



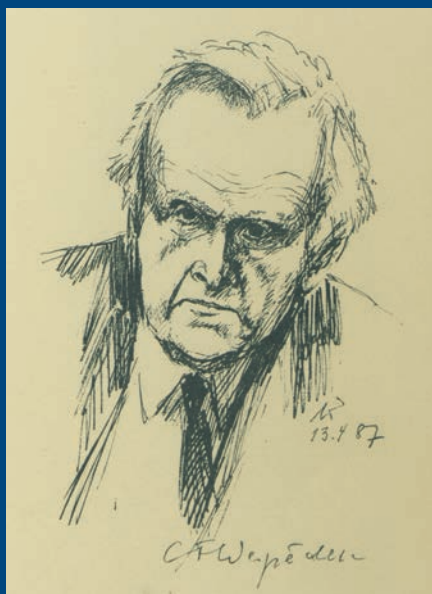
Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER, Mitglied der Akademie,
im Auftrag des Präsidiums
der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

Carl Friedrich von Weizsäcker: Physik – Philosophie – Friedensforschung

Herausgegeben von
Klaus Hentschel und Dieter Hoffmann



Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2014
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER, Mitglied der Akademie,
im Auftrag des Präsidium der
Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

Nummer 63

2014

Carl Friedrich von Weizsäcker: Physik – Philosophie – Friedensforschung

Leopoldina-Symposium
vom 20. bis 22. Juni 2012 in Halle (Saale)

Herausgegeben von
Klaus HENTSCHEL (Stuttgart)
Mitglied der Akademie
und
Dieter HOFFMANN (Berlin)
Mitglied der Akademie

Mit 110 Abbildungen und 1 Tabelle



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2014
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH, Halle (Saale)

**Die Schriftenreihe Acta Historica Leopoldina erscheint bei der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft
Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland.
Jedes Heft ist einzeln käuflich.**

Die Schriftenreihe wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt.

Wir danken der Fritz Thyssen-Stiftung für die großzügige Förderung der Tagung.

Einbandbild:

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, gezeichnet von Ullrich BEWERSDORFF während der Vortragssitzung der Akademie „Quantentheorie elementarer Objekte“ am 13. April 1987 (aus: BEWERSDORFF: Impressionen aus dem Vortragsleben der Leopoldina, Halle [Saale]: Leopoldina).

Trotz sorgfältiger Recherchen gelang es den Herausgebern nicht in jedem Fall, die Rechteinhaber aller Abbildungen zweifelsfrei zu ermitteln. Zur Klärung begründeter Ansprüche bitten wir, sich mit den Herausgebern des Bandes direkt in Verbindung zu setzen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Die Abkürzung ML hinter dem Namen der Autoren steht für Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften.

Alle Rechte einschließlich des Rechts zur Vervielfältigung, zur Einspeisung in elektronische Systeme sowie der Übersetzung vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne ausdrückliche Genehmigung der Akademie unzulässig und strafbar.

© 2014 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften

Postadresse: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale), Postfachadresse: 110543, 06019 Halle (Saale)

Hausadresse der Redaktion: Emil-Abderhalden-Straße 37, 06108 Halle (Saale)

Tel.: +49 345 47239134, Fax: +49 345 47239139

Herausgeber: Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER (Halle/Saale) im Auftrag des Präsidiums der Akademie

Printed in Germany 2014

Gesamtherstellung: Druck-Zuck GmbH Halle (Saale)

ISBN: 978-3-8047-3244-5

ISSN: 0001-5857

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

HACKER, Jörg: Begrüßung	7
Lebensdaten von Carl Friedrich von Weizsäcker	11
HENTSCHEL, Klaus, und HOFFMANN, Dieter: Einführung	13

I. Persönlichkeit

HOFFMANN, Dieter: Carl Friedrich von Weizsäcker (1912–2007): Wissenschaftler und Citoyen	23
SCHORLEMMER, Friedrich: Wohin gehen wir? Carl Friedrich von Weizsäcker als wegweisende Persönlichkeit – Eine persönliche Würdigung zum 100. Geburtstag	53
HENTSCHEL, Klaus: Carl Friedrich von Weizsäckers Sprache, Rhetorik und Habitus	75

II. Physik

ECKERT, Michael: Weizsäckers Kosmogonie, Farm Hall und die Entstehung der modernen Turbulenztheorie	101
WIESCHER, Michael: Carl Friedrich von Weizsäcker und der Bethe-Weizsäcker-Zyklus	117
SCHAAF, Michael: Weizsäcker, Bethe und der Nobelpreis	145

III. Philosophie der Natur

GÖRNITZ, Thomas: Carl Friedrich von Weizsäckers Entwurf einer Einheit der Physik	159
KIEFER, Claus: Weizsäckers Zeitbegriff aus heutiger Sicht	177
STÖCKLER, Manfred: Carl Friedrich von Weizsäcker und die Interpretationen der Quantentheorie	187
LYRE, Holger: Carl Friedrich von Weizsäckers Philosophie des Geistes	201

IV. Weizsäcker und die Max-Planck-Gesellschaft

KANT, Horst, und RENN, Jürgen: Eine utopische Episode – Carl Friedrich von Weizsäcker in den Netzwerken der Max-Planck-Gesellschaft	213
LEENDERTZ, Ariane: Ein gescheitertes Experiment – Carl Friedrich von Weizsäcker, Jürgen Habermas und die Max-Planck-Gesellschaft	243
LÜST, Reimar: Carl Friedrich von Weizsäcker – Ein Doktorand erinnert sich	263
SONNTAG, Philipp: Kritische Masse, explosive Mitbestimmung am Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg	271

V. Konzepte

KROHN, Wolfgang: „Der harte Kern“. Wissenschaft zwischen Politik und Philosophie bei Carl Friedrich von Weizsäcker und in der Finalisierungstheorie	283
LAITKO, Hubert: Das Ambivalenzkonzept bei Carl Friedrich von Weizsäcker – Versuch einer Exegese	297
BARTOSCH, Ulrich: „Weltinnenpolitik“ als Weg zum Ewigen Frieden? Carl Friedrich von Weizsäckers realistischer Idealismus als Theorie einer nachhaltigen Politik	323

VI. Friedensforschung und Politik

WALKER, Mark: „Mit der Bombe leben“ – Carl Friedrich von Weizsäckers Weg von der Physik zur Politik	343
SCHIRRMACHER, Arne: Mit der Verantwortung leben: Max Born und Carl Friedrich von Weizsäcker als Denker mit Distanz	357
BIEBER, Hans-Joachim: Carl Friedrich von Weizsäcker und die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler	377
SEEFRIED, Elke: Ohne Atomkraft leben? Carl Friedrich von Weizsäcker als Experte in der Kernenergiedebatte der 1970er Jahre	389
NEUNECK, Götz: Carl Friedrich von Weizsäcker: Nukleare Abrüstung und die Suche nach Frieden	413
ACKERMANN, Peter: Vom „physikalischen Idealisten“ zum „Friedenskämpfer“. Die Veränderung der Wahrnehmung Carl Friedrich von Weizsäckers in der DDR – am Beispiel der Ehrenpromotion und des Kolloquiums in Leipzig 1987/88	437
GEBHARDT, Gerd: Carl Friedrich von Weizsäcker – Unterstützer für Konzepte der ost-deutschen Bürgerbewegung pro Selbstorganisation in der „Wende“ 1989/90	449

VII. Wechselwirkungen

DRIESCHNER, Michael: Carl Friedrich von Weizsäcker – Physiker und Philosoph	465
CASSIDY, David C.: Carl Friedrich von Weizsäcker und Werner Heisenberg	485
SCHÄFER, Wolf: Der „utopische“ Nationalsozialismus – Ein gemeinsamer Fluchtpunkt im Denken von Martin Heidegger und Carl Friedrich von Weizsäcker?	503
MEYER-ABICH, Klaus Michael: Begegnungen und Wiederbegegnungen – Philosophie und Religiosität des Physikers Carl Friedrich von Weizsäcker	525
BRÜCK, Michael von: Weizsäcker und die indische Philosophie – ein Neubeginn für die Überwindung des Dualismus von Geist und Materie?	539
GOTTSTEIN, Klaus: Erinnerungen an Carl Friedrich von Weizsäcker	561
Autoren	569
Personenregister	579

Begrüßung

Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)

Präsident der Akademie

Mit 2 Abbildungen

Sehr geehrter Herr Carl Christian VON WEIZSÄCKER,
sehr geehrter Herr Heinrich VON WEIZSÄCKER,
sehr verehrte Frau Elisabeth VON WEIZSÄCKER,
sehr geehrter Herr HENTSCHEL,
sehr geehrter Herr HOFFMANN,
liebe Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte Referenten und Teilnehmer der Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Tagung,
meine Damen und Herren!

Es gehört zu den vornehmsten Aufgaben einer Wissenschaftsakademie wie der Leopoldina, das Andenken ihrer Mitglieder zu pflegen. Wir erinnern an die Forschungsleistungen hervorragender Wissenschaftler und an ihr Engagement für die Akademie, um uns der Kontinuität unseres heutigen Tuns mit der geistigen Tradition der Leopoldina zu versichern. Aber die Erinnerung an historische Verdienste kann in der Gegenwart unserer Akademie nur unter *einer* Bedingung wirksam sein: Mit dem Andenken an ihre verstorbenen Mitglieder muss sich die Leopoldina zugleich explizit die Frage stellen, auf welche Weise das Wirken ihrer heutigen Mitglieder für Wissenschaft und Akademie an die Vergangenheit anknüpfen soll und kann.



Abb. 1 Die Ehrengäste der Festveranstaltung: Heinrich VON WEIZSÄCKER, Elisabeth VON WEIZSÄCKER und Carl Christian VON WEIZSÄCKER (1. Reihe, von *links*) (Quelle: Markus SCHOLZ für Leopoldina)

Sehr geehrte Herren VON WEIZSÄCKER, sehr verehrte Frau VON WEIZSÄCKER, die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina ist stolz darauf, Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zu ihren Mitgliedern zu zählen. Sie hat ihm im Jahre 1992 mit seiner Ernennung zum Ehrenmitglied ihren tiefen Dank für sein herausragendes Wirken bezeugt. Damit steht die Leopoldina zugleich unter der Verpflichtung, das Andenken an ihr Ehrenmitglied und ihre Selbstprüfung miteinander zu verknüpfen. Denn das Leben und Werk Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS wird von der Suche nach einer Antwort auf die Frage durchzogen, welches Selbstverständnis ein Naturwissenschaftler entwickeln soll, der sich auch als Philosoph und politisch engagierter Bürger verstehen muss, um den historisch gewachsenen Herausforderungen an das Handeln des Wissenschaftlers in einer durch und durch von den Wissenschaften geprägten Welt gerecht werden zu können. Diese Leitfrage Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS ist für die Leopoldina, seitdem sie ein Jahr nach seinem Tode zur Nationalen Akademie der Wissenschaften Deutschlands erklärt worden ist, geradezu ihre eigene Leitfrage geworden.



Abb. 2 Leopoldina-Präsident Jörg HACKER während der Festveranstaltung anlässlich des 100. Geburtstages von Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER im Festsaal des neuen Akademie-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg in Halle (Saale) (Quelle: Markus SCHOLZ für Leopoldina)

Sehr geehrte Herren VON WEIZSÄCKER, ich hoffe, Sie gewinnen hier in Halle den Eindruck, dass wir uns bei unserer Suche nach einer Antwort auf diese Leitfrage bemühen, den hohen Maßstäben ihres Vaters an das Handeln des Wissenschaftlers gerecht zu werden.

Aus Anlass des 100. Geburtstages Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS haben drei Sektionen der Leopoldina gemeinsam die Initiative ergriffen, unseres Ehrenmitgliedes zu gedenken und der gegenwärtigen Bedeutung seines Wirkens nachzugehen. Ich danke – auch im Namen des Präsidiums der Leopoldina – Herrn HENTSCHEL und Herrn HOFFMANN sowie den Mitgliedern der Sektionen Wissenschafts- und Medizingeschichte, Wissenschaftstheorie und Physik herzlich dafür, dass sie diese Tagung organisiert haben, die unter dem Titel „Physik, Philosophie und Friedensforschung“ das weite Spektrum des Wirkens Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS der Akademie und allen Interessierten präsentiert. In meinen Dank schließe ich die Fritz-Thyssen-Stiftung ein, ohne deren großzügige Förderung die Tagung nicht in ihrer jetzigen Form hätte ausgerichtet werden können.

Meine Damen und Herren, ich freue mich, in den nächsten Tagen durch die Auseinandersetzung mit dem Leben und Werk Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS zahlreiche Anregungen für die Bewältigung der Herausforderungen zu erhalten, die sich der Leopoldina gegenwärtig stellen. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften
Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 345 4723910
Fax: +49 345 4723919
E-Mail: joerg.hacker@leopoldina.org



Carl Friedrich von WEIZSÄCKER

Lebensdaten

1912	am 28. Juni in Kiel geboren
1929	Abitur am Bismarck-Gymnasium Berlin-Wilmersdorf
1929–1933	Studium der Physik und Mathematik an den Universität Berlin, Göttingen und Leipzig
1933	Promotion bei Werner HEISENBERG in Leipzig
1933–1936	Assistent am Institut für Theoretische Physik der Universität Leipzig
1936	Habilitation in Leipzig
1936–1942	Mitarbeiter am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik Berlin
1937	Dozent für theoretische Physik an der Universität Berlin
1937	Heirat mit Gundalena WILLE (1908–2000); drei Söhne und eine Tochter
1939–1945	Mitwirkung am deutschen Uranprojekt
1942–1944	Professor für theoretische Physik an der Universität Straßburg
1945	Internierung in Farm Hall (England)
1946–1957	Leiter der Theorieabteilung des Max-Planck-Instituts für Physik in Göttingen
1957	Erklärung der „Göttinger Achtzehn“
1957	Planck-Medaille der Deutschen Physikalischen Gesellschaft
1957–1970	Professor für Philosophie der Universität Hamburg
1959	Gründung der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW)
1961	Orden Pour le Mérite
1963	Friedenspreis des Deutschen Buchhandels
1970–1980	Gründer und Direktor des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen in der wissenschaftlich-technischen Welt, Starnberg
1980	Emeritierung und Schließung des Instituts
1989	Templeton Prize for Progress in Religion
2007	am 28. April in Söcking bei Starnberg gestorben



Blick in den Festsaal des Leopoldina-Hauptgebäudes zum öffentlichen Abendvortrag von Friedrich SCHORLEMMER
(Quelle: Markus SCHOLZ für Leopoldina)

Einführung

Klaus HENTSCHEL ML (Stuttgart) und Dieter HOFFMANN ML (Berlin)

Mit 1 Abbildung

„Ich habe Physik studiert aus philosophischem Interesse und Philosophie betrieben als Konsequenz des Nachdenkens über Physik; dagegen rührt mein Interesse an Politik eigentlich aus einer Art Pflichtgefühl: Ich stamme aus einer Familie, in der das selbstverständlich war.“

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER

Mit diesen Worten versuchte Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, sein Lebenswerk zusammenzufassen – ein Lebenswerk, in dem Physik, Philosophie und Politik eine seltene und ungewöhnliche Synthese eingegangen sind und das ihn – wie Marion Gräfin DÖNHOFF (1909–2002) es anlässlich seines 85. Geburtstages ausgedrückt hat¹ – zum „letzten universal gebildeten Gelehrten im deutschen Sprachraum“ macht. Eine so herausragende Persönlichkeit in einem Sammelband angemessen zu würdigen, ist keine einfache Aufgabe. Umfassen die sozialen und intellektuellen Profile, die CFvW im Laufe seines langen und wirkungsreichen Lebens verkörperte, doch so radikal verschiedene Rollen wie die des theoretischen Physikers, des Philosophen und interdisziplinär wirkenden Gelehrten sowie des Direktors eines eigens für ihn gegründeten Max-Planck-Instituts (MPI) für die Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, das gelegentlich (und vielsagend) als „Institut für unbequeme Fragestellungen“ verballhornt wurde; ebenso füllte er die Rolle des Politikberaters wie die eines engagierten Christen und querdenkenden Intellektuellen aus. So vielfältig wie die von CFvW eingenommenen Rollen sind auch die Perspektiven und Haltungen, die zu ihm eingenommen wurden: war er für viele der „Universalgelehrte“ schlechthin oder gar ein „Weltweiser“, so sahen ihn andere als intellektuellen „Strategen“ oder gar als „Verführer“, der alles versprach, aber am Ende keines seiner höchst ambitionierten Ziele – sei es die philosophische Fundierung der Quantenmechanik oder den Weg zum Weltfrieden – zu erreichen vermochte und sich dann auf ein „vielleicht“ oder (mit Verweis auf Niels BOHR [1885–1962] Komplementarität) auf ein philosophisch noch tieferes „sowohl als auch“ zurückzog. Auch sein politisches Agieren stieß bei seinen Zeitgenossen nicht nur auf Bewunderung, sondern auch auf vehemente Kritik, insbesondere wenn es um sein Verhalten im Dritten Reich ging, von dem hier in mehreren Beiträgen auch zu sprechen sein wird.

Eine solch gleichermaßen komplizierte wie komplexe Persönlichkeit anlässlich ihres 100. Geburtstages zu würdigen, ist ein schwieriges Unternehmen, da CFvWs Wirken in eine Vielzahl von Wirkungssträngen und historische Kontexten einzubetten ist und man ihn als Gelehrten sowohl als Person psychologisch-sozial wie auch als Denker kognitiv-intellektuell gerecht zu werden hat; darüber hinaus tendieren solche Jubiläen zu Hagiographien – eine Tendenz, der hier konsequent entgegengetreten wurde. All diese Gesichtspunkte versucht der vorliegende Sam-

¹ DÖNHOFF 1997.

melband unter einen Hut zu bringen und durch sinnvolle Kombination, aber auch durch Kontraste verschiedener Zugänge der vielschichtigen Persönlichkeit CFvWs gerecht zu werden. Der Sammelband geht auf ein Symposium zurück, das die Leopoldina vom 20. bis 22. Juni 2012 in ihrem frisch bezogenen Hauptgebäude am Jägerberg in Halle (Saale) veranstaltete und von den beiden Herausgebern angeregt und inhaltlich vorbereitet worden war. Dass die Leopoldina neben Institutionen wie der *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW), zu deren Mitbegründern CFvW gehörte, oder der *Carl-Friedrich von Weizsäcker-Stiftung* das Leben und Werk des Gelehrten umfassend zu würdigen versuchte, ist der Tatsache geschuldet, dass die Akademie gerade in den Jahren der deutschen Teilung – wie Präsident Benno PARTHIER (*1932) dies anlässlich des 80. Geburtstages von CFvW ausdrückte – ihm „viel zu verdanken und [...] zu danken [hat] für Ihre jahrzehntelange anregende Mitarbeit, für phantasievolle Hilfe, für Rat und Tat“.² CFvW nahm so in dieser Gemeinschaft von Wissenschaftlern eine herausgehobene Position ein und spielte während seiner jahrzehntelangen Mitgliedschaft eine besondere Rolle, die zusätzlich dadurch unterstrichen wurde, dass er über den Rahmen der Leopoldina hinaus in den öffentlichen, insbesondere kirchlichen Raum der DDR gewirkt hat. Ein Themenkreis, der keineswegs zufällig in mehreren Beiträgen thematisiert wird.

Der vorliegende Sammelband vereint die überarbeiteten Beiträge des bereits erwähnten Leopoldina-Symposiums „Carl Friedrich von Weizsäcker (1912–2007): Physik, Philosophie und Friedensforschung“, wobei zur thematischen Abrundung und Schließung von Lücken, die uns zum Teil erst während der Tagung bewusst geworden sind, weitere Beiträge einschlägiger Experten angeworben wurden. Damit ist insgesamt – so hoffen wir – eine Publikation entstanden, die alle wesentlichen Aspekte des Lebens und Werks von CFvW sachkundig behandelt. Dabei ist uns natürlich klar, dass Vollständigkeit bei einer so vielseitigen und universellen Persönlichkeit kaum zu erreichen war. Bei der Auswahl der Beiträge waren wir darum bemüht, dass diese die reichlich vorliegende Literatur zu CFvW,³ darunter auch Sammelbände anlässlich der einschlägigen Jubiläen des Gelehrten, ergänzen und möglichst um neue Facetten erweitern sollten.

Zu den Desiderata in der Literatur zu CFvW gehört beispielsweise das bereits angesprochene Wirken CFvWs in die damalige DDR hinein, insbesondere sein Einfluss auf kirchliche Kreise und kritische junge DDR-Akademiker; auch fehlte bislang eine ausführliche Analyse der CFvWschen Rhetorik, obwohl er über seine wissenschaftlichen Arbeiten hinaus ein umfangreiches publizistisches Werk hinterlassen hat und seine Vorträge Legende sind. Ebenfalls wurde CFvWs Philosophie des Geistes sowie das Verhältnis CFvWs zu Martin HEIDEGGER (1889–1976) oder zur indischen Philosophie und buddhistischen Religion in der vorliegenden Literatur eher am Rande behandelt, obwohl dies für CFvWs Weltanschauung von wesentlicher Bedeutung war. Von erheblicher und bislang nur ungenügend gewürdiger Relevanz war auch CFvWs generelles Wirken in der *Max-Planck-Gesellschaft* (MPG) – dies nicht nur in seiner Funktion als wissenschaftliches Mitglied und MPI-Direktor, sondern auch als Freund und Berater des Bildungsforschers und Juristen Hellmut BECKER (1913–1993), mit dem er zu den frühen Förderern sozialwissenschaftlicher Forschung in der MPG gehörte. Ein eigenes Kapitel ist CFvW und der MPG gewidmet. Mit solcher Konzentration auf bislang noch nicht Gesagtes und noch nirgendwo Geschriebenes soll diese Anthologie einen originellen und nachhaltigen Beitrag zur weiteren Forschung leisten.

2 PARTHIER 1992, S. 9.

3 So etwa mit Schwerpunkt auf der Physik und Naturphilosophie SCHEIBE und SÜSSMANN 1973, MEYER-ABICH 1982, ACKERMANN et al. 1989, CASTELL und ISCHEBECK 2003; oder unlängst mit einem Schwerpunkt eher auf politischen Themen BARTOSCH und BRAUN 2012.

Die Herausgeber haben dabei einen bewusst polyperspektivischen Ansatz⁴ verfolgt: CFvWs extreme Vielseitigkeit, ja sein zeitweises Mäandrieren zwischen so verschiedenen Themen wie Kernphysik, Kosmologie, Philosophie, Friedensforschung, Religion und Politik legen es nahe, die Analyse in mehrere thematische Großbereiche zu gliedern; auch wenn diese natürlich miteinander in Wechselwirkung stehen, werden sie aus Gründen von besserer Lesbarkeit und Verständlichkeit sukzessive abgearbeitet. Mit vielen Querverweise in den Fußnoten der Beiträge, aber auch durch Hinweise auf ergänzende Literatur sowie auf die zahllosen Zeitungsartikel und Interviews⁵ CFvWs entstehen dichte Netze, die dem mit ebensolchen Querbezügen arbeitenden Denken CFvWs wohl am ehesten angemessen sind.

Der Sammelband gliedert sich in die sieben Kapitel:

- I. Persönlichkeit
- II. Physik
- III. Philosophie der Natur
- IV. Weizsäcker und die Max-Planck-Gesellschaft
- V. Konzepte
- VI. Friedensforschung und Politik
- VII. Wechselwirkungen

Am Anfang stehen im **Kapitel I: Persönlichkeit** drei Beiträge, die eine Einführung in das Leben und Werk geben und nicht zuletzt für die verschiedenen Arbeitsfelder und -phasen CFvWs eine integrative Klammer bilden sollen. Der biographische Abriss des Lebens und Werks von CFvW durch Dieter HOFFMANN (Berlin) liefert nicht nur einen Überblick zu den verschiedenen Lebensstationen und der Fülle von Forschungsthemen CFvWs, sondern versucht auch den Citoymen zu thematisieren, der sich mit seiner Autorität und Kompetenz als Wissenschaftler immer wieder in gesellschaftliche Debatten und Prozesse eingemischt und so nicht nur als interdisziplinär forschender Naturwissenschaftler grenzüberschreitend gewirkt hat. Grenzüberschreitend war auch sein jahrzehntelanges, höchst engagiertes Wirken in der Leopoldina, das im zweiten Teil des Beitrags detailliert dokumentiert und durch die Beschreibung seines Wirkens in den öffentlichen und namentlich kirchlichen Raum in der ehemaligen DDR ergänzt wird. Letzteres wird dann im Beitrag von Friedrich SCHORLEMMER (Wittenberg) weiter ausgeführt.

In einer sehr persönlichen Sicht berichtet dieser über die große Bedeutung von CFvW als einer „wegweisenden Persönlichkeit“ für ihn ganz persönlich wie auch für zahlreiche DDR-Intellektuelle, darunter viele Christen. Legendar waren CFvWs Vorträge am Rande der Leopoldina-Tagungen in Halle, über die SCHORLEMMER als Zeitzeuge berichtet und die ein Publikumsmagnet waren, der nicht nur Einheimische, sondern Menschen aus allen Teilen der Republik anzog. Die schon in diesem Beitrag angesprochene ausgeprägte Rhetorik in CFvWs Reden und Aufsätzen wird im Beitrag von Klaus HENTSCHEL (Stuttgart) durch eine ausführliche rhetorische Analyse unterschiedlichster Texte CFvWs – von Gedichten über Vorträge

4 Vgl. zur Polyperspektivität als historiographischer Methode HENTSCHEL 2001, 2003.

5 So etwa mit dem *Spiegel* (Hamburg) Nr. 19 vom 8. 5. 1957, mit der *Wochenpost* (Berlin/Ost) Nr. 41, 42 und 43/1988, mit Mark WALKER 1985 (in der *Oral History Sammlung des Center for History of Physics* des AIP, College Park, deponiert), mit Konrad LINDNER 1991 (veröffentlicht: LINDNER 1993), mit Dieter MERSCH 1992 (veröffentlicht: MERSCH 2005), mit Dieter HOFFMANN 1993 (veröffentlicht: HOFFMANN 1993, S. 331–360), mit dem DALAI LAMA (veröffentlicht: RUNGE 1994) mit Michael SCHAAF und Hartwig SPITZER 1996 (veröffentlicht: SCHAAF und SPITZER 2006); informativ auch CFvWs Selbstdarstellung in WEIZSÄCKER 1992, S. 412–445. Für ein vollständiges Schriftenverzeichnis und digitale Versionen vieler Weizsäcker-Publikationen siehe DRIESCHNER 2011.



Abb. 1 Elisabeth VON WEIZSÄCKER, Friedrich SCHORLEMMER, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und Carl Christian VON WEIZSÄCKER (von links nach rechts) im angeregten Gespräch zum öffentlichen Abendvortrag (Quelle: Markus SCHOLZ für Leopoldina)

und Briefe bis hin zu Ausschnitten aus Aufsätzen und Büchern aus allen Lebensphasen des Gelehrten – systematisch belegt. CFvWs reichhaltiges Werk zeigt aus diesem Blickwinkel sein überragendes Stilgefühl und große sprachliche Raffinesse.

Das **Kapitel II: Physik** behandelt den Physiker CFvW, der mit der Bethe-Weizsäckerschen Masseformel und dem Bethe-Weizsäcker-Zyklus Eingang in die Physiklehrbücher gefunden hat. Der Kern-Astrophysiker Michael WIESCHER (Notre Dame, USA) erläutert in seinem Beitrag die physikalischen Details und Hintergründe der Energieproduktion im Inneren der Sonne und anderen heißen Sternen. Die heftig umstrittene Prioritätsdebatte zwischen Hans BETHE (1906–2005) und CFvW wird sowohl in diesem Beitrag als auch in dem des Physikhistorikers Michael SCHAFF (Johannesburg, Südafrika) aufgegriffen und anhand neuer Quellen sowohl aus dem Bethe-Nachlass wie auch aus dem Nobel-Archiv eindeutig zu Gunsten von BETHE beantwortet – zugleich wird aber auch die spezifische Bedeutung der CFvWschen Beiträge deutlich herausgestellt. Komplettiert wird der Abschnitt durch einen Beitrag von Michael ECKERT (München) über CFvWs Beiträge zur modernen Turbulenztheorie, die aus seinen kosmogonischen Studien hervorgegangen sind und während der Internierung in Farm Hall begonnen wurden. In der biographischen Literatur zu CFvW wie in der physikhistorischen Literatur haben diese Pionierarbeiten bislang – wenn überhaupt – nur eine marginale Würdigung gefunden.

Das **Kapitel III: Philosophie der Natur** beschäftigt sich mit einem anderen zentralen Forschungsthema CFvWs, der Naturphilosophie. Sein langjähriger Mitarbeiter Thomas GÖRNITZ (München/Frankfurt [Main]) entfaltet zunächst großflächig CFvWs Entwurf einer Einheit der Physik und die Grundlagen von CFvWs Theorie der Urobjekte. Anschließend vertiefen Claus KIEFER (Köln) und Manfred STÖCKLER (Bremen) CFvWs naturphilosophisches Konzept in Richtung seines Zeitbegriffs und seiner Interpretation der Quantentheorie, die auch das enge, aber komplexe Verhältnis CFvWs zu seinem Mentor Niels BOHR einschließt. Holger LYRE (Magdeburg) ergänzt diese Beiträge noch um eine erstmalige Analyse der CFvWschen Philosophie des Geistes.

Das **Kapitel IV: Weizsäcker und die Max-Planck-Gesellschaft** setzt sich mit CFvWs Wirken in der MPG auseinander, wobei der Schwerpunkt auf dem für ihn geschaffenen „Max-Planck-Institut für die Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ liegt, das er zwischen 1971 und 1980 gemeinsam mit dem Soziologen Jürgen HABERMAS (*1929) geleitet hatte. Die gründliche und quellengesättigte Analyse der Hintergründe von Gründung, Betrieb und Schließung des Instituts durch die Soziologin Ariane LEENDERTZ

(Köln) charakterisiert diese Episode als „gescheitertes Experiment“ im Leben CFvWs wie in der Institutsgeschichte der Max-Planck-Gesellschaft.⁶ In einem komplementären Beitrag zeigen Horst KANT und Jürgen RENN (beide Berlin), dass CFvWs Wirken in der MPG nicht auf sein Starnberger Institut und das zehnjährige Direktorat zu beschränken ist, sondern sehr viel vielfältiger und einflussreicher war, und er seinen Einfluss in der MPG durch ein breit gefächertes Netzwerk geltend machen konnte, dessen Ursprünge bis in die Zeit des Dritten Reichs und seines damaligen Wirkens in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zurückreichen. Der oben erwähnten Polyperspektivität folgend, wird das Kapitel durch zwei Zeitzeugenberichte komplettiert. In dem einen berichtet Reimar LÜST (Hamburg) über seinen Doktorvater und die Schließung des Starnberger Instituts, die er als damaliger MPG-Präsident verfügte, nachdem die Nachfolge CFvWs nicht geregelt werden konnte. Kontrastiert wird dies durch den Bericht von Philipp SONNTAG (Berlin), der aus der Mitarbeiterperspektive über die Erfahrung Starnberg berichtet und für den das Ende des Instituts „kein Unglück, sondern das Ende eines Glücks“ war.

Im **Kapitel V: Konzepte** werden von Wolfgang KROHN (Bielefeld), einem weiteren ehemaligen Mitarbeiter CFvWs im Starnberger MPI, die von diesem mit entwickelte und damals vieldiskutierte Starnberger Finalisierungstheorie in ihren historischen und epistemischen Kontexten näher erläutert und vor allem CFvWs Einfluss auf dieses Modell analysiert. Daran schließt sich ein Beitrag von Hubert LAITKO (Berlin) an, in dem der Begriff der Ambivalenz als Schlüsselbegriff von CFvWs Beschreibung und Analyse der wissenschaftlich-technischen Welt charakterisiert wird, womit er auch konstitutiv für sein Starnberger Institut wurde. Ulrich BARTOSCH (Eichstätt) schließlich rekonstruiert CFvWs Konzept der Weltinnenpolitik, das auf die Bedingungen des Friedens heutiger Welt ausgerichtet war und damit allgemeine Bedeutung für die menschliche Zukunft besitzt.

Ein weiteres Kernthema in CFvWs späten Schaffensphasen, die Konflikt- und Friedensforschung sowie die Politikberatung sind Gegenstand von **Kapitel VI: Friedensforschung und Politik**. Mark WALKER (Schenectady, NY, USA) leitet diesen Teil ein mit einem biographischen geprägten Abriss des Weges von CFvW aus der Physik in die Politik, der insbesondere CFvWs Arbeiten im deutschen Uranprojekt und seinen Aufsatz aus dem Jahre 1958 *Mit der Bombe leben* in den Mittelpunkt rückt. In diesem Zusammenhang wird auch WALKERS eigene Rolle reflektiert – als jemand, der aufgrund seiner Kontakte zu CFvW selbst vom Historiker zum Zeitzeugen wurde. Arne SCHIRRMACHER (Berlin) stellt anschließend den Vergleich zwischen CFvW und Max BORN (1882–1970) an. Beide zählen zu jenen Naturwissenschaftlern im 20. Jahrhundert, die sich nicht nur intensiv mit der Rolle des Wissenschaftlers für den Frieden auseinandersetzt haben, sondern deren philosophisch-weltanschauliche Reflexionen zudem in aktives Handeln mündeten. Die Expertenrolle von CFvW in den Debatten um Kernenergie, Reaktorsicherheit und nukleare Kriegsführung wird in dem auf einer erst kürzlich abgeschlossenen Habilitation basierenden Beitrag von Elke SEEFRIED (München) untersucht, während Götz NEUNECK (Hamburg) sich mit den Überlegungen und Thesen CFvWs zur nuklearen Abrüstung beschäftigt. Das 1959 gegründete Forum der *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler*, in dem CFvW als Gründungsmitglied und langjähriges Mitglied des Arbeitsausschusses eine wichtige Rolle spielte, erfährt von Hans-Joachim BIEBER (Kassel) eine ausführliche Würdigung. Abschließend behandeln die Beiträge von Peter ACKERMANN (Caputh) und Gerd GEBHARDT

6 Zur Vorgeschichte seiner Gründung 1968–1970 vgl. ferner LAITKO 2010; zu seiner Schließung 1980 vgl. die sehr unterschiedlichen Voten von LÜST 1980 und PICHT 1980, und viele weitere in LEENDERTZ 2010 sowie den Beitrag von LEENDERTZ in diesem Band und dort zitierte unveröffentlichte Primär- und publizierte Sekundärquellen.

(Potsdam) zwei Episoden im vielschichtigen Verhältnis von CFvW zur DDR. So dokumentiert ACKERMANN die Ehrenpromotion CFvWs an der Leipziger Karl-Marx-Universität im Sommer 1987, womit man den „Friedenskämpfer“ ehren und für die DDR vereinnahmen wollte, nachdem man in den Jahrzehnten zuvor teilweise scharfe und ideologisch geprägte Auseinandersetzungen um die Philosophie und Weltanschauung des Gelehrten gepflegt hatte. GEBHARDT berichtet über CFvWs engagierte Bereitschaft, der DDR-Opposition in der Wendezeit und auf dem Weg zur deutschen Einheit Ideen- und Ratgeber zu sein.

Da all diese obigen Themenblöcke den vielen Querverweisen und bereichsübergreifenden Fragestellungen CFvWs nur bedingt gerecht werden, haben wir den vorliegenden Band mit dem letzten **Kapitel VII: Wechselwirkungen** abzurunden versucht. Er beginnt mit dem in das Kapitel einführenden und biographisch geprägten Beitrag von Michael DRIESCHNER (München) über das Verhältnis von Physik und Philosophie in CFvWs Schaffen und wird mit Klaus GOTTSTEIN (München) geschlossen, der sich seiner Begegnungen, Gespräche und Erlebnisse mit CFvW erinnert und dabei eine Persönlichkeit wieder lebendig werden lässt, die auf vielfältige Weise interagiert und dabei eine breite Netzwerkkultur gepflegt hat. Dazwischen liegen Aufsätze, die sich mit verschiedenen anderen Wechselwirkungen im Leben CFvWs beschäftigen. So beschreibt David CASSIDY (Hempstead, NY, USA) die intensive Interaktion zwischen CFvW und seinem akademischen Lehrer und langjährigen Mentor in der Physik, Werner HEISENBERG (1901–1976); die mit dem Philosophen Martin HEIDEGGER wird hier erstmals ausführlich durch Wolf SCHÄFER (Stony Brook, NY, USA) herausgearbeitet. CFvWs langjähriger Mitarbeiter Klaus-Michael MEYER-ABICH (Hamburg) thematisiert in seinem Aufsatz die Wechselbeziehungen zwischen Religion und Philosophie im Schaffen CFvWs und die Rolle der Religiosität in seinem Leben. Der Theologe Michael VON BRÜCK (München) wendet sich schließlich der großen Bedeutung der indischen Vedānta-Philosophie und des Zen-Buddhismus für den reifen CFvW zu.

Viele der eben vorgestellten Themenschwerpunkte sind kanonisch für den Physiker, Philosophen, Denker und Friedensforscher CFvW und finden sich so oder ähnlich auch schon in früheren Würdigungen. Der hier vorgelegte Band unterscheidet sich aber in drei Aspekten sehr deutlich von den älteren:

- Während die früheren Würdigungen CFvWs fast ausnahmslos von Zeitzeugen und insbesondere von früheren Mitarbeitern und Schülern CFvWs ausgingen, wird hier eine **Balance zwischen Zeitzeugen- und Nachgeborenen-Perspektiven** angestrebt und wohl auch erreicht. Der älteste Zeitzeuge, Reimar LÜST, ist Jahrgang 1923, und die jüngste Beitragende, die Soziologin Ariane LEENDERTZ, Jahrgang 1976; dazwischen finden sich alle Lebensalter in ausgeglichener Verteilung, deren statistisches Mittel bei Mitte 50 liegen dürfte. Zehn Beiträge stammen von ehemaligen Mitarbeitern CFvWs (in alphabetischer Reihenfolge: DRIESCHNER, GÖRNITZ, GOTTSTEIN, KROHN, LÜST, LYRE, MEYER-ABICH, NEUNECK, SCHÄFER, SONNTAG), weitere drei Autoren gehörten zum engeren Bekannten- oder sogar Freundeskreis CFvWs (BARTOSCH, BIEBER, VON BRÜCK), während fast zwei Drittel der Beiträge CFvW aus der distanzierteren Außenperspektive historisch, soziologisch, politologisch oder philosophisch in den Blick nehmen. Speziell die Zeitzeugen wurden gebeten, ihre Beiträge bewusst subjektiv anzulegen und pointiert auf ein oder zwei Aspekte zu fokussieren, da wir uns davon die direkteste Anregung weiterer Diskussionen erhoffen. Darüber hinaus haben wir die Zeitzeugenbeiträge mit den analytischen Beiträgen in thematische Blöcke zusammengefasst, da sich auf diese Weise beide wechselseitig kommentieren und unmittelbar ergänzen sollen.

- Mit dem ersten Punkt hängt unser Bestreben zusammen, den Jubiläumspublikationen oft innewohnende **Tendenz zur hagiographischen Überhöhung zu vermeiden** und zu einer ausgewogenen Balance von Licht und Schatten zu kommen – nur so entsteht in der Summe eine, diese Bezeichnung auch verdienende „kritische Gesamtwürdigung“, die die vorliegenden Publikation beabsichtigt. Dezidierte Lobhudelei oder gar Hagiographie, von der frühere Sammelbände zu CFvW leider nicht immer ganz frei sind, sollten dabei genauso vermieden werden, wie haltlos überzogene Kritik oder selbstgerechte Verurteilung von CFvW, wie er sie beispielsweise in den USA oder auch im Gefolge der Studentenrevolten der späten 1960er Jahre – als Professor in Hamburg hat er diese selbst noch hautnah erlebt⁷ – zuweilen erfahren musste und muss. In diesem Zusammenhang empfanden wir es schon während der Tagung als außerordentlich angenehm und bestätigend, dass auch die anwesenden Mitglieder der Familie VON WEIZSÄCKER keineswegs eine der üblichen Lobeshymnen zu erwarten schienen, sondern aufgeschlossen und teilweise geradezu dankbar für kritische und reflexive Beiträge über die Rolle ihres berühmten Vaters bzw. Verwandten waren – für diese Offenheit und die freundliche Resonanz, die unsere Tagungsbeiträge in Halle fanden, sowie für viele interessante ergänzende Hinweise in den Gesprächen am Rande der Tagung möchten wir uns auch im Namen all unserer Kolleg/innen bei den Familienangehörigen ganz herzlich bedanken.
- Eine letzte auffällige Besonderheit dieses Bandes ist dem Ort des Symposiums geschuldet. Die dreitägige Tagung fand nicht im Westen – wie die Ehrungen zu den vorangegangenen Jubiläen oder anlässlich des Todes von CFvW –, sondern im Osten, in Halle, dem Sitz der Leopoldina, statt. Wie schon erwähnt, gehörte CFvW zu jenen westdeutschen Gelehrten, die auch in den Jahren der deutschen Teilung intensive Kontakte in die DDR und zu dortigen Kollegen pflegten. Er besuchte mit großer Regelmäßigkeit die Jahresversammlungen der Leopoldina und hat diese Besuche zudem zu weiteren Vortragsveranstaltungen insbesondere im kirchlichen Raum genutzt.⁸ Der rege Besuch unseres Symposiums zeigte, dass CFvW nicht nur in der Vergangenheit in Halle präsent und ein Publikumsmagnet war, sondern seine Popularität und Anziehungskraft bis heute anhält. Die spezifisch ostdeutsche Perspektive auf CFvW und seine integrative Rolle im Ost-West-Dialog ebenso wie im Dialog zwischen Vertretern der Wissenschaft und der evangelischen Kirche wurde so nicht zufällig wiederholt und deutlich auf der Tagung angesprochen: etwa im viel besuchten Abendvortrag des Theologen und DDR-Bürgerrechtlers Friedrich SCHORLEMMER, in dem er CFvWs Bedeutung für seine eigene Biographie und damit exemplarisch für die vieler anderer kritischer DDR-Bürger beleuchtete und anhand interessanter Dokumente und Erinnerungen auch auf die Schwierigkeiten einging, sich die Westpublikationen CFvWs im Osten Deutschlands – dort von der „Hauptverwaltung ewige Wahrheiten“ vermeintlich sicher in den Giftschränken der Bibliotheken verwahrt⁹ – zu verschaffen. In mehreren Diskussionsbemerkungen wurde gerade dieses Thema, die Rezeption von CFvWs Schriften und Ideen in der DDR, weiter vertieft. Es ist daher kein Zufall, wenn die Herausgeber mit Peter ACKERMANN und Gerd GEBHARDT zwei Kollegen aus der einstigen DDR eingeladen haben, mit speziellen Beiträgen diesen Themenkomplex weiter zu vertiefen und so die **unterschiedliche Wahrnehmung CFvWs in West und Ost**, aber auch seine **Rolle als Brückenbauer und Mediator** angemessen zu würdigen.

7 Vgl. den Beitrag von SONNTAG in diesem Band.

8 Für eine Anthologie sämtlicher Vorträge CFvWs auf diesen Leopoldina-Tagungen und Jahrestreffen siehe KÖHLER 1992 mit 309 Seiten inklusive der Transkription von Diskussionen.

9 Vgl. NOOKE 2012.

Abschließend sei nicht nur allen Autoren gedankt, die mit ihren Beiträgen diesen repräsentativen Band zu Leben und Werk Carl Friedrich von WEIZSÄCKER anlässlich seines 100. Geburtstages ermöglicht haben, sondern auch der *Leopoldina, Nationale Akademie der Wissenschaften*, die unsere Idee bereitwillig aufgenommen und realisiert hat. Zur Realisierung trug nicht zuletzt die *Fritz-Thyssen-Stiftung* bei, die das Hallenser Symposium großzügig förderte. Darüber hinaus ist unseren Heimatinstitutionen, der *Universität Stuttgart* und dem Berliner *MPI für Wissenschaftsgeschichte*, zu danken, deren Infrastruktur die editorischen Arbeiten an dieser Publikation bewältigen half. *Last but not least* gilt ein besonderer Dank den Kollegen Joachim und Michael KAASCH von der Redaktion der *Nova Acta Leopoldina/Acta Historica Leopoldina*, die mit großem Engagement und hilfreicher Kooperationsbereitschaft die Drucklegung besorgten.

Literatur

- ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. Berlin: Akademie-Verlag 1989
- BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): Perspektiven und Begegnungen – Carl Friedrich von Weizsäcker zum 100. Geburtstag. (Weltinnenpolitische Colloquien 5). Berlin: Lit-Verlag 2012
- CASTELL, Lutz, and ISCHEBECK, Otfried (Eds.): Time, Quantum and Information. Berlin: Springer 2003
- DÖNHOF, Marion Gräfin: Denker der Weltinnenpolitik. Die Zeit vom 27. Juni 1997, S. 11 (1997)
- DRIESCHNER, Michael: C. F. v. Weizsäcker im Kontext: Gesammelte Werke auf CD-ROM. Berlin: Worms 2011
- HENTSCHEL, Klaus: Endlich einmal historische Polyphonie. In: FRAYN, Michael: Kopenhagen. Stück in zwei Akten. Mit zehn wissenschaftsgeschichtlichen Kommentaren. Hrsg. von Matthias DÖRRIES. 1. Aufl., S. 175–181; bzw. 3. Aufl. S. 205–214. Göttingen: Wallstein 2001, 2003
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- KÖHLER, Werner (Hrsg.): Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282 (1992)
- LAITKO, Hubert: Das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt: Gründungsintention und Gründungsprozeß. In: Wissenschaftsforschung. Jahrbuch 2010, S. 199–237 (2010)
- LEENDERTZ, Ariane: Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010
- LINDNER, Konrad: Carl Friedrich von Weizsäcker über sein Studium in Leipzig. NTM 1, 4–16 (1993)
- LÜST, Reimar: Auf die Qualität kommt es an. Warum das Starnberger Institut nicht weitergeführt wird. Die Zeit Nr. 20 vom 9. Mai 1980, S. 50 (1980)
- MERSCH, Dieter: Fortschritt ohne Bewußtseinsreife wäre eine Katastrophe. Ein Gespräch mit Carl Friedrich von Weizsäcker anlässlich seines 80. Geburtstags am 28. Juni 1992. Wiesbaden: Panorama 2005
- MEYER-ABICH, Klaus Michael (Hrsg.): Physik, Philosophie und Politik. Festschrift für Carl Friedrich von Weizsäcker zum 70. Geburtstag. Mit einem Vorwort von Helmut SCHMIDT. München, Wien: Hanser 1982
- NOOKE, Günter: Anders Denken – Anderes Denken. Tagesspiegel vom 27. Juni 2012, S. 17 (2012)
- PARTHER, Benno: Statt eines Vorwortes. In: KÖHLER, Werner (Hrsg.): Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282, 7–9 (1992)
- PICHT, Georg: Nachdenken nicht gefragt. Die Zeit Nr. 11 vom 7. März 1980, S. 51 (1980)
- RUNGE, Rüdiger (Hrsg.): Gemeinsam handeln! Der Dalai Lama und Carl Friedrich von Weizsäcker im Gespräch. Hrsg. im Auftr. des Deutschen Evangelischen Kirchentages. Gütersloh: Siebenstern 1994
- SCHAAF, Michael, und SPITZER, Hartwig: Gespräch mit Carl Friedrich von Weizsäcker am 7. März 1996 in Starnberg. Physik in unserer Zeit 39, 1–24 (2006)
- SCHIEBE, Erhard, und SÜSSMANN, Georg (Hrsg.): Einheit und Vielheit, Festschrift für Carl Friedrich von Weizsäcker zum 60. Geburtstag. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1973
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. München: Hanser 1992

Stuttgart und Berlin, im Januar 2014

Klaus HENTSCHEL

Dieter HOFFMANN

I. Persönlichkeit



Carl Friedrich von Weizsäcker (1912–2007): Wissenschaftler und Citoyen

Dieter HOFFMANN ML (Berlin)

Mit 12 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Beitrag gibt einen in den vorliegenden Sammelband einführenden Überblick zum Leben und Wirken von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER. Es zeigt ihn als einen herausragenden Gelehrten des 20. Jahrhunderts, der als Schüler von Werner HEISENBERG fundamentale Beiträge zur Physik und namentlich der Kernphysik geleistet hat und sich nach dem Zweiten Weltkrieg zu einem hoch anerkannten Wissenschaftsphilosophen und Pionier der modernen Konflikt- und Friedensforschung profilieren konnte. Neben der Wissenschaft gehörten Politik und Religion zu den lebensbestimmenden Prägungen WEIZSÄCKERS, die ihn auch zu einem Citoyen werden ließen. Dieser Aspekt wird insbesondere im zweiten und zentralen Teil des Aufsatzes thematisiert, der seine Mitgliedschaft in der Leopoldina sowie sein Wirken darüber hinaus, insbesondere in den kirchlichen Raum der DDR, zum Gegenstand hat und ausführlich dokumentiert.

Abstract

This contribution provides an introductory overview of the life and work of Carl Friedrich von WEIZSÄCKER for the present volume. It presents him as a prominent scholar of the twentieth century. This pupil of Werner HEISENBERG made fundamental contributions to physics, specifically, nuclear physics, and after World War II was able to excel as a highly acknowledged philosopher of science and pioneer in twentieth-century conflict and peace research. Beyond science, politics and religion also counted among the defining influences of WEIZSÄCKER's life, which also molded him into civic leadership. This aspect is treated particularly in the second and central part of this article, which discusses and closely documents his membership in the Leopoldina and his engagement elsewhere, particularly in the sphere of East German church activities.

„Ich habe mit Physik begonnen. Nach den ersten Lehrjahren die Kernphysik. Dann aus alter Liebe zu den Sternen, die Astrophysik. Später, aus philosophischem Interesse, die Deutung der Quantentheorie. Dann habe ich zwölf Jahre Philosophie unterrichtet.“¹

In diesen fünf Sätzen versuchte Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, im Jahre 1992 seinen wissenschaftlichen Lebensweg zusammenzufassen. Es wäre noch hinzuzufügen, dass nach der Philosophie ein Etappe intensiven politischen Engagements folgte und er auf der politischen Bühne der jungen Bundesrepublik die Rolle eines Mahners und Warners in Sachen wissenschaftlich-technischem Fortschritt und nicht zuletzt des nuklearen Wettrüstens übernahm, wodurch CFvW zu einem Pionier der modernen Friedens- und Konfliktforschung wurde.

1 WEIZSÄCKER 1992, S. 564.

1. Leben und Werk

CFvW wurde am 28. Juni 1912 in Kiel geboren und entstammte einer Familie, in der politisches Engagement zu den selbstverständlichen Pflichten gehörte.² So war der Großvater Karl Hugo VON WEIZSÄCKER (1853–1926) der letzte Ministerpräsident des Königreichs Württemberg und CFvWs Vater Ernst (1882–1951) war zum Zeitpunkt der Geburt seines Sohnes Korvettenkapitän im Stab der deutschen Marine. Mit der Demobilisierung der deutschen Marine nach dem Ersten Weltkrieg wechselte er in den diplomatischen Dienst, war deutscher Gesandter und Botschafter in mehreren europäischen Staaten und stieg im Dritten Reich zum Leiter der Politischen Abteilung und ab 1938 zum Staatssekretär im Ribbentropschen Außenministerium auf; zwischen 1943 und 1945 war er schließlich Botschafter beim Vatikan.³ Nach dem Untergang des Dritten Reichs wurde er im sogenannten Wilhelmstraßenprozess zu einer mehrjährigen Haftstrafe verurteilt. CFvWs jüngerer Bruder Richard (*1920) engagierte sich seit den 1950er Jahren führend in der CDU und bekleidete zwischen 1984 und 1994 das Amt des Bundespräsidenten.

Neben dem Politischen gehört die Religion zu den lebensbestimmenden Prägungen CFvWs, und auch diese gründet sich auf familiäre Traditionen, gab es doch in der Familie einige Theologen und seine Mutter wird von ihm selbst als fromme Frau beschrieben. Darüber hinaus hat CFvW wiederholt geschildert, wie ihn als 12-Jährigen die Lektüre der Bergpredigt tief erschüttert und diese Erschütterung ihn ein Leben lang begleitet hat.

Dass CFvW schließlich Physik studierte, hängt mit einer anderen „schicksalhaften“ Begegnung zusammen. Im Winter 1926/27, sein Vater wirkte damals an der deutschen Botschaft in Kopenhagen, traf er bei einem Empfang auf Werner HEISENBERG (1901–1976), der damals Gastdozent am Bohrschen Institut und gerade dabei war, mit seinem Mentor Niels BOHR (1885–1962) die Grundlagen der Quantenmechanik zu formulieren und damit die klassische Physik endgültig aus den Angeln zu heben. Als dieser von den philosophischen Interessen des 14-Jährigen hörte, gab er diesem den Rat: „Physik ist ein redliches Handwerk: Da kann man sich einigen, ob das Werkstück gut geworden ist oder schlecht [...] in unserem Jahrhundert kannst Du nur gute Philosophie machen, wenn Du dasjenige verstanden hast, was das wichtigste philosophische Ereignis dieses Jahrhunderts ist, und das ist die moderne Physik.“⁴

Der junge CFvW hielt sich an diesen Ratschlag, womit nicht nur ein wissenschaftlicher Weg eingeschlagen, sondern auch die Grundlagen für ein Lebenswerk gelegt waren, das beispielhaft die vermeintlichen Grenzen zwischen den zwei Kulturen von Natur- und Geisteswissenschaft nicht nur infrage stellte, sondern auch praktisch überwunden hat.⁵

CFvW legte Ostern 1929 sein Abitur am humanistischen Bismarck-Gymnasium in Berlin ab und begann zunächst an der Friedrich-Wilhelms-Universität, der heutigen Humboldt-Universität zu Berlin, Physik zu studieren. Bereits nach einem Semester und einer kurzen Zwischenstation in Göttingen wechselte er im Frühjahr 1930 an die Universität Leipzig, wo er unter Anleitung seines Mentors Werner HEISENBERG im Herbst 1933 mit einer Arbeit über den „Durchgang schneller Korpuskularstrahlen durch ein Ferromagnetikum“⁶ promovierte. Drei Jahre später, im Frühjahr 1936 und immer noch bei HEISENBERG in Leipzig, folgte die

2 Vgl. WEIN 1988; vgl. auch den Beitrag von Götz NEUNECK in diesem Band.

3 Vgl. ERNST VON WEIZSÄCKER 1950.

4 WEIZSÄCKER 1999a, S. 315f.

5 Vgl. in diesem Band die Beiträge von Michael DRIESCHNER und Manfred STÖCKLER.

6 WEIZSÄCKER 1933.



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit seinen Geschwistern Adelheid, Heinrich, Richard (von rechts nach links) und der Mutter Marianne, Berlin 1929. (Quelle: H. R. SCHULZE, Heidelberg)

Habilitation, die sich mit der „Spinabhängigkeit der Kernkräfte“⁷ beschäftigte.⁸ Anschließend kehrte er nach Berlin zurück, um zunächst für einige Monate in der Abteilung von Lise MEITNER (1878–1968) am Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Chemie zu arbeiten und ab Oktober 1936 eine Assistentenstelle am neu errichteten KWI für Physik unter Peter DEBYE (1884–1966) zu übernehmen; gleichzeitig nahm er eine Lehrtätigkeit an der Berliner Universität auf, die ihn 1937 zum Dozenten für Theoretische Physik ernannte. In diese Jahre fallen auch CFvWs wichtige Arbeiten zur Bindungsenergie der Atomkerne mit der Bethe-Weizsäcker-Formel (1935) und über die Energieerzeugung in Sternen (Bethe-Weizsäcker-Kohlenstoffzyklus, 1938), die ihn zu einem der führenden theoretischen Physiker seiner Zeit, insbesondere in der Kernphysik machten.⁹

Als Kernphysiker war ihm natürlich sofort das wissenschaftliche wie technische Potential bewusst, dass in der im Spätherbst 1938 erfolgten Entdeckung der Urankernspaltung steckte – zumal er die Vorarbeiten dazu und auch die Entdeckung selbst praktisch hautnah in Dahlem mitverfolgt hatte. Unmittelbar nachdem ein Seminarvortrag Otto HAHNS (1879–1968) ihm klar gemacht hatte, dass man auf der Grundlage dieser Entdeckung eine Bombe von bis dahin unvorstellbarer Sprengkraft bauen könnte, diskutierte er mit seinem Freund Georg PICT (1913–1982) die Konsequenzen. Beide kamen zu dem Schluss, dass „der Menschheit nur die Alternative (bleibt), entweder das Motiv, solche Bomben zu machen und sie einzuset-

7 WEIZSÄCKER 1936.

8 Zur zentralen Rolle HEISENBERGS im Leben von CFvW vgl. den Beitrag von David CASSIDY in diesem Band.

9 Vgl. in diesem Band die Beiträge von Michael WIESCHER und Michael SCHAAF.



Abb. 2 Kopenhagener Konferenz 1936: Erste Reihe: H. W. OLSEN, E. RASMUSSEN, C. MØLLER, B. ERIKSEN, N. BOHR, B. SCHULTZ, F. KALCKAR, H. LEVI, O. R. FRISCH, H. MCKAY; zweite Reihe: N. O. LASSEN, H. ASMUSSEN, O. LARSEN, S. HÖFFER JENSEN, C. F. VON WEIZSÄCKER, V. F. WEISSKOPF, A. MERCIER, N. N., N. ARLEY, J. H. D. JENSEN, S. WERNER; dritte Reihe: N. N., J. PEDERSEN, M. MØLLER JØRGENSEN, M. B. HOLM, E. EKSTEEN KOFOD, J. M. LYSHEDE, J. P. AMBROSEN, P. FRANK, T. KOCH, F. TOLCINER, P. BECHMANN, N. N., K. NEISIG. (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

zen, oder völlig zu eliminieren, das heißt, den Krieg als Institution abzuschaffen.“¹⁰ In diesem Zusammenhang setzt im Übrigen auch das zivilgesellschaftliche Engagement von CFvW ein; allerdings möchte ich hier noch nicht vom Citoyen sprechen, denn CFvW und Picht waren nicht nur davon überzeugt, dass man sich nun „an dieser Sache beteiligen muß, damit ich einer von den Leuten bin, die etwas davon verstehen und die dann auf die Politiker den Einfluss ausüben können, den ein Sachverständiger ausüben muß“, sondern sie verstiegen sich damals sogar zu der wahnwitzigen Hybris, auch mit HITLER (1889–1945) selbst reden zu wollen und diesen davon zu überzeugen, „dass er nunmehr eine Politik machen muss, die die Menschheit nicht umbringt, sondern die Institution des Krieges abschafft“.¹¹

An dieser Stelle sei unmissverständlich festgestellt, dass CFvW alles andere als ein Nazi war – er verachtete HITLER und seine tumben Anhänger; ebenfalls lehnte er die nationalsozialistische Rassenlehre mit ihrem militanten Antisemitismus kategorisch ab. Zu Beginn der Nazi-Diktatur hegte er jedoch gewisse Sympathien für das, was nun in Deutschland geschah – nicht für die Verfolgung seiner jüdischen Kollegen und Mitbürger, aber doch für andere Veränderungen im Land, die das Gefühl erzeugten, der HITLER bzw. der Nationalsozialismus „bringt etwas zustande!“¹² und kann dem über Jahre krisengeschüttelten Deutschland Hoffnung und neue Perspektiven geben sowie das nationale Selbstbewusstsein stärken. CFvWs Haltung im Dritten Reich und zum Nationalsozialismus gründete sich auf ein elitäres

¹⁰ WEIZSÄCKER 1993.

¹¹ SCHAAF 2001, S. 121. Vgl. auch den Beitrag von Wolf SCHÄFER in diesem Band.

¹² SCHAAF 2001, S. 122.

Selbstverständnis und auf eine sich nicht zuletzt an Stefan GEORGE (1868–1933) orientierende zivilisationskritische Überzeugung, dass der Untergang der bürgerlichen Gesellschaft bevorstünde und die künftige Gesellschaft von einer elitären Minderheit zu gestalten sei. Mit letzterer waren mitnichten die Nationalsozialisten gemeint – eher Experten vom Schlage des jungen CFvW und seines Freundes Georg PICHT, die – wie auch immer – mit ihrem Expertenwissen gehört werden wollten und politischen Einfluss zu gewinnen trachteten.

Fachliche Kompetenz und Überzeugung führten CFvW so im Zweiten Weltkrieg in den deutschen „Uranverein“, wo er sich an der Seite HEISENBERGS vornehmlich mit der Entwicklung einer „Uranmaschine“, d. h. eines Kernreaktors, beschäftigte.¹³ Dass anfangs wohl auch intensiv und sehr konkret über Atombomben nachgedacht wurde, machen nicht zuletzt CFvWs Arbeiten über Plutonium als Kernbrennstoff und seine damit im Zusammenhang stehenden Patentanmeldungen deutlich.¹⁴ Ein anderer Beleg für CFvWs damalige politische Illusionen bzw. Fehltrite ist die Reise, die ihn zusammen mit HEISENBERG im Herbst 1941 zu Niels BOHR ins besetzte Kopenhagen führte.¹⁵ Sollte diese CFvW zufolge u. a. die mögliche Einflussnahme der Physiker auf die weltweite Entwicklung von Nuklearwaffen ausloten, so ist sie von BOHR als Offerte zur Kollaboration empfunden worden. Die Physik und selbst die Freundschaft ihrer Protagonisten waren damals zu einer hochpolitischen Angelegenheit geworden.

Nicht zufällig gehörte CFvW so zu jenen deutschen Atomphysikern, die zum Kriegsende von den westlichen Alliierten interniert wurden. Im englischen Farm Hall erfuhren sie vom Abwurf amerikanischer Atombomben auf Hiroshima, was für CFvW zum „Höhepunkt des Katastrophenerlebens“ wurde.¹⁶ In Farm Hall wurde aber auch und nicht zuletzt durch CFvW jene Sprachregelung gefunden, dass in Deutschland die Atombombe nicht entwickelt wurde, weil man sie nicht entwickeln wollte: „Ich glaube, es ist uns nicht gelungen, weil alle Physiker im Grund gar nicht wollten, daß es gelang. Wenn wir alle gewollt hätten, daß Deutschland den Krieg gewinnt, hätte es uns gelingen können.“¹⁷

Die aktuelle physikhistorische Forschung nimmt hierzu einen etwas differenzierten Standpunkt ein, wie CFvWs Verhalten im Dritten Reich überhaupt dazu geführt hat, dass in der Nachkriegszeit insbesondere in den angelsächsischen Ländern einige Kollegen zu ihm auf deutliche Distanz gingen und er erst relativ spät zu Vorträgen in die USA eingeladen wurde; auch dass ihm trotz wiederholter Nominierungen der Nobelpreis versagt blieb,¹⁸ könnte in solchen Ressentiments mitbegründet sein.

Nachdem CFvW zwischen 1942 und 1944 als Professor für theoretische Physik an der Reichsuniversität Straßburg im besetzten Elsass gewirkt hatte, wurde in der Nachkriegszeit das Max-Planck-Institut für Physik in Göttingen seine Wirkungsstätte, wo er die Theorieabteilung leitete. Hier konnte er seine Forschungen zur Kosmogonie und zur Turbulenztheorie zum Abschluss bringen¹⁹ und eine Reihe von Physikern promovieren, die wie sein „Meisterschüler“ Reimar LÜST (*1923)²⁰ in der Wissenschaft und Forschungspolitik der Bundesrepublik eine wichtige Rolle spielen sollten.

13 Vgl. den Beitrag von Mark WALKER in diesem Band.

14 Vgl. KARLSCH 2005, S. 73ff.

15 Vgl. den Anhang zu FRAYN 2001, S. 137ff.

16 WEIZSÄCKER 1983, S. 363.

17 HOFFMANN 1992, S. 153.

18 Vgl. den Beitrag von Michael SCHAAF in diesem Band.

19 Vgl. den Beitrag von Michael ECKERT in diesem Band.

20 Vgl. die Erinnerungen von LÜST in diesem Band.

Neben seinen physikalischen Forschungen pflegte CFvW in Göttingen zunehmend seine philosophischen Interessen und entfaltete zudem ein umfangreiches publizistisches Wirken, das seinen Ausdruck in zahlreichen Buchpublikationen fand. Im Jahre 1957 wechselte er dann auch hauptberuflich von der Physik zur Philosophie und übernahm an der Universität Hamburg eine Professur für Philosophie. Als Philosophieprofessor beschäftigten ihn nicht nur ARISTOTELES (384 v. Chr.–322 v. Chr.), DESCARTES (1596–1650) und vor allem KANT (1724–1804) sowie die erkenntnistheoretischen Grundlagen der Physik, sondern er versuchte insgesamt, die Einheit von Natur, Wissenschaft, Religion und menschliche Existenz zu ergründen.²¹

Diesem Ansatz – und von der Sorge um einen Atomkrieg getrieben – folgte dann auch die Gründung des Starnberger Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, das von ihm von 1970 bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1980 geleitet wurde.²² Trotz seiner widersprüchlichen und kaum zehnjährigen Geschichte – es wurde bekanntlich kurz nach CFvWs Emeritierung wieder geschlossen – gingen von diesem Institut wichtige Anstöße für die damaligen Diskussionen zu den Problemen von Abrüstung, Ökologie und Dritter Welt aus; auch das, was heute mit dem Begriff der „Globalisierung“ umschrieben wird, ist im Weizsäckerschen Institut bereits diskutiert worden. CFvWs Ruf als Friedens- und Konfliktforscher fand damit auch international Beachtung. Nach seiner Emeritierung blieb CFvW auf diesem Gebiet weiterhin aktiv, wobei sich seine Aktivitäten zunehmend in den kirchlichen Bereich verlagerten. So förderte er seit der zweiten Hälfte der 1980er Jahre im „konziliaren Prozess für Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung“ die Begegnung der verschiedenen christlichen Kirchen.²³

CFvWs friedenspolitisches und gesellschaftskritisches Engagement blieb aber nicht auf den akademischen Raum beschränkt, vielmehr hat er, solange es ihm möglich war, zu vielen zeitgenössischen Kontroversen und wichtigen Problemen wiederholt und pointiert öffentlich Stellung bezogen. Am bekanntesten ist sicherlich seine Initiative, die 1957 zur Erklärung der „Göttinger Achtzehn“ führte und vehement jede Beteiligung an der Entwicklung einer deutschen Atom-bombe ablehnte. CFvW übernahm so in der Bundesrepublik die Rolle des unbequemen Citoyens, was ihn neben Kritik und Anfeindungen aber auch zahlreiche Ehrungen eintrug. So wurden ihm 1958 der Frankfurter Goethe-Preis, 1963 der Friedenspreis des deutschen Buchhandels verliehen, und 1961 wählte ihn der Orden Pour le Mérite zu seinem Mitglied. Bereits 1957 hatte ihn die Deutsche Physikalische Gesellschaft für seine bahnbrechenden Beiträge zur modernen Physik mit ihrer höchsten Auszeichnung, der Planck-Medaille, geehrt.

2. Weizsäcker und die Leopoldina

Zu den zahlreichen Ehrungen, die CFvW in den 1950er Jahren empfing, darf man auch die Aufnahme in die Hallenser Leopoldina rechnen. Sie erfolgte zum 22. Dezember 1959, und ihr waren briefliche und sicher auch mündliche Diskussionen maßgeblicher Leopoldina-Mitglieder vorangegangen. So hatte Leopoldina-Präsident Kurt MOTHES (1900–1983) bereits im Vorfeld am 17. Juni 1959 an den Vize-Präsidenten Adolf BUTENANDT (1903–1995), damals Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, geschrieben:

21 Vgl. den Beitrag von Michael DRIESCHNER in diesem Band.

22 Vgl. die Beiträge des Abschnitts IV zu CFvW und Max-Planck-Gesellschaft in diesem Band.

23 Vgl. den Beitrag von Klaus Michael MEYER-ABICH in diesem Band.

„Eine recht schwierige Angelegenheit scheint mir der wiederholt gemachte Vorschlag, den Physiker und Philosophen von Weizsäcker-Hamburg aufzunehmen. Ich habe durchaus den Eindruck, daß es sich nicht nur um einen wissenschaftlich bedeutenden Menschen handelt, sondern auch um eine wirkungsvolle Persönlichkeit, die einen wichtigen Platz in unserem kulturellen Leben einnimmt; ich fürchte aber immer ein wenig das Überwechseln zur Philosophie und die allzu vielen Artikel und öffentlichen Vorträge [...] Ob Sie nicht einmal diesen ganzen Fall mit Herrn Gerlach besprechen könnten, oder auch mit Herrn Heisenberg?“²⁴

BUTENANDT antwortete MOTHES zwei Wochen später und versuchte, die geäußerten Bedenken gegenüber CFvW zu zerstreuen, „denn er ist ja ein unzweifelhaft wissenschaftlich bedeutender Mann, und ich glaube nicht, daß sein Überwechseln zur Philosophie die Entwicklung seines Arbeitens wesentlich stören wird.“²⁵

Walther GERLACH (1889–1979), damaliger Obmann der Sektion Physik, stellte diesbezüglich in einem Brief vom November 1959 an MOTHES fest:

„Ich möchte sehr dafür eintreten, Herrn v. Weizsäcker in seiner Eigenschaft als Physiker in die Akademie aufzunehmen, bzw. seine Wahl vorzuschlagen, denn er hat auf verschiedenen Gebieten ganz entscheidende Fortschritte gebracht. Ich darf nur neben vielem anderen daran erinnern, daß von ihm die ersten Überlegungen über die Energiegewinnung in der Sonne ausgingen und daß seine hydrodynamischen Arbeiten entscheidende Aufschlüsse über kosmogonische Fragen gebracht haben und der Ausgangspunkt für Arbeiten waren, die jetzt in dem Fusionsproblem verfolgt werden.“²⁶

Damit waren die Weichen für die Zuwahl gestellt und im Jenaer Physiker Eberhard BUCHWALD (1886–1975) ein kompetenter Laudator gefunden. In seiner Laudatio stellte BUCHWALD fest:

„Weizsäcker hat sowohl in der theoretischen Physik (Kernphysik, Astrophysik usw.) als in ihren naturphilosophischen Nachbargebieten Hervorragendes geleistet. Seine physikalischen Arbeiten weiten sich zu den ethischen Fragen, die im Atomzeitalter vor der Menschheit stehen; seine Philosophie umgreift, zum Glück ohne starres System, die fernöstliche Weisheit ebenso wie Platon, Descartes, Goethe und Heidegger. Die Anzahl seiner fachwissenschaftlichen Veröffentlichungen ist groß [...] Weizsäcker hat den anscheinend unerschöpflichen Reichtum seiner Gedanken nicht nur in diesen Schriften mit vollendeter Klarheit zum Ausdruck gebracht, mehr noch in seinen Vorträgen, wo neben der Gedankenfülle seine vorbildliche Redegabe wie die Harmonie seiner ganzen Persönlichkeit zur Wirkung kommt. Ich halte ihn für eine der eindrucksvollsten und edelsten Persönlichkeiten unserer geistigen Welt und beantrage, wie ich das schon vor längerer Zeit mündlich getan habe, hiermit in aller Form seine Aufnahme in die Leopoldina.“²⁷

In der Präsidiumssitzung vom 22. Dezember 1959 wurde dann der Antrag bestätigt, womit CFvW in die Leopoldina gewählt war. Leopoldina-Präsident MOTHES informierte CFvW brieflich über die Zuwahl:

„Wir folgten damit dem Vorschlage namhafter Physiker aus beiden Teilen Deutschlands, in dem zum Ausdruck gebracht wird, wie groß Ihre Bedeutung auf dem Gebiete der theoretischen Physik ist und wie hoch ihre Bemühungen eingeschätzt werden, mit denen Sie in Wort und Schrift um eine gedankliche Grundlegung und Positionsklärung der modernen Naturwissenschaft im Rahmen einer Kulturgeschichte der Menschen ringen [...] Wir würden uns freuen, Sie als Mitglied in unserer Mitte begrüßen zu können und hoffen, daß Sie sich in unserem Kreis wohlfühlen werden. Sobald ich eine zusagende Nachricht von Ihnen empfangen werde, werde ich mir erlauben, Ihnen die Urkunde Ihrer Mitgliedschaft zuzusenden.“²⁸

Die „zusagende Nachricht“ durch CFvW erfolgte am 16. Februar 1960, wobei als Grund für die verspätete Antwort eine Gehirnerschütterung genannt wurde, wodurch er „wochenlang alle Pflichten ruhen lassen (musste)“.²⁹ Unausgesprochen blieb indes, dass es bei CFvW auch

24 NN an Adolf BUTENANDT, 17. 6. 1959. Archiv der Leopoldina, Matrikelmappe (im Folgenden: LA MM) 5040.

25 Adolf BUTENANDT an Kurt MOTHES, 2. 7. 1959. LA MM 5040.

26 Walter GERLACH an Kurt MOTHES, München 2. 11. 1959. LA MM 5040.

27 Wahlantrag für CFvW von Eberhard BUCHWALD, Jena 11. 11. 1959. LA MM 5040.

28 Kurt MOTHES an CFvW, Halle 23. 12. 1959. LA MM 5040.

29 CFvW an Kurt MOTHES, Hamburg 16. 2. 1960. LA MM 5040.

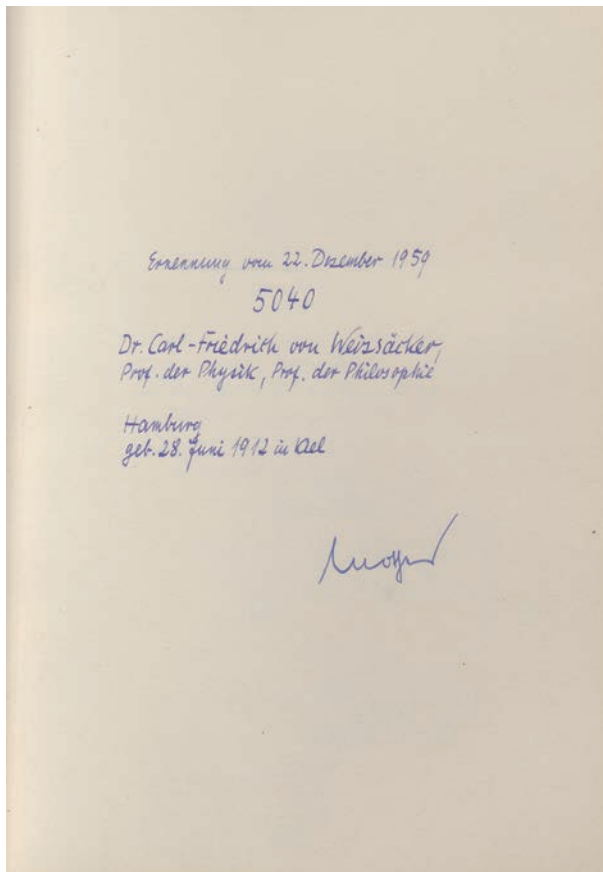


Abb. 3 Matrikeleintrag zur Mitgliedschaft in der Leopoldina (Quelle: Leopoldina-Archiv)

eine gewisse Unsicherheit gab, die Wahl anzunehmen. In einem Brief vom 26. Januar 1960 an seinen Mentor Werner HEISENBERG, der seit 1933 Mitglied der Akademie war, hatte er nachgefragt „Ich bin zum Beitritt bei der Leopoldina in Halle aufgefordert worden, der Du lt. Register auch angehörst. Kannst Du raten?“³⁰ und umgehend die beruhigende Antwort erhalten:

„Ich bin seinerzeit in die Leopoldina hereingekommen, wie man eben in andere wissenschaftliche Akademien gewählt wird. Man erhält die Mitteilung, daß man in die Akademie gewählt sei und bedankt sich für die zuteilgewordene Ehre. Ich bin sehr selten bei Sitzungen der Leopoldina gewesen, insbesondere nicht nach dem Kriege, und weiß daher nicht, wieweit diese Institution noch lebendig ist und sich von politischen Einflüssen hat fernhalten können. Butenandt war, glaube ich, einmal nach dem Kriege dort. Vielleicht könnte er Dir mehr über die Leopoldina sagen.“³¹

Ob sich CFvW noch bei BUTENANDT erkundigt hat, ist nicht überliefert – auf jeden Fall bestätigte er, wie oben schon erwähnt, im Februar 1960 dem Leopoldina-Präsidenten die Wahl.

CFvW hat sich sehr schnell aktiv in die Arbeit der Leopoldina eingebracht und gehörte ab Mitte der 1960er Jahre zu den engagiertesten Mitgliedern der Akademie. So wirkte er für

30 CFvW an Werner HEISENBERG, Hamburg 26. 1. 1960. Archiv der Max-Planck-Gesellschaft (im Folgenden: MPGA) III, ZA 53, Leopoldina I (1960–1974).

31 Werner HEISENBERG an CFvW, München 1. 2. 1960. MPGA III, ZA 53, Leopoldina I (1960–1974).

zwei Amtsperioden, zwischen 1963 und 1970, als Adjunkt für Schleswig-Holstein und die Hansestädte und hatte damit Sitz und Stimme im Senat der Leopoldina. Neben dieser Wahlfunktion nahm er zwischen 1965 und 1993, d. h. über fast drei Jahrzehnte hinweg, an allen, in der Regel im zweijährigen Turnus stattfindenden Jahresversammlungen teil und darüber hinaus auch an einigen Spezialtagungen wie dem Symposium zu Grundfragen der Quanten- und Relativitätstheorie auf der Wartburg bei Eisenach (1972) oder der Feier zu GOETHES 150. Todestag in Bad Lauchstädt (1982) – nicht viele Mitglieder haben sich mit solcher Regelmäßigkeit und solchem Engagement an Veranstaltungen der Leopoldina beteiligt.

Teilnahme an Leopoldina-Veranstaltungen:

- Jahresversammlungen, Halle:
1965, 1967, 1969, 1971, 1973, 1977, 1980, 1983, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993.
- Symposium Grundfragen der Quanten- und Relativitätstheorie, Wartburg bei Eisenach 1972.
- Goethe-Feier, Bad Lauchstädt 1982.
- Symposium Grundfragen der relativistischen Physik und Quantenphysik, Halle 1986.



Abb. 4 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und der Molekularbiologe Max DELBRÜCK (1906–1981) (*Mitte*) auf dem Empfang zur Leopoldina-Jahresversammlung in Halle am 20. Oktober 1967 (Quelle: Leopoldina-Archiv)

Indes war CFvW nicht allein passiver Besucher der Jahresversammlungen, sondern beteiligte sich häufig auch aktiv an den Vorbereitungen der Jahresversammlungen oder nahm in anderer Weise direkten Einfluss auf das wissenschaftliche Programm; insbesondere war er ein gefragter Vortragender, der zwischen 1965 und 1989 mit folgenden Hauptvorträgen auf Jahresversammlungen und Symposien der Leopoldina präsent war:

- Gedanken über das Verhältnis der Biologie zur Physik (1965),
- Struktur und Funktion (1969),
- Evolution und Entropiewachstum; Information und Evolution (1971),
- Der Zusammenhang der Quantentheorie elementarer Felder mit der Kosmologie (1972),
- Quantentheorie elementarer Objekte (1977),
- Grundfragen der Relativistischen Physik und Quantenphysik (1986),
- Ebenen und Krisen in der Entwicklung der Wissenschaft (1987),
- Anomalien – Ebenen und Krisen (1989).

Darüber hinaus trug er mit seiner Beteiligung an Rundtischgesprächen sowie mit ausführlichen Diskussionsbeiträgen aktiv zum Gelingen der Tagungen bei.³² Der Jenaer Physiker und langjährige Obmann der Sektion Physik Ernst SCHMUTZER (*1930) stellte diesbezüglich fest, dass „Weizsäcker es verstand, die von ihm geleiteten Podiumsdiskussionen im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlungen stets attraktiv zu gestalten. Der große Versammlungsraum im damaligen Hallenser Gewerkschaftshaus war bei diesen Diskussionen stets brechend voll.“³³

Auch CFvW selbst scheint an den Hallenser Tagungen und dem dort herrschenden Geist großen Gefallen gefunden zu haben, wovon nicht nur seine regelmäßige Teilnahme zeugt, sondern auch Meinungsäußerungen wie diese an den Leopoldina-Präsidenten nach dem Besuch der Jahrestagung 1965: „Meine Frau und ich sind noch immer unter dem Eindruck der Tagung, die wir in Halle mitgemacht haben. Die Begegnung mit den vielen vortrefflichen Menschen, die dort vereinigt waren, war ebenso schön wie es bewegend war, wieder einige Zeit in einem Landstrich zu sein, in dem ich früher jahrelang gearbeitet habe.“³⁴

CFvW reiste so regelmäßig in die DDR, was in den Jahren des Kalten Kriegs und der deutschen Teilung nicht nur keine Selbstverständlichkeit, sondern auch mit allerlei Beschwerden verbunden war. So musste beispielsweise jede Reise rechtzeitig und Wochen im Voraus bei den DDR-Behörden beantragt und diverse Fragebögen ausgefüllt werden. War die Reisegenehmigung erteilt, galt die Aufenthaltsgenehmigung nur für den Tagungsort – wollte man beispielsweise Dresden oder einen anderen Ort außerhalb von Halle besuchen, so waren weitere Antragsformalitäten auszufüllen (in den 1980er Jahren wurde diese Bestimmung gelockert); auch durfte nur in den Interhotels Quartier genommen werden. All dies wurde zwar von der Verwaltung der Leopoldina weitgehend gemanagt, beschwerlich und lästig war es allemal, zumal die Einreise häufig mit langen Wartezeiten, peinlichen Kontrollen und nicht selten mit Schikanen der DDR-Grenzbehörden verbunden war. Hinzu kam, dass fast überall der Überwachungsstaat DDR Präsenz zeigte. Letzterer hatte auf CFvW wie auch auf die Leopoldina ein spezielles Auge geworfen.³⁵ Wie die überlieferten Akten des Ministeriums für Staatssicherheit (MfS) zeigen, wurde CFvW nicht nur im Rahmen der allgemeinen Observierung der Jahresversammlungen intensiv beobachtet, sondern wegen seiner „politisch-operativen Bedeutung“ waren zudem mehrere IMs auf ihn angesetzt, die ausführlich über ihn berichteten und peinlichst seine vermeintlich „feindlich negative Äußerungen“ protokollierten.³⁶

32 Vgl. KÖHLER 1992, S. 282.

33 SCHMUTZER 1992.

34 CFvW an Kurt MOTHES, Hamburg 5. 11. 1965. LA MM 5040.

35 MACRAKIS 1997, S. 147–171.

36 Der Bundesbeauftragte für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR (im Folgenden BStU), MfS-HA XX, Nr. 13839, Bl. 20.

Beispielsweise wurde 1983 ein zweistündiges Gespräch mit einem DDR-Wissenschaftler (Decknamen „Günter“) ausführlich protokolliert, in dem es um CFvWs Meinung zur anstehenden Bundestagswahl, der damals hochaktuellen Abrüstungsfrage und allgemeine Fragen deutsch-deutscher Wissenschaftsbeziehungen ging. Das Protokoll wurde sogar zur Grundlage einer sogenannten „Leiterinformation“ des Ministeriums für Staatssicherheit gemacht.³⁷ Zu den Maßnahmeplänen des MfS gehörte auch, dass CFvW während seines Aufenthalts in Halle bzw. der DDR minutiös überwacht wurde und man ihn ein Hotelzimmer zuwies, in dem eine Abhöranlage installiert war³⁸ – soviel Aufmerksamkeit der Staatssicherheit wurde nicht jedem DDR-Besucher und auch nicht jedem westlichen Gast der Leopoldina zuteil.

Angesichts solcher Begleitumstände seiner DDR-Aufenthalte stellt sich die Frage nach CFvWs Motiven, sich aktiv in die Tätigkeit der Leopoldina einzubringen und regelmäßig die Jahresversammlungen in Halle zu besuchen. Die wissenschaftliche Anziehungskraft der Tagungen kann es nicht allein gewesen sein, zumal die entsprechende Konkurrenz westlich der Elbe auch schon damals übermächtig war. Ein Motiv wird von CFvW selbst in dem oben zitierten Brief an Kurt MOTHES angesprochen: „wieder einige Zeit in einem Landstrich zu sein, in dem ich früher jahrelang gearbeitet habe“.³⁹

Dieses nostalgische Moment – CFvW hatte, wie eingangs erwähnt, zwischen 1930 und 1933 an der Universität Leipzig studiert und anschließend dort bis 1936 als Assistent HEISENBERGS gewirkt – wurde durch die politische Überzeugung ergänzt, dass die staatliche Teilung Deutschlands im Ergebnis des Zweiten Weltkriegs zwar zu den politischen Realitäten gehöre, eine deutsche Nation aber ungeachtet dessen nach wie vor Bestand habe und deshalb gesamtdeutsches Denken und Handeln keineswegs obsolet geworden waren, vielmehr einer möglichst intensiven Pflege und zwischenmenschlicher Kontakte bedurfte. Die Bewahrung der Einheit der deutschen Wissenschaft im geteilten Vaterland gehörte so zu CFvWs besonderen Anliegen. Ein Anliegen, das sich nicht zuletzt auch die Leopoldina auf ihre Fahnen geschrieben hatte und gegen alle Anfeindungen seitens der offiziellen DDR-Politik zu verteidigen suchte – u. a. durch die systematische Zuwahl von Gelehrten aus dem anderen Teil Deutschlands oder dem westlichen Ausland, aber auch durch die Besetzung der Position des Vizepräsidenten mit einem hochrangigen Gelehrten der Bundesrepublik, meist aus der Max-Planck-Gesellschaft.

Nach Annahme der Wahl hat sich CFvW diese politische Kontexte engagiert zu eigen gemacht, zumal mit dem Bau der Berliner Mauer im Sommer 1961 nicht nur die Bewahrung gesamtdeutschen Denkens, sondern insbesondere auch die Pflege wechselseitiger Wissenschaftlerkontakte einen besonderen Stellenwert erhielt und der Leopoldina dabei eine besondere Rolle zufiel. CFvWs regelmäßige Teilnahme an den Jahreshauptversammlungen reflektiert dies und zeigt ihn als Citoyen, der über seine individuellen Interessen hinaus, Interessen der Gemeinschaft artikuliert und sich für diese engagiert. Insbesondere sah CFvW – wie der schon erwähnte SCHMUTZER im Jahre 1992 feststellte – es „als seine nationale Pflicht an, die Verbindung zwischen den Deutschen, insbesondere mit der jungen Wissenschaftlergeneration nicht abreißen zu lassen“.⁴⁰

37 BStU, MfS-HA XX, Nr. 4157, Bl. 158–162.

38 BStU, MfS-BV Halle, Abt. XX, Nr. 311, Bl. 63ff.

39 CFvW an Kurt MOTHES, Hamburg 5. 11. 1965. LA, MM 5040.

40 SCHMUTZER 1992, S. 17.

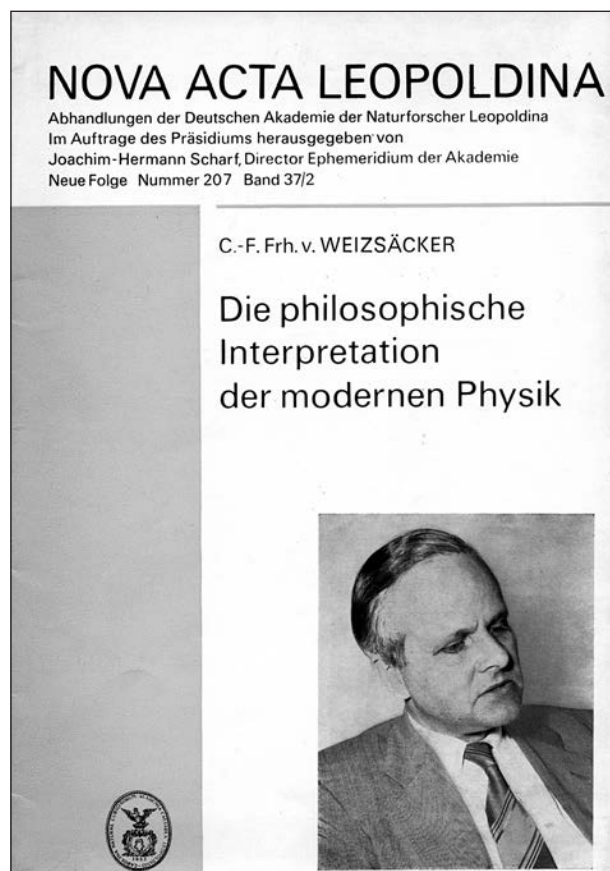


Abb. 5 Einband der Leopoldina-Publikation *Die philosophische Interpretation der modernen Physik*, erschienen in der Schriftenreihe der Akademie Nova Acta Leopoldina Neue Folge Band 37/2, 1972

Die Verbindung zu den Wissenschaftlerkollegen in der DDR und insbesondere interessierten jüngeren Kollegen wurde aber nicht nur durch seine Besuche bei der Leopoldina, die ja nur wenige Tage währten, gepflegt. Sie erfolgte ebenfalls durch Publikationen, die im Rahmen der Schriftenreihen der Akademie herausgegeben wurden und damit auch in der DDR ohne größere Probleme erhältlich waren. So erschienen 1972 als Band 37/2 der *Nova Acta Leopoldina* zwei Vorlesungen *Die philosophische Interpretation der modernen Physik*.⁴¹ Joachim-Hermann SCHARF (*1921), Director Ephemeridium der Akademie, fügte seinem Dank an CFvW für dessen Einverständnis zur Drucklegung die Feststellung hinzu, dass „gerade die Jugend in der DDR es Ihnen danken wird“.⁴² Dies war keineswegs eine übertriebene Eloge oder gar nur eine rhetorische Floskel, denn die Broschüre erfuhr in den folgenden zwei Jahrzehnten mehrere Auflagen und wurde gerade unter jungen Studenten, namentlich der Physik, viel gelesen – gewissermaßen als Kontrapunkt zum offiziellen Kanon der marxistisch-leninistischen Grundausbildung in Philosophie, denn allzu viele Publikationen mit solcher Intention und Qualität gab es damals in der DDR nicht, oder, wie der Hallenser Studentenpfarrer Ru-

41 WEIZSÄCKER 1972 (1984).

42 Joachim-Hermann SCHARF an CFvW, Halle 14. 10. 1975. MPG III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

dolf SCHULZE (*1930) in Bezug auf CFvWs Vorträge am Rande der Jahresversammlungen feststellte: „Die Interpretation naturwissenschaftlicher Erkenntnisse aus nicht-marxistischer Sicht zog alle an.“⁴³

3. Weizsäckers Aktivitäten im Rahmen der evangelischen Kirche der DDR

Damit wären wir bei einem anderen Thema, denn CFvW hat weit über die Leopoldina hinaus in die DDR hinein gewirkt. Seine Reisen zu den Jahresversammlungen der Leopoldina und anderen Veranstaltungen der Akademie wurden von ihm stets auch dazu genutzt, außerhalb der Akademie Vortrags- oder Seminarverpflichtungen wahrzunehmen. Wie dicht WEIZSÄCKERS entsprechendes „außer-akademisches“ Programm war, zeigt der Auszug aus einem Observationsbericht der Staatssicherheit anlässlich der Jahresversammlung 1980.⁴⁴ Diese war vom 9. bis 12. April datiert, doch hielt er schon am Nachmittag seines Anreisetags, am 8. April, anlässlich der Eröffnung des Sommersemesters am Kirchlichen Oberseminar in Naumburg im dortigen Dom den Vortrag *Die Grenzen der Naturwissenschaft*, an dem mit über 300 Zuhörern sicher nicht nur die Studenten und Dozenten dieser kirchlichen Hochschule teilnahmen. Bevor es am nächsten Tag weiter nach Halle zur Leopoldina-Tagung ging, wurde noch am Vormittag ein Seminar zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaft sowie zum aktuellen Problem der Nachrüstung veranstaltet. Nach Abschluss der Jahresversammlung war CFvW am Nachmittag des 12. April prominenter Redner einer Veranstaltung der Evangelischen Studentengemeinde in der Hallenser Laurentius-Kirche – nachdem er sich in den Tagen zuvor auch mit philosophisch interessierten Mitgliedern der Studentengemeinde getroffen hatte – und am Abend hielt er dann noch auf Einladung des Superintendenten in Weißenfels in der dortigen Kirchengemeinde einen Vortrag. Am Nachmittag und Abend des nächsten Tages fand schließlich ein Treffen mit Michaelsbrüdern in Halle statt. Angesichts einer solchen Fülle außer-akademischer Aktivitäten stellt sich wohl nicht nur für die Staatssicherheit die Frage nach dem Impuls des Besuchs von WEIZSÄCKER in Halle; die Leopoldina allein war es wohl nicht.

Bei seinen Vorträgen im kirchlichen Raum konnte CFvW an Traditionen anknüpfen, die in die 1950er Jahre zurückreichen und in denen er auf kirchlichen Podien in der DDR ein gern gesehener Gast war. Sein erster DDR-Auftritt erfolgte wahrscheinlich im Frühjahr 1957. Die Evangelische Akademie Berlin-Brandenburg veranstaltete im Mai 1957 eine Tagung für junge Dozenten und wissenschaftliche Assistenten zum Thema *Sinn und Grenzen der Wissenschaft* und hatte dazu CFvW als Hauptredner in die Adolf-Stoecker-Stiftung nach Berlin-Weißensee eingeladen. Auf das Einladungsschreiben von Elisabeth ADLER (1926–1997), Studienleiterin der Akademie und Vizepräsidentin des Christlichen Studentenweltbundes, vom Januar 1957 hatte CFvW geantwortet: „An sich habe ich seit langer Zeit alle Einladungen dieser Art abge sagt, weil ich sonst nicht mehr zu meiner Arbeit kam. Ich habe aber das Gefühl, daß ich gerade für die Wissenschaftler in Ost-Berlin und der DDR versuchen sollte, vorhanden zu sein.“⁴⁵

43 Zur Freiheit berufen. Ausstellung 60 Jahre ESG Halle, 2012, Tafel „Referenten“.

44 BStU, MfS-HA XX, Nr. 13839, Bl. 20ff.

45 CFvW an Elisabeth ADLER, Göttingen 12. 2. 1957. Evangelisches Zentralarchiv Berlin (im Folgenden: EZA) 190/12, Bl. 199.

Für die Tagung, die vom 17. bis 19. Mai stattfand, reiste CFvW über West-Berlin nach Ost-Berlin, was damals, vor dem Mauerbau, noch ohne Probleme möglich war. Die Gesprächsrunde mit WEIZSÄCKER, die am ersten Tag unter dem Thema „Was wissen wir“ stand und am zweiten die Frage „Was sollen wir tun“ diskutierte, erfuhr dadurch zusätzliche Aufmerksamkeit, da im Monat zuvor die Erklärung der Göttinger Achtzehn gegen die nukleare Bewaffnung der Bundeswehr erfolgt war und WEIZSÄCKER bekanntlich zu den Initiatoren und Wortführern gehörte.⁴⁶ Keineswegs zufällig berichteten so nicht nur Kirchenblätter wie das *Berliner Sonntagsblatt/Die Kirche* über die Tagung, sondern auch Tageszeitungen in Ost wie West – vom Zentralorgan der Ost-CDU *Neue Zeit*⁴⁷ über den West-Berliner *Kurier*⁴⁸ bis zur *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*;⁴⁹ allerdings verzichteten das Zentralorgan der SED *Neues Deutschland* und auch die SED-Bezirkszeitung *Berliner Zeitung* auf eine Berichterstattung, was sicherlich auf Weisung des ZK-Apparats geschah. Dennoch ist so viel grenzüberschreitende Medienpräsenz CFvW erst wieder 1987 und in Zeiten der politischen Wende 1989/90 zuteil geworden.

Auch wenn der Teilnehmerkreis der Weißenseer Tagung relativ klein gehalten war – etwa 40 Personen, vornehmlich aus dem universitären Bereich und der Akademie der Wissenschaften, verzeichnet die Teilnehmerliste –, muss die Tagung ein großer Erfolg gewesen sein, wovon sowohl das Presseecho zeugt als auch Erinnerungen von Teilnehmern, wie die des späteren Bischofs Gottfried FORCK (1923–1996), der als Studentenfarrer CFvW damals betreute. Im Frühjahr 1990 erinnerte er sich, „mit welcher Freude und Begeisterung die Bemühung von Professor von Weizsäcker aufgenommen wurde, das Miteinander von Glaube und Naturwissenschaft herauszustellen und auf die Verantwortung der Christen für die ihnen anvertraute Natur aufmerksam zu machen“.⁵⁰

Doch war die Tagung nicht nur für die Veranstalter ein Erfolg, sondern wohl auch für CFvW selbst. Als Elisabeth ADLER im folgenden Jahr CFvW erneut nach Weißensee einlud, antwortete er: „Daß ich gern wieder zu Ihnen komme, wissen Sie.“⁵¹

Diesmal stand die Tagung, die am 21. und 22. November 1959 wiederum im Stoeckerstift in Berlin-Weißensee stattfand, unter dem Generalthema „Physik und Philosophie“, wobei die etwa 70 Teilnehmer vornehmlich Professoren und Dozenten theologischer und naturwissenschaftlicher Fakultäten aus Universitäten der DDR waren, und der Gottesdienst vom West-Berliner Theologen Helmut GOLLWITZER (1908–1993) gehalten wurde.

Bereits 1958 hatte CFvW in Greifswald auf Einladung des pommerschen Landesbischofs Friedrich-Wilhelm KRUMMACHER (1901–1974) einen Vortrag zum Thema *Christlicher Glaube und Naturwissenschaft* gehalten, der nach Überwindung einiger Bedenken der DDR-Zensurbehörden im folgenden Jahr auch in der Kirchenzeitschrift *Evangelische Stimmen zur Zeit* publiziert werden konnte.⁵² Unter den Teilnehmern der Vortragsveranstaltung war auch der angehende Kirchenjurist und spätere Konsistorialpräsident Manfred STOLPE (*1936), den die

46 Vgl. die Beiträge in diesem Band von Arne SCHIRRMACHER, Hans-Joachim BIEBER und Götz NEUNECK.

47 *Neue Zeit* vom 21. 5. 1957, S. 3, und 30. 5. 1957, S. 4.

48 *Der Kurier* vom 22. 5. 1957.

49 *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 22. 5. 1957.

50 FORCK 1990, S. 147.

51 CFvW an Elisabeth ADLER, Hamburg, 21. 11. 1958. EZA 190/19, Bl. 4.

52 WEIZSÄCKER 1959.



Abb. 6 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Gustav HEINEMANN auf der EKD-Synode, Berlin 26. April 1958 (Quelle: Bundesarchiv Koblenz – Bildarchiv B6-2005/S-50.)

Persönlichkeit CFvW so fasziniert hatte, dass er fortan – wann immer es nötig und ihm möglich war – dessen Besuche in der DDR beförderte.⁵³

Im Frühjahr 1959 erhielt CFvW sogar von einer Hochschule der DDR, der Bergakademie Freiberg, eine Vortragseinladung. Initiator der Einladung war der Freiburger Physiker Wolfgang BUCHHEIM (1909–1995), der wie CFvW zum Leipziger Schülerkreis von HEISENBERG gehörte, so dass man sich aus dieser Zeit gut kannte. Den wissenschaftlichen Charakter des Weizsäcker-Besuchs betonend, hatte man für den Vortrag ein explizit physikalisches Thema gewählt: *Probleme der Wasserstoff-Fusion*. Der Vortrag wurde als Kolloquium des Instituts für theoretische Physik ausgewiesen, doch war er mitnichten ein rein wissenschaftliches Ereignis – dafür stand nicht nur die Prominenz des Vortragenden als Physiker, sondern auch dessen politische Aktivitäten, namentlich als maßgeblicher Initiator und Mitunterzeichner des Göttinger Appells, der ja kaum ein Jahr zurücklag. Damit gehörte CFvW zu jenen sogenannten bürgerlichen Wissenschaftlern, die für die politisch Verantwortlichen der DDR potentielle Bündnispartner im Kampf „gegen die westdeutsche Atomaufrüstung“ waren; auch vertrat die DDR-Politik damals noch gesamtdeutsche Positionen, so dass WEIZSÄCKERS Besuch einer DDR-Hochschule die westdeutsche Konfrontationspolitik gegenüber der DDR konterkarieren sollte und als Beispiel galt – wie es in einer hochschulinternen Stellungnahme heißt⁵⁴ –, „daß das gesamtdeutsche Gespräch möglich und notwendig ist“.

Ein prominentes Beispiel für solche gesamtdeutschen Gespräche und generell zwischen der durch den Kalten Krieg gespaltenen Wissenschaftlergemeinschaft hatte es im Übrigen im Jahr zuvor gegeben, als anlässlich des 100. Geburtstages von Max PLANCK (1858–1947) die Physikalischen Gesellschaften in Ost und West am 24. und 25. April 1958 im geteilten Berlin eine gemeinsame repräsentative Festveranstaltung mit hochrangigen Physikern aus der ganzen Welt veranstaltet hatten und damit über die trennenden Gräben des Kalten Krieges hinweg „wenn schon nicht der politischen, so wenigstens der geistigen Trennung entgegenzuwirken“ versuchten.⁵⁵

⁵³ Manfred STOLPE an Dieter HOFFMANN, Potsdam 18. 8. 2012.

⁵⁴ Archiv Bergakademie Freiberg (im Folgenden BAFA), Bl. 80.

⁵⁵ HOFFMANN 1996.

Diese politischen Kontexte waren Wolfgang BUCHHEIM sicherlich bewusst und wurden von ihm genutzt, als er CFvW nach Freiberg einlud. Wann und aus welchem Anlass die Idee dazu entstand, ist unklar, doch muss die Einladung relativ kurzfristig ausgesprochen worden sein, denn BUCHHEIM hatte sowohl das Rektorat als auch das Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen der DDR erst am 9. April 1959 davon in Kenntnis gesetzt, „daß Herr Prof. Dr. C. F. v. Weizsäcker, Universität Hamburg, sich erboten hat, am 4. 5. einen physikalischen Kolloquiumsvortrag in Freiberg [...] zu halten [...] Wir bitten um eine möglichst rasche schriftliche Bestätigung.“⁵⁶

Noch bevor die Bestätigung eine Woche später erfolgte, setzten umfangreiche Vorbereitungen ein, die von Festlegungen zur technischen Ausstattung und Ausschmückung des Großen Hörsaals („Ohne Fahnen“) bis zur Ausgestaltung der Nachsitzung („kalte Platte – Weiß- und Rotwein – mit Einschluß von mindestens zwei verschiedenen Salaten – Tischschmuck im schlichten Grün“) reichten; auch wurde bestimmt, dass in der Tagespresse keine Ankündigung erfolgen und Vortragsthema und Termin lediglich über die schwarzen Bretter der Institute bekanntgegeben werden sollten.⁵⁷ Allerdings wurde eine umfangreiche und republikweite Einladungsliste erstellt, so dass „man einige hervorragende Persönlichkeiten der DDR erwartete“.⁵⁸ Wer schließlich den Weg nach Freiberg fand, lässt sich heute leider nicht mehr vollständig rekonstruieren – wahrscheinlich waren Max STEENBECK (1904–1981) und Robert ROMPE (1905–1993) anwesend, und durch einen Zeitzeugenbericht ist ebenfalls überliefert, dass das DDR-Kernforschungszentrum Rossendorf einen Bus organisierte und so zahlreichen Wissenschaftlern aus Dresden die Teilnahme am Vortrag ermöglichte.⁵⁹

Dass die DDR-Offiziellen sich nicht nur von der besten Seite zeigen und die Kontrolle über die Vortragsveranstaltung behalten wollten, sondern diese auch mit zwiespältigen Gefühlen begleiteten und als Teil des ideologischen Klassenkampfes sahen, macht die Tatsache deutlich, dass wohl nicht ganz zufällig zum alljährlichen Sommerlehrgang für Assistenten der Bergakademie zum Studium des dialektischen und historischen Materialismus der Jenaer Philosoph Helmut KORCH (1926–1998) eingeladen wurde, der in einem gerade erschienenen Buch die philosophische Position CFvWs aus marxistisch-leninistischer Sicht kritisch analysiert und ihn zum westdeutschen Repräsentanten des sogenannten physikalischen Idealismus gemacht hatte.⁶⁰ Auf dem ML-Lehrgang „bewies“ er nun – sozusagen im Nachklapp zum Weizsäcker-Vortrag – „die Schädlichkeit des physikalischen Idealismus sowohl für die wissenschaftliche Arbeit als auch, und das vor allem, für die politische Entscheidung jedes Wissenschaftlers“.⁶¹ Dies rief im übrigen BUCHHEIM auf den Plan, der darin weniger einen wissenschaftlichen Disput als eine Diffamierung seines Vortragsgastes sah,⁶² so dass sich in der Freiburger Hochschulzeitung noch eine kontroverse Diskussion zwischen ihm und dem Prorektor für das gesellschaftswissenschaftliche Grundstudium Erwin HERLITZIUS (1921–2013) anschloss.⁶³

56 Wolfgang BUCHHEIM an Staatssekretariat, Freiberg 9. 4. 1959. BAFA, Bl. 27.

57 Aktennotiz vom 8. 4. 1959. BAFA, Bl. 20.

58 Einladungsliste für Vortrag Prof. VON WEIZSÄCKER. BAFA, Bl. 22–25.

59 Mitteilung von Achim RICHTER, Darmstadt, der mich auf diesen Vortrag CFvWs aufmerksam machte.

60 KORCH 1959.

61 MÖLLER 1959.

62 Wolfgang BUCHHEIM an Erwin HERLITZIUS, Freiberg 25. 11. 1959. BAFA, Bl. 1–2.

63 Die Hochschulzeitung, November 1959.

Der Mauerbau und die folgende strikte Abgrenzungspolitik der DDR gegenüber der Bundesrepublik erschwerte die Einladung von westdeutschen Wissenschaftlern an Hochschulen und andere wissenschaftliche Einrichtungen der DDR zunehmend, so dass der Freiburger Vortrag bis 1985 wohl der einzige Auftritt von CFvW an einer staatlich kontrollierten Einrichtung in der DDR blieb. Ganz anders sah es natürlich bei kirchlichen Einrichtungen und der Leopoldina aus, die nicht den direkten Weisungen der Partei und des Staatsapparats unterlagen und in dieser Hinsicht über gewisse Freiräume verfügten. So nahm CFvW im Winter 1966 erneut an einer Wochenendtagung der Berliner Evangelischen Akademie für wissenschaftliche Assistenten teil, auf der er sich nicht nur prominent an den Gesprächsrunden beteiligte, sondern am Samstag, dem 5. März, auch den öffentlichen Abendvortrag zum Thema „Physik und Biologie“ hielt. Laut Tagungsbericht des Evangelischen Nachrichtendienstes in der DDR (ena) referierte CFvW „in bezwingender Souveränität“ und „hatte einen großen Zuhörerkeris, zumeist jüngere Wissenschaftler, in die Stephanus-Stiftung in Berlin-Weißensee gezogen. Kirche und Tagungssaal, in den der Vortrag übertragen wurde, waren überfüllt“.⁶⁴ Auf den Weg von Hamburg nach Berlin hatte CFvW im Übrigen noch in Greifswald Station gemacht und am 3. März 1966 vor einem „geladenen Kreis evangelischer Christen“ und wiederum auf Einladung von Bischof KRUMMACHER einen Vortrag zum Thema „Der Gedanke der Einheit der Physik und seine Rückwirkung auf das Gespräch zwischen Physik und Theologie“ gehalten.⁶⁵

Die Vorträge in Berlin und Greifswald blieben indes nicht die einzigen Auftritte CFvWs in jenen Jahren im kirchlichen Raum der DDR. Wie bereits gesagt, wurden die Besuche der Jahresversammlungen der Leopoldina in Halle von ihm intensiv dazu genutzt, Kontakte zu kirchlichen Kreisen in der DDR zu pflegen. Seine öffentlichen Vorträge in der Hallenser Laurentius- oder Marktkirche waren in den 1980er Jahren zu einer Institution geworden, die republikweit Zuhörer anzog und das Kirchenschiff füllte – zuweilen sogar dessen Fassungsvermögen sprengten, womit diese Vorträge in der damaligen DDR zu jenen seltenen Ereignissen gehörten, wo Kirchenbänke brechend gefüllt waren. Dabei darf nicht vergessen werden, dass diese Vorträge damals kaum beworben werden konnten bzw. durften. Es reichte – wie Peter BOHLEY (*1936) sich als Zeitzeuge erinnert – „die Mund-zu-Ohr-Mitteilungen, die wie Lauffeuer durch Halle in wenigen Stunden gingen“.⁶⁶

Zu CFvWs Vortrag „Der Naturwissenschaftler im Gespräch – Physik zwischen Religion und Philosophie“ waren beispielsweise am Abend des 12. April 1987 etwa 1200 Personen in die Marktkirche gekommen, wobei der Bericht der Staatssicherheit über diese „kirchliche Großveranstaltung mit C. F. Weizsäcker“ vermerkt, dass sie „teilweise sehr fachlich physikalisch gehalten (war), so daß der Vortrag bei den Zuhörern nicht so gut ankam wie die Veranstaltung mit Weizsäcker im vorigen Jahr“.⁶⁷

Mit der „Veranstaltung im vorigen Jahr“ war wohl die Veranstaltung zur Jahresversammlung 1985 gemeint. Für deren Teilnehmer hatte am 1. April 1985 ein Konzert des Dresdener Kreuzchors in der Marktkirche stattgefunden, womit der traditionelle Vortragsraum für die öffentlichen Vorträge CFvWs blockiert schien. Doch als die Konzertbesucher die Kirche verlassen wollten, stellten sie zu ihrer Überraschung fest, dass sich vor der Kirche eine größere

⁶⁴ ena XIX/11 vom 16. 3. 1966, S. 13.

⁶⁵ Die Kirche 21 (27. 3. 1966) 13, S. 4.

⁶⁶ Peter BOHLEY an Dieter HOFFMANN, Tübingen 2012.

⁶⁷ Information vom 13. 4. 1987, BStU, MfS HA XX Nr. 6068, Bl. 125.

Menschenmenge versammelt hatte, die in die Kirche Einlass begehrte. Per „Mund-zu-Ohr-Mitteilung“ – wohl maßgeblich durch die Studentengemeinde befördert⁶⁸ – hatte sich nämlich in der Stadt verbreitet, dass CFvW im Anschluss an das Konzert noch einen Vortrag halten würde, und so waren hunderte Hallenser zur Marktkirche gekommen, um CFvW zu hören. Thema dieses „spontanen“ und mit den staatlichen Behörden nicht abgestimmten Vortrags war die Entwicklung der Kirche bis in die Gegenwart. CFvW hat es in diesem wie auch in seinen anderen Vorträgen tunlichst vermieden, direkt zu aktuellen politischen Fragen Stellung zu beziehen oder gar – wie die Staatssicherheit vermerkte⁶⁹ – „negative Äußerungen über die DDR und die sozialistischen Staaten zum Ausdruck“ zu bringen, denn dies hätte die Symbolik und den politischen Gehalt seiner Auftritte weiter aufgeladen und schnell zu repressiven Reaktionen seitens der DDR-Behörden und namentlich der Staatssicherheit führen können.

4. Weizsäcker und die Evangelische Studentengemeinde Halle (ESG)

Diese spektakulären Auftritte CFvWs waren aus Kontakten und Begegnungen mit der Evangelischen Studentengemeinde (ESG) in Halle hervorgegangen, die seit Mitte der 1960er Jahre gepflegt wurden. CFvW gehörte zu den häufigsten und meistgefragtesten auswärtigen Referenten der ESG, sodass er bei fast jedem seiner Besuche der Leopoldina auch in der ESG sprach:

„Er wurde immer wieder angefragt, während seiner fortwährenden Halle-Besuche alle zwei Jahre auch in der ESG oder in einem anderen kirchlichen Raum zu sprechen. Sämtliche Studentenpfarrer wurden von ihren Studenten immer wieder gedrängt Carl Friedrich von Weizsäcker erneut einzuladen [...] wenn nur irgendwie möglich, (nahm sich dieser) die Zeit, den Einladungen der ESG nachzukommen. Mundpropaganda reichte aus, um auch kurzfristig den Raum zu füllen. Es waren unvergessliche Abende mit spannenden Vorträgen und Diskussionen. Carl Friedrich v. Weizsäcker hatte immer etwas zu sagen und wurde gehört.“⁷⁰

Für Joachim JÄGER (*1935), Studentenpfarrer von 1973 bis 1977, waren die Vorträge und Diskussionen mit CFvW „die eindrucklichsten Abende der ESG in jener Zeit. Eine große Öffentlichkeit fand sich ein, weit über den Kreis der ESG hinaus“, ⁷¹ und der damalige Merseburger Studentenpfarrer und Bürgerrechtler Friedrich SCHORLEMMER (*1944) erinnert sich in seinen Lebenserinnerungen an die Veranstaltungen der ESG, die zu seinen „größten geistigen Vergnügen [gehörten...] ein Höhepunkt jedes Herbstsemesters [...] Hier sprach ein Christ, der Atomphysiker und Philosoph war, der in seiner Person Glauben und Erkenntnis zu verbinden wusste, ein Heisenberg-Schüler, der Physik, Philosophie und Theologie in spannende Zusammenhänge setzte.“⁷²

Auch der Mitbegründer des *Neuen Forum* Reinhard MEINEL (*1958), der CFvW als junger Physikstudent in Halle gehört hatte, meint, dass dieser „der Freiheitsbewegung in der DDR Mut gemacht hat“.⁷³

Erstmals war CFvW 1965, als er Ende Oktober zur Jahresversammlung der Leopoldina in Halle weilte, in die ESG gekommen. Der damalige Studentenpfarrer Rudolf SCHULZE

68 CFvW an Dieter GERTH, Starnberg 3. 4. 1985, Archiv der Evangelischen Studierenden Gemeinde Halle (Saale) (im Folgenden: ESGA).

69 Abschlussbericht vom 4. 4. 1985, BStU, MfS HA XX Nr. 6068, Bl. 171.

70 Zur Freiheit berufen. Ausstellung 60 Jahre ESG Halle, 2012, Tafel „Referenten“.

71 Ebenda.

72 SCHORLEMMER 2012, S. 66 und 173; vgl. auch SCHORLEMMERS Beitrag in diesem Band.

73 Reinhard MEINEL an Dieter HOFFMANN, Jena 4. 10. 2012.

hatte den Kontakt zu CFvW hergestellt und angefragt, ob „die Studentengemeinde etwas von Ihrer Zeit, die Sie in Halle verbringen werden, erbitten [dürfe]? [...] Wir haben regelmäßig Mittwochabends Bibelstunde. Aber das ist noch am Anreisetag. Nur weil es sich um den Text Genesis 1 handelt, erliege ich der Versuchung, dennoch zu fragen. Als Student habe ich einmal in der Kirchlichen Hochschule in Berlin, ich glaube es war 1958, eine Auslegung von Genesis 8 von Ihnen gehört, und daher wage ich zu hoffen.“⁷⁴

Auch wenn CFvW Hallenser Terminplan dicht gefüllt war und er wegen der Kurzfristigkeit der Anfrage „erst an Ort und Stelle übersehen“ könne – wie er dem „Herrn Pfarrer“ mitteilte⁷⁵ –, ob sich noch ein Treffen mit den Hallenser Studenten einschieben ließe, fand er schließlich doch Zeit für einen Besuch in der Studentengemeinde in ihren Räumen in der Rathausstraße. Wie sich Zeitzeugen erinnern, hatten überdurchschnittlich viele Studenten und sicher auch andere Interessierte den Weg in die Bibelstunde gefunden, wobei es sich auch nicht um eine klassische Bibelstunde oder Textexegese, sondern eher um einen Vortrag von CFvW handelte. Einen Vortrag hätte es eigentlich gar nicht geben dürfen, da eine Vortragsveranstaltung mit West-Referenten vorher bei den staatlichen Behörden anzumelden war und der Genehmigungspflicht unterlag; für „Grußworte“, Diskussionsbemerkungen o. ä., auch wenn sie ausuferten, musste hingegen das behördliche Einverständnis nicht eingeholt werden, was von den Gemeinden und Kirchenleitungen in der DDR oft sehr „kreativ“ genutzt wurde – so auch bei dieser Bibelstunde, wo CFvW lediglich als Gast auftrat; leider wird nicht mehr erinnert oder ist protokolliert, worüber CFvW im Detail sprach.

Aus dieser ersten Stippvisite sollten sich regelmäßige Kontakte zur ESG entwickeln, die zu einem festen Programmpunkt bei seinen Besuchen in Halle wurden und bis Anfang der 1990er Jahre anhielten. 1969 lud man CFvW erstmals auch explizit zu einem Abendvortrag ein, und da das Vortragsprogramm der ESG für das Wintersemester unter dem Oberthema „Ethik“ stand, erbat sich Studentenpfarrer SCHULZE einen Vortrag zur „Verantwortung des Wissenschaftlers“ oder „Ethik der Wissenschaft“.⁷⁶ Leider gibt es auch dazu keine Überlieferung, so dass wir nicht wissen, zu welchem Thema CFvW schließlich gesprochen hat. Zu seinen Kontakten mit der ESG gehörten auch die zu einer Gruppe von etwa zehn philosophisch interessierten Studenten der Naturwissenschaften, die sich programmatisch Weizsäcker-Kreis nannten und ein intensives Kant-Studium betrieben, aber auch Schriften anderer Philosophen und namentlich WEIZSÄCKERS einschlägige Publikationen lasen. Anfangs wurden durch die Vermittlung Georg PICTHS Fragen an CFvW gerichtet, die dann von ihm schriftlich beantwortet wurden; später, in den 1970er Jahren, konnten die Lektüreergebnisse dann auch wiederholt mit WEIZSÄCKER selbst während seiner Besuche in Halle diskutiert werden.⁷⁷

Nur wenige westdeutsche Wissenschaftler können auf so regelmäßige und intensive Kontakte zu Wissenschaftlern in der DDR verweisen wie CFvW. Dabei zeigen seine Beziehungen zur ESG in Halle, dass es ihm nicht nur um die Leopoldina sowie große Namen und Auftritte oder gar um die Pflege offizieller Kontakte ging, sondern er interessierte sich eben auch für das akademische „Fußvolk“ oder kritisch eingestellte DDR-Wissenschaftler. Dies wird auch durch Erfahrungen belegt, die der Autor selbst machen konnte. Dessen erste Begegnung mit WEIZSÄ-

74 Rudolf SCHULZE an CFvW, Halle 8. 10. 1965, Archiv der Evangelischen Kirche der Kirchenprovinz Sachsen. Bestand ESG Halle (im Folgenden: AEKS, ESG), Box 2, Nr. 8.

75 CFvW an Rudolf SCHULZE, München 12. 10. 1965, AEKS, ESG, Box 2, Nr. 8.

76 Rudolf SCHULZE an CFvW, Halle 1965, AEKS, ESG, Box 2, Nr. 8.

77 Persönliche Mitteilung von Hans-Christian GERSTENGARBE, Halle 12. 6. 2012.

CKER im Herbst 1973 geht auf eine Initiative des Physikers und späteren DDR-Bürgerrechtlers Sebastian PFLUGBEIL (*1947) zurück, der sich mit einer „gefälschten“ Einladung in die Leopoldina-Jahresversammlung in Halle geschmuggelt hatte – für jene, die mit den Verhältnissen in der früheren DDR weniger vertraut sind, sei daran erinnert, dass die Jahresversammlungen für viele und gerade jüngere Wissenschaftler Orte einer Art wissenschaftlichen „Wallfahrt“ waren, hatte man doch hier die Gelegenheit, herausragende Wissenschaftler kennenzulernen und auch Neues oder zumindest Interessantes zu erfahren. Auf jeden Fall haben die kontrollierenden Studenten – wie sich Sebastian PFLUGBEIL erinnert – „die doch recht plumpe Fälschung großzügig grinsend zugelassen. Dann gab es nach der Sitzung eine Exkursion irgendwohin mit der Bahn mit Abendessen. Auch da bin ich mit und habe mich frech neben Weizsäcker gesetzt und ihn gefragt, ob er zu einer Diskussion nach Berlin kommen würde [...] Er reagierte sehr freundlich, meinte aber, er hätte leider am kommenden Tag eine andere Verpflichtung, aber er würde darüber nachdenken. Dann habe ich den Rest des Abends natürlich gelauert, was nun wird und gab die Sache schon verloren. Dann beim Hinausgehen sprach er mich an und sagte, er hätte sich das überlegt, unser Treffen wäre wichtiger als die andere Verpflichtung. Dann bin ich schnellstmöglich nach Berlin zurück und habe ziemlich gerudert, einen Raum zu finden und genügend Interessenten zusammenzutrommeln.“⁷⁸

Zu jenen „Zusammengetrommelten“ gehörte auch der Verfasser, der so an einer sehr eindrücklichen Diskussion zu Fragen des Verhältnisses von Physik/Naturwissenschaften und Philosophie sowie anderen „Weltproblemen“ teilhaben konnte.

Ein ganz anderer Kontakt in den kirchlichen Bereich lief über den Hallenser Mathematikprofessor Ott-Heinrich KELLER (1906–1990), der der evangelischen Michaelsbruderschaft angehörte. Die Bruderschaft war 1931 in Marburg gegründet worden und entstand aus der Erfahrung, dass „der in theologischen Meinungen zerstrittenen Kirche die missionarische Kraft und dem Glauben die Gestaltungskraft verlorengegangen seien“.⁷⁹ Dem wollte man mit einer Erneuerung des geistlichen Lebens und speziell mit einer gestalteten Spiritualität entgegenwirken. CFvW war 1938 in Marburg Gast einer Freizeit der Bruderschaft, dem sogenannten Michaelsfest, gewesen, wo nicht nur die Freundschaft zum Mathematiker und Theologen Günter HOWE (1908–1968) begründet wurde, sondern er insbesondere „das Mitleben in einem liturgisch geordneten Tageslauf“ schätzen lernte.⁸⁰ Auch wenn sich CFvW der Gemeinschaft nicht anschloss, schätzte er deren Anliegen und insbesondere die dort gepflegte Spiritualität. Die Beziehungen zur Bruderschaft rissen so Zeit seines Lebens nicht ab.

KELLER hatte sich kurz nach Erscheinen des Buches *Der Garten des Menschlichen* (München 1977) brieflich an CFvW gewandt und ihn nach Halle eingeladen. Unter Bezug auf CFvWs Erinnerung an den Besuch des Michaelsfestes im Jahre 1938 und die dort empfangenen Anregungen für eine regelmäßige Mediation stellte er in seinem Einladungsbrief fest:

„Sie meinen aber, daß es auch an der Modernität des Bewußtseins fehle. Daß Sie damit nicht verhallende Moden der Theologie meinen, ist klar. Sondern Sie erwarten von uns, daß wir das ungekürzte Evangelium auf der Höhe der geistigen Möglichkeiten unserer Zeit darstellen und verkünden. Darin sind Sie offenbar enttäuscht. Nun ist das aber unser eigentlicher Auftrag. Ihre Kritik trifft also ins Zentrum. Ich möchte Sie also darum bitten, einmal bei uns in Halle diese Frage mit einem Kreis von etwa 10 Brüdern durchzusprechen.“⁸¹

78 Sebastian PFLUGBEIL an Dieter HOFFMANN, Berlin 7. 6. 2012.

79 JENSSEN und TREBS 1978, S. 292.

80 WEIZSÄCKER 1978, S. 589.

81 Ott-Heinrich KELLER an CFvW, Garmisch-Partenkirchen 12. 7. 1978, MPG A III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

Nachdem die Idee verworfen wurde, CFvW zum Michaelisfest einzuladen, weil KELLER Schwierigkeiten bei der Erteilung der Einreisegenehmigung in die DDR erwartete – wie „konspirativ“ solche Dinge in der damaligen DDR behandelt wurden, macht auch die Tatsache deutlich, dass KELLER den Kontakt zu CFvW während einer Besuchsreise in die Bundesrepublik und damit unter Umgehung der DDR-Briefzensur gesucht hatte –, „ist es wohl am unauffälligsten“, wenn man sich „vielleicht im Anschluß an die Leopoldina-Tagung“ treffen würde, „am besten in unserer Wohnung“.⁸²

So geschah es dann auch am Rande der Jahresversammlung 1980 – nach Abschluss der Tagung trafen sich am Sonntagabend des 13. April etwa 20 Michaelsbrüder aus allen Teilen der DDR mit CFvW und feierten zunächst eine Tischmesse, um sich anschließend im dialogischen Gespräch „über Fragen der Bruderschaft und ihren Stand in der heutigen Welt“ auszutauschen.⁸³ Unmittelbar nach dem Treffen bedankte sich KELLER auch im Namen aller anwesenden Brüder noch einmal brieflich bei CFvW „für das, was Sie uns gegeben haben. Sie haben uns Maßstäbe in die Hand gegeben für sorgfältiges gründliches Denken und für sorgfältiges klares Sprechen, das bleibt uns, auch wenn wir nicht mehr alle Einzelheiten unseres Gesprächs gegenwärtig haben.“⁸⁴

CFvW bedankte sich wiederum bei KELLER: „Der Abend in Ihrem Haus war für meine Frau und mich der schöne und lebendige Abschluss der Hallenser Tage [...] Das Gespräch hätte man wohl noch unbegrenzt weiterführen können.“⁸⁵

Ob CFvWs Dialog mit den Michaelsbrüdern in der DDR und speziell mit Ott-Heinrich KELLER fortgesetzt wurde, ist nicht belegt. Seine Besuche der Jahresversammlung der Leopoldina und die damit verbundenen Besuche in der Hallenser Studentengemeinde sowie seine öffentlichen Vorträge in der dortigen Laurentius- oder Marktkirche wurden indes auch in den 1980er Jahren fortgesetzt und erreichten in dieser Zeit wohl sogar ihren Höhepunkt an öffentlicher Aufmerksamkeit. Erfuhren die von WEIZSÄCKER bestrittenen „kirchlichen Großveranstaltungen“ nicht nur in kirchlichen Kreisen aus Halle und Umgebung, sondern vor allem auch bei (zumeist DDR-kritisch eingestellten) Intellektuellen aus der ganzen Republik eine ständig wachsende Resonanz, so wurden sie von der SED und ihren nachgeordneten Organen als „Stachel im Fleisch des Sozialismus“ empfunden. Für die Staatsmacht DDR war CFvW damit zum ideologischen Problemfall geworden, dessen Einfluss man fürchtete und zu begrenzen suchte. Sinnfälliger Ausdruck dieser Tatsache ist, dass in dieser Zeit an der Sektion Marxismus-Leninismus der Martin-Luther-Universität Halle eine Arbeit entstand, die sich mit CFvWs antikomunistischer Ideologie beschäftigte.⁸⁶

Versuchte man im akademischen Bereich, CFvW ideologisch zu diskreditieren, so bemühte sich die Staatsmacht der DDR nach Kräften, seine öffentlichen Auftritte im kirchlichen Raum bzw. ihre Wirkung zu minimieren – ein schlichtes Verbot war damals ohne kontraproduktive Negativschlagzeilen in den westlichen Medien und nicht zuletzt wegen der geschlossenen Haltung der Kirchenleitungen und der kirchlichen Basis politisch nicht durchsetzbar. So verstärkte in dieser Hinsicht die Staatssicherheit ihre Observationstätigkeit und auch den

82 Ott-Heinrich KELLER an CFvW, Garmisch-Partenkirchen 12. 7. 1978. MPG A III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

83 Wolfgang STIER an CFvW, Erfurt 15. 2. 1980, sowie das Einladungsschreiben von Ott-Heinrich KELLER vom Januar 1980. MPG A III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

84 Ott-Heinrich KELLER an CFvW, Halle 15. 4. 1980. MPG A III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

85 CFvW an Ott-Heinrich KELLER, Starnberg 6. 5. 1980. MPG A III, ZA 53, Leopoldina II (1974–1980).

86 HENZE 1975.

politischen Druck auf kirchliche Stellen. Ebenfalls wurde wohl in den frühen 1980er Jahren an die Leopoldina das Ansinnen herangetragen, WEIZSÄCKERS Besuche in Halle einzuschränken bzw. sogar ihn nicht mehr zu den Jahresversammlungen einzuladen.⁸⁷ Dies wurde vom Leopoldina-Präsidenten Heinz BETHGE (1919–2001) grundsätzlich zurückgewiesen, wenngleich es wohl auch in der Leopoldina Stimmen gab, die – trotz aller grundsätzlichen Zustimmung und großen Solidarität – WEIZSÄCKERS Aktivitäten außerhalb der Leopoldina und die damit verbundene enorme öffentliche Aufmerksamkeit als problematisch empfanden, da diese das permanent angespannte Verhältnis der Akademie zu den staatlichen Stellen in Halle wie in Berlin nicht unbedingt einfacher machte. Vielleicht nicht ganz zufällig fällt in diese Zeit auch die Ehrung CFvWs mit der Verdienstmedaille der Leopoldina, die seit 1961 vom Präsidium „für überragende Verdienste um die Idee und das Wohl der Akademie“ verliehen wird.

WEIZSÄCKER erhielt die hohe Auszeichnung auf der Leopoldina-Tagung zum 150. Todestag von GOETHE im Juni 1982 in Bad Lauchstädt aus der Hand von Akademiepräsident Heinz BETHGE. Zu BETHGE, Leopoldina-Präsident seit 1974 und wie CFvW Physiker, bestand ein besonderes Verhältnis, das über die quasi offiziellen Akademiekontakte hinausging – von einer Freundschaft zu sprechen, wäre sicher zu viel, doch schätzte man sich persönlich sehr. So hat BETHGE bei seinen Westreisen wiederholt den Kontakt zu WEIZSÄCKER gesucht, um sich mit ihm über diffizile Akademieprobleme unzensiert austauschen zu können; bei Besuchen CFvWs in der DDR wurden für solchen Gedankenaustausch oftmals längere Spaziergänge gewählt.⁸⁸ Es war deshalb mehr als nur reine Höflichkeitsgeste, wenn BETHGE dem Rundbrief an WEIZSÄCKER, mit dem er sich 1995 bei allen Gratulanten für die Glückwünsche zu seinem 75. Geburtstag bedankte, noch handschriftlich hinzufügte: „Ihnen, lieber Herr v. Weizsäcker, habe ich besonders zu danken für das Setzen besonderer Akzente zum Thema ‚Durchhalten‘.“⁸⁹

5. Die kurze Weizsäcker-Renaissance in der DDR

Mitte der 1980er Jahre setzte schließlich eine gewisse Normalisierung der parteioffiziellen Haltung der DDR zu CFvW ein. Im Rahmen der allgemeinen Entspannungspolitik war man auch um eine Verbesserung bzw. Normalisierung der Beziehungen zur BRD bemüht – konkret wurde damals über ein Kultur- und Wissenschaftsabkommen zwischen beiden deutschen Staaten verhandelt und ein Besuch Erich HONECKERS (1912–1994) in der Bundesrepublik intensiv vorbereitet, auch wuchs die Agonie der Macht in der DDR, wodurch manches möglich wurde, was in früheren Jahren undenkbar gewesen war. So konnte CFvW Ende März 1985 endlich die Einladung seines Kollegen Ernst SCHMUTZER zu Vorträgen an die Jenaer Friedrich-Schiller-Universität wahrnehmen und im Kolloquium der Sektion Physik über „Quantentheorie der elementaren Alternativen“ vortragen.⁹⁰ Ebenfalls 1985 nahm er auch auf Einladung seines Leipziger Kollegen Artur LÖSCHE (1921–1995) als offizieller Gast an der Jubiläumsfeier des Physikalischen Instituts der Karl-Marx-Universität in Leipzig teil, wo er fünfzig Jahre zuvor bei HEISENBERG promoviert und sich habilitiert hatte. Noch bedeutsamer war sicherlich ein Vortrag in der Ständigen Vertretung der Bundesrepublik in (Ost)Berlin im

87 Persönliche Mitteilung von Wolfgang NEUMANN (Humboldt-Universität zu Berlin), März 2012.

88 CFvW an Heinz BETHGE, Starnberg 5. 4. 1977. MPGa III/ZA 54, Leopoldina III (1980–1999).

89 Rundschreiben von Anfang Januar 1995. MPGa III/ZA 54, Leopoldina II (1974–1980).

90 Chronik des „Wissenschaftsbereichs Relativistische Physik“ der FSU Jena.



Abb. 7 Verleihung der Verdienstmedaille der Leopoldina an Carl Friedrich von WEIZSÄCKER durch Akademie-Präsident Heinz BETHGE, Bad Lauchstädt 5. Juni 1982 (Quelle: Leopoldina-Archiv)

Spätsommer 1986, wo CFvW über Fragen der Friedenssicherung in Europa sprach und sein altes Thema aufgriff, dass das nukleare Zeitalter es zwingend nötig macht, die Institution des Krieges durch Vernunft zu überwinden. Von besonderer Bedeutung waren aber weniger Ort und Thema des Vortrags, sondern die Tatsache, dass sich unter den Zuhörern neben prominenten Vertretern aus Kultur und Wissenschaft mit den Politbüro-Mitgliedern Hermann AXEN (1916–1992) und Kurt HAGER (1912–1998) sowie mehreren Ministern und Staatssekretären auch höchste Polit-Prominenz befand, die sich zudem an der anschließenden Diskussion aktiv beteiligten.⁹¹ Im Windschatten solch „höchstrichterlicher“ Aufwertung der Person CFvWs war dann auch im Frühjahr 1987 die Ehrenpromotion an seiner *Alma mater Lipsiensis* möglich geworden, die die Physiker der Universität schon über Jahre betrieben hatten. Die Ehrenpromotion war dem SED-Zentralorgan *Neues Deutschland* sogar eine Meldung wert, die sicherlich mit der zuständigen ZK-Abteilung für Agitation und Propaganda abgestimmt war.⁹² Charakteristisch für das ambivalente Verhältnis der Staatsmacht zu CFvW war, dass trotz der Ehrenpromotion ein Großteil seiner Schriften nach wie vor im „Giftschrank“ der Bibliotheken verwahrt wurden. Dies nahm der Physiker und Bürgerrechtler Günter NOOKE (*1959), der in Leipzig studiert hatte, zum Anlass, um in einem Brief an den damaligen Dekan der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Marx-Universität Harry PFEIFER (1929–2008), der maßgeblich die Ehrenpromotion betrieben und auch die Laudatio gehalten hatte, zu fordern, die Sekretierung der Weizsäckerschriften in der Universitätsbibliothek und der Deutschen Bücherei endlich aufzuheben⁹³ – was dann auch erfolgte, allerdings wohl nur in Leipzig und keineswegs republikweit.

Im Sommer 1987 zählte CFvW auch zu den prominenten Gästen des evangelischen Kirchentages in (Ost)Berlin. Hier trat er nicht nur als bekennender Christ, Naturwissenschaftler und Philosoph sowie als Friedensforscher auf, sondern auch als „Kronzeuge“ des konzilia-

⁹¹ MENGE 1986.

⁹² Anonym 1987.

⁹³ Günter NOOKE an Dieter HOFFMANN, Berlin 28. 6. 2012. Vgl. auch NOOKE 2012, S. 17 sowie den Beitrag von ACKERMANN in diesem Band.

ren Prozesses für Frieden, Gerechtigkeit und Bewahrung der Schöpfung, der in jener Zeit mehr und mehr ins Zentrum seiner Aktivitäten rückte⁹⁴ und von ökumenisch engagierten Gruppen der DDR-Kirche maßgebliche Anstöße erfahren hatte. CFvWs aktive Teilnahme am Kirchentag und die in diesem Zusammenhang mit ihm geführten Diskussionen bedeuteten für die Aktivisten des konziliaren Prozesses eine außerordentliche öffentlichkeitswirksame Unterstützung ihrer Aktivitäten. Darüber hinaus war das Auftreten CFvWs auf dem Kirchentag für die Vertreter der staatsunabhängigen Friedensbewegung eine große Ermutigung, ihre Friedensarbeit fortzusetzen und den Repressalien der Staatsmacht zu trotzen. Viele andere Teilnehmer des Kirchentages huldigten schließlich dem bedeutenden Gelehrten und dem in seinem Denken gleichermaßen unkonventionellen wie anregenden Christen, so dass die Veranstaltungen mit CFvW ausnahmslos brechend voll waren – so saß er zusammen mit dem ungarischen Bischof Károly TÓTH (*1931), dem Erfurter Propst Heino FALCKE (*1929) und der DDR-Völkerrechtlerin Edith OESER (*1930) auf dem Podium des von Manfred STOLPE moderierten Friedensforums „Gemeinsam verpflichtet zu Frieden, Gerechtigkeit und Erhaltung der Schöpfung“ in der Marienkirche am Alexanderplatz, hielt in der Köpenicker Laurentiuskirche den Vortrag „Auf dem Weg zu einem Konzil des Friedens“ oder mischte sich aktiv in die Diskussionen anderer Kirchentagsveranstaltungen ein.⁹⁵



Abb. 8 Edith OESER, Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Manfred STOLPE und Bischof Karoly TOTH (von links nach rechts) auf dem Podium des Friedensforums des Evangelischen Kirchentags in der Berliner Marienkirche, 27. Juni 1987. (Quelle: Bundesarchiv Koblenz – Bildarchiv, Bild 183-1987-0627-022)

94 Vgl. WEIZSÄCKER 1986. Vgl auch den Beitrag von Klaus Michael MEYER-ABICH in diesem Band.

95 Rahmenprogramm des Evangelischen Kirchentags, Berlin 24. bis 28. 6. 1987, S. 25 und 40.



Abb. 9 Klaus Gysi, Staatssekretär für Kirchenfragen, überreicht die Glückwunschartrede Erich HONECKERS zum 75. Geburtstag von Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Berlin 27. Juni 1987. (Quelle: Bundesarchiv Koblenz – Bildarchiv, Bild 183-1987-0628-008/Busch)

In die damalige politische Großwetterlage passte es aber auch, dass CFvW ebenfalls durch die DDR-Führung gewürdigt wurde bzw. diese ihn für ihre Politik zu vereinnahmen suchte. So geriet der Empfang des Berliner Oberbürgermeisters im Roten Rathaus für ausgewählte Teilnehmer des Kirchentages fast zu einer Geburtstagsfeier für CFvW, der an diesem Tag seinen 75. Geburtstag beging;⁹⁶ Glückwünsche hatte der Jubilar bereits zuvor von führenden Politikern der DDR erhalten, darunter vom SED-Generalsekretär und Staatsratsvorsitzenden Erich HONECKER.⁹⁷ CFvWs Antwort an HONECKER wurde sogar vom *Neues Deutschland* prominent auf der Titelseite publik gemacht⁹⁸ und in WEIZSÄCKERS Stasi-Akte von den beflissenen Materialsammlern mit dem Kommentar abgeheftet: „So bekommt man auch eine Vorstellung davon, wie dieser Mann einzuordnen ist. Hoffentlich färbt das auch auf seinen Bruder ab!“⁹⁹

In seinem Dankschreiben vom Juli 1987 hatte sich CFvW nicht nur artig für die guten Wünsche bedankt, die ihm „Grund zu Freude und Hoffnung gegeben haben“, sondern auch festgestellt: „Es ist ein hoffnungsvolles Zeichen, daß heute vielleicht zum ersten Mal mit Aussicht auf Erfolg über Abrüstung verhandelt wird. Dabei ist die Abrüstung der Kernwaffen nur das sichtbarste Zeichen eines Prozesses, dessen Substanz vor allem darin liegt, daß es den Mächten gelingt, sich in einem politischen Dialog der gemeinsamen Lösung der gemeinsamen Lebensfragen zu widmen.“¹⁰⁰

Auch wenn innenpolitisch die zarten Keime eines wechselseitigen Dialogs und politischen „Tauwetters“ bereits zur Jahreswende 1987/88 mit dem repressiven Vorgehen gegen die Umweltbibliothek der Berliner Zionskirche und die regimekritischen Teilnehmer der Liebknecht-Luxemburg-Demonstration verkümmerten und eine neue ideologische und poli-

96 Mitteilung von General-Superintendent i. R. Günter KRUSCHE (Berlin), 30. 8. 2012.

97 Neue Zeit 43 (29. 6. 1987) 150, S. 1.

98 ND 42 (31. 7. 1987) 178, S. 1.

99 BStU, MFS-HA VI 2093, Bl. 1.

100 WEIZSÄCKER 1999b, S. 221.

tische Eiszeit in der DDR um sich griff, die sich bis zum Herbst 1989 sukzessiv verschärfen sollte, konnte trotz aller Verwerfungen im April 1988 an der Leipziger Universität noch ein repräsentativen Kolloquium zu Ehren CFvWs und in Anwesenheit des Geehrten durchgeführt werden, das fast zum Hochamt für den Gelehrten geriet und weniger von ideologischen Scharfmachern als vielmehr von einem intensiven intellektuellen Dialog und dem Geist von Glasnost und Perestroika geprägt war.¹⁰¹ Wenig später war CFvW auch gern gesehener Gast auf dem Kirchentag in Erfurt, der unter dem wegweisenden Motto „Umkehr führt weiter“ stand und auf dem Friedrich SCHORLEMMER die DDR-kritischen 20 Wittenberger Thesen präsentierte.¹⁰² Die dort diagnostizierte Krise der DDR-Gesellschaft war natürlich auch von CFvW bei seinen Besuchen in der DDR und speziell in Halle wahrgenommen worden. Über seine DDR-Besuche reflektierend, hat er gegenüber dem Leipziger Wissenschaftsjournalisten Konrad LINDNER einmal festgestellt: „Wie kann ich jetzt mit den Menschen, die ich in der DDR besuche – also Wissenschaftler und treue Christen – so reden, daß man ihnen ein wenig helfen kann, das durchzuhalten, und zwar nicht nur physisch durchzuhalten, sondern auch geistig, was das Aushalten der inneren Probleme der DDR betrifft.“¹⁰³



Abb. 10 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zu Besuch bei der „Offenen Arbeit“ der evangelischen Kirche im Park des Lutherhauses Erfurt im Frühsommer 1988; von links nach rechts: Heino FALCKE, WEIZSÄCKER, Almut FALCKE und Gundelena WEIZSÄCKER (Quelle: Heino FALCKE, Erfurt)

101 ACKERMANN et al. 1989, vgl. auch den Beitrag von Peter ACKERMANN in diesem Band.

102 SCHORLEMMER 2012, S. 277ff.

103 LINDNER 2002, S. 144.

Insofern ist die Feststellung von Manfred STOLPE zutreffend, dass CFvW „wesentlichen Anteil daran [hat], dass aus den Evangelischen Kirchen [der DDR] eine Friedens-, Umwelt- und Gerechtigkeits-Bewegung erwuchs, die maßgeblich den Umbruch der Verhältnisse bewirkte.“¹⁰⁴

Keineswegs zufällig hat sich CFvW dann auch in den revolutionären Umbruch vom Herbst und Winter 1989/90 einzubringen versucht, obwohl damals seine Interessen und Aktivitäten ganz auf die im März 1990 in Seoul stattfindende globale ökumenische Weltversammlung ausgerichtet waren. Beispielsweise referierte er unmittelbar nach der Rückkehr aus Seoul am 29. März 1990 in der vollbesetzten Leipziger Nikolaikirche über den „Gang zur Freiheit“,¹⁰⁵ und am 1. April 1990 trug er in der Reihe „Nachdenken über Deutschland“ im Apollo-Saal der Berliner Staatsoper seine Gedanken über die „Bedingungen der Freiheit“ vor, die bis zu den wirtschaftlichen und politischen Fragen der deutschen Vereinigung in einem künftigen ungeteilten Europa reichten.¹⁰⁶ An den beiden Brückentagen gehörte er schließlich zu den prominenten Teilnehmern der Potsdamer Tagung „DDR ganz anders – Wirtschaft versus Demokratie“, mit dessen Organisatoren, Matthias ARTZT (*1951) und Gerd GEBHARDT (*1950), er seit dem Spätherbst 1989 in persönlichem Kontakt stand. Dabei versuchte man speziell CFvWs politische Expertise sowie die Erfahrungen seines Starnberger Instituts für den politischen und ökonomischen Umbruch in der DDR zu nutzen.¹⁰⁷

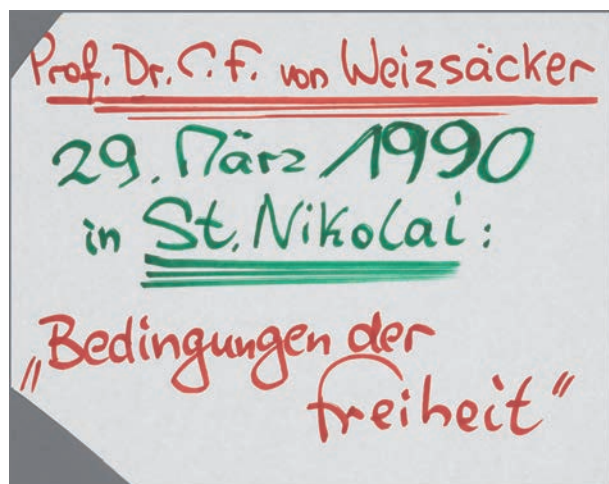


Abb. 11 Plakat zum Vortrag von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER in der Leipziger Nikolaikirche am 29. März 1990. (Quelle: Zeitgeschichtliches Forum Leipzig)

Auch dieses Engagement wird eine Rolle gespielt haben, als man CFvW anlässlich seines 80. Geburtstages im Jahre 1992 auf Vorschlag des Präsidiums und Beschluss des Senats die höchste Auszeichnung der Akademie, die Ehrenmitgliedschaft der Leopoldina, antrug. Mit ihr werden seit 1922 Mitglieder geehrt – bis heute insgesamt 67 Gelehrte –, die sich in besonderem Maße als Wissenschaftler und für die Akademie verdient gemacht haben. WEIZSÄCKER bekam sie – wie es in der von Akademiepräsidenten Benno PARTHIER (*1932) und dem Jenaer Physiker Ernst SCHMUTZER verfassten Laudatio heißt: „in Würdigung seines her-

¹⁰⁴ Manfred STOLPE an Dieter HOFFMANN, Potsdam 18. 8. 2012.

¹⁰⁵ WEIZSÄCKER 1990a.

¹⁰⁶ WEIZSÄCKER 1990b, S. 153–176.

¹⁰⁷ Vgl. den Beitrag von Gerd W. GEBHARDT in diesem Band.



Abb. 12 Nach dem Abendessen des Bundespräsidenten zum 80. Geburtstag von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Villa Hammerschmidt Bonn, 6. Juli 1992. Marianne und Richard von WEIZSÄCKER, Hartmut von HENTIG, Käte GADAMER, Hans ZACHER, Gundalena und Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Hans-Peter DÜRR, Hans-Georg GADAMER, Ottonie WIRTZ, Elisabeth RAISER, Adelheid Gräfin zu EULENBURG, Victor WEISSKOPF, Heinz BETHGE, Konrad RAISER, Manfred STOLPE, Christine von WEIZSÄCKER, Gräfin DÖNHOF. (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

ausragenden schöpferischen Lebenswerkes als Naturwissenschaftler und Philosoph sowie seines verdienstvollen Wirkens zum Wohle der Akademie“,¹⁰⁸ wobei speziell dessen „brillante Vorträge bei Veranstaltungen unserer Akademie“ erwähnt wurden, die „zum Ansehen unserer Akademie in schwerer Zeit ganz wesentlich beigetragen (haben)“.¹⁰⁹

Der 80. Geburtstag wurde zudem zum Anlass genommen, um in der Reihe *Nova Acta Leopoldina* eine Sammlung von CFvWs Reden und anderen Beiträgen in der Leopoldina herauszugeben.¹¹⁰ Der Band wurde CFvW zusammen mit der Urkunde der Ehrenmitgliedschaft an seinem Geburtstag durch den Vizepräsidenten Otto BRAUN-FALCO (*1922) in München überreicht.¹¹¹

All diese Ehrungen markieren nicht nur den Höhepunkt in CFvWs Wirken in der Leopoldina, sondern auch einen gewissen Abschluss. Dies nicht nur des fortgeschrittenen Alters wegen, das trotz aller Vitalität naturgemäß die Aktivitäten CFvWs einschränkte, sondern auch weil in den Jahren nach der deutschen Wiedervereinigung der Charakter der Akademie eine Wandlung durchmachte und das, was CFvWs Wirken in den zurückliegenden Jahren charakterisiert hatte – die Bewahrung der Einheit in der deutschen Wissenschaft und des gesamtdeutschen Denkens

¹⁰⁸ Laudatio, Halle 28. 6. 2002. MPG III/ZA 54, Leopoldina III (1980–1999).

¹⁰⁹ Ebenda.

¹¹⁰ KÖHLER 1992.

¹¹¹ Leopoldina-Informationen, I/1992, S. 13.

sowie die Ermutigung kritischer DDR-Wissenschaftler und Christen, ihren Weg zu gehen und ihren Glauben zu leben – weitgehend obsolet geworden war. In einem Brief an Vizepräsident Klaus BETKE (1914–2011) erkundigte er sich deshalb im Februar 1990, „was heute die Rolle der Leopoldina in der DDR ist“.¹¹² Mit der politischen Wende in der DDR und der deutschen Wiedervereinigung gehörte die Pflege der gesamtdeutschen Wissenschaftsbeziehungen nicht mehr zu den Kernaufgaben der Leopoldina, auch war sie nun weder in den neuen Bundesländern, noch unter den deutschen Wissenschaftsinstitutionen ein „Solitär“, sondern musste sich vielmehr der gesamtdeutschen Konkurrenz stellen und ihren Platz im geeinten Deutschland finden, was indes das Werk anderer und vornehmlich jüngerer Leopoldina-Mitglieder wurde.

Nachdem sich CFvW im Jahre 1990 noch in die Gründung des Butenandt-Förderkreises eingebracht – wahrscheinlich seine letzte größere und akademiespezifische Aktivität – und auch an den Jahresversammlungen 1991 und 1993 teilgenommen hatte, konnte er 1995 erstmals seit langem nicht nach Halle reisen und die Jahresversammlung besuchen – wie er dem Hallenser Studentenpfarrer Michael SEILS (*1958) mitteilte, „[...] teils bedingt durch die Kraftgrenzen meines Alters, teils auch durch Anforderungen, denen ich mich nicht entziehen kann“.¹¹³

Zwei Jahre später musste er dann endgültig einen Schlussstrich unter sein über drei Jahrzehnte währendes Wirken für die Leopoldina ziehen. An Präsident PARTHIER schrieb er bezüglich der anstehenden Jahresversammlung 1997:

„Zu meinem größten Bedauern muß ich sagen, daß ich an den Sitzungen nicht werde teilnehmen können. Mir ist das sehr schmerzlich, wenn ich mich erinnere an meine langjährige und, wie ich glaube sagen zu dürfen, sehr intensive Mitarbeit in der Leopoldina, aber jetzt bringt mein Alter mich in die Situation, in der ich Reisen zu Tagungen nur noch in ganz seltenen Fällen durchführen kann [...] Ich bitte Sie sehr, mich zu entschuldigen, denn wie ich noch einmal sagen muß, ist es mir selbst ganz besonders schmerzlich, diese Absage geben zu müssen.“¹¹⁴

Damit endete ein fast 40-jähriges höchst aktives und wichtiges Wirken in der Leopoldina; eine Dekade später, am 28. April 2007, vollendete sich auch nach mehrjährigem Leiden das Leben Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS. Mit dem seit 2009 verliehenen Carl Friedrich von Weizsäcker-Preis hält die Leopoldina das geistige Erbe ihres langjährigen und verdienstvollen Mitglieds lebendig.

Literatur

ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. Berlin: Akademie-Verlag 1989

Anonym: Ehrendoktorwürde für Prof. Dr. Dr. Carl Friedrich von WEIZSÄCKER. Neues Deutschland vom 15. 4. 1987, S. 2 (1987)

FORCK, Gottfried: Über Carl Friedrich von Weizsäcker. In: KELLER, Dietmar (Hrsg.): Nachdenken über Deutschland. Berlin: Verlag der Nation 1990

FRAYN, Michael: Kopenhagen. Göttingen: Wallstein 2001

HENZE, Doris: Einige Formen antikomunistischer Ideologie bei Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker. Wissenschaftliche Zeitschrift Universität Halle XXIV, Reihe G, Heft 5, 5–12 (1975)

HOFFMANN, Dieter: Wider die geistige Trennung. Die Max-Planck-Feier(n) in Berlin 1958. Deutschland-Archiv 294, 525–534 (1996)

JENSSEN, Hans-Hinrich, und TREBS, Herbert (Hrsg.): Theologisches Lexikon. Berlin: Union-Verlag 1978

112 CFvW an Klaus Betke, Starnberg 22. 2. 1990. MPG III/ZA 54, Leopoldina III (1980–1999).

113 CFvW an Michael SEILS, Starnberg 21. 3. 1995. ESGA.

114 CFvW an Benno PARTHIER, Starnberg 13. 11. 1996. MPG III/ZA 54, Leopoldina III (1980–1999).

- KARLSCH, Rainer: Hitlers Bombe. München: Deutsche Verlagsanstalt 2005
- KÖHLER, Werner (Hrsg.): Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Zum 80. Geburtstag des Physikers, Philosophen und Leopoldina-Mitglieds. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282 (1992)
- KORCH, Helmut: Zur Kritik des physikalischen Idealismus C. F. von Weizsäckers. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften 1959
- LINDNER, Konrad: Carl Friedrich von Weizsäckers Wanderung ins Atomzeitalter. Ein dialogisches Selbstportrait. Paderborn: Mentis 2002
- MACRAKIS, Kristie: Einheit der Wissenschaft versus deutsche Teilung: Die Leopoldina und das Machtdreieck in Ostdeutschland. In: HOFFMANN, Dieter, und MACRAKIS, Kristie (Hrsg.): Naturwissenschaft und Technik in der DDR. S. 147–171. Berlin: Akademie-Verlag 1997
- MENGE, Marlies: Doppelter Anlaß zur Hoffnung. Ein Vortrag und ein Versprechen: Ost-Berlin sendet Signale aus. Die Zeit vom 26. 9. 1986 (1986)
- MÖLLER, P.: Bereicherung durch Gastvorträge. Auch der Assistentenlehrgang in Berga/Elster war ein Erfolg. Die Hochschulstadt Nr. 16 (1959)
- NOOKE, Günter: Anders Denken – Anderes Denken: Zum 100. Geburtstag von Carl Friedrich von Weizsäcker. Tagespiegel vom 27.6. 2012, S. 17 (2012)
- SCHAAF, Michael: Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen. Berlin: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik 2001
- SCHMUTZER, Ernst: Carl Friedrich von Weizsäcker. Zum 80. Geburtstag einer herausragenden Persönlichkeit unseres Jahrhunderts. In: KÖHLER, Werner (Hrsg.): Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Zum 80. Geburtstag des Physikers, Philosophen und Leopoldina-Mitglieds. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282, 11–17 (1992)
- SCHORLEMMER, Friedrich: Klar sehen und doch hoffen. Mein politisches Leben. Berlin: Aufbau-Verlag 2012
- WEIN, Martin: Die Weizsäcker. Geschichte einer deutschen Familie. Stuttgart: DVA 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Durchgang schneller Strahlen durch ein Ferromagnetikum. Annalen der Physik 17, 869–896 (1933)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über die Spinabhängigkeit der Kernkräfte. Zeitschrift für Physik 102, 572–602 (1936)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Christlicher Glaube und Naturwissenschaft. Evangelische Stimmen zur Zeit Heft 2 (1959)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die philosophische Interpretation der modernen Physik. Nova Acta Leopoldina NF, Bd. 37/2, Nr. 207 (1972, 9. Aufl. 1984)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Selbstdarstellung. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. S. 589. München: Hanser 1978
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Begriffe: Natur, Christentum, Realität. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Wahrnehmungen der Neuzeit. München: Hanser 1983
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Zeit drängt. München: Hanser 1986
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Gang zur Freiheit. Leipzig: Forum-Verlag 1990a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bedingungen der Freiheit. In: KELLER, Dietmar (Hrsg.): Nachdenken über Deutschland. S. 153–176. Berlin: Verlag der Nation 1990b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Zeit und Wissen. München: Hanser 1992
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Farm Hall und das deutsche Uranprojekt. Ein Gespräch. In: HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Große Physiker. München: Hanser 1999a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten. Ausgewählt und mit Anmerkungen versehen von Eginhard HORA. München, Wien: Hanser 1999b
- WEIZSÄCKER, Ernst von: Erinnerungen. München: List 1950

Prof. Dr. Dieter HOFFMANN
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte
Boltzmannstraße 22
14195 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 22667117
Fax: +49 30 22667299
E-Mail: dh@mpiwg-berlin.mpg.de

Wohin gehen wir? Carl Friedrich von Weizsäcker als wegweisende Persönlichkeit – Eine persönliche Würdigung zum 100. Geburtstag

Friedrich SCHORLEMMER (Wittenberg)

Mit 5 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Autor berichtet aus eigenem Erleben über Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS Auftreten in der Evangelischen Studentengemeinde (ESG) Halle (Saale). Der Beitrag zeigt, wie WEIZSÄCKER als Naturwissenschaftler, Philosoph und Christ die rationale, die emotionale und die spirituelle Dimension miteinander zu verbinden vermochte und dies in die Erfahrungen der Menschheitsgeschichte so eingetragen hat, dass sich jedes Individuum darin exemplarisch wiederfinden konnte.

Abstract

The author reports from his own experience on Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER's presence in the *Evangelische Studentengemeinde* (ESG) Halle (Saale). The paper shows how WEIZSÄCKER, the scientist, philosopher, and Christ, had combined the rational, the emotional, and the spiritual dimension. In doing so he had formed the experience of the history of mankind in which each individual found himself as an example.

In Bewunderung, in Dankbarkeit, in Demut verneige ich mich vor der Person Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, zu seinem 100. Geburtstag – erschrocken, dass ich zunächst so hurtig zugesagt hatte, hier heute vor Ihnen über ihn angemessen sprechen zu sollen. Ich kann dies nur eklektisch tun, eng verbunden mit meinen persönlichen Erfahrungen und Erkenntnissen. Und ich kann es nicht so tun, wie er, der Vorträge ohne Manuskript hielt, wiewohl er gut vorbereitet war: Er präsentierte das Gedachte denkend. Wie wichtig war es mir als 15-Jährigem, als Pfarrerskind zu einer weithin belächelten Minderheit gehörend, WEIZSÄCKER zu lesen! Oft bemitleidend bis spöttisch gefragt: Wie kann einer, der weiß, glauben? Kirche und Christentum galten als reaktionär und unwissenschaftlich. Wer, meine Damen und Herren, kann heute, 53 Jahre danach, ermessen, von welcher enormen Bedeutung es war, dass Ende der 1950er Jahre in der DDR eine kleine Schrift herausgebracht wurde unter der Überschrift *Naturwissenschaft und christlicher Glaube*: Ein Atomphysiker und Philosoph glaubt wie ich, liest wie ich in der Bibel, singt die Lieder, die ich singe. Er wurde mir nicht nur eine wegweisende Persönlichkeit, sondern geradezu ein Anker für einen vorgestrig „Idealistischen“ genannten – in einer sogenannten sozialistischen Welt mit geschlossener materialistischer Weltanschauung. ML. Und doch kein Guru, sondern ein verehrter Lehrer, weil er nicht suggerierte, sondern reflektierte, weil er nicht manipulierte, sondern argumentierte, weil er die Wahrheit nicht „hatte“, sondern suchte. Welch ein

welt-kluger Mann! Welches Thema WEIZSÄCKER auch aufgreift, er greift hinein in einen großen Schatz der Kenntnis und Erkenntnis, er vermag zu vertiefen und zu erweitern, kann Hörer und Leser in seine sich entwickelnden Gedankengänge hineinziehen, also Interesse wecken. Er hatte die seltene Begabung zu popularisieren ohne zu simplifizieren. Er war ein Meister der variierenden Wiederholung seiner Gedanken und biographischen Erfahrungen, aus denen er seine Analysen und Perspektiven ableitete und gedanklich so weiterführte, dass er den Zuhörer oder Leser an seinem Gedankenfortschritt erkennbar beteiligte.

Ich empfand den schier unendlichen Abstand zwischen meinem Denkvermögen und meinem Erinnerungsschatz im Vergleich mit dem seinen. Und doch fühlte ich mich von ihm nie kleingemacht.

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER

- Ein Wissenschaftler, der in schwere Gewissenskonflikte geraten war, die ihn nie verlassen haben.
- Ein Wissender, der zum Weisen geworden ist.
- Ein Gelehrter, der nicht zum Belehrenden wird.
- Ein dialogisch Lehrender, der Lernender bleibt.
- Ein Universalist, der sich im Einzelnen auskennt.
- Ein Selbstsicherer, der um die Vorläufigkeit alles Wissens und aller Urteile weiß.
- Ein glaubend Denkender und ein denkend Glaubender.
- Ein Entschiedener, der zu klug ist, um je ein Dogmatiker zu werden.
- Ein Ungeduldiger, der sich selbst zur Geduld mahnt.

Wer es unternimmt, über CFvW zu sprechen, spürt alsbald den Drang in sich, doch lieber ihn sprechen zu lassen, um ihm gerecht zu werden. Wer ihn liest oder hört, begegnet seiner Größe, Weite und Tiefe, ohne dass der Leser klein gemacht würde. Gleichwohl wird ihm der geistige „Abstand“ bewusst, gerade weil geistige „Nähe“ erfahren wird. Er vermag es auf eine wunderbare Weise zu verallgemeinern ohne das Konkrete außer Acht zu lassen. Und das Allgemeinurteil wird immer wieder auf konkrete Zusammenhänge zurückgeführt, so dass seine Gedanken einfach einleuchtend werden. Gut, dass Werner HEISENBERG (1901–1976) ihm als jungem Mann klarmachte, dass er zunächst Physik studieren solle, wenn er sich für Philosophie interessiere. Damit wurde er einer der (wenigen) Gelehrten, die wussten, dass es eine Wirklichkeit gibt, die von der exakten Naturwissenschaft nicht erreicht wird. Eine Philosophie des Staunens wird zur Religion des Staunenden, der sich den Verengungen im eigenen Kulturkreis und gegenüber anderen Kulturkreisen stets nicht nur verweigert hat, sondern die Weitung seines Denkens und seiner Erfahrung stets gesucht hat.

I

Kaum jemand, der im Westen groß geworden ist, kann sich vorstellen, welche ungeheure Wirkung es hatte, als im Union-Verlag Berlin, also dem Verlag der Ost-CDU, die Friedenspreisrede des Deutschen Buchhandels von 1963 *Bedingungen des Friedens* im Jahre 1964 erschienen war. (Ausgerechnet hier hieß er noch „Freiherr von ...“) Diese Rede wurde neben Martin LUTHER KINGS (1929–1968) Schriften über all die Jahrzehnte eine Art Friedensfibel unserer staatsunabhängigen Friedensbewegung. Aus drei Gründen:

- Erstens, dass der *Weltfriede von uns allen* eine außerordentliche moralische *Anstrengung verlangt* und dass wir eine Ethik in der technischen Welt bräuchten, in der der Mensch der Herr der Technik bleibt und nicht mehr alles, was technisch möglich ist, auch ausführt.¹ Die Institution des Krieges müsse abgeschafft werden, statt weiter Kriterien für gerechte Kriege aufzustellen. Als Ethik für die technische Welt wertete CFvW eine Grundlage, die nicht neu ist: „Die alte Ethik der Nächstenliebe reicht aus, wenn wir sie auf die Realitäten der neuen technischen Welt anwenden; und wenn wir sie hier nicht anwenden, so ist es uns mit ihr nicht ernst. Das revolutionärste Buch, das wir besitzen, das Neue Testament, ist nicht erschöpft. Viele Strukturen der modernen Welt stammen aus ihm, nur sind sie hier einseitig aufs Konkrete, Diesseitige angewandt; sie sind, wie man sagt säkularisiert [...] Wahre Vernunft, auf die Praxis angewandt, setzt sich notwendigerweise auch in ethische Postulate um. Was aber unserer Vernunft die Augen geöffnet hat und, wo wir sie nicht zu gebrauchen wissen, immer wieder öffnet, ist die Stimme der Nächstenliebe, die wir einmal gehört haben.“² Das Neue Testament als revolutionärstes Buch! Das war fortan zitierbar – wo das Revolutionäre gänzlich vom Marxistischen okkupiert worden war.
- Der zweite Grund lag in der damals noch prophetisch zu nennenden, heute auf der Seite eins unserer Weltagenda stehenden Problematik der *Weltgerechtigkeit* und der *Erhaltung der Schöpfungsgrundlagen*. Er sprach 1963 über die Fragen der Slums, über die Abholzung der Urwälder, über die Abgase und die verschmutzten Abwässer.
- Der dritte Grund: WEIZSÄCKER zählt zu den Aufgaben der Kriegsverhütung nicht nur eine Abschaffung der Institution des Krieges mit entsprechender Bewusstseinsänderung der Menschen, wo jegliche Politik zur *Weltinnenpolitik* werden müsse und Weltgerechtigkeit stets mit auf der Agenda stehen müsse, sondern schärft ein: „Rechtsstaatlichkeit ist die Grundlage bürgerlicher Freiheit; Freiheit ohne bindende Rechtsordnung vernichtet sich selbst.“³ Solche Worte über die Freiheit waren bis dahin in der DDR nirgendwo zu lesen gewesen. „Wenn es in unserer Welt noch eigentliche menschliche Freiheit geben soll, so bleibt uns nicht erspart, auch den Raum dieser Freiheit zu planen. Ein Plan ohne Freiheit wird sich in einer fortschreitenden technischen Welt am Ende als unterlegen, ja als funktionsunfähig erweisen; er widerspricht der Natur des Menschen.“⁴

Im totalitären sozialistischen System von Rechtsstaatlichkeit, also von Gewaltenteilung zu sprechen, war geradezu Sprengstoff. Die alte Ost-West-Dichotomie war aufgehoben, wenn er vom Raum, den die Freiheit braucht (auf das östliche Weltlager gerichtet), sprach und zugleich von dem Plan, den die Freiheit brauche, wenn sie menschlich bleiben will (in Richtung Westen gesagt). Wohl kaum eine Rede zum Friedenspreis des Deutschen Buchhandels hat so nachhaltig gewirkt wie seine Rede vom 10. Oktober 1963 über die *Bedingungen des Friedens* (vielleicht noch Hans JONAS' [1903–1993] Rede von 1977, die in einem ähnlichen gedanklichen Kontext stand, aber sich nicht mit dem Konflikt des Menschen mit den Menschen beschäftigte, sondern über unseren Umgang mit der Natur, gegen die wir Krieg führen würden.)

1 WEIZSÄCKER 1964, S. 26.

2 Ebenda, S. 26.

3 Ebenda, S. 24.

4 Ebenda, S. 25.

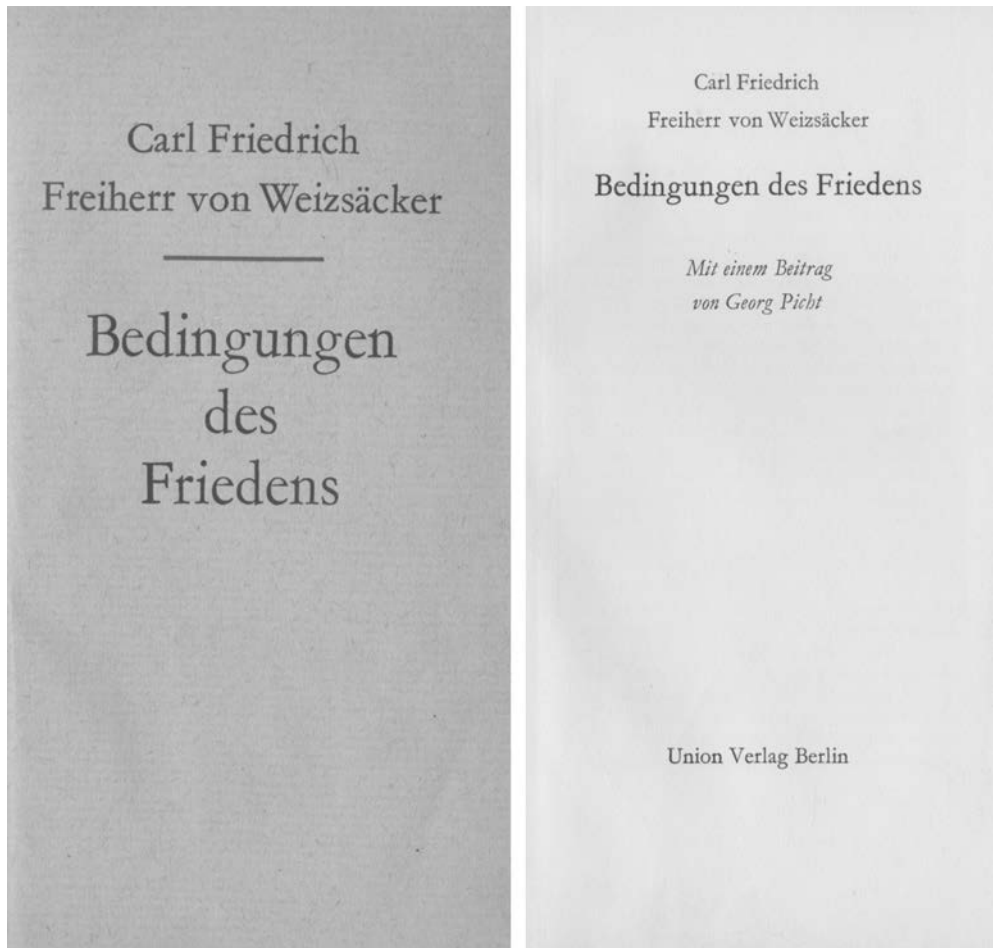


Abb. 1 Titelseite der Friedenspreis-Rede Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS. Ausgabe West: Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen 1964 (*links*); Ausgabe Ost: Union Verlag Berlin 1964 (*rechts*)

Diese programmatische Weizsäcker-Rede hat mein Denken inspiriert, orientiert und motiviert, seit ich sie im Oktober 1963 im Radio gehört hatte, sinnigerweise in der noch immer von vielen Ruinen gezeichneten Stadt Dessau. Frieden ist die Lebensbedingung des technischen Zeitalters. Er erfordert eine außerordentliche moralische Anstrengung. Er ist nicht das goldene Zeitalter.

Das revolutionärste Buch, das wir besitzen, das *Neue Testament*, ist noch nicht ausgeschöpft. Das revolutionärste Buch, das *Neue Testament*! Das waren Sätze in einer Gesellschaft, die sich als revolutionäre und fortschrittliche Gesellschaft *par excellence* verstand.

II

Ich habe 30 Jahre lang immer wieder versucht, mir Bücher von WEIZSÄCKER rüberschmuggeln zu lassen. Der Versuch, sie zu schicken, scheiterte mehrfach. Ich habe hier eine Einzugsbenachrichtigung über ein kleines Buch. Am 26. 1. 1979 erhielt ich vom Bahnpostamt Halle die Nachricht, dass ein Buch „entgegen den Rechtsvorschriften der DDR“ eingeführt werden sollte und eingezogen worden ist. Unter der Rubrik „genaue Bezeichnung der Gegenstände oder Zahlungsmittel“ steht einfach nur „Buch“. Daraufhin habe ich mich bei meinem Freund Burkhard in Bremerhaven erkundigt, was für ein Buch er mir geschickt hatte und habe daraufhin am 21. 3. eine Beschwerde an das Bahnpostamt gesandt.

Deutsche Post 402 Halle 26.01.1979
 DPA/PA/PA 4116 F 107164

Benachrichtigung über eine Teileinziehung

In der Postsendung Pkt./Z. Nr. 9 852 Aufgabepostamt D 265 Bremerhaven 21
 Absender: Hecking, E. D 265 Bremerhaven
 (Name, Vorname) (PLZ, Wohnort)
 Heuslandstr. 55 BRD
 (Straße, Hausnummer) (Absenderstaat)

wurden die nachfolgend aufgeführten Gegenstände entgegen den Rechtsvorschriften der DDR eingeführt.

Lfd. Nr.	Genaue Bezeichnung der Gegenstände oder Zahlungsmittel	Mengen- einheit	Anzahl	Gewicht in kg	Bemerkungen
1.	Buch	St.	1		
	Bistregung besetzt				

Es handelt sich zugleich um Gegenstände, die gemäß Ziffer der „Liste der verbotenen Gegenstände“, wie sie dem Internationalen Büro des Weltpostvereins bekanntgegeben wurde, zum Versand in Postsendungen in die DDR nicht zugelassen sind. Diese Gegenstände wurden gemäß § 16 Zollgesetz vom 28. 3. 1962 (GBl. I Nr. 3 S. 42) in der Fassung des Anpassungsgesetzes vom 11. 6. 1968 (GBl. I Nr. 11 S. 242) § 19 Devisengesetz vom 19. 12. 1973 (GBl. I Nr. 58 S. 574) durch die Zollverwaltung der DDR, Postzollamt 4116 eingezogen.

Für den Empfänger Deutsche Post
 Bahnpostamt
 4005 Halle ZV 242

Abb. 2 Benachrichtigung über die Einziehung eines Buches von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER durch die Zollorgane der DDR im Jahre 1979 (Quelle: F. SCHORLEMMER)

Ich bat freundlich um eine Überprüfung der Teileinziehung, denn – so schrieb ich – „es handelt sich um eine Aufsatzsammlung von Carl-Friedrich von Weizsäcker, der sich als Physiker, Philosoph und engagierter Friedenskämpfer aus dem bürgerlich-humanistischen Lager auch in unserer Republik einen Namen gemacht hat. Dies wird durch mehrere Veröffentlichungen in Verlagen der DDR deutlich, z. B. ‚Die Bedingungen des Friedens‘ oder ‚Die philosophische Interpretation der modernen Physik‘. Außerdem ist er ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher, der Leopoldina in Halle/Saale und hält beinahe jährlich dort Vorträge. Es könnte nun sein, daß bei der Einziehung ein Versehen oder eine Verwechslung

unterlaufen ist, zum Beispiel mit dem CDU-Politiker.“ Ich bat darum zu überprüfen, ob eine nachträgliche Übersendung des Buches erfolgen kann, da ich wissenschaftlich am Evangelischen Predigerseminar arbeiten würde. So waren die Sprachregelungen: Ich bemühte den Frieden, den Humanismus und das reine wissenschaftliche Interesse. Die Überprüfung ergab allerdings, dass der Zollkommissar zwar den der Maßnahme zugrundeliegenden Sachverhalt geprüft habe, aber nach den Rechtsvorschriften seien „auf dem Postwege Literatur und sonstige Druckerzeugnisseinfuhr in die DDR nur zugelassen, wenn ihr Inhalt bzw. ihre Einfuhr nicht den Interessen unseres sozialistischen Staates und seiner Bürger widersprechen. Da das in der Sendung enthaltene Buch nicht den Einfuhrbedingungen entspricht, wurde dieses berechtigt eingezogen [...] Damit ist auch eine Rücksendung an den Absender ausgeschlossen.“ Wenn ich das heute wieder lese, kommt in mir wieder die kalte Wut hoch. Welche Anmaßung, welche Demütigung, welche Enge! Und dann klauen sie das Buch auch noch. Aber im Mai 1982 hatte ich Glück. Diesmal schrieb mir auf meine Beschwerde hin der Oberkommissar und teilte mir mit, dass „ausnahmsweise auf Freigabe des Buches entschieden wurde. Das freigegebene Buch übersenden wir Ihnen als Anlage“.

Es handelte sich beide Male um das Buch *Deutlichkeit*⁵ (1978) – beginnend mit dem Aufsatz „Die Verteidigung der Freiheit“. In beiden Fällen wurde tunlichst vermieden, überhaupt den Namen des Verfassers zu nennen. Was konnten die Zollschnüffler beim Prüfen lesen? Gleich zu Beginn Sätze über die Freiheit, wo sie doch genau zu wissen vermeinten, was Freiheit ist, nämlich die Einsicht in die Notwendigkeit, was praktisch hieß: in die Notwendigkeit der Machtanmaßungen einer Partei, die immer Recht hatte. CFvW aber hatte so argumentiert:

„Die Freiheit, die wir verteidigen, ist ein moralisches und ein politisches Gut. Moralisch ist sie eine Forderung an den Einzelnen, politisch ist sie ein lebenswichtiger Nutzen für das Ganze. Freiheit als moralisches Gut ist nicht die Freiheit, die ich für mich in Anspruch nehme, sondern die Freiheit, die ich den Mitmenschen gewähre. Wenn ich für mich Freiheit in Anspruch nehme, so heißt das, daß ich von meinen Mitmenschen fordere, mir Freiheit zu gewähren. Das darf ich von ihnen fordern, wenn auch ich ihnen Freiheit gewähre, das heißt, wenn ich mich mit ihnen gemeinsam unter das Prinzip der Freiheit stelle. Das Prinzip besagt eben, dass wir einander die Freiheit gewähren, schärfer: zu garantieren haben [...] Nimmt aber mein Mitmensch dieselbe Freiheit in Anspruch, die ihm angenehm ist oder lebenswichtig scheint, so geschieht es nur zu leicht, dass er meine Freiheit damit verletzt. Sollen er und ich frei sein, so müssen wir beide unsere Freiheit beschränken. Die Gesellschaft muss und darf daher im Interesse der Freiheit aller die Freiheit eines Einzelnen einschränken. Die reifste Form dieser Freiheit aber ist die Selbsteinschränkung durch Einsicht: Der Einzelne erkennt die Regel, der jeder folgen muss, um jedem die Freiheit zu gewähren, und er hält sich freiwillig an die Regel [...] Frei zu sein heißt insbesondere, Distanz von sich selbst zu haben. Vernunft macht Freiheit möglich und Freiheit macht Vernunft möglich.“⁶

Ich füge hinzu: Und die Freiheit lässt die Unvernunft zu, und Unvernunft kann mehrheitsfähig (gemacht) werden.

Nun, vielleicht hatte der Zoll auch ein Stückchen weitergeblättert und auf Seite 86 sich ertappt gefühlt: „Die marxistische Krisenerwartung für den Kapitalismus ist eine Krisenhoffnung, da man meint, eine bessere Alternative zu kennen. Die bisherige Stabilität des Kapitalismus hat doch auch mit der abstoßenden Natur der faktisch realisierten Alternativen also des ‚real existierenden Sozialismus‘ zu tun; moralisch gesagt damit, daß der ‚reale Sozialismus‘ das Ethos von Freiheit und Gleichheit, das er formal bekennt, real verletzt, und vermutlich zu verletzen gezwungen ist. Er ist für eben diejenigen Faktoren seiner eigenen Krisen blind, die

5 WEIZSÄCKER 1978a, b.

6 WEIZSÄCKER 1978b, S. 9.

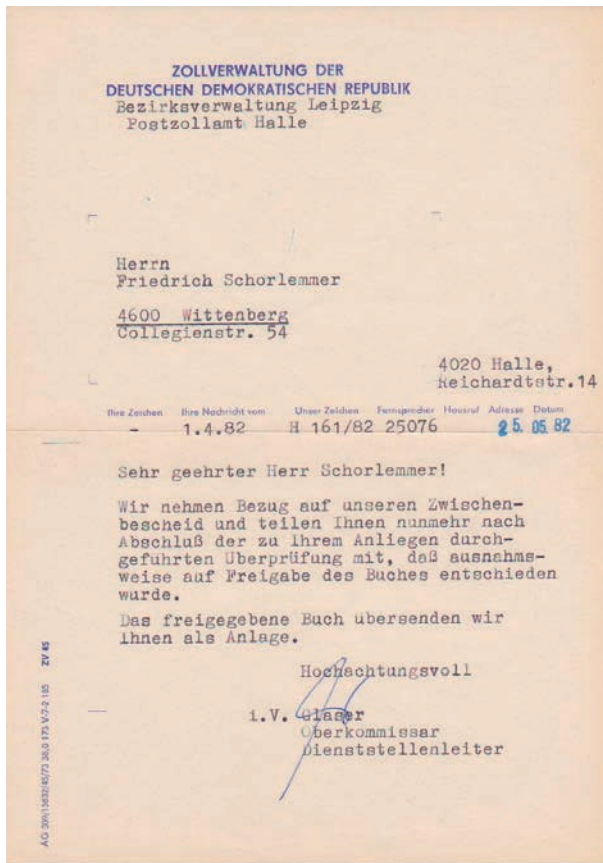


Abb. 3 Benachrichtigung über die Freigabe eines Buches von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER nach erfolgter Einziehung durch die Zollorgane der DDR aus dem Jahr 1982 (Quelle: F. SCHORLEMMER)

er beim Kapitalismus den Blick freilegt.“⁷ Das kennen wir doch auch individuell: dass wir unsere eigenen Fehler sehr gut am andern ausmachen, ohne zu erkennen, mit welchem Selbstbetrug, mit Selbsttäuschung oder Selbstverblendung, mit welchen Lügen wir selbst leben.

Wer wollte im Jahre 2012 leugnen, dass nach dem Ende des sozialistischen Gesellschaftsversuches nun der Kapitalismus in eine tiefe innere Krise gestürzt ist? CFvW schreibt dazu bereits 1978 – eben in *Deutlichkeit*: „Es wäre völlig falsch, wollten wir verkennen, dass auch wir heute einer Krise entgegengehen, die für unser System tödlich werden könnte. Deshalb mein Insistieren auf Erkenntnis der Zwänge, gegen die Erkenntnis trübende Hoffnung: „Es wird schon gut gehen.““⁸ 1978!

In einem totalitären System, in dem die Menschen („unsere Menschen“) nur noch die Wahrheit zu lernen haben, also ihre gefestigten Überzeugungen endlos repetieren sollten (die WEIZSÄCKER noch sucht, die die Partei längst erkannt zu haben vorgab), waren natürlich Toleranz und Dialog überflüssig: wer die Wahrheit hat, wie soll der einen Dialog führen und

7 Ebenda, S. 86.

8 Ebenda, S. 86.

Toleranz üben mit dem, der nicht „die Wahrheit“ hat? WEIZSÄCKER reflektierte über Wahrheit und Toleranz:

„Toleranz, als die politische Gewährung der Freiheit an die Andern, ist nicht der Verzicht auf die Wahrheitsfrage, sondern die Schaffung des Raums für die Wahrheitsfrage [...] Essentiell individuell, nicht zur Verallgemeinerung bestimmt, ist die Wahl des Menschen, gemäß seiner Begabung, seinem Interesse und seiner Leidenschaft zu leben. Einer kann Künstler, Wissenschaftler, Skiläufer sein, gerade weil nicht alle es sind; jeder hat zu Recht einen anderen Freundeskreis, einen anderen Ehepartner als die anderen. Die essentiell gesellschaftlichen Werte stehen unweigerlich zur Debatte. Hier ist Freiheit der Entscheidung für sie nur die Vorbedingung des Ernstnehmens der Wahrheitsfrage.“⁹

Das ist heute wieder und weiter wichtig zu bedenken in einer Zeit neuer Vermassung und freiwilliger Entindividualisierung, in der die Wahrheitsfrage so gut wie gar nicht mehr gestellt wird und alles, was möglich ist, auch – auf Kurzzeitzwecke bezogen – gemacht wird. Andererseits ist die erwartbare Reaktion auf Beliebigkeit das Wiederaufkommen jeglicher Fundamentalismen.

CFvW war immer einer, der sich eingemischt hat, der sich die Gewissensfragen gestellt hat, eben als ein Philosoph, der über Immanuel KANT (1724–1804) so eindruckliche Vorlesungen gehalten hat. Er tappte nie in die Falle einer Ideologie, weil sein Denken immer dialogisch blieb. Also nicht nur im Gespräch mit anderen Menschen, sondern der eine Gedanke spricht mit dem anderen Gedanken. Er hatte den Mut zu sagen, was ist, und konnte zugeben, wo er undeutlich geblieben war. „Dialogisch“ hieß für ihn verständnisbereit und verständnisfähig zu werden. Deutlich zu reden war seine Art, aber nicht ideologisch eingepfercht. So konnte er das, was so selten gelingt: Engagement mit Gelassenheit verbinden, Sorge mit Nüchternheit, stets Augenmaß und Konsequenz in Einklang haltend. Und er vermochte es, Frömmigkeit zu leben in großen Horizonten, nicht in konfessionellen Verengungen. Was wäre ein Glaube, der nicht vernünftig wäre, und was eine Vernunft, die sich dem Glauben verschlösse, indem sie ihre Grenzen nicht erkennt und nicht mehr um das Transzendente, also um das sich selbst und uns alle Überschreitende weiß?

Wer WEIZSÄCKER bei einem Vortrag oder auch einer Vorlesung erlebt hat, dem kommt das Geheimnis des gesprochenen Wortes nahe. Bei CFvW wird einem deutlich, welch ein Abstand zwischen dem gesprochenen Wort und dem gedruckten Wort besteht. Und wie viel mehr das gesprochene Wort rüberbringt, wenn der, der es ausspricht, es auch wirklich rüberbringen *will* und das eben *kann*. Durch einfache Sätze, durch ein Hin- und Her-Erwägen, bis er zu einem Schluss kommt. Und das alles in einem überschaubaren Problemzusammenhang. Er denkt im Moment, was er ausspricht, statt vorzutragen, was er gedacht hat. WEIZSÄCKER erweist sich nicht dadurch als Wissenschaftler und Philosoph, dass er kompliziert oder hochgestochen redet. Im gesprochenen Wort einer Persönlichkeit spricht noch viel mehr mit als ein gedruckter Text zu sagen vermag.

⁹ Ebenda, S. 74.

III

Hat er seine eigene physikalische oder philosophische Zunft um sich, wird er auch ein Meister der hochdifferenzierten Fachsprache. Er kam und sprach zu uns, stellte sich den Fragen seiner Zuhörer, stets den Fragenden würdigend.

1987 während eines Empfangs für Mitwirkende beim Kirchentag in Ostberlin sprach ich ihn an, allen Mut zusammennehmend. Er nahm mich beiseite mit dem Bemerkung: Hier kann man doch kein vernünftiges Wort reden. Viel zu laut. So gingen wir in einen Nebenraum. Wohl 20 Minuten hatte ich ihn für mich. Danach fühlte ich mich 20 Zentimeter gewachsen. Es war für mich – und viele andere – der Semesterhöhepunkt, wenn er während seiner Teilnahme an den Jahrestagungen der Leopoldina stets in die Evangelische Studentengemeinde (ESG) in die Rathausstraße kam, später auch in die überfüllte Marktkirche. Unvergesslich, bereichernd, ermutigend, anregend für alle. Ich fragte eine Kommilitonin, die mir seit 46 Jahren eine gute Freundin geworden und geblieben ist, nach ihren Erinnerungen, da es in der ESG keine Tonbänder gab. Meine Studienfreundin Renate BOCHMANN erinnert sich und schrieb mir für diesen Tag:

„Noch heute, nach Jahrzehnten, ist mir bewusst, wie wichtig es ist, in jungen Jahren Menschen zu begegnen, die uns Vorbild sein können; aber nicht nur das, sondern die uns auch begeistern können. Wenn ich als Philologin zurückerdenke, dann ist es ausgerechnet ein Naturwissenschaftler, der aber eben auch zugleich Philosoph ist, der einen unauslöschlichen, wegweisenden Einfluss auf mich ausgeübt hat. Jede Begegnung, jeder Gruß von C. F. war wie ein Weihnachtsgeschenk. Privilegiert waren wir als Studenten in Halle dadurch, dass er bei seinen regelmäßigen Besuchen in der Leopoldina auch immer die Studenten der ESG bedacht hat. Ich erinnere daran, dass diese Freiräume jedem in der DDR offen standen – so man die Schwelle dazu überschritt. Ich habe einen Abend in der Rathausstr., dem damaligen Sitz der ESG, genau in Erinnerung. Es war durchgesickert, dass an jenem Abend C. F., wie wir ihn nannten, zu erwarten war. Der große Raum war brechend voll; auf dem Fußboden, den Fensterbrettern saßen wir dicht gedrängt. Unruhe breitete sich aus: Er kam nicht. Dann die Nachricht, es sei nicht sicher, ob er in Berlin die Einreise bekäme. Wir harhten aus, wir warteten weiter. Und dann: Er darf! Er kommt!

Ich glaube, es war weit nach 22 Uhr, als er eintraf und wir ihn jubelnd begrüßen durften. Es war die Zeit, in der wir auch die ‚Physiker‘ von Dürrenmatt, die früh in der DDR erschienen waren, verschlangen, uns die Frage nach der Verantwortung der Wissenschaftler für die Konsequenzen ihres Handelns umtrieb und wir solche Wissenschaftler suchten. Allerdings lehrte er uns auch frühzeitig, dass es Aufgabe der Politiker sei, die Ergebnisse der Forschung verantwortungsvoll einzusetzen zum Wohle der Menschheit und der Bewahrung der Schöpfung, dass Gelehrte allein damit überfordert seien und oftmals dazu gar nicht in der Lage. Letzteres wollten wir in unser Sturm- und Drangzeit allerdings nicht so gern hören. Wir forderten die Verantwortung des Forschers. Wie recht er hatte, sahen wir bald. Beeindruckt hat uns auch seine Bescheidenheit, seine menschliche Wärme und Freundlichkeit, ja, Güte.

Seine Sätze blieben im Gedächtnis wie die: ‚Je mehr wir als Wissenschaftler entdecken, desto größer wird unsere Ehrfurcht vor der Natur und die Erkenntnis, was wir alles nicht wissen und nicht wissen werden.‘ Immer waren es die fragenden Studenten, die ihn interessierten, für die er sich Zeit nahm. Das Vertrauen in ihn war so groß, dass ihm einmal sogar zu aller Freude die Frage gestellt wurde, wie es nach dem Tode mit uns weitergehe und was uns im Paradies erwarte. Da musste auch er passen.

Ich habe mit heißem Herzen die Schlichtheit, die Allgemeinverständlichkeit seiner Wissenschaftssprache bewundert, die auch einem Laien die kompliziertesten Zusammenhänge verdeutlichen konnte. Das war für mich faszinierend. Das hat mich ein Leben lang geprägt, hellhörig gemacht für jedes tönende Pathos und jede überfrachtete Rede. Wie oft war er mir in meinem Leben Vorbild, das ich auch in dieser Hinsicht weitergeben konnte an die mir anvertrauten Studenten.“

Ich habe in meinem Archiv ein altes Tonband von 1969 gefunden, aufgenommen auf dem Smaragd, jenem über 30 kg schweren Tonbandgerät. Das war wohl genau jener Abend, an den sich Renate BOCHMANN eben erinnerte. Ich spiele es Ihnen vor, damit sie sehen, mit welcher Tonqualität wir uns begnügten, um ihn wieder und wieder zu hören. Worüber hatte er gesprochen, und was hatte er gesagt? Ich hab das nach 43 Jahren für heute nochmal mühsam abgelauscht:

„Wenn ich von der Ethik der Wissenschaft spreche, will ich zunächst ein paar klassische Überlegungen aus der Literatur heranziehen, und ich berichte, woher ich komme, was ich selbst miterlebt habe und ungefähr sage, wie meine persönliche Stellung dazu ist, und dann von Ihnen höre, was sie dazu meinen oder der Auffassung sind, dass ich zu den entscheidenden Fragen gar nicht geredet hätte. Ich weiß ja nicht, was Sie hier gerade bewegt.

Was Ethik der Wissenschaft ist, ist sicher ein ganz praktisches Problem. Es gibt ja Wissenschaft aus einer bestimmten gesellschaftlichen Realität, und es gibt ganz grundsätzliche Fragen. Diese Frage ist nun in der Tradition der europäischen Wissenschaft im Durchschnitt so behandelt worden, dass zur Ethik der Wissenschaft unabdingbar die Forderung nach der Wahrheit gehört. Ich werde erläutern, was das heißt. Wer Wissenschaft ohne Frage nach der Wahrheit betreibt, soll sie lassen.“

Er selbst sieht auf seine Besuche in Halle zurück. Wenn er über dreißig Jahre lang zweijährig zu den Zusammenkünften der Leopoldina kam, dann stellte er sich immer diese Frage: „Wie kann ich jetzt mit den Menschen, die ich in der DDR besuche – also Wissenschaftler und treue Christen – so reden, daß man ihnen ein wenig helfen kann, das durchzuhalten, und zwar nicht nur physisch durchzuhalten, sondern auch geistig, was das Aushalten der inneren Probleme der DDR betrifft. Ich muss gestehen, daß ich nachher dann sehr beeindruckt davon war, daß dieses ganze System in eine Selbstkritik verfiel, die berechtigt war.“¹⁰

Genauso habe ich das erlebt und auch von Naturwissenschaftlern so gehört. Er war es, der darauf verwies, dass das ohne GORBATSCHOW (*1931) kaum gelungen wäre und dass man „in Westdeutschland die wahren Forderungen dieser Vereinigung meinem Gefühl nach nicht hinreichend gesehen hat“.¹¹ WEIZSÄCKER reizte den ihm gegebenen Rahmen bei seinen Besuchen in „Mitteldeutschland“ auf eine selbstverständliche Weise aus, als ob mit seiner Einreise die Genehmigung, in der Evangelischen Studentengemeinde zu reden, einfach mitgegeben war. Das war einfach eine wunderbare protestantische Haltung: sich das Recht, sich die Freiheit nehmen und nicht geben lassen! Er gehört zu denen, die sehr früh wohl wussten, was es heißt, in einer Diktatur zu leben, und gleichzeitig sagte, dass die DDR „sonst vom Nationalsozialismus in vielen Dingen sehr verschieden war“.¹² Er wollte also jenes flinke Reden von der „zweiten deutschen Diktatur“ so undifferenziert nicht aufgreifen, aber er sprach von einer in beiden Diktaturen vergleichbaren Erfahrung, „wenn man bereit ist, für die eigene Überzeugung auch noch Opfer zu bringen, dann erst erfährt man etwas von dem Sinn dieser Überzeugung“.¹³ Nach seiner konzentrierten Einleitung in der Studentengemeinde wurden alsbald Fragen gestellt. Manchmal waren wir ehrfurchterstarrt. Hier begegnete uns der Geist, und da wollte sich keiner mit einer schlichten Frage blamieren, zumal die Masse der Schweigenden den stotternd Redenden gegenüber gnadenlos und hämevoll werden kann. Wenn er in der Studentengemeinde gesprochen hatte, immer ohne ein Manuskript in Händen, aber stets sehr dicht denkend und redend, haben mein Freund Bernd WINKELMANN und ich immer mindestens eine Frage gestellt. Wir hatten nur ganz einfache Fragen; wir wollten nicht vor lauter Bewunderung schweigen, wenn der große Meister spricht. Und wie reagierte er? Zuerst hat er unsere Frage geehrt, sie erst einmal leicht umformuliert; er hatte aus einer ganz einfachen Frage etwas Tiefgründiges herausgehört und die Frage auf den diskussionswürdigen Hintergrund hin interpretiert, um sie dann – in größere Zusammenhänge stellend – zu beantworten. Etwa so, entsprechend meines kleinen Tagesbuches:

¹⁰ LINDNER 2002, S. 144.

¹¹ Ebenda, S. 145.

¹² Ebenda, S. 147.

¹³ Ebenda, S. 147.

- „Sie sprachen, Herr Professor, viel über Sinn. Wo liegt der Unterschied zum Zweck? Und hat nicht auch der Zweck einen Sinn? Und muss der Sinn nicht auch auf konkrete Zwecke orientiert bleiben?“
- „Worin hat der Marxismus Ihrer Meinung nach Recht? Und wo nicht? Und warum nicht?“
- „Sie sprachen von der Aufklärung und vom Mündigwerden. Wollen nicht viele Menschen gern unmündig sein?“ (Genau das fand ich Jahrzehnte später entfaltet in seiner geschichtlichen Anthropologie, wo er über den Ausgang – also das Heraustreten – des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit nachdachte. Wir hatten damals gefragt, ob das nicht ein ziemlich hartes Urteil von KANT ist, denn es gibt doch auch viel unverschuldetes Leben, Denken, Verhalten: durch Prägungen, Zielvorgaben, gesellschaftliche Atmosphäre. Ist nun wirklich alles verschuldet oder werden nicht Menschen in eine ihnen vorgegebene Welt hineingeboren, ja hineingebogen?)
- „Wie ist es dazu gekommen, daß Glaube und Wissen in einen Gegensatz gerieten und wie lässt er sich überwinden. Konkret gefragt, wie kann ein exakter Naturwissenschaftler auch noch glaubwürdig Christ bleiben?“
- „Ist Glaube ein Fürwahrhalten des Unglaublichen und wenn nicht, was ist er denn dann?“
- „Ist der Mensch als ein ungesichertes, nicht mehr instinktgesichertes Wesen nun ein freies Wesen und woher nimmt er die Maßstäbe für sein Verhalten, wenn sie nicht vorgegeben sind?“

Einfache Fragen, für uns damals existenzielle Fragen. Wer vermag das heute noch verstehen und zu verstehen, dass wir darüber geistig-politisches Tagebuch geführt haben. Atemlos hörten wir zu, aufs Äußerste angespannt, wenn er in großer sprecherischer Schnelligkeit ein längeres Kant-Zitat einfügte, ohne jede rhetorischen Kunstgriffe. Wie er KANT – selber das Gesagte beim Sprechen mitdenkend – vortrug, verstanden wir es.

Hören Sie bitte, was er von KANT aus der Vorrede zur 2. Auflage der *Kritik der reinen Vernunft* über die Philosophie ($\triangleq$ Metaphysik) liest – ebenfalls mit dem Smaragd aufgenommen:

„Der Metaphysik [...] ist das Schicksal bisher noch so günstig nicht gewesen, daß sie den sicheren Gang einer Wissenschaft einzuschlagen vermocht hätte [...] Denn in ihr gerät die Vernunft kontinuierlich ins Stocken, selbst wenn sie diejenigen Gesetze, welche die gemeinste Erfahrung bestätigt, (wie sie sich anmaßt), a priori einsehen will. In ihr muß man unzählige Male den Weg zurück tun, weil man findet, daß er dahin nicht führt, wo man hin will, und was die Einhelligkeit ihrer Anhänger in Behauptungen betrifft, so ist sie noch so weit davon entfernt, daß sie vielmehr ein Kampfplatz ist, der ganz eigentlich dazu bestimmt zu sein scheint, seine Kräfte im Spiegelgefechte zu üben, auf dem noch niemals irgendein Fechter sich auch den kleinsten Platz hat erkämpfen und auf seinen Sieg einen dauerhaften Besitz gründen können. Es ist also kein Zweifel, daß ihr Verfahren ein bloßes Herumtappen und, was das Schlimmste ist, unter bloßen Begriffen sei.“¹⁴

Das hatte ich durch sein Lesen verstanden, die nächste Passage selber lesend schon wieder nicht ... Er ließ uns für einen Moment mit seinem Denken gleichzeitig werden. Er hatte auf alle unsere Fragen eine erhellende, gar nicht belehrend wirkende Antwort, eine aus öffentlich vorgetragener Abwägung hervorgebrachte Antwort. Aber wer CFvW gehört hatte, hatte den Eindruck: hier redet einer, der Bescheid weiß. Und auch wenn du *verstanden* hast, weißt du noch lange nicht! Den aber kannst du fragen, was du willst, der hat sich damit beschäftigt und wenn nicht, sagt er dir in einer sehr schönen Art und Weise, dass er darüber nachdenken wolle oder müsse.

14 KANT [1781] o. J., S. 14f.

Klar und verständlich reden, als habe er beständig Kurt TUCHOLSKYS (1890–1935) Ratschläge für einen guten Redner vor Augen: Hauptsätze, Hauptsätze, Hauptsätze. So konnte er wissenschaftliches Denken zugänglich machen. Einfache Sätze bilden, allgemeingültige Urteile fällen, das braucht einen großen Wissenshintergrund und Wissensvorsprung. Was er sagte, war immer auf Konkretes bezogen, war Resultat von Bündelung des vielen Einzelnen, das er ins Allgemeine erhebt und so eben zu allgemeinen Urteilen kommt, die Ergebnis von genauem Beobachten sind, dem Wechselspiel von Analyse und Erwägung. Er getraut sich, Urteile zu fällen und sich nicht auf die Komplexität herauszureden. Stets blieb er von einem Zweifel beseelt, aber verfiel nicht der Verzweiflung.

Was ist das Besondere am Vortragsstil von WEIZSÄCKERS?

- Es ist wichtig, was er sagt.
- Ich verstehe, was er sagt.
- Es ist spannend, wie er es sagt.
- Es hat mit meinem Leben zu tun, einem Leben, das (Selbst-) Erkenntnis und (innere) Veränderung braucht.

Wer ihn gehört hatte, ging bereichert davon, erfüllt, befriedigt und konnte sich sagen: Das hat mir Einsichten verschafft. Das hat mich interessiert, orientiert, bewegt. Das konnte ich alles verstehen, auch wenn ich kaum wiedergeben kann, was genau er denn gesagt hatte.

IV

Nun, meine Damen und Herren, wie soll ich angemessen etwas über „CFW“ und sein Denken sagen, wo er alles so viel besser formulieren kann? So flüchte ich mich wieder und wieder – nicht aus Faulheit, sondern in Demut – ins Zitieren, staunend immer wieder, wie einleuchtend das ist, was er sagt. So stellte ich mir die platonischen Dialoge vor! Da schreibt er ganz schlicht und einfach, dass Theologie vernünftige Rede von Gott ist, denn *logos* bedeute vernünftige Rede. Solche vernünftige, also auch an der Vernunft orientierte und die Vernunft transzendierende Rede von Gott bräuchten wir. WEIZSÄCKERS dialogisches Denken ist unverkennbar beeinflusst von Martin BUBER (1878–1965) und Pinchas LAPIDE (1922–1997). Im jüdischen Denken ist das Leben der Menschen mit Gott oder gegen Gott im Diesseits angesiedelt.

„Es entscheidet sich im Tageslicht [...] die Entscheidung für oder gegen Gott fällt immer von neuem im Volk. Sie ist Verwirklichung des Sittlichen als Gebot des Heiligen. Zu ihrem sittlichen Teil finden darum auch moderne engagierte Intellektuelle einen echten Zugang. Aber das Sittliche ohne das Heilige ist nicht lebensfähig; es ist die Forderung ohne ihre Ermöglichung. Die selbstverzehrende Anstrengung der bloßen Moral kann kaum umhin, wenn sie wahrhaftig bleibt, böse oder verzweifelt zu werden. Das jüdische Tageslicht ist ein Geschenk an die Menschheit, es ist aber nicht die volle Wirklichkeit.“¹⁵

¹⁵ WEIZSÄCKER 1977, S. 163.

V

WEIZSÄCKER sah immer über den Tag hinaus, auch über sein eigenes Leben hinaus. Über das eigene Land sowieso. Auf die Welt und ihr Geschick. Und er plädierte – angesichts der Begrenztheit der Welt, die wir zu *verbrauchen* uns global anschicken – für eine Qualität des Lebensglücks, die höher ist als die Quantität des (konsumierenden) Verbrauchs. Er nannte eine asketische Kultur einfach gesunden Menschenverstand. Das sei nicht griesgrämiger, leibfeindlicher Verzicht, sondern Gewinn an Glück. Ihm blieb wohlbewusst, dass Einzelegoismen und Völkeregoismen stärker wirken als Vernunfteseinsichten. Und dennoch hörte er nie auf, sich dagegen zu stellen und dagegen zu argumentieren. Mit skeptischer Zuversicht. Es sind Untergangslogiken, wenn man – wie auf der gescheiterten Umweltkonferenz in Kopenhagen und dann auch in der in Durban – so argumentiert: Wenn ihr keine Obergrenzen für CO₂-Ausstoß einhalten werdet, dann werden wir es auch nicht tun. Das sind Untergangslogiken, denn Verlierer werden auf diese Weise alle – nur noch schneller und noch gründlicher. CFvW gehörte zu denen, die nicht nur etwas *vorausahnen*, sondern etwas *voraussehen*.

Er beschreibt kurz und knapp, wie der Mensch, der die Natur einst als eine harte Mutter erlebt hat, sie nach und nach gezähmt, dann kultiviert, dann geliebt und nun zunehmend zerstört. Immer wieder weist er auf die Ambivalenz aller Dinge, vor allem aller Macht hin. Bereits im Dezember 1989 warnte er vor den Folgen des Treibhauseffektes:

„Um eine Klimakatastrophe zu vermeiden, müssten wir, wenn die bisherigen Abschätzungen sich als richtig erweisen sollten, in wenigen Jahrzehnten den Verbrauch fossiler Brennstoffe auf ein Drittel reduzieren. Das ist möglich, wenn wir energiesparenden Techniken und erneuerbaren Energien die Realisierungschancen geben, notfalls durch ökologische Steuern. Im Weltmarkt lässt sich das nur durchsetzen durch internationale Übereinkunft. Diese Übereinkunft bedarf gemeinsam angewandter Vernunft. Sie bedarf des Friedens.“¹⁶

Im Februar 1989 rief er geradezu emphatisch das auf, was gerade die Kirchen und Religionen nicht verwirklicht haben: „Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit. Die christliche Praxis ist unvollendet, so sahen es die Aufklärer. Aber führte die Revolution zur Brüderlichkeit unter gleichen, freien Menschen? Führt sie nicht zur Errichtung neuer Klassenherrschaften: der Herrschaft der Besitzenden in der bürgerlichen, der Funktionäre in der sozialistischen Gesellschaft? Die Praxis der Aufklärung ist unvollendet, so sehen wir heute. Und diese Unvollendetheit erweist sich als lebensgefährlich. Was ist heute zu denken, was ist heute zu tun?“¹⁷ In diesen wenigen Zeilen fasste er das Problem der heutigen Welt zusammen. Er verweist wiederum auf das Ambivalenzphänomen, auf die Zerrüttung der großen Ideen, sobald man sie in die Praxis zu überführen anschickt. Immer wieder kommt er – als ein christlicher Kantianer – auf die wohl schönste Programmschrift der politischen Aufklärung, nämlich KANTS späte Schrift *Zum ewigen Frieden* zu sprechen.

„In einem rechtlich geordneten Staat leben die Menschen, in Kants Ausdrucksweise gesagt, im bürgerlichen Zustand; die Staaten gegeneinander aber befinden sich noch im Naturzustand des Kampfs aller gegen alle. Den bürgerlichen Zustand zu schaffen, ist die Forderung der Vernunft. Kant unterscheidet Legalität als Handeln gemäß dem Gesetz, von Moralität als Handeln aus Achtung vor dem Gesetz. Das Gesetz ist hier das Gebot der Vernunft: Handle so, daß die Maxime deines Handelns jederzeit zum Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung werden könne. Diese Unterscheidung von Legalität und Moralität ist vielleicht der größte Fortschritt der politischen Moral in der abendländischen Neuzeit. Moralität habe ich

¹⁶ WEIZSÄCKER 1990, S. 50.

¹⁷ Ebenda, S. 16.

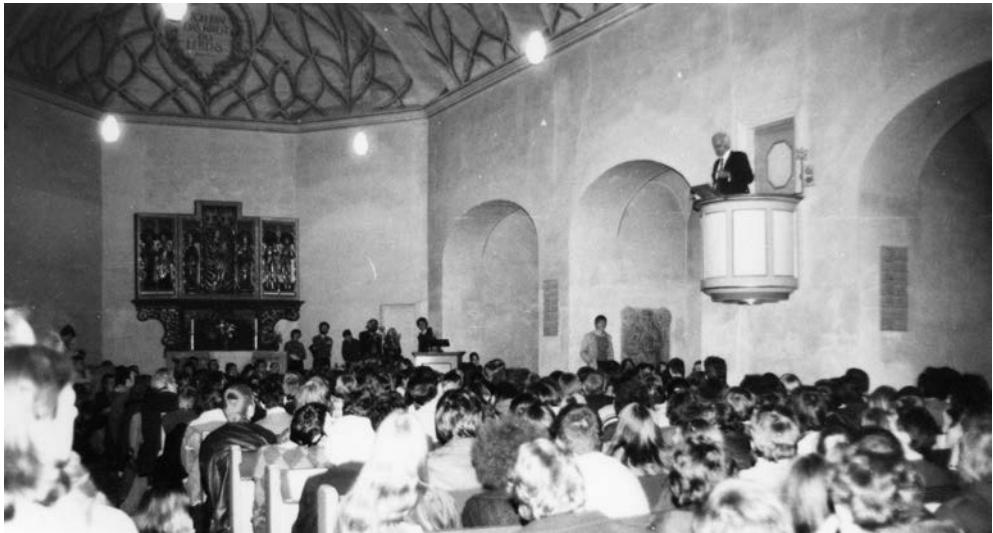


Abb. 4 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in St. Laurentius zu Halle (Saale) in den 1970er Jahren (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

von mir selbst zu fordern und bei meinen Mitmenschen zu achten; über die Moralität meiner Mitmenschen zu richten, steht mir nicht zu. Über die Legalität unsers Handelns aber hat der irdische Richter zu befinden. Krieg als Institution, also organisierte Tötung der Träger anderer Interessen als derjenigen der jeweils eigenen Gruppe – Krieg als Institution kann nicht Prinzip einer menscheitsweiten Gesetzgebung sein. Krieg als Institution muß überwunden werden.“¹⁸

Als Direktor des Starnberger Instituts zur Erforschung der Überlebensbedingungen der Menschheit hat er sich intensiv den drei großen Fragen des Friedens, der Gerechtigkeit und der Natur mit ihren inneren Bezügen zueinander zugewandt.

VI

Er nahm die Vielheit der Religionen in den Blick und fragte nach der Wahrheit der *einen* und kam darauf, dass es kulturell bestimmte unterschiedliche Antworten auf die Urfragen des Menschseins gibt. Er fügt hinzu, dass es ihm ganz leicht fiel, Jesus als den größten Rabbi anzusehen und zugleich Jesus als eine der Inkarnationen Gottes. Wie gesagt, als *eine* der Inkarnationen Gottes. Und dann folgt ein Satz, der wie ein Pfeil im Fleische unserer Ausreden steckt: „Ich habe das unheimliche Gefühl, dass die christliche Kirche sich gerade aus der Verbindlichkeit der Bergpredigt immer wieder geflüchtet hat in eine Vergottung dessen, der diese Predigt gesprochen hat, womit klar wird, dass sie für *ihn* gilt, aber für uns arme Menschen natürlich nicht.“¹⁹

Solch eine Flucht der Kirchen erleben wir bis heute: In einem theologischen Schachzug versuchen christliche Kirchen, sich dieser außerordentlichen Herausforderung zu entziehen,

¹⁸ Ebenda, S. 16.

¹⁹ WEIZSÄCKER 2002, S. 271.

indem sie Jesu Botschaft vornehmlich eschatologisch verstehen, nicht ethisch-politisch. Bis zur Zeit der Aufklärung habe die Kirche die Menschen unmündig gehalten. „Das Christentum ist bis heute nicht vollzogen. Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit, die Geschenke des Evangeliums an die Menschen, Merkmale des in die Geschichte eintretenden Reiches Gottes, wurden in die Innerlichkeit und in die Jenseitshoffnung verbannt. Die politische Revolution musste kommen, um uns an ihren diesseitigen Sinn zu erinnern.“²⁰ Immer wieder frappiert mich, wie WEIZSÄCKER mit ganz einfachen sprachlichen Mitteln die kompliziertesten Sachverhalte offenlegen kann. Kühn entwirft er ein Weltpanorama, indem er von den ersten 11 Kapiteln der Genesis, also von den biblischen Urgeschichten ausgeht. Er nimmt geradezu genial die Exegese des Alttestamentler Walther ZIMMERLI (1907–1983) zu den sogenannten ätiologischen Sagen der Genesis auf. Die Furcht vor dem Jüngsten Tag könne im Atomzeitalter zur politischen Tatsache und zur Sorge der Physiker werden. Er umreißt mit wenigen Worten Weltgeschichte als wiederkehrende Herausforderung anhand dieser alttestamentlichen ätiologischen Legenden.

„Wenn ich mich jetzt also frage, was das eigentlich bedeutet, dann möchte ich das jetzt einmal tief historisch sehen. Man lese einmal die Bibel. Das Alte Testament. Man lese diese Texte, die verfaßt worden sind 1000 bis 500 Jahre vor Christus. Da sieht man, daß Gott die Menschen geschaffen hat. Was tun die Menschen als erstes? Der eine bringt seinen Bruder um, Kain bringt den Abel um. Wieder etwas später steht auch in den alten Texten, wie Gott darüber nachdachte, daß er den Menschen geschaffen habe, aber er doch böse sei: Denn das Sinnen und Trachten des menschlichen Herzens ist böse von Jugend auf. Also muß ich den Menschen wieder vernichten. – Gott ließ die Sintflut kommen. Aber es gab einen guten Menschen, das war Noah. Der durfte eine Arche bauen und in der Menschen und von allen Tiergattungen Exemplare mitnehmen, so daß sie gerettet wurden. Dann verging die Sintflut wieder und sie landeten. Noah fing wieder an, auf der Erde zu bauen. Er betete zu Gott und sagte: ‚Laß nicht noch einmal eine Sintflut kommen.‘ Gott antwortete ihm: ‚Ich werde nicht noch einmal eine solche Flut kommen lassen, denn das Dichten und Trachten des menschlichen Herzens ist böse von Jugend auf.‘ Also hier ist sehr früh schon gesehen, daß die Menschen eigentlich eine tiefe Versuchung haben, sich selbst zu vernichten. Die Welt zu vernichten und ihresgleichen zu vernichten. Damit vielleicht auch sich selbst. Das ist nun das Fundamentalproblem, wenn man im Alten Testament weiter die Propheten liest. Oder wenn man liest, was Jesus gesagt hat oder wenn man liest, was dann in der christlichen Geschichte von den wirklich tiefen Denkern gesehen wurde. Es war immer dasselbe. Die Überzeugung war: Es wird – so sagten die Juden – der Messias kommen! Oder die Christen sagten: Christus wird wiederkommen! Das heißt, die Überzeugung war: Es wird einmal kommen, daß Menschen eine so tiefe Erkenntnis von diesen Problemen haben, daß sie wirklich den Frieden schaffen. Aber das wird erst kommen, wenn vorher die belehrenden ungeheuren Katastrophen gekommen sein werden. Das ist doch eigentlich eine Auffassung, die es in der Menschheit seit Jahrtausenden gibt. Die Physiker des 20. Jahrhunderts haben zwar meistens nicht besonders an die Bibel geglaubt und haben diese Vorstellung als altmodisch angesehen, aber dann waren sie genötigt anzuerkennen, daß mit ihrer eigenen Wissenschaft, die sie selbst betrieben, genau dasselbe Problem vorliegt.“²¹

Wie stark biographische Erfahrung lebenslang prägend wirkt, legt CFvW immer wieder dar und erzählt in wiederkehrenden Variationen, wie er die physikalische und die religiöse Wahrheit in einer engen Verbindung gedacht hat. In der unaussprechlichen Herrlichkeit des Sternenhimmels war für ihn als Heranwachsendem Gott gegenwärtig. Er wusste zugleich, dass die Sterne Gaskugeln sind, die aus Atomen bestehen und den Gesetzen der Physik genügen. Lebenslang bewegte ihn die Frage, ob es möglich wäre, auch in den Gesetzen der Physik einen Abglanz Gottes zu finden. Die Wahrheit der Bergpredigt traf den 11-Jährigen und beunruhigte ihn tief. Wenn nämlich das, was er in der Bergpredigt las, wahr war, dann war sein eigenes Leben falsch und vielleicht das Leben aller. Und er sah es als 12-Jähriger als seine Pflicht an, den Kriegsdienst zu verweigern, und gab an, dass er Pfarrer werden

²⁰ WEIZSÄCKER 1990, S. 54.

²¹ LINDNER 2002, S. 128f.

würde, wenn Gott ihn rufen würde. Er adaptierte für sich – sicherlich rückblickend – die berühmte kantianisch geprägte Religiosität: „Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“²²

WEIZSÄCKER schrieb dazu, dass er hätte lernen können, dass wir, wenn wir zu hören begonnen hätten, Gott immer ruft, um später zu erkennen, „dass Gott nicht über mir ist, auch nicht in mir, sondern ich in Gott“.²³

Das ehrfürchtige Staunen und das rationale Erkennen der Naturgesetze sind kein Gegensatz, sondern kommen miteinander überein und machen das Geheimnis des Lebens aus. Denn auch über das, was ich erkenne, kann ich mich wundern und geradezu anbetend davor stehen, dass die funkelnden Sterne über mir nur aus Gas bestehen. Ich kenne die (Gravitations-)Gesetze und wundere mich dennoch, dass sie nicht alle vom Himmel fallen.

Dass Denken eine andere Form von Meditation, Meditation eine andere Form von Denken ist, jeweils auf Erfahrung bezogen ist, hat er eindrucklich belegt, im reflektierenden Denken und im persönlichen Lebensvollzug. Eine Grundüberzeugung trägt sich durch: Erst von Verwandelten können wirkliche Wandlungen ausgehen, Wandlungen, die tragfähig sind. So sei es geradezu essentiell, die Seligpreisungen von ihrem Indikativ her zu interpretieren, statt die Bergpredigt unter dem Druck eines moralischen Anspruchs, also unter einem Imperativ zu lesen. Dem Anspruch geht ein Zuspruch voraus: Diejenigen, die reines Herzens sind, werden Gott schauen. Diejenigen, die Frieden machen, die werden Gottes Kinder heißen. Das neue Sein führt in ein Sollen neuen Tuns. In dieser Hinsicht ist er für mich ein kongenialer Nachfolger Martin LUTHERS (1483–1546). Das Sein geht dem Sollen, der Zuspruch geht dem Anspruch voraus. Reflexion ist Vorbedingung für die Aktion. Jede Aktion bedarf wiederum ehrlicher Reflexion, statt sich in pure Selbstbestätigung zu verlieren. Nicht „die Sünde“, die Selbstverfehlung oder das Fehlverhalten werden verziehen, sondern dem Sünder wird seine Sünde verziehen. Die Sünde selbst kann und darf nicht relativiert werden. Er selbst hat durchaus relativiert, wenn er sein Verhalten im Nazismus als Fähigkeit zum „widerstrebenden Konformismus“ in einer Überlebensmaxime zählt, die es in jedem System mehr oder weniger gäbe.

Seit seinem bereits vor 32 Jahren erschienen Gesprächsbuch mit dem jüdischen Philosophen Pinchas LAPIDE (1922–1997), betont WEIZSÄCKER den Indikativ der Seligpreisungen. Aus dem Gespräch heraus sei er spontan zu einer wichtigen Erkenntnis gelangt, dass nämlich in der Bergpredigt drei Schichten zu unterscheiden seien: *erstens* die Allgemeingültigkeit der Ethik, also der kategorische Imperativ, *zweitens*, dass die Ethik in der Gesinnung liegt und nicht im äußeren Handeln und dass *drittens* der Indikativ der Seligpreisungen vom Imperativ der Gebote zu unterscheiden sei. Der kategorische Imperativ führe nicht zu Seligkeit. Die Ethik der Seligpreisungen liege nicht im äußeren Handeln, sondern in der Gesinnung. Also doch wieder Innerlichkeit, die mit der Realität wenig zu tun hat? Keineswegs! Denn Friede in der Gesellschaft sei nur möglich gemäß dem äußeren Imperativ. Die Reifung der Persönlichkeit aber sei nur möglich, wo die Person dem inneren Imperativ der Gesinnung und der Gesittung folgt und diesen Imperativ für sich selbst als gültig anerkennt.

22 KANT [1788] 1974, S. 300.

23 WEIZSÄCKER 1977, S. 554.

Das Freiwerden des Menschen von seinen Fehlern, also die mögliche Reifung, geschehe – wenn überhaupt! – nur dann, wenn ich „meine Fehler als meine Fehler anerkenne und mich eben damit von ihnen unterscheide, das heißt, wenn ich sie als Schuld auf mich nehme. Die Befreiung beginnt mit der Erkenntnis, ich könnte anders. Und dass ich nicht anders gehandelt habe, liegt an mir.“²⁴ *Mea culpa* heißt das in der griechischen Tradition, und das ist einer der tröstlichsten Sätze, die es gibt, und nicht etwa, wie die Leute meinen, ein Satz der Selbstvernichtung. Die Seligpreisungen seien nicht nur die Mitte der Bergpredigt, sondern eine der Vorbedingungen für den daraus folgenden Imperativ, dass der Mensch selber von einem Zuspruch lebt, der ihn im Innersten verändert. Da wird eben nicht gesagt: „Du sollst“, sondern es wird gesagt: „Selig bist du, wenn du den Frieden machst, dann wirst du ein Sohn Gottes heißen.“ Also der Mensch selber wird von innen her erneuert und kann nun auch als Erneuerter neu handeln. Das ist die grundlegende Revision unseres landläufigen Urteils, dass Moral und Religion identisch seien. In den Seligpreisungen geht es nicht um Moral, sondern um Religion. Religion befreit die Moral von ihrem Freiheit abschnürenden, von dem tötenden Gesetz. Er postuliert gar einen tiefen Gegensatz zwischen Moral und Religion. „Die Moral, die den Trost dieses Indikativs der Seligkeit nicht hat, muss fordern bis zum Unmenschlichen, oder sie belügt sich selbst. Nur der, der das Geschenk bekommt, den anderen und sich lieben zu können, kann eigentlich die moralische Forderung an eine Stelle setzen, wo sie lebendig macht und nicht tötet.“²⁵

Das ist es. Nur von Menschen, die gewandelt sind, können Wandlungen ausgehen, die Wandlung in der Welt hervorzubringen vermögen. WEIZSÄCKER wird sich mit LAPIDE dahin eins, dass es auch Jesus letztenendes nicht um Ideale gegangen war, sondern um die eigene Erfahrung einer Wirklichkeit, die alles menschliche Dasein umfasst. Und dazu gehöre seine innere Widersprüchlichkeit, dazu gehöre es, dass die Menschen die Angebote für ein gelingendes Zusammenleben verschlafen und verkaufen. Das begönne bereits am Berge Sinai, dem Ort der lebensstiftenden Regeln gelingenden Zusammenlebens, die dem Gott zugeschrieben werden, der in die Freiheit führt. Diese Erkenntnisse entfaltet er ausführlich in seinem 1988 erschienenen fulminanten Buch *Bewusstseinswandel* in einer Zeit, die drängt. Ein Bewusstseinswandel habe von je her in der Form der Religion stattgefunden, denn ohne diese gehe er nicht tiefgründig. CFvW übergeht dabei keineswegs die Ambivalenz des Religiösen, seine retardierende und seine entmündigende Seite.

WEIZSÄCKER musste mit seiner Mitschuld umgehen, dass er beinahe mitverantwortlich dafür geworden wäre, dass HITLER die Atombombe zur Verfügung gestanden hätte. Schuld-erkenntnis löst die Schuld von mir selbst und macht sie als etwas erkennbar, das ich von mir abtrennen kann und das ich durch mir zukommende Gnade ablegen kann, statt in ständiger Angst zu leben. Wer nicht hinreichend frei von der Angst ist, einer Forderung nicht zu genügen, wird nur depressiv, grundpessimistisch, gleichgültig, oder er redet sich alles, sich selbst rechtfertigend, gedankenwindend fort. CFvW sucht und findet in anderen Religionen eine humanisierende Grundsubstanz. Bei Buddha wie bei den griechischen Philosophen beobachtet er, dass sie sich mit ihrer Botschaft an alle Menschen wenden, aber dass die Vermittlung der Botschaft für die Vielen durch die Wenigen anfängt, die der Sauerteig einer Gesellschaft sind, die als Salz und Licht in der Welt wirken. Hinduismus, Konfuzianismus, Taoismus,

24 Ebenda, S. 452.

25 Ebenda, S. 453.



Abb. 5 Verleihung des Friedenspreises des Deutschen Buchhandels durch Friedrich WITTIG (1906–2001), Vorsteher des Börsenvereins des deutschen Buchhandels, an Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Pauls-Kirche Frankfurt (Main) 13. Oktober 1963 (Quelle: Bundesarchiv Koblenz – Bildarchiv, Bild FO 16579-0042/Probst)

Shintoismus erschließt WEIZSÄCKER sich auch durch persönliche Begegnungen. Von Umgewandelten gehen Wandlungen aus, die andere verwandeln können, ohne sie zu zwingen oder in moralischer Überlegenheitspose Forderungen an andere zu stellen – ob als religiös, ob als politisch firmierte Avantgarde.

Mit diesen Überlegungen kommt er lange schon vor Hans KÜNG (*1928) auf den Kern einer universalistischen Ethik, auf die Goldene Regel zurück. In allen höheren Religionen werde sie gelehrt. Eine klare neuzeitliche Fassung habe sie in KANTS kategorischem Imperativ gefunden: „Handle so, daß die Maxime deines Handelns jederzeit Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung werden könne. Das oberste Prinzip einer universalistischen Ethik gebietet nicht bestimmte inhaltliche Normen; es gebietet die Allgemeinheit, also die Vernünftigkeit dieser Normen.“²⁶

²⁶ Ebenda, S. 58.

Der Widerspruch zwischen Erkenntnis und Verhalten hat unter anderem seinen Grund darin, dass nicht zwischen Vernunft und Verstand unterschieden werde. Verstand sei das Vermögen diskursiver Erkenntnis durch Begriffe. Vernunft sei die Wahrnehmung eines Ganzen ... „Vernunft, als Wahrnehmung eines Ganzen, könnte diesem grenzenlosen Fortschreiten Grenzen setzen, Verstand und Wille allein können es nicht. Eben darum werden sie unweigerlich Sklaven der Macht, nicht ihre Herren. Eben darum können sie nicht lieben.“²⁷

Solche Sätze sind es, die wir heute nochmal und nochmal zu bedenken und auf ihre alltägliche politische Relevanz abzuklopfen hätten. Dazu bedarf es vieler Bürger, die sich der Anstrengung des Denkens zu unterziehen bereit und fähig sind. In der Demokratie ist solchen Mitbürgern Macht auf Zeit zu geben, die nicht bloß das Instrumentelle der Macht beherrschen, sondern so selbstbeherrscht wie selbstreflektiert bleiben, wie sie in Mehrgenerationenperspektiven zu denken und zu handeln wagen. Bezeichnender Weise unter der Überschrift *Der Tod* reflektiert WEIZSÄCKER über die Todeserfahrung in der Politik. In der Spannung zwischen den beiden Prinzipien, die zu versöhnen ja Auftrag wäre, wirkt sie wie eine noch ungelöste geschichtliche Aufgabe der Menschheit. Sie ist bisher überwiegend in der Form der Herrschaft – offener oder verborgener – praktiziert worden.

„Im Kampf um Herrschaft und Freiheit arbeitet sich eine Form der Nützlichkeit heraus, die wir Macht nennen. Macht ist ein Plateau des menschlichen Lebens. Sie ist, als Besitz, fast unbegrenzt akkumulierbar. Sie ist, als Struktur, selbststabilisierend: gegen Macht ist fast nur mit Macht etwas auszurichten. Sie ist, als Selbstschutz, gerade wegen ihrer Unbegrenzbarkeit tragisch. Wer das Schwert aufhebt, wird durch das Schwert umkommen [...] Der Politik ist eine bestimmte Form der Lüge fast zwangsläufig zugeordnet; das Ausgeben des für eine Partei Nützlichen als das Gerechte. Genau deshalb wäre das Wahre das eigentlich heilsame Prinzip der Politik. Wer aber kann das Wahre hören? Wer ist seelisch fähig, es hören zu wollen?“²⁸

Solche Reflexionen verdienten es, statt des politischen Schlagzeilenjournalismus mit Skandalfaktor und statt der Werbung wiederholt im Fernsehen vorgetragen zu werden.

VII

WEIZSÄCKERS Buch *Wohin gehen wir?* (1997) ist als sein Vermächtnis, als *summa* seines Lebens und Wirkens anzusehen, obwohl es sich in vielem nur dem erschließt, der die ausführlicheren, tieferschürfenden Bücher wahrgenommen hat. Wohin gehen wir als Einzelne, als Nation, als Menschheit, als Gattung? Wer bestimmt, warum wer wie wohin geht und wie wird uns handlungsmotivierend ins Bewusstsein kommen, dass wir heute und morgen konkrete Entscheidungen zu treffen haben, die über Wohl und Wehe der nächsten Generationen entscheiden werden?

Der Mensch CFvW hat seine Glaubensreflexionen mit persönlicher Färbung vorgetragen. In vielen Variationen taucht eine Erfahrung auf, die er seit seinem 12. Lebensjahr gemacht hatte, zunächst die Samuelis- und Königebücher lesend, bis ihm dann die bestürzende Wahrheit der Bergpredigt nahekam. Dies scheint ihn nie verlassen zu haben. Er hat die Seligpreisungen als die Grundlage der bewusstseins- und weltverändernden Ethik der Bergpredigt herausgearbeitet. Aus der Bergpredigt hat er seine ethischen Postulate gewonnen, sie in den Kontext der Grundkenntnisse der großen Hochkulturen und der Religionen stellend. WEIZSÄCKER war indisches

²⁷ Ebenda, S. 60.

²⁸ Ebenda, S. 161f.

und insbesondere buddhistisches Denken nahegekommen. Er verriet seine Faszination über die katholische Messe und blieb doch immer ein engagierter evangelischer Christ. Er spürte lebenslang der Vernunft der Affekte nach und suchte die gelingende Verbindung zwischen Religion und Aufklärung. Dafür machte er vielfältige Anläufe. Beeindruckend, wie viele Verbündete er im Laufe seines Lebens in Philosophie, Wissenschaft und Kirche fand. In seinem Buch *Die Zeit drängt* (1986) berichtet er von seinem Einsatz für die „Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung“. Nie war er sich zu fein, zu Kirchentagen zu kommen. Er unterstützte vehement die Initiative beim Kirchentag in Düsseldorf 1985. Dem Aufruf für ein Friedenskonzil verlieh er seine Autorität. Der Vorschlag zu einem Weltkonzil war von DDR-Delegierten für die ÖRK-Weltversammlung in Vancouver 1983 ausgegangen und dort von Propst Heino FALCKE (*1929) aus Erfurt formuliert und vorgetragen worden. Dies war auch eine Reaktion auf die vielleicht wirkungsreichste Andacht, die je gehalten wurde: eine Morgenandacht auf einer ökumenischen Jugendkonferenz 1934 in Fanö von Dietrich BONHOEFFER (1906–1945). Dieser hatte bereits 1934 das Gefühl, dass Europa auf einen von den Nazis vom Zaum gebrochenen großen Krieg zugehen würde. 1934! BONHOEFFER forderte ein ökumenisches Friedenskonzil.

WEIZÄCKER wirkte auf der Baseler Europäischen Ökumenischen Konferenz 1989 mit, sodann auch auf der Weltkonferenz in Seoul 1990. Er musste schmerzlich zur Kenntnis nehmen, dass nicht nur die Menschheit noch nicht so weit war, sich selbst als Menschheit angesichts der Überlebensfragen zu konstituieren, sondern auch die Religionen noch nicht so weit waren. Partikulare Interessen und Differenzen sind bis heute stärker als die Lösungsbereitschaft für die großen Herausforderungen, vor denen wir global stehen.

Die Selbstaufklärung bleibt Pflicht jedes einzelnen Subjekts wie aller Menschen als gesellige Wesen, die keine ausreichenden Instinktsicherungen mehr und noch keine ausreichenden Vernunftsteuerungen haben. So bleibt es die Aufgabe jedes Individuums, aus seiner Unmündigkeit, der verschuldeten und der unverschuldeten, herauszutreten und von der Vernunft öffentlichen Gebrauch zu machen. Als Postulat gilt, sich des eigenen Verstandes ohne Anleitung (also auch ohne Verführung) eines anderen zu bedienen und den Mut dazu aufzubringen, gegebenenfalls auch ein Einzelner und ein Vereinzelter zu bleiben. Der Verstand braucht zugleich die Anleitung eines anderen, das Aufgreifen der Erkenntnis anderer (Fachleute).

Gibt es wirklich keine Wege *aus* der Gefahr, sondern nur noch Wege *in* der Gefahr? Wir müssen 2012 die Frage offen lassen, ob die Veränderungen nach mutiger Wahrnehmung der Wirklichkeit erst nach großen Katastrophen einsetzen werden. Als Imperativ an die Nachgeborenen höre ich seine innerste Überzeugung, dass eine wahrheitsgemäße Wahrnehmung der Gefährdungen, vor denen wir stehen, möglich bleibt. Ein Grundgedanke scheint sich in den letzten fünf Jahrzehnten durchzuziehen: Lebensverträgliche Weltveränderung bedarf einer tiefgreifenden Bewusstseinsveränderung, die nicht stimmungsabhängig oder manipulierbar ist, weil sie tiefgehende Einsicht in existentielle Schwierigkeiten riskiert. Er hat als Naturwissenschaftler, Philosoph und Christ die rationale, die emotionale und die spirituelle Dimension miteinander zu verbinden vermocht und dies in die Erfahrungen der Menschheitsgeschichte so eingetragen, dass sich jedes Individuum darin exemplarisch wiederfinden kann. Wenn er nach einer „asketischen Weltkultur“ fragt, dann postuliert er keine freudlose Steppe, sondern ein einsichtsvolles, sinnvolles und glückendes Leben. Wir müssten uns der Frage stellen, ob nicht von uns allen eine grundsätzliche Verweigerung gefordert sei, „eine radikale Abwen-

„dung von einer konsumtiv-technokratischen zu einer asketischen Kultur“.²⁹ Jeder Verzicht bedarf der Einsicht und einsichtiger Selbstbeherrschung, Selbstbeschränkung und Grundbescheidenheit. „Nur wer sich selbst beherrschen kann, ist sittlich qualifiziert, über andere zu herrschen.“³⁰ Immer wieder verweist er auf das dadurch entstehende Dilemma, dass die technische Entwicklung rasant vorangeht und mit ihr auch die unbeabsichtigten gefährvollen Nebeneffekte, dass indes unsere Bewusstseinsentwicklung dem rasant fortschreitenden Weltprozess nur schleichend nachkommt. Richtige Einsichten zu befördern und mehrheitsfähig zu machen, sich selbst etwas zuzutrauen und zuzumuten, zu denken und zu meditieren, so entschieden wie tolerant aufzutreten – all das bleibt eine dringliche Aufgabe für uns jetzt Lebende, bleibt ein Vermächtnis dieses Universalgelehrten. Wenn es etwas gibt wie eine uns erteilte Bitte CFvWs, dann ist es die um unsere eigene außerordentliche Anstrengung, unsere Lebensgrundlagen zu erhalten und dabei auf die gemeinsame Kraft zur Weltveränderung durch Selbstveränderung zu setzen, beflügelt von der Hoffnung, dass es gelingen kann, – aus Liebe zum Leben – aus Staunen über das Leben – in denkendem Glauben und im glaubenden Denken. Die Bedingungen des Friedens wie die Bedingungen der Freiheit gilt es in tätiger Verantwortung zu erkennen und zu erfüllen, sollen Weltungerechtigkeit und Schöpfungszerüttung aufhören. Tränen über tragisch Unerreichtes sind eine Gnade. „Sie sind der Beginn des Trostes, der zu uns kommt, wenn wir gewagt haben, dem Schrecken in die Augen zu schauen. [...] Die Träne gibt die falsche Hoffnung auf, wir seien Meister unseres Geschicks. Sie eröffnet den Weg zur wachen Hoffnung auf das, was nicht in unserer Macht steht. Und damit macht sie uns frei zum wirklichen Handeln. Wir sehen dann das erste Licht des neuen Tages. Die Zeit ist reif.“³¹

Literatur

- KANT, Immanuel: Kritik der reinen Vernunft. [1781] Berlin: Knauer o. J. [1928]
KANT, Immanuel: Kritik der praktischen Vernunft. [1788] Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Band VII. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1974
KANTS, Immanuel: Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf. [1795] Berlin: Akademie-Verlag 2011
LAPIDE, Pinchas, und WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Seligpreisungen. Ein Glaubensgespräch. Stuttgart u. a.: Calwer Verlag 1980
LINDNER, Konrad: Carl Friedrich von Weizsäckers Wanderung ins Atomzeitalter. Ein dialogisches Selbstportrait. Paderborn: mentis Verlag 2002
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Christlicher Glaube und Naturwissenschaft. Berlin: Evangelische Verlagsanstalt 1959
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bedingungen des Friedens. Berlin: Union-Verlag 1964
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die philosophische Interpretation der modernen Physik. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 37/2, Nr. 207 (1972)
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Tod. In: PAUS, Ansgar (Hrsg.): Grenzerfahrung Tod. Graz u. a.: Styria 1976
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. München, Wien: Hanser 1977
WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Deutlichkeit – Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. München, Wien: Hanser 1978

29 WEIZSÄCKER 1978b, S. 59.

30 Ebenda, S. 64.

31 WEIZSÄCKER 1986, S. 117.

- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Deutlichkeit – Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. München: Deutscher Taschenbuchverlag 1978b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Zeit drängt. Eine Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung. München, Wien: Hanser 1986
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bewußtseinswandel. München: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bedingungen der Freiheit. Reden und Aufsätze 1989–1990. München, Wien: Hanser 1990
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wohin gehen wir? Der Gang der Politik – der Weg der Religion – der Schritt der Wissenschaft – was sollen wir tun? München: Hanser 1997
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten. Ausgewählt und mit Anmerkungen versehen von Eginhard HORA. München, Wien: Hanser 2002

Friedrich SCHORLEMMER
Lutherstraße 17
06886 Lutherstadt Wittenberg
Bundesrepublik Deutschland

Carl Friedrich von Weizsäckers Sprache, Rhetorik und Habitus

Klaus HENTSCHEL ML (Stuttgart)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER war nicht nur ein herausragender Physiker, Philosoph und Friedensforscher des 20. Jahrhunderts, sondern auch ein geschulter und begehrter Redner sowie ein äußerst erfolgreicher Autor, dessen zahlreiche Bücher trotz anspruchsvollster Inhalte in hohen Auflagen insgesamt ein Millionenpublikum erreichten. Diese Breitenwirkung verdankt sich – so eine der Thesen dieses Beitrags – einer durchgefeilten Stilistik und Rhetorik seiner Texte, auf die ich anhand ausgewählter Beispiele aus allen Textgattungen (von Vorträgen über Aufsätze und Bücher bis hin zu Briefen, Gedichten und Limericks) eingehen werde. Merkwürdigerweise wurde diese sprachliche Facette seines Werkes bislang noch kaum beleuchtet, obwohl dies ganz entscheidend für seine ungewöhnlich breite und vielfältige Wirkung auf verschiedenste Publika war. Mein Beitrag geht aus von einigen auffälligen sprachlichen Merkmalen und strukturellen Besonderheiten seiner veröffentlichten Vorträge und Reden sowie der erhaltenen Tonbandmitschnitte und Filmaufnahmen, die weitere Aufschlüsse z. B. über Betonungen, Pausenlängen und Satzmelodie geben. Von diesen stilistischen Eigenheiten und ihrer subkutanen, aber raffinierten Rhetorik aus werden abschließend noch einige Betrachtungen zum Habitus dieses Gelehrten sowie zur Positionierung von WEIZSÄCKERS im Gesamtensemble deutschsprachiger Physiker seiner Generation angestellt.

Abstract

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER was not only an exceptional physicist, philosopher and peace scholar, but also a skilled and articulate speaker and a highly successful author. Dozens of his books were published in tens of thousands of copies despite their highly nontrivial content. This wide impact was only possible – this at least is one of the claims made in this paper – because of his sophisticated style and rhetorics. The analysis here is based on hand-picked samples from all kinds of WEIZSÄCKER texts (talks, scientific and popular papers and books, poems and Limericks). Strangely enough, this interesting stylistic and rhetorical facet of his oeuvre has hitherto not been analyzed in any detail despite its crucial importance in the broad impact on his multifarious audience. My paper starts out from a collection of striking features of his language and structural specialties in his published talks and speeches, and explore findings from sound recordings and film tapes which offer further insight into his manner of emphasis, usage of pauses and intonation. On the basis of these stylistic traits and their often subcutaneous, but nevertheless clever rhetorics, I close with a few remarks on the habitus of this scholar and his positioning within the ensemble of German-speaking physicists of that generation.

1. Die Idee dieses Beitrags

„Le style c’est l’homme“ – bzw. „Le style est l’homme même“ – verkündete Georges Louis Leclerc de BUFFON (1707–1788) in seiner Antrittsrede *Discours sur le style* vor der *Académie française* im Jahr 1753. ‚Stil‘ wurde hier von ihm sehr weit gefasst als „l’ordre et le mou-

vement que l'ont met dans ses pensées“.¹ Der Einstieg über diesen oft gerühmten und vielfach wiederabgedruckten Vortrag bietet sich an, weil BUFFON und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, tatsächlich einige Parallelen aufzuweisen haben: Beide haben weit über die wissenschaftliche Fachcommunity hinaus in die gesamte Öffentlichkeit ihrer Zeit gewirkt; beide haben in mehreren Wissenschaftsfeldern gearbeitet, aber einen darüber hinausgehenden Status als Gelehrte, ja vielleicht sogar als ‚Weltweise‘ ihrer Zeit innegehabt, und beide haben tatsächlich an ihren mündlichen und schriftlichen Äußerungen sprachlich und rhetorisch stark gearbeitet.

Dabei sei nicht verschwiegen, dass BUFFONS *bonmot* neben aller Lobpreisung oft auch missverstanden worden ist: als Aufforderung zu einer radikalen Unterordnung der Inhalte unter den Stil, oder wie die Anhänger des großen Konkurrenten Carl VON LINNÉ (1707–1778) es gehässig unterstellten, der Doktrin eines „*stilo primus, doctrina ultimus*“ folgend. Noch spöttischer formulierte es der Dichter JEAN PAUL (1763–1825), der BUFFONS Maxime schon reichlich überspitzt als „Wohllaut statt Wahrheit“ karikierte. Wenn man BUFFON (oder eben auch CFvW) liest, kann man sich freilich des Eindrucks nicht erwehren, dass beide sich – metaphorisch gesprochen – „zum Schreiben stets Manschetten anzogen“ (so FLAUBERT [1821–1880] über BUFFON in einer eigenartigen Mischung von Bewunderung und Ironie).² Den Texten von beiden ist anzumerken – und wir werden dies in den folgenden Seiten an vielen Beispielen auch im einzelnen nachweisen – wie sehr sie an der Sprache, am Ausdruck und auch an den Argumenten gefeilt haben; beide waren keine spontanen, sondern außerordentlich kontrollierte Sprecher. Sie überließen nichts dem Zufall, sondern planten ihre Texte vom gesamten Argumentationsgang bis ins letzte sprachliche Detail hinein durch und stimmten sie auf die jeweilige Zielgruppe ab. Gerade dadurch vermochten beide ein so großes Publikum zu erreichen und zu begeistern. Damit provozierten beide aber auch Widerstand: sowohl bei den minderbemittelten Konkurrenten, die ihre Minderwertigkeitskomplexe an ihnen ausließen, wie auch bei denen, die sich durch so viel sprachlich-rhetorische Fürsorge mitunter an der Nase herumgeführt fühlten. BUFFON und CFvW erhoben einen geistig-moralischen Führungsanspruch, wurden von einigen aber auch als „Verführer“ kritisiert. Umso erstaunlicher, dass CFvW – anders als BUFFON – in sprachlich-rhetorischer Hinsicht bislang, soweit ich sehe, noch niemals näher analysiert wurde; eine Forschungslücke, die hier angegangen (wenn auch nicht geschlossen) werden soll. Viele weitere Studien in diese Richtung werden nötig sein, zu denen hier ein Anfang gemacht werden soll.

Dass die Schriften VON WEIZSÄCKERS bislang noch nicht sprachlich analysiert wurden, ist durchaus symptomatisch für die relative Enthaltsamkeit der Wissenschaftshistoriker gegenüber dem Inventar stilistisch-rhetorischer Analysen. Zwar gibt es durchaus schon einige Monographien und Sammelbände zur Rhetorik in den (Natur-) Wissenschaften,³ in denen unter anderem die rhetorisch sehr ergiebigen Schriften GALILEIS (1564–1642), EINSTEINS (1879–1955) oder SCHRÖDINGERS (1887–1961) untersucht wurden, doch herrscht insgesamt noch immer die Tendenz vor, sich bei ‚Sachtexten‘ aus der Feder von Naturwissenschaftlern auf die Analyse von Inhalten und deren historische Kontextualisierung zu beschränken, während literarische Texte von Schriftstellern selbstverständlich dem vollen Inventar der sprach-

1 Dieser Text wurde in über 60 verschiedenen Ausgaben wiederabgedruckt, siehe z. B. BUFFONS *Oeuvres Philosophiques*, S. 500–504 (BUFFON 1954), oder die Ausgabe von Abbé J. PIERRE 1896.

2 Zu diesen Zitaten aus JEAN PAUL und FLAUBERT sowie zur Wirkung BUFFONS siehe LEPENIES 2007.

3 Siehe z. B. GROSS 1990, MYERS 1990, MOSS 1993, FAHNESTOCK 1999 oder CECCARELLI 2001.

bezogenen Analysen unterzogen werden. Auch Naturwissenschaftler selber thematisieren diese sprachliche Ebene ihrer Texte übrigens fast nie. Dazu können wir CFvW selbst zitieren, der zu Beginn seines eigenen Vortrags über Sprache in einer Vortragsreihe der *Bayerischen Akademie der Wissenschaften* 1959 seine eigene Abstinenz zu diesem Thema spielerisch-gekonnt durch Abwandlung eines Goethe-Verses ansprach:

„Mein Freund, Du hast den Braten gerochen
Ich habe nie über die Sprache gesprochen.“⁴

Dass CFvW (fast) nie über die Sprache (auch seine eigene) gesprochen hat, heißt allerdings nicht, dass er nicht über sie nachgedacht hätte – im Gegenteil zeigt genau diese Versvariation, wie souverän, ja wie meisterhaft sich CFvW des gesamten sprachlichen Inventars bediente, um seine Gedanken auszudrücken. Übrigens spielt dieser Vers – und mehr noch das Goethesche Original, in dem statt Sprache das Denken selbst thematisiert wird –, auf die Schwierigkeit an, über den Denkvorgang selbst nachzudenken, während man denkt.⁵ Analog dazu ist auch der Spracheinsatz CFvWs nicht notwendig immer ein bewusst reflektierter.⁶ Doch selbst wenn vieles in seinen Texten dank seiner Stilsicherheit und großen sprachlichen Gewandtheit quasi-automatisch seine Form gefunden haben mag, ist es dennoch legitim, diese Texte hier einmal gezielt aus dieser stilistisch-rhetorischen Perspektive anzusehen.

Um ein Missverständnis von vorneherein auszuschließen: dieser Ansatz, sich CFvW hier einmal nicht über Inhalte, sondern über seine Sprache und Rhetorik zu nähern, soll keine Reduktion wissenschaftlicher Inhalte auf Stilanalyse darstellen, wie sie gelegentlich leider erfolgt, wenn rhetorische Analysen wissenschaftlicher Texte angekündigt werden, die dann als „bloße Rhetorik“ entlarvt werden sollen und in denen Naturwissenschaft nur als soziale Konstruktion bzw. als bloßes *power-play* mit anderen Mitteln aufgefasst wird. Eine Reduktion von Wissenschaft *nur* auf Rhetorik liegt mir völlig fern – mein gesamtes bisheriges wissenschaftshistorisches Oeuvre dürfte dies hinreichend belegen. Ich vermag aber nicht zu glauben, dass es keinerlei Interdependenzen gäbe zwischen Form und Inhalten eines Textes, und ich erkenne eben auch in vielen Texten von Wissenschaftlern rhetorische Facetten. Insbesondere dort, wo sich solche Interdependenzen häufen, als wiederkehrende stilistische Kniffe oder als häufig eingesetzte rhetorische Stilmittel, wird dieser Befund für mich als Historiker interessant, denn dies könnte helfen, neue Zugänge zu einer Person zu bekommen, die leider nicht mehr unter uns weilt. Die große Vielzahl schriftlicher sowie bildlicher und akustischer Quellen, die sich zu CFvW erhalten haben, fordert diesen Zugang geradezu heraus. Wie wir in Kürze sehen werden, erweist er sich hier als tragfähiger Ansatz. Wir werden mit der Herausarbeitung von auffälligen, inhaltsübergreifenden Merkmalen des CFvWschen Stiles beginnen, dabei sowohl bewusste wie auch unbewusste Mittel, sprachliche und argumenta-

4 Abgedruckt in WEIZSÄCKER 1971, S. 106, sowie wiederabgedruckt in WEIZSÄCKER 1981a, S. 39ff.

5 Der entsprechende Goethe-Vers lautet im Original: „Mein Kerl, ich hab es klug gemacht // ich habe nie über das Denken gedacht.“ Eine ganz analog konstruierte Paradoxie liegt übrigens einem Text des dänischen Denkers Poul Martin MØLLER (1794–1838) zugrunde, dessen kleines, aber geistreiches Buch *En dansk Students Eventyr* CFvWs Mentor Niels BOHR seinerzeit mit zur Komplementaritätsthese angeregt hatte. Wir haben hier also einen auch für die CFvWsche Philosophie erheblichen Punkt berührt und sehen ein schönes Beispiel für „polysemous textual construction“ im Sinne von CECCARELLI 2001, S. 5 und 163f.: die Kenner von BOHRs Philosophie werden hier andere Sinnzusammenhänge ahnen als andere Leser, die sich einfach über die Paradoxie der Selbstanwendung amüsieren werden.

6 Vgl. WEIZSÄCKER in KÖHLER 1992, S. 152: „vir hänger i sproget“ (‘Wir hängen in der Sprache’) pflegte BOHR zu Aage PETERSEN zu sagen.“

tive Aspekte einbeziehend. Am Ende werden wir – in aller gebotenen Vorsicht – auch einen Rückschluss auf den Habitus dieses außergewöhnlichen Menschen wagen (weitergehende Querbezüge zur Mentalität der zugehörigen Gruppe nur andeutend, da diese an anderer Stelle von mir schon eingehend behandelt wurden⁷).

Warum sich dieser Zugang gerade bei CFvW so anbietet? Weil ich unter allen Naturwissenschaftlern des 20. Jahrhunderts kaum einen wüsste, dessen Texte so durchgeplant und durchgefeilt sind wie diejenigen CFvWs. Dies gilt für seine großen und umfangreichen Sachbücher, die in Auflagen von z. T. über 100 000 Stück gedruckt und in viele Weltsprachen übersetzt wurden, ebenso wie für seine kürzeren Aufsätze, für seine Predigten, Gedichte oder Vorträge ebenso wie seine eigentlich nicht zur Veröffentlichung bestimmten Briefe, von denen noch zu seinen Lebzeiten 2002 eine reichhaltige und sehr interessante Auswahl veröffentlicht wurde. Alle diese verschiedenen Textsorten sind stilistisch z. T. äußerst raffiniert ‚komponiert‘ von einem Autor, der ganz unbestreitbar großes Sprachgefühl hatte und sich eines reichen Inventars an Stilmitteln bediente. Wie wir ebenfalls gleich noch nachweisen werden, waren dies vielfach bewusst eingesetzte und auf konkrete Zielgruppen hin abgestimmte Stilmittel.⁸ Insofern sind die Texte CFvWs außergewöhnlich ergiebig für rhetorisch-stilistische Analysen, und es erstaunt mich, wie wenig dies bislang erkannt und analytisch herausgearbeitet wurde.

Während die bislang genannten Argumente für den hier gewählten Zugang vielleicht schon als ‚hinreichend‘ bezeichnet werden könnten, möchte ich auch noch für die ‚Notwendigkeit‘ dieses Zugangs plädieren, denn nur durch ihn werden wir die große Wirkung dieses Gelehrten in fachwissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Kontexten verstehen können, die mit dieser eleganten sprachlichen Form auf das Engste zusammenhängt. Ohne diese ausgefeilte Sprache hätte CFvW seine „zivilgesellschaftliche Rolle“ als „Atomwaffenphilosoph“ und gern gefragter Gesellschafts- und Friedensanalytiker⁹ im verminten Niemandsland zwischen Naturwissenschaft, Philosophie und Politik nicht ausfüllen können. Die Anhänger dieses „Universalgelehrten unserer Zeit“ würden sagen, dass dank seiner klaren und bewusst Fremdwort-freien Sprache Menschen aller Alters- und Fachgruppen in den Genuss seiner Texte gekommen sind.¹⁰ Seine Kritiker würden dagegenhalten, dass dank dieser eingängigen, scheinbar einfachen sprachlichen Form besonders viele Menschen diesem „aufgeklärter

7 Siehe HENTSCHEL 2005 zur Mentalität deutschsprachiger Physiker kurz nach 1945, eine Studie, die auch einige Quellen von und über CFvW einbezieht, aber eher auf Gemeinsamkeiten mit einer Vielzahl weiterer Physiker dieser Zeit denn auf individuelle Portraits zielt.

8 Siehe z. B. WEIZSÄCKER im Vorwort von WEIZSÄCKER 1981b, S. 7: „[...] da die Adressatenkreise verschieden sind und folglich auch die jeweilige Diktion verschieden ist, in der ich versucht habe, sie anzureden“; vgl. zu diesem Aspekt auch den Nachruf auf CFvW vom SPD-Politiker Erhard EPLER 2007. Für die Nachkriegsvorlesungen CFvWs im Rahmen des Göttinger *studium generale* wurde diese Abstimmung auf ein bildungshungriges, aber wenig Vorbildung aufweisendes Publikum bereits nachgewiesen von CARSON 2003 – vgl. zu diesem Kontext HENTSCHEL und RAMMER 2000.

9 Zitate aus ZACHER 2007, S. 24; bzw. LORENZ 2011, S. 98, 352f.

10 Über den geradezu euphorischen Zuspruch, den die Vorträge CFvWs in Deutschland zwischen 1946 und den 1990er Jahren gefunden haben, siehe z. B. HATTRUP 2004, S. 9; oder KÖHLER 1992 S. 8. Für ein Beispiel aus Wissenschaftlerkreisen siehe den Bericht Lise MEITNERS in einem Brief an Max von LAUE, 22. 11. 1942, über einen CFvW-Vortrag im Harnack-Haus, abgedruckt in LEMMERICH 1998, S. 235–237: „Die Hörer standen ausnahmslos unter einem großen Eindruck.“ (Unterstreichung Orig.). Das Zitat vom „Universalgelehrten“ stammt aus dem Nachruf auf CFvW von ZACHER 2007, S. 23.



Abb. 1 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER während eines Vortrags an der Universität Erlangen, 1948 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

Mystiker“, Chamäleon oder zumindest dem großen Vereinfacher „auf den Leim gingen“.¹¹ So klagte z. B. der Journalist Johannes GROSS (1932–1999) am 9. Oktober 1981 in der FAZ über CFvWs ebenso „tiefe wie hohle distinguierte Imponierprosa von großer Fertigkeit“ und spöttelte obendrein auch über CFvWs Erscheinungsbild, wie es in unzähligen Pressefotos ‚vermarktet‘ wurde: „Das tiefliegende Pietistenauge, der herabgezogene Mundwinkel, die ganze Selbstinszenierung nötigt Respekt ab – ein großer Darsteller, ein Vor-Bild. Gewiss auch ein bedeutender Physiker [...], ein Zukunftskenner und -seher ... aber kaum.“¹²

Auch die Kernphysikerin Lise MEITNER (1878–1968) konnte sich ab und zu Kritik an „so viel Mystik zwischen manchen sehr klaren Formulierungen“ CFvWs nicht verkneifen und distanzierte sich innerlich von ihrem früheren Berliner Kollegen.¹³

Beginnen wir damit, einige Auffälligkeiten von CFvWs Sprache und Rhetorik zu sammeln, die sich während der Lektüre seiner Texte zeigen und sich im Übrigen auch in Tonband- und Fernsehaufzeichnungen seiner Vorträge¹⁴ bestätigt finden:

11 Zitat eines mit mir befreundeten Kollegen, der nicht namentlich genannt werden möchte. Die Umschreibung als „aufgeklärter Mystiker“ stammt aus dem Nachruf auf CFvW von PODAK 2007.

12 Zitiert nach HATTRUP 2004, S. 126, der noch einige weitere Beispiele spöttischer Kritik an CFvW bringt und dessen „Selbstinszenierung“ bestätigt, aber als notwendig im Interesse der Wahrheit verteidigt.

13 So z. B. in ihren Briefen an Max von LAUE vom 25. 7. und 9. 1. 1944, zitiert in LEMMERICH 1998, S. 385 und 341; ähnliche Skepsis überwog auch bei den Hochenergiephysikern am DESY, als CFvW dort am 22. November 1984 einen Vortrag hielt, sowie in den Lagern anderer wissenschaftlicher Spezialistengruppen.

14 So etwa in einem Bamberger Vortrag CFvWs (1992), der vom SWR als DVD vertrieben wurde (WEIZSÄCKER 1992b).

- ein transparenter Aufbau seiner Texte;
- eine Offenlegung (gelegentlich sogar Begründung) ihrer Architektur sowie
- wiederholte Verortung im Argumentationsfluss, z. B. durch Formulierungen wie „was haben wir schon gezeigt, was klammern wir aus, was bleibt noch zu tun“;
- auffällig kurze, prägnante Sätze;
- Sprachmelodie und Sprachgefühl;
- viele (rhetorische) Fragen und Weichenstellungen;
- subtile Paradoxien als Fanghaken sowie
- die Konstruktion rhetorisch überspitzter Gegensätze;
- gefolgt von ‚rettenden‘ Auswegen daraus;
- gut gewählte Analogien und Metaphern;
- konstruierte (platonische) Dialoge, Anekdoten und Allegorien;
- ebenso konstruierte Gedankenexperimente, usw. usf.

Die durchaus nicht immer so übliche Offenlegung der Architektur erfolgt in CFvWs Texten z. B. entweder in sehr ausführlichen Inhaltsverzeichnissen nicht nur mit Kapitelüberschriften, sondern mit vielen Unterpunkten, oder/und in eigens eingeschobenen Passagen, in denen zu Anfang der geplante Gang und an geeigneten Stellen auch der erreichte Punkt und der weitere Gang erläutert werden. Auch die häufigen rhetorischen Fragen oder die zeitweise Unterbrechung des Argumentationsflusses an Weichenstellungen verstärken den Eindruck eines starken Geführtseins des Lesers durch einen ihm an Wissen und Geschick überlegenen Autor. CFvWs ungewöhnlich starker Sinn für Sprachmelodie wird besonders deutlich in seinen überlieferten Schüttelreimen und Gedichtchen, die er z. B. während seiner Internierungszeit in Farm Hall verfasste, aber bei passender Gelegenheit auch im Gespräch mit Freunden zur allgemeinen Erheiterung ‚einstreute‘ (siehe unten).

2. Beispiele

Beginnen wir mit der elementarsten Beobachtung: den schier unübersehbaren kurzen, prägnanten Sätzen, die sich von mancher anderer Wissenschaftsprosa so wohlthuend abheben und ein erstes Markenzeichen unseres Autors darstellen. Hier ein Auszug aus dem Anfang eines seiner umfangreichsten Sachbücher, dem *Garten des Menschlichen* (1977):

„Der Garten des Menschlichen. Wovon soll die Rede sein? Vom Menschlichen, also vom Menschen, also von uns selbst. Aber wir Menschen reden unablässig über uns selbst. So wollen wir jetzt nicht über uns reden. Wir wollen nicht in der selbstsicheren Weise des Alltags und der Politik unsere Wünsche äußern, unsere Urteile abgeben über uns und die Mitmenschen. Wir sind misstrauisch gegen diese Selbstsicherheit. Wir suchen Distanz zu uns selbst. Wir suchen die Distanz um der Wahrheit willen.“¹⁵

Zählen wir die durch Kommata voneinander abgetrennten Nebensätze als separate Einheiten, so erhalten wir in dieser Passage einen Durchschnitt von 5,8 Worten/Satzteil – ultrakurz gegenüber typischer wissenschaftlicher Prosa. Weitere Strukturierung erfährt dieser kurze Abschnitt durch eine Anapher im dritten Satz (zweifaches ‚also‘ im Modus einer logischen Ableitung), gefolgt von einer insgesamt sechsfachen Anapher, eingeleitet jeweils durch das Wörtchen ‚wir‘ gefolgt von einem Verb. Dieses Stilmittel einer gezielten Parallelisierung von

¹⁵ WEIZSÄCKER 1980, S. 11.

Teilsätzen, dem wir z. B. in poetischen Passagen des Alten Testaments, aber auch in Predigten oder in mathematischen Beweisen begegnen, finden wir auch in ganz anderem Zusammenhang wieder, z. B. als Anapher in CFvWs Brief an Emil STAIGER (1908–1987) zu dessen 70. Geburtstag im Februar 1978:

„Man hat einen Menschen sehr gerne, fühlt sich in seiner Gegenwart elementar wohl, hat viel von ihm gelernt, gibt viel auf sein Urteil, tauscht mit ihm quer über den Abendessenstisch Bruchstücke eines aus der Erinnerung zu rekonstruierenden Goethedichtchens aus und findet das schöner und beinahe ernsthafter als die seriöse Beschäftigung mit den sogenannten Problemen der Welt – und dann soll man das anlässlich eines Kalenderdatums in eine wohlgesetzte Rede bringen, dann verschlägt es einem die Sprache. Dann wählt man die bekannte literarische Figur des Schreibens darüber, warum man nicht schreiben kann, und so kommt diese Äußerung zustande.“

Die einzige Passage, in der CFvW in diesem Ausschnitt das Stakkato der kurzen, strukturell parallelisierten Sätze aufgibt, der längere Nebensatz über die gemeinsame Rekonstruktion von Gedichten aus der Erinnerung, wird durch dessen Platzierung in ein solches Kurzsatzfeld besonders hervorgehoben und gewinnt durch diesen bewusst konstruierten Kontrast noch an Gewicht. Im Übrigen gibt CFvW hier direkt zu, dass er sich rhetorischer Figuren wie hier dem Topos des Schreibens über etwas, das nicht beschreibbar ist, gezielt bedient hat, was den denkbaren Einwand entkräftet, es handle sich bei Stilmerkmalen um unbewusst gewählte Ausdrucksformen.

Dass wir es hier mit einem Autor zu tun haben, der auch die Sprachmelodie längerer Sätze für seine Zwecke nutzt, wird deutlich aus einem anderen Ausschnitt des gleichen Briefes an den mit ihm gut befreundeten Germanisten:

„Ich glaube alle Gründe Ihrer Wahrnehmungsweise in mir nachvollziehen zu können und hatte doch das Gefühl, ich könnte Ihnen vielleicht sogar noch etwas Hilfe leisten, wenn ich das, was ich anders wahrnehme, im Gespräch mit Ihnen so ausdrückte, dass es mit Ihrer Wahrnehmungsweise harmonisiert.“¹⁶

Hier nun einige Beispiele der berühmt-berüchtigten Schüttelreime und Limericks, von denen Verwandte und Bekannte berichten,¹⁷ dass CFvW sie bei guter Laune ganz spontan und spielerisch zu produzieren vermochte:

„Es waren zehn Forscher in Farm Hall
Die galten als fürchterlich harmvoll,
Beim jüngsten Gericht
Erschienen sie nicht,
Denn sie saßen noch immer in Farm Hall.“

Man beachte das aus englischen Wörtchen ‚harmfull‘ spielerisch variierte Kunstwort ‚harmvoll‘, das zugleich auch einen Chiasmus darstellt, da die ersten Buchstaben von Farm Hall in überkreuzter Reihenfolge als Ha und v (lautlich gleich f) im ‚harmvoll‘ wiederkehren. ‚Gericht‘ und ‚nicht‘ sind unreiner Reim, und die Wiederholung von ‚Farm Hall‘ ganz am Ende ist eine Epipher, die das ganze abrundet. Aus der Familie VON WEIZSÄCKERS erhielt ich noch folgenden Limerick¹⁸ über Wissenschaftstheorie:

16 CFvW an den Germanisten Emil STAIGER, 3. Februar 1978, zitiert nach HORA 2002, S. 120; dass es sich hier um einen Brief an einen Germanisten handelt, mag CFvWs Aufmerksamkeit auf die sprachliche Dimension seiner Texte durchaus noch gesteigert haben.

17 Siehe z. B. SPENGLER 2007, Nr. 8: „eine angenehm befremdliche Liebe zu Kalauern“.

18 Mit herzlichem Dank an Elisabeth (*1938), Christian (*1938) und Heinrich (*1947) VON WEIZSÄCKER, die während der Tagung in Halle anwesend waren und hilfreiche Kommentare zu einigen Vorträgen gaben.

„Es füllte der Geist einst das Segel
der Deutschen von Kant bis zu Hegel
und noch bis zu Nietzsche
doch jetzt herrscht das Gequietsche
der Sucht nach Methode und Regeln.“

Während obige Limericks vielleicht noch als harmlose Späßchen wedgediskutiert werden könnten, handelt es sich bei dem folgenden Gedicht (ebenfalls verfasst in Farm Hall 1945) um ein bis aufs letzte Ausrufezeichen ausgefeiltes Elaborat, für welches von Pathos nur so triefende Heldengedichte von Johann Wolfgang von GOETHE (1749–1832) bis Stefan GEORGE (1868–1933)¹⁹ das bewusste literarische Vorbild dargestellt haben:

„Ich ließ mit sehendem Aug in dunklen Jahren
Schweigend geschehn Verbrechen um Verbrechen
Furchtbare Klugheit, die mir riet Geduld!
Der Zukunft durft ich meine Kraft bewahren
Allein, um welchen Preis! Das Herz will brechen
O Zwang, Verstrickung, Säumnis! Schuld, o Schuld!“

Ob das Ergebnis überzeugt, muss jeder Leser für sich selbst entscheiden. Für meinen Geschmack hat CFvW das Pathos hier reichlich überzogen – auch gut gemeinte und angebrachte Selbstkritik kann durch Übertreibung in ihr Gegenteil verkehrt werden. Hingegen ist ein solcher Befund die absolute Ausnahme – normalerweise trifft CFvW genau die passende Tonlage, da er Vorwissen und Erwartungshaltung seiner jeweiligen Hörer bzw. Leser in seine Texte hineinkomponiert hat.

Ein wunderbares Beispiel für eine geradezu spielerische Inversion, mit der er eine überraschende Paradoxie als Fanghaken konstruiert, um seine Pointe zu machen, findet sich im CFvWschen Vorwort zu seinem Fachbuch über *Kernexplosionen und ihre Wirkungen* aus dem Jahr 1961:

„Manchmal drängt sich mir der Satz auf:
Entweder wird das technische Zeitalter den Krieg abschaffen,
oder der Krieg wird das technische Zeitalter abschaffen.“²⁰

In der Verknappung des Gedankens in den letzten beiden Teilsätzen mit ihrer strengen Entweder-oder-Konstruktion wirkt der obige Gedanke auf mich fast schon wie ein kleines Gedichtchen! Die eingebaute Paradoxie, dass Kriege im allgemeinen keine Zeitalter abschaffen, sondern (zumindest nach gängigem Sprachgebrauch) höchstens einleiten, fällt erst beim Nachdenken über das Ausgesagte auf und unterstreicht die beabsichtigte Pointe, mit der diese Jetztzeit mit all ihren Gefahren eines atomaren Krieges von allen vorhergehenden Zeiten abgehoben wird. Gelegentlich spitzte CFvW diese Paradoxien bis zum inneren Widerspruch, zur Aporie zu, so etwa in der folgenden Passage seines Entwurfs der „Göttinger Erklärung“ von 1957 gegen die damals von Konrad ADENAUER (1876–1967) und Franz Josef STRAUSS (1915–1988) vorangetriebene atomare Bewaffnung der Bundeswehr – eine Passage, die von etlichen der Mitunterzeichner als zu überdreht beurteilt wurde und der Streichung zum Opfer

19 Stefan GEORGE wird von CFvW übrigens in 13 seiner Werke insgesamt 86-mal zitiert, während GOETHE sogar 376 Treffer in DRIESCHNERS Ausgabe der Gesammelten Werke von CFvW 2011 hat. Zum besonderen Verhältnis CFvWs zu GOETHE siehe Geistreiches in HATTRUP 2004, S. 148ff., sowie CFvW selbst im Interview mit Erwin KOLLER 1987, S. 36: „mehr bei Goethe als bei Schiller zuhause“.

20 WEIZÄCKER 1961, S. 12.

fiel: „Diese [Atom-]Bomben erfüllen ihren Zweck nur, wenn sie nie fallen. Wenn aber jeder-mann weiß, dass sie nie fallen, dann erfüllen sie ihren Zweck auch nicht.“²¹

Noch stärker kondensiert ist auch die auf CFvW zurückgehende Formel von einer „Ver-wandlung der bisherigen Außenpolitik in Weltinnenpolitik“: ein genialer Einfall, der hier in einer Art Wortumstülpung mündet. Was bislang – über Jahrhunderte strategischer Politik-planung – als Außenpolitik erschien, wird nun quasi-geschichtsphilosophisch zur Welt-In-nenpolitik.²² Etwas bislang Externes wird internalisiert. Selbst eine scheinbar ganz spontane Formulierung wie „Der Atomschirm hat Löcher“ (in einem Interview CFvWs vom Juni 1972) ist amüsant und höchst bedenkenswert zugleich, weil in ihr eine bereits ‚tote‘ Metapher wie die des Atomschirms originell wörtlich genommen wird und dadurch umso wirksamer zu ‚neuem Leben‘ kommt.

Gelegentlich weitet CFvW unbequeme Alternativen zu Aporien aus, um seine Pointen zu entfalten, so wie hier in einem Brief an einen seiner Schüler:

„Wenn ein Wissenschaftler 50 Jahre alt geworden ist, und er versteht seine Schüler noch immer, dann hat er keine guten Schüler. Wenn Sie in ein paar Jahren 50 werden, werden Sie sich also entscheiden müssen, welche unangenehme Feststellung sie lieber treffen: dass Sie Ihre Schüler noch verstehen oder dass Sie sie nicht verstehen.“²³

Die erstgenannte Alternative würde bedeuten, dass Klaus M. MEYER-ABICH (*1936) selbst keine guten Schüler gehabt hat, die letztgenannte würde bedeuten, dass diese ihm über den Kopf gewachsen sind: beides keine ‚angenehmen‘ Alternativen. Das eigentlich positiv besetzte Verstehen-Können wird in seiner Bewertung invertiert und zu einem Indiz des Schlechten. Umgekehrt wird das Nicht-Mehr-Verstehen, eigentlich ein zutiefst beunruhigender Umstand, zum beruhigenden Garanten der Qualität eines Schülers.

Rhetorisch überspitzte Gegensätze regieren auch zahllose andere Passagen des CFvW-schen Werkes. Hier nur ein Beispiel, ebenfalls aus seinem Vorwort zu *Kernexplosionen und ihre Wirkungen*:

„Die Neigung, sich zu informieren, ist bei vielen Menschen unserer Zeit merkwürdig gering. Die Gründe dazu kommen aus scheinbar entgegengesetzter Richtung. Der Atomkrieg findet nicht statt, sagt der Optimist; warum soll ich mir also über ihn Sorgen machen? Wenn der Atomkrieg stattfindet, ist alles aus, sagt der Pessimist; warum soll ich vorher studieren, wie wir zugrunde gehen werden?“²⁴

Nach dieser direkten Gegenüberstellung der beiden rhetorisch überspitzten Gegensätze folgt unweigerlich der ‚rettende‘ Ausweg daraus, der erst gefunden werden kann, wenn die Ex-trempositionen, die beide nicht zielführend sind, verlassen wurden:

„In Wahrheit bedeuten Optimismus und Pessimismus zwei Spielarten desselben Fehlers. [...] Der Atomkrieg ist genau deshalb nicht unmöglich, weil Optimisten und Pessimisten gemeinsam einen Zustand seelischer Verdrängung und Lethargie schaffen, in dem die Menschen das Vernünftige nicht tun, das sie sehr wohl tun könnten.“²⁵

Um diesen Mittelweg noch näher zu motivieren, bringt CFvW an dieser Stelle eine Allegorie, die dem Ganzen eine fast existentialistische Wendung gibt:

21 Zitiert nach LORENZ 2011, S. 276.

22 Zur Geschichte dieses Terminus, der sich bei CFvW bis auf das Jahr 1963 zurückverfolgen lässt, in dem CFvW der Friedenspreis der deutschen Buchhandels zugesprochen wurde: HATTRUP 2004, 197f.

23 CFvW an Klaus Michael MEYER-ABICH, 17. Mai 1983, zitiert in HORA 2002, S. 170. Offen bleibt dabei übrigens, ob CFvW seinen Schüler MEYER-ABICH zu diesem Zeitpunkt noch verstand.

24 WEIZSÄCKER 1961, S. 7.

25 Ebenda, S. 7.

„Es sei erlaubt, eine alte Geschichte ein wenig umzudichten. Drei Frösche fielen in ein Milchfass: ein Optimist, ein Pessimist und ein Vernünftiger.

Der **Optimist** sagte: ‚Welch hübscher Teich!‘ Er geriet unter die Milch, sie verklebte den Schlund und Lunge und er ertrank.

Der **Pessimist** sagte: ‚Ich werde ertrinken und nichts kann mich retten!‘ Auch er ertrank.

Der **Vernünftige** sah, dass der Pessimist recht hatte, und wusste auch keinen Ausweg, aber er gab nicht auf. Er strampelte stundenlang, bis er unter seinen Füßen eine weiche, aber feste Masse fühlte. Er hatte aus der Milch Butter gemacht. Sie bot ihm Widerhalt. Er sprang aus dem Fass und war gerettet.“²⁶

Durch diese allegorische Form wird überspielt, dass es keine streng-logische Begründung für die Wahl des dritten Weges gibt und dass es neben diesem Weg auch noch etliche weitere geben könnte, die von ihm gar nicht erörtert werden. Ist denn Vernünftigkeit wirklich die einzige Alternative zu Optimismus und Pessimismus? Gerade in diesen hochgradig konstruierten Alternativen und Auswegen, die in CFvWs Prosa den Status absoluter Unausweichlichkeit zugewiesen bekommen, sehe ich typisch-CFvWsche Rhetorik am Walten, mit der er vielfach argumentative Engpässe umspielt und Lücken kaschiert. Gerade solche Passagen seiner Texte haben etwas ‚Verführerisches‘, dem der nicht ganz aufmerksame Leser erliegt – sich vielleicht erst viel später wundernd, was er alles ohne Widerstand zu akzeptieren gebracht wurde.

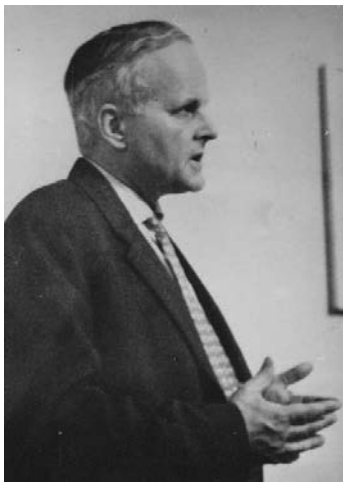


Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER während einer Veranstaltung der Evangelischen Studentengemeinde Halle, 20. Oktober 1965 (Quelle: Friedrich SCHORLEMMER, Wittenberg)

Ein weiteres von CFvW gerne eingesetztes Stilmittel sind Analogien und Vergleiche. Als kleines, aber feines Beispiel dafür hier sein Vergleich von Mathematik mit Poesie (zwei ja nicht gerade eng verwandte Gebiete, die hier in einer raffinierten Fern-Analogie miteinander verknüpft werden²⁷), wobei „höhere Präzision des Ausdrucks“ sich in CFvWs Gedankengang als das *tertium comparationis* herausstellt:

„Die Schwierigkeit bei den Philosophen ist, daß sie sich oft auf unsere in ‚Prosa‘ formulierten Behauptungen berufen, ohne die ‚Poesie‘ dazu, nämlich die Mathematik zu verstehen. Dabei schleichen sich dann unmerklich andere Wortbedeutungen ein, als wir sie gemeint haben.

²⁶ Ebenda, S. 7; in WEIZSÄCKER 1981a findet sich in Abschnitt I.6.2 „Eine Anekdote als Blickfang“.

²⁷ Zur Theorie von Analogien und zur Unterscheidung von Nah- und Fernanalogien HENTSCHEL 2007.

(Der Vergleich der Mathematik mit der Poesie gefällt mir deshalb, weil ich das Gefühl habe, dass beide durch die höhere Präzision des Ausdrucks von der alltäglichen Prosa ausgezeichnet sind. Dieselbe Präzision erreicht meinem Gefühl nach die Philosophie nur an wenigen Stellen, an denen sie ebendeshalb dem sogenannten normalen Menschen völlig unverständlich wird.)²⁸

En passant illustriert die obige Passage übrigens auch CFvWs Sensitivität gegenüber Bedeutungsverschiebungen und Äquivokationen als Quelle von Missverständnissen. Dementsprechend bemüht war CFvW an Klarheit der Sprache, notfalls zu erkaufen durch eingeschobene „Sprachklärungen“ bzw. Definitionen unvermeidbarer Fachtermini,²⁹ und im Übrigen durchgehenden Verzicht auf Fachchinesisch. Der ganz am Ende des obigen Zitats noch auftauchende Gegensatz zwischen ‚normalen‘ Menschen und der eingeweihten Elite ist charakteristisch für CFvW, der sich selbst stets letzterer zurechnete. Im Übrigen war sich CFvW der unauflöslichen Spannung zwischen dem großen Interesse breiter Kreise und der esoterischen Subtilität vieler der von ihm behandelten Punkte sehr bewusst:

„[...] ich bin natürlich irgendwie gerührt und geehrt über die große Anzahl, in der Sie erschienen sind, und habe [...] das Problem, [...] daß ich vermuten muß, daß, wenn ich dasjenige erzähle, was ich den Fachkollegen in der Physik eigentlich vorzutragen gehabt hätte, ganz viele da sind, die das dann nicht genau als das finden, was sie eigentlich besonders verständlich finden [...]“³⁰

An niveaувollem geistigem Austausch hatte CFvW reges Interesse – nicht nur, wenn es sich dabei um Gleichgesinnte handelte, sondern durchaus auch, wenn er Vertreter anderer Auffassungen vor sich hatte. Er trat dann in ein argumentatives Spiel mit diesen gegensätzlichen Auffassungen ein. Darüber sinnierend, was er PLATON (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) fragen würde, wenn er ihm begegnen könnte, kam CFvW zu einem interessanten Ergebnis, insbesondere die Offenheit des Ausgangs eines solchen Gespräches betonend:

„Ich würde, wenn ich Platon im Hades treffen sollte, mit einer Geste heiterer Verehrung ihm gegenüber treten und ihm relativ bald anbieten, ich könnte ihm etwas von Heisenbergs Physik erzählen. Das würde ihn, da er doch den *Timaios* geschrieben hat, ohne jeden Zweifel interessieren. [...] So würde ich in das Gespräch mit ihm eintreten, das er mir anbieten würde. Ich weiss nicht, wohin das Gespräch uns schließlich führen würde.“³¹

Der Mitarbeiter CFvWs im Starnberger Institut Tilman SPENGLER (*1947) formulierte es so: CFvW „war kein Rechthaber, doch es behagte ihm schon, einen anderen Denker in eine Form der vorläufigen Ungewissheit versetzt zu haben“.³² Wie ein „politisches Schachspiel“, in dem die beiden Opponenten zwar entgegengesetzte Seiten haben und ihre weißen bzw. schwarzen Figuren gegeneinander führen, sich dabei aber an die komplexen Regeln dieses Spiels halten müssen, genoss er diesen Austausch freilich nur dann, wenn sich sein Opponent regelkonform verhielt und auf seinem Niveau argumentierte. In einem Schreiben an seinen Physiker-Kollegen Edward TELLER (1908–2003), der – politisch äußerst konservativ – ganz entgegengesetzte Ansichten vertrat (z. B. zu Fragen der nuklearen Abschreckung), mahnt er diese Einhaltung der Regeln an:

28 CFvW an Erwin SCHRÖDINGER, 30. Mai 1952, zitiert nach HORA 2002, S. 9; über Analogien als rhetorisch-stilistische Stilmittel in der Naturwissenschaft siehe GROSS 1990, S. 21–32, und MYERS 1991.

29 Schöne Beispiele solcher CFvWscher „Begriffserklärungen“ und „Sprachklärungen“ finden sich in KÖHLER 1992, S. 75ff., 214f.

30 CFvW zu Beginn eines öffentlichen Vortrags in der Leopoldina am 22. März 1977: zitiert nach der Transkription des Tonbandmitschnitts in KÖHLER 1992, S. 107.

31 Zitat von CFvW aus seinem Gespräch mit Erwin KOLLER 1987, S. 36.

32 SPENGLER 2007 im Nachruf auf CFvW, Unterpunkt 3 (in seinem Beispiel war es Martin HEIDEGGER).

„[...] es ist evident, daß wir uns nicht einigen werden. Das ist aber auch gar nicht nötig. Du hast Deine ungarischen Ansichten über Mongolen und Russen schon zu lange, als daß ich Dich davon abbringen könnte. Ich kenne diese Ansichten schon zu lange, als daß Du jetzt eine Chance hättest, mich noch davon zu überzeugen. Man kann sich aber trotzdem im geschichtsphilosophischen Feld durch weitere Gespräche immer besser orientieren.“³³

Sinn und Zweck dieses Gedankenaustausches war es hier also nicht etwa, sein Gegenüber zu überzeugen und auf die eigene Seite zu ziehen, sondern den eigenen Überblick durch Austausch von Argumenten und Fakten zu verbessern. Dies konnte nur reüssieren, wenn sich sein Gegenüber auch wirklich an Argumente hielt, ohne auf die Verlautbarung bloßer Stimmungen oder Gefühle zurückzufallen.

„Wenn Du aber willst, daß meine Äußerungen nicht so sind, daß Sie Deinen Absichten [...] entgegenwirken, so mußt Du Argumente vorbringen, die mich überzeugen und die ich womöglich auch verwenden kann. [...] Ich reise zu Dir, um Argumente zu lernen: Deine Stimmung kenne ich seit langem. Vielleicht kannst Du Dir überlegen, welche Argumente Du für aussprechbar hältst.“³⁴

Dazu passt die Beobachtung des Biographen der Weizsäcker-Familie Martin WEIN (1925–2010):

„Tatsächlich scheute Weizsäcker im persönlichen Umgang davor zurück, sich anderen ganz zu öffnen, und Kumpagnei war ihm völlig fremd. Freundschaften hatten für ihn, wie im Fall Heisenberg, vor allem als Möglichkeiten des geistigen Austauschs Bedeutung.“³⁵

Bei aller Neugierde und distinktierten Freundlichkeit, mit der der Freiherr auch ihm noch völlig unbekannten Personen entgegentrat (wie z. B. mir bei unserer ersten Begegnung am Rande der Leipziger Heisenberg-Konferenz 1991) musste jeder Gesprächspartner von ihm stets auf seine durchdringend-prüfenden Blicke und die spürbare *reservatio mentalis* rechnen, die CFvW selbst in folgender Passage sehr gut zum Ausdruck gebracht hat:

„Ich bin überall bei meiner Meinungsbildung nicht nur auf mein Urteil über Sachen, sondern auch wesentlich auf mein Urteil über Menschen angewiesen. Ich muss mir bei jedem meiner Gesprächspartner selbst eine Meinung darüber bilden, welches sein Kenntnisstand, sein Partikularinteresse, seine Leidenschaft, und der Grad seiner Intelligenz, seiner Selbstkritik und seiner Redlichkeit ist.“³⁶

Hierher gehören auch verstreute Beobachtungen zu CFvWs Habitus als dem eines Diplomaten.³⁷ Er war der älteste Sohn des Marineoffiziers und Diplomaten Ernst VON WEIZSÄCKER (1882–1951), der in der Weimarer Republik und in der NS-Zeit hohe Positionen im Außenministerium innehatte (Staatssekretär 1938–1943) und als Gesandter u. a. nach Basel

33 CFvW an Edward TELLER, 30. April 1976, vollständig abgedruckt in HORA 2002, S. 112; diese Briefanthologie ist übrigens – wie ich finde sehr passend – überschrieben: „Liebe Freunde – Liebe Gegner!“ Vgl. ferner Edward TELLERS interessanten Aufsatz über „Das Verstehen“ (1982), in dem er die Verschiedenheit seiner und CFvWs Persönlichkeit sehr deutlich auf den Punkt bringt: TELLER auf der Seite des gründlichen Wissens, etwas ängstlich vor Fehlern, CFvW nach „Breite und Toleranz“ strebend, dabei dann aber auch – dies bleibt bei TELLER unausgesprochen, ist aber deutlich impliziert – weniger genau, weniger scharf und weit weniger sicher.

34 CFvW an Edward TELLER, 30. April 1976, HORA 2002, S. 112; vgl. auch SPENGLER 2007, Nr. 3.

35 WEIN 1988, S. 424; dazu passend auch Wolfgang PAULIS (1900–1958) Klage nach CFvWs Habilitation 1936 in Leipzig über dessen „moralische Erhabenheit gegenüber eigenen Fehlern, die weder durch sein Alter noch durch seine bisherigen Leistungen gerechtfertigt“ sei.

36 CFvW über „Kernenergie“ in WEIZSÄCKER 1981b, S. 36.

37 In diesem Sinne z. B. Michael DRIESCHNER über CFvW in DRIESCHNER 1996, S. 173f.: „Weizsäcker hatte diese Erklärung [die Göttinger Erklärung der 18 Atom- und Kernphysiker 1957] sehr sorgfältig formuliert, in der diplomatischen Tradition, in der er aufgewachsen war.“

und Kopenhagen entsandt wurde, wo auch CFvW zur Schule ging.³⁸ Der Sprössling einer großbürgerlichen Diplomatenfamilie hatte vorsichtig-überlegtes Sprechen und Verhalten gewissermaßen bereits mit der Muttermilch aufgesogen,³⁹ was ihn später gut auf seine Rolle als Kanzlerberater von Willy BRANDT (1913–1992) und Helmut SCHMIDT (*1918) vorbereitete. Teil dieses diplomatischen Gepäcks, das Freiherr CFvW zeitlebens mit sich herumführte und das seinen Habitus prägte, auf den ich im folgenden Unterabschnitt noch zurückkommen werde, waren u. a. die folgenden Punkte:

- ‚Verstehen‘ gegensätzlichster Positionen;⁴⁰
- Nicht-Aufgehen in einer dieser Positionen;
- sorgfältige (missverständnisfreie) Formulierung des eigenen Standpunktes;
- zugleich verbleibende Reserviertheit und Distanz zu allen/m;
- keine rückhaltlose Offenlegung der eigenen Position;
- Überwinden der Gegensätze durch ein Erklimmen der nächsten Stufe, der „höheren Warte“ ~> Elitarität (nicht als Anmaßung oder Eingebildetheit, sondern als eine ihm zugefallene, quasi-natürliche „Auserlesenheit“⁴¹);
- Zusammenführen weit entfernter Gedankengänge;
- intellektuelle Brillanz und rasches Erfassen von Hindernissen, Problemkernen und passenden Lösungsstrategien.

Aus diesen Punkten folgte eine geradezu natürlich eingenommene Sprecher- und Vermittlerrolle, die ihm immer wieder ‚zuwuchs‘ (so z. B. bereits während der Internierung in Farm Hall und 1957 bei der Erklärung der „Göttinger 18“).⁴² Seine auch während der NS-Zeit nicht aufgegebene Hoffnung auf eine Führungs- und Beraterrolle „nahe den Schalthebeln der Macht“ erklärt sich aus dieser Disposition. Dieser für ihn fast selbstverständlich erhobene Anspruch auf eine Führungsrolle steht auch in Resonanz zu CFvWs Orientierung an PLATONS Ideal des Philosophen als einem unparteiischen, über den Dingen stehenden Berater des Herrschers. Als sich 1939ff. die Möglichkeit einer Atombombe abzuzeichnen begann, interessierte CFvW dies als eine Waffe, „über die mit [ihm] zu verhandeln niemand verhindern kann“ und die ihm als Schlüssel zur Machtzentrale, zum engsten Führungskreis um HITLER

38 Über Ernst von WEIZSÄCKER, der ab 1943 Botschafter des ‚Dritten Reiches‘ im Vatikan wurde und 1945 in einem alliierten Kriegsverbrecherprozess zu einer Gefängnishaft verurteilt wurde, siehe u. a. WEIN 1988 sowie hilfreiche Links in http://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_von_Weizsäcker.

39 In seiner Reaktion auf Beiträge in ACKERMANN et al. 1989, S. 96; beschreibt CFvW Spaziergänge mit seinem Vater, in denen er „mit mir eben von Politik und politischer Geschichte redete, weil er ein Diplomat und ein politisch interessierter Mann war. Das war sozusagen die Lebensluft der Familie“; vgl. auch Lise MEITNER über CFvW in einem Brief an Max von LAUE, 24. 12. 1944, in LEMMERICH 1998, S. 427: „Daß er im Handeln nicht immer die Konsequenzen aus seinem Denken zieht, das hat er leider von seinem Vater, der ja, nun, sagen wir, ein gar zu großer Diplomat ist.“

40 Hier bestand eine starke Resonanz zu BOHRs Komplementaritätsprinzip – vgl. dazu hier die Beiträge von Michael DRIESCHNER und Manfred STÖCKLER.

41 Sehr treffend hat Philipp SONNTAG (2012 sowie in seinem Beitrag für diesen Tagungsband) diese so seltene Ausprägung von Elitebewusstsein als einer Art selbstaufgelegter „Pflicht zu hoher Qualität von Aussagen und Verhalten“ bei CFvW beschrieben.

42 Siehe z. B. FRANK 1993 sowie HOFFMANN 1993 zu Farm Hall bzw. LORENZ 2011, S. 125ff. 187, 263ff.; zum maßgeblich von CFvW in Göttingen koordinierten „Protest der Physiker“ 1957.

dienen könnte, dessen weiteren Kurs er mit seinem Wissen steuern zu können glaubte – ein verhängnisvoller Irrtum, wie CFvW später selbst offen bekannte.⁴³

Wissenschaftler (Naturwissenschaftler zumal) hatten für CFvW schon *per se* einen anderen Status als andere Menschen, was er wie folgt begründete:

„Ich möchte nicht etwa den Stand der Wissenschaftler besonders über andere Menschen hervorheben, ich würde denken, dass wir etwa so gut oder schlecht sind wie andere Leute auch. Aber einfach die Tatsache, dass wir etwas früher als die anderen Menschen diese Folgen gesehen haben, weil wir sie ja schon voraussehen konnten, ehe sie eintraten, hat gemacht, dass wir vielleicht etwas früher als die anderen den Schreck darüber erlebt haben, welche Mächte da entfesselt werden. [...] so entschieden möchte ich doch sagen, dass im Durchschnitt gerade die bedeutenden Wissenschaftler über die Folgen ihres Handelns und die damit verbundene moralische Verantwortung viel mehr nachgedacht haben und viel tiefer beunruhigt sind als die Mehrzahl der Menschen.“⁴⁴

Einen ganz besonders herausgehobenen Status hatte für CFvW die Elite der Atom- und Kernphysiker, zu der er sich als langjährigem Mitarbeiter Werner HEISENBERGS (1901–1976) und des deutschen ‚Uranvereins‘ mit Fug und Recht auch zählen konnte, auch wenn diese umgekehrt ihn nicht immer als einen der Ihren wahrgenommen haben:

„Wir Atomphysiker in allen Nationen der Erde waren die ersten, die schon 1939 [...] realisierten, dass nunmehr nukleare Waffen möglich werden würden. Mehrere von uns haben schon damals eingesehen, dass bei der bestehenden Struktur der Menschheit [...] der Bau solcher Waffen praktisch nicht würde verhindert werden können. Dies drängte unsere Gedanken notwendigerweise in der Richtung, auf die Dauer die Überwindung der Institution des Krieges als die einzige Lösung zu sehen. Dieser Meinung war ich schon 1939, und ich habe sie auch heute noch.“⁴⁵

Am vorstehenden Zitat auffällig ist die wiederholte Verwendung des Wörtchens ‚wir‘, das – anders als in der Realität – die Existenz einer kohärenten Gruppe miteinander durch eine gemeinsame Agenda und gleiche Einstellung verbundener Physiker unterstellt, während es in Wahrheit ein Hauen und Stechen mehrerer miteinander bis aufs Blut verfeindeter und in erbitterter Konkurrenz um knappe Ressourcen stehender Lager innerhalb der Physikerschaft in Deutschland gab.⁴⁶

Was CFvW hier also macht, ist *boundary work*⁴⁷ im Sinne von Thomas GIERYN (*1950): die Konstruktion einer vermeintlich kohärenten sozialen Gruppe und das Überkiten interner Risse und Konfliktzonen mit Floskeln eines „Wir gegen die Anderen“. Er selbst situiert sich dabei – konsistent mit seinem Führungsanspruch (siehe oben) – an der Spitze jener Bewegung: „Dieser Meinung war ich schon 1939“ (unausgesprochen, aber mitgedacht: als einer der Ersten). Auch in Farm Hall war CFvW der Erste, der die weitreichenden politischen Implikationen des Atombombenabwurfs auf Hiroshima und Nagasaki erkannte, wie erhaltene Mitschnitte der damaligen Gespräche zeigen. Dort in Farm Hall 1945/46 wurde er zu einer Art Mittler zwischen den Lagern der opportunistischen Pragmatiker (u. a. Walther GERLACH [1889–1979] sowie Paul HARTECK [1902–1985]), der mehr oder weniger auf Parteilinie eingeschworenen Nazis (Kurt DIEBNER [1905–1964], Erich BAGGE [1912–1996]) und der sich selbst als unpolitisch verstehenden Grundlagenforscher (Otto HAHN [1879–1968], HEISENBERG, Max VON LAUE [1879–1960]). Vorsichtig testete er Formulierungen aus und fand so

43 CFvWs Spiegel-Interview (WEIZSÄCKER 1991), weitere Hintergründe dazu z. B. bei HATTRUP 2004, S. 170f., und hier in den Beiträgen von Mark WALKER und Wolf SCHÄFER.

44 CFvW an Heinrich BARTH, 26. Juli 1956, abgedruckt in HORA 2002, S. 46–48, Zitat S. 47.

45 CFvW an Erich HONECKER (1912–1994), 17. Juli 1987, abgedruckt in HORA 2002, S. 221.

46 Zur Polykratie der Physik in Deutschland während der NS-Zeit siehe z. B. HENTSCHEL 1996 und die dort zitierten Primär- und Sekundärquellen.

47 Siehe über diesen zugleich sozialen wie sprachlichen Gruppenabgrenzungsprozess GIERYN 1983.

die unlängst wieder viel-diskutierte apologetische Kompromissformel zur vermeintlich bewussten Nicht-Entwicklung der Atombombe in Deutschland, auf die sich die in Farm Hall internierten Physiker einigen konnten.⁴⁸

Freilich gab es auch Situationen, wo selbst CFvWs großes diplomatisches Geschick an seine Grenzen stieß: so etwa während seiner Hamburger Universitätszeit in den späten 1960er Jahren:

„Ich erinnere mich noch sehr gut an die Sitzung eines ‚Tribunals‘ von aufmüpfigen Studenten, das öffentlich speziell über Weizsäckers Verhalten zu Gericht sitzen wollte und ihn dazu eingeladen hatte. Er erschien tatsächlich zu der Sitzung und schlug sich diplomatisch sehr geschickt gegen die studentischen Tribunalisten, die ihm in diesem Punkt nicht gewachsen waren [...]. Aber man merkte ihm die ungeheure Anstrengung an, die ihn diese Diplomatie kostete, angesichts des ganz und gar antidiplomatischen, betont ruppigen Benehmens der übrigen Diskussionsteilnehmer, das ihm angesichts einer eigenen Umgangsformen und Gewohnheiten sichtlich zuwider und strapaziös war.“⁴⁹

Auch bei ähnlichen Diskussionen mit seiner jungen Mannschaft von Soziologen, Philosophen und Physikern im Starnberger Institut, die in den 1970er Jahren neue Ideen der 68er Bewegung ausprobieren wollten, wurde es nicht einfacher:

„Weizsäcker war meistens der diplomatisch Geschicktere, aber sichtlich angestrengt und angewidert. Dabei war ihm die Kritik, die die linken Studenten [und Mitarbeiter] an den bestehenden Verhältnissen äußerten, durchaus einleuchtend; nur war ihm der Stil natürlich sehr konträr, und gegen die von den Linken erhoffte und propagierte Lösung der Probleme war er mindestens so skeptisch wie gegen die der konservativen Gegner.“⁵⁰

Gemeinsamer Zug dieser und vieler weiterer Zitate und Erinnerungen ist CFvWs Tendenz zur Selbsterhebung über lebensweltliche Gegensätze, sein Versuch eines Transzendierens von Parteien- und Lagerkämpfen und sein Streben nach einer elitären Metaposition jenseits dieser Konfliktzonen. Wenn er von einzelnen Kombattanten persönlich angesprochen wurde, reagierte er harsch und kühl abweisend, so etwa in diesem Brief an eine Kernkraftgegnerin aus dem Jahr 1988:

„Meine Reaktion ist zuerst, daß meines Erachtens die Verteufelung des Gegners niemals dazu beiträgt, die Probleme zu lösen. Ich fürchte, daß Ihr Brief genau wegen der Empörung, die aus ihm spricht, zwar zeigt, daß Sie wirklich beunruhigt sind, aber sehr wenig dazu nützen kann, die Probleme zu lösen.“⁵¹

Bemerkenswert finde ich, dass so viele Personen diesen Austausch mit CFvW gesucht haben, auch wenn – so wie hier – eine wirkliche Verständigung von vorne herein schwierig und unwahrscheinlich war. Diskussionen mit CFvW wirkten hier vielleicht als eine Art Psychotherapie oder als Katharsis, und seine Rolle war dann oft die eines Priesters oder Weltweisen,⁵² auf dessen Rat, Wohlwollen und Geduld man zählen konnte,⁵³ auch wenn man völlig anderer Meinung war wie er.

48 Vgl. die heimlich aufgezeichneten Mitschnitte jener Gespräche in HOFFMANN in dt. Rückübersetzung; die dt. Originalmitschnitte sind leider nicht erhalten.

49 So DRIESCHNER über CFvW 1996, S. 178.

50 So DRIESCHNER 1996, einer seiner damaligen Mitarbeiter, im Rückblick sowie hier Philipp SONNTAG.

51 CFvW an G. CLEMENS-HÖCK, 1. März 1988, abgedruckt in HORA 2002, S. 226–228.

52 Oder auch als „geistiger Vaterfigur des bundesrepublikanischen Deutschland“, als die man ihn immer wieder – zumal in der Presse – apostrophiert hat. CFvW über sich selbst in den 1980er Jahren: „Wanderprediger in Sachen Frieden“.

53 So auch das „emotionale Fazit“ des einfühlsamen Augenzeugenberichtes von Philipp SONNTAG 2012. Auch hierzu passend sind Beobachtungen des CFvW-Biographen HATTRUP 2004, S. 69, zur Fähigkeit CFvWs, „mit der eigenen Ansicht zu warten, bis er die andere Ansicht vernommen hat“, und zu seinem Bemühen, jene anderen Stimmen mit rhetorischen Zwischenfragen wie „Wer spricht hier?“ auch in seine eigenen Texte einzubauen.

Meinem Eindruck nach gelang CFvW diese gelebte Anerkennung einer Polyphonie von Standpunkten überzeugend im Bereich von Theologie und Religion, wo er mit den Angehörigen der verschiedensten Glaubensrichtungen, vom Christen über den Moslem bis zum Hindu, einen fruchtbaren Dialog auf gleicher Augenhöhe geführt hat. Sektiererischen Ansprüchen Einzelner, die Wahrheit oder Weisheit alleine mit Löffeln gefressen zu haben und anderen abzusprechen, hat er energisch widersprochen:

„[...] im Alter von fünfzehn Jahren der totale und von vornherein als unwiderruflich erkannte Verlust des Kinderglaubens, d.h. von nun an konnte [ich] nur das im Bereich der Vielheit der Religionen und der nichtreligiösen Anschauungen wirklich akzeptieren, was ich aus meiner Erfahrung bestätigte oder zumindest als glaubwürdig ansehen konnte. [...] hingegen die Ausschließlichkeit, die in der christlichen Trinitätslehre vorgetragen wird, ist etwas, was ich im Grunde nicht nachvollziehen kann [...]“.⁵⁴

Gelegentlich lief CFvW Gefahr, in dieser ständigen Tendenz, aufeinanderprallenden Gegensätzen durch Rettung auf die Meta-Ebene zu entfliehen, die eigene Position bis zur Unkenntlichkeit verschwinden zu lassen, so etwa im folgenden Ausschnitt aus einem Aufsatz aus dem Jahr, der die rhetorische Frage aufwirft: „Gehen wir einer asketischen Weltkultur entgegen?“⁵⁵

„Die Grenze der Vernünftigkeit der Technokratie liegt darin, daß die Rationalität der Zwecke der Rationalität der ihnen dienenden Mittel nicht gleichkommt. Die Grenze der Vernünftigkeit des Protests liegt darin, daß Protest eben an das gebunden bleibt, wogegen er protestiert.“

Direkt nach dieser rhetorisch völlig überspitzten und inhaltlich in meinen Augen wenig überzeugenden Frontal-Gegenüberstellung von Technokratie und Protest folgt eine neue Zwischenüberschrift, unmittelbar danach dann folgende Einschränkung:

„Dieser Aufsatz ist nicht geschrieben, um Lösungsmodelle für unsere wirtschaftspolitischen Probleme vorzuschlagen, sondern um eine Haltung zur Beurteilung solcher Lösungsmodelle zu erwägen.“

Dass CFvW nicht auf alle drängenden Probleme fertige Lösungsmodelle parat hatte, ist ihm nicht vorzuwerfen; im Gegenteil ist das offene Eingeständnis, dass er solche Lösungen nicht anzubieten hat, eher sympathisch – merkwürdig ist jedoch sein Gegenangebot: nicht einmal „eine Haltung zur Beurteilung solcher Lösungsmodelle“ vorzuschlagen, sondern noch vorsichtiger: „eine [solche] Haltung [...] zu erwägen“.⁵⁶

Im Endergebnis wird hier der Teufel eines unversöhnlichen Gegensatzes zwischen Technokratie und Protest (also ob es da keine Zwischenformen gäbe) mit dem Beelzebub eines bestenfalls diffus erkennbaren Auswegs einer „demokratischen Askese“ erkauft. Passend dazu endet jener Aufsatz dann mit einer irgendwo zwischen priesterlichem Wohlwollen und orakelhaftem Horoskop angesiedelten Floskel:

„Die Kraft zu solchen Lösungen setzt nur voraus, daß man sie denkt, und daß man sie will. Wollen aber kann man nichts Sinnvolles ohne Selbstbeherrschung.“⁵⁷

54 CFvW an Helmut SCHNELLE, 28. Mai 1990, abgedruckt in HORA 2002, S. 270–272, Zitat S. 271. Weiterführendes zu CFvWs religiöser Haltung findet sich in HATTRUP 2004, Teil IV, im Gespräch mit Erwin KOLLER 1987, S. 60–63; sowie hier in den Beiträgen von Friedrich SCHORLEMMER und Michael VON BRÜCK.

55 Abgedruckt in WEIZÄCKER 1981b, S. 56–86, Zitat S. 79.

56 Ebenda, S. 79; ein noch radikalerer, quasi-positivistischer Rückzieher findet sich in WEIZÄCKER 1958, S. 4: „Ich bin mir bewußt, daß ich das Problem nicht in seiner ganzen Kompliziertheit durchschaue. [...] Ich versuche nicht, einen eigenen Lösungsversuch vorzutragen, sondern nur dasjenige Material zu geben, ohne dessen Kenntnis, wie mir scheint, kein Lösungsversuch beurteilt werden kann.“

57 WEIZÄCKER 1981b, S. 86.

Wie wahr – wie fast schon tautologisch wahr – und wie unverbindlich zugleich. Möglicherweise hängt mit dieser strukturell bedingten Schwäche CFvWscher Texte auch das zusammen, was sein Biograph Dieter HATTRUP (*1948) das „Rätsel einer präsenten Nichtpräsenz dieses Menschen, einer Sphinx würdig“, genannt hat.⁵⁸ Der damalige Präsident der Leopoldina, der Biochemiker Benno PARTHIER (*1932), formulierte es im Vorwort zum Wiederabdruck aller Vorträge CFvWs in der Leopoldina, deren Jahresversammlungen CFvW zwischen 1965 und 1993 regelmäßig besuchte, in einer Frage: „Wie viele der begeisterten Zuhörer Ihrer druckreifen Reden werden zugeben, daß Begeisterung nur bedingt zur Annäherung an das Unerreichbare taugt?“⁵⁹



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER im überfüllten Auditorium Maximum der Universität Hamburg am 7. Dezember 1983; auch der Autor dieses Beitrags, damals Student der Physik und Philosophie, gehörte zu den Zuhörern (irgendwo ganz hinten) und erlebte CFvW erstmals live – ebenso wie der überwiegende Teil des sonstigen Publikums sichtlich beeindruckt. (Quelle: Klaus HENTSCHEL)

Trotz großer Publikumserfolge und Resonanz in der Presse, trotz hoher Auflagen und vielem Lob hat CFvW wenig Nachhaltigkeit seiner Wirkung erfahren, insbesondere kaum Niederschlag in der Fachliteratur (weder in der Physik noch in der Philosophie⁶⁰). HATTRUP bringt diese Paradoxie in Zusammenhang mit der typischen Rolle CFvWs als eine Art ‚Weltweiser‘,

58 HATTRUP 2004, S. 9.

59 PARTHIER 1992, S. 8.

60 Von den professionellen Philosophen hat sich der nur 1957–1969 hauptamtlich als Philosoph tätige CFvW gerne kokett abgesetzt, so z. B. in *Die Einheit der Natur* (WEIZSÄCKER 1981a, S. 26): „Mehr als ein Jahrzehnt dies zur Berufspflicht gehabt zu haben, ist das Geschenk, das mir der Übergang aus dem Fach der Physik ins Fach der Philosophie gebracht hat. Dass ich in diesem Fach ein Dilettant, d. h. ein Liebhaber, geblieben bin, werden die philosophischen Kollegen erkennen und vielleicht entschuldigen.“

den man zwar gerne reden hört, ohne ihm notwendig Glauben zu schenken oder seinen Rat dann auch umzusetzen: „Wir wollen Dich hören, aber wir wollen nicht tun, was Du sagst. Dich in der ‚Rolle des verehrten Weisen‘ anzuhören muss als Tun genügen.“⁶¹ Es ist schwer zu sagen, woran diese auffällige Zurückhaltung seines Lesepublikums begründet ist, aus seiner regen Lektüre auch eine Art Anhängerschaft zu machen. Letztendlich wollte CFvW gar kein fertiges philosophisches System präsentieren,⁶² sondern eher die „Bewegung des Denkens“ vorführen; den Prozess des Suchens und Prüfens, nicht das Endergebnis. Dazu würde passen, dass sein beliebtestes Denkmotiv dasjenige des **Kreisgangs** ist,⁶³ den er z. B. in *Zeit und Wissen* (1992) erläutert:

„Der Kreisgang war von vornherein nicht nur als ein literarisches Hilfsmittel gemeint, sondern als ein philosophisches methodisches Prinzip, als Alternative zu jedem Ansatz einer ‚hierarchistischen‘ Philosophie, die von einem einzigen unerschütterlichen Fundament auszugehen hofft, sei es nun Erfahrung oder Selbstgewißheit des Bewußtsein.“⁶⁴

Verschiedentlich hat CFvW ausdrücklich behauptet, dass sich manche Einsichten sowie insbesondere eine stimmige Gesamtschau *nur* durch einen solchen Kreisgang finden lassen, während andere Methoden nur verzerrte Partialansichten böten:

„Nach dieser Auffassung der Physik kann ein Bild dessen, was wir die Wirklichkeit nennen, wenn überhaupt, dann nur in einem Kreisgang gezeichnet werden.“⁶⁵

Um diese für CFvW so zentrale Figur der zirkulären Gedankenführung noch an einem Beispiel zu illustrieren, betrachten wir hier seinen Kreisgang von der Natur über den Menschen zur Naturwissenschaft und zurück:

„Im Blick auf die Naturwissenschaft hat der Kreisgang die Voraussetzung: Die Natur ist älter als der Mensch; der Mensch ist älter als die Naturwissenschaft. Von der Geschichte der Natur her werden wir versuchen, den Menschen zu verstehen, von der Geschichte des Menschen her die Weise, wie er die Natur versteht. Man muß den Kreis mehrmals durchlaufen. Eben darum kann man an irgendeiner Stelle in ihn einsteigen.“⁶⁶

Ein solches ‚Denken in Bewegung‘ zu erleben, ist zwar beeindruckend, vermittelt aber keine stabilen Endergebnisse, die sich einprägen oder konkret umsetzen lassen. Schon der noch junge CFvW entschuldigte sich bei seinen Hörern im Sommersemester 1948 dafür, dass er ihnen „nicht gesicherte Resultate bieten, sondern Sie nur auffordern“ könne, „mit mir in eine bestimmten Bewegung des Denkens einzutreten“, nach Wahrheiten suchend und um sie ringend, dabei vieles jedoch nur an- und nicht zuende zu denken, und „in vielen Punkten nicht mehr als eine Andeutung“ bieten zu können.⁶⁷ Die *Einheit der Physik* bzw. die *Einheit der Natur*, die er in Monographien auf die Titelseite setzte und nicht aufhörte zu beschwören, blieb eine unerreichte. Zwar empfand CFvW die z. B. in die *Einheit der Natur* (1981) „ge-

61 HATTRUP 2004, S. 9; das Zitat im Zitat stammt aus einem Brief CFvWs an Richard VON WEIZSÄCKER, 18. Nov. 1982; HORA 2002, S. 163.

62 Dafür sprechen Aussagen wie z. B. die folgende (aus ACKERMANN et al. 1989, S. 98), „[...] daß ich für mich als Person niemals eigentlich in Anspruch genommen habe, im Grunde vielleicht auch nie das Ziel gehabt habe, so etwas wie ein philosophisches System aufzustellen.“

63 Allein in der Formulierung ‚Kreisgang‘ findet sich jenes Gedankenmotiv in CFvWs *Gesammelten Werken* (DRIESCHNER 2011), insgesamt 78-mal; hinzu kommen Synonyme und verwandte Ideen wie Rundweg, Umlauf, zwei Halbwege, mehrere Durchgänge usw.

64 WEIZSÄCKER 1992a, S. 594.

65 WEIZSÄCKER 1980, S. 194.

66 WEIZSÄCKER 1992a. Weitere Beispiele u. a. in seiner Analyse von René DESCARTES (1596–1650), wo er 12 charakteristische Punkte in zwei „Umläufen“ behandelt, im ersten Durchgang noch neutral referierend, im zweiten dann kritisch. Siehe WEIZSÄCKER 1971, S. 11.

67 Zitat aus WEIZSÄCKER 1948/2004 (hrsg. von Holger LYRE), S. 4 (Einleitung) bzw. 1 (Vorbemerkung).

sammelten Aufsätze als Glieder einer Einheit“, aber schon diese unglückliche Formulierung zeigt, dass diese Form eben doch eine „äußerlich zerstreute Weise“ blieb. Er musste eingestehen: „Es ist mir jedoch nicht gelungen, den Gedanken der Einheit der Natur in systematischer Form vorzutragen.“⁶⁸ Statt die konzentrierte ‚Ernte‘ eines reichen Lebens einzubringen, offerierte gerade der späte CFvW immer nur weitere ‚Rundgänge‘ durch den *Garten des Menschlichen*,⁶⁹ hier und da einige Früchte sammelnd, aber eher connaisseurhaft von einer Ecke jenes ‚Gartens‘ in die andere weiterstreifend als gezielt eine Ernte einfahrend. Nicht wenige Leser haben sich anfänglich vom Reichtum jenes ‚Gartens‘ beeindrucken lassen, diesem Mäandrieren dann früher oder später aber enttäuscht den Rücken gekehrt.

3. Einige Schichten von CFvWs Habitus

‚Habitus‘ sei hier zunächst lose definiert als das gesamte Auftreten einer Person,⁷⁰ im Einzelnen also z. B. durchgängige Auffälligkeiten von Sprache, Rhetorik und Argumentationsweise, aber auch Lebensstil, Kleidung und Geschmack (wobei die letzten drei für uns hier weniger entscheidend sind). Für eine vertiefte Diskussion eignet sich hier meines Erachtens weniger das Konzept des ‚sozialen Habitus‘ von Norbert ELIAS (1897–1990), das auf kollektive Gewohnheiten im Denken, Fühlen und Handeln aller Mitglieder einer Gruppe abzielt,⁷¹ als das Bourdieusche Verständnis des Konzepts im Sinne einer „verinnerlichten kollektiven Disposition“.⁷² Ein so verstandener Habitus wird zu einem „System dauerhafter und übertragbarer Dispositionen“, zu einem „Erzeugungsprinzip von Praxisformen und Verhaltensstrategien“ einer Person. Aus der „generativen Grammatik“ jenes Habitus wird laut Pierre BOURDIEU (1930–2002) auch deren Sprechen und Verhalten im Einzelnen verständlich. Genau dies war hier ja unser Anliegen – wir wollten uns über die CFvWsche Sprache seiner Person nähern und diese besser verstehen lernen. Anders als BOURDIEU, der diesen Habitus oft aus generellen Merkmalen und Interessen sozialer Klassen oder sozialer Felder (*top-down*) abzuleiten versuchte, haben wir (*bottom-up*) konstituierende Merkmale jenes Habitus aus zahllosen verstreuten Einzelbefunden zusammengesetzt. Gerade die „feinen Unterschiede“ im Verhalten und in der Sprache CFvW im Vergleich z. B. zu seinem Bruder Richard (*1920) oder seinen Mentoren HEISENBERG und Niels BOHR (1885–1962) und seinen sonstigen Kollegen in Physik, Philosophie, Religion, Politik und Friedensforschung werden so verständlich.⁷³

68 Vorstehende Zitate aus WEIZSÄCKER 1981, S. 9 (Vorwort) und S. 11 (unpaginierte Einleitung).

69 Zum Gegensatz zwischen gezieltem „Ernte einbringen“ und unverbindlichem „Rundgang mit Verweilen bei dieser und jener besonderen Pflanze oder bei Ausblicken in den Garten oder über den Garten hinaus“ siehe DRIESCHNER 1992.

70 Gelegentlich auch positiv-würdigend als ‚Haltung‘, negativ-kritisch als ‚Gehabe‘ oder ‚Gebaren‘ bezeichnet – vgl. z. B. die Dudendefinitionen: „(1a) Gesamterscheinungsbild einer Person nach Aussehen und Verhalten, bzw. (1b) [auf einer bestimmten Grundeinstellung aufgebautes, erworbenes] Auftreten; Haltung, Benehmen, Gebaren“.

71 Siehe z. B. ELIAS 1989.

72 Siehe zu diesem und den folgenden Zitaten z. B. BOURDIEU 1997.

73 Zu den „feinen Unterschieden“ im sozialen „Raum der Lebensstile“ siehe BOURDIEU 1982. Zur hohen „Organisations-, Integrations- und Kommunikationskompetenz“ und den „nicht geringere(n) Politikerfähigkeiten“, mit denen CFvW 1957 die „Göttinger Erklärung“ von 18 Atom- und Kernphysikern entwarf und „eine vergleichsweise große und heterogen zusammengesetzte Manifestenschaft zusammentrommelte, sie auf eine gemeinsame Position verpflichtete und überdies den Manifest-Text massenmedienkompatibel arrangierte und lancierte“ siehe LORENZ 2011, S. 359.

- Elitarität (nicht arrogant-angemaßt, sondern quasi-natürlich);
- Anspruch auf eine Führungsrolle;⁷⁴
- hohes Einfühlungsvermögen in andere Haltungen;
- zugleich stets reservierte Prüfung anderer Auffassungen;
- Versuch der Einbeziehung komplementärer Positionen (z. B. Anerkennung einer Polyphonie von Welt-Religionen);
- Selbsterhebung über aufeinanderprallende Gegensätze (dadurch z. T. Verdeckung oder gar Eskamotierung der eigenen Position);
- Immunisierung durch argumentative Schutzwälle;
- „aufmerksames Image-Management“ und ein „sicheres Gespür, stets zu den richtigen Zeitpunkten vorteilhafte Eindrücke zu hinterlassen“;⁷⁵
- Reflexivität: Selbstanwendung auf eigenes Handeln.⁷⁶

Neben diesen hier aufgelisteten Schichten des Habitus von CFvW gibt es natürlich noch eine Vielzahl weiterer, die sich insbesondere familiären Kontexten verdanken, aber auf die ich hier (mangels Quellen und Kenntnissen) gar nicht einzugehen vermag: z. B. den für BOURDIEUS Zugang so wichtigen persönlichen Geschmack, seine Manieren und *mannerisms*, seinen Ehrgeiz, private Interessen und Vorlieben usw. usf.⁷⁷ Am Ende dieses Aufsatzes angekommen, sei mir hier noch gestattet, auf einen naheliegenden Einwurf einzugehen, der meiner Fragestellung gemacht werden könnte: Ist es nicht höchst verwerflich, sich einer so idiosynkratischen Persönlichkeit wie CFvW mit einem für ganz andere Kontexte entwickelten Konzept zu nähern, wie es das Bourdieusche Habituskonzept darstellt? Erstaunlicherweise musste ich feststellen, dass der Terminus ‚Habitus‘ in den Schriften CFvWs selbst verwendet wird – sowohl Habitus wie auch Mentalität‘ sind somit *actor's categories* CFvWs.⁷⁸ Eine Eingabe von ‚Habitus‘ im Suchfeld der von Michael DRIESCHNER (*1939) herausgegebenen *Gesammelten Werke* CFvWs ergibt insgesamt 10 Treffer, darunter z. B. die folgende Passage aus CFvWs *Erinnerungen an Martin Heidegger* (1977), in der er das erste Dreiertreffen der Physiker CFvW und Werner HEISENBERG mit dem Freiburger Philosophen Martin HEIDEGGER (1889–1976) schildert:

„[...] am anderen Tische, Heidegger ins Gesicht schauend, ich als Jüngster. Der Inhalt des Gesprächs ist mir kaum Erinnerung, aber der Habitus. Die beiden Protagonisten sprachen lange Zeit allein miteinander, jeder am anderen interessiert, aber eigentlich durch eine Kluft getrennt.“⁷⁹

74 Die er immer wieder innegehabt hat, so z. B. als Meinungsbildner in den Diskussionen während der Internierung in Farm Hall, beim Zustandekommen der Göttinger Erklärung 1957, aber z. B. auch in Diskussionsveranstaltungen der Leopoldina zusammen mit Manfred EIGEN u. a. (KÖHLER 1992).

75 LORENZ 2011, S. 281.

76 Zu letzterem ganz explizit WEIZSÄCKER 1948/2004, S. 13.

77 So z. B. Robert LORENZ 2011 in einem Portrait CFvWs: „In von Weizsäcker paarten sich überdurchschnittliche Intelligenz und ein gesunder Ehrgeiz, woraus ein selbstbewusstes Statusstreben erwuchs.“

78 ‚Mentalität‘ kommt sogar auf insgesamt 33 Treffen in WEIZSÄCKERS *Gesammelten Werken* (hrsg. von DRIESCHNER) 2011. Die Verfügbarkeit einer OCR-gescannten Version seiner Werke ist ein äußerst nützliches Hilfsmittel für derartige Fragestellungen, und ich möchte an dieser Stelle Michael DRIESCHNER aufrichtigen Dank für diesen Service aussprechen.

79 Zitiert aus WEIZSÄCKERS 1977, S. 301 (DRIESCHNER 2011, Nr. 478); vgl. analog ebenda Nr. 475: „Zunächst ein paar Worte über das Buch Heisenbergs, aus dem ich gerade paraphrasierend zitiert habe. Ich finde dieses Buch in seinem Habitus platonisch, es sind eigentlich aus neuerer Zeit die einzigen wirklich platonischen Dialoge, die ich kenne.“ Über das Verhältnis von CFvW zu HEIDEGGER vgl. hier den Beitrag von Wolf SCHÄFER.

4. Zusammenfassung

An den verschiedensten Beispielen aus CFvWs überlieferten Texten sahen wir, dass ein nahtloser Übergang von stilistischen Befunden zu CFvWs Sprache, Stil und Rhetorik sowie zur argumentativen Struktur seiner Texte hin zu deren Habitus besteht: im Abzielen seiner Texte auf die große Synthese, ihrem distinktierten Ethos, der polysemischen Adressierung verschiedener Zielgruppen und im raffinierten Einsatz von Metaphorik und Analogien bestehen Verwandtschaften zu wirkungsvollen Texten anderer Naturwissenschaftler, die interdisziplinäres Publikum erreichten.⁸⁰ CFvWs starke Hand dem Hörer bzw. Leser gegenüber wurde u. a. deutlich durch die zahlreichen Exkurse zur Gliederung seiner Texte, durch rhetorische Fragen, explizite Weichenstellungen und -entscheidungen. Die für CFvW charakteristischste Denkfigur ist der **Kreisgang** (gelegentlich auch **Umlauf** genannt): ein oft mehrmaliges Durchlaufen mehrerer Punkte in einer Art Spiralbewegung, in der nach jedem Umlauf mehr Klarheit über das durchwanderte Terrain besteht, auch wenn man scheinbar nur wieder am gleichen Punkt des Kreises angekommen ist.

Alle diese Punkte machen unmissverständlich den Wissensvorsprung deutlich, mit dem der Autor CFvW seinen Hörern bzw. Lesern begegnete. CFvW spielte diesen Vorsprung voll aus und entwickelte daraus (durchgängig implizit) eine Art Führungsanspruch dem ihm anvertrauten Publikum gegenüber. Dieser Habitus steht in Resonanz zu dem CFvW gewissermaßen schon in die Wiege gelegten aristokratisch-selbstbewussten Auftreten und zu seiner natürlichen Autorität, mit der er sein ganzes Leben hindurch insgesamt Millionen von Mitmenschen in seinen Bann zu schlagen vermochte. Diese Haltung ist nicht zu verwechseln mit Arroganz oder Blasiertheit – im Gegenteil signalisierte er ein echtes und tiefes Verstehen-Wollen des Anderen. Einer Debatte auf hohem Niveau und mit den auch für ihn selbst charakteristischen Mitteln des sorgfältigen Arguments und der vollendeten Form ist er nie ausgewichen, sondern er scheint dies sogar auf seine eigene Art (wie ein Spiel) genossen zu haben. Bei aller Freude an diesem Spiel von Argument und Gegenargument, das z. B. in seinem Briefwechsel mit Edward TELLER lebhaft zu spüren ist, ist doch zu konstatieren, dass er gerade in der Debatte mit Kritikern oder Gegnern auf seinen eigenen Positionen beharrte und diesen Austausch fast wie eine Art Schachspiel gesehen zu haben scheint.⁸¹ Im spürbaren Ehrgeiz, in diesen Debatten stets die Oberhand und die Führungsrolle zu behalten, war er seinem Mentor Werner HEISENBERG sehr verwandt. An schwierigen Punkten, an denen mit Argumenten alleine nichts mehr auszurichten war, tendierte CFvW zum Umspielen bzw. zum Transzendieren von Gegensätzen.⁸² Berufung auf die

⁸⁰ Siehe zu dieser Textgattung von „texts that seek to catalyze community“ insbesondere CECCARELLI 2001, Kap. 1 und 8, von ihr herausgearbeitet anhand von Theodosius DOBZHANSKY'S *Genetics and the Origin of Species* (1937) sowie von Erwin SCHRÖDINGERS *What is Life* (1944), insbesondere S. 158: zum Markenzeichen dieser Texte „Synthesis rather than original research“. Zum Anspruch CFvWs auf die große Synthese, nicht auf einzelwissenschaftliche Forschungsbeiträge, siehe z. B. die Nachrufe auf CFvW von HAMPE 2007, LINDINGER 2007 oder SPENGLER 2007 sowie z. B. ACKERMANN et al. 1989.

⁸¹ Siehe KÖHLER 1992, S. 76; für eine gezielte Provokation des Mathematikers Bartel Leendert VAN DER WAARDEN (1903–1996) durch CFvW: „außerdem sage ich das jetzt, um [ihn] hinreichend zu reizen, damit er widerspricht“.

⁸² Siehe z. B. LORENZ 2011, S. 280; zur angestrebten Position CFvWs als „neutraler, ideologisch unbestechlicher, infolgedessen glaubwürdiger Vordenker“. „Seinen zahlreichen Publikationen ist ein Bestreben anzumerken, durch eine strenge, vermittels der Einnahme von verschiedenen Perspektiven suggerierte Sachlichkeit“ keiner der um Positionen streitenden Parteien zugeordnet zu werden, sondern überparteiisch zu sein. In die gleiche Richtung gehen Beobachtungen von Wolf SCHÄFER zum „sowohl als auch“ als einer weiteren beliebten Ausgleichsformel bei CFvW (vgl. hier S. 520 in diesem Band).

Bohrsche Komplementarität oder auf eine ökumenische Vielfalt denk-möglicher Standpunkte waren für ihn ein Sprungbrett zur Metaebene, wohin er sich gerne zurückzog, wenn er seine eigene Position nicht weiter zur Diskussion stellen wollte (oder sich ich ihr noch unsicher war – letzteres muss reine Vermutung bleiben, da eine solche Unsicherheit von ihm nie öffentlich gemacht worden wäre). All die vorgenannten Facetten seines Habitus sind aus seinen Texten sehr klar und deutlich abzulesen. Sein Stil und sein Habitus sind eins.⁸³ BUFFON hatte Recht: Stil und wissenschaftliche Inhalte sind nicht gegeneinander ausspielbar, sondern miteinander auf intrikate Weise verwoben: „Le style doit graver des pensées: ils ne savent que tracer des paroles.“⁸⁴

Literatur

- ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. Berlin: Akademie-Verlag 1989
- BOURDIEU, Pierre: The specificity of the scientific field. *Social Science Information* 14, 19–47 (1975)
- BOURDIEU, Pierre: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1982
- BOURDIEU, Pierre: Zur Genese der Begriffe Habitus und Feld. In: BOURDIEU, Pierre: Der Tote packt den Lebenden. Hrsg. von Margareta STEINRÜCKE. S. 55–73. Hamburg: VSA (¹1997) ²2011
- BUFFON, Georges-Louis Leclerc DE: Discours sur le style (1753). Abgedruckt in: BUFFON, Georges-Louis Leclerc DE: Oeuvres philosophiques. Hrsg. von Jean PIVETEAU, Maurice FRÉCHET und Charles BRUNEAU. S. 500–504. Paris: Presses Univ. de France 1954
- BUFFON, Georges-Louis Leclerc DE: Discours sur le style (1753). Hrsg. von Abbé J. PIERRE. Paris: Librairie Pousielgue 1896; online frei verfügbar unter: <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/philosophie/textes/buffondiscourssurlestyle.htm> (Zugriff 23. 5. 2012)
- CARSON, Cathryn: Bildung als Konsumgut: Physik in der westdeutschen Nachkriegsliteratur. In: HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Physik im Nachkriegsdeutschland. S. 73–85. Frankfurt (Main): Deutsch 2003
- CECCARELLI, Leah: Shaping Science with Rhetoric: The Cases of Dobzhansky, Schrodinger and Wilson. Chicago: University of Chicago Press 2001
- DRIESCHNER, Michael: Im Garten der Philosophie. Die Zeit Nr. 50 vom 4. Dez. 1992 (1992)
- DRIESCHNER, Michael: Die Verantwortung der Wissenschaft. In: FISCHER, Tanja, und SEISING, Rudolf (Hrsg.): Wissenschaft und Öffentlichkeit. S. 173–196. Frankfurt (Main): Lang 1996
- DRIESCHNER, Michael (Hrsg.): C. F. v. Weizsäcker im Kontext. Gesammelte Werke auf CD-ROM. Berlin: Info-Software Karsten Worm 2011
- ELIAS, Norbert: Studien über die Deutschen. Machtkämpfe und Habitusentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1989
- EPPLER, Erhard: Leise reden im Tumult. Die Zeit Nr. 19 vom 3. 5. 2007, 12 (2007)
- FAHNESTOCK, Jeanne: Rhetorical Figures in Science. Oxford: Oxford University Press 1999
- FRANK, Charles (Ed.): Operation Epsilon. The Farm Hall Protocols. Bristol: Institute of Physics; Berkeley: University of California Press 1993
- GIERYN, Thomas F.: Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists. *American Sociological Review* 6/48, 781–795 (1983)

83 In diesem Sinne z. B. auch Eberhard BUCHWALD (1886–1975) in der Laudatio anlässlich der Wahl CFvWs in die Leopoldina 1959: CFvW „hat den unerschöpflichen Reichtum seiner Gedanken nicht nur in diesen Schriften mit vollendeter Klarheit zum Ausdruck gebracht, mehr noch in seinen Vorträgen, wo neben der Gedankenfülle seine vorbildliche Rednergabe wie die Harmonie seiner ganzen Persönlichkeit zum Ausdruck kommt.“

84 BUFFON 1753.

- GROSS, Alan G.: *The Rhetoric of Science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1990
- HAMPE, Michael: Teilung des Atoms, Einheit der Natur. *Neue Zürcher Zeitung* Nr. 99 vom 30. 4. 2007, 23 (2007)
- HATTRUP, Dieter: *Carl Friedrich von Weizsäcker. Physiker und Philosoph*. Darmstadt: Primus 2004
- HENTSCHEL, Klaus: *Physics and National Socialism. An Anthology of Primary Sources*. Basel: Birkhäuser 1996
- HENTSCHEL, Klaus: Die Mentalität deutscher Physiker in der frühen Nachkriegszeit (1945–1949). (*Studien zur Wissenschafts- und Universitätsgeschichte 11*) Heidelberg: Synchron 2005
- HENTSCHEL, Klaus: Zur Bedeutung von Analogien in Naturwissenschaften. *Scientia Poetica 11*, 241–275 (2007)
- HENTSCHEL, Klaus, und RAMMER, Gerhard: Kein Neuanfang – Physiker an der Universität Göttingen 1945–55. *Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 48*, 718–741 (2000)
- HOFFMANN, Dieter: *Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe*. Berlin: Rowohlt – Berlin-Verlag 1993
- HORA, Eginhard (Hrsg.): *Carl Friedrich von Weizsäcker: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten*. München: Hanser 2002
- KÖHLER, Werner (Hrsg.): *Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282* (1992)
- KOLLER, Erwin, und WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Unschuld der Physiker? Ein Gespräch*. Zürich: Pendo 1987
- LEMMERICH, Jost (Hrsg.): *Lise Meitner – Max von Laue Briefwechsel 1938–1948*. Berlin: ERS-Verlag 1998
- LEPENIES, Wolf: Zum Schreiben zog er sich Manschetten an. *Die Welt* vom 7. 9. 2007 (2007)
- LANDINGER, Manfred: Synthesen eines Jahrhundertmannes. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* Nr. 100 vom 30. 4. 2007, 35 (2007)
- LORENZ, Robert: Protest der Physiker. Die „Göttinger Erklärung“ von 1957. Bielefeld: Transkript 2011
- LORENZ, Robert: Vom Diktator zum Friedensphilosophen. In: MARG, Stine, und WALTER, Franz (Hrsg.): *Göttinger Köpfe und ihr Wirken in die Welt*. S. 110–116. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2012
- Online verfügbar unter <http://www.demokratie-goettingen.de/blog/vom-diktator-zum-friedensphilosophen> (download 27. 5. 2012)
- MEYER-ABICH, Klaus M. (Hrsg.): *Physik, Philosophie und Politik. Festschrift für Carl Friedrich von WEIZSÄCKER zum 70. Geburtstag*. München: Hanser 1982
- MØLLER, Poul Martin: *En dansk Students Eventyr*. København: erstmals postum 1843 veröffentlicht; neuere Edition Forum 1946
- MOSS, Jean D.: *Novelties in the Heavens. Rhetoric and Science in the Copernican Controversy*. Chicago: University of Chicago Press 1993
- MYERS, Greg: *Writing Biology. Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge*. Madison, Wisc.: University of Wisconsin Press 1990
- PARTHIER, Benno: Statt eines Vorwortes. In: KÖHLER, Werner (Hrsg.): *Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282, 7–9* (1992)
- PODAK, Klaus: Ein aufgeklärter Mystiker. *Süddeutsche Zeitung* vom 30. 4. 2007 (2007)
- SONNTAG, Philipp: Ja, aber was ist die eigentliche Frage? Unveröffentlichtes Manuskript 2012
- SPENGLER, Tilman: Ein Denker universaler Zusammenhänge. *Tagesspiegel* vom 30. 4. 2007 (2007)
- TELLER, Edward: Das Verstehen. In: MEYER-ABICH, Klaus M. (Hrsg.): *Physik, Philosophie und Politik. Festschrift für Carl Friedrich von WEIZSÄCKER zum 70. Geburtstag*. S. 55–64. München: Hanser 1982
- WEIN, Martin: *Die Weizsäckers. Geschichte einer deutschen Familie*. Stuttgart: DVA 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Geschichte der Natur. 12 Vorlesungen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1946
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Der begriffliche Aufbau der theoretischen Physik (Göttinger Vorlesungen im SS 1948)*. Hrsg. von Holger LYRE. Leipzig: Hirzel 2004
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Mit der Bombe leben*. Hamburg: Sonderdruck von 4 Beiträgen aus *Die ZEIT* 1958
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Vorwort. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Kernexplosionen und ihre Wirkungen*. Frankfurt (Main): Fischer 1961
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Voraussetzungen des naturwissenschaftlichen Denkens*. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Der Garten des Menschlichen*. München: Hanser 1977 bzw. Taschenbuchausgabe im Fischer-Verlag 1980, darin insbesondere seine „Selbstdarstellung“. S. 553–593
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Einheit der Natur. Studien*. München: Hanser Ausgabe 1981a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen*. München: DTV 1981b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: „Ich gebe zu, ich war verrückt“. *Der Spiegel* vom 22. April 1991, 227–230 (1991)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Zeit und Wissen*. München: Hanser 1992a

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Philosophie eines Physikers (Vortrag in Bamberg, 22. 6. 1992, DVD), Quarto
SWR 1992b

ZACHER, Hans F.: Nachrufe. Carl Friedrich von Weizsäcker. Jahresbericht der Max-Planck-Gesellschaft 2007. Beilage. S. 23–26. München: Max-Planck-Gesellschaft 2008

Eine fast vollständige Bibliographie der Schriften von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER ist online verfügbar unter:
http://www.cfvw.org/stiftung/images/stories/downloads/Z_2.1_Bibliographie_INT_Weizsaecker.pdf

Prof. Dr. Klaus HENTSCHEL
Leiter der Abteilung für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik
Historisches Institut
Universität Stuttgart
Keplerstraße 17
70174 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 711 685823-13 oder -12
Fax: +49 711 68582767
E-Mail: klaus.hentschel@hi.uni-stuttgart.de
www.uni-stuttgart.de/hi/gnt/hentschel

II. Physik



Weizsäckers Kosmogonie, Farm Hall und die Entstehung der modernen Turbulenztheorie

Michael ECKERT (München)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Die moderne statistische Turbulenztheorie geht auf Arbeiten von Andrey Nikolaevich KOLMOGOROV (1903–1987), Lars ONSAGER (1903–1976), Ludwig PRANDTL (1875–1953), Werner HEISENBERG (1901–1976) und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007) zurück. Mit Ausnahme der Kolmogorovschen Theorie, die 1941 publiziert, aber erst nach Kriegsende bekannt wurde, entstanden diese Arbeiten 1945 weitgehend unabhängig voneinander in einer „remarkable series of coincidences“ (BATCHELOR 1946). HEISENBERG und WEIZSÄCKER konzipierten ihre Turbulenztheorien während ihrer Internierung in Farm Hall. Der Anstoß dazu kam von WEIZSÄCKER, der im Rahmen seiner Theorie der Planetenentstehung aus dem Jahr 1943 die Rolle der Turbulenz für die Bewegungen der interstellaren Materie untersuchen wollte. Die Weizsäckerschen Arbeiten zur Kosmogonie und Turbulenz illustrieren eine frühe Wechselwirkung zwischen den Disziplinen der Astronomie und der Strömungsmechanik, wie sie für die Astrophysik in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts charakteristisch wurde.

Abstract

The modern statistical theory of turbulence was originated by Andrey Nikolaevich KOLMOGOROV (1903–1987), Lars ONSAGER (1903–1976), Ludwig PRANDTL (1875–1953), Werner HEISENBERG (1901–1976) und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007). With the exception of KOLMOGOROV'S theory which was published in 1941 but became widely known only after the war, these contributions emerged largely independently from another in a „remarkable series of coincidences“ (BATCHELOR 1946). HEISENBERG and WEIZSÄCKER developed their theories during their detention at Farm Hall. Their work was motivated by von WEIZSÄCKER'S interest in astrophysics. WEIZSÄCKER aimed at an understanding of the role of turbulence for the motion of interstellar matter for his theory about the origin of the planetary system which he had published in 1943. WEIZSÄCKER'S work on cosmogony and turbulence illustrates an early interaction between the disciplines of astronomy and fluid mechanics that became characteristic for astrophysics in the second half of the twentieth century.

1. Einleitung

Was haben Kosmogonie, Farm Hall und Turbulenztheorie miteinander zu tun? Zunächst nur soviel: Kosmogonie und Turbulenz tauchen in Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS, im Folgenden CFvW, Veröffentlichungsliste im Zweiten Weltkrieg und in den ersten Nachkriegsjahren des Öfteren auf – und Farm Hall war für mehrere Monate nach dem Ende des Krieges sein Aufenthaltsort. Damit deutet sich schon an, dass es bei seinen astrophysischen Arbeiten sehr darauf ankommen wird, sie in den Kontext der Kriegs- und Nachkriegszeit einzubetten.

Im Folgenden wird der physikalische Inhalt in diesen, auch heute noch lebhaft sich entwickelnden Forschungsgebieten nur sehr knapp umrissen.¹ Es soll in erster Linie darum gehen, Motivationen und Zeitumstände zu rekonstruieren, um die auf den ersten Blick so verschiedenen Forschungen aus CFvWs astrophysikalischer Periode verständlich zu machen.² Aus dem Blickwinkel der Wissenschaftsgeschichte gehören sowohl die Kosmogonie als auch die Turbulenz zu den bislang noch kaum erforschten wissenschaftlichen Teilgebieten.³

2. Astrophysikalische Interessen

Was hat CFvW dazu gebracht, sich mitten im Krieg mit der Entstehung der Planeten zu beschäftigen? Astronomie, Physik und Philosophie waren schon für den ganz jungen WEIZSÄCKER eng miteinander verknüpft.⁴ Selbst im Krieg, als er mit den Arbeiten für den Uranverein beschäftigt war, finden wir Zeugnisse davon. 1943 erschien sein Buch *Zum Weltbild der Physik* (WEIZSÄCKER 1943a). Es enthält vier Vorträge, die er zwischen 1938 und 1942 bei verschiedenen Anlässen gehalten hatte. Der vierte dieser Vorträge trug die Überschrift „Die Unendlichkeit der Welt“. Nach einem Parforceritt durch die Geschichte kosmologischer Vorstellungen gipfelte der Aufsatz in einer – man möchte fast sagen – Vorausschau auf die Urknall-Hypothese. Sowohl die Zerfallszeit von Uran als auch die Entdeckung von Edwin HUBBLE (1889–1953) über die Rotverschiebung der Spektrallinien von Galaxien deuteten auf ein Alter der Welt von etwa 5 Milliarden Jahren hin. Man müsse daraus den Schluss ziehen, „daß die Teile der heute bekannten Welt, Spiralnebel, Sterne und Atome, sich zu diesem Zeitpunkt aus einem vom heutigen wesentlich verschiedenen Zustand der Welt gebildet“ haben.⁵

Vielleicht mehr noch als der Inhalt dieses Vortrags ist bemerkenswert, wann und bei welchen Gelegenheiten er gehalten wurde. CFvW war als Kolloquiumsredner überaus beliebt. Mitten im Krieg verhiessen seine Vorträge über ein so kriegsfernes Thema einen Hauch von einer anderen Welt. „Gestern früh kam dann Weizsäcker“, schrieb im Februar 1944 ein Physiker von der Technischen Hochschule Danzig nach einem Vortrag von CFvW „Über die Unendlichkeit der Welt“, der Vortrag sei „im Großen dem Buch entsprechend, doch im Einzelnen anders betont“ gewesen. „Der Eindruck war groß, zumal seine glänzende Form auch den ferner Stehenden ergriff und mit fortnahm.“⁶ Auch der inzwischen historisch zu nennende Besuch von Werner HEISENBERG bei Niels BOHR (1885–1962) im September 1941 hatte eine Vorgeschichte, die mit Vorträgen von CFvW im März 1941 in Kopenhagen begann. Auch bei dieser Gelegenheit war „Die Unendlichkeit der Welt“ das Thema, mit dem WEIZSÄCKER seine Zuhörer begeisterte. Sogar der Kommandeur der Wehrmachtstruppen in Dänemark habe

1 Siehe dazu die Beiträge zu CFvWs 90. Geburtstag von GROSSMANN 2003 und HENNING 2003.

2 Dies ist eine erste Annäherung; es wurden noch keine nennenswerten Archivstudien dazu unternommen. Vermutlich würde die Auswertung des Weizsäcker-Nachlasses im Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin vieles schärfer hervortreten lassen, was hier nur skizzenhaft beschrieben wird.

3 Zur Geschichte der Vorstellungen über die Planetenentstehung siehe BRUSH 1981, 1990, ABHIJANKAR 1993 und DOEL 1996. Zur Geschichte der Turbulenzforschung siehe DAVIDSON et al. 2011; dabei handelt es sich um eine an den Pionieren dieses Faches orientierte Darstellung.

4 Siehe dazu die Selbstdarstellung in WEIZSÄCKER 1980, S. 553–597, hier S. 556.

5 WEIZSÄCKER 1943a, S. 124–125.

6 Walther KOSSEL (1888–1956) an Arnold SOMMERFELD (1868–1951), 20. Februar 1944. München, Deutsches Museum, Archiv (im Folgenden abgekürzt: DMA), HS 1977-28/A, 179.

seinen Ausführungen ohne Schwierigkeiten folgen können, heißt es in einem Bericht darüber. Die Veranstaltung wurde als eine so erfolgreiche Kulturpropaganda im besetzten Dänemark gewertet, dass man sie ein paar Monate später wiederholte. Dies bot dann die Gelegenheit für das Gespräch zwischen HEISENBERG und BOHR im September 1941. Hier wurde die Astrophysik also zum Gegenstand von Kulturpropaganda – und sie wurde von den dänischen Physikern auch so aufgefasst, denn sie blieben dieser Veranstaltung fern.⁷

CFvW war um diese Zeit noch als theoretischer Physiker am *Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik* mit Arbeiten für den „Uranverein“ befasst.⁸ Im September 1942 wurde er an die „Reichsuniversität Straßburg“ berufen, zuerst vertretungsweise, dann regulär als Extraordinarius und Direktor des Instituts für Theoretische Physik.⁹ Obwohl er noch mit „Kriegsarbeit“ reichlich zu tun hatte, freute er sich, wie er im Januar 1943 an Arnold SOMMERFELD (1868–1951) nach München schrieb, „dass es hier Studenten und überhaupt sinnvolle Arbeit gibt“.¹⁰

In dem neuen Straßburger Umfeld ergab sich auch der Anlass, die Theorie der Planetenentstehung zu einem Forschungsthema nicht nur für populäre Vorträge zu machen. Bei einem gemeinsamen Kolloquium mit physikalischen Chemikern und Astronomen wurde über eine Hypothese diskutiert, wonach die Erde wie auch die Sonne im Innern aus Wasserstoff und Helium bestehen sollte. Das erschien CFvW höchst unwahrscheinlich. Um die Hypothese zu widerlegen, konnte man entweder annehmen, dass die Erde und die anderen Planeten nicht von der Sonne abstammten, oder aber – und diese Annahme verfolgte CFvW weiter – dass es durch einen chemischen Prozess zu einer Separation der schweren Elemente gekommen sei, aus denen die Planeten bestehen. Das konnte nur in großem Abstand von der Sonne stattfinden, wo die Temperatur für solche Kondensationsprozesse niedrig genug war. CFvW nahm an, dass Gaswolken etwa in dem Abstand, in dem sich heute die Planeten befinden, um die Sonne kreisten. Die schweren Elemente hätten sich durch Kondensation zusammengeballt, die leichten hätten sich verflüchtigt. „Darüber habe ich ein Referat ausgearbeitet“, erinnerte er sich in einem Interview viele Jahre später, „wenn eine chemische Separation stattfindet, muss es kalt gewesen sein, nicht so heiß wie in der Sonne — also weit unter den 5000 Grad der Sonnenoberfläche“. Nur in großem Abstand von der Sonne waren die Temperaturen so niedrig, dass Kondensationen stattfinden konnten, „und wenn die Erde nur aus den Kondensaten entstanden ist und das übrige Gas nicht hineingegangen ist, dann besteht die Erde nur aus den schweren Anteilen. Das war die Überlegung. Und das ist meine Theorie im wesentlichen.“¹¹

Ganz so einfach war die Theorie freilich nicht. Um die Kondensationsprozesse für die Planetenbildung in den richtigen Abständen von der Sonne ablaufen zu lassen, bedurfte es eines ordnenden Mechanismus. Während seiner Berliner Jahre hatte sich CFvW mit dem Astrophysiker Ludwig BIERMANN (1907–1986) angefreundet, und der dürfte ihn auf die hydrodynamischen Vorgänge aufmerksam gemacht haben, die Ludwig PRANDTL und andere Strömungsforscher seit den 1920er Jahren entwickelt hatten und die BIERMANN für die Erklärung des Energietransports vom Sonneninneren an die Sonnenoberfläche übernahm.¹² Da-

7 WALKER 1992, S. 361–366; WALKER 1995, S. 144–151.

8 WALKER 1990.

9 KANT 2005.

10 CFvW an Arnold SOMMERFELD, 22. Januar 1943, DMA, HS 1977-28/A,359.

11 CFvW im Interview mit Martin HARWIT am 15. Februar 1984. Transkript in der Niels Bohr Library des American Institute of Physics, College Park.

12 KIPPENHAHN 1988.

bei spielte das Zusammenwirken von Turbulenz und Konvektionsströmungen eine besondere Rolle. CFvW nahm an, dass sich auch in einer um die Sonne rotierenden Gasscheibe regelmäßig angeordnete Konvektionszonen ausbilden. In den Bereichen dazwischen sollte es dann zu heftiger turbulenter Durchmischung kommen. Hier würde die für die Planetenbildung nötige Kondensation stattfinden (WEIZSÄCKER 1943b).

Obwohl diese Vorstellung bald wieder aufgegeben wurde, da solche Konvektionszonen nicht lange genug stabil bleiben, erregte die Theorie großes Interesse. „Weizsäcker has directed a fresh stream of thought into the long-stagnant pool of theories of planetary origin“, lobten zwei Astrophysiker in den USA, George GAMOV (1904–1968) und Joseph Allen HYNEK (1910–1986), im Jahr 1945 – noch vor dem Ende des Krieges – die neue Theorie der Planetenentstehung. Vor allem die Separation der Elemente und die Lösung des Problems, warum die Sonne bei der Planetenbildung nicht wie ein immer schneller rotierender Eistanzer mit einem sehr großen Drehimpuls aus diesem Prozess hervorging, imponierten ihnen: „Thus the recent investigations imply that if today we were to build the planets of solar material we should have to discard 99 per cent of the matter taken from the sun to get the necessary residue of the heavier planetary material. And, indeed, Weizsäcker proposes that the greater part of the discoidal nebula, being composed of hydrogen and helium, did dissipate into space, carrying away with it the troublesome angular momentum that otherwise would have to be accounted for had the material ‚contracted‘ or fallen into the sun.“¹³

3. Farm Hall

Viel Zeit, die in den Einzelheiten sehr spekulativen Vorstellungen weiter auszuarbeiten, blieb CFvW nicht. Im November 1944 rückten die amerikanischen Truppen in Straßburg ein. Das mit ihnen vorrückende ALSOS-Team war besonders an CFvW interessiert, doch der hatte zu diesem Zeitpunkt Straßburg schon verlassen und hielt sich in Hechingen auf, wohin das Berliner *Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik* ausgelagert worden war. Dort wurde er im April 1945 zusammen mit anderen Physikern des Uranvereins vom ALSOS-Team gefangen genommen.¹⁴

Die Internierung der zehn Atomphysiker des Uranvereins wurde nach der Freigabe der Abhörprotokolle aus dem englischen Farm Hall zum Gegenstand ausführlicher Darstellungen.¹⁵ Die Gespräche der Internierten wurden jedoch erst nach ihrer Ankunft in Farm Hall am 3. Juli 1945 protokolliert, und auch dann nur in so weit, als dies den damit befassten britischen und amerikanischen Stellen interessant erschien. Die publizierten Abhörprotokolle dokumentieren daher nicht vollständig, was die Internierten in den fast neun Monaten ihrer Gefangenschaft bewegte. Dennoch gibt es authentische Belege dafür. Erich BAGGE (1912–1996) führte ein Tagebuch, und er beschrieb darin insbesondere auch die Wochen vor der Ankunft in Farm Hall. Unter dem Datum des 25. Mai 1945 notierte er: „Der heutige Tag stand im Zeichen eines Kolloquiums über Turbulenztheorie“. CFvW habe schon eine Woche vorher darüber vorgetragen, und bei der Diskussion darüber sei „eine ganz nette Idee“ dazu

¹³ GAMOV und HYNEK 1945, S. 250 und 254.

¹⁴ GROVES 1962, S. 240–241.

¹⁵ FRANK 1993, HOFFMANN 1993, BERNSTEIN 1996.



Abb. 1 Farm Hall in Godmanchester bei Cambridge (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

herausgekommen.¹⁶ BAGGE ging nicht ins Detail, aber dies dürfte der Beginn der Weizsäcker-Heisenbergschen Turbulenztheorie gewesen sein.

Die Kolloquien der Internierten wurden in den Farm-Hall-Abhörprotokollen als „bi-weekly lectures“ zwar erwähnt, aber die Inhalte wurden nicht dargestellt, da sie „confined to general subjects“ gewesen seien.¹⁷ Aus wissenschaftshistorischer Perspektive waren diese „allgemeinen Gegenstände“ jedoch durchaus nicht ganz belanglos. HEISENBERG schrieb nach der Rückkehr nach Deutschland in einem Brief an SOMMERFELD: „Wissenschaftlich war die Zeit unserer Gefangenschaft sehr ergiebig. Ich habe eine Theorie der Supraleitung gemacht, über die ich Ihnen vielleicht im März erzählen kann, habe eine dicke Arbeit im Zusammenhang mit der ‚ η -Matrix‘ geschrieben, und, im Anschluss an eine Weizsäcker’sche Arbeit, eine Arbeit über Turbulenztheorie (!) (On revient toujours ... !). Weizsäcker hat eine sehr schöne Arbeit über Kosmogonie gemacht, von deren Richtigkeit ich fest überzeugt bin, und hat bei dieser Gelegenheit eine ausgezeichnete Idee zur Turbulenztheorie gehabt, die auch Taylor in Cambridge sofort gebilligt hat. Über dies alles hoffentlich nächstens mündlich!“¹⁸

¹⁶ BAGGE et al. 1957, S. 49.

¹⁷ FRANK 1993, S. 23, 40, 62, 68, 194, 245.

¹⁸ HEISENBERG an SOMMERFELD, 5. Februar 1946, DMA, HS 1977-28/A,136. Bei der „ η -Matrix“-Theorie handelte es sich um die von HEISENBERG seit 1942 verfolgte Theorie der Matrix $S = \exp(i\eta)$ („Streumatrix“), einen Versuch, die Elementarteilchentheorie nur mithilfe beobachtbarer Größen zu formulieren; siehe dazu RECHENBERG 1989 und MEYENN 2004, S. 637–641; zu HEISENBERGS Ansätzen für eine Theorie der Supraleitung siehe HODDESON et al. 1992, S. 541–542. „On revient toujours“ ist eine Anspielung auf HEISENBERGS Doktorarbeit über das Turbulenzproblem, siehe dazu CASSIDY 1992, S. 150–153; und RECHENBERG 2010, S. 120–140.



Abb. 2 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER im Herbst 1945 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Mit TAYLOR war Geoffrey Ingram TAYLOR (1886–1975) gemeint, der englische Pionier der Strömungsmechanik. George BATCHELOR (1920–2000), ein Schüler TAYLORS, erinnerte sich später, dass TAYLOR „probably in August 1945“ mit HEISENBERG und CFvW über ihre Turbulenztheorie diskutiert hatte.¹⁹ In den publizierten Farm-Hall-Protokollen ist von einem Besuch TAYLORS keine Rede, aber im September 1946 referierte BATCHELOR beim ersten Internationalen Mechanikkongress nach dem Krieg in Paris über die jüngsten Fortschritte in der Turbulenztheorie und erwähnte auch bei dieser Gelegenheit die Weizsäcker-Heisenbergsche Turbulenztheorie, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht publiziert war. Er machte bei dieser Gelegenheit auch auf die Theorie des russischen Mathematikers Andrey Nikolaevich KOLMOGOROV aufmerksam, die schon 1941 publiziert, aber während des Krieges nicht zur Kenntnis genommen worden war. In den USA hatte im Sommer 1945 Lars ONSAGER unabhängig davon eine ähnliche Theorie angekündigt.²⁰ Dazu gesellten sich nun auch die Arbeiten der beiden Internierten in Farm Hall. „The next step in this remarkable series of coincidences“ – so BATCHELOR – „was taken by C. F. v. Weizsäcker and W. Heisenberg, who showed their unpublished manuscripts to Sir Geoffrey Taylor early in 1946. The physical picture of turbulent motion at high Reynolds number put forward by Weizsäcker is identical with that of Kolmogoroff, and his method of analysis is not wholly dissimilar“ (BATCHELOR 1946).

Danach bleibt offen, bei welcher Gelegenheit TAYLOR mit HEISENBERG und CFvW diskutiert hat. In einer Fußnote zu ihren späteren Publikationen erklärten beide zum Zeitpunkt des Entstehens ihrer Turbulenztheorie, dass sie „in enger Zusammenarbeit in der Zeit des gemein-

¹⁹ MOFFATT 2002, S. 25.

²⁰ BATTIMELLI und VULPIANI 1982; zu ONSAGER siehe EYINK und SREENIVASAN 2006.



Abb. 3 Gebäude des Max-Planck-Instituts für Physik in Göttingen, Böttingerstraße; es wurde bis 1945 von der Aerodynamischen Versuchsanstalt genutzt. (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

samen Aufenthalts in England 1945 entstanden“ sei, aber TAYLOR ihnen erst im „Frühjahr 1946“ mitgeteilt habe, dass „wesentliche Gedanken dieser Arbeiten schon von Kolmogoroff [...] und Onsager [...] gefunden und veröffentlicht worden sind“.²¹ Nach der Rückkehr nach Deutschland kam CFvW zusammen mit HEISENBERG nach Göttingen. Er konnte als Abteilungsleiter an dem von HEISENBERG geleiteten Max-Planck-Institut für Physik seinen astrophysikalischen Interessen weiter nachgehen.

HEISENBERG erkannte der Astrophysik eine so große Bedeutung zu, dass er 1947 Ludwig BIERMANN an das Institut holte und ihn mit dem Aufbau einer „Sonderabteilung Astrophysik“ beauftragte.²² Außerdem bestand ein Kontakt zu PRANDTL und seinen Mitarbeitern am benachbarten *Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung*, das nun als *Max-Planck-Institut für Strömungsforschung* die Göttinger Tradition in diesem Bereich fortsetzte. PRANDTL hatte in den letzten Monaten des Krieges die Turbulenztheorie noch einmal zu seinem Hauptthema gemacht und entscheidende Fortschritte dabei erzielt, die jedoch zum großen Teil unveröffentlicht geblieben waren.²³

21 WEIZSÄCKER 1948a, S. 614.

22 BIERMANN 1988, S. 72.

23 BODENSCHATZ und ECKERT 2011.

4. FIAT-Berichte

Die erste Beschäftigung für viele Wissenschaftler in der britischen und amerikanischen Besatzungszone in den ersten Nachkriegsjahren bestand darin, Berichte über die Fortschritte auf ihrem jeweiligen Fachgebiet während der Kriegszeit zu verfassen. Dazu hatten die Alliierten eine eigene Stelle, die *Field Intelligence Agency, Technical* (FIAT), eingerichtet.²⁴ Band 20 der von FIAT herausgegebenen Berichte betraf „Astronomie, Astrophysik und Kosmogonie“. Für diesen Band lieferte CFvW im März 1947 einen Beitrag über Kosmogonie, wobei er die Bedeutung hydrodynamischer Erkenntnisse für die Entstehung kosmischer Objekte betonte, insbesondere das Wechselspiel von Rotation und Turbulenz (WEIZSÄCKER 1948b). Fast zeitgleich reichte er bei der *Zeitschrift für Astrophysik* einen Aufsatz über „Kosmogonie“ ein, den er als Erweiterung seiner Arbeit aus dem Jahr 1943 über Planetenentstehung verstanden wissen wollte. Auch darin sah er in der Turbulenz den Schlüssel für das Verständnis der Entstehung von Himmelskörpern jeder Art. „Turbulenz und Rotation sind zwar den Astronomen längst bekannt, aber in den theoretischen Modellen, die man sich von den kosmischen Vorgängen machte, sind sie nicht genug berücksichtigt worden.“²⁵

Die jüngsten theoretischen Fortschritte auf dem Gebiet der Turbulenz, auf die CFvW darin anspielte, wurden in Deutschland ebenfalls in FIAT-Berichten zu Papier gebracht. PRANDTLs Übersichtsbeitrag zur Turbulenz für den Band 11 „Hydro- und Aerodynamik“ ging am 21. Februar 1947 bei der Redaktion der FIAT-Reihe ein, erschien jedoch erst 1953 (PRANDTL 1953). Henry GÖRTLER (1909–1987), ein Schüler PRANDTLs, lieferte um dieselbe Zeit ebenfalls einen Beitrag über Turbulenz für den Band 5 „Angewandte Mathematik“, der bereits im Jahr 1948 erschien. Sowohl PRANDTL als auch GÖRTLER verrieten in ihren Artikeln eine intime Kenntnis der Weizsäckerschen Turbulenztheorie. Darin sei „auf Grund einer Ähnlichkeitsbetrachtung ein universelles Spektralgesetz der isotropen Turbulenz“ abgeleitet worden, so charakterisierte GÖRTLER das wichtigste Ergebnis dieser Theorie.²⁶

CFvW hatte in seinem FIAT-Bericht und in seinem Aufsatz „Zur Kosmogonie“ in der *Zeitschrift für Astrophysik* zwar die Bedeutung der Turbulenz für das Verständnis kosmischer Gasbewegungen hervorgehoben, aber keine detaillierten Berechnungen dazu geliefert. Dies geschah in den beiden Aufsätzen von CFvW und HEISENBERG in der *Zeitschrift für Physik*, die zwar schon am 16. Dezember 1946 bei der Redaktion eingegangen waren, doch erst 1948 publiziert wurden (WEIZSÄCKER 1948a, HEISENBERG 1948a). Hier, wie auch bei den FIAT-Berichten und anderen Publikationen der frühen Nachkriegszeit, konnten zwischen der Einreichung einer Arbeit und ihrer Veröffentlichung einige Jahre liegen, so dass sich in der Chronologie dieser Publikationen nicht die zeitliche Abfolge der jeweiligen Forschungen widerspiegelt.

24 GIMBEL 1990, hier Kapitel 4 („The Documents Program“).

25 WEIZSÄCKER 1948c, S. 181.

26 GÖRTLER 1948, S. 98.

5. Skalengesetze der Turbulenz

Die heute mit dem Namen KOLMOGOROVs verbundenen Gesetze der voll entwickelten Turbulenz wurden von CFvW aus sehr rudimentären und qualitativen Überlegungen abgeleitet. Die dabei verwendete Mathematik beschränkte sich auf geometrische Reihen. Die physikalische Vorstellung von der Turbulenz beruhte auf dem schon in den 1920er Jahren formulierten Ansatz, wonach die Energie in der turbulenten Bewegung kaskadenartig von großen zu immer kleineren Wirbeln weitergereicht wird, bis sie schließlich in molekularen Dimensionen in Wärme umgewandelt wird. Hinzu kam der von PRANDTL 1925 formulierte Begriff des „Mischungswegs“, einer nach dem Muster der kinetischen Gastheorie eingeführten Wegstrecke, mit deren Hilfe der turbulente Energieaustausch wie eine zusätzliche Viskosität („eddy viscosity“) betrachtet werden konnte. Eigentlich sei, so fand CFvW nachträglich, „leicht zu sehen, dass die mathematische Form des Gesetzes kaum mehr als eine Dimensionsbetrachtung voraussetzt“.²⁷

Erst am Ende der Arbeit wurde die astrophysikalische Relevanz der Theorie deutlich. Für das interstellare Gas müsse man wegen der riesigen Ausdehnung eine sehr hohe Reynoldszahl annehmen, und bei hohen Reynoldszahlen sei jede Strömung turbulent. CFvW wählte den Abstand der Sonne vom Zentrum der Milchstraße als obere Längenskala ($L_0 = 3 \times 10^{22}$ cm); für die mittlere Geschwindigkeit des interstellaren Gases auf dieser Längenskala nahm er die Rotationsgeschwindigkeit der Milchstraße am Sonnenort an ($v_0 = 3 \times 10^7$ cm/s). „Wir fragen nach den Relativgeschwindigkeiten der Teile eines Gasnebels“, so formulierte er die astrophysikalisch interessante Fragestellung. Für einen Gasnebel mit einer Ausdehnung von einem Tausendstel des Sonnenabstands vom Milchstraßenzentrum ($L_n = 3 \times 10^{19}$ cm) ergab sich nach seiner Turbulenztheorie eine Geschwindigkeit von einem Zehntel der Sonnen Geschwindigkeit ($v_n = 3 \times 10^6$ cm/s = 30 km/s). Im Orionnebel habe man für die Relativbewegungen der Gasmassen Geschwindigkeiten in dieser Größenordnung gefunden, so stellte er den Anschluss an die aktuellen astronomischen Beobachtungen her.²⁸

Die Turbulenztheorie diente CFvW also primär dazu, die im Kosmos auf verschiedenen Größenskalen herrschenden Verhältnisse (Geschwindigkeiten, Zeitdauern, Energien) miteinander in Beziehung zu setzen, denn genau darum ging es auch bei seinen Arbeiten zur Planetenentstehung und zur Kosmogonie. Für HEISENBERG waren diese Ideen jedoch auch mit Blick auf die Turbulenztheorie selbst von Interesse. Er sorgte für einen Anschluss an die von TAYLOR und Theodore von KÁRMÁN (1881–1963) in den 1930er Jahren begründete statistische Theorie der Turbulenz und formulierte die Weizsäckersche Theorie in der Sprache der Fourierzerlegung, wobei er bis in den (astronomisch uninteressanten) Bereich der turbulenten Bewegung bei kleinsten Wellenlängen λ vordrang. In diesem Übergangsgebiet zur laminaren Strömung ergaben sich andere Potenzgesetze (z. B. für die turbulente Energieverteilung E als Funktion der Wellenzahl $k = 2\pi/\lambda$ eine spektrale Verteilung $E(k) \sim k^{-7}$ statt $E(k) \sim k^{-5/3}$). HEISENBERGS Theorie führte auch zur Berechnung von Korrelationsfunktionen, die experimentell überprüfbar waren. In einer englischsprachigen Arbeit erweiterte HEISENBERG 1948 diese Theorie auf das Abklingen der Turbulenz, wie es insbesondere in Windkanälen hinter einem in den Luftstrom eingebrachten Gitter zu beobachten ist (HEISENBERG 1948b).

²⁷ WEIZSÄCKER 1948a, S. 621.

²⁸ Ebenda, S. 626–627.

6. Der Boom der Turbulenztheorie nach dem Zweiten Weltkrieg

Die „remarkable series of coincidences“ (BATCHELOR 1946) auf dem Gebiet der Turbulenztheorie, von der die Teilnehmer des Pariser Mechanik-Kongresses im September 1946 hörten, führte zu einer Flut von Folgearbeiten. BATCHELOR sorgte gleich im Jahr darauf mit einem detaillierten Bericht in den *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society* für die Verbreitung der Kolmogorovschen Theorie (BATCHELOR 1947, MOFFATT 2011). In Deutschland gab HEISENBERG den Lesern der *Zeitschrift für Naturforschung* 1948 einen Überblick über die Neuerungen auf dem Gebiet der statistischen Turbulenztheorie (HEISENBERG 1948c). Wenige Jahre später erschien BATCHELOR das Gebiet bereits reif für eine Lehrbuchdarstellung (BATCHELOR 1953).

In den USA sorgten KÁRMÁN und seine Schüler Chia Chiao LIN (1916–2013), Hans LIEPMANN (1914–2009) und Stanley CORRISIN (1920–1986), Hugh DRYDEN (1898–1965) und seine Mitarbeiter am *National Bureau of Standards*, Subrahmanyan CHANDRASEKHAR (1910–1995) und andere dafür, dass die Turbulenz experimentell und theoretisch von der Aeronautik bis zur Astrophysik zu einem lebhaften Forschungsgebiet wurde. In der Sowjetunion wurde das Gebiet von KOLMOGOROV und seiner Schule weiter erforscht. Auch in anderen Ländern erlebte die Turbulenzforschung einen Boom. 15 Jahre nach Kriegsende wurde die Turbulenz zum Gegenstand einer, nur diesem Thema gewidmeten internationalen Konferenz in Marseille. Diese Konferenz markierte einen Einschnitt in der Geschichte der Turbulenzforschung; auch 50 Jahre danach gehören die dabei diskutierten Fragen noch zu den großen Herausforderungen der internationalen Forschergemeinschaft.²⁹

CFvW beteiligte sich nicht mit weiteren Arbeiten an diesem Boom. Seine ausführliche Publikation in der *Zeitschrift für Physik* blieb sein einziger Beitrag dazu. Auch HEISENBERG kehrte nach seinen 1948 veröffentlichten Arbeiten zur statistischen Theorie der Turbulenz diesem Gebiet den Rücken. Dennoch waren ihre Beiträge keine Eintagsfliegen. CHANDRASEKHAR zum Beispiel korrespondierte mit HEISENBERG sehr ausführlich über die Details der Theorie, nachdem es ihm gelungen war, die Bestimmungsgleichung für den Energietransport im Turbulenzspektrum exakt zu lösen. „This solution is certainly correct and it has been communicated to me recently also from two other people, Dr. Batchelor in Cambridge and Mr. Rotta in Prandtl's Laboratory in Göttingen“, bedankte sich HEISENBERG für diese Verbesserung seiner Theorie. „I am quite ashamed that I have not seen this solution myself.“³⁰ HEISENBERGS Antwort zeigt, wie lebhaft darüber diskutiert wurde. Julius C. ROTTA (1912–2005) setzte nach dem Krieg die Tradition der Prandtlschen Turbulenzforschung in Göttingen fort und setzte ihr später mit einem Lehrbuch ein Denkmal (ROTTA 1972). Auch im „Hinze“, einem für viele Jahre zum internationalen Standard der Turbulenz avancierten Lehrbuch, wurden die Beiträge von CFvW und HEISENBERG neben der Pionierarbeit von KOLMOGOROV als wegweisend für die Entwicklung der Turbulenztheorie gewürdigt.³¹

29 Siehe dazu die Proceedings des International Colloquium on ‚Fundamental Problems of Turbulence: 50 years after the Turbulence Colloquium Marseille 1961‘ (<http://turbulence.ens.fr/>).

30 HEISENBERG an CHANDRASEKHAR, 27. Januar 1949, Regenstein Library, University of Chicago, Chandrasekhar Papers, Box 17, Folder 1. Siehe dazu auch CHANDRASEKHAR 1949a.

31 HINZE 1959, S. 190–195.

7. Turbulenz und Astrophysik

Es ist kein Zufall, dass CHANDRASEKHAR den Weizsäcker-Heisenbergschen Vorstellungen über die Turbulenz so großes Interesse entgegenbrachte. CHANDRASEKHAR war Astrophysiker, und als solcher ähnlich motiviert wie CFvW, die Bewegungen kosmischer Gaswolken zu erforschen. 1946 hatte er bereits der Weizsäckerschen Theorie der Planetenentstehung aus dem Jahr 1943 durch einen Artikel in den *Reviews of Modern Physics* zu internationaler Aufmerksamkeit verholfen (CHANDRASEKHAR 1946). Obwohl der Turbulenz schon dabei eine große Rolle zuerkannt wurde, geschah dies noch nicht aufgrund einer physikalischen Turbulenztheorie. Nachdem er sich 1949 mit der inzwischen publizierten Heisenbergschen Theorie auseinandergesetzt hatte (CHANDRASEKHAR 1949a), sorgte er unter der Überschrift „Turbulence – a Physical Theory of Astrophysical Interest“ im *Astrophysical Journal* dafür, dass die neuen Erkenntnisse unter seinen Kollegen zur Kenntnis genommen wurden (CHANDRASEKHAR 1949b). KOLMOGOROV komme dabei zwar die Priorität zu, so kommentierte er die Theorie des russischen Mathematikers, und seine Methode, das Turbulenzspektrum abzuleiten, sei sehr elegant, aber „it does not, one must admit, give any real insight into the physical nature of turbulence. Also, even under equilibrium conditions, it does not give the part of the spectrum in which the dissipation by viscosity begins to be an important factor. An elementary theory which visualizes clearly the phenomenon of turbulence and which gives, at the same time, the complete equilibrium spectrum is due to Heisenberg.“³² Danach erläuterte er die astrophysikalische Relevanz dieser Theorie: „As is probably generally known, von Weizsäcker has outlined a general cosmogony, the essential feature of which is the prominent role which he ascribes to the interplay between turbulence and rotation.“³³ Zwar sei den meisten kosmogonischen Theorien nur eine kurze Lebensdauer beschieden, und auch die Weizsäckersche Kosmogonie werde da wohl keine Ausnahme machen, aber in einem Punkt habe sie schon Erfolg gehabt, indem sie HEISENBERG zu seiner Turbulenztheorie veranlasst habe.

Damit spielte CHANDRASEKHAR auf den Ursprungsort der Theorie in Farm Hall an. Dann fasste er zusammen, was CFvW in seinem FIAT-Bericht und jüngst etwas ausführlicher über die Rotation kosmischer Gasmassen in der *Zeitschrift für Naturforschung* ausgeführt hatte (WEIZSÄCKER 1948d). Das Wesentliche dabei sei eine durch das Zusammenwirken von Rotation und Turbulenz hervorgerufene Trennung der Gasmassen. Innerhalb eines bestimmten Abstands vom Rotationszentrum würde die Materie ins Zentrum fallen, außerhalb davon würde sie sich ins All verflüchtigen. Mit diesem Mechanismus habe CFvW zum Beispiel die Ringstruktur von extragalaktischen Nebeln erklärt. „I should emphasize again that it is not necessary to subscribe to all these speculations of von Weizsäcker to grant the importance of turbulence for the purpose of cosmogony“, so dämpfte CHANDRASEKHAR allzu große Erwartungen. Es sei auch vorstellbar, dass die Turbulenz in anderer Weise für die Erklärung astrophysikalischer Phänomene zum Tragen komme. Eine Erkenntnis aber erschien ihm nach der Weizsäcker-Heisenbergschen Theorie unumstößlich, „that we cannot expect to incorporate the concept of turbulence in astrophysical theories in any essential

³² CHANDRASEKHAR 1949b, S. 335.

³³ Ebenda, S. 338.

manner without a basic physical theory of the phenomenon of turbulence itself. It appears that the first outlines of such a physical theory are just emerging.“³⁴

Unter den deutschen Astronomen scheint sich diese Erkenntnis nur zögernd ausgebreitet zu haben. CFvW und HEISENBERG waren die einzigen deutschen Teilnehmer an dem im August 1949 in Paris abgehaltenen „Symposium on the Motion of Gaseous Masses of Cosmical Dimensions“, das von der *International Union of Theoretical and Applied Mechanics* und der *International Astronomical Union* als erstes von einer ganzen Reihe von Symposien über „Cosmical Gasdynamics“ veranstaltet wurde. CFvW referierte bei dieser Gelegenheit über „Turbulence in Interstellar Matter“ (WEIZSÄCKER 1949).

Kurz darauf wurde CFvW für das Wintersemester 1949/50 nach den USA eingeladen, wo man seinen astrophysikalischen Arbeiten ein besonders großes Interesse entgegenbrachte. Er musste sich allerdings auch – kaum fünf Jahre nach Kriegsende – auf peinliche Erlebnisse gefasst machen, wenn man ihm seine Beteiligung am „Uranverein“ oder seine Auftritte in Kopenhagen im Jahr 1941 zum Vorwurf machen würde. Für die nach Skandinavien emigrierte Lise MEITNER (1878–1968) wurde zum Beispiel ein Zusammentreffen mit ehemaligen Kollegen in Göttingen im Jahr 1948 zu einem „kleinen politischen Eiertanz“, wie sie an James FRANCK (1882–1964) schrieb, der in die USA emigriert war und in Chicago an der Universität lehrte. Dieses Gefühl, so schrieb Lise MEITNER weiter, habe sich ihr „besonders Heisenberg und Weizsäcker gegenüber“ aufgedrängt.³⁵

In den USA scheint die Neugier an den astrophysikalischen Arbeiten von CFvW solche Gefühle verdrängt zu haben. Diesen Eindruck erhält man jedenfalls aus einem viele Jahre später geführten Interview, in dem von einem „politischen Eiertanz“, wie ihn Lise MEITNER in Göttingen empfunden hatte, nichts zu spüren ist. Er sei während dieses Wintersemesters in den USA „immerfort bei den Astronomen auf den Sternwarten“ gewesen, erinnerte sich CFvW. „Ich war in Chicago, dann war ich eine Zeitlang in Yerkes. Kuiper hat sich damals sehr mit mir beschäftigt, hat eine etwas andere Theorie gemacht als die meine, aber wir fanden den Austausch sehr interessant. Und dann war ich noch zu Gast auf Lick und Mt. Wilson und so an verschiedenen Stellen, auch MacDonald, was mit Yerkes zusammenhing. Also meine astronomischen Kontakte, oder astrophysikalischen, waren dann eigentlich mehr in Amerika als hier.“³⁶ Gerard KUIPER (1905–1973) war als Mitarbeiter der „ALSOS mission“ über die Arbeiten von CFvW für den „Uranverein“ sicher bestens informiert,³⁷ doch das scheint nicht für Verstimmungen gesorgt zu haben, ganz im Gegenteil. Auch in der Chronologie der Theorien über die Planetenentstehung erscheint die von KUIPER in den 1950er Jahren entwickelte Theorie als direkte Weiterentwicklung der Weizsäckerschen Kosmogonie.³⁸

34 CHANDRASEKHAR 1949b, S. 339.

35 Zitiert in HENTSCHEL 2005, S. 155.

36 Interview mit Martin HARWIT am 15. Februar 1984 (Anm. 11).

37 CRUIKSHANK 1993, S. 265.

38 BRUSH 1990, S. 52; ABHJANKAR 1993; DOEL 1996, S. 121.

8. Fazit

Der von dieser Kosmogonie auf HEISENBERG, CHANDRASEKHAR und KUIPER ausgehende Einfluss ist wirkungsgeschichtlich vielleicht die bedeutsamste Konsequenz, die CFvW mit seinen Arbeiten zur Astrophysik und zur Turbulenz bewirkt hat. Als er 1951 im *Astrophysical Journal* noch einmal eine Übersichtsdarstellung seiner kosmogonischen Vorstellungen gab, war besonders die Wechselwirkung mit amerikanischen Astronomen und Astrophysikern unverkennbar. In diesem Aufsatz bot er auch auf drei Seiten eine knappe Darstellung der für die astrophysikalischen Probleme relevanten Ergebnisse der Turbulenztheorie (WEIZSÄCKER 1951a).

Auch für die deutschen Astronomen und Astrophysiker fasste CFvW 1951 noch einmal zusammen, was ihm nach fast zehnjähriger Beschäftigung mit Kosmogonie und Turbulenz als wichtigste Erkenntnis erschien (WEIZSÄCKER 1951b). Danach ließ er von seinen Schülern Reimar LÜST (*1923), Eleonore TREFFTZ (*1920) und Sebastian VON HOERNER (1919–2003) detaillierte Berechnungen über Turbulenz in einer um eine Sonne rotierenden Gasscheibe durchführen.³⁹ Ludwig BIERMANN wandte sich um diese Zeit mit seiner 1947 eingerichteten Arbeitsgruppe immer stärker der astrophysikalischen Plasmaphysik zu und begründete damit die „Göttinger Schule der kosmischen Elektrodynamik“ (SCHLÜTER 1988).

1953 beteiligte sich CFvW zusammen mit HOERNER, BIERMANN und dessen Schüler Arnulf SCHLÜTER (1922–2011) noch einmal an einer Konferenz über „Gas Dynamics of Cosmic Clouds“, dem zweiten von der *International Union of Theoretical and Applied Mechanics* und der *International Astronomical Union* zu diesem Thema veranstalteten Symposium, das diesmal in Cambridge (England) stattfand (WEIZSÄCKER 1955a). Dies war sein letzter Auftritt als Astrophysiker und Kosmologe. Seine letzte astrophysikalische Arbeit erschien 1955 und bestand nur aus einer drei Seiten langen Bemerkung über Kugelsternhaufen (WEIZSÄCKER 1955b). Danach widmete er sich anderen Themen.

Die „kosmische Hydrodynamik“, so erinnerte er sich später, habe ihn insgesamt nur „nicht ganz 10 Jahre, 8 Jahre etwa, nach dem Krieg“ beschäftigt.⁴⁰ Aus der Sicht seiner Biografie ist das nur eine kurze Zeitspanne. Aber mit Blick auf die Astrophysik und die Entwicklung der modernen Turbulenztheorie kann sein Beitrag während dieser kurzen Zeitspanne kaum überbewertet werden. Die jüngsten Erkenntnisse aus der Strömungsmechanik für die Astronomie in Gestalt einer „kosmischen Hydrodynamik“ nutzbar zu machen, wies der Astrophysik den Weg in eine verheißungsvolle Zukunft. Umgekehrt zeigten die Beiträge von CFvW aus seiner kurzen astrophysikalischen Periode, dass die Anstöße zur modernen Turbulenzforschung aus ganz unterschiedlichen Richtungen kamen. Seit jener „remarkable series of coincidences“ des Jahres 1946 steht die Turbulenz nicht nur bei Ingenieuren, Physikern oder Meteorologen auf der Agenda ihrer Disziplin, sondern auch bei Astronomen und Kosmologen.

³⁹ LÜST 1952, TREFFTZ 1952, HOERNER 1952.

⁴⁰ Interview mit Martin HARWIT am 15. Februar 1984 (Anm. 11).

Literatur

- ABHJANKAR, K. D.: The origin of the solar system. *Bulletin of the Astronomical Society of India* 26, 339–348 (1998)
- BAGGE, Erich, DIEBNER, Kurt, und JAY, Kenneth: Von der Uranspaltung bis Calder Hall. Hamburg: Rowohlt 1957
- BATCHELOR, George K.: Double velocity correlation function in turbulent motion. *Nature* 158, 883–884 (1946)
- BATCHELOR, George K.: Kolmogoroff's theory of locally isotropic turbulence. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society* 43, 533–559 (1947)
- BATCHELOR, George K.: The Theory of Homogeneous Turbulence. Cambridge: Cambridge University Press 1953
- BATTIMELLI, Giovanni, und VULPIANI, Angelo: Kolmogorov, Heisenberg, von Weizsäcker, Onsager: un caso di scoperta simultanea. *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Storia della Fisica, Palermo*, pp. 169–175. 1985
- BERNSTEIN, Jeremy: Hitler's Uranium Club. The Secret Recordings at Farm Hall. Woodbury: American Institute of Physics 1996
- BIERMANN, Ludwig: Plasmaphysik im Kosmos und für die Fusion. *Berichte und Mitteilungen der Max-Planck-Gesellschaft* 2, 63–76 (1988)
- BODENSCHATZ, Eberhard, und ECKERT, Michael: Prandtl and the Göttingen School. In: DAVIDSON, Peter A., KANEDA, Yukio, MOFFATT, H. Keith, and SREENIVASAN, Katepalli R. (Eds.): *A Voyage through Turbulence*; pp. 40–100. Cambridge: Cambridge University Press 2011
- BRUSH, Stephen G.: From bump to clump: Theories of the origin of the solar system 1900–1960. In: HANLE, Paul A. (Ed.): *Space Science Comes of Age: Perspectives in the History of the Space Sciences*; pp. 78–100. Washington, D. C.: National Air and Space Museum, Smithsonian Institution: Smithsonian Institution Press 1981
- BRUSH, Stephen G.: Theories of the origin of the solar system 1956–1985. *Reviews of Modern Physics* 62/1, 43–112 (1990)
- CASSIDY, David: Uncertainty. The Life and Science of Werner Heisenberg. New York: Freeman 1992
- CHANDRASEKHAR, Subrahmanyan: On a new theory of Weizsäcker on the origin of the solar system. *Reviews of Modern Physics* 18/1, 94–102 (1946)
- CHANDRASEKHAR, Subrahmanyan: On Heisenberg's elementary theory of turbulence. *Proceedings of the Royal Society London A* 200, 20–33 (1949a)
- CHANDRASEKHAR, Subrahmanyan: Turbulence – a physical theory of astrophysical interest. *Astrophysical Journal* 110/3, 329–339 (1949b)
- CRUIKSHANK, Dale P.: Gerard Peter Kuiper 1905–1973. In: *Biographical Memoirs of the National Academy of Sciences* 1993; pp. 258–295.
(<http://www.nap.edu/html/biomems/gkuiper.pdf>)
- DAVIDSON, Peter A., KANEDA, Yukio, MOFFATT, H. Keith, and SREENIVASAN, Katepalli R. (Eds.): *A Voyage through Turbulence*. Cambridge: Cambridge University Press 2011
- DOEL, Ronald E.: Solar System Astronomy in America: Communities, Patronage, and Interdisciplinary Research, 1920–1960. Cambridge: Cambridge University Press 1996
- EYINK, Gregory L., and SREENIVASAN, Katepalli R.: Onsager and the theory of hydrodynamic turbulence. *Reviews of Modern Physics* 78/1, 87–135 (2006)
- FRANK, Charles (Ed.): *Operation Epsilon: The Farm Hall Transcripts*. Bristol, Philadelphia: Institute of Physics Publishing 1993
- GAMOV, George, and HYNEK, Joseph Allen: A new theory by C. F. Von Weizsäcker of the origin of the planetary system. *The Astrophysical Journal* 101, 249–254 (1945)
- GIMBEL, John: Science, Technology, and Reparations: Exploitation and Plunder in Postwar Germany. Stanford: Stanford University Press 1990
- GÖRTLER, Henry: Turbulenz. In: WALTHER, Alwin (Hrsg.): *Angewandte Mathematik*. S. 75–99. Wiesbaden: Dietrich 1948 (= Band 5 der FIAT Reviews of German Science: Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946)
- GROSSMANN, Siegfried: The spectrum of turbulence. In: CASTELL, Lutz, and ISCHEBECK, Otfried (Eds.): *Time, Quantum and Information*; pp. 145–157. Berlin: Springer 2003
- GROVES, Leslie M.: Now It Can Be Told. The Story of the Manhattan Project. New York: Da Capo 1962. Reprint 1983
- HEISENBERG, Werner: Zur statistischen Theorie der Turbulenz. *Zeitschrift für Physik* 124, 628–657 (1948a)
- HEISENBERG, Werner: On the theory of statistical and isotropic turbulence. *Proceedings of the Royal Society of London A* 195, 402–406 (1948b)
- HEISENBERG, Werner: Bemerkungen zum Turbulenzproblem. *Zeitschrift für Naturforschung* 3a, 434–437 (1948c)

- HENNING, Thomas: From dust disk to planetary systems. In: CASTELL, Lutz, and ISCHEBECK, Otfried (Eds.): *Time, Quantum and Information*; pp. 159–169. Berlin: Springer 2003
- HENTSCHEL, Klaus: *Die Mentalität deutscher Physiker in der frühen Nachkriegszeit (1945–1949)*. Heidelberg: Synchron Wissenschaftsverlag der Autoren 2005
- HINZE, Julius Oscar: *Turbulence. An Introduction to Its Mechanism and Theory*. New York u. a.: McGraw-Hill 1959
- HODDESON, Lillian, SCHUBERT, Helmut, HEIMS, Steve J., and BAYM, Gordon: Collective phenomena. In: HODDESON, Lillian, BRAUN, Ernest, WEART, Spencer, and TEICHMANN, Jürgen (Eds.): *Out of the Crystal Maze. Chapters from the History of Solid-State-Physics*; pp. 489–616. New York, Oxford: Oxford University Press 1992
- HOERNER, Sebastian VON: Zeitliche Entwicklung einer rotierenden Gasmasse. *Zeitschrift für Astrophysik* 31, 165–174 (1952)
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): *Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe*. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- KANT, Horst: Betrachtungen zur Physik an der Reichsuniversität Straßburg 1942–1944. In: BAECHLER, Christian, IGRSHEIM, Francois, et RACINE, Pierre (Eds.): *Les Reichsuniversitäten de Strasbourg et de Poznan et les résistances universitaires 1941–1944*; pp. 185–203. Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg 2005
- KIPPENHAHN, Rudolf: Ludwig Biermann und die Theorie der Konvektionszonen in Sternen. *Berichte und Mitteilungen der Max-Planck-Gesellschaft* 2, 11–23 (1988)
- LÜST, Reimar: Die Entwicklung einer um einen Zentralkörper rotierenden Gasmasse. *Zeitschrift für Naturforschung* 7a, 87–98 (1952)
- MEYENN, Karl VON: Physikalische Grundlagenforschung während des Zweiten Weltkriegs. In: SEISING, Rudolf, FOLKERTS, Menso, und HASHAGEN, Ulf (Hrsg.): *Form, Zahl, Ordnung. Studien zur Wissenschafts- und Technikgeschichte. Ivo Schneider zum 65. Geburtstag*. S. 617–652. Stuttgart: Franz Steiner Verlag 2004
- MOFFATT, Keith: George K. Batchelor and the homogenization of turbulence. *Annual Review of Fluid Mechanics* 34, 19–35 (2002)
- MOFFATT, Keith: George Batchelor: the post-war renaissance of research in turbulence. In: DAVIDSON, Peter A., KANEDA, Yukio, MOFFATT, H. Keith, and SREENIVASAN, Katepalli R. (Eds.): *A Voyage through Turbulence*; pp. 276–304. Cambridge: Cambridge University Press 2011
- RECHENBERG, Helmut: The early S-matrix theory and its propagation (1942–1952). In: BROWN, Laurie M., DRESDEN, Max, and HODDESON, Lillian (Eds.): *Pions to Quarks: Particle Physics in the 1950s*; pp. 551–580. Cambridge: Cambridge University Press 1989
- RECHENBERG, Helmut: *Werner Heisenberg – Die Sprache der Atome. Leben und Wirken. Eine wissenschaftliche Biographie. Die „fröhliche Wissenschaft“ (Jugend bis Nobelpreis). Band 1*. Berlin, Heidelberg: Springer 2010
- PRANDTL, Ludwig: Turbulenz. In: BETZ, Albert (Hrsg.): *Hydro- und Aerodynamik*. S. 55–77. Weinheim: Verlag Chemie 1953 (= Band 11 der FIAT Reviews of German Science: Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946)
- ROTTA, Julius C.: *Turbulente Strömungen*. Leipzig: Teubner 1972 (Nachdruck 2010 als online-Ausgabe verfügbar über <http://webdoc.sub.gwdg.de/univrlag/2010/GKSM8.pdf>)
- SCHLÜTER, Arnulf: Biermanns Göttinger Schule der Kosmischen Elektrodynamik. *Berichte und Mitteilungen der Max-Planck-Gesellschaft* 2, 24–34 (1988)
- TREFFTZ, Eleonore: Zur Entwicklung einer rotierenden Gasmasse. *Zeitschrift für Naturforschung* 7a, 99–103 (1952)
- WALKER, Mark: *Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe*. Berlin: Siedler-Verlag 1990
- WALKER, Mark: Physics and propaganda: Werner Heisenberg's foreign lectures under National Socialism. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 22, 339–389 (1992)
- WALKER, Mark: *Nazi Science. Myth, Truth, and the German Atomic Bomb*. New York, London: Plenum Press 1995
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Zum Weltbild der Physik*. Leipzig: Hirzel 1943a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Über die Entstehung des Planetensystems. *Zeitschrift für Astrophysik* 22, 319–355 (1943b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Das Spektrum der Turbulenz bei großen Reynolds'schen Zahlen. *Zeitschrift für Physik* 124, 614–627 (1948a)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Kosmogonie. In: BRUGGENCATE, Paul TEN (Hrsg.): *Astronomie, Astrophysik und Kosmogonie*. S. 413–426. Wiesbaden: Dieterich 1948b (= Band 20 der FIAT Reviews of German Science: Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zur Kosmogonie. *Zeitschrift für Astrophysik* 24, 181–206 (1948c)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Rotation kosmischer Gasmassen. *Zeitschrift für Naturforschung* 3a, 524–539 (1948d)

- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Turbulence in interstellar matter. In: Problems of Cosmical Aerodynamics. Proceedings of the Symposium and the Motion of Gaseous Masses of Cosmical Dimensions. Held at Paris, Aug. 16–19, 1949, by The International Union of Theoretical and Applied Mechanics and The International Astronomical Union; pp. 158–164, 200–203. Dayton, Ohio 1951
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: The evolution of galaxies and stars. *The Astrophysical Journal* 114, 165–186 (1951a)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Anwendungen der Hydrodynamik auf Probleme der Kosmogonie. In: Festschrift zur Feier des 200-jährigen Bestehens der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Teil I: Mathematisch-Physikalische Klasse. S. 86–122. Berlin: Springer 1951b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Problems connected with the origin of spiral arms. In: Gas Dynamics of Cosmic Clouds; pp. 167–171. Amsterdam: North-Holland 1955a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Eine Bemerkung über die Gestalt der kugelförmigen Sternhaufen. *Zeitschrift für Astrophysik* 35B, 252–254 (1955b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. 7. Auflage. München: Hanser 1980

Dr. Michael ECKERT
Deutsches Museum
Museumsinsel 1
80538 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 2179538
Fax: +49 89 2179239
E-Mail: M.Eckert@deutsches-museum.de

Carl Friedrich von Weizsäcker und der Bethe-Weizsäcker-Zyklus

Michael WIESCHER (Notre Dame, IN, USA)

Mit 6 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Kohlenstoff- oder Bethe-Weizsäcker-Zyklus spielt eine wichtige Rolle in der Astrophysik als eine der bedeutendsten Energiequellen für das stabile und explosive Wasserstoffbrennen in Sternen. Diese Arbeit diskutiert den historischen Hintergrund und den Beitrag, den Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Hans BETHE zur Formulierung des Zyklus geliefert haben sowie die in den nachfolgenden Jahrzehnten stattfindende experimentelle Verifizierung des vorgeschlagenen Prozesses.

Zudem wird die Erweiterung des Kohlenstoff-Zyklus zum CNO-Multi-Zyklus sowie zum heißen CNO-Zyklus diskutiert, was sich aus jahrzehntelangen detaillierten Messungen der beteiligten Kernreaktionen ergibt. Schließlich wird die Bedeutung dieser Ergebnisse für unser heutiges Verständnis des Wasserstoffbrennens und der chemischen Entwicklung unseres Universums diskutiert.

Abstract

The Carbon- or Bethe-Weizsäcker Cycle plays an important role in astrophysics as one of the most important energy sources for a quiescent and explosive hydrogen burning in stars. This paper presents the historical background and the contributions by Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER and Hans BETHE who provided the first predictions of the cycle. Furthermore, it discussed the experimental verification of the predicted process in the following decades.

Also discussed is the extension of the initial Carbon cycle to the CNO multi-cycles and the hot CNO cycles which followed from the detailed experimental studies of the associated nuclear reactions. Finally discussed is the impact of the experimental and theoretical results on our present understanding of hydrogen burning in different stellar environments and on our understanding of the chemical evolution of our universe.

1. Weizsäcker zwischen Kern- und Astrophysik

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007), im Folgenden CFvW, wäre im vergangenen Jahr hundert Jahre alt geworden. Er galt als einer der brilliantesten Schüler von Werner HEISENBERG (1901–1976) aus dessen Leipziger Zeit. 1933 wurde er in Leipzig bei Friedrich HUND (1896–1997) mit einer Arbeit zum „Durchgang schneller Korpuskularstrahlen durch ein Ferromagnetikum“ promoviert und habilitierte sich bei Werner HEISENBERG nur drei Jahre später mit dem Thema „Über die Spinabhängigkeit der Kernkräfte“. Obwohl CFvW heute vor allem als Philosoph und Friedensforscher bekannt ist, hat er in seinen akademischen Jahren vor dem Zweiten Weltkrieg wesentliche Beiträge zur Physik und frühen Kosmogonie geliefert.

Nach seiner Habilitation wurde CFvW Assistent von Lise MEITNER (1878–1968) in Berlin, wo er nach einigen Kurzaufenthalten in Kopenhagen 1937 zum *Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik* wechselte, um mit Peter DEBYE (1884–1966) an der Frage von Kernreaktionen zu arbeiten. In Berlin verfasste er seinen ersten wichtigen Beitrag zur theoretischen Interpretation der Kernphysik, mit der 1937 in Leipzig erschienenen Monographie *Die Atomkerne*. Darin formulierte CFvW viele bis heute gültige Vorstellungen der Kernphysik. Das berühmteste Beispiel ist seine phänomenologische Theorie der Massen und Bindungsenergien von Atomkernen, die bis heute in der berühmten Weizsäckerschen Massenformel in modifizierter und erweiterter Form ihre Anwendung findet. Ein weiteres Beispiel ist seine Erkenntnis zur Korrelation zwischen der Häufigkeit der Elemente in der Sonnenatmosphäre und der Bindungsenergie der Atomkerne. Aus der sich aus der Massenformel ergebenden Kernbindungsenergie folgerte er, dass das Innere der Sterne die einzige Stelle zu sein scheint „an der im großen Maße Energien verfügbar sind, die zur Erzeugung erzwungener (Element-) Umwandlungen ausreichen“.¹ Damit knüpfte er an die Ergebnisse von Robert ATKINSON (1898–1982) und Fritz HOUTERMANS (1903–1966) an, die 1929 zum ersten Mal die Energieerzeugung in Sternen durch Kernreaktionen mit Wasserstoff quantitativ abgeschätzt hatten. In diesem früheren Essay lag der Schwerpunkt mehr auf der Wahrscheinlichkeit von Kernreaktionen zwischen geladenen Teilchen, die durch die von George GAMOW (1904–1968) 1928 formulierte Tunnelwahrscheinlichkeit geladener Teilchen durch die Coulomb-Barriere bestimmt war. CFvW aber gab eine größere Vision, nämlich die des Zusammenhangs zwischen der Energieerzeugung in Sternen durch Kernreaktionen und der damit verbundenen Umwandlung der Elementhäufigkeiten im Inneren der Sterne: „Die Häufigkeitsverteilung müsste als Ergebnis der zur Energieerzeugung notwendigen Umwandlungen folgen.“² Besonders interessierte ihn der Einfluss von Neutronen, die er nach ihrer Entdeckung 1932 richtig als Schlüssel für die Entstehung der schweren Elemente oberhalb von Eisen ansah: „Wenn es gelingt, einem im Stern hinreichend wahrscheinlichen Prozess anzugeben, der freie Neutronen liefert, so wird man vielleicht schon mit Hilfe der heutigen physikalischen Kenntnisse eine Theorie des Elementaufbaus im Stern in Angriff nehmen können.“³

Zu diesen Ansichten war CFvW nicht allein gekommen. Sie waren vielmehr das Resultat von intensiven Gesprächen, die er zwischen 1932 und 1936 bei regelmäßigen und manchmal ausgedehnten Besuchen am von Niels BOHR (1885–1962) geleiteten Institut für Theoretische Physik in Kopenhagen mit anderen jungen Teilnehmern führte. Darunter war auch der Astronom Bengt STRÖMGREN (1908–1987),⁴ der am Kopenhagener Observatorium forschte⁵ und zu der Zeit schon wesentliche Arbeiten zur theoretischen Interpretation des Hertzsprung-Russell-

1 WEIZSÄCKER 1937a, S. 164.

2 Ebenda.

3 Ebenda, S. 166.

4 Bengt STRÖMGREN war der Sohn des aus Schweden kommenden Direktors der Kopenhagener Sternwarte Elis STRÖMGREN (1870–1947). CFvW kannte STRÖMGREN schon aus der Zeit, als er als Schüler in Kopenhagen weilte und seine Eltern gute Kontakte mit dem Vater Elis STRÖMGREN pflegten. In einem Interview mit Karl HUFBAUER von 1978 wollte er sich allerdings an die Einzelheiten dieser Bekanntschaft nicht mehr erinnern (<http://www.aip.org/history/ohilist/4948.html>).

5 REBSDORF 2003, 2007.



Abb. 1 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER auf der Untersberger Skihütte, Winter 1932/33 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Diagramms⁶ sowie zur Spektralanalyse von Elementen in Sternatmosphären geleistet hatte. STRÖMGREN war auch an der Fragestellung zur Energieerzeugung und Elementsynthese in Sternen interessiert und entwickelte eine zusammenfassende Theorie zu den Bedingungen im Inneren von Sternen (STRÖMGREN 1937). Diese fundamentalen Fragen interessierten CFvW, der den direkten Zusammenhang mit den ihm wohlvertrauten Fragen der Kernphysik bezüglich der Kernreaktionen und Kernmassen beziehungsweise Bindungsenergien erkannt hatte.

2. Erste Gedanken zur Energieproduktion in Sternen

Motiviert durch seinen Austausch mit STRÖMGREN in Kopenhagen und angeregt durch weitere Diskussionen mit dem Astronomen Ludwig BIERMANN (1907–1986)⁷ vom Berliner Universitätsobservatorium entwickelte er ein erstes Konzept für den Reaktionsmechanismus, der im

6 Im Hertzsprung-Russell-Diagramm werden zur Klassifizierung eines Sternes Helligkeit gegen Spektralklasse aufgetragen. Nach heutigem Verständnis entspricht das der Klassifizierung nach Masse und Temperatur. Die meisten Sterne befinden sich im Bereich der sogenannten Hauptreihe und sind nach heutiger Auffassung in der Phase des Wasserstoffbrennens.

7 CFvW hatte BIERMANN schon 1931 während seines Studiums in Göttingen kennengelernt, wo er auf Anraten HEISENBERGS ein Semester vor seiner Promotion verbrachte und sich im Wesentlichen der Astronomie widmete.

Inneren der Sterne die notwendige Energie freisetzen und dabei auch eine Umwandlung von leichteren zu schwereren Elementen bewirken sollte. BIERMANN war 1932 in Göttingen mit einer Arbeit über „Konvektionszonen im Innern der Sterne“ promoviert worden und sehr an Fragen zur Sternentwicklung und Energieverteilung interessiert. CFvW legte 1937 seine erste Arbeit zur Rolle von Kernreaktionen in Sternen vor, in der er die sogenannte Aufbauhypothese vorstellte (WEIZÄCKER 1937b). Dabei ging er von einem vorwiegend wasserstoffhaltigen Sterninneren aus, wie es von Arthur EDDINGTON (1882–1964) und Bengt STRÖMGREN propagiert wurde. CFvW stellte jedoch wesentlich neue Elemente vor, die über die ursprüngliche Idee von ATKINSON und HOUTERMANS zur Umwandlung von Wasserstoff zu Helium weit hinausführten, indem Nachfolgereaktionen am Helium in Betracht gezogen wurden. Das Besondere seiner Idee war, dass er die Bedeutung von Katalysatorelementen erkannte. So sah er die Möglichkeit von ^4He als Katalysatorelement im Rahmen eines zyklischen Prozesses bei dem ^4He erhalten bleibt, $^4\text{He} + ^1\text{H} \rightarrow ^5\text{He}$, gefolgt von $^5\text{He} + ^1\text{H} \rightarrow ^4\text{He} + ^2\text{H}$, aber Deuterium ^2H produziert. Dadurch können freie Neutronen über die Deuterium-Fusion $^2\text{H} + ^2\text{H} \rightarrow ^3\text{He} + n$ erzeugt werden, die dann zum Aufbau der schwereren Elemente jenseits von Eisen zur Verfügung stehen. Der propagierte Zyklus wird durch Protoneneinfang am Helium initiiert, über das ^5Li erzeugt wird, dessen Masse 1937 noch nicht bekannt war. Heute weiß man, das ^5Li stark instabil ist und sofort wieder in den Protonenkanal zerfällt, was den Prozess unmöglich macht, aber der neue Gedanke von Autokatalysatoren in zyklischen kernphysikalischen Prozessen war geboren.

2.1 Weizsäcker und der Kohlenstoffzyklus

Schon 18 Monate später, 1938, veröffentlichte CFvW jedoch einen weiteren Aufsatz, in dem er seinen vorherigen Ansatz der Aufbauhypothese schwerer Elemente weitgehend verwirft (WEIZÄCKER 1938). Zu dieser Ansicht scheint er schon im Winter 1937/1938 gekommen zu sein. Er nahm im Januar 1938 als einziger Physiker an einem Kolloquium in Göttingen teil, auf dem Fragen der chemischen Zusammensetzung und des Aufbaus der Sterne diskutiert wurden. Hierbei stellte er schon die direkte Verkopplung der Energieerzeugung und der Entstehung der schweren Elemente infrage, wie Hans HAFFNER (1912–1977) in einem zusammenfassenden Bericht der Kolloquiumsergebnisse (HAFFNER 1938) ausführt. Danach hat CFvW die Frage der Elementsynthese wohl erst zurückgestellt und sich in der folgenden Arbeit mehr auf die Fragen der Energieerzeugung konzentriert. Möglicherweise wurden seine Ideen auch durch einen Besuch von George GAMOW in Berlin im Frühjahr 1938 beeinflusst, der seine Teilnahme an der Konferenz in Warschau zu „New Theories in Physics“ mit einem Besuch in Berlin verband.⁸ GAMOW berichtete ihm über die neuesten Entwicklungen in den Vereinigten Staaten auf dem Gebiet der Kernastrophysik, insbesondere von den Diskussionen und Beiträgen der *Fourth Annual Conference on Theoretical Physics*, die sich im März mit den „Problems of Stellar Energy Sources“ befasst hatte. Dort wurde auch die Arbeit von CFvW diskutiert, aber die Möglichkeit eines langlebigen ^5He -Kerns wurde verworfen (CHANDRASEKHAR 1938). In einer nachfolgenden ausführlicheren Arbeit im Mai 1938 diskutierte GAMOW auch die Schwierigkeiten mit der Aufbauhypothese bei der Herstellung von natürlichen schweren radioaktiven Elementen wie Uran und Thorium, die einen erheblich höheren Neutronenfluss erfordern, als durch den Weizsäckerschen Mechanismus gegeben werden kann.

⁸ KRAGH 2010, S. 97.

Diese Fragen waren wohl das Thema der Gespräche zwischen GAMOW und CFvW in Berlin 1938 und hatten möglicherweise großen Einfluss auf den Inhalt und die Zielrichtung des zweiten Aufsatzes.⁹ CFvW weist selbst in seiner Arbeit auf neue Ergebnisse hin, die seinen ursprünglichen Ansatz der Aufbauhypothese nicht mehr aufrechterhalten lassen. Während er im ersten Teil der Arbeit die Argumente gegen die Aufbauhypothese auflistet, konzentriert er sich im zweiten Teil auf die möglichen Energiequellen. Er weist auf die zu dem Zeitpunkt noch unveröffentlichte Arbeit von Hans BETHE (1906–2005) zu den pp-Ketten hin (BETHE und CRITCHFIELD 1938), über die er von GAMOW informiert worden war, und geht dann mit der Annahme, dass neben Wasserstoff auch andere „nächsthöhere“ Elemente im Sterninneren vorliegen können, auf alternative Energiequellen über. Hier postuliert er Kohlenstoff ^{12}C als stabilstes Element in dem Massebereich und schlägt einen Reaktionszyklus von vier Protoneneinfangsreaktionen und zwei Positronzerfällen vor, über den die Fusion von vier Wasserstoffkernen zu einem Heliumkern katalytisch ablaufen kann, $^{12}\text{C} + ^1\text{H} \rightarrow ^{13}\text{N}$, $^{13}\text{N} \rightarrow ^{13}\text{C} + e^+$, $^{13}\text{C} + ^1\text{H} \rightarrow ^{14}\text{N}$, $^{14}\text{N} + ^1\text{H} \rightarrow ^{15}\text{O}$, $^{15}\text{O} \rightarrow ^{15}\text{N} + e^+$, $^{15}\text{N} + ^1\text{H} \rightarrow ^{12}\text{C} + ^4\text{He}$. Er hält auch weitere Zyklen für möglich: „Sollte durch Nebenreaktionen die Häufigkeit des Kohlenstoffs schließlich auch abnehmen, so steht ein analoger von Sauerstoff ausgehender Zyklus zur Verfügung.“¹⁰ In einer Fußnote merkt CFvW an: „Durch Herrn Gamow habe ich erfahren, daß Bethe neuerdings denselben Zyklus quantitativ untersucht hat.“¹¹ Weiterhin bemerkt er, dass die Hauptreihensterne¹² „schon auf den Kohlenstoffzyklus eingestellt“ sind, wobei er wiederum auf die Gespräche mit GAMOW verweist.¹³

Diese Argumente zeigen deutlich, dass CFvW die Bedeutung des Kohlenstoffzyklus zwar frühzeitig erkannt hat, aber dass er möglicherweise nicht unabhängig zu dieser Schlussfolgerung gekommen ist.¹⁴ Der wissenschaftliche Austausch und die Gespräche mit George GAMOW auf dessen Berlin-Besuch bewirkten die Aufgabe und Zurücknahme seiner Aufbauhypothese und die Vorstellung des Kohlenstoffzyklus als alternativer katalytischer Prozess für die stellare Energieerzeugung. George GAMOW diene sozusagen als Katalysator für den Austausch der

9 CFvW verbleibt in seinem Interview mit Karl HUFBAUER 1978 (<http://www.aip.org/history/ohilist/4948.html>) in diesem Punkt etwas ambivalent: „The things I remember are quite limited. At that time I had the idea of the carbon cycle, and I felt that this was the solution, and Gamow came and told me that Bethe had probably found the solution to the problem and that it was the carbon cycle. Then I said, ‚Well, I think he’s right, I found it too,‘ and my paper at that time was perhaps already in print, I don’t remember. In any case, I felt that I had already done it and submitted it for print. But on the other hand, it was very good if Bethe had done it too, and it was not the first time I had done something parallel with Bethe. It had been the same thing with the mass-defect formula for the atomic nuclei, of which I spoke before. / Then I felt that at least he should tell Bethe that I had done it. And I might even have written a letter to Bethe about that. But since Bethe didn’t have it, perhaps I didn’t. Perhaps I asked Gamow to tell him. / Then I was a little bit disturbed by the fact that Bethe’s paper didn’t appear earlier — because it was delayed, because it was submitted for some Festschrift — because that gave the impression that I had true priority, while I would say that we were just independent.“ Die vorliegenden zwei Briefe CFvWs an BETHE vom 30. 9. 1936 und 24. 9. 1937 befassen sich im Wesentlichen mit kernphysikalischen Fragen zur Aufbauhypothese, insbesondere mit der Frage nach der möglichen Existenz oder Langlebigkeit von ^4H , ^4Li , ^5He , und ^5Li , was für die Aufbautheorie von existentieller Bedeutung war.

10 WEIZSÄCKER 1938, S. 640.

11 Ebenda.

12 Die Bezeichnung „Hauptreihe“ bezieht sich auf die Position des Sterns im Hertzsprung-Russell-Diagramm.

13 WEIZSÄCKER 1938, S. 639.

14 Karl HUFBAUER stimmt in seinem 2006 erschienenen Artikel zur Geschichte der Energiequellen in Sternen von 1924 bis 1939 nicht mit dieser These überein. Auf der Basis von WEIZSÄCKERS Aussagen im Interview von 1978 (<http://www.aip.org/history/ohilist/4948.html>) vertritt er die Ansicht, dass WEIZSÄCKER zwischen Januar und Mai 1938 unabhängig zu der Einsicht kam, dass die Aufbauhypothese unhaltbar sei und durch einen alternativen Prozess wie den Kohlenstoffzyklus ersetzt werden müsse.

neuen wissenschaftlichen Idee. Er trug zum einen die Ideen CFvWs auf der Washington-Konferenz vor und brachte zum anderen das erweiterte Konzept des Kohlenstoffzyklus von BETHE nach Berlin. CFvWs großer Beitrag bestand darin, mit der Aufbauhypothese die erste Idee und die erste quantitative Formulierung von Elementsynthese und der Rolle katalytischer Reaktionen in der stellaren Energieproduktion geliefert zu haben. Mit den mathematischen Details der qualitativen Analyse mochte er sich nicht befassen. Seine Arbeiten von 1938 waren der letzte Beitrag, den er auf dem Gebiet der Kernastrophysik geliefert hat: Er wandte sich 1939 den Fragen der neuentdeckten Kernspaltung und den damit verbundenen Fragen der Energieerzeugung zu. Seine Ideen wurden jedoch auf der anderen Seite des Atlantiks von Hans BETHE neu formuliert und weiterverfolgt, der binnen Jahresfrist die erste quantitative Analyse der in den Sternen stattfindenden Kernreaktionsprozesse lieferte (BETHE 1939).

2.2 Bethe und der Kohlenstoffzyklus

Um die Rolle Hans BETHES für den Kohlenstoffzyklus zu verstehen, muss man näher auf die schon erwähnte Washington-Konferenz von 1938 eingehen. Die Konferenzserie war von George GAMOW nach dem Beispiel der Konferenzen am Bohrschen Institut in Kopenhagen organisiert worden, um eine Handvoll ausgewählter Experten aus verschiedenen Fachrichtungen zur Diskussion eines gemeinsamen Themas zusammenzubringen. Die vierte Konferenz war dem Thema der Energieerzeugung in Sternen gewidmet, und zu diesem Zweck hatte GAMOW eine Reihe illustrierter Wissenschaftler aus Kernphysik, Astronomie und Astrophysik eingeladen.¹⁵ Aus der theoretischen Astrophysik nahm Subrahmanyan CHANDRASEKHAR (1910–1995) teil. In seinem zum ersten Mal 1939 veröffentlichten Buch *An Introduction to the Study of Stellar Structure* ging er nochmals ausführlich auf die Weizsäckersche Aufbauhypothese ein.¹⁶ Auch Bengt STRÖMGREN war anwesend. 1937 hatte er eine Stelle am Yerkes-Observatorium der *University of Chicago* angenommen¹⁷ und dort die in Kopenhagen entwickelten Ideen zur Sternentwicklung und Elementsynthese weiter vertreten. Von kernphysikalischer Seite war u. a. Edward TELLER (1908–2003) anwesend, der 1935 auf Betreiben seines Freundes George GAMOW an die *George Washington University* berufen worden war.¹⁸ Besonderen Wert hatte GAMOW allerdings auf die Teilnahme von Hans BETHE von der *Cornell University* gelegt, der trotz seiner jungen Jahre als einer der bedeutendsten Kernphysik-Theoretiker seiner Zeit galt. BETHE hatte erst im Vorjahr 1937 einen umfassenden Artikel zur Theorie von Kernreaktionen in *Reviews of Modern Physics*¹⁹ veröffentlicht, der die theoretischen Grundlagen für die

¹⁵ Insgesamt gab es 34 Teilnehmer.

¹⁶ CHANDRASEKHAR 1939, S. 468–486.

¹⁷ STRÖMGREN wurde 1939 zurück nach Kopenhagen auf eine Professur berufen und verbrachte dort die folgenden Kriegsjahre. Er hielt die wissenschaftlichen Verbindungen zu seinen deutschen Kollegen aufrecht und war der einzige dänische Wissenschaftler, der 1941 an der DPG-Tagung in Kopenhagen teilnahm, um dort seine ehemaligen Freunde HEISENBERG und CFvW zu treffen.

¹⁸ TELLER blieb dort bis 1941 und wurde dann von BETHE nach Los Alamos rekrutiert, um am Manhattan-Projekt teilzunehmen. Nach dem Krieg betrieb er die Entwicklung der Wasserstoffbombe am 1949 neugegründeten *Livermore National Laboratory*.

¹⁹ Der zweite Artikel einer dreiteiligen Folge von Arbeiten, die BETHE in den 1930er Jahren veröffentlicht hatte und in denen er, vergleichbar mit CFvWs Monographie *Die Atomkerne*, das ganze damalige Wissen zur Physik der Atomkerne zusammenfassend darstellen wollte. Noch heute berühmt, werden die Arbeiten in Fachkreisen als die *Bethe-Bibel* bezeichnet.

Rolle von kernphysikalischen Prozessen in Sternen liefern konnte. BETHE war zuerst nicht sonderlich an der Fragestellung der Energieerzeugung in Sternen interessiert. Er hatte an den vorjährigen Treffen teilgenommen, lehnte aber die Teilnahme an dem für 1938 geplanten Treffen ab; erst auf Drängen TELLERS stimmte er schließlich zu.²⁰ GAMOW selbst spöttelt später in seiner Autobiographie über BETHE, „who on his arrival knew nothing about the interior of stars but everything about the interior of the nucleus“.²¹ Dies änderte sich jedoch mit seiner Teilnahme an der Konferenz, auf der BETHE das Problem der stellaren Energieerzeugung als kernphysikalisches Problem erkannte und enthusiastisch anging. Schon auf der Konferenz präsentierte er, angeregt durch die dort von GAMOW vorgestellte Idee CFvWs der katalytisch-zyklischen Reaktionen, einen Beitrag, in dem er den Kohlenstoffzyklus als alternative solare Energiequelle vorschlug.²²

Gleich nach seiner Abreise begann BETHE, die Idee in eine quantitative Berechnung der Energieerzeugung im Kohlenstoffzyklus umzusetzen. Dies wurde von GAMOW in seinem populärwissenschaftlichen Buch zur Sternentwicklung 1940 so dargestellt: „But it should not be so difficult after all to find the reaction which could just fit our old sun,‘ thought Dr. Hans Bethe, returning home by train to Cornell from the Washington Conference on Theoretical Physics of 1938, at which he first learned about the importance of nuclear reactions for the production of solar energy; ‘I must surely be able to figure it out before dinner!’ [...] And he had the correct answer at the very moment when the passing dining-car steward announced the first call for dinner.“²³ BETHE selbst beschreibt die Situation etwas prosaischer: „I did not, contrary to legend, figure out the carbon cycle on the train home from Washington. I did, however, start thinking about energy production in massive stars upon my return to Ithaca.“²⁴

In der Tat entwickelte BETHE in den darauffolgenden Wochen das quantitative Konzept des Kohlenstoffzyklus, gezeigt in Abbildung 2 nach einer Darstellung in George GAMOWS Buch *The Birth and Death of the Sun* von 1940. BETHE schätzte die Wirkungsquerschnitte der beteiligten Kernreaktionen ab und konnte aus den Masseunterschieden der beteiligten Kerne auch die freigesetzte Energie sowie die Energieproduktionsrate ermitteln. Daneben arbeitete er auch mit Charles CRITCHFIELD (1910–1994), einem ehemaligem Studenten von GAMOW und TELLER, an der Berechnung der Energieproduktion durch die von CFvW in dessen erstem Artikel vorgeschlagenen leichten Fusionsprozesse, wie die $p+p \rightarrow d+e+(v)$ ²⁵-Reaktion, die auf der schwachen Wechselwirkung beruht und für die er einen 25 Größenordnungen kleineren Wirkungsquerschnitt im Vergleich zu anderen Kernreaktionen mittels der fermischen Theorie des β -Zerfalls abschätzte. Beide Arbeiten reichte er noch im gleichen Jahr bei der amerikanischen Fachzeitschrift *Physical Review* zur Veröffentlichung ein. Jedoch nur die Arbeit zu den pp-Ketten wurde veröffentlicht (BETHE und CRITCHFIELD 1938), denn BETHE zog kurz darauf die Arbeit zum Kohlenstoffzyklus zurück. Als Begründung gab er später an, dass er das Thema für ausreichend interessant befand, um einen Preis der *New York Academy of Science* für die beste Arbeit zur Energieproduktion in Sternen zu bekommen (BETHE 1939) und

²⁰ SCHWEBER 2006, S. 139.

²¹ GAMOW 1970, S. 136.

²² SCHWEBER 2012, S. 315–360.

²³ GAMOW 1940, S. 112–113.

²⁴ BETHE 2006, S. 29.

²⁵ Neutrinos waren schon 1930 von Wolfgang PAULI (1900–1958) postuliert worden, fanden aber erst nach dem Krieg Eingang in die Astrophysik.

damit seinem Studenten Robert E. MARSHAK (1916–1992) ein Stipendium zu beschaffen.²⁶ Nachdem dies geglückt war, reichte er die Arbeit im September 1938 erneut bei *Physical Review* ein, wo sie dann erst 1939 gedruckt werden konnte (BETHE und MARSHAK 1939).²⁷

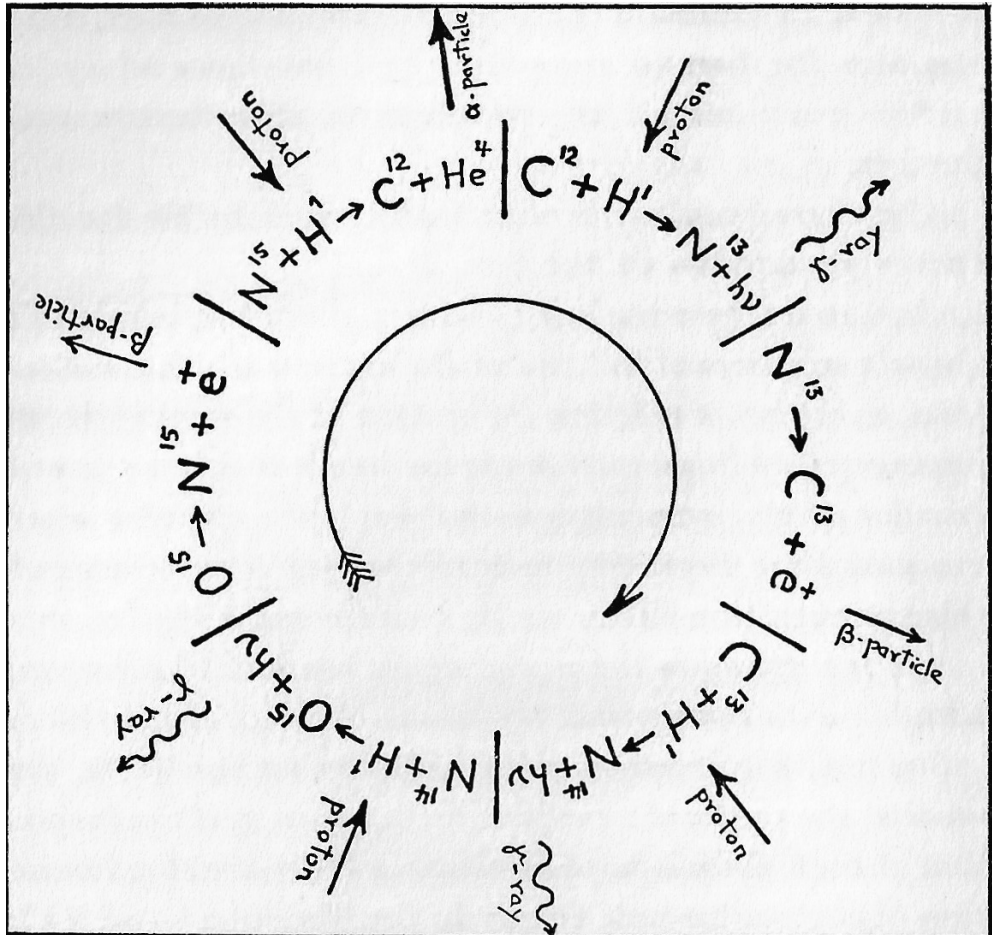


Abb. 2 Eine der ersten bildlichen Darstellungen des Bethe-Weizsäcker- oder CNO-Zyklus, die von George GAMOW gezeichnet und in dessen Buch *The Birth and Death of the Sun* 1940 veröffentlicht wurde. Der Zyklus zeigt im Uhrzeigersinn die Folge der Protoneneinfangreaktion an ^{12}C , β -Zerfall von ^{13}N , Protoneneinfang an ^{13}C und ^{14}N mit nachfolgendem β -Zerfall von ^{15}O zu ^{15}N und der anschließenden Kernreaktion $^{15}\text{N}(p, \alpha)^{12}\text{C}$, über die der Zyklus geschlossen wird. Vier Protoneneinfänge und zwei β -Zerfallsprozesse an den Katalysatorelementen Kohlenstoff, Stickstoff, und Sauerstoff führen zur Fusion von vier Wasserstoffkernen ^1H zu einem Heliumkern ^4He unter Freisetzung von 26,7 MeV Kernenergie.

²⁶ BETHE 2006, S. 31–32.

²⁷ Für seine Arbeit zur Theorie von Kernreaktionen und deren Beiträgen zur stellaren Energieerzeugung, insbesondere durch den Kohlenstoffzyklus, erhielt Hans BETHE 1967 den Nobelpreis für Physik.

In dieser Arbeit lieferte BETHE eine umfangreiche Analyse aller möglichen Kernreaktionen, die im Inneren der Sterne stattfinden könnten. Er verwarf die meisten, da sie zum schnellen Abbau der beteiligten Isotope führten und deswegen keine langfristige Energiequelle darstellen konnten. Nur die Reaktionssequenzen, die durch die p+p-Fusion eröffnet wurden und durch eine Folge von weiteren Protoneneinfangsreaktionen schließlich zur Bildung von ^4He führten – die sogenannten pp-Ketten –, sowie der Kohlenstoffzyklus waren nach seiner Analyse in der Lage, langfristig die notwendige Energie zu liefern, die der stellaren Leuchtkraft entsprach. In dieser Arbeit verglich BETHE die Energieproduktion beider Reaktionsmechanismen für verschiedene Temperaturbedingungen im stellaren Inneren und zeigte zum ersten Mal, dass die Energieproduktion der Sterne bei niedriger Temperatur von den pp-Ketten und bei höherer Temperatur vom Kohlenstoffzyklus dominiert sein würde, wie in Abbildung 3 demonstriert wird.

Der Schnittpunkt der beiden Energieproduktionsraten lag im Bereich der Temperatur, die man für das Innere der Sonne erwartete, aber die Unsicherheiten in den nur theoretisch abgeschätzten Wirkungsreaktionen machten eine genaue Festlegung der Energiequelle der Sonne unmöglich. Diese Frage blieb vorerst offen, denn BETHE wurde 1941 zum Leiter der Theorieabteilung am *Manhattan Project* in Los Alamos ernannt und wandte damit seine Aufmerksamkeit, ebenso wie CFvW, den möglichen Anwendungen der Kernspaltung zu. Die entscheidende Antwort auf die Frage der stellaren Energieerzeugung musste warten und wurde erst im darauffolgenden Jahrzehnt durch das Experiment geliefert.

3. Die kernphysikalischen Fragen stellarer Reaktionssequenzen

Bevor wir mit der Diskussion der historischen Entwicklungen zum Kohlenstoffzyklus und seiner Bedeutung für die Astrophysik des späten 20. Jahrhunderts fortfahren, sollen einige Anmerkungen zur Funktionsweise von sequentiellen und zyklischen Reaktionsfolgen und zu den wichtigsten kernphysikalischen Parametern für die daran beteiligten Reaktionen vorangestellt werden. Sie sind für die späteren Erläuterungen wichtig.

3.1 Die pp-Ketten

Die von Hans BETHE favorisierten pp-Ketten werden durch die Fusion von zwei Protonen zu Deuterium eröffnet. Dabei muss ein Proton in ein Neutron umgewandelt werden. Das heißt, dass der Prozess auf der schwachen Wechselwirkung beruht und damit mehr als 20 Größenordnungen unwahrscheinlicher ist als Reaktionen, die auf der starken Wechselwirkung beruhen. Aus diesem Grunde glaubten viele der maßgeblichen Physiker wie GAMOW und TELLER lange nicht, dass eine solche Reaktion einen großen Einfluss haben könnte. Auch die ersten Abschätzungen von BETHE gaben einen erheblich niedrigeren Wert für die Reaktionsrate als heute angenommen.²⁸ Weiterhin war die Frage der Folgereaktionen nicht klar,

28 Selbst heute gibt es noch keine experimentelle Bestätigung der p+p-Fusionsrate; der Wirkungsquerschnitt ist einfach zu niedrig. Es wird argumentiert, dass die Theorie der schwachen Wechselwirkung ausreichend bekannt sei, und die letzte Berechnung der Rate von BAHCALL (1934–2005) verlässlich wäre. Messungen der solaren Neutrinos, die durch die p+p-Reaktion in der Sonne erzeugt werden, stimmen in der Tat im Rahmen des Standard-Sonnenmodells gut mit der theoretisch berechneten Rate überein.

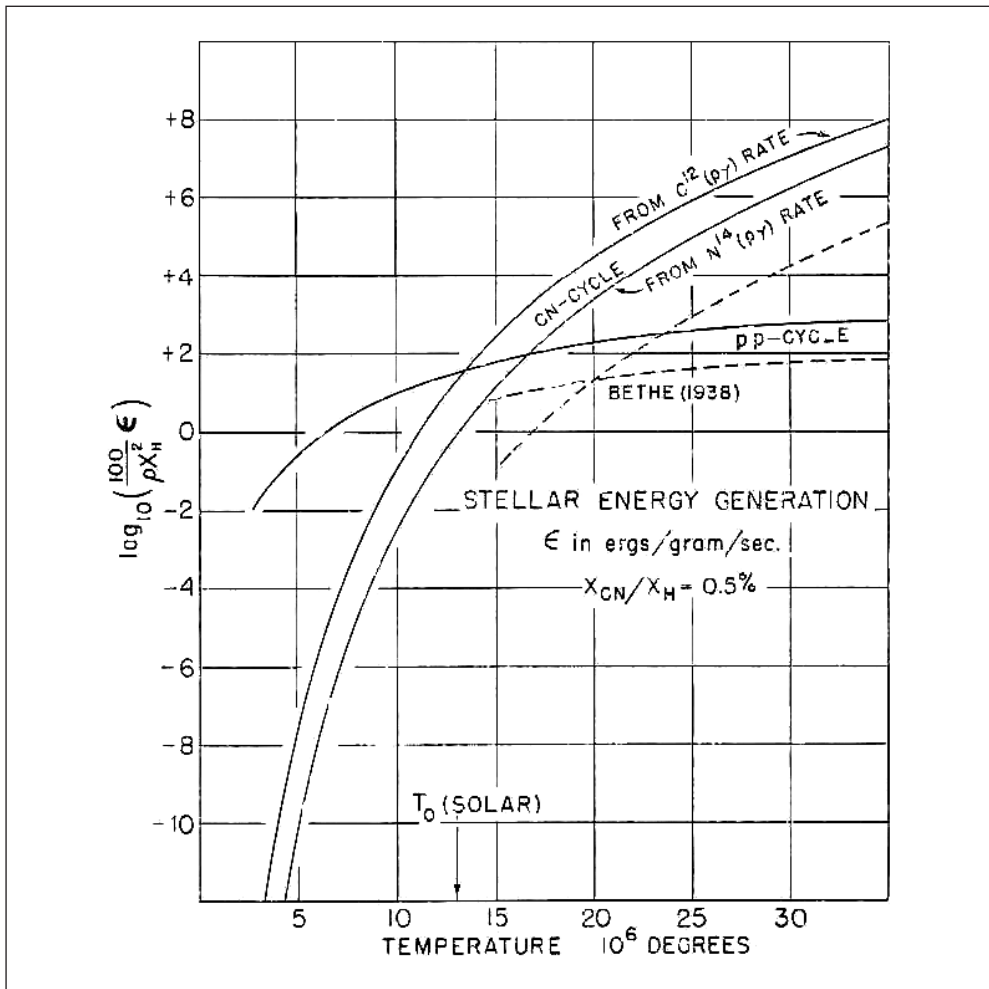


Abb. 3 Die Reaktionsraten der pp-Ketten und des Kohlenstoffzyklus als Funktion der Temperatur im Sternennern, wie sie ursprünglich von BETHE (1939) vorhergesagt und von FOWLER (1954) aufgrund der experimentellen Informationen neu berechnet wurden. Der experimentelle Anstieg der Raten mit der Temperatur ist durch die Tunnelwahrscheinlichkeit durch die Coulomb-Barriere bestimmt, wie von GAMOW (1928) vorhergesagt wurde. Die Änderung in der Stärke der Raten ist auf die genauere Bestimmung der schwachen Wechselwirkung bei den pp-Ketten und der elektromagnetischen Wechselwirkung bei den Reaktionen des Kohlenstoffzyklus zurückzuführen.

denn Deuterium (D) konnte über eine Reihe von Fusionsreaktionen weiter prozessiert oder auch wieder wegen seiner niedrigen Bindungsenergie in Proton und Neutron aufgebrochen werden. Energetisch möglich waren eine Reihe von Reaktionen $D+p \rightarrow {}^3\text{He}+g$; $D+p \rightarrow 2p+n$; $D+D \rightarrow {}^3\text{He}+n$, $D+D \rightarrow {}^3\text{H}+p$, $D+D \rightarrow {}^4\text{He}+g$. Es fragte sich, welche dieser Reaktionen die wahrscheinlichste sei. Nur die direkten Messungen der verschiedenen Reaktionskanäle konnten dazu eine verlässliche Antwort liefern. Erst 1952 lieferte der Schüler und junge Kollege von BETHE an der *Cornell University* Ed SALPETER (1924–2008) in zwei Veröffentlichungen die Antwort. Er postulierte sie auf der Basis einer Neuberechnung der p+p-Fusionsreaktion,

die von einer neuen Bestimmung der Kopplungskonstante ausging und eine Reihe von Messungen an Deuterium und Helium-3 mit in Betracht zog. Über sie werden Helium-4 und die freiwerdende Bindungsenergie von 26,7 MeV freigesetzt: $p+p \rightarrow D+\gamma$; $D+p \rightarrow {}^3\text{He}+g$, und ${}^3\text{He}+{}^3\text{He} \rightarrow {}^4\text{He}+2p$. Das wichtigste Ergebnis dieser Arbeit war, dass die berechnete Reaktionsrate für die $p+p$ -Fusion eine Größenordnung über dem ursprünglichen Wert von BETHE und CRITCHFIELD (1938) lag: ein Ergebnis, das zeigte, dass die pp -Ketten die dominierende Energiequelle massearmer Sterne, wie der Sonne, sind (SALPETER 1953).

3.2 Der Kohlenstoffzyklus

Die Funktion des Kohlenstoffzyklus als katalytische Energiequelle hängt von mehreren Bedingungen ab: *Erstens* muss der Zyklus in der Lage sein, vier Wasserstoffkerne zu einem Heliumkern zu fusionieren. Dabei muss *zweitens* Energie freigesetzt werden, die dem Massenunterschied zwischen den Ausgangskernen und dem Endprodukt entspricht. Diese freiwerdende Energie trägt entscheidend zur Stabilisierung des Sterns in der wasserstoffbrennenden Phase bei. Weiterhin müssen die einzelnen Reaktionen in der Sequenz exotherm sein, d. h., beim Reaktionsablauf Energie freisetzen und nicht verbrauchen, da die typischen Temperaturen im Sterninneren nicht ausreichen, um endotherme Reaktionen möglich zu machen. *Drittens* müssen die Reaktionen ausreichend schnell sein, um eine gleichmäßige Energieproduktion über die typische Lebensdauer eines Sternes zu gewähren. Die ersten zwei Bedingungen waren gewährleistet, wie sich aus den Massemessungen der verschiedenen beteiligten Kerne schon frühzeitig ergeben hatte. Die sich nun stellende Frage war die nach der Stärke beziehungsweise Wahrscheinlichkeit der verschiedenen Reaktionen oder dem sogenannten Wirkungsquerschnitt. Im stellaren Brennen muss dieser über die Energieverteilung der wechselwirkenden Kerne integriert werden, um die sogenannte Reaktionsrate zu erhalten, die invers proportional zur Zeitskala des Reaktionsablaufes ist. Da man die Energieverteilung der Kerne im stellaren Brennen gut durch eine klassische Maxwell-Boltzmann-Verteilung beschreiben kann, konzentriert sich das Interesse auf die vorliegenden Elementhäufigkeiten, die durch die astronomische Beobachtung geliefert wurden, und die kernphysikalische Frage des Wirkungsquerschnittes. Den theoretischen Formalismus zur Betrachtung der verschiedenen Reaktionskomponenten und Mechanismen hatte BETHE schon 1937 in einer Reihe fundamentaler Arbeiten (der sogenannten Bethe-Bibel) über die Dynamik von Kernprozessen zusammengefasst. Für Reaktionen mit geladenen Teilchen spielte dabei der Gamowsche Tunneleffekt durch die Coulomb-Barriere eine essentielle Rolle (GAMOW 1928). Die Tunnelwahrscheinlichkeit fällt exponentiell mit der Energie ab, was zu einer extremen Energieabhängigkeit des Wirkungsquerschnittes führt, was sich wiederum in eine exponentielle Abhängigkeit der Reaktionsrate von der Temperatur im Sterninneren übersetzt. Diese theoretischen Techniken boten BETHE das Rüstzeug für seine ersten theoretischen Abschätzungen des Kohlenstoffzyklus. Andererseits waren die Methodiken jedoch noch sehr ungenau und die Datenlage zu den verschiedenen Reaktionsbeiträgen zu unsicher, als dass man die verschiedenen Reaktionsraten verlässlich hätte berechnen können. Dies zeigt sich insbesondere im Vergleich zwischen den Stärken der sogenannten (p,γ) -Strahlungseinfangsreaktionen, die auf der elektromagnetischen Wechselwirkung beruhen und den reinen Teilchenreaktionen wie (p,α) , die von der starken Wechselwirkung dominiert werden und deshalb von BETHE als millionenfach stärker als der reine Strahlungseinfang abgeschätzt wurden. Heute weiß man, dass der Unterschied zwei bis drei Größenordnungen geringer ist. Was die einzelnen Wirkungsquerschnitte betrifft, so sind diese durch verschiedene Reaktionskomponenten bestimmt. Die

erste Komponente ist der sogenannte direkte Einfangsprozess, der exponentiell mit der Energie abfällt. Er hängt von der quantenmechanischen Wahrscheinlichkeit ab, mit der ein Proton durch die Coulomb-Barriere eines Kernes tunnelt und dann von dem Kern unter Energieabgabe in Form von γ -Strahlung eingefangen werden kann. Die zweite Komponente hängt von der Quantenstruktur des Zwischenkerns ab. Neben dem Grundzustand als niedrigsten Energiezustand eines Atomkernes gibt es noch eine große Menge sogenannter angeregter Zustände bei verschiedenen Anregungsenergien. Diese Zustände entsprechen bestimmten Quantenkonfigurationen des Atomkerns, können aber auch mit gequantelten Rotationen oder Vibrationen des Kernes korrelieren. Liegt ein solcher Zustand im stellaren Energiebereich vor, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der Reaktion um viele Größenordnungen, was sich durch eine sogenannte Resonanz im Wirkungsquerschnitt widerspiegelt. Die meisten der Reaktionen im Kohlenstoffzyklus werden durch Resonanzen bestimmt. Allerdings können die charakteristischen Eigenschaften dieser Resonanzen nur sehr unvollkommen berechnet werden, was einen weiteren Unsicherheitsfaktor in der Abschätzung des Wirkungsquerschnittes darstellt. Die theoretischen Abschätzungen mussten deswegen im kernphysikalischen Experiment überprüft werden.

4. Experimentelle Bestätigung

1940 veröffentlichte BETHE im *Astrophysical Journal* einen zusammenfassenden Beitrag zur Frage der stellaren Energieerzeugung (BETHE 1940), in dem er die neuesten Entwicklungen vorstellte und auch auf eine Reihe experimenteller Arbeiten hinwies. In ihnen wurden zum ersten Mal die Reaktionsquerschnitte möglicher stellarer Kernprozesse experimentell untersucht, um den bisherigen Abschätzungen, die zumeist auf der Gamowschen Abschätzung der Tunnelwahrscheinlichkeit geladener Teilchen durch die Coulomb-Barriere beruhten, auf eine feste experimentelle Basis zu stellen. Für diese Messungen brauchte man Beschleuniger, die die geladenen Teilchen auf die notwendige Energie bringen würden, um die Reaktionen zu initiieren und die Reaktionsprodukte messen zu können. Das bedurfte jedoch erheblicher Anstrengungen beim Entwickeln von Beschleunigern und Detektoren.

4.1 Die ersten Experimente

Beschleuniger waren in den späten 1920er Jahren entwickelt worden und spielten insbesondere in den 1930er Jahren eine wichtige Rolle in der Entwicklung der Kernphysik. Die zwei wichtigsten Typen waren das von Ernest LAWRENCE (1901–1958) in Berkeley entwickelte Zyklotron und die von Robert J. VAN DE GRAAFF (1901–1967) in Princeton und später am *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) patentierten elektrostatischen Maschinen, die später nach ihm „Van de Graaff-Beschleuniger“ benannt wurden.²⁹ Stan LIVINGSTON

²⁹ Das Prinzip des elektrostatischen Beschleunigers war wohlbekannt und beruhte auf der Technik, durch Ladungstransport auf einem Gummiband ein hohes Potential für eine elektrisch isolierte Ionenquelle zu erzeugen. Über den Potentialunterschied zwischen Ionenquelle und Targetbereich wurden die geladenen Teilchen beschleunigt. Merle TUVE (1901–1982) experimentierte schon frühzeitig mit solchen Maschinen. Mit der Einführung des Hochdrucktanks durch Ray HERB konnten weitaus höhere Potentialdifferenzen und damit Teilchenenergien erzeugt werden, als mit den Maschinen, die unter atmosphärischen Bedingungen arbeiteten. Das Primat der Erfindung des Prinzips durch VAN DE GRAAFF ist deshalb umstritten.

(1905–1986) baute 1938 an der *Cornell University* ein Zyklotron, um die Vorhersagen von BETHE experimentell zu prüfen. An diesen Arbeiten und der experimentellen Analyse beteiligte sich sogar BETHE selbst (HOLLOWELL und BETHE 1940). Weiterhin wurden Experimente am berühmten Beschleuniger von Ray HERB (1908–1996) durchgeführt (HERB et. al. 1937), der schon vor 1937 an der *University of Wisconsin* gebaut worden war. Tom LAURITSEN (1915–1973) konstruierte eine elektrostatische Maschine nach dem Van de Graaff-Prinzip (LAURITSEN et al. 1941), die es erlaubte, Kernreaktionen über einen weiten Energiebereich zwischen 100 keV und 2 MeV zu vermessen. Mit der Entwicklung dieser Maschine verlagerte sich der Schwerpunkt der experimentellen Aktivitäten auf dem Gebiet zum *California Institute of Technology* (Caltech). Abbildung 4 zeigt den schematischen Aufbau des Caltech-Beschleunigers. Dort griffen Charles LAURITSEN (1892–1968) und Tom LAURITSEN mit dem jungen Willi FOWLER (1911–1995) die Idee des Kohlenstoffzyklus auf und gingen systematisch daran, alle damit verknüpften Reaktionen zu vermessen – ein Projekt, das durch den Eintritt der USA in den Zweiten Weltkrieg und die Teilnahme der experimentellen Kernphysiker am Manhattan-Projekt jedoch zurückgestellt werden musste.³⁰ Erst in den späten 1940er Jahren wurden die Arbeiten am *Kellogg Laboratory* wieder aufgegriffen. Den dabei benutzten mathematischen Formalismus, über den aus den experimentellen Daten die Reaktionswahrscheinlichkeit extrahiert wurde, beschrieben FOWLER, LAURITSEN und LAURITSEN (1948) ausführlich in einem noch heute lesenswerten Artikel. Diese Arbeit beschreibt auch im Detail die Detektoren und Techniken, mit denen insbesondere die γ -Strahlung nachgewiesen werden konnte, was von besonderer Bedeutung für die Vermessung der Reaktionen des Kohlenstoffzyklus war. Viele dieser Techniken gab es vor dem Krieg nicht. Sie sind erst im Rahmen des Manhattan-Projekts entwickelt worden.³¹ Die neuen experimentellen Arbeiten produzierten eine Flut von Daten und Ergebnissen zu den verschiedenen Reaktionen und Reaktionsquerschnitten im Kohlenstoffzyklus, weshalb die vordem von BETHE postulierten Reaktionsraten oft um mehrere Größenordnungen revidiert werden mussten.

Eine erste zusammenfassende Darstellung zum Stand der Experimente und der Auswirkungen der experimentellen Resultate auf die Rolle des Kohlenstoffzyklus im stellaren Brennen lieferte Willi FOWLER 1953 auf der 5. Lüttich-Konferenz zum Thema „Les Procesus Nucléaires dans les Astres“ (FOWLER 1954). Darin zeigte er, dass breite Resonanzen die meisten der beteiligten Kernreaktionen im Kohlenstoffzyklus dominieren und damit zu einem großen Wirkungsquerschnitt führen, über den der Zyklus relativ schnell ablaufen kann. Dies unterstreicht seine Bedeutung als wichtige Energiequelle in wasserstoffbrennenden Sternen. Insbesondere hob FOWLER die Bedeutung der $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ -Einfangsreaktion als langsamste Reaktion im Zyklus hervor, da diese damit die Zeitskala für den Zyklus und die damit verknüpfte Energieerzeugungsrate bestimmte. Ein Jahr später veröffentlichte FOWLER (1955) gemeinsam mit dem Astronomehepaar Margaret BURBIDGE (*1919) und George BURBIDGE

30 Die Rolle der Kernphysiker beim Manhattan-Projekt ist ausführlich in der Literatur zur Wissenschaftsgeschichte diskutiert worden. Hier erwähnt sein sollen nur das schon 1955 in Deutschland erschienene Buch von Robert JUNGK *Heller als Tausend Sonnen* sowie die ausführliche Darstellung in dem 1986 erschienenen Buch von Richard RHODES: *The Making of the Atomic Bomb*.

31 Diese Informationen, soweit sie nicht den Geheimhaltungsvorschriften unterlagen, sind nur teilweise in den sogenannten *Manhattan Handbooks* (*National Nuclear Energy Series: Manhattan Project Technical Section*) publiziert worden, die für Jahre eine wichtige Quelle für verschiedene experimentelle Techniken darstellten.

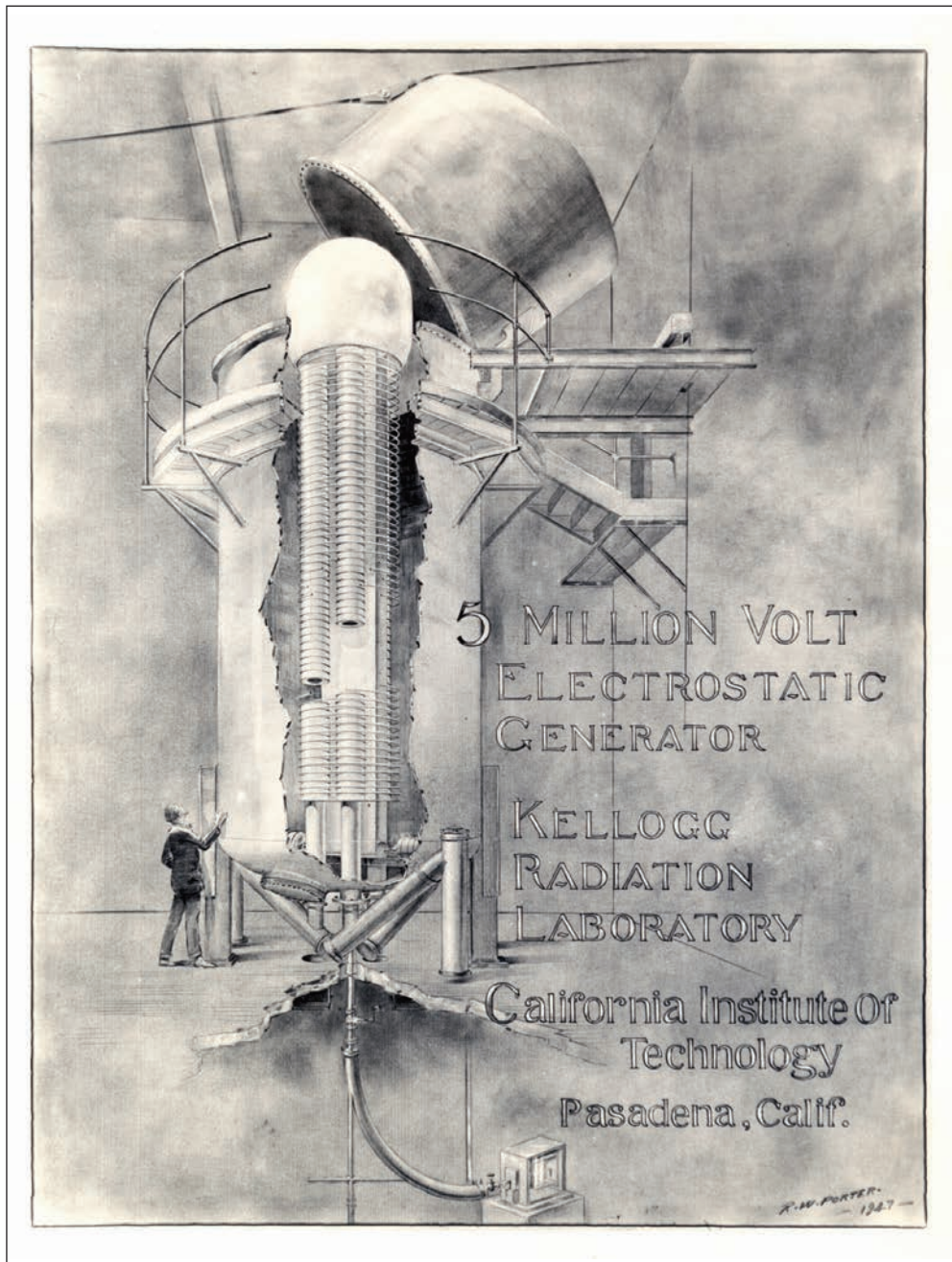


Abb. 4 Originaldarstellung des klassischen elektrostatischen Beschleunigers am *Kellogg Institute for Radiation Physics* am Caltech, Pasadena (California), mit dem die meisten der Reaktionen des Kohlenstoffzyklus experimentell vermessen wurden. (Darstellung von Russell Williams PORTER [1871–1949] aus dem Jahr 1947.)

(1925–2010) die neuesten Ergebnisse im *Astrophysical Journal* und stellte sie in den Rahmen von beobachteten Elementhäufigkeiten in Sternen. Diese Arbeit ging weit über die Fragestellung des Kohlenstoffzyklus hinaus und postulierte auch eine Reihe von Kernreaktionen, über die der Aufbau der schweren Elemente durch Alpha- und Neutroneneinfangsreaktionsfolgen bewirkt werden könnte.³² Nur ein Jahr später veröffentlichte dieses Autorenteam gemeinsam mit dem britischen Astrophysiker Fred HOYLE (1915–2001) einen Übersichtsartikel, der als erste zusammenfassende Darstellung³³ der Theorie der Elementsynthese in unserem Universum gilt (BURBIDGE et al. 1957).³⁴

4.2 CNO-Experimente bis heute

Schon in den 1950er Jahren wurde es auf Basis der ersten Experimente zur $^{15}\text{N}(p,\gamma)^{16}\text{O}$ schnell klar (FOWLER 1954), dass diese Reaktion weitaus stärker war als zuvor von BETHE postuliert. Danach war das Verzweigungsverhältnis so, dass circa 1 % der ursprünglichen ^{12}C -Kohlenstoffmenge zu ^{16}O umgeformt wurde. FOWLER argumentierte, dass dies keinen großen Einfluss auf die Energieproduktion haben könnte, da das aus dem sogenannten CN-Zyklus verlorene Material über die darauffolgende sogenannte ON-Reaktionssequenz $^{16}\text{O}+p\rightarrow^{17}\text{F}$, $^{17}\text{F}\rightarrow^{17}\text{O}+e^+$, $^{17}\text{O}+^1\text{H}\rightarrow^{14}\text{N}+^4\text{He}$ in den CN-Zyklus zurückgespeist werden würde. Danach handelt es sich also nicht um einen einzelnen Zyklus, sondern um einen Bi-Zyklus, den sogenannten CNO-Zyklus. Die Bedeutung liegt darin, dass neben ^{12}C das Vorhandensein von ^{16}O im Sterninneren eine zusätzliche Energiequelle bedeuten könnte. Ed SALPETER argumentierte 1955 für eine erheblich erweiterte Zyklenstruktur bis zum sogenannten NeNa-Zyklus, der von ähnlicher Struktur sein sollte wie der Kohlenstoffzyklus, allerdings auf den Katalysatorelementen Neon und Natrium basierte. Experimentelle Evidenz für solche Strukturen, über die schon im Wasserstoffbrennen schwerere Elemente geformt werden können, wurde allerdings erst Jahrzehnte nach diesen ursprünglichen Vorhersagen geliefert.

In den 1970er Jahren wurden neue Detektoren entwickelt, die auf dem Halbleiterelement Germanium beruhten und eine erheblich verbesserte Auflösung bei der Messung von γ -Strahlung lieferten. Eine neue Generation von jungen Experimentatoren um Claus ROLFS (*1941) nutzte die Möglichkeiten, um in einer Reihe von Experimenten systematisch die bis dahin nur unvollständig bekannten Reaktionen der postulierten Zyklen zu vermessen. Dabei zeigte sich, dass die $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}$ -Reaktion extrem langsam war und im Vergleich zu den anderen Einfangsreaktionen auf einem nichtresonanten Wirkungsquerschnitt beruhte (ROLFS 1973). Damit ist der Energiebeitrag durch den NO-Zyklus limitiert, die ^{16}O -Häufigkeit nur wenig beeinflusst. Die $^{17}\text{O}(p,\alpha)^{14}\text{N}$ -Reaktion auf der anderen Seite ist durch zahlreiche Resonanzen bestimmt, was einen schnellen Reaktionsablauf bewirkte. Jedoch zeigten ROLFS und RODNEY (1974), dass die $^{17}\text{O}(p,\gamma)^{18}\text{F}$ -Einfangsreaktion einen vergleich-

32 Diese Arbeit spiegelt den ursprünglichen Gedanken der Aufbauhypothese von CFvW wider, die allerdings weder in dieser noch in vielen anderen angelsächsischen Arbeiten zum Thema des Ursprungs der schweren Elemente zitiert worden ist.

33 Der Artikel wird in der Fachliteratur oft kurz als B2FH bezeichnet. Er gilt heute noch als Standardwerk der Fachliteratur. Aufgrund der dort veröffentlichten Ergebnisse erhielt Willi FOWLER 1983 den Nobelpreis für Physik.

34 Gleichzeitig veröffentlichte Al CAMERON (1925–2005) seine Arbeiten in Chalk River als Report der Atomic Energy of Canada Limited Stellar Evolution: Stellar Evolution, Nuclear Astrophysics, and Nucleogenesis AECL-454 <http://www.fas.org/sfp/eprint/CRL-41.pdf>.

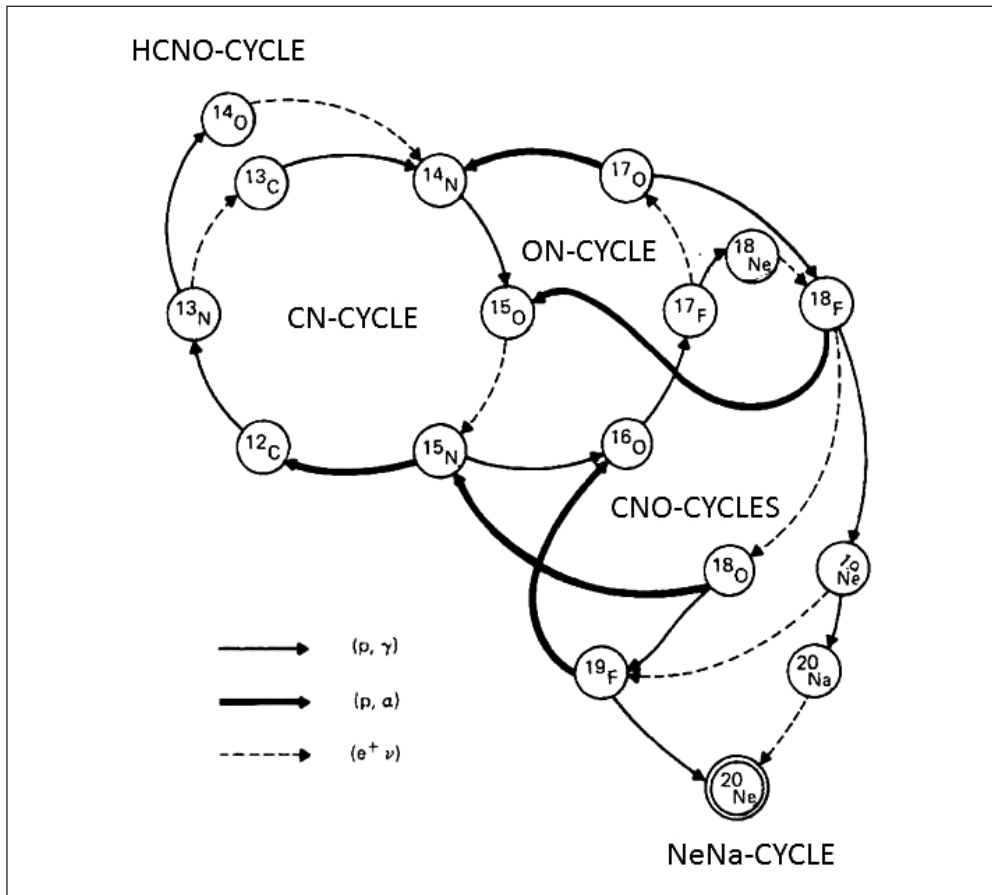


Abb. 5 Schematische Darstellung der CNO-Multizyklen nach Rolfs und Rodney (1988, S. 373). Die Stärke der Linien symbolisiert die Stärke der Reaktionsflüsse.

baren Wirkungsquerschnitt besitzen und damit einen dritten Zyklus eröffnen $^{17}\text{O}+p\rightarrow^{18}\text{F}$, $^{18}\text{F}\rightarrow^{18}\text{O}+e^+$, $^{18}\text{O}+^1\text{H}\rightarrow^{15}\text{N}+^4\text{He}$, der wieder mit dem ersten Zyklus schließt. In weiteren Experimenten (WIESCHER 1980) wurde die Möglichkeit eines vierten Zyklus $^{18}\text{O}+p\rightarrow^{19}\text{F}$, $^{19}\text{F}+^1\text{H}\rightarrow^{16}\text{O}+^4\text{He}$ gezeigt, der wiederum Material in den zweiten Zyklus speist. Abbildung 5 zeigt schematisch die Reaktionsfolge dieser Zyklen. Diese im Experiment bestätigte Multi-Zyklen-Struktur beeinflusst insbesondere die Häufigkeitsentwicklung der verschiedenen C-, N- und O-Isotope im stellaren Wasserstoffbrennen (DEARBORN und SCHRAMM 1978), was erheblichen Einfluss auf die Reaktionssequenzen in nachfolgenden Helium- und Kohlenstoffbrennphasen haben kann.

Schon frühzeitig postulierten HOYLE und FOWLER (1960) eine Erweiterung des Kohlenstoffzyklus, indem sie die bislang vernachlässigte Möglichkeit des Protoneneinfangs am radioaktiven Isotop ^{13}N in Betracht zogen. Der Gedanke war, dass das eine mögliche Energiequelle für Supernovae sein könnte. Er wurde schnell verworfen; stattdessen wurde dies als mögliche Erklärung für Novae vorgeschlagen (AUDOUZE et al. 1973). Der Protoneneinfang an ^{13}N war

deshalb vernachlässigt worden, weil die Reaktionsrate bei stellaren Temperaturen weit unter der Rate des β -Zerfalls liegen sollte. Höhere Temperaturen im Wasserstoffbrennen würden jedoch zu einem exponentiellen Anstieg der Rate führen, was die Struktur des Zyklus wesentlich beeinflusst. Die bisherige Reaktionsfolge³⁵ $^{12}\text{C}(p,\gamma)^{13}\text{N}(\beta^+\nu)^{13}\text{C}(p,\gamma)^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}(\beta^+\nu)^{15}\text{N}(p,\alpha)^{12}\text{C}$ ändert sich zu einer erweiterten Sequenz $^{12}\text{C}(p,\gamma)^{13}\text{N}(p,\gamma)^{14}\text{O}(\beta^+\nu)^{13}\text{C}(p,\gamma)^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}(\beta^+\nu)^{15}\text{N}(p,\alpha)^{12}\text{C}$, dem sogenannten heißen Kohlenstoffzyklus. Diese für den Laien unscheinbare Veränderung hatte enorme Konsequenzen sowohl für die theoretische Astrophysik als auch für die experimentelle Kernastrophysik. Der klassische Kohlenstoffzyklus war vor allem durch die Raten der verschiedenen Einfangsreaktionen, insbesondere der der langsamsten Reaktion $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$, bestimmt und damit extrem abhängig von der Temperatur in der stellaren Brennzzone. Die Raten bestimmten die Zeitskala des Zyklus und damit die Energieerzeugungsrate. Beim heißen Kohlenstoffzyklus jedoch waren die Reaktionsraten schneller als die temperaturunabhängigen β -Zerfallsraten. Da die Isotope ^{15}F und ^{16}F teilchenungebunden waren, d. h. sofort in ein Sauerstoffisotop ^{14}O bzw. ^{15}O und ein Proton zerfielen, waren die beiden Reaktionen $^{14}\text{O}(p,\gamma)^{15}\text{F}$ und $^{15}\text{O}(p,\gamma)^{16}\text{F}$ nicht erlaubt. Die Zeitskala des Zyklus wurde nur von den Lebensdauern dieser beiden Isotope bestimmt.³⁶ Damit war die Energieproduktionsrate temperaturunabhängig und entsprach ungefähr 27 MeV/min. Auch bei den anderen Komponenten der CNO-Zyklen gab es ähnliche Phänomene (WIESCHER und KETTNER 1982), die $^{17}\text{F}(p,\gamma)^{18}\text{Ne}$ -Reaktion wurde schneller als der $^{17}\text{F}\beta$ -Zerfall; die Zeitskala des NO-Zyklus korrelierte mit der Lebensdauer von ^{18}Ne . Ebenso wird die Rate der Reaktionen am radioaktiven ^{18}F schneller als der β -Zerfall. Das eröffnet die Möglichkeit von zwei erweiterten Reaktionssequenzen: eine zyklische heiße CNO-Konfiguration $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}(p,\gamma)^{18}\text{Ne}(\beta^+\nu)^{18}\text{F}(p,\alpha)^{15}\text{O}$, worüber Material in den CN-Zyklus zurückfließt, und eine lineare Folge von Protoneneinfangsreaktionen $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}(p,\gamma)^{18}\text{Ne}(\beta^+\nu)^{18}\text{F}(p,\gamma)^{19}\text{Ne}(p,\gamma)^{20}\text{Na}$. Die letztere Sequenz bedeutet einen Ausbruch aus dem C-, N- und O-Bereich, da keine energetisch erlaubte (p,α) -Reaktion aus dem Ne-, Na-Bereich Material zurückführt. Weitere Ausbruchsreaktionen durch Protoneneinfang sind nicht möglich. Die verbleibenden Möglichkeiten sind Alphaeinfangsreaktionen an den im heißen CNO-Brennen angereicherten ^{15}O - und ^{18}Ne -Isotopen, die über die $^{15}\text{O}(\alpha,\gamma)^{19}\text{Ne}(p,\gamma)^{20}\text{Na}$ und $^{18}\text{Ne}(\alpha,p)^{21}\text{Na}$ -Reaktionen in kurzlebige Natrium-Isotope umgewandelt werden können, wie zusammenfassend von WIESCHER et al. (1999) dargestellt wurde.

Die Diskussion um die heißen CNO-Mechanismen bedeutete auch eine Zäsur für die Gemeinschaft experimenteller Kernastrophysiker. Während sich die Experimente bis dahin weitgehend auf die immer wieder verbesserte Messung von Reaktionen an den stabilen CNO-Isotopen konzentriert hatten, erforderten die Untersuchung und die Quantifizierung der heißen CNO-Reaktionen die Entwicklung von Experimenten mit kurzlebigen Teilchen: die Geburtsstunde der Kernphysik mit radioaktiven Teilchen!

35 Die Reaktionsketten sind in kernphysikalischer Notation dargestellt, in der auch der Produktion von Neutrinos ν beim β -Zerfall Rechnung getragen wird.

36 Aus diesem Grund wird der heiße Kohlenstoffzyklus in der Literatur oft als β -limitierter Zyklus bezeichnet.

5. Die Rolle des Kohlenstoffzyklus in der Astrophysik

Der Kohlenstoffzyklus in seinen zahlreichen von den Kernphysikern gefundenen Konfigurationen hatte einen enormen Einfluss in einer Reihe stellarer Szenarios. Schon in den frühen 1950er Jahren war klar geworden, dass er nicht als dominierende Energiequelle für die Sonne fungierte, wie George GAMOW annahm, sondern diese Rolle den pp-Ketten zufiel. Der Beitrag des Kohlenstoffzyklus liegt nur um etwa 3 %. Das hat zwar einen sehr geringfügigen Einfluss auf den solaren Energiehaushalt, bietet aber eine neue Möglichkeit, die Metallizität³⁷ des Sonneninneren unabhängig von Sonnenmodellparametern zu untersuchen.

Die Ergebnisse zahlreicher Experimente zeigen jedoch, dass der Kohlenstoffzyklus das Wasserstoffbrennen in Sternen bestimmt, die Massen oberhalb von anderthalb Sonnenmassen haben. Da die Energieerzeugungsrate direkt von den CNO-Reaktionen wie $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ abhängt, hat das einen erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer dieser Sterne und kann damit direkt zur Altersbestimmung von Sternhaufen genutzt werden.

Das Phänomen von Novae dagegen ist durch explosives Brennen des heißen Kohlenstoffzyklus bestimmt. Genaue Kenntnisse der Kernreaktionen lassen sich direkt in Informationen über Zündungsbedingungen und Brenndauern von Novae umsetzen.

Der Ausbruch aus den heißen CNO-Zyklen bestimmt indes die Zündung von viel energiereicheren Explosionen, nämlich die der in den 1970er Jahren entdeckten Röntgen-Bursts, die heute als eine der energiereichsten Arten der Wasserstoffexplosion im Universum gelten.

Im Folgenden werden diese vier Szenarien ausführlicher diskutiert, um die weitgefächerte Bedeutung des Kohlenstoffzyklus auch in der heutigen Astrophysik klarzulegen. Eine ausführlichere zusammenfassende Darstellung mit detaillierteren Literaturangaben findet man in WIESCHER et al. (2010).

5.1 Der Kohlenstoffzyklus in der Sonne und die solare Metallizität

In den ersten Abschätzungen der Energieproduktion durch die pp-Ketten in der Sonne von BETHE und CRITCHFIELD (1938) und SALPETER (1952a, b) war der Einfluss der Neutrinos als quasi-masselose Teilchen vernachlässigt worden. Die Vorhersagen für den Wirkungsquerschnitt für Neutrinos mit Materie waren extrem klein. Neutrinos konnten deshalb ungehindert aus dem Sonneninneren entkommen. Das hieß aber auch, dass es fast unmöglich sein würde, Neutrinos nachzuweisen. In den pp-Ketten gab es neben der $^3\text{He}+^3\text{He}$ -Fusion zwei weitere Möglichkeiten, die durch die Reaktion $^3\text{He}+^4\text{He}\rightarrow^7\text{Be}+\gamma$ eröffnet wurden. Die sogenannte pp-II-Reaktionskette $^3\text{He}(\alpha,\gamma)^7\text{Be}(e,\nu)^7\text{Li}(p,\alpha)^4\text{He}$ und die pp-III-Kette $^3\text{He}(\alpha,\gamma)^7\text{Be}(p,\gamma)^8\text{B}(e,\nu)^8\text{Be}(\alpha,\nu)^4\text{He}$ tragen zwar nur wenige Prozent zur Energieerzeugung bei, beeinflussen aber durch die beteiligten schwachen Wechselwirkungsprozesse erheblich die Produktion der sogenannten solaren Neutrinos. Ray DAVIS (1914–2006) erkannte in den frühen 1960er Jahren die Möglichkeit, durch die Messung des solaren Neutrinoflusses direkt die im Sonneninneren ablaufenden Reaktionen zu „sehen“ und die bis dahin nur auf der Oberflä-

37 Unter Metallizität verstehen die Astronomen den Anteil schwerer Elemente mit Massen oberhalb von Wasserstoff und Helium in der Elementhäufigkeitsverteilung von Sternen. Betrachtet man die solare Elementhäufigkeitsverteilung, so bezieht sich die Metallizität im Wesentlichen auf die Häufigkeit von CNO-Elementen.

chen-Luminosität beruhenden Abschätzungen der Temperatur im Inneren direkt zu prüfen. Dafür baute DAVIS einen Detektor-Tank in der *Homestake Goldmine* in South Dakota, der mit Chlorflüssigkeit gefüllt war. Mittels radiochemischer Methoden analysierte er die radioaktiven Ar-Produkte der Neutrino-induzierten Reaktionen am Chlor. Diese Messungen ergaben einen Neutrinofluss, der erheblich schwächer als der theoretisch Vorhergesagte war – eine Diskrepanz, die als das solare Neutrinoproblem für Jahrzehnte eine der wichtigsten Fragen in der Kernastrophysik darstellte und als Geburtsstunde eines bis dahin völlig unbeachteten Gebiets der Neutrinophysik gilt.³⁸ Das solare Neutrinoproblem wurde durch Neutrino-Oszillationen zwischen drei Neutrino-konfigurationen erklärt, über die die solaren Neutrinos auf dem Weg von der Sonne zur Erde zum Teil in andere über Chlor nicht nachweisbare Neutrinos umgewandelt wurden. Diese Interpretation wurde erst zur Jahrhundertwende mit neuen Generationen riesiger Detektoren gelöst, die tief im Untergrund installiert waren, um den Einfluss der kosmischen Strahlung zu reduzieren.³⁹

Erst vor wenigen Jahren waren die Möglichkeiten dieser Detektoren so ausgereift, dass man auch an die Messung der Neutrinos von schwächeren Brennprozessen wie den Kohlenstoffzyklus denken konnte (HAXTON und SERENELLI 2008). Diese kommen von den zwei β -Zerfallsprozessen des ^{13}N und des ^{15}O , die durch die zwei Reaktionen $^{12}\text{C}(p,\gamma)^{13}\text{N}$ und $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ erzeugt werden. Wenn man die Reaktionsraten dieser Prozesse mit hoher Genauigkeit kennt und den Neutrinofluss ebenso genau messen kann, lassen sich direkte Aussagen über die Metallizität, d. h. über den Kohlenstoff und Sauerstoff des Sonneninneren machen (WIESCHER et al. 2010). Solche Aussagen waren bislang nur mittels helioseismischer Messungen gemacht worden, wobei die Ergebnisse im Widerspruch zu den beobachteten Häufigkeiten in der Sonnenatmosphäre standen und nicht mit dem sogenannten Standardmodell der Sonne übereinstimmten: ein Widerspruch, der nur durch unabhängige Messungen gelöst werden kann. Dazu bietet die zukünftige Messung von CNO-Neutrinos die ideale Möglichkeit.⁴⁰

5.2 Der Kohlenstoffzyklus in massiven Sternen und das Alter des Universums

Eine der klassischen Methoden der Altersbestimmung von Sternhaufen bietet die Analyse des Hertzsprung-Russell-Diagramms, in dem die Sterne nach Helligkeit und Farbe (Spektralklassen) sortiert sind. Sterne in der wasserstoffbrennenden Phase sind entlang der diagonal verlaufenden Hauptreihe lokalisiert, wobei die massereichen Sterne mit größerer Helligkeit im oberen Bereich der Hauptreihe liegen. Sterne, in der heliumbrennenden Phase ihrer Entwicklung liegen im sogenannten Roten Riesenast, links oberhalb der Hauptreihe. Massearme Sterne entwickeln sich nach dem Heliumbrennen (oder auch nach dem darauffolgenden Kohlenstoffbrennen zu weißen Zwergen, die links unterhalb der Hauptreihe platziert sind. Wegen der kurzen Brenndauer können massive Sterne in den späteren Brennphasen des Kohlenstoff-, Neon-, Sauerstoff- und Siliziumbrennens zumeist nicht beobachtet werden. Sterne, die zwi-

³⁸ Ray DAVIS erhielt für seine Messungen 2002 den Nobelpreis für Physik.

³⁹ Mittels dieser Detektoren wurden neben den solaren Neutrinos auch geothermische Neutrinos nachgewiesen, die durch radioaktive Zerfallsprozesse in der Erde selbst erzeugt werden. Dies ist ein direkter Nachweis der lange vorhergesagten hohen Radioaktivität des Erdinneren.

⁴⁰ Insbesondere am italienisch-amerikanischen Borexino-Detektor in einem Autobahntunnel unter dem Gran-Sasso-Massiv in den Apenninen und am kanadischen SNO-Detektor in Sudbury Mine in Ontario werden derzeit Vorbereitungen für solche Messungen getroffen.

schen Hauptreihe und Rotem Riesenast platziert sind, befinden sich in der Übergangsphase vom Wasserstoff- zum Heliumbrennen. Die Lage des Abknickpunktes bestimmt, in welchem Massebereich diese Sterne liegen. Da man die Dauer der Wasserstoffbrennphase aus den Reaktionsraten der pp-Ketten und bei massiven Sternen der CNO-Zyklen gut kennt, kann man aus dem Abknickpunkt direkt das Alter des Sternhaufens bestimmen.

Von besonderer Bedeutung sind Kugelsternhaufen, die sich hundert Millionen Jahre nach dem *Big Bang* gebildet haben und damit zu den ältesten beobachtbaren Konfigurationen von Sternen zählen. Die Altersbestimmung von Kugelsternhaufen gilt deshalb als eine der kosmologischen Methoden für die Altersbestimmung unseres Universums. Da die Dauer des Wasserstoffbrennens in massiven Sternen direkt von den Reaktionsraten des Kohlenstoffzyklus abhängt, korreliert die Genauigkeit der Altersbestimmung direkt mit der Genauigkeit der kernphysikalischen Messungen, wie an den Ergebnissen von Messungen der $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ -Reaktion demonstriert wurde (IMBRIANI et al. 2004). Derzeit sind deswegen erhebliche Anstrengungen im Gange, die Messungen der CNO-Reaktionen im stellaren Energiebereich zu verbessern und genauere Aussagen über Lebensdauer und Abknickpunkt zu erhalten (WIESCHER et al. 2010).

5.3 Der heiße Kohlenstoffzyklus als Träger von Nova-Explosionen

Nachdem die Frage nach dem Ursprung der Energiequelle von Sternen zu Beginn der 1950er Jahre weitgehend gelöst war, blieb das Problem der Energiequellen in variablen Sternen und insbesondere in den häufig beobachteten stellaren Explosionen wie Novae und Supernovae. Sie waren durch ein schlagartiges Ansteigen der Luminosität eines Sternes um mehrere Größenordnungen charakterisiert (z. B. SALPETER 1953, BURBIDGE et al. 1957). Die Physik von Supernova-Explosionen hat wenig mit CNO-Wasserstoffbrennen zu tun und ist in ihren Grundprinzipien ausführlich an anderer Stelle dargestellt (ARNETT 1998). Für Novae jedoch wurde in den 1970er Jahren mit detaillierten Modellrechnungen demonstriert, dass die plötzliche Freisetzung von enormen Energiemengen auf den Ablauf schneller CNO-Kernreaktionen zurückzuführen sei (STARRFIELD et al. 1972).

Das heute allgemein akzeptierte Modell von Novae beschreibt das Phänomen als eine Explosion in Doppelsternsystemen, wobei eine Komponente des Systems ein Weißer Zwerg ist, der durch die starke Gravitation Materie aus der Atmosphäre des zweiten Sternes an seiner Oberfläche ansammelt. Aufgrund der Temperatur und Dichtebedingungen an der Oberfläche des Weißen Zwergs unterliegt das akkumulierte Material entarteten Zustandsbedingungen.⁴¹ Wenn sich genug wasserstoffreiches Material angesammelt hat, kommt es zur Zündung von Kernreaktionen zwischen den Protonen und dem kohlenstoff-sauerstoffreichen Material des Weißen Zwergs. Die Temperaturen steigen schlagartig aufgrund der entarteten Gasbedingungen an, was zu einem exponentiellen Anstieg der Reaktionsraten und Energiefreisetzung führt. Damit erreichen die Temperaturen die Zündungsbedingungen des heißen CNO-Zyklus,

41 Eine Darstellung der Bedingungen in entarteter Materie würde im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen, aber es soll erwähnt werden, dass die klassische Zustandsgleichung für ideale Gase nicht mehr gilt, sondern dass der Druck allein durch den Elektronendruck bestimmt ist. Das hat zur Folge, dass freigesetzte Energie nicht zur Temperaturerhöhung und damit zur Ausdehnung des Materials führt, sondern sich die Temperatur schnell erhöht, wobei das Volumen konstant bleibt, bis die Bedingungen der Entartung aufgehoben sind.

der eine thermonukleare Explosion in der Atmosphäre des Weißen Zwergs treibt. Erst wenn Temperatur und Druckbedingungen hoch genug sind, um die Entartung aufzuheben, dehnt sich das Gas aus und kühlt langsam ab, wobei die Kühlungsbedingungen insbesondere durch den radioaktiven Zerfall der kurzlebigen CNO-Produkte ^{14}O , ^{15}O , ^{18}Ne und ^{18}F und möglicherweise NeNa-Produkte wie ^{22}Na bestimmt werden.

Die Raten der heißen CNO-Reaktionen wie $^{13}\text{N}(\text{p},\gamma)^{14}\text{O}$ und $^{17}\text{F}(\text{p},\gamma)^{18}\text{Ne}$ und $^{18}\text{F}(\text{p},\alpha)^{15}\text{O}$ bestimmen den Anteil dieser radioaktiven Produkte in der expandierenden Atmosphäre des Weißen Zwergs. Neue Beobachtungsmethoden wie die γ -Astronomie haben sich unter anderem darauf konzentriert, direkt die charakteristische γ -Aktivität der Zerfallsprodukte zu vermessen. Das ist bei Novae vor allem die 511 keV- γ -Linie von der Positron-Annihilation,⁴² aber im Falle von ^{22}Na bevölkert der Zerfall den ersten angeregten Zustand von ^{22}Ne , der unter Aussendung von 1,26 MeV- γ -Strahlung in den Grundzustand zerfällt. Systematische Untersuchungen der γ -Aktivität von Novae haben insbesondere durch die γ -Satelliten-Observatorien COMPTEL und INTEGRAL von NASA und ESA stattgefunden. Die bisherigen Messungen haben jedoch nur obere Grenzen für die Intensität der ausgesandten γ -Strahlung feststellen können, was im Widerspruch zu den theoretischen Vorhersagen der Nova-Modelle steht (DIEHL 2006).

5.4 Der Ausbruch aus dem Kohlenstoffzyklus als Trigger galaktischer Röntgenquellen

In den 1970er Jahren wurden zahlreiche kurzlebige Röntgenquellen entdeckt, die durch eine innerhalb von zwei bis drei Sekunden rapide ansteigende Luminosität im Röntgenbereich charakterisiert waren, wobei die Luminosität dann exponentiell über Minuten wieder auf den normalen Stand abfiel. Dies wiederholte sich mehrere Male im Stundentakt, weswegen das Phänomen als Röntgenburster⁴³ bezeichnet wird. Bis heute sind mehr als einhundert dieser Röntgenbursters identifiziert worden.

Schon kurz darauf wurden die einzelnen Ausbrüche als thermonukleare Explosionen in der Atmosphäre von Neutronensternen beschrieben und erste Modelle für die treibenden Reaktionsprozesse entwickelt (WALLACE und WOOSLEY 1981). Danach handelt es sich wieder um ein Doppelsternphänomen, wie bei den Novae, nur dass die dichte Komponente nicht ein Weißer Zwerg, sondern ein Neutronenstern ist. Dadurch sind die Temperatur und Dichtebedingungen an der Oberfläche weitaus höher. Wenn es zur Zündung der thermonuklearen Explosion kommt, findet sie mit dem Ausbruch aus dem heißen CNO-Zyklus primär über die $^{15}\text{O}(\alpha,\gamma)^{19}\text{Ne}$ -Reaktion statt, gefolgt von der $^{18}\text{Ne}(\alpha,\text{p})^{21}\text{Na}$. Dabei wird das CNO-Material noch durch den sogenannten Triple-Alpha-Prozess⁴⁴ produziert. In den folgenden Reaktionsketten wird das ursprüngliche ^4He - und CNO-Material in Sekundenschnelle durch den sogenannten „rapid proton“- oder rp-Prozess (WALLACE und WOOSLEY 1981, SCHATZ et al. 1998) zu höheren Massen verarbeitet, wobei die Bindungsenergie als γ -Strahlung freigesetzt wird, die sich in der Atmosphäre des Neutronensterns zu Röntgenstrahlung umwandelt. Der

42 Im Falle von ^{18}F wird der Positronenzerfall in der Medizinischen Diagnostik als PET-Methode bei Krebsuntersuchungen verwandt.

43 Im Englischen: X-Ray Burst.

44 Der Triple-Alpha-Prozess, bei dem drei Alpha (^4He) Teilchen zu Kohlenstoff ^{12}C fusioniert werden, wurde schon von SALPETER 1953 diskutiert, aber durch Fred HOYLE 1954 auf eine quantitativ verlässliche Basis gestellt. Er gilt als die dominierende Energiequelle des stellaren Heliumbrennens, spielt aber auch eine Rolle in explosiven Heliumbrennprozessen.

rp-Prozess ist derzeit von großem theoretischem Interesse, weil er die Möglichkeit bietet, kernphysikalische Prozesse bei extremen Dichten zu beobachten.

Die Reaktionsraten der Ausbruchsreaktionen bestimmen die Zündungsbedingungen für die thermonukleare Reaktion, sind aber bislang nur auf der Basis indirekter Messungen der kernphysikalischen Reaktionskomponenten bestimmt worden. Der zeitliche Verlauf der Explosion, die freigesetzte Energiemenge sowie die dabei ablaufenden Nukleosyntheseprozesse, die die Häufigkeitsverteilung in der Asche bestimmen, sind bislang nur theoretisch abgeschätzt. Sie bestimmen die gegenwärtigen Modelle, die zur Beschreibung von Zündung, Zeitskala, Luminosität und Periodizität der Röntgenbursters entwickelt wurden (WOOSLEY et al. 2004).

6. Neue Experimente zu den CNO-Zyklen

Die genaue quantitative Analyse der oben genannten Szenarien erfordert erheblich genauere und verlässlichere Wirkungsquerschnittmessungen für die verschiedenen Reaktionen in den CNO-Zyklen. Mit den Messtechniken an Beschleunigern sind die Wirkungsquerschnitte durch teilweise sehr langwierige Experimente bis zu Energien heruntorgemessen worden. Dabei wird die natürliche kosmische Untergrundstrahlung⁴⁵ erheblich stärker als die exponentiell abfallende charakteristische Strahlung der zu messenden Reaktionen. Das findet bei Energien statt, die weit oberhalb des typischen stellaren Energiebereiches liegen, des sogenannten Gamow-Fensters (GAMOW 1928). Abbildung 6 demonstriert den gegenwärtigen Stand der experimentellen Ergebnisse an einer Reihe von CNO-Reaktionen, wobei der Wirkungsquerschnitt gegen die Energie der wechselwirkenden Teilchen über einen weiten Bereich aufgetragen ist. Das Gamow-Fenster liegt zwischen 20 und 60 keV, also weit unterhalb der gemessenen Datenpunkte. Traditionell werden die experimentellen Wirkungsquerschnitte durch mathematische Polynom-Reihen in den stellaren Energiebereich extrapoliert (FOWLER et al. 1975). Theoretische Methoden wie die R-Matrix-Theorie werden zunehmend zur Extrapolierung eingesetzt (Abb. 6), um alle möglichen Reaktionskomponenten und die quantenmechanischen Interferenzen in Betracht ziehen zu können (AZUMA et al. 2008).

Da die R-Matrix-Theorie ein phänomenologischer Ansatz ist, müssen für eine verlässliche Anwendung und Extrapolierung weitgehend verbesserte Messungen aller Reaktionskomponenten im niederen Energiebereich der Reaktionen durchgeführt werden. Das erfordert die Entwicklung neuer Methoden, die sich derzeit im Wesentlichen auf die Verlagerung der Beschleunigerlabore in relativ untergrundfreie Labore konzentrieren. Diese Einrichtungen sind Hunderte von Metern tief in der Erde lokalisiert, um die kosmische Strahlung erfolgreich abschirmen zu können.

Die Messung von Reaktionen an den kurzlebigen CNO-Isotopen wirft andere Fragen auf. Da diese Reaktionen nur bei explosiven Prozessen eine Rolle spielen, liegt der zu untersu-

⁴⁵ Die kosmische Untergrundstrahlung ist die dominierende Komponente über den gesamten Messbereich typischer von Kernreaktionen herrührender γ -Strahlung. Weitere Komponenten sind die niederenergetische γ -Strahlung, die von den natürlichen Zerfallsprozessen in Materialien herrührt, sowie die γ -Strahlung, die durch Kernreaktionen an Targetverunreinigungen im Experiment entsteht.

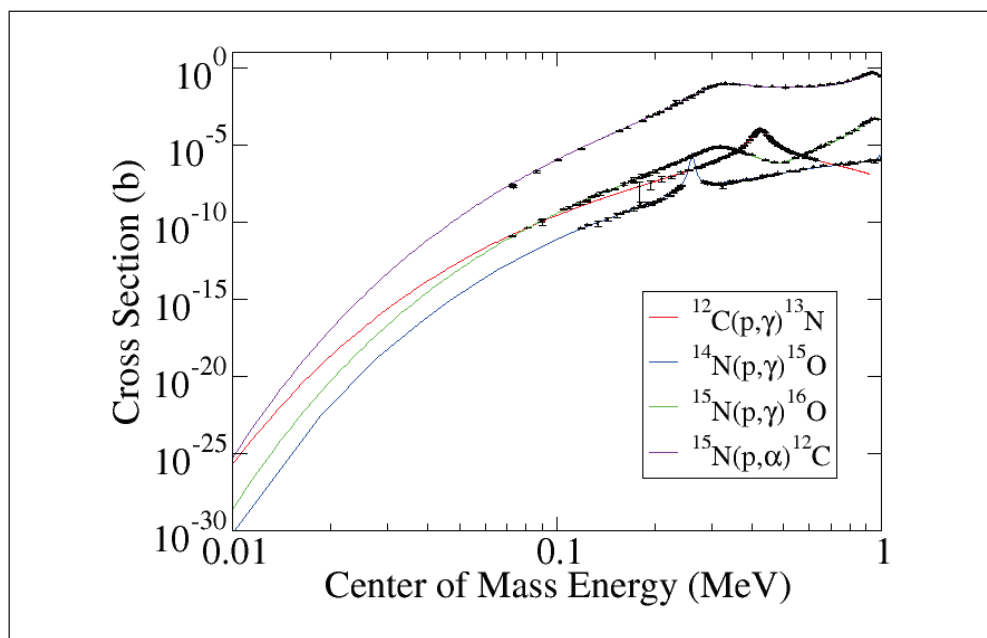


Abb. 6 Wirkungsquerschnitt der jeweils wichtigsten Reaktionen des Kohlenstoffzyklus als Funktion der Energie. Man erkennt deutlich den exponentiellen Abfall der Reaktionswahrscheinlichkeit zu niederen Energien hin. Die eingezeichneten Datenpunkte zeigen die experimentellen Ergebnisse, die über die Jahre von verschiedenen Gruppen gewonnen wurden. Die Datenpunkte wurden mit Hilfe der R-Matrix-Theorie zum stellaren Energiebereich, dem Gamow-Fenster, extrapoliert, das für wasserstoffbrennende Sterne typischerweise im Bereich von 0,02–0,06 MeV liegt. Man erkennt deutlich, dass die langsamste Reaktion $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ ist und die schnellste Reaktion $^{15}\text{N}(p,\alpha)^{12}\text{C}$. Nur ein kleiner Prozentsatz an Material geht über die $^{15}\text{N}(p,\gamma)^{16}\text{O}$ -Reaktion aus dem Kohlenstoff- oder CN-Zyklus in den ON-Zyklus verloren (siehe Abb. 5).

chende Energiebereich weit höher. Auch die Wirkungsquerschnitte sind weitaus höher als im Inneren der Sterne. Das Problem liegt mehr in der Kurzlebigkeit der zu messenden Kerne, die deswegen als Teil des Experimentes produziert werden müssen. Aus diesem Grund sind weltweit Beschleunigereinrichtungen entwickelt worden, die solche Kerne produzieren und beschleunigen können.

Die folgenden Kapitel liefern eine kurze Übersicht über den derzeitigen Stand von Untergrundlaboren und Beschleunigereinrichtungen für radioaktive Kerne, die derzeit das experimentelle Geschehen in der Kernastrophysik bestimmen (WIESCHER et al. 2012).

6.1 Experimente im untergrundfreien Raum

Die experimentellen Bedingungen für Messungen im niederen Energiebereich wurden mit der Installierung des ersten Beschleunigerlabors im Gran-Sasso-Laboratorium erheblich verbessert. Das Labor liegt in einem Nebentunnel der Autobahnverbindung Rom–Ravenna fast 2000 m unterhalb des Gran-Sasso-Massivs in Italien und war vornehmlich für die Messung seltener Zerfallsprodukte wie Neutrinos und Axions gedacht, wofür untergrundfreie Bedingungen nötig waren. Das *Laboratory Underground for Nuclear Astrophysics* (LUNA) betrieb

zuerst nur einen 50-keV-Beschleuniger, mit dem zum ersten Mal Schlüsselreaktionen der pp-Ketten im solaren Energiebereich gemessen wurden. Später wurde ein 400-keV-Beschleuniger installiert, an dem sich LUNA-Forscher weitgehend auf die Messung der Reaktionen des Kohlenstoffzyklus konzentrierten (COSTANTINI et al. 2010). Die LUNA-Bedingungen erlaubten es, die bisherigen Ergebnisse erheblich zu verbessern, was zum Teil auf unerwartete Änderungen in der Extrapolation des Wirkungsquerschnitts zu stellaren Energien hin führte. Angespornt von diesen Ergebnissen, wird gegenwärtig die Installierung eines weiteren 3-MV-Beschleunigers geplant, mit dem Reaktionen des Heliumbrennens vermessen werden sollen. Parallel dazu wird in den USA in der *Homestake Mine* in South Dakota in ähnlicher Tiefe ein weiteres Beschleunigerlabor – *Dakota Ion Accelerator for Nuclear Astrophysics* (DIANA) – geplant, mit dem bei höheren Strahlintensitäten weitere Verbesserungen in der Sensitivität der Messungen erwartet werden.

6.2 Experimente weitab der Stabilität

Mit dem wachsenden Interesse an der Rolle der heißen CNO-Zyklen für das explosive Wasserstoffbrennen stieg auch das Interesse an der experimentellen Untersuchung der Protoneneinfangsreaktionen. Da die radioaktiven CNO-Isotope zumeist sehr kurzlebig sind, kann man diese Reaktionen nicht traditionell vermessen, indem man einen intensiven Protonenstrahl auf ein Target von isotopenangereichertem Material schickt, sondern muss mittels spezieller Techniken einen intensiven Strahl an radioaktiven Isotopen produzieren und auf ein Wasserstofftarget schicken. Solche Methoden wurden erstmals für die Produktion am Cyclotron-Labor der *Université de Louvain la Neuve* entwickelt. Die erste Reaktion war die Vermessung von $^{13}\text{N}(p,\gamma)^{14}\text{O}$ (DECROCK et al. 1993), gefolgt von Messungen der $^{19}\text{Ne}(p,\gamma)^{20}\text{Na}$ und der $^{18}\text{F}(p,\alpha)^{15}\text{O}$ -Reaktionen (LELEUX 1997). Besonders letztere Reaktion wurde neben der $^{17}\text{F}(p,\gamma)^{18}\text{Ne}$ -Reaktion intensiv in den darauffolgenden Jahren am HRIBF-Beschleuniger-Labor des *Oak Ridge National Laboratory* untersucht (CHIPPS et al. 2010).

7. Rückblick und Ausblick

Der Kohlenstoffzyklus wird seit seiner ersten Formulierung 1938 durch CFvW und BETHE als einer der wichtigsten Prozesse für die Energieerzeugung in Sternen betrachtet. Die vorhergesagten Lebensdauern und Helligkeiten von massiven Hauptreihensternen werden durch die Reaktionsraten bestimmt und dienen heute als zusätzliche Möglichkeit der Altersbestimmung von Sternhaufen. Beobachtungen der Häufigkeitsverteilung der CNO-Isotope in Sternatmosphären und Meteoreinschlüssen unterstreichen die Bedeutung der CNO-Zyklen für die Elementsynthese in unserem Universum. Neue astronomische Beobachtungsmöglichkeiten wie die γ -Astronomie oder die Neutrino-Astronomie korrelieren eng mit den auf experimentellen Ergebnissen beruhenden theoretischen Vorhersagen zur Wirkungsweise der CNO-Zyklen und erlauben eine neue, genaue Beobachtung und Analyse aktueller Brennbedingungen im Zentrum von Sternen und stellaren Explosionen. Das sind Ergebnisse und Möglichkeiten, die in den späten 1930er Jahren nicht einmal erahnt werden konnten. CFvW gebührt das Verdienst, als einer der Ersten den engen Zusammenhang zwischen Elementsynthese und Energieerzeugung erkannt zu haben. In seinen zwei Arbeiten zu diesem Thema hat er gegen den Widerspruch seiner Zeit die Bedeutung der

mikroskopischen Kernprozesse für die makroskopische Physik der Sternkörper erkannt. Dazu mussten viele Vorbehalte und Vorurteile überwunden werden, selbst BETHE charakterisierte diese Entwicklungen vor seiner Teilnahme an der Washingtoner Konferenz von 1938 als weitgehend spekulative Gedankenspiele. Nur ein Jahr später lieferte er den mathematischen Formalismus zum quantitativen Verständnis des Zyklus. Heute nimmt der Kohlenstoffzyklus eine zentrale Stelle in der Physik der Elementsynthese ein. BETHE und CFvW haben ihn formuliert. Die Geschichte des Ursprungs dieser Idee ist ein Beispiel, wie neue Modelle und Vorstellungen aus einem Netzwerk von persönlichen Beziehungen und Informationsaustausch in den modernen Naturwissenschaften hervorgehen. Es war nicht mehr die Welt des 19. Jahrhunderts, wo einzelne Naturforscher, „standing on the shoulder of giants“,⁴⁶ allein in der Stille ihres Arbeitszimmers neue bahnbrechende Gedanken formulierten. Internationale Konferenzen, Diskussionen und Informationsaustausch waren die wichtigen Ingredienzien geworden, über die Naturwissenschaftler Ideen austauschten und das Fundament für neue Ideen legten. Im Rahmen dieses Austauschs ist die Idee des Kohlenstoffzyklus geboren worden. Möglicherweise sind CFvW und BETHE unabhängig auf den Gedanken verfallen,⁴⁷ im Netzwerk und Wettlauf um neue Ideen zur Lösung des Problems der stellaren Energiequelle. Oder George GAMOW spielte die Rolle des Katalysators, der den Grundgedanken des zyklischen Brennens von CFvW nach Washington gebracht und die weiterführende Idee von BETHE, einen „Heliumzyklus“ zu einem Kohlenstoffzyklus zu machen, zurück nach Berlin transponierte. Diese Frage kann aufgrund der vorliegenden Informationen nicht eindeutig beantwortet werden. Doch die Idee des Kohlenstoffzyklus war innerhalb weniger Monate akzeptiert und ist heute fester Bestandteil des astrophysikalischen Denkens und der entsprechenden Methodik. Die Arbeit heute konzentriert sich auf das quantitative Detail, um vorhergesagte und beobachtbare Signaturen des Zyklus zu nutzen und die Feinheiten der inneren Bedingungen von Sternen und stellaren Explosionen zu analysieren und zu verstehen.

Dank

Besonderer Dank gilt Professor Karl HUFBAUER für hilfreiche Diskussionen und die bereitwillige Bereitstellung von unveröffentlichten Arbeiten und Informationen zur Geschichte der Energieerzeugung in Sternen. Dank gilt auch Herrn Martin STADTLER MA für die kritische Lesung des Manuskripts.

Literatur

- ARNETT, David: *Supernovae and Nucleosynthesis*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press 1996
- AUDOUZE, Jean, TRURAN, James W., and ZIMMERMAN, Barbara A.: Hot CNO-Ne cycle burning. *The Astrophysical Journal* 184, 493 (1973)
- ATKINSON, Robert d'E., und HOUTERMANS, Fritz G.: Zur Frage der Aufbaumöglichkeit der Elemente in Sternen. *Zeitschrift für Physik* 54, 656–665 (1929)

46 So ein Zitat von Sir Isaac NEWTON (1643–1727); zu dem auf noch ältere Wurzeln zurückgehenden Topos vgl. MERTON 1980.

47 Die Gleichzeitigkeit der Idee vertrat CFvW in seinem 1978 Interview mit Karl HUFBAUER.

- AZUMA, Richard E., UBERSEDER, Ethan, SIMPSON, Edward C., BRUNE, Carl R., COSTANTINI, Heide, BOER, Richard J. DE, GÖRRES, Joachim, HEIL, Michael, LEBLANC, Paul J., UGALDE, Claudio, and WIESCHER, Michael: Azure, an r-matrix code for nuclear astrophysics. *Physical Review C* 81, 045805/1–17 (2010)
- BETHE, Hans A.: Nuclear physics, B. Nuclear dynamics. *Theoretical. Reviews of Modern Physics* 9, 69–244 (1937)
- BETHE, Hans A.: Energy production in stars. *Physical Review* 55, 434–456 (1939)
- BETHE, Hans A.: Recent evidence on the nuclear reactions in the carbon cycle. *Astrophysical Journal* 92, 118–121 (1940)
- BETHE, Hans, A.: My life in astrophysics. In: BROWN, Gerald E., and LEE, Chang-Hwan: *Hans Bethe and his Physics*; pp. 22–47. New Jersey, London, Singapore, Beijing, Shanghai, Hong Kong, Taipei, Chennai: World Scientific 2006
- BETHE, Hans A., and CRITCHFIELD, Charles L.: The formation of deuterons by proton combination. *Physical Review* 54, 248–254 (1938)
- BETHE, Hans A., and MARSHAK, Robert E.: The physics of stellar interiors and stellar evolution. *Reports on Progress in Physics* 6, 1–15 (1939)
- BURBIDGE, George R., BURBIDGE, E. Margaret, FOWLER, William A., and HOYLE, Fred: Synthesis of the elements in stars. *Review of Modern Physics* 29, 547–650 (1957)
- CHANDRASEKHAR, Subrahmanyan: *An Introduction to the Study of Stellar Structure*. Dover Edition 1958. New York: Dover Publications 1967
- CHANDRASEKHAR, Subrahmanyan, GAMOW, George, und TUVE, Merle A.: The problem of stellar energy. *Nature* 141, 982–982 (1938)
- CHIPPS, Kelly A., BARDAYAN, Daniel W., BLACKMON, Jeff C., CHAE, Kyung Y., GREIFE, Uwe, HATARIK, Robert, KOZUB, Raymond L., MATEI, Catalin, MOAZEN, Brian H., NESARAJA, Caroline D., PAIN, Stephen D., PETERS, William A., PITTMAN, Stephen T., SHRINER, John F. Jr., and SMITH, Michael S.: First direct measurement of the $^{17}\text{F}(p,\gamma)^{18}\text{Ne}$ cross section. *Physical Review Letters* 102, 152502/1–4 (2009)
- COSTANTINI, Heide, FORMICOLA, Alba, IMBRIANI, Gianluca, JUNKER, Matthias, ROLFS, Claus, and STRIEDER, Frank: LUNA: a laboratory for underground nuclear astrophysics. *Reports on Progress in Physics* 72, 086301/1–25 (2009)
- DEARBORN, David, and SCHRAMM, David N.: CNO tri-cycling as an ^{17}O enrichment mechanism. *Astrophysical Journal Letters* 194, L67–L70 (1974)
- DECROCK, Patrick, DELBAR, Thierry, GALSTER, Wilfried, HUYSE, Marc, LELEUX, Pierre, LICOT, Istvan, LIÉNARD, Etienne, LIPNIK, Peter, MICHOTTE, Carinne, VAN DUPPEN, Piet, VANHORENBEECK, Jan, and VERVIER, Jean: Radioactive beam investigation of the $^{13}\text{N}(p,\gamma)^{14}\text{O}$ reaction and the hot CNO cycle. *Physics Letters B* 304, 50–54 (1993)
- DIEHL, Roland: Gamma-ray line astronomy. *Nuclear Physics A* 758, 225–233 (2006)
- FOWLER, William A., LAURITSEN, Charles C., and LAURITSEN, Tom: Gamma-radiation from excited states of light nuclei. *Review of Modern Physics* 20, 236–277 (1948)
- FOWLER, William A.: Experimental and theoretical results on nuclear reactions in stars. *Mem. Soc. R. Sci. Liège* 14, 88–110 (1954). *Les Processus Nucléaires dans les Astres, Communications présentées au cinquième Colloque International d'Astrophysique tenu à Liège les 10–12 Septembre* (1953)
- FOWLER, William A., BURBIDGE, George R., and BURBIDGE, E. Margaret: Stellar evolution and the synthesis of the elements. *Astrophysical Journal* 122, 271–285 (1955)
- FOWLER, William A., CAUGHLAN, Georgeanne R., and ZIMMERMAN, Barbara A.: Thermonuclear reaction rates II. *Annual Review of Astronomy and Astrophysics* 13, 69–112 (1975)
- GAMOW, George: Zur Quantentheorie des Atomkernes. *Zeitschrift für Physik* 51, 204–212 (1928)
- GAMOW, George: Zusammenfassender Bericht. Kernumwandlungen als Energiequelle der Sterne. *Zeitschrift für Astrophysik* 16, 113–160 (1938)
- GAMOW, George: *The Birth and Death of the Sun*. First Edition. New York: Viking Adult 1940
- GAMOW, George: *My World Line*. First Edition. New York: Viking Adult 1970
- HAFFNER, Hans: Chemische Zusammensetzung und innerer Aufbau der Sterne: Bericht über ein Kolloquium in Göttingen am 8. und 9. Januar 1938. *Die Naturwissenschaften* 11, 164–168 (1938)
- HAXTON, Wick C., and SERENELLI, Aldo M.: CN cycle solar neutrinos and the sun's primordial core metallicity. *The Astrophysical Journal* 687, 678–691 (2008)
- HOLLOWELL, M. G., and BETHE, Hans A.: Cross section on the reaction $^{15}\text{N}(p,\alpha)^{12}\text{C}$. *Physical Review* 57, 747 (1940)
- HERB, Ray G., PARKINSON, William B., and KERST, Donald W.: The development and performance of an electrostatic generator operating under high air pressure. *Physical Review* 51, 75–84 (1937)
- HOYLE, Fred: On nuclear reactions occurring in very hot stars. I. The synthesis of elements from carbon to nickel. *Astrophysical Supplement* 1, 121–146 (1954)
- HOYLE, Fred, and FOWLER, William A.: Nucleosynthesis in supernovae. *Astrophysical Journal* 132, 565–590 (1960)

- HUFBAUER, Karl: Stellar structure and evolution 1924–1939. *Journal for the History of Astronomy* 37, 203–227 (2006)
- IMBRIANI, Gianluca, COSTANTINI, Heide, FORMICOLA, Alba, BEMMERER, Daniel, BONETTI, Roberto, BROGGINI, Carlo, CORVISIERO, Pietro, CRUZ, Joao, FÜLÖP, Zsolt, GERVINO, Gianpiero, GUGLIELMETTI, Alessandra, GUSTAVINO, Carlo, GYÜRKY, Gyury, JESUS, Adelaide-Pedro, JUNKER, Matthias, LEMUT, Alberto, MENEGAZZO, Roberto, PRATI, Paolo, ROCA, Vincenzo, ROLFS, Claus, ROMANO, Mario, ROSSI, Carlo, ALVAREZ, Carlo R., SCHÜMANN, Frank, SOMORJAI, Endre, STRANIERO, Oscar, STRIEDER, Frank, TERRASI, Filippo, TRAUTVETTER, Hanns-Peter, VOMIERO, Alberto, and ZAVATARELLI, Sandra: The bottleneck of CNO burning and the age of globular clusters. *Astronomy & Astrophysics* 420, 625 (2004)
- JUNGK, Robert: Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher. Bern: Scherz Verlag 1956
- KRAGH, Helge: *Cosmology and Controversy*. Second Printing. Princeton: Princeton University Press 2010
- LAURITSEN, Tom, LAURITSEN, Charles C., and FOWLER, William A.: Application of a pressure electrostatic generator to the transmutation of light elements by protons. *Physical Review* 59, 241–252 (1941)
- LELEUX, Pierre: Recent results obtained with radioactive beams in Louvain-la-Neuve. *Nuclear Physics A* 621, 183–190 (1997)
- MERTON, Robert K.: Auf den Schultern von Riesen. Ein Leitfaden durch das Labyrinth der Gelehrsamkeit. Frankfurt (Main): Syndikat 1980
- REBSDORF, Simon O.: Bengt Strömgren: Growing up with astronomy, 1908–1932. *Journal for the History of Astronomy* xxxiv, 171–199 (2003)
- REBSDORF, Simon O.: Bengt Strömgren: Interstellar glow, helium content, and solar life supply, 1932–1940. *Centaurus* 49, 56–79 (2007)
- RHODES, Richard: *The Making of the Atomic Bomb*. New York: Simon & Schuster 1986
- ROLFS, Claus R.: Spectroscopic factors from radiative capture reactions. *Nuclear Physics A* 217, 29–70 (1973)
- ROLFS, Claus R., and RODNEY, William S.: *Astrophysical Journal Letters* 194, L63–L66 (1974)
- ROLFS, Claus R., and RODNEY, William S.: *Cauldrons in the Cosmos*. S. 373. Chicago, Illinois: Chicago University Press 1988
- SALPETER, Edwin E.: Nuclear reactions in stars. I. Proton-proton chain. *Physical Review* 88, 547–553 (1952a)
- SALPETER, Edwin E.: The reaction rate of the proto-proton chain. *Astrophysical Journal* 116, 649–650 (1952b)
- SALPETER, Edwin E.: Energy production in stars. *Annual Review of Nuclear Science* 2, 41–62 (1953)
- SALPETER, Edwin E.: Nuclear reactions in stars. II. Protons on light nuclei. *Physical Review* 97, 1237–1244 (1955)
- SALPETER Edwin E.: My sixty years with Hans Bethe. In: BROWN, Gerald E., and LEE, Chang-Hwan (Eds.): *Hans Bethe and his Physics*; pp. 115–124. New Jersey, London, Singapore, Beijing, Shanghai, Hong Kong, Taipei, Chennai: World Scientific 2006
- SCHATZ, Hendrik, APRAHAMIAN, Ani, GÖRRES, Joachim, WIESCHER, Michael, RAUSCHER, Thomas, REMBGES, Felix, THIELEMANN, Friedrich-Karl, PFEIFFER, Bernd, MÖLLER, Peter, KRATZ, Karl-Ludwig, HERNDL, Harald, BROWN, B. Alex, and REBEL, Heinigert: rp process nucleosynthesis at extreme temperature and density conditions. *Physics Reports* 294, 167–264 (1998)
- SCHATZ, Hendrik, APRAHAMIAN, Ani, BILDSTEN, Lars, CUMMING, Andrew, OUELLETTE, Michelle, RAUSCHER, Thomas, THIELEMANN, Friedrich-Karl, and WIESCHER, Michael: End point of the rp process on accreting neutron stars. *Physical Review Letters* 86, 3471–3474 (2001)
- SCHWEBER, Sylvan S.: The happy thirties. In: BROWN, Gerald E., and LEE, Chang-Hwan (Eds.): *Hans Bethe and his Physics*; pp. 131–145. New Jersey, London, Singapore, Beijing, Shanghai, Hong Kong, Taipei, Chennai: World Scientific 2006
- SCHWEBER, Sylvan S.: *Nuclear Forces: The Making of the Physicist Hans Bethe*. Cambridge, MA: Harvard University Press 2012
- STARRFIELD, Sumner G., TRURAN, James W., SPARKS, Warren M., and KUTTER, G. Siegfried: CNO Abundances and hydrodynamic models of the nova outburst. *Astrophysical Journal* 176, 169–176 (1972)
- STRÖMGREN Bengt: Die Theorie des Sterninneren und die Entwicklung der Sterne. *Ergebnisse der Exakten Naturwissenschaft* 16, 465–534 (1937)
- WALLACE, R. K., and WOOSLEY, Stanley E.: Explosive hydrogen burning. *Astrophysical Journal Supplement* 45, 389–420 (1981)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Atomkerne, Grundlagen und Anwendungen ihrer Theorie*. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1937a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über Elementumwandlungen im Inneren der Sterne I. *Physikalische Zeitschrift* 38, 176–189 (1937b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über Elementumwandlungen im Inneren der Sterne II. *Physikalische Zeitschrift* 39, 633–646 (1938)

- WIESCHER, Michael, BECKER, Hans-Werner, GÖRRES, Joachim, KETTNER, Karl-Ulrich, TRAUTVETTER, Hanns-Peter, KIESER, William E., ROLFS, Claus, AZUMA, Richard E., JACKSON, K. Peter, and HAMMER, J. Wolfgang: Nuclear and astrophysical aspects of $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{19}\text{F}$. *Nuclear Physics A* 349, 165–216 (1980)
- WIESCHER, Michael, and KETTNER, Karl-Ulrich: Warm CNO nucleosynthesis as possible enrichment mechanism for oxygen and fluorine isotopes. *Astrophysical Journal* 263, 891–901 (1982)
- WIESCHER, Michael, GÖRRES, Joachim, and SCHATZ, Hendrik: Break-out reactions from the CNO cycles. *Journal of Physics G* 25, R133–R161 (1999)
- WIESCHER, Michael, GÖRRES, Joachim, UBERSEDER, Ethan, IMBRIANI, Gianluca, and PIGNATARI, Marco: The hot and cold CNO cycles. *Annual Review of Nuclear and Particle Science* 60, 381–404 (2010)
- WIESCHER, Michael, KÄPPELER, Franz, and LANGANKE, Karlheinz: Critical reactions in contemporary nuclear astrophysics. *Annual Review for Astronomy and Astrophysics* 250, 165–210 (2012)
- WOOSLEY, Stanley E., HEGER, Alex, CUMMING, Andrew, HOFFMAN, Robert D., PRUET, Jason, RAUSCHER, Thomas, FISHER, Jacob L., SCHATZ, Hendrik, BROWN, B. Alex, and WIESCHER, Michael: Models for type I X-ray bursts with improved nuclear physics. *Astrophysical Journal Supplement* 151, 75–102 (2004)

Prof. Dr. Michael WIESCHER
Joint Institute for Nuclear Astrophysics
University of Notre Dame
225 Nieuwland Hall
Notre Dame, IN 46556
USA
Tel.: +01 574 6316788
Fax: +01 574 6315952
E-Mail: wiescher.1@nd.edu
url: <http://physics.nd.edu/people/faculty/michael-wiescher/>

Weizsäcker, Bethe und der Nobelpreis

Michael SCHAAF (Johannesburg, Südafrika)

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

Zusammenfassung

Für seine Arbeiten zur Kernphysik wurde Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zweimal für den Physiknobelpreis vorgeschlagen. Unabhängig von ihm, aber nahezu zeitgleich, hatte auch Hans BETHE die Energieerzeugungsprozesse in Sternen untersucht. Das Nobelkomitee wertete allerdings die inhaltliche Tiefe mehr als die zeitliche Priorität der Arbeiten, denn im Unterschied zu WEIZSÄCKER hatte BETHE die Reaktionen auch quantitativ beschrieben und dabei ein wesentlich tieferes Verständnis der kernphysikalischen Abläufe im Inneren von Sternen gezeigt als WEIZSÄCKER, der sich vorwiegend im Qualitativen bewegte.

Es gibt keinerlei Hinweise darauf, dass bei der alleinigen Vergabe des Physiknobelpreises 1967 an BETHE politische Ressentiments gegenüber WEIZSÄCKER eine Rolle gespielt haben.

Sowohl zeitlich als auch inhaltlich weist das Lebenswerk von WEIZSÄCKER und BETHE bemerkenswerte Parallelen auf, die von der Berechnung der Bindungsenergien in Atomkernen über die Energieerzeugungsprozesse in sonnenähnlichen und massereichen Sternen bis hin zu friedens- und Abrüstungspolitischen Initiativen reicht.

Abstract

For his work on nuclear physics Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER was twice nominated for the Nobel Prize in physics. BETHE had worked on the energy production in stars at about the same time as WEIZSÄCKER but independently from him. The Nobel Committee valued the structural depth of BETHE's work more than WEIZSÄCKER's temporal priority because BETHE had described the nuclear reactions quantitatively and had shown a much deeper understanding of the nuclear processes in the centre of stars whereas WEIZSÄCKER had worked more qualitatively.

There are no reasons to believe that political resentments towards WEIZSÄCKER played any significant role in awarding of the Nobel Prize in Physics in 1967 only to BETHE.

The lives and works of WEIZSÄCKER and BETHE show some remarkable parallels, ranging from calculating the binding energy in nuclei to the energy production in sun-like and massive stars to peace- and disarmament initiatives.

1. „... meine astrophysikalischen Phantasien“

Wie George GAMOW (1904–1968) einmal bemerkte, war es Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, der als erster systematisch die Hypothese verfolgte, „daß am Anfang alle Sterne aus reinem Wasserstoff aufgebaut waren und dass die Sternentwicklung im Wesentlichen im stetigen Aufbau von Helium und schweren Elementen besteht, begleitet von der Freimachung der zugehörigen Bindungsenergien“.¹ In einem Interview erinnerte er sich CFvW später:

„I remember precisely. When I wrote the final chapters of my monograph,² in which I briefly mentioned the question of stellar reactions in the stars, I suddenly – it was in summer, '36 – I suddenly had the idea ‚Now the problem can be solved.‘ I had always been aware of the problem, and I felt, now we know so much about nuclear reactions, the only

1 GAMOW 1938, S. 134.

2 Gemeint ist sein Buch *Die Atomkerne*, Leipzig: 1937.

thing to do is to draw a chart of all nuclei and possible nuclear reactions, and to find out what is the right one. And then I had the idea that thereby, you can solve the problem of the abundances, of the elements, of the isotopes, which seemed difficult to understand, under the idea that it would be thermodynamic equilibrium at any temperature, and this I started immediately, when I had finished my monograph, and I started it I think in Bern in my father's house, who then was the German minister or ambassador to Bern, to Switzerland, and went on with it in Copenhagen."³

Einer der neuen Gedanken CFvWs war, dass die Heliumatomkerne beim weiteren Elementaufbau nicht verbraucht werden, sondern gleichsam als „Autokatalysatoren“ fungieren. GAmow konnte 1938 allerdings zeigen, dass eine der von CFvW beschriebenen Ketten im Widerspruch zur damaligen Kenntnis der Kernmassen stand, was zur Folge hatte, dass die von CFvW erwähnten Zwischenprodukte Helium-5 und Lithium-5 nicht lange genug existieren konnten.⁴ Ein Faktum, das später in den Beurteilungen des Nobelkomitees noch eine Rolle spielen sollte.

Im Herbst 1936 hielt sich CFvW in Kopenhagen auf. Als er von Hans BETHE (1906–2005) einen Vorabdruck von dessen Arbeit über Kernradien geschickt bekam,⁵ nahm CFvW dies zum Anlass, sich einmal genauere Gedanken über die Elementsynthese und über Elementhäufigkeiten zu machen. Er erkannte, dass schwere Kerne nur durch Neutroneneinfang gebildet werden können. An BETHE schrieb er: „Vielleicht hat Teller⁶ Ihnen von meinen astrophysischen Phantasien erzählt. Es scheint mir schwer möglich, die schweren Elemente, wenn sie überhaupt in den Sternen entstehen, anders als durch Neutronen aufzubauen. Ich glaube ferner, dass im Stern bei dem im Mittelpunktgebiet herrschenden Temperaturen ($\sim 2 \cdot 10^7$ Grad) Neutronenerzeugende [sic!] Prozesse ablaufen müssen.“⁷ Leichte Kerne hingegen konnten seiner Meinung nach nur durch Protoneneinfang und Reaktionen mit Deuteronen⁸ und Heliumisotopen entstehen. So beschrieb er einen Prozess, bei dem durch Protoneneinfänge und β^+ -Zerfall unter katalytischer Wirkung von Helium-4 ein schwerer Wasserstoffkern gebildet wird, der dann seinerseits mit einem weiteren Deuteron zu Helium-3 unter Aussendung eines Neutrons fusioniert.

Im Weiteren machte er sich Gedanken, wie sich die bekannte Häufigkeitskurve der Elemente erklären ließ. Er kam auf die Idee, dass hierbei α -Prozesse, also die Entstehung von Helium-4-Kernen, eine wichtige Rolle spielen könnten. Für die Erzeugung von Helium-4 nahm er mehrfache Neutroneneinfänge und β -Zerfälle an. Am Schluss des Briefes vermerkte er allerdings etwas skeptisch: „Aber ich frage mich, wie hoch man mit solchen α -Prozessen gehen darf, ohne Kurioses anzunehmen.“ Wie exotisch ihm selbst seine Überlegungen zu diesem Zeitpunkt erschienen, mag man daran erkennen, dass er seine anderen Arbeiten zur Kernphysik, von denen er BETHE im weiteren Verlauf des Briefes berichtet, als „normale Physik“ bezeichnete.

In seiner ersten Arbeit zur Elementumwandlung in Sternen, die im Januar 1937 bei der *Physikalischen Zeitschrift* eingegangen war,⁹ beschrieb er erstmals ein Reaktionsmodell seiner

3 Interview mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER durch Karl HUFBAUER, 18. April 1978, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, MD USA, www.aip.org/history/ohilist/LINK.

4 Vgl. GAMOW 1938, S. 136.

5 Dabei handelt es sich um BETHE 1936.

6 Gemeint ist der ungarisch-amerikanische Physiker Edward TELLER.

7 Brief von Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER an Hans BETHE vom 30. September 1936, Cornell University, Hans Bethe Papers, Collection 14/22/976, Box 69, Folder 4.

8 Ein Deuteron ist ein schwerer Wasserstoffkern, der aus einem Proton und einem Neutron besteht.

9 WEIZSÄCKER 1937b.

„Aufbauhypothese“, d. h. die Entstehung der leichten Kerne bis zum Bor durch den Einfang von Protonen und durch Reaktionen mit schweren Wasserstoffkernen und Heliumisotopen.

Zu Beginn des Jahres 1938 wandte sich Charles CRITCHFIELD (1910–1994) an BETHE und bat ihn, ob er sich einmal seine Arbeit zur Energieerzeugung in Sternen ansehen könne. GAMOW war auf die Idee gekommen, dass die p-p-Kette, also die Fusion von zwei Protonen zu einem Deuteron unter Aussendung eines Positrons und eines Neutrinos, eine mögliche Energiequelle der Sterne sein könne, und hatte seinen Schüler gebeten, dieses einmal näher zu untersuchen. CRITCHFIELD wiederum war sich nicht sicher, ob seine Rechnungen stimmten, und wandte sich an BETHE mit der Bitte, sich das ganze doch noch einmal anzusehen. BETHE und CRITCHFIELD gelang es zwar, die Energieerzeugungsrate für die p-p-Kette einigermaßen korrekt abzuschätzen,¹⁰ dennoch wich ihr berechneter Wert für die Sonne erheblich von deren bekannter Leuchtstärke ab. Die Ursache hierfür war, dass sie noch kein ausreichend genaues Modell für die Verhältnisse im Inneren unseres Zentralgestirns besaßen.

Im März 1938 fand in Washington die IV. Konferenz zur Theoretischen Physik statt. Einer der Themenschwerpunkte war die Energieerzeugung in Sternen. Mit Hilfe neuester Daten des dänischen Astrophysikers Bengt STRÖMGREN (1908–1987) zur Temperatur im Sonnenzentrum korrigierten BETHE und CRITCHFIELD ihre Berechnungen und brachten sie so zur Übereinstimmung mit den Beobachtungen.¹¹ BETHE war allerdings aufgefallen, dass die p-p-Kette zwar eine mögliche Reaktionsvariante war, dass sie aber nicht ausreichte, die Energieerzeugung in heißeren Sternen wie z. B. Sirius A oder Cygni Y zu erklären. Einer Veröffentlichung von GAMOW und Edward TELLER (1908–2003) konnte BETHE die neuesten Werte möglicher Energieerzeugungsraten entnehmen. Zusammen mit dem Wissen aus seiner „Bethe-Bibel“¹² machte er sich daran, zu untersuchen, welche nuklearen Prozesse für die Energieerzeugung in heißeren Sternen verantwortlich seien. Im Mai 1938 schließlich hatte er den Kohlenstoffzyklus entdeckt.

BETHES Freund Robert MARSHAK (1916–1992) machte ihn darauf aufmerksam, dass die New Yorker Akademie der Wissenschaft einen mit 500 \$ dotierten Preis für die beste Arbeit über die Energieerzeugung in Sternen ausgeschrieben hatte. Voraussetzung war allerdings, dass die Arbeit noch nirgendwo vorher publiziert worden war. BETHE bat daraufhin die Zeitschrift *Physical Review*, mit der Veröffentlichung seines bereits eingesandten Artikels noch bis zur Preisverkündung zu warten. Erwartungsgemäß gewann BETHE den Preis. Seine Arbeit erschien dadurch aber erst 1939.

Inzwischen hatte CFvW seine Ideen zum Elementaufbau in Sternen mit Kollegen diskutiert. Im Juni 1938 besuchte ihn GAMOW in Berlin und berichtete ihm, dass auch BETHE am Kohlenstoffzyklus arbeitete. „Then I was a little bit disturbed by the fact that Bethe’s paper didn’t appear earlier – because it was delayed, because it was submitted for some Festschrift – because that gave the impression that I had true priority, while I would say that we were just independent.“¹³ Da ihn die gleichzeitige Berücksichtigung von Kernaufbau und Energieerzeugung beim Durchrechnen vor Schwierigkeiten stellte, „die kaum überwindbar erscheinen“,¹⁴ versuchte CFvW beide Prozesse zumindest für sonnenähnliche Sterne zu ent-

¹⁰ BETHE und CRITCHFIELD 1938a.

¹¹ Vgl. BETHE und CRITCHFIELD 1938b.

¹² Damit sind drei umfangreiche Artikel von BETHE zur Kernphysik gemeint, die 1936 und 1937 in den *Reviews of Modern Physics* erschienen.

¹³ Interview mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER durch Karl HUFBAUER, 18. April 1978, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, MD USA, www.aip.org/history/ohilist/LINK.

¹⁴ WEIZSÄCKER 1938, S. 633.

koppeln und nur für massereiche Sterne zuzulassen. Er wusste inzwischen, dass der von ihm in seiner ersten Arbeit dargestellte Energieerzeugungsprozess vom leichten Wasserstoff über schweren Wasserstoff und Lithium bis hin zu Helium wegen der Instabilität der Zwischenprodukte Helium-5 und Lithium-5 unmöglich war. Er schlug daher die Fusion von Wasserstoff zu Helium unter der katalytischen Wirkung von Kohlenstoff vor. Seine 14 Seiten lange Arbeit, in der sich nur wenige Formeln finden, ging im Juli 1938 bei der *Physikalischen Zeitschrift* ein und erschien im September 1938.¹⁵ Zum ersten Mal war nun der Energieerzeugungsprozess für massereiche Sterne zumindest im Prinzip verstanden.

Auf einem Treffen der Internationalen Astronomischen Union Anfang August 1938 in Stockholm wurden die Arbeiten von CFvW, GAMOW und BETHE lebhaft diskutiert. Auch wenn BETHE bis dahin noch nichts zur Energieerzeugung veröffentlicht hatte,¹⁶ so wusste man doch durch die Korrespondenz der Physiker untereinander von seinen Arbeiten.

Im April 1939 erschien schließlich BETHES 23 Seiten lange detaillierte Arbeit zum Kohlenstoffzyklus in Sternen.¹⁷ Sie wurde wesentlich positiver aufgenommen als WEIZSÄCKERS Arbeiten zum selben Thema: „I actually gave a talk at the Physical Society here in Copenhagen, where I just accepted Bethe’s paper as the final solution“, bemerkte etwa STRÖMGREN und begründete dies mit den Worten: „I felt that, first of all, he had the better physical input. And also I felt that he had done what should be done. We knew, after all, from the model work, what the temperature was about, what the density was and what the chemical composition was. Then we just had to look at, sort out all the possibilities of reactions under those conditions. And he had done that systematically – and it was just the right thing to do. And the answer came out right because he had approximately the right cross-sections.“¹⁸

2. „Die Priorität gehört Bethe“ – Weizsäckers Nobelpreinsnominierungen

2.1 „I think it is not right that he is mentioned as a co-discoverer“

In einem Interview äußerte sich BETHE 1966 über CFvW Arbeiten zur Energieerzeugung:

„Now, I must say in general I don’t like to engage in priority fights, but I must say Weizsäcker had very very little, and I think in this particular case it is quite unfair that he is mentioned often on a par with me. He maybe had one per cent of what I had. I read his paper recently just because I happened to be in the library, and I was really amazed by how little he had. He had not investigated the things which I mentioned.¹⁹ He had not investigated the rate of the reaction, nor the dependence on temperature. He had not obtained this explanation that the sun and the hot stars could go on the same reaction. He had not looked at the fuel supply question, and at the same time he mentioned this cycle in one section of a long paper which discussed absolutely everything in the sun – I shall not say under the sun. Absolutely every reaction was discussed, and it was not stated that this was it. So I think it is not right that he is mentioned as a co-discoverer.“²⁰

15 WEIZSÄCKER 1938.

16 Seine erste Arbeit (BETHE und CRITCHFIELD 1938a) erschien im gleichen Monat in der Zeitschrift *Physical Review*.

17 Eine einseitige Zusammenfassung seines Artikels über den Kohlenstoffzyklus war bereits in der Januar-Ausgabe von *Physical Review* (S. 103) unter dem Titel „Energy Production in Stars“ erschienen.

18 Interview von Bengt STRÖMGREN durch Karl HUFBAUER, 24. April 1978, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, MD USA, www.aip.org/history/ohilist/LINK.

19 BETHE erwähnte zum Beispiel die starke Temperaturabhängigkeit des CNO-Zyklus.

20 Interview von Hans BETHE durch Charles WEINER und Jagdish MEHRA, 27. Oktober 1966, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, MD USA, www.aip.org/history/ohilist/LINK.

Ähnlich gereizt reagierte CFvW einmal auf die Frage, warum BETHE und nicht er den Nobelpreis für die gleiche Entdeckung bekommen habe: „Das weiß ich nicht. Das ist seine Sorge.“²¹ Festzuhalten bleibt, dass BETHE im Gegensatz zu CFvW nicht nur die Reaktionsrate des Kohlenstoffzyklus in Abhängigkeit von der Temperatur berechnet hat, sondern z. B. auch die Häufigkeitsverhältnisse der am Zyklus beteiligten Isotope.

Im Jahre 1967 erhielt BETHE den Physiknobelpreis für seine „Beiträge zur Theorie der Kernreaktionen, vor allem seine Entdeckungen zur Energieerzeugung in Sternen“. Dreizehnmal war BETHE bis 1961 für den Nobelpreis vorgeschlagen worden.²² Zum ersten Mal wurden nun Arbeiten zur Astrophysik ausgezeichnet.

Kurz nach der Bekanntgabe der Nobelpreisentscheidung sagte BETHE in einem Interview, dass das Nobelkomitee diesbezüglich wohl in den letzten Jahren umgedacht habe. Dennoch war er der Meinung, dass er – trotz der offiziellen Begründung – den Nobelpreis vornehmlich für sein „Lebenswerk und nicht für eine bestimmte Entdeckung“²³ erhalten habe.

Auf die Frage, ob er in den vorangegangenen Jahren mit dem Preis gerechnet habe, entgegnete er: „I had thought it might, but I had thought that it was rather unlikely. The reason for this was that generally the Nobel committee rewards one great discovery rather than a large number of less-great discoveries, and I think my scientific life has mainly been a large number of medium great discoveries. The only thing I have done that the world has considered a real discovery is the energy production in the stars, and this I thought was rather disqualified because there is specifically no Nobel Prize for astronomy.“²⁴

Von einem Mitglied des Nobelkomitees erfuhr BETHE, warum das Komitee so lange mit der Vergabe eines Preises für astrophysikalische Arbeiten gezögert habe. Demnach soll Alfred NOBEL von seiner Frau wegen eines bekannten Mathematikers und Astronomen verlassen worden sein. Daraufhin habe NOBEL später in seinem Testament verfügt, dass der Preis für praktische Anwendungen zu vergeben sei und nicht für reine mathematische oder astronomische Arbeiten.²⁵

2.2 Die erste Nobelpreisnominierung

Im Jahr 1953 schlug Ulrich DEHLINGER (1901–1983) CFvW und BETHE gemeinsam für den Physiknobelpreis desselben Jahres vor. DEHLINGER gilt als Pionier der Metallphysik und Begründer der Stuttgarter metallphysikalischen Schule. Er war Assistent von Peter Paul EWALD (1888–1985) gewesen und wurde 1939 auch dessen Nachfolger als Ordinarius für theoretische und angewandte Physik an der Technischen Hochschule Stuttgart. Seit 1937 war er Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung.

In seinem Brief an das Nobelkomitee begründete DEHLINGER seinen Vorschlag: „Das von den beiden genannten Autoren begründete Verständnis der Energieerzeugung durch die Umwandlung von Wasserstoff in Helium ist für die gesamte moderne Astrophysik von entscheidender Wichtigkeit geworden. Bei den in letzter Zeit durchgeführten Untersuchungen

21 SCHAAF 2001, S. 117.

22 Es konnten nur die Nominierungen bis 1961 berücksichtigt werden, da die Akten des Nobelkomitees erst nach 50 Jahren freigegeben werden.

23 Interview von Hans BETHE durch Charles WEINER, 17. November 1967, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, MD USA, www.aip.org/history/ohilist/LINK.

24 Ebenda.

25 Vgl. BROWN und LEE 2006, S. 34.

über die Gewinnung von Atomenergie aus Uran als Ausgangsstoff ist eine weitere Bedeutung dieser Arbeiten zu Tage getreten, die es rechtfertigen dürfte, ihnen den Preis zuzuerkennen, obwohl sie mehr als zehn Jahre zurückliegen.“²⁶

In dem Bericht des Nobelkomitees an die Schwedische Akademie der Wissenschaften heißt es dazu: „Das Komitee hat [über BETHE] bereits mehrfach intensive Berichte verfaßt und ist der Meinung, dass es Bethe in diesem Jahr noch nicht für den Preis vorschlagen kann. [...] In seinem 1943 verfaßten Bericht über Bethes Arbeiten auf diesem Gebiet hat sich Oseen auch mit Weizsäckers Arbeiten beschäftigt. Das Komitee ist auf Grund dieser Untersuchung der Meinung, dass die wichtigsten Arbeiten hierzu von Bethe verfaßt wurden und dass eine Auszeichnung von Weizsäcker zu diesem Zeitpunkt nicht begründet wäre.“²⁷

In seinem acht Seiten langen Bericht war Carl OSEEN (1879–1944)²⁸ zehn Jahre zuvor zu dem Schluss gekommen:

„Die Forderung, Weizsäcker im Zusammenhang mit der Theorie der Wärmequelle in Sternen gegebenenfalls zu berücksichtigen, fußt auf nur einer Veröffentlichung, ‚Über Elementumwandlungen im Innern der Sterne‘, deren zwei Teile 1937 und 1938 in der Physikalischen Zeitschrift veröffentlicht wurden. Der erste Teil dieser Arbeit kann vernachlässigt werden. Er besteht aus Annahmen, die widerlegt werden können (die Existenz von Li-5 und anderen). Interessanter ist der zweite Teil. Hier werden die beiden Mechanismen [p-p-Kette und Kohlenstoffzyklus] genannt, mit denen Bethe die Wärme in Sternen erklärt. Da Bethes These zuerst 1939 veröffentlicht wurde,²⁹ lag die Frage auf der Hand, ob nicht Weizsäcker die Priorität an diesen Mechanismen zukommt. Aber das trifft nicht zu. In Bezug auf diese beiden Mechanismen schreibt Weizsäcker, dass er durch Gamow Kenntnis davon erhalten habe, dass Bethe quantitative Nachforschungen darüber betrieb. Die Priorität gehört Bethe. Noch schwerer wiegt, dass sich bei Weizsäcker nichts Vergleichbares zu dem von Bethe Geleisteten findet. Bethes Arbeit stellt eine ungeheuere Leistung dar, mit der er schließlich seine beiden Mechanismen gefunden hat.“³⁰

Auch HEISENBERG (1901–1976) war von BETHES Arbeit beeindruckt. BETHE dazu in einem Interview: „Bei einer Gelegenheit traf Heisenberg einmal meinen Vater und erzählte ihm, daß ich sehr gute Arbeit geleistet hätte. Das war 1938.“³¹

Der Vorschlag DEHLINGERS blieb unberücksichtigt. Der Physiknobelpreis für das Jahr 1953 ging stattdessen an den Holländer Frits ZERNIKE (1888–1966) für seine Erfindung des Phasenkontrastmikroskops.

2.3 Die zweite Nobelpreisnominierung

Im Jahr 1957 wurde CFvW erneut für den Physikpreis vorgeschlagen, dieses Mal von Richard KUHN (1900–1967). KUHN war seit 1937 Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für medizinische Forschung in Heidelberg und war 1938 für seine Arbeiten über Carotinoide und Vitamine mit dem Chemienobelpreis ausgezeichnet worden. In seinem Brief an das Nobelkomitee heißt es: „Im Jahre 1958 werden die Naturforscher der 100. Wiederkehr des Geburtsta-

26 Brief von Ulrich DEHLINGER an das Nobelkomitee vom 27. Januar 1953. Bericht des Physik-Nobelkomitees an die Akademie 1953, S. 341, Royal Swedish Academy of Sciences, Center for History of Science, Stockholm.

27 Sonderbericht des Physik-Nobelkomitees an die Akademie 1953, S. 85, Royal Swedish Academy of Sciences, Center for History of Science, Stockholm (Original in Schwedisch). Der Autor dankt Karl GRANDIN vom Nobel-Archiv für seine Hilfe bei der Übersetzung.

28 Carl OSEEN war theoretischer Physiker und hatte von 1923 bis 1944 den Vorsitz im Physik-Nobelkomitee.

29 Wie bereits zuvor dargestellt, hatte BETHE seine Arbeit vor WEIZSÄCKER abgeschlossen und eingereicht. Sie wurde aber erst 1939 veröffentlicht, da er sie für einen Wettbewerb eingereicht hatte.

30 Sonderbericht des Physik-Nobelkomitees an die Akademie 1943, Royal Swedish Academy of Sciences, Center for History of Science, Stockholm.

31 In HOFFMANN 1996.

ges von Max Planck gedenken. Aus diesem Anlass wäre es schön, wenn im kommenden Jahr die Verleihung des Nobelpreises für Physik in Beziehung zur Quantentheorie stehen würde, die von M. Planck begründet wurde. Als Preisträger schlage ich vor Herrn Prof. Dr. C. F. von Weizsäcker in Hamburg, der zur Entwicklung der Quantenmechanik entscheidend beigetragen hat und dessen astrophysikalische Untersuchungen zu vertieften Vorstellungen über die Entstehung des Sonnensystems und der Sterne geführt haben.“³²

In seinem Bericht an die Akademie bezieht sich das Nobelkomitee erneut auf OSEENS Bericht von 1943:

„Die Frage, ob die Entdeckung der Strahlungsquelle der Sonne und der Sterne eine Auszeichnung verdient, ist bereits vom verstorbenen Herrn Oseen und zusätzlich von Herrn Klein untersucht worden. Sie fanden, dass Teile von Bethes Arbeit im Vergleich zu denen Weizsäckers klar dominieren. In den Jahren darauf weckte das Problem der Kernprozesse im Inneren von Sternen das Interesse von Experimentalphysikern, die in wichtigen Experimenten den Atomkernaufbau untersuchten. Dies wiederum führte zu einer vielversprechenden Theorie, die den Aufbau der Elemente in Sternen erklärt und welche auch das Supernova-Phänomen in einem interessanten Licht erscheinen lässt. Diese noch nicht abgeschlossene Entwicklung geht einher mit Bethes bahnbrechender Pionierarbeit, welche wahrscheinlich schon bald dazu führen wird, dass wir diese Arbeit wieder berücksichtigen werden müssen.“³³

Die letzte Aussage findet man häufig in den Berichten des Nobelkomitees. Das Komitee hält die Arbeit zwar für sehr interessant und viel versprechend, gleichzeitig aber auch für noch nicht abgeschlossen und spricht sich dafür aus, lieber noch etwas abzuwarten.

HEISENBERG hat die Arbeiten seines engen Freundes CFvW offenbar auch nicht für nobelpreiswürdig gehalten, im Gegenteil. Für den Physiknobelpreis des Jahres 1958 schlug er BETHE vor. Doch auch in diesem Jahr gingen CFvW und BETHE leer aus. Mit dem Physiknobelpreis 1958 wurden die sowjetischen Wissenschaftler Ilja FRANK (1908–1990), Igor TAMM (1895–1971) und Pawel TSCHERENKOW (1904–1990) für ihre Arbeiten zum Tscherenkow-Effekt ausgezeichnet.

Angeblich soll es noch eine dritte Nominierung von CFvW gegeben haben. Konrad LINDNER erwähnte einmal, dass Niels BOHR (1885–1962) im Jahre 1955 CFvW für den Physiknobelpreis vorgeschlagen habe.³⁴ Er stützt sich hierbei auf eine angeblich im Kopenhagener Bohr-Archiv gefundene Liste mit „Bohrs Vorschlägen an das Nobelpreiskomitee“. Darin soll BOHR neben CFvW auch George GAMOW, Robert OPPENHEIMER (1904–1967) und BETHE für den Preis 1955 vorgeschlagen haben. Hier sind Zweifel angebracht. Zum einen handelt es sich um eine Sekundärquelle, zum anderen erlauben die Statuten der Nobelstiftung – die auch BOHR bekannt gewesen sein dürften – nur eine Aufteilung auf maximal drei Preisträger. Darüber hinaus findet sich im Archiv in Stockholm kein einziger Vorschlag BOHRS, in dem er CFvW nominiert.³⁵

32 Brief von Richard KUHN an das Nobelkomitee vom 1. Oktober 1957, Bericht des Physik-Nobelkomitees an die Akademie 1958, S. 168, Royal Swedish Academy of Sciences, Center for History of Science, Stockholm.

33 Allgemeiner Bericht des Nobelkomitees an die Akademie 1958, S. 69, Royal Swedish Academy of Sciences, Center for History of Science, Stockholm.

34 LINDNER 2002, S. 173.

35 In der Tat wurde OPPENHEIMER 1955 zum dritten Mal für den Physiknobelpreis vorgeschlagen, allerdings von Harlow SHAPLEY (1885–1972) aus Harvard und nicht von BOHR.

2.4 „Not a real Nazi, but a real diplomat“ – Politische Vorbehalte gegen den Nobelpreis an CFvW?

Es wird immer wieder behauptet, dass einer der Gründe, warum CFvW nicht mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, Ressentiments ihm gegenüber, vor allem in angelsächsischen Ländern, wegen seiner Rolle im Dritten Reich gewesen sein könnten.³⁶

In der Tat hatte sich der holländisch-amerikanische Physiker Samuel GOUDSMIT (1902–1978) im Vorfeld von CFvWs erstem USA-Besuch Ende 1949 an einige seiner amerikanischen Kollegen gewandt, um zu verhindern, dass CFvW Vorträge an amerikanischen Universitäten hielt.³⁷ GOUDSMIT war sehr einflussreich im amerikanischen Wissenschaftssystem. In einem Geheimdokument für das amerikanische Kriegsministerium hatte er gegen Kriegsende eine Liste der wichtigsten Wissenschaftler und Ingenieure zusammengestellt, die am „Uranverein“ beteiligten waren. In dem 108 Namen umfassenden Dokument beurteilte er die Forscher bezüglich ihrer politischen Haltung gegenüber dem Nationalsozialismus.³⁸ Dabei unterteilte er die Beteiligten in drei Gruppen von Anti-Nazi (1) bis Nazi (3). Hier einige der Beurteilungen GOUDSMITS:

Otto HAHN (1879–1968)	(1)
Walther GERLACH (1889–1979)	(2)
Paul HARTECK (1902–1985)	(2)
Kurt DIEBNER (1905–1964)	(3)
Werner HEISENBERG	(3)

Dass neben DIEBNER auch HEISENBERG von GOUDSMIT als Nazi abgestempelt wurde, hatte seine Ursache in der Verbitterung GOUDSMITS über die Ermordung seiner Eltern³⁹ und HEISENBERGS ungeschickte Äußerungen⁴⁰ in Holland 1943. Hätte GOUDSMIT damals schon gewusst, dass sich HEISENBERG durchaus für seine Eltern eingesetzt hatte, wäre sein Urteil vielleicht etwas milder ausgefallen. Es besteht aber wohl kein Zweifel daran, dass er auch CFvW in die dritte Kategorie eingeordnet hätte. Kurz vor CFvWs Besuch hatte GOUDSMIT ihn in seinem Buch *Alsos* als „not a real Nazi, but like his father [...] a real diplomat“ bezeichnet.⁴¹ Inwieweit GOUDSMITS Haltung aber die Meinung der Verantwortlichen in Stockholm bei der Nobelpreisvergabe 1953 bzw. 1958 beeinflusst hat, bleibt der Spekulation anheimgestellt. Genauso ließe sich dann der Einfluss von Robert JUNGKS (1913–1994) Bestseller *Heller als tausend Sonnen* (1956) dagegenhalten, in dem CFvW Rolle im Dritten Reich wesentlich positiver dargestellt wurde.

36 Vgl. z. B. HOFFMANN 2007 und SCHARF 2012, S. 183.

37 Vgl. Mark WALKERS Beitrag in diesem Band. CFvW war u. a. an die Universität Chicago eingeladen worden, besuchte aber auch Princeton.

38 Churchill College Cambridge, Chadwick Papers IV II/56.

39 Vgl. SCHAAF 2002, S. 199.

40 HEISENBERG besuchte im Oktober 1943 die Niederlande. Hendrik CASIMIR (1909–2000) gegenüber soll er geäußert haben: „Die Demokratie kann nicht genügend Kraft entwickeln, um Europa zu beherrschen. Deshalb gibt es nur zwei Möglichkeiten: Deutschland und Rußland. Und dann wäre vielleicht ein Europa unter deutscher Führung das kleinere Übel.“ Vgl. CASSIDY 1995, S. 577.

41 GOUDSMIT 1996, S. 102.



Abb. 1 WEIZSÄCKER und BETHE 1985 in Kopenhagen (Quelle: G. RIPKA, Niels Bohr Archive, Copenhagen)

3. „Er hat es besser gemacht.“ – Parallelen in Leben und Werk von Weizsäcker und Bethe

In einem Brief zum 90. Geburtstag CFvWs schrieb BETHE 2002: „Unser beider Leben in der Astrophysik sind weitgehend parallel verlaufen: Du hast entdeckt, dass die Proton-Proton-Fusion die erste Kernreaktion in einem Stern sein muss; dann haben Critchfield und ich dies quantitativ ausgearbeitet. Ein paar Monate später entdeckten wir beide unabhängig voneinander den Kohlenstoff-Stickstoff-Zyklus, der heute allgemein als wichtigste Energiequelle der Sterne angesehen ist.“⁴² Über diesen Brief hat sich CFvW nach Aussagen seiner Familie sehr gefreut.⁴³ Bereits ein paar Jahre zuvor hatte er sich selbst ganz ähnlich geäußert. Anlässlich der Verleihung des Ordens Pour le mérite an BETHE im Mai 1986 sagte CFvW in seiner Begrüßungsrede:

„Dreimal in meinem Leben ist Bethe [...] gleichsam mein besseres Ich gewesen. Wir haben dreimal dasselbe gemacht, aber er hat es besser gemacht. Das erste Mal hatte ich die Initiative. 1935 habe ich eine halbempirische Formel für den Energieinhalt der Atomkerne entwickelt. In seiner bald danach folgenden Bibel über Kernphysik griff er die Formel auf und gab ihr die endgültige Gestalt. Es ehrt mich, dass man sie heute noch die Bethe-Weizsäcker-Formel nennt.

⁴² Abgedruckt in *Süddeutsche Zeitung* vom 28. Juni 2002.

⁴³ Ich danke Elisabeth RAISER, Ernst Ulrich VON WEIZSÄCKER und Heinrich von WEIZSÄCKER für die freundliche Unterstützung.

Das zweite Mal arbeiteten wir um 1937, ohne es voneinander zu wissen, am Problem der energieliefernden Kernreaktionen in den Sternen. Ich stellte eine zutreffende, aber unvollständige qualitative Betrachtung an. Er löste das Problem detailliert und quantitativ. Dafür hat er später den verdienten Nobelpreis erhalten.

Das Dritte ist eine ganz andere Sache, und deshalb darf ich Dich, Hans Bethe, meinen neuen Freund nennen. Du hast im Krieg erfolgreich an der Atombombe gearbeitet. Du bist einer der Physiker, welche früh erkannten, dass die Atombombe die Menschheit nötigt, den Krieg zu überwinden. [...] ein langes Gespräch über diese Dinge in Kopenhagen, im Oktober 1985, hat uns der vollen Übereinstimmung versichert und uns nach 50jähriger Bekanntschaft zu persönlichen Freunden gemacht.⁴⁴

Zu ergänzen ist noch, dass beide 1937 an einem Kompendium der Kernphysik arbeiteten und seit den späten 1950er Jahren immer wieder vor den Folgen eines Atomkrieges gewarnt und sich für Abrüstung eingesetzt haben.

Die gegenseitige Wertschätzung der beiden Wissenschaftler unterstreicht auch eine Äußerung von BETHES Frau über CFvW: „My husband considered him an important force both in the science and the politics of physics.“⁴⁵

Tab. 1 Parallelen in Leben und Werk von WEIZSÄCKER und BETHE

(Jahre, in denen beide am gleichen Thema gearbeitet haben bzw. Nominierungen oder Preise erhielten, sind hervorgehoben.)

	Bethe	Weizsäcker
Kompendium zur Kernphysik		Zeitschr. f. Phys. 96, 431 (1935)
Bethe-Weizsäcker-Formel	Rev. Mod. Phys. 8, 82 (1936) Rev. Mod. Phys. 9, 69 (1937) Rev. Mod. Phys. 9, 245 (1937) („Bethe-Bibel“)	„Die Atomkerne“ 1937
Energie in Sternen		Physikal. Zeitschr. 38, 176 (1937)
p-p-Reaktion	Phys. Rev. 54, 248 (1938) Phys. Rev. 54, 862 (1938)	Physikal. Zeitschr. 39, 633 (1938)
Bethe-Weizsäcker-Zyklus	Phys. Rev. 55, 103 (1939) Phys. Rev. 55, 434 (1939)	
Friedensengagement	Einsatz für Teststopp 1956–1963 Freeze-Kampagne 1982/83 Anti-SDI Kampagne 1984/85	Göttinger Erklärung 1957 Tübinger Memorandum 1961 „Kriegsfolgen/Kriegsverhütung“ 1970
Nobelpreisnominierungen (bis 1961)	1943, 1946, 1948, 1949, 1950, 1951, 1953 , 1954, 1955, 1956, 1957, 1958 , 1960	1953 1958
Max-Planck-Medaille	1955	1957
Mitgliedschaft in der Leopoldina	1978	1959
Orden Pour le mérite	1984	1961

44 Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Rep. ZA54 (Leopoldina III 1980-88)

45 Brief von Rose BETHE an den Autor vom 10. Juli 2012.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die Arbeiten von CFvW und BETHE zur Energieerzeugung in Sternen markieren den Beginn der immer stärkeren Verflechtung von Mikro- und Makrokosmos in der theoretischen Physik. Mit dem Nobelpreis für BETHE 1967 wurde erstmals eine astrophysikalische Forschungsarbeit ausgezeichnet.

CFvWs Arbeit zum Kohlenstoffzyklus erschien zwar zeitlich vor der seines amerikanischen Kollegen, doch war BETHE, sowohl was die Tiefe des physikalischen Verständnisses als auch was den Umfang seiner Berechnungen angeht, „der Vordere“.⁴⁶ Aus den Berichten des Nobelkomitees wird deutlich, dass es dem Komitee bei der Frage der Preiswürdigkeit einer Entdeckung nicht nur um die zeitliche, sondern auch um die qualitative Priorität ging.

Im Vergleich mit Kollegen und insbesondere auch mit BETHE lagen die Stärken und Interessen von CFvW mehr im konsequenten Durchdenken der Zusammenhänge als im mathematischen Kalkül.



Abb. 2 Hans BETHE erhält die Nobelpreisurkunde vom schwedischen König GUSTAV VI. ADOLF (1882–1973), Stockholm 10. Dezember 1967 (Quelle: dana press photo)

Die Öffnung der Akten des Nobelkomitees in den nächsten Jahren wird zeigen, ob CFvW noch weitere Male für den Nobelpreis nominiert wurde.⁴⁷ Zu untersuchen bleibt ferner, ob er nach der Aufsehen erregenden Göttinger Erklärung und seinen friedens- und abrüstungspolitischen Initiativen auch für den Friedensnobelpreis vorgeschlagen wurde, vor allem, nachdem er 1963 den angesehenen Friedenspreis des Deutschen Buchhandels erhalten hatte.

⁴⁶ Priorität leitet sich aus dem lateinischen „prior“ (der Vordere) ab.

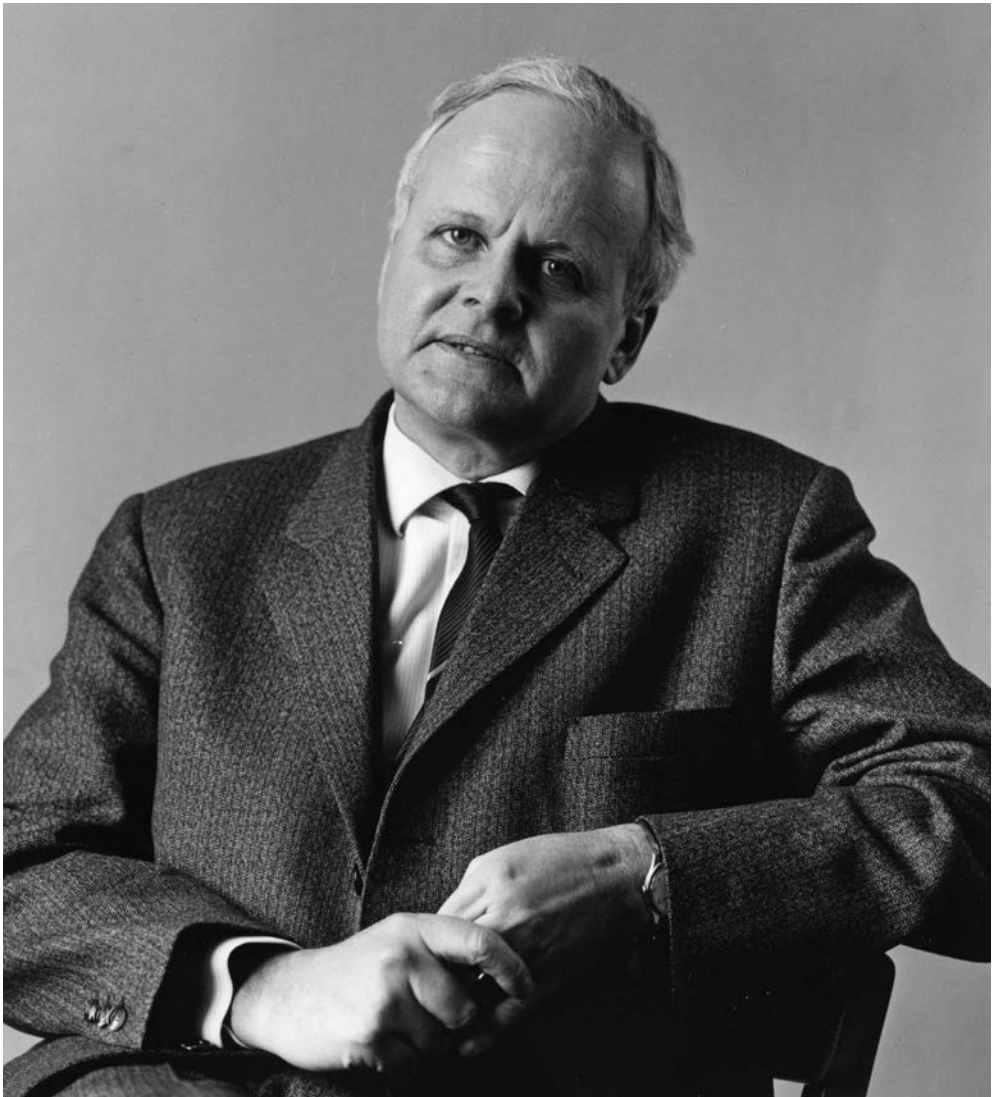
⁴⁷ Für diese Arbeit wurden die Akten bis einschließlich 1961 ausgewertet.

Literatur

- BETHE, Hans: Nuclear radius and many-body problem. *Physical Review* 8, 82–229 (1936)
- BETHE, Hans, and CRITCHFIELD, Charles: The formation of deuterons by proton combination. *Physical Review* 54, 248–254 (1938a)
- BETHE, Hans, and CRITCHFIELD, Charles: On the formation of deuterons by proton combination. *Physical Review* 54, 862 (1938b)
- BROWN, Gerald, and LEE, Chang-Hwan (Eds.): *Hans Bethe and his Physics*. Singapur: World Scientific Pub. Co. 2006
- CASSIDY, David: *Werner Heisenberg: Leben und Werk*. Heidelberg: Spektrum Akademische Verlagsgesellschaft 1995
- GAMOW, George: Kernumwandlungen als Energiequelle der Sterne. *Zeitschrift für Astrophysik* 16, 134 (1938)
- GOUDSMIT, Samuel: *Alsos*. Woodbury: AIP Press 1996
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): *Hans Geiger. Studien zu Leben und Werk*. Braunschweig: 1996
- HOFFMANN, Dieter: Carl Friedrich von Weizsäcker (1912–2007). *Physik Journal* 6/7, 55 (2007)
- JUNGK, Robert: *Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher*. Stuttgart: Scherz & Goverts Verlag 1956
- LINDNER, Konrad: *Carl Friedrich von Weizsäckers Wanderung ins Atomzeitalter*. Paderborn: Mentis 2002
- SCHAAF, Michael: *Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen*. Berlin: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik 2001
- SCHAAF, Michael: Vom Kernmodell zur Atombombe – Werner Heisenberg und das Dritte Reich. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)* 4, 196–202 (2002)
- SCHARF, Rainer: *Ausgezeichnete Physik. Der Nobelpreis und die Geschichte einer Wissenschaft*. Regensburg: Bückle & Böhm 2012
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Atomkerne*. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1937a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über die Elementumwandlungen im Innern der Sterne. I. *Physikalische Zeitschrift* 38, 176–191 (1937b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über die Elementumwandlungen im Innern der Sterne. II. *Physikalische Zeitschrift* 39, 633–646 (1938)

Dr. Michael SCHAAF
Deutsche Internationale Schule Johannesburg
P. O. Box 91005
2006 Auckland Park
Südafrika
Tel.: +27 11 7266220
Fax: +27 11 4823188
E-Mail: Michael_Schaaf@hotmail.com

III. Philosophie der Natur



Carl Friedrich von Weizsäckers Entwurf einer Einheit der Physik

Thomas GÖRNITZ (München und Frankfurt/Main)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER hat in vielen Gesprächen mit ihm deutlich werden lassen, dass er einen dauerhaften Platz in der Geschichte der Wissenschaft wohl über seinen Entwurf einer Einheit der Physik erreichen wird, und auch, dass dieser zu seinen Lebzeiten wahrscheinlich nicht wird vollendet werden können. Aus heutiger Sicht kann ich feststellen, dass er das bleibende Verdienst erworben hat, als Erster mit seinem Vorschlag einer Theorie der Uralternativen einen Weg gewiesen zu haben, der zu einer wirklichen Grundlegung der Physik auf tatsächlich letzte Entitäten führt.

Während alle Versuche, im räumlich Kleinen so etwas wie „fundamentale Bausteine“ – welcher Art auch immer – finden zu wollen, an den bekannten Antinomien des Atomismus scheitern müssen, stellen die Quantenbits bereits aus logischen Gründen eine unhintergehbare Basis dar. Seit der Mitte der 1950er Jahre sind die Gedanken dazu, die den Kern von WEIZSÄCKERS physikalischen und philosophischen Überlegungen darstellen, in seinen Arbeiten gereift und weitergeführt worden. Ihr revolutionäres Ziel war es, damit Quantentheorie und Kosmologie zu vereinen und – darauf aufbauend – auch eine Theorie der Elementarteilchen zu entwickeln. Der Artikel gibt einen kurzen Überblick über WEIZSÄCKERS Entwurf einer Einheit der Physik mit den Schwerpunkten auf seinen drei diesbezüglichen Büchern und einen ebenfalls kurzen Abriss des in diesem Rahmen bisher Erreichten.

Abstract

As I learned in many conversations with Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, he saw his place in the history of science deriving from his “Theory of Urs”. This theory will establish the unity of science on the basis of quantum bits. Any attempts to find some “fundamental bricks” – of whatever kind – must fail because of the antinomies of atomism. An abstract quantum bit is a structure quantum that cannot be conceived as a particle in space and time. However, it is clear, solely for logical reasons, that a quantum bit is an ultimate and indecomposable entity.

WEIZSÄCKER’s revolutionary goal was – already 50 years ago – to unite quantum theory with cosmology and, on these grounds, proceed to a theory of elementary particles. The article gives a short overview of WEIZSÄCKER’s approach to the unity of physics, ending with a brief summary of what has been achieved in that endeavour up to now.

1. Einführung

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER (1912–2007), im Folgenden CFvW, hatte bereits in früher Jugend ein starkes philosophisches Interesse. Nachdem er als 14-Jähriger Werner HEISENBERG (1901–1976) begegnet war, hatte er sich von diesem dahingehend überzeugen lassen, dass das wichtigste philosophische Ereignis des 20. Jahrhunderts die Entdeckung der Quantentheorie sei. Wer also gute und relevante Philosophie machen wolle, der müsse die Quan-

tentheorie verstehen. Und Physik müsse man in jungen Jahren lernen und betreiben. So wurde er HEISENBERGS Schüler und Freund. Aber hinter all seiner physikalischen Arbeit blieb das philosophische Interesse die treibende Kraft. Der Titel seines Buches *Die Einheit der Natur* macht deutlich, worum es ihm bei einem grundlegenden Verstehen der Physik ging.

Es wäre allerdings zu kurz gegriffen, wenn die Erkenntnis von Einheit und die Suche nach ihr bei CFvW so verstanden würde, als solle sie auf die Physik beschränkt sein. Seine Einsicht in die Einheit der Natur mit und trotz ihrer vielfältigen Erscheinungen widerspiegelte sich auch in seinem Leben. Intensive geistige Arbeit wechselte mit körperlicher Aktivität in der wunderbaren Osttiroler Bergwelt, lange und tiefgründige Gespräche über Physik, Philosophie, Religion, Politik und Kultur lösten sich ab mit Phasen des Schreibens, der Meditation und Besinnung.

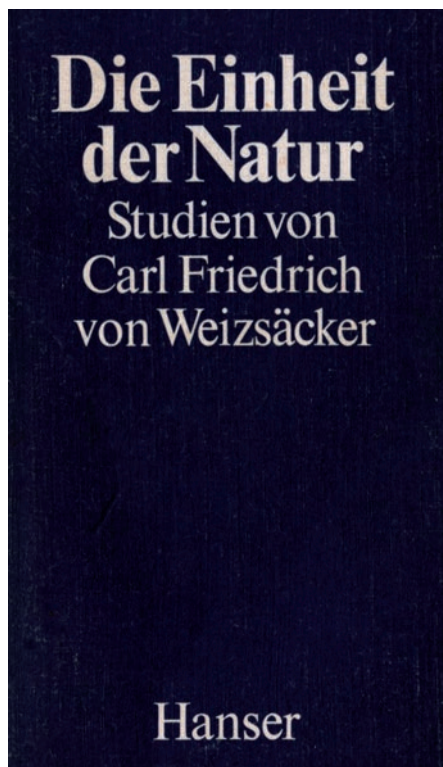


Abb. 1 Cover des Buches *die Einheit der Natur*, Carl-Hanser-Verlag München 1971

Verantwortliches Handeln, sowohl im privaten wie auch im politischen Raum, setzt Freiheit voraus. Diese ist in der mathematischen Struktur der klassischen Physik wegen der von ihr festgelegten streng deterministischen Veränderung der Fakten prinzipiell ausgeschlossen, so dass erst mit der Quantentheorie die Möglichkeit von Freiheit auch naturwissenschaftlich erklärbar wird. Daher war CFvW einer der wenigen Physiker, die von Anfang an die Quantentheorie als eine Befreiung von den zwanghaften Vorstellungen begrüßt haben, zu denen die mathematische Struktur der klassischen Physik nötigt. In den Gesprächen mit ihm wurde immer wieder deutlich, wie wichtig es für sein öffentliches und politisches Handeln

war, dass die damit verbundenen menschlichen Erfahrungen und Wahrnehmungen dank der Quantentheorie nicht mehr als ein Widerspruch zu einem deterministischen Weltbild gesehen werden mussten.

Wir finden bei CFvW schon sehr früh die Erkenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit des Verstehens der fundamentalen Rolle der Quantentheorie einerseits und der fundamentalen Bedeutung einer einheitlichen Beschreibung der Natur andererseits. Bedeutsam war dabei, das Missverständnis von Quantentheorie als lediglich „Mikrophysik“ aufzuheben. WEIZSÄCKER hat stets die universelle Gültigkeit der Quantentheorie betont, deren Anwendbarkeit lediglich aus Gründen der Praktikabilität und Bequemlichkeit einzuschränken ist.

1.1 Was meint „Einheit der Naturbeschreibung“?

Der Mensch sieht sich in der Natur einer unerhörten Vielfalt von Erscheinungen gegenüber. In seiner kulturellen Evolution ging er immer mehr dazu über, diese nicht nur beschreiben, sondern sie auch erklären zu wollen. Mit einer Erklärung wird etwas Unverstandenes mit Hilfe von begreifbaren Strukturen – am besten durch mathematische – zurückgeführt auf etwas, von dem man meint, es bereits verstanden zu haben.

Während in den frühen Kulturen eine Vielzahl von verschiedenen Göttern als Erklärung für Naturphänomene dienen musste, wurden diese später durch eine entsprechende Vielzahl phänomenologischer Konzepte abgelöst. Jedoch seit Isaak NEWTONS (1643–1727) großer Entdeckung, dass Vorgänge auf der Erde und am Himmel dem gleichen Gesetz gehorchen, strebt die Physik nach einer einheitlichen Grundlegung. Die leitende Idee dahinter ist, dass die Vielfalt der Phänomene letztlich auf eine einheitliche Substanz und deren verschiedene Erscheinungen zurückgeführt werden sollte. Natürlich gab es auch dafür antike Vorläufer, wie die antiken Atomisten und PLATON (428 v. Chr. – 348 v. Chr.). Dabei hatte PLATONS Konzeption den großen Vorteil, dass sein Atombegriff bereits sehr abstrakt war und es vermieden hatte, Materie dadurch erklären zu wollen, dass sie aus kleinen Stücken von Materie besteht.

Man mag sich fragen, ob ein solches Streben nach einer einheitlichen Beschreibung tatsächlich sinnvoll ist. Es gibt eine umfangreiche Reihe von Naturwissenschaften, neben der Physik die Chemie und die Biologie, die Geologie und viele andere, die alle mit eigenen Methoden und Konzeptionen arbeiten. Gegenwärtig gibt es sogar bis in die Physik hinein die Meinung, dass jeder Komplexitätsbereich seine eigenen Theorien besitzen würde und auch solle. Das Phänomen der Emergenz würde dann deutlich machen, dass immer wieder neue theoretische Strukturen notwendig sein würden.

Der Begriff der Emergenz bezeichnet das „Auftauchen“ neuer Strukturen ohne erkennbare Vorläufer. Er wird gern verwendet, wenn deutlich wird, dass bei der Beschreibung und Erklärung komplexer Phänomene die einfache und gradlinige Fortführung der vorherigen theoretischen Überlegungen, die an den einfachen Strukturen durchgeführt worden sind, zu keinem Erfolg führt.

Nun überlegt man sich aber leicht, dass diese komplexen Phänomene, wie zum Beispiel das Leben oder das Bewusstsein, im Laufe der Evolution aus einfacheren Strukturen hervorgegangen sind, die diese Kennzeichen nicht besessen hatten. So gab es beispielsweise im Kosmos eine Zeit, in der die gesamte Materie lediglich aus Wasserstoff und Helium bestand. Die ganze damals mögliche Chemie erschöpfte sich also im Übergang vom atomaren zum molekularen Wasserstoff. Und auf der Erde gab es eine lange Zeit ohne jede Lebensform.

Wenn also in der Natur diese Strukturen auseinander entstanden sind, dann gehört zu einem wirklichen Erklären auch, dass man diese Übergänge in der theoretischen Beschreibung nachvollziehen kann.

Die Verwendung des Begriffs der Emergenz verweist dann darauf, dass man die Näherungsverfahren, die Grenzwertbildungen und Approximationen und die sich daraus ergebenden Formulierungen neuer Begriffe noch nicht vollkommen verstanden hat.

Das Ziel einer einheitlichen Beschreibung der Natur wird also sein, zuerst die einfachsten Strukturen zu erfassen und dann daraus die komplexeren Phänomene auf die soeben beschriebene Art und Weise herleiten zu können.

Es ist naheliegend, diese von CFvW vertretene Position im Sinne eines hierarchischen Aufbaus oder gar einer Abstufung in den Wertungen der Einzelwissenschaften zu interpretieren. Dies würde allerdings ein Missverständnis seines Standpunktes bedeuten.

Wenn die verschiedenen Erscheinungen in der Welt so zusammenhängen, wie es die Quantentheorie deutlich macht, dann kann man an verschiedenen Stellen in den Erkenntnisprozess einsteigen. Allerdings ist für ein volles Verständnis auch ein vollständiger Durchgang durch alle Wissenschaftsbereiche notwendig. Der „Kreisgang“, eine philosophische Vorstellung, die er der Anregung seines Onkels Viktor von WEIZSÄCKER (1886–1957) verdankte, charakterisiert einerseits diese Möglichkeiten von verschiedenen Einstiegsstellen in den Gang der Erkenntnis und andererseits die Aufgabe, die am Beginn der Untersuchung vorgefundenen Begriffe und Strukturen im Lichte der erarbeiteten Theorie neu und besser zu durchdenken.

Allerdings sind zwei spezielle Einstiegsstellen besonders ausgezeichnet, man könnte sie als *Bottom-up*- und als *Top-down*-Zugänge bezeichnen. Die eine würde dort beginnen, wo nach der Entstehung von Raum und Zeit eine erste Beschreibung der Natur möglich wird, um dann im Rahmen der kosmischen und biologischen Evolution bis hin zum Menschen und seinem Bewusstsein zu führen. Die andere könnte mit dem Organ der Erkenntnis – dem menschlichen Bewusstsein – beginnen und dann versuchen, aus den Bedingungen, die für die Erkenntnis der Natur als notwendig erscheinen, herzuleiten, was im Rahmen der forschenden Tätigkeit des Menschen erkannt werden kann.

1.2 Die Problematik des Atombegriffs

Seit dem gewaltigen Siegeszug der Mechanik hatte sich die Physik immer mehr darauf ausgerichtet, lokalisierte Objekte, also „Teilchen“, als eine Grundlage für die Erklärung der Natur anzusehen. So hatte man in der Astronomie sehr erfolgreich Planeten und Sterne als „Massenpunkte“ idealisieren können. Die Vorhersage eines unbekannten Planeten, des Neptuns, auf Grund von theoretischen Überlegungen hatte ein großes Vertrauen in die prognostische Kraft der Physik entstehen lassen. Dieser Bereich der Physik, die klassische Physik, wird bis heute von vielen Physikern als paradigmatisch für eine exakte Wissenschaft angesehen.

Der Atombegriff hatte den Übergang von der Alchemie zur Chemie ermöglicht. Er erwies sich als die Grundlage eines jeglichen Verstehens von chemischen Umsetzungen. Seit Immanuel KANTS (1724–1804) Überlegungen konnte man sich jedoch die Problematik des Atombegriffes auch für die Naturwissenschaften verdeutlichen. CFvW hat sich schon in einem frühen Werk dazu geäußert: „Man sieht, dass diese ‚Komplementarität von Chemie und Mechanik‘ genau die Argumente der Kant’schen Atomismus-Antinomie verwendet. Will man Chemie, d. h. die Erklärung der Eigenschaften der Materie durch das Zusammenwirken ihrer

kleinsten Teile, so müssen diese Teile unzusammengesetzt gedacht sein. Dann darf es aber keinen Sinn haben, davon zu reden, was in den Teilen des von ihnen ausgefüllten Raumes geschieht. Will man umgekehrt Atommechanik, d. h. will man wissen, was im Innern des Atoms geschieht, so kann man durch ein Experiment die Antwort erhalten. Damit vernichtet man aber das Atom und hat ein Gebilde in der Hand, das zusammengesetzt und analysierbar, aber in dieser Form niemals Baustein der uns in der Erfahrung gegebenen Materie ist.“¹

2. Die Einheit der Natur

2.1 Teilchen als „elementare Bausteine“?

Das gegenwärtig wohl noch gültige Glaubensbekenntnis der Physik beschreibt Lisa RANDALL (*1962) in ihrem populären Buch gewiss zutreffend wie folgt: „Die Grundvoraussetzung fast aller Physik lautet, dass Elementarteilchen die Bausteine der Materie sind. Schält man Schicht um Schicht ab, findet man im Inneren letztlich immer Elementarteilchen. Teilchenphysiker erforschen ein Universum, in dem diese Objekte die kleinsten Elemente sind. Die Stringtheorie geht noch einen Schritt weiter und postuliert, dass jene Teilchen die Schwingungen von elementaren Strings sind. Aber selbst Stringtheoretiker glauben, dass die Materie aus Teilchen zusammengesetzt ist – den nicht weiter aufzulösenden Entitäten in ihrem Innersten.“²

CFvW war nach meiner Kenntnis der erste moderne Naturwissenschaftler, der das Wagnis unternahm, diesen Glaubenssatz naturwissenschaftlich zu hinterfragen und eine bessere Lösung vorzuschlagen. Er hatte bei der Beschäftigung mit der Problematik des Atoms die Einsicht gewonnen, dass man nach einer anderen Lösung suchen müsse, als das räumlich Kleine als Basis für die Physik zu wählen. So schreibt er: „Wir versuchen es mit einer möglichst radikalen Hypothese: Postulat letzter Objekte. Alle Objekte bestehen aus letzten Objekten mit $n = 2$. [n bezeichnet die Dimension des Hilbertraumes der Zustände.] Ich nenne diese letzten Objekte Urobjekte und ihre Alternativen Uralternativen.“³

Wie radikal diese Hypothese war, wird auch daran deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass ein einzelnes Teilchen im Rahmen der Quantenmechanik einen unendlichdimensionalen Raum von Zuständen besitzt. Diese Urobjekte mit ihrem nur zweidimensionalen Zustandsraum müssen also sehr viel anders als die Teilchen der Physik sein und sich somit von „normalen Objekten“ grundlegend unterscheiden.

Eine solche Uralternative, kurz Ur, ist die Quantisierung eines Bits. Es ist logisch trivial, dass man jede beliebige Alternative durch ein sukzessives Entscheiden von Bits entscheiden kann. Und es ist weiterhin trivial, dass man noch weniger als eine binäre Alternative nicht entscheiden kann. *Die binären Alternativen sind logische Atome.* CFvW bezieht sich auf Arbeiten von Garrett BIRKHOFF (1911–1996) und John VON NEUMANN (1903–1957), welche die logische Struktur der Quantentheorie untersucht und gezeigt hatten, dass die klassische aristotelische Logik auf sie nicht angewendet werden kann.

1 WEIZSÄCKER 1957, S. 123f.

2 RANDALL 2006, S. 97.

3 WEIZSÄCKER 1971, S. 269.

Ein Bit hat zwei Zustände, zum Beispiel ja oder nein. Dies genügt der klassischen Logik. Wenn man dieses Bit quantisiert, so erhält man einen zweidimensionalen Zustandsraum. Ein bekanntes Beispiel für eine quantisierte binäre Alternative in der Physik ist der Spin eines Elektrons. Der Spin kann „in jede mögliche Richtung zeigen“, dieses Verhalten der Möglichkeiten fällt nicht mehr unter die klassische Logik. Bei einer Messung bezüglich einer vorgegebenen Richtung kann aber dann der Spin nur entweder in diese Richtung oder entgegengesetzt zu dieser Richtung zeigen. Das Messergebnis, ein Faktum, genügt wiederum der aristotelischen Logik.

In der Quantentheorie werden Objekte aus Teilobjekten multiplikativ aufgebaut. Wenn daher Qubits miteinander kombiniert werden, dann entsteht der Zustandsraum für die Gesamtheit aus einer Multiplikation, dem sogenannten Tensorprodukt der Teilräume. Die Dimensionszahl ist dann das Produkt der Dimensionszahlen der Teile. Mit beliebig vielen Qubits lassen sich somit Zustandsräume von mit beliebigen Dimensionsanzahlen konstruieren (d. h. Hilberträume, sogar unendlichdimensionale). Mit diesen Überlegungen lässt sich zuerst einmal verdeutlichen, dass der Hypothese, sämtliche physikalischen Objekte würden sich aus Uralternativen aufbauen lassen, keine prinzipiellen mathematischen Hindernisse entgegenstehen. Der Zustandsraum jedes beliebigen Objektes kann als Teilraum des Tensorraumes der Uralternativen interpretiert werden. Allerdings war damit noch nicht gezeigt, wie man die Teilchen der Quantenmechanik aus den Uralternativen konkret konstruieren kann.

2.2 *Wieso ist der Raum dreidimensional?*

Ein weiterer Anlass für CFvWs kühnen Schritt war die Erkenntnis, dass die Quantentheorie der binären Alternative genau solche Symmetriegruppen bereitstellt, die seit langem eine wichtige Bedeutung für die Behandlung räumlicher Probleme in der Physik haben. Die Symmetriegruppe, welche die Zustände in dem zweidimensionalen Hilbertraum eines Urs ineinander transformiert, besteht zum einen aus einer Phasentransformation, der unitären Gruppe in einem eindimensionalen Raum, der $U(1)$. Sie beschreibt die Drehung eines Kreises. Der andere Anteil ist die Gruppe $SU(2)$. Dies sind verallgemeinerte Drehungen in einem komplexen zweidimensionalen Raum. Beide Gruppen lassen, wie es die Quantentheorie fordert, die Wahrscheinlichkeiten der Zustände ungeändert.

Für CFvWs Überlegungen war es nun bedeutsam, dass die Gruppe $SU(2)$ äquivalent ist zu der Gruppe der Drehungen in einem normalen dreidimensionalen Raum, also dem Ortsraum, in dem wir leben und in dem wir alle unsere Erfahrungen machen und unsere Experimente durchführen.

Warum alles, worüber wir sprechen können und woran wir Erfahrungen machen können, sich uns in einem dreidimensionalen Raum darstellt, war in der Physik für lange Zeit eine Frage, auf die man keine Antwort wusste und der man sich deshalb nicht stellte. CFvWs These war nun, dass sich alles, was in der Physik beschrieben werden kann, zurückführen lässt auf die Uralternativen. Wenn nun die Mathematik dieser Uralternativen auf eine natürliche Weise mit einem dreidimensionalen Raum verbunden ist, dann hätte man damit eine Begründung gefunden, weshalb unsere gesamte empirische Erfahrung sich in einem dreidimensionalen Raum abspielt.

Für die Physiker ist es evident, dass es in vielen Fällen praktisch ist, in sehr viel höherdimensionalen Räumen zu rechnen. So wird beispielsweise ein Stern mit einem Planeten rechnerisch in einem zwölfdimensionalen Raum beschrieben, nämlich jeweils drei Dimension für

die Orte der beiden Objekte und nochmals jeweils drei Dimensionen für deren Geschwindigkeiten oder Impulse. Aber wohl niemand wird aus solchen Tatsachen der theoretischen Beschreibung schlussfolgern, dass wir nicht in einem dreidimensionalen Raum leben. CFvWs Aussage bezieht sich also nicht auf die in der Physik verwendeten rechnerischen Hilfskonstruktionen, sondern auf den Raum unserer alltäglichen Erfahrungen.

2.3 Vierdimensionale Raumzeit

In einer gemeinsamen Arbeit von CFvW mit Erhard SCHEIBE (1927–2010) und Georg SÜSSMANN⁴ (*1928) wurde weiterhin gezeigt, dass auch die Symmetriegruppe der speziellen Relativitätstheorie im Zusammenhang mit der Struktur der Uralternativen gefunden werden kann.

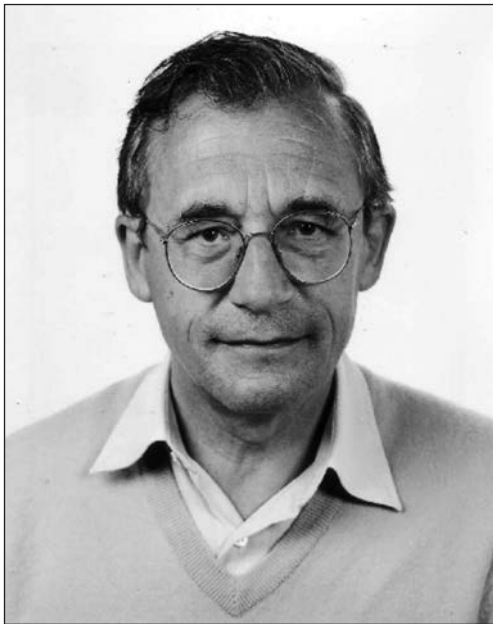


Abb. 2 Erhard SCHEIBE (Quelle: E.-Scheibe-Zentrum TU Dortmund)

Seit den Arbeiten von Albert EINSTEIN (1879–1955) und Hermann MINKOWSKI (1864–1909) wird der Ortsraum mit der Zeit zu einem vierdimensionalen Raum verbunden, der in der Physik als Minkowskiraum bezeichnet wird. Hier ist die Sprechweise vom vierdimensionalen Raum angebracht, weil nicht nur Länge, Breite und Höhe durch Drehungen der Koordinatenachsen ineinander überführt werden können, sondern weil auch durch eine Geschwindigkeitsänderung so etwas wie eine abstrakte Drehung zwischen den Zeit- und Raumrichtungen erfolgt. Dies hat den bekannten Effekt zur Folge, dass in einem bewegten Bezugssystem die Zeit langsamer abläuft und die Längen kürzer sind als in einem unbewegten Bezugssystem. Diese abstrakte vierdimensionale Drehgruppe, die Lorentzgruppe, ist äquivalent zur Gruppe der linearen Transformationen im zweidimensionalen Hilbertraum der Zustände einer Ural-

4 SCHEIBE et al. 1958.

ternative, der $SL(2, \mathbb{C})$. Während bei einer Drehung wie bei der $SU(2)$ die Länge von Vektoren erhalten bleibt, können bei diesen allgemeineren Transformationen der $SL(2, \mathbb{C})$ im zweidimensionalen komplexen Raum der Zustände des Urs sowohl Richtungen als auch Längen verändert werden. Die damit verbundenen Veränderungen der Wahrscheinlichkeiten können interpretiert werden als ein Ausdruck für eine Veränderung der Anzahl der Urobjekte.

2.4 Wieso kann Quantentheorie etwas mit Kosmologie zu tun haben?

In der Mitte der 1960er Jahre vollführte CFvW einen weiteren wichtigen Schritt auf dem Wege zu einer einheitlichen Beschreibung der physikalischen Vorgänge. In einer kühnen Überlegung verknüpfte er grundlegende quantentheoretische Erkenntnisse mit kosmologischen Zusammenhängen. Die jüngere Wissenschaftlergeneration kann sich wahrscheinlich kaum mehr verdeutlichen, wie revolutionär CFvWs Überlegungen in der damaligen Zeit waren. Bis in die Gegenwart wusste die Folklore der Physik, dass die Quantentheorie die Theorie der Mikrophysik ist und die Allgemeine Relativitätstheorie die Theorie des Kosmos, der Makrophysik. Für den Bereich, der unseren Alltagserfahrungen zugänglich ist, für die Mesophysik, konnte man nach dieser Vorstellung beides, sowohl die Quantentheorie als auch die Allgemeine Relativitätstheorie, unberücksichtigt lassen. Heute hingegen wird immer deutlicher, wie eng Quantentheorie und Kosmologie miteinander verzahnt sind, und selbst technische Utensilien unseres heutigen Alltags, wie z. B. GPS, beruhen auf der gemeinsamen Anwendung von Quantentheorie und Allgemeiner Relativitätstheorie.

CFvW hat immer wieder betont, dass es keine Gültigkeitsgrenze für die Quantentheorie gibt. Und so war er bereits vor 40 Jahren in der Lage, eine Verbindung zwischen Quantentheorie und Kosmologie zu postulieren, die damals natürlich noch auf einen großen und prinzipiellen Widerstand gestoßen war. Heute hingegen gehört es auch bei den Physikern, die CFvWs Konzept ablehnen, zum Allgemeinwissen, dass enge Zusammenhänge zwischen diesen beiden Bereichen existieren.

CFvW startete mit der Überlegung, dass alle unsere Geräte, mit denen wir Erfahrungen machen und Erfahrungen überprüfen, aus ruhmassebehafteter Materie bestehen. Diese Ruhmasse wird fast gänzlich durch die Nukleonen, also Protonen und Neutronen, bereitgestellt. Beide haben fast die gleiche Masse, und man kann sie bis auf ihre Comptonwellenlänge von etwa 10^{-13} cm im Raum lokalisieren. Da sie Fermionen sind, könnte sich immer nur ein solches Teilchen in einem Comptonvolumen mit diesem Durchmesser befinden. Der Versuch einer schärferen Lokalisierung würde außerdem zu einer Paarerzeugung von solchen Teilchen führen. CFvW stellte nun die Hypothese auf,⁵ dass die Menge der möglichen Entscheidungen gleichgesetzt werden kann mit der Menge der Comptonvolumina der Nukleonen im Kosmos. Die Anzahl der Entscheidungen, die in der Physik getroffen werden können, entspricht nach dieser Hypothese der Anzahl von Bits, die dadurch entstehen, dass die Frage gestellt wird, ob ein jeweiliges Comptonvolumen besetzt oder leer ist. Bei einem damals als gültig angesehenen Weltradius von 10^{40} solcher Comptonwellenlängen würde man in jeder der drei Raumrichtungen 10^{40} Entscheidungen zu fällen haben, um eine solche spezielle „Raumzelle“ zu lokalisieren. Da der Kosmos ein Volumen von der Größenordnung 10^{120} solcher Comptonvolumina besitzt und jeweils rund 10^{40} Bits ein Nukleon festlegen und somit konstituieren,

5 WEIZSÄCKER 1971, S. 271f.

sollte es etwa 10^{80} Nukleonen geben. Zu CFvWs Befriedigung stimmte die damit festgelegte Materiedichte ziemlich gut mit den empirischen Daten überein. Er war von grundsätzlichen Erwägungen über die Quantentheorie und das Wesen der Materie ausgegangen und hatte dann einen überraschenden Zusammenhang zwischen Quantentheorie und Kosmologie gefunden.

Dies war eine große Stütze für die von ihm seit längerem vertretene These, *dass der Weg zu einer Einheit der Physik über eine Neufassung unseres Verständnisses von Materie führen müsse*. In dem bereits 1969 geschriebenen und später in *Die Einheit der Natur* publizierten Aufsatz⁶ *Materie, Energie, Information* kommt CFvW zu seiner entscheidenden Feststellung: „Diese Hypothese nötigt uns also zu folgenden Thesen: Substanz ist Form. Spezieller: Materie ist Form. Bewegung ist Form. Masse ist Information. Energie ist Information.“ Diese These ist der Kern von CFvWs Philosophie der Physik. Seine spätere wissenschaftliche Arbeit kann dahingehend verstanden werden, sie mit der real existierenden Physik zu verbinden.

2.5 Was ist die Struktur von Quantentheorie?

In der oben erwähnten Arbeit von CFvW mit SCHEIBE und SÜSSMANN⁷ findet sich eine weitere wichtige Überlegung zur abstrakten Struktur der Quantentheorie, die mit dem Begriff der mehrfachen Quantisierung gekennzeichnet ist.

Wie kann der Übergang von einem Bit zu einem Quantenbit verstanden werden? Die Zustände eines Bits sind die beiden Punkte Ja und Nein. Die Zustände eines Quantenbits spannen einen zweidimensionalen Raum auf. Der Übergang von den Fakten einer klassischen Beschreibung zu den Möglichkeiten einer Quantenbeschreibung erweist sich somit mathematisch als Übergang von einer Punktmenge zur Menge der Funktionen über diesen Punkten. Eine Funktion ordnet jedem Punkt aus dem Definitionsbereich einen Funktionswert, eine Zahl, zu. Alle möglichen Funktionen über einem Punkt ergeben also alle möglichen Zahlen, also den eindimensionalen Raum der komplexen Zahlen. Über zwei Punkten ergibt sich demnach ein zweidimensionaler Raum.

CFvW nannte diese Prozedur „naive Quantelung“, weil er das Gefühl hatte, dass die sogenannte kanonische Quantisierung, wie sie in der Quantenmechanik von HEISENBERG eingeführt worden war, nicht recht in dieses Schema passen würde. Bei einer genaueren Überlegung zeigt sich aber, dass diesem Vorgang, nämlich dem Übergang von den Fakten zur Menge der Möglichkeiten, also der Funktionen über den Fakten, der Kern einer jeden Quantisierungsprozedur entspricht. Der davon scheinbar abweichende Fall der kanonischen Quantisierung, der von der Mechanik zur Quantenmechanik führt, lässt sich in dieses Schema eingliedern, wenn man berücksichtigt, dass die Mechanik als klassischer Limes der Quantenmechanik interpretiert werden muss.⁸

CFvW kam zur Überzeugung, dass dem Übergang der sogenannten „Zweiten Quantisierung“, der von den Teilchen der Quantenmechanik zur Quantenfeldtheorie führt, eine Quantisierung vorgeschaltet sein muss, die von den Uren zu den Teilchen der Quantenmechanik führt: „Nennen wir diese Errichtung eines Zustandsraums über einer gegebenen Alternative eine Quantelung, so stellt sich die Frage, ob der Quantelungsprozess iteriert werden kann, da ja

6 Ebenda, S. 342ff.

7 SCHEIBE et al. 1958.

8 Siehe z. B. GÖRNITZ 2012, S. 7ff.

auch die Frage, welcher Zustandsvektor vorliegt, eine Alternative definiert. Während das bisher Gesagte nur eine Analyse der bestehenden Quantenmechanik bedeutete, wäre diese Iteration ein Schritt über die bisher bekannte Physik hinaus. Dieser Schritt scheint sinnvoll zu sein.“⁹

3. Aufbau der Physik

3.1 Ure und Antiure

In seiner Monographie *Aufbau der Physik* (1985) fasst CFvW die bis in die 1980er Jahre erzielten Forschungsergebnisse zusammen.

Unter den Symmetrietransformationen, die die Wahrscheinlichkeiten für die Zustände der Ure invariant lassen, gibt es neben den oben erwähnten Gruppen $U(1)$ und $SU(2)$ noch die Gruppe des Überganges zum konjugiert Komplexen. Ein solcher Effekt war in der Physik im Zusammenhang mit der Existenz von Antiteilchen bereits bekannt gewesen, so dass es nahe lag, neben den Uren auch Antiure einzuführen.

Um relativistische Teilchen darzustellen, wurde die Methode der zweiten Quantisierung auf Ure und Antiure angewendet. Diese Methode stammt ursprünglich aus der Theorie der quantisierten Kraftfelder. Dort wird der Zustand des Kraftfeldes dadurch beschrieben, welche Feldquanten – also Teilchen – in diesem Zustand vorhanden sind. Diese Beschreibung beruht auf EINSTEINS Erkenntnis, dass man das elektromagnetische Feld als eine Ansammlung von Photonen beschreiben soll. Eine Änderung des Feldzustandes erfolgt durch eine Veränderung dieser Teilchenanzahlen. Durch das Konzept der mehrfachen Quantelung sollte dieses Prinzip auch auf die Teilchen der Quantenmechanik übertragen werden, die sich dadurch – je nach Zustand – als eine bestimmte Anzahl von Uren erweisen werden. Dazu muss man Operatoren, d. h. Rechenvorschriften konstruieren, welche Ure bzw. Antiure hinzufügen oder hinwegnehmen.

3.2 Teilchen aus Uren

Jeder beliebige Tensor kann als eine Summe von Produkten von Vektoren verstanden werden. Die einfachste und zugleich allgemeinste Methode für ein Hinzufügen eines Urs in einem bestimmten Zustand, welcher durch den betreffenden Zustandsvektor charakterisiert wird, besteht darin, in einem Tensor an jeder Stelle eines Produktes einen Vektor einzufügen und das erhaltene Ergebnis aufzusummieren. CFvW nannte diesen Vorgang „Stopfen“. Den Vorgang, der diesen Prozess rückgängig macht, also auf entsprechende Weise aus einem Tensor einen Vektor entnimmt, nannte er „Rupfen“.¹⁰

Eugene WIGNER (1902–1995) hat die für die Physik gültige Definition eines Teilchens gegeben: Die Zustände eines Teilchens werden durch die Transformationsgruppe des vierdimensionalen Minkowskiraumes aufgespannt. Diese Gruppe wird Poincarégruppe genannt. Sie hat 10 Parameter, nämlich 4 Translationen, also Verschiebungen in den 3 Raumrichtungen und in der Zeit, 3 Drehungen und 3 sogenannte Lorentzboosts, welche die Geschwindigkeit ändern.

In der Urtheorie wird der Raum über die Kosmologie eingeführt und ist nach ihr eine dreidimensionale Sphäre, eine S^3 . Nach dieser Theorie ist der Minkowskiraum der flache und

9 WEIZSÄCKER 1971, S. 169.

10 WEIZSÄCKER 1985, S. 421ff.

unendlich ausgedehnte Tangentialraum an diese Sphäre. Um in dem sphärischen Raum eine Entsprechung für ein Teilchen zu erhalten, ist eine Gruppe notwendig, welche ebenfalls 10 Parameter hat und die im Grenzfall des flachen, unendlich ausgedehnten Minkowskiraumes in die Poincarégruppe übergeht. Diese Gruppe ist die DeSitter-Gruppe, und sie lässt sich durch CFvWs Ruf- und Stopf-Operatoren darstellen.¹¹ Damit kann man dann „elementare Teilchen“ – also Materie – in einem geschlossenen Kosmos als aufgebaut aus Quantenbits beschreiben. Wenn man den Krümmungsradius des kosmischen Raumes wie erwähnt unendlich groß werden lässt, dann werden in einem solchen Grenzübergang diese Objekte zu den üblichen Teilchen der Physik im Minkowskiraum.

Geht man von den Ruf- und Stopf-Operatoren zu solchen Erzeugungs- und Vernichtungsoperatoren über, welche den kanonischen Vertauschungsrelationen genügen, so wie man sie aus der Quantenmechanik kennt, so wird damit den Uren eine Bosestatistik zugeschrieben. Dies bedeutet, dass alle Ure als identisch betrachtet werden und sie daher beliebig vertauscht werden können, ohne dass sich diese Vertauschung bemerkbar machen würde.

Mit solchen Boseerzeugern und -vernichtern lassen sich Darstellungen masseloser Teilchen im Minkowskiraum aufstellen, also Photonen, die Quanten des Lichts, und masselose Neutrinos. Die Gruppe, welche die entsprechenden Zustandsänderungen dieser masselosen Teilchen beschreibt, ist in der Physik seit längerem als die „konforme Gruppe“ bekannt. Sie hat für Teilchen, welche von Null verschiedene Ruhmassen besitzen, aus physikalischer Sicht den Nachteil, dass deren unterschiedlichen Massen nicht unterschieden werden können und ineinander überführt werden. Die wichtigsten Teilchen in der Natur, die Elektronen und die Nukleonen, unterscheiden sich aber gerade in ihren Massen ganz wesentlich. Deshalb ist also eine kleinere Gruppe notwendig, welche die verschiedenen Massen voneinander getrennt lassen kann. Diese gesuchte Untergruppe ist die Poincarégruppe, die alle Zustände von allen voneinander verschiedenen physikalischen Teilchen darstellen kann, die überhaupt in der vierdimensionalen Raumzeit des Minkowskiraumes existieren können.¹²

Solange man mit Bosevertauschungsregeln arbeitet, lassen sich jedoch nur masselose Objekte erzeugen. Mit einer Verallgemeinerung der Vertauschungsrelationen kann man zur sogenannten Para-Bosestatistik für die Erzeugungs- und Vernichtungsoperatoren übergehen. Den Uren wird damit so etwas wie ein innerer Index beigegeben, der als Zuordnung zu einem jeweiligen Teilchen interpretiert werden kann. Damit lassen sich dann im Minkowskiraum auch Quantenteilchen mit Ruhmasse darstellen.¹³ Damit ist gewährleistet, dass sich alle materiellen Teilchen aus Uren darstellen lassen.

4. Zeit und Wissen

In der Einleitung zu seinem Alterswerk verbindet CFvW programmatisch die Aussage des PARMENIDES (520/515 v. Chr.–460/455 v. Chr.) „Dasselbe nämlich ist Wissen und Sein.“ mit der Frage MARTIN HEIDEGGERS (1889–1976) „Offenbart sich die Zeit selbst als Horizont des Seins?“.

¹¹ GÖRNITZ und WEIZSÄCKER 1986.

¹² GÖRNITZ et al. 1992.

¹³ GÖRNITZ und SCHOMÄCKER 2012.

In dem Kapitel über die Physik betont CFvW nochmals das in der historischen Abfolge der Theorien deutlich werdende Bestreben nach einer einheitlichen Beschreibung der Natur. Demnach lösen sich in der mathematischen Beschreibung der Wirklichkeit vier wesentliche Strukturen ab: Morphologie, Differenzialgleichungen nach der Zeit, Extremalprinzipien und Symmetriegruppen. Dies kann auch als ein Übergang zu jeweils abstrakteren Beschreibungsweisen angesehen werden. Er verweist auf die zentrale Rolle des „Jetzt“ für ein Begreifen der Zeit, um dann nach einem kurzen Abriss über die Theoriebereiche der Physik auf sein zentrales Anliegen zu kommen, die Rekonstruktion der Physik aus Uralternativen. Wichtig dabei ist, Quantisierung als Iteration zu verstehen.¹⁴ Die Logik als „Wissenschaft über Aussagen“ muss selbst den Gesetzen der Logik folgen, die Gesetze über Aussagen, Begriffe und Schlüsse sind. Ebenso muss auch eine Theorie der Wahrscheinlichkeit, wenn diese als Erwartungswert relativer Häufigkeiten definiert ist, Wahrscheinlichkeiten für diese Erwartungswerte angeben. Eine solche Struktur der Selbstbezüglichkeit sieht CFvW ebenfalls für die Quantentheorie als gegeben an.

CFvW fasst dann noch einmal die gruppentheoretischen Überlegungen zusammen, die zu Darstellungen der konformen Gruppe und deren Untergruppen führen.

Über lange Zeit haben die riesigen Entropiewerte – 10^{40} Bits für ein Proton – unter CFvWs Physikerkollegen einen großen Widerstand gegen seine Überlegungen erzeugt, schließlich liegen für normale thermodynamische Situationen solche Zahlen weit jenseits von Gut und Böse. Jedoch in der Kombination von Quantentheorie und Allgemeiner Relativitätstheorie, wie sie zum ersten Mal von Jacob BEKENSTEIN (*1947) und Stephen HAWKING (*1942) mit der Entropie der Schwarzen Löcher vorgenommen worden ist, wird es jedoch möglich, diese Werte plausibel zu machen.

Ein weiteres Problem ergab sich aus der Tatsache, dass CFvW mit seinem Entwurf die Comptonwellenlänge des Protons als fundamentale Längeneinheit definiert hatte. Diese Festlegung und die postulierte zeitliche Entwicklung des Kosmos hatten zur Folge, dass sein kosmologisches Modell aus dem *Aufbau der Physik* im Widerspruch zur Allgemeinen Relativitätstheorie stand, denn diese ist nur mit der Plancklänge als Fundamentallänge verträglich.

Mit Hilfe einer rationalen Kosmologie und mit der Verbindung zur Entropie der Schwarzen Löcher wird jedoch ein Anschluss des Weizsäckerschen Entwurfs an die etablierte Physik und ihre bewährten Theorien möglich. Entropie ist in der Physik ein Maß für die Menge an Information, die in der betreffenden Situation unbekannt ist. Da man über Schwarze Löcher, welche viele Millionen Sonnenmassen beinhalten können, wegen ihres Horizontes, der das Innere vollkommen abschirmt, von all ihren inneren Zustandsmöglichkeiten im Außenraum lediglich drei Zahlen kennen kann (Masse, Drehimpuls, Ladung), ist bei ihnen die deswegen unbekannte Information extrem groß. Im einfachsten Fall ist sie, in geeigneten Maßeinheiten, gleich dem Quadrat der Masse. Beim Einfallen eines Teilchens kann man am damit erfolgenden Zuwachs der Entropie des Schwarzen Loches die Information bestimmen, die das Teilchen zuvor beinhaltet hatte. Das hypothetisch größte Schwarze Loch hätte die Masse des Universums, für dieses würde der beschriebene Prozess die Werte der Weizsäckerschen Abschätzung ungefähr ergeben.

CFvW selbst hatte sich bei einem gemeinsamen Besuch 1988 in Ithaca bei Hans BETHE (1906–2005) von diesem dahingehend überzeugen lassen, dass nach der damals herrschen-

¹⁴ WEIZSÄCKER 1992, S. 303 ff.

den Meinung der Fachleute die Schwarzen Löcher lediglich eine etwas ausgefallene Vorstellung einiger junger Theoretiker seien und dass man diese Theorie nicht ernst nehmen solle. Daher hat er meine Überlegungen zur Kosmologie und der Entropie der Schwarzen Löcher, mit denen die Urtheorie mit der etablierten Physik verbunden werden konnte, nicht selbst aufgegriffen, so dass die einzige Stelle in seinen Büchern, in der die Schwarzen Löcher vorkommen, die Stelle in *Zeit und Wissen*¹⁵ geblieben ist, in der CFvW die betreffenden Arbeiten von GÖRNITZ zitiert.

Mit den heutigen empirischen Daten zur Kosmologie ergibt sich eine Gesamtzahl von 10^{123} Qubits für das Universum und damit ein Wert von 10^{41} Bit für ein Proton.

5. Resümee

In den Gesprächen mit CFvW wurde immer deutlich, dass die Einheit der Wirklichkeit nicht begrifflich oder mathematisch gefasst werden kann. Sie kann höchstens „geschaut“ werden, jedes Sprechen bedeutet bereits eine Trennung. Trotzdem bleibt es die Aufgabe der Wissenschaft, sich dieser Einheit so gut wie möglich begrifflich und theoretisch, auch mathematisch, anzunähern.

Zeit seines Lebens hat er die zentrale Rolle der Zeit als eine Vorbedingung für die Möglichkeit von empirischer Wissenschaft betont. Er hat immer wieder davon gesprochen, dass die Logik der Quantentheorie im Gegensatz zu derjenigen der klassischen Physik als eine Logik zeitlicher Aussagen zu verstehen ist. Allerdings wird in CFvWs Darstellungen nicht hinreichend deutlich, dass die Quantentheorie aufgefasst werden muss als eine Theorie nicht allgemein zeitlicher, sondern speziell futurischer Aussagen.

Dass der normale Zeitablauf im Rahmen eines Quantenprozesses, der von Niels BOHR (1885–1962) als „individueller Prozess“ bezeichnet wurde, nicht vorhanden ist, hatte CFvW sehr früh erkannt, nämlich bereits in seiner ersten wissenschaftlichen Arbeit, mit der ihn HEISENBERG betraut hatte und die das sogenannte Gammastrahlenmikroskop zum Gegenstand hatte. Dabei ging es um die „Ortsbestimmung von Elektronen“.¹⁶ CFvW hat in ihr zum ersten Male in der Geschichte der Physik beschrieben, wie die aus der bisherigen Physik gewohnten Raum- und Zeitvorstellungen von der Quantentheorie gesprengt werden. In einer Fußnote war dort auf die betreffende Eigenschaft der Quantentheorie verwiesen worden, die viele Jahre später von John Archibald WHEELER (1911–2008) mit dem Slogan „delayed choice“ sehr publikumswirksam verbreitet wurde.

Mit der „Triestiner Theorie“¹⁷ hatte CFvW 1972 auf einer Tagung in Triest eine Interpretation der Quantentheorie vorgestellt, mit welcher der Übergang zu den Fakten verstehbar gemacht werden sollte. Dieser Interpretationsansatz vermeidet die scheinbare Sonderrolle der Mess-Wechselwirkung, welche sie in der Kopenhagener Interpretation hat. Messung wird damit eine Wechselwirkung wie andere auch, und auch die scheinbare Sonderrolle des Menschen wird vermieden. Immer dann, wenn geprüft wird, welche Fakten vorliegen, ist kein Unterschied zu BOHR gegeben. Wenn eine solche Prüfung nicht erfolgt, so ist das Entstehen

¹⁵ WEIZSÄCKER 1992, S. 316.

¹⁶ WEIZSÄCKER 1931.

¹⁷ WEIZSÄCKER 1985, S. 606ff.

von Fakten in der Triestiner Theorie sehr wohl erlaubt, aber – mangels Kenntnis – leider nicht aufweisbar. Über den Mechanismus des Faktisch-Werdens – des Überganges von der virtuellen zur realen Existenz – wird bei CFvW nichts allgemeines behauptet; es ist aber natürlich als selbstverständlich gemeint, dass alle Beobachter dieselben Fakten finden werden, wenn sie nach ihnen schauen.

Wie ich bereits 1999 dargelegt habe,¹⁸ besteht das Wesen des Messprozesses darin, dass ein großer Teil des Wissens über künftige Möglichkeiten eingetauscht wird gegen die Kenntnis eines konkreten Faktums. Der Informationsverlust geschieht – über viele mögliche Zwischenstufen – letztlich durch Ausstrahlung von Photonen in den kosmischen Raum, aus dem sie wegen dessen Expansion nicht wieder zurückkommen können. Die neuen Experimente zum „Quantenradierer“ haben diese Aussage auch experimentell deutlich werden lassen, dass nämlich der Kern des Messprozesses in einem Verlust der Information über Quantenmöglichkeiten besteht.

Damit zeigt sich, dass im Rahmen der Quantentheorie die Fakten – nämlich der andere wesentliche Aspekt des Zeitlichen neben den Möglichkeiten – nur durch Grenzprozesse erzeugt werden können, die einen solchen Verlust beschreiben. Mit derartigen Grenzprozessen, die mathematisch auf die eine oder andere Weise eine Unendlichkeit einführen, kann ein Übergang zur klassischen Physik und damit ein Übergang von den Möglichkeiten zu den Fakten erfasst werden. Ein solcher Grenzprozess bedeutet aber zugleich einen Ausstieg aus den ursprünglichen Strukturen der Quantentheorie. Mit der „dynamischen Schichtenstruktur“¹⁹ von Quantenphysik und klassischer Physik wird dies deutlich gemacht. Allein mit einem solchen Grenzprozess kann ein Übergang von den Möglichkeiten der Quantentheorie zu den Fakten und der klassischen Physik bewerkstelligt werden und somit die Struktur der Zeit mit ihrer Trennung zwischen vergangenen Fakten und künftigen Möglichkeiten erfasst werden.

CFvWs Versuch, mit den Strukturen der Quantenphysik allein auszukommen, kann begriffen werden aus seiner Erkenntnis, dass die Quantentheorie keine Gültigkeitsgrenzen besitzt. In vielen Arbeiten zur Interpretation der Quantentheorie²⁰ setzte er sich mit den mehr oder weniger deutlichen Versuchen auseinander, die Quantentheorie in die Struktur der klassischen Physik zurückzupressen. Er bezeichnete sie als den Versuch, die „Trauerarbeit“ über die deutlich gewordene Begrenzung der klassischen Physik zu vermeiden.

Die Quantentheorie relativiert die fundamentalen Begrenzungen, welche die Strukturen der klassischen Physik auszeichnen, wie z. B. die zwischen Lokalisiertheit und Ausgedehntheit, zwischen Bewegung und Materie oder zwischen Kraft und Stoff. Daher wird es mit ihr erstmals in der Geschichte der Naturwissenschaft möglich, der Einheit der Natur, die sich in der Evolution in viele Erscheinungen ausdifferenziert hat, eine Einheit ihrer Beschreibung gegenüberzustellen, die der Mensch aus Praktikabilitätsgründen wiederum in eine Vielheit von Teiltheorien unterteilt.

Wenn wir CFvWs Vision: „Materie ist Form. Bewegung ist Form. Masse ist Information. Energie ist Information.“ mit der Physik verbinden wollen, ist es notwendig, noch abstrakter zu werden als CFvW in seinem Entwurf. Bei ihm ist „Information“ noch sehr eng mit „Wissen“ und damit mit bedeutungsvoller Information verbunden. Im Aufbau der Physik schreibt

18 GÖRNITZ 1999, S. 179f.

19 GÖRNITZ und GÖRNITZ 2002.

20 WEIZSÄCKER und GÖRNITZ 1990, 1991, 1993, GÖRNITZ und WEIZSÄCKER 1987a, b, 1988, 1991.

er: „ein ‚absoluter‘ Begriff der Information hat keinen Sinn.“²¹ Aber genau ein solcher absoluter Begriff ist notwendig, wenn man seine Vision in die physikalische Theorie übersetzen will. Da für die Materie ein absolutes Maß besteht, denn Null Gramm Materie ist wohldefiniert, muss man auch für die Information ein absolutes Maß definieren, damit eine Äquivalenz möglich werden kann. Dazu ist es notwendig, nicht nur von Sender und Empfänger zu abstrahieren, sondern vor allem auch die Information bedeutungsfrei zu denken. In CFvWs Überlegungen besteht immer noch eine sehr enge Beziehung von Information zu Wissen und damit zur Bedeutung. Bedeutung jedoch hat immer eine starke subjektive Komponente, sie ist für viele Menschen jeweils verschieden. Für eine objektive Naturwissenschaft, wie sie die Physik sein muss, kann also nur eine bedeutungsfreie Information eine Grundlage der Naturbeschreibung liefern. Daher hat es sich als notwendig erwiesen, für eine absolute, abstrakte und somit bedeutungsfreie Information einen neuen Begriff – Protyposis – zu wählen, um eine missverständliche Konnotation zu Bedeutung oder Wissen zu vermeiden.²² Diese bedeutungsfreie Quanteninformation entzieht sich primär der kartesischen Unterteilung in Geist und Materie, auch wenn sie anschaulich eher geistig als materiell erscheint. Sie kann sich jedoch, wie die Quantentheorie auch theoretisch ermöglicht, in der kosmischen Evolution in Materie, in Energie und gegebenenfalls auch in bedeutungsvolle Information ausformen. Dabei ist zu beachten, dass „Bedeutung“ ein Aspekt der Quanteninformation ist, welcher erst mit dem Leben im Kosmos aufsteht.

6. Ausblick

CFvW hat in der Geschichte der Wissenschaft das bleibende Verdienst erworben, als Erster mit seinem Vorschlag einer Theorie der Uralternativen einen Weg gewiesen zu haben, der zu einer tatsächlichen Grundlegung der Physik auf letzte Entitäten führen wird. Während alle Versuche, im räumlich Kleinen so etwas wie „fundamentale Bausteine“ – welcher Art auch immer – finden zu wollen, an den bekannten Antinomien des Atomismus scheitern müssen, stellen die Quantenbits bereits aus logischen Gründen eine unhintergehbare Basis dar.

CFvW hat den nachwachsenden Generationen eine große Aufgabe hinterlassen, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt vielleicht als „zu wenig modern“ wahrgenommen werden mag. Wahrscheinlich erscheint es auch attraktiver, neue mathematische Strukturen zu entwickeln, als sich der schwierigen Aufgabe zu stellen, die begrifflichen Grundlagen der Physik neu zu durchdenken. Werner HEISENBERG hatte bereits frühzeitig dazu bemerkt: „[...] sie wird ein Denken von so hoher Abstraktheit erfordern, wie sie bisher, wenigstens in der Physik, nie vorgekommen ist. Mir wäre das sicher zu schwer.“²³

In der Zeit, nachdem CFvW sich nicht mehr selbst aktiv an der Forschung beteiligen konnte, sind eine Reihe von weiteren Ergebnissen erreicht worden, welche die Fortführung dieses Programms als sehr aussichtsreich erscheinen lassen. Was also ist von CFvWs wissenschaftlichem Vermächtnis auf dem Gebiet der Physik bereits realisiert worden?

21 WEIZSÄCKER 1985, S. 175.

22 GÖRNITZ und GÖRNITZ 2006.

23 HEISENBERG 1969, S. 332.

- Mit gruppentheoretischen Überlegungen konnte die kleinste physikalisch mögliche Länge, die Plancklänge, hergeleitet werden.
- Aufbauend auf dieser natürlichen Längeneinheit wurde ein kosmologisches Modell hergeleitet, welches gut zu den empirischen Daten passt.
- Die Expansion in diesem kosmologischen Modell ist ein anderer Ausdruck dafür, dass die Anzahl der Quantenbits zunimmt. Diese Zunahme legt zugleich eine universelle kosmische Zeit fest.
- Das Modell beseitigt die sogenannten kosmologischen Probleme wie das Horizont-, das Flachheits- und das Empirieproblem (Kosmologien mit einem unendlich ausgedehnten Ortsraum können definitionsgemäß lediglich 0 % der postulierten Wirklichkeit erfassen – keine sehr überzeugende Basis für eine empirische Naturwissenschaft).
- Es erklärt weiterhin die sonst völlig unverständliche Größenordnung des kosmologischen Glieds und bietet eine plausible Erklärung für die sogenannte dunkle Energie.
- Aus dieser Kosmologie wiederum ergeben sich die Einsteinschen Gleichungen als Näherungen für lokale Schwankungen dieser Raumzeit, welche im Großen – wie auch empirisch belegt – homogen und isotrop ist.
- Die Struktur der Quantenbits ermöglicht in Verbindung mit dieser Kosmologie eine einfache Herleitung der Entropie schwarzer Löcher, während man sonst vom „Entropieparadox der Schwarzen Löcher“ spricht, da mit anderen Methoden die Herleitung der extrem großen Entropiewerte sehr kompliziert und wenig anschaulich wird.
- Die physikalisch unsinnige Singularität im Inneren eines Schwarzen Loches – dass nämlich die gesamte Materie angeblich in einem mathematischen Punkt verschwindet – wird beseitigt und durch eine sinnvolle Lösung ersetzt: Das Schwarze Loch hat im Inneren die Struktur eines Friedman-Robertson-Walker-Kosmos, also so wie unser Universum.
- Die Formel für die Äquivalenz von Materie, Energie und Quanteninformation bestätigt CFvWs frühe Vermutung über die Information des Protons und gilt darüber hinaus für alle Elementarteilchen.
- Für die Physik im Minkowskiraum wurden die mathematischen Strukturen entwickelt, die zeigen, wie die Zustände für masselose relativistische Teilchen mit beliebigem Spin aus Quantenbits aufgebaut sind.
- Weiterhin wurden Zustände von Teilchen mit beliebiger Ruhmasse und Spin 0 und $\frac{1}{2}$ mit ihrer Quantenbitstruktur explizit angegeben.²⁴
- Für massive Teilchen wurden Zustände berechnet, die als Teilchen- und Antiteilchenzustände interpretiert werden können.
- Die durch die Quantentheorie aufgezeigten Äquivalenzen, wie z. B. von Lokalisiertheit und Ausgedehntheit (d.h. von Welle und Teilchen), von Kraft und Stoff, von Fülle und Leere (das Vakuum als „Dirac-See“ dicht ausgefüllt mit Teilchen negativer Energie, HEISENBERG: „Das Vakuum ist das Ganze.“), werden durch die Strukturen der Quanteninformation leichter verstehbar.
- Besonders wichtig für unser Verstehen der Welt und vor allem für die Phänomene der biologischen Evolution ist die mit der abstrakten und absoluten Quanteninformation aufgezeigte Äquivalenz von Objekt und Eigenschaft. Quantenbits können sowohl als Eigen-

²⁴ Siehe z. B. GÖRNITZ und SCHOMÄCKER 2012.

schaften ihres jeweiligen Trägers als auch als eigenständige Objekte erscheinen, die ihren Träger wechseln können.

- Eine Erweiterung der Kopenhagener Deutung wird möglich, in der das Entstehen von Fakten auch ohne einen Beobachter möglich wird und so der Beobachter mitsamt seinem Bewusstsein (welches definiert werden kann als Quanteninformation, die sich kennt und erlebt) in den Geltungsbereich der Quantentheorie einschließbar wird.

Zu den grundlegenden Problemen der Physik gehört noch immer die Frage nach der Struktur der fundamentalen Wechselwirkungen und deren Beziehungen zueinander. Dies gilt auch noch für den urtheoretischen Ansatz.

Der entscheidende Punkt an der Wechselwirkung ist die bisher im Zusammenhang mit der Quanteninformation noch nicht bedachte Überlegung, dass eine so *rein quantentheoretisch* aufgebaute Theorie, wie sie aus CFvWs Überlegungen hergeleitet werden kann, ein Konzept von Wechselwirkung *nicht enthalten kann*. Quantentheorie ist prinzipiell nichtlokal und hena-disch, d. h. auf Einheit zielend, während Wechselwirkung getrennte, an verschiedenen Orten mehr oder weniger lokalisierte Objekte voraussetzt – so wie beispielsweise Quantenfelder, die aus Quantenteilchen konstruiert werden können.

Mit dem Teilchenbegriff ist also bereits ein Durchbrechen der quantentheoretischen Strukturen eingeführt worden, auch wenn dies bisher noch nicht so deutlich formuliert worden ist. Es erweist sich damit für die Einführung der Wechselwirkung in diesem Rahmen als notwendig, von einer reinen Quantentheorie zu der dynamischen Schichtenstruktur²⁵ von Quantentheorie und klassischer Physik überzugehen. Diese greift auf, dass immer dann, wenn die Beschreibung der Natur wirklich genau werden muss, auf die Quantentheorie nicht verzichtet werden kann. Wenn aber die Beziehungsstruktur der Wirklichkeit durchbrochen werden muss, weil wir Menschen nicht alles auf einmal erfassen können, wenn also ein Übergehen von Möglichkeiten in Fakten und die Existenz von getrennten Objekten zu konstatieren sind, dann ist eine Beschreibung im Rahmen der klassischen Physik angebracht. Die dynamische Schichtenstruktur kennzeichnet diesen notwendigen Beschreibungswechsel. Untersuchungen zu diesem Problemfeld sind in Arbeit.

Literatur

GÖRNITZ, Thomas: Quanten sind anders. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 1999

GÖRNITZ, Thomas: Deriving general relativity from considerations on quantum information. *Advanced Science Letters* 4, 577–585 (2011a)

GÖRNITZ, Thomas: The meaning of quantum theory – Reinterpreting the Copenhagen interpretation. *Advanced Science Letters* 4, 3727–3734 (2011b)

GÖRNITZ, Thomas: Quantum theory as universal theory of structures – Essentially from cosmos to consciousness. In: COTAESCU, Ion I. (Ed.): *Advances in Quantum Theory*. InTech 2012

GÖRNITZ, Thomas, und GÖRNITZ, Brigitte: *Der kreative Kosmos – Geist und Materie aus Quanteninformation*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2002, Überarbeitete Taschenbuchauflage 2006

GÖRNITZ, Thomas, und GÖRNITZ, Brigitte: *Die Evolution des Geistigen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2008

GÖRNITZ, Thomas, GRAUDENZ, Dirk, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Quantum field theory of binary alternatives. *International Journal of Theoretical Physics* 31/11, 1929–1959 (1992)

²⁵ Siehe z. B. GÖRNITZ und GÖRNITZ 2002, 2008.

- GÖRNITZ, Thomas, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: De-Sitter representations and the particle concept in an ur-theoretical cosmological model. In: BARUT, Asim Orhan, und DOEBNER, Heinz-Dietrich (Eds.): *Conformal Groups and Related Symmetries, Physical Results and Mathematical Background. Lecture Notes in Physics Vol. 261*, pp. 527–542. Berlin: Springer 1986
- GÖRNITZ, Thomas, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Remarks on S. Kochen's interpretations of quantum mechanics. In: LAHTI, Pekka, and MITTELSTAEDT, Peter (Eds.): *Proc. of the Symposium on the Foundations of Modern Physics. Joensuu 1987, World Scientific (1987a)*
- GÖRNITZ, Thomas, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Quantum interpretations. *Intern. Journal of Theoretical Physics* 26, 921 (1987b)
- GÖRNITZ, Thomas, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Copenhagen and transactional interpretations. *Intern. Journal of Theoretical Physics* 27, 237–250 (1988)
- GÖRNITZ, Thomas, and WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Steps in the philosophy of quantum theory. In: HENNIG, Jörg-Dieter, LÜCKE, Wolfgang, and TOLAR, Jiří (Eds.): *Differential Geometry, Group Representations, and Quantization. Lecture Notes in Physics Vol. 379*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1991
- GÖRNITZ, Thomas, and SCHOMÄCKER, Uwe: Quantum particles from quantum information. *J. Phys. Conf. Ser.* 380, 012025, <http://iopscience.iop.org/1742-6596/380/1/012025> (2012)
- HEISENBERG, Werner: *Der Teil und das Ganze*. München: Piper 1969
- RANDALL, Lisa: *Verborgene Universen*. Frankfurt (Main): Fischer 2006
- SCHEIBE, Erhard, SÜSSMANN, Georg, und WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mehrfache Quantelung, Komplementarität und Logik III. *Zeitschrift für Naturforschung* 13a, 705 (1958)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zur Ortsbestimmung eines Elektrons durch ein Mikroskop. *Zeitschrift für Physik* 70, 114–130 (1931)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Zum Weltbild der Physik*. Stuttgart: Hirzel 1957
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Die Einheit der Natur*. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Aufbau der Physik*. München: Hanser 1985
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Zeit und Wissen*. München: Hanser 1992
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, and GÖRNITZ, Thomas: Quantum theory as a theory of human knowledge. In: LAHTI, Pekka, and MITTELSTAEDT, Peter (Eds.): *Symp. on the foundations of modern physics, Joensuu; World Scientific (1990)*
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, and GÖRNITZ, Thomas: Quantum-realistic Interpretation. *Foundations of Physics* 21, 311–321 (1991)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, and GÖRNITZ, Thomas: Events in Quantum Theory. In: BUSCH, Paul, LAHTI, Pekka, and MITTELSTAEDT, Peter (Eds.): *Symp. on the Foundations of Modern Physics*. Köln: World Scientific, Singapore 1993

Prof. Dr. Thomas GÖRNITZ
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/Main
Fachbereich Physik
Karl-Mangold-Straße 13
81245 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 887746
Fax: +49 89 82909562
E-Mail: goernitz@em.uni-frankfurt.de

Weizsäckers Zeitbegriff aus heutiger Sicht

Claus KIEFER (Köln)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER'S Zeitbegriff beruht ganz wesentlich auf der von ihm für fundamental gehaltenen Asymmetrie von Vergangenheit und Zukunft. Diese Ideen und ihr philosophischer Hintergrund werden hier referiert und einer kurzen Darstellung des Zeitbegriffs der modernen Physik gegenübergestellt. Es wird begründet, warum die beobachtete Irreversibilität der Welt auch aus zeitumkehrinvarianten Grundgesetzen abgeleitet werden kann. Ein Ausblick auf die zu erwartende Theorie der Quantengravitation beschließt die Diskussion.

Abstract

Carl Friedrich von WEIZSÄCKER'S concept of time is deeply based on the asymmetry between past and future, which he considers as a fundamental aspect of Nature. I review these ideas and their philosophical background and confront them with a presentation of the concept of time in modern physics. I argue that the observed irreversibility of our world can be understood from fundamental laws which are invariant under time reversal. I conclude with an outlook on the expected theory of quantum gravity.

1. Weizsäckers Zeitbegriff

Der Begriff der Zeit durchdringt die Philosophie von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, er spielt vielleicht die wichtigste Rolle in seinem Denken überhaupt. Das spiegelt sich insbesondere in seinem *opus magnum* „Zeit und Wissen“ wider, in dem die Zeit nicht nur im Titel erscheint, sondern sich als Leitmotiv durch den gesamten Band zieht (WEIZSÄCKER 1992). Gleichberechtigt und in stetem Zusammenspiel mit dem Zeitbegriff erscheint der Begriff des Wissens, vor allem in der philosophischen Frage nach der Möglichkeit des Wissens. Wissen ist nach CFvW ohne Zeit nicht denkbar.

Der Einleitung zu seinem *opus magnum* vorangestellt sind Zitate zweier Philosophen, die einen prägenden Einfluss auf CFvW ausgeübt haben, der Seinsphilosophen PARMENIDES (520/515 v. Chr.–460/455 v. Chr.) und Martin HEIDEGGER (1889–1976). Der eine, am Anfang des philosophischen Denkens stehende Philosoph wird mit den Worten „Dasselbe nämlich ist Wissen und Sein“ zitiert, der andere, am Ende einer Entwicklung der Metaphysik stehende mit der Frage „Offenbart sich die Zeit selbst als Horizont des Seins?“, die dessen *opus magnum* abschließt. CFvW, der mit der Wahl seines Titels „Zeit und Wissen“ mit „Sein und Zeit“ kokettiert, kommt schon in der Einleitung zu dem Schluss: „Wenn die beiden Philosophen [...] recht haben, so offenbart sich die Zeit wohl auch als Horizont des Wissens.“



Abb. 1 Cover des Buches *Zeit und Wissen*, Carl-Hanser-Verlag München 1992

Wie ist das zu verstehen? Wie schon in seinen früheren Werken *Die Einheit der Natur* (WEIZSÄCKER 1971) und *Aufbau der Physik* (WEIZSÄCKER 1985) geht CFvW davon aus, dass die Zeit als Grundstruktur der Natur und der Naturerkenntnis gegeben ist, im Kantschen Sinn als Bedingung der Möglichkeit von Erfahrung. Das bezieht sich insbesondere und vor allem auf die vorgegebene *Richtung* der Zeit, den Unterschied von Vergangenheit und Zukunft: „Die Vergangenheit ist *faktisch*. [...] Die Zukunft ist *möglich*.“¹ Die Faktizität der Vergangenheit wird durch Dokumente und Erinnerung gestützt, wobei letztere auch als die, zuweilen freilich trügerische, Existenz von Dokumenten im Gedächtnis verstanden werden kann. Möglich ist die Zukunft, weil sie sehr viele Optionen bereitstellt, von denen nur jeweils eine faktisch wird.

Hier kommt ganz wesentlich die Quantentheorie ins Spiel. In der Physik glaubt CFvW an eine Entwicklung in Richtung einer einheitlichen, allumfassenden Theorie. Die nächste Annäherung an eine solche Theorie stellt für ihn die Quantentheorie dar. Im Unterschied zu ihrer derzeitigen Formulierung will er versuchen, sie aus einer Reihe von abstrakten Postulaten zu begründen, die quasi die Vorbedingungen menschlichen Wissens in der Zeit ausdrücken sollen. Zentral für diese Postulate ist die *Urhypothese*, das Bestreben, die Theorie auf binäre Al-

1 WEIZSÄCKER 1992, S. 280.

ternativen zurückzuführen. Hier erscheint Information als Grundbegriff. Das Weizsäckersche *Ur* entspricht dabei dem üblichen Bit; die Wortwahl soll aber auf den fundamentalen Charakter dieser Alternativen verweisen. Einen ähnlichen Ansatz verfolgt John Archibald WHEELER mit seiner Idee des *It from Bit*, mit der er die gesamte Physik auf Uralternativen zurückführen will, ohne dabei freilich auf CFvW in irgendeiner Weise Bezug zu nehmen (WHEELER 1990).

Eine zentrale Eigenschaft der Quantentheorie in ihrer üblichen Formulierung ist die Wahrscheinlichkeitsinterpretation. Wahrscheinlichkeiten werden als relative Häufigkeiten verstanden und verweisen damit laut CFvW auf die noch offene Zukunft. Insofern ist für ihn die Wellenfunktion der Quantentheorie nur ein Hilfsmittel, Möglichkeiten auszudrücken; die bei einer Messung auftretende formale Reduktion der Wellenfunktion ist eine reine Wissensvermehrung ohne dynamische Bedeutung. Hier ist der Einfluss von Werner HEISENBERG spürbar, den CFvW schon als Jugendlicher persönlich kannte und bewunderte.² Es ist von daher nicht erstaunlich, dass CFvW eine Neigung zum Indeterminismus in der Physik besitzt. Ein reiner Determinismus stände in Widerspruch zu der prinzipiell als offen gedachten Zukunft. Es ist deshalb nachvollziehbar, dass er mit der üblichen Behandlung der Zeit in der Physik unzufrieden ist. Diese bringe nämlich den Unterschied von Vergangenheit und Zukunft nicht in angemessener Weise zum Ausdruck. In einer grundlegenden Theorie müssten die Zeitmodi, welche das Fortschreiten der Zeit ausdrücken, von vornherein eingebaut sein. Das wird weiter unten zu diskutieren sein.

Während der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft bereits in früheren Werken eine maßgebliche Rolle spielt, kommt in *Zeit und Wissen* wesentlich der Begriff der Gegenwart ins Spiel. Hier referiert der Autor zunächst ein bekanntes Gespräch zwischen Albert EINSTEIN (1879–1955) und Rudolf CARNAP (1891–1970).³ EINSTEIN war darin sehr bekümmert über den Sachverhalt, dass das Jetzt, das so zentral für die menschliche Erfahrung ist, keinen Platz in der Physik habe und auch nicht haben könne. Dem widerspricht CFvW. Das Jetzt müsse in einer grundlegenden Theorie ausdrücklich betrachtet werden, da es eine wesentliche Voraussetzung für jede Erfahrung sei.⁴ Freilich bleibt die Durchführung dieses Gedankens auch in *Zeit und Wissen* Stückwerk.

Breiten Raum widmet der Autor in seinem *opus magnum* auch der Mathematik. Hier sieht er die Zeit als wesentliche Voraussetzung und Gegenstand der Logik, im Gegensatz zu deren üblicher Behandlung, die sie außerhalb der Zeit sieht. CFvW folgt der intuitionistischen Vorstellung des niederländischen Mathematikers Luitzen E. J. BROUWER (1881–1966), der die Menge der natürlichen Zahlen direkt durch den Akt des Zählens, also durch eine menschliche Handlung in der Zeit, definiert. Damit in Zusammenhang steht CFvWs Wunsch, eine zeitliche Logik zu entwerfen, die auf die Regeln menschlichen Handelns reflektiert. Im Folgenden sollen zunächst der allgemeine Zeitbegriff in der Physik diskutiert werden und danach dessen Verhältnis zur beobachteten Zeitrichtung in der Natur.

2 Vgl. dazu hier den Beitrag von David CASSIDY in diesem Band.

3 WEIZSÄCKER 1992, S. 81–83.

4 „Nach meiner Auffassung ist das Jetzt, im Rahmen der Struktur der Zeitlichkeit, Voraussetzung des begrifflichen Sprechens und so auch der Wissenschaft.“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 84.)

2. Der Zeitbegriff in der modernen Physik

Die moderne Physik wird ganz wesentlich von Quantentheorie und (Allgemeiner) Relativitätstheorie geprägt. In beiden Theorien spielt natürlich die Zeit eine wichtige Rolle, doch könnte der Zeitbegriff nicht unterschiedlicher sein.⁵

Betrachten wir zunächst die nichtrelativistische Quantenmechanik, in der die Spezielle Relativitätstheorie unberücksichtigt bleibt. Diese Theorie hat Isaac NEWTONS (1643–1727) Begriff der absoluten Zeit unverändert in ihren Formalismus übernommen. Die absolute Zeit entspricht dem Parameter t in der Schrödinger-Gleichung, der von außen vorgegeben und unbeeinflussbar ist. Das steht im Gegensatz zu anderen wichtigen Größen wie Ort oder Energie. Diese werden in der Quantenmechanik durch Operatoren in einem Hilbert-Raum beschrieben, welche das mathematische Handwerkzeug liefern, um Messwahrscheinlichkeiten zu berechnen. Diese Asymmetrie veranlasst CFvW, über die Möglichkeit eines *Zeitoperators* in der Quantenmechanik zu spekulieren. Eine solche Möglichkeit war schon früher erwogen worden. Sie wurde allerdings verworfen, da sie in Widerspruch mit der Positivität der (kinetischen) Energie steht, wie schon Wolfgang PAULI (1900–1958) klar erkannt hat. Ob sich dieser Einwand durch die ausgeklügelte Definition eines neuartigen Zeitoperators tatsächlich umgehen lässt, wie CFvW fordert, bleibt freilich offen.

Die grundlegenden Wechselwirkungen der Physik werden erfolgreich durch Quantenfeldtheorien beschrieben. (Für die Gravitation ist dies noch offen, siehe unten.) Die grundlegenden Operatoren sind hier Felder auf der vierdimensionalen Minkowski-Raumzeit, die für die Beschreibung der Speziellen Relativitätstheorie benötigt wird. Diese Minkowski-Raumzeit ist die Verallgemeinerung der absoluten Zeit. Zeit für sich und Raum für sich spielen zwar keine absolute Rolle mehr; der springende Punkt jedoch ist, dass die sich ergebende vierdimensionale Minkowski-Raumzeit den absoluten (nichtdynamischen) Rahmen für das physikalische Geschehen bildet, quasi als feste Bühne, auf denen die Felder wie Schauspieler agieren.

Dass es ein Ding gebe, das zwar wirkt, auf das aber nicht gewirkt werden kann, fand Albert EINSTEIN äußerst unbefriedigend. Erst in seiner 1915 vollendeten Allgemeinen Relativitätstheorie, der modernen Theorie der Gravitation, ist diese Asymmetrie überwunden. Die fest vorgegebene Minkowski-Raumzeit wird hier ersetzt durch eine dynamische vierdimensionale Raumzeit, die sich in Wechselwirkung mit materiellen Strömen von Energie und Impuls verändern kann. So erzeugt etwa ein verschmelzendes Doppelsternsystem Gravitationswellen, die das Gefüge der Raumzeit verändern und auf das Sternsystem rückwirken. Die Zeit als Teil der Raumzeit ist nun dynamisch geworden, mit weitreichenden Auswirkungen für das Verhältnis zur Quantentheorie. Eine endgültige Theorie der Quantengravitation steht noch nicht zur Verfügung,⁶ doch ist eines klar: Eine absolute Raumzeit als fester Rahmen für Quantenfelder kann es nicht mehr geben.

Der derzeitige Stand der Physik ist also durch das harmonische Nebeneinander von absoluter Zeit (Quantentheorie) und dynamischer Zeit (Allgemeine Relativitätstheorie) charakterisiert. Eines ist aber beiden gemeinsam: Eine Richtung der Zeit wird nicht ausgezeichnet. Die grundlegenden Gleichungen erlauben für jeden möglichen zeitlichen Vorgang den

⁵ Vgl. z. B. KIEFER 2008 für eine ausführliche Behandlung.

⁶ Eine Übersicht über alle derzeit existierenden Zugänge mit ihren Vor- und Nachteilen bietet KIEFER 2012.



Abb. 2 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER 1952 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

entsprechenden zeitlich gespiegelten Vorgang. Der empirisch beobachtete Unterschied von Vergangenheit und Zukunft existiert auf der Ebene der Gleichungen nicht. Eine Ausnahme mag die in der Physik der schwachen Wechselwirkung, die zum Beispiel für die Radioaktivität verantwortlich ist, bestehende CP-Verletzung sein, die wegen eines grundlegenden Theorems (des CPT-Theorems) eine Verletzung der Zeitumkehrinvarianz nach sich zieht. Diese T-Asymmetrie hat man in der Dynamik bestimmter Elementarteilchen, der K- und B-Mesonen, beobachtet. Allerdings kann diese Verletzung nicht die Grundlage für den auf makroskopischer Ebene beobachteten Unterschied von Vergangenheit und Zukunft sein (ZEH 2007). Der Grund ist die Möglichkeit, die T-Asymmetrie durch eine einfache Transformation (eine CP-Transformation) zu kompensieren, was für die makroskopische Irreversibilität nicht möglich ist.

Es ist dieser Widerspruch zwischen der Zeitumkehrinvarianz der grundlegenden Gesetze und deren empirischer Verletzung, der CFvW an der universellen Gültigkeit dieser Gesetze zweifeln lässt. Um diesen Widerspruch zu beseitigen, fordert er deshalb eine Abänderung der Gesetze; der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft müsse in die Grundgleichungen der Physik eingehen. Angelpunkt hierfür ist die Quantentheorie. Zwar ist deren Grundgleichung, die Schrödinger-Gleichung, invariant unter Zeitumkehr, die Wahrscheinlichkeitsinterpretation zeichnet jedoch eine Zeitrichtung aus. Dieser Asymmetrie soll in einer Umformulierung der quantenmechanischen Grundgleichungen Rechnung getragen werden.⁷

⁷ „Wahrscheinlichkeit als Zentralbegriff verweist uns auf Zukunft, also auf die *Zeitmodi*. *Möglichkeit* und *Faktizität* stehen sich hier gegenüber.“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 289.)

Wie oben erwähnt, ist es deshalb wenig überraschend, dass CFvW an dem Determinismus, wie er in den Grundgleichungen der Physik zum Ausdruck kommt, zweifelt. Bei diesen Gleichungen handelt es sich um Differentialgleichungen, bei denen die Vorgabe von Randbedingungen zu einem Zeitpunkt die Lösung zu allen anderen Zeiten, früheren wie späteren, festlegt. Die von ihm geplante Neuformulierung der Quantentheorie, bei der die durch eine Messung entstehende Wissensvermehrung eine zentrale Rolle spielt, würde einen fundamentalen Indeterminismus ins Spiel bringen; ein Messergebnis steht ja vor der Messung nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit fest.

Doch lässt sich die beobachtete Irreversibilität wirklich nicht auf der Grundlage der heutigen fundamentalen Gleichungen verstehen, wie CFvW meint? Die (verneinende) Antwort auf diese Frage ist Gegenstand des nächsten Abschnitts.

3. Der Ursprung der Zeitrichtung

Der Widerspruch der zeitumkehrinvarianten Grundgleichungen mit der beobachteten Irreversibilität der Welt wurde erst im 19. Jahrhundert thematisiert. Die Entwicklung der Thermodynamik und der sie begründenden Statistischen Physik brachte eine der wichtigsten physikalischen Begriffe ins Spiel – die Entropie. Sie gibt die Anzahl der Mikrozustände an, die mit einem gegebenen Makrozustand verträglich sind, und ist deshalb ein Maß für die Wahrscheinlichkeit des Makrozustandes. Nach rein statistischen Überlegungen sollte die Entropie – von kleinen Schwankungen abgesehen – für ein abgeschlossenes System nie abnehmen. Das ist die Aussage des Zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik. Mit größter Wahrscheinlichkeit sollte die Welt in einem Zustand des Gleichgewichts sein, einem Zustand des „Wärmetodes“, bei dem die Entropie ihr Maximum erreicht.

Offensichtlich ist die Welt als Ganzes weit von einem solchen Zustand entfernt. Dies lässt sich im Rahmen der zeitinvarianten Naturgesetze nur durch die Existenz eines Zustandes mit extrem niedriger Entropie, also eines extrem unwahrscheinlichen Zustandes, begründen. Dieser Zustand definiert dann einen Punkt in unserer Vergangenheit, von dem aus die Entropie in Richtung unserer Gegenwart und darüber hinaus in unsere Zukunft zunimmt. Tatsächlich werden Vergangenheit und Zukunft durch diese Zunahme der Entropie überhaupt erst definiert. Des Rätsels Lösung sollte also im Rahmen der Kosmologie zu finden sein.

Doch woher kommt der Anfangszustand niedriger Entropie? Noch im 19. Jahrhundert spekulierte Ludwig BOLTZMANN (1844–1906), dass es in einem statischen, also unendlich lang existierenden Universum (und ein anderes konnte man sich zu jener Zeit nicht vorstellen), irgendwann zu einer gigantischen kosmischen Schwankung kommen müsse, in der die Entropie spontan von ihrem Maximalwert auf einen niedrigen Wert absinkt. Von diesem niedrigen Wert aus kann die Entropie dann auf natürliche Weise zunehmen, wobei Sterne, Galaxien und auch Lebewesen entstehen können.

In einer für ihn sehr wichtigen Arbeit hat CFvW schon 1939 den Schwachpunkt in dieser Argumentation aufgedeckt (WEIZSÄCKER 1939). Ausgehend von der Möglichkeit entropischer Schwankungen, betrachtete CFvW die Wahrscheinlichkeit, dass das gesamte gegenwärtige Universum samt aller Menschen und allen Gedächtnisinhalten in einer Fluktuation entstehen konnte. Die entsprechende Zahl ist aberwitzig klein, aber immer noch viel größer als die Boltzmannsche Wahrscheinlichkeit, da man hierfür eine noch viel unwahrscheinli-

C. F. v. Weizsäcker. *Der zweite Hauptsatz usw.*

275

***Der zweite Hauptsatz
und der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft
Von C. F. v. Weizsäcker***

1. Problemstellung

Im praktischen Leben ist es der wichtigste Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft, daß das Vergangene unabänderlich geschehen ist, das Zukünftige hingegen noch unbestimmt und durch unseren Willen beeinflussbar. Auch für den bloßen Betrachter bleibt der Unterschied erhalten, denn er kann die Vergangenheit grundsätzlich genau kennen, die Zukunft aber nicht. Im physikalischen Weltbild tritt dieser Unterschied scheinbar nicht auf. Denn der Determinismus der klassischen Physik fixiert, wenn die Gegenwart bekannt ist, die Zukunft ebenso wie die Vergangenheit, und die nur statistischen Aussagen der Quantenmechanik machen umgekehrt den Schluß vom Gegenwärtigen auf das Vergangene formal ebenso unbestimmt wie den auf das Zukünftige. Nur der zweite Hauptsatz der Thermodynamik zeichnet deutlich eine Zeitrichtung aus. Es ist das Ziel des vorliegenden Aufsatzes, zu zeigen, daß eben die statistische Deutung dieses Satzes die Stelle ist, an der sich die geschilderte Struktur der wirklichen Zeit im Weltbild der Physik äußert; und zwar muß diese Zeitstruktur vorausgesetzt werden, wenn die Irreversibilität des Naturablaufes mit der zeitlichen Symmetrie der mechanischen Grundgesetze vereinbart werden soll.

Gibbs hat diese Tatsache wohl als erster deutlich, wenn auch nicht leicht verständlich ausgesprochen¹⁾: „Während aber die Unterscheidung von früheren und späteren Ereignissen in bezug auf mathematische Fiktionen unwesentlich sein kann, ist dies ganz anders in bezug auf die Vorgänge der wirklichen Welt. Man darf nicht vergessen, daß, wenn unsere Gesamtheiten die Wahrscheinlichkeiten für Vorgänge der wirklichen Welt erläutern sollen, zwar die Wahrscheinlichkeiten späterer Ereignisse oft aus den Wahrscheinlichkeiten früherer Ereignisse bestimmt werden können, aber nur selten Wahrscheinlichkeiten von früheren Ereignissen aus denen der späteren; denn wir sind selten berechtigt, auf die Betrachtung der vorhergehenden Wahrscheinlichkeit früherer Ereignisse zu verzichten.“ Die nachfolgenden

1) J. W. Gibbs, *Statistische Mechanik*. Deutsch von E. Zermelo. Leipzig 1905. S. 153/154.

Abb. 3 Titelseite des Aufsatzes „Der zweite Hauptsatz und der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft“, *Annalen der Physik* 5. Serie 36 (1939)

chere Schwankung mit weitaus kleinerer Entropie in der Vergangenheit ansetzen müsste. Für CFvW ist diese Überlegung ein Beleg dafür, dass die Welt nicht aus einer Fluktuation heraus entstand, sondern dass ihr ein fundamentaler Unterschied von Vergangenheit und Gegenwart innewohnt.

Tatsächlich ist auch CFvWs Argument unvollständig. Die beobachtete Welt weist ja eine Vielzahl von Dokumenten und Gedächtnisinhalten auf, die alle miteinander konsistent sind. Dies würde man von einer Fluktuation niemals erwarten. Es wäre viel wahrscheinlicher, widersprüchliche Dokumente vorzufinden, ja, man würde eine Welt erwarten, deren Zustand einen chaotischen Eindruck böte. In neuerer Zeit hat man in diesem Zusammenhang den Begriff eines Boltzmann-Hirns eingeführt.⁸ Hierunter versteht man ein isoliertes Gehirn, das in einer Fluktuation aus dem Nichts entsteht und einer Welt ohne jede Ordnung gegenübersteht. Natürlich soll dieser Begriff nur die Absurdität dieser Idee auf die Spitze treiben. Da wir keine Boltzmann-Gehirne sind, können wir nur schließen, dass sich die Welt tatsächlich von einem niederentropischen Zustand in unserer Vergangenheit (nahe des Urknalls) aus entwickelt hat.

Diese Entwicklung lässt sich vollständig durch zeitumkehrinvariante Grundgesetze beschreiben, sofern man von einem speziellen Zustand nahe des Urknalls ausgeht (ZEH 2007). Ein solcher Zustand ist entropisch weitaus unwahrscheinlicher, als man aufgrund von Abschätzungen erwarten würde, die nur das anthropische Prinzip zugrunde legen; es muß deshalb tiefere Gründe für sein Vorliegen geben (PENROSE 2009, KIEFER 2012).

Eine wichtige Rolle in der Begründung der Zeitrichtung spielt der von CFvW nicht diskutierte Prozess der Dekohärenz (JOOS et al. 2003). Hierunter versteht man die unvermeidbare und irreversible Entstehung der klassischen Eigenschaften eines Quantensystems durch Wechselwirkung mit seiner Umgebung. Aus diesem Grund wird man niemals einen Zustand wie bei SCHRÖDINGERS Katze beobachten, selbst wenn ein solcher erzeugt werden könnte; die Katze ist ein offenes System, und die Information über die Superposition wird in eine unbeobachtbare Verschränkung mit der Umgebung (Photonen, Luftmoleküle) getragen. Der Prozess der Dekohärenz wurde mittlerweile durch eine Vielzahl von Laborexperimenten bestätigt.

Ausgehend von einem speziellen unverschränkten Zustand nahe des Urknalls ergäbe sich für lokale Quantensysteme wegen der Dekohärenz eine Zunahme der Entropie. Damit ließe sich der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik zumindest im Prinzip begründen. Auch der zählende Mensch basiert auf dieser Irreversibilität. Die Zeit geht ihm also voraus, aber nicht der Logik.

Doch woher kommt der spezielle Anfangszustand? Da es hier um den Anfang des Universums geht, für den EINSTEINS Allgemeine Relativitätstheorie keine Gültigkeit mehr besitzt, sollte man die Antwort – wenn überhaupt – von einer grundlegenden Theorie erwarten, einer Theorie, die Quantentheorie und Gravitation konsistent vereinigt (KIEFER 2012). Eine solche Theorie liegt bisher nur in Ansätzen vor.

⁸ Siehe z. B. CARR 2007.

4. Wertung und Ausblick

Bisher gibt es keine Hinweise darauf, dass die bekannten Grundgesetze der Physik in Hinblick auf die Asymmetrie der Zeitrichtung modifiziert werden müssen. Natürlich gibt es keine Argumente der Logik, die eine solche Abänderung verböten. Die Entwicklung der Physik geht freilich andere Wege. Bewährte Gesetze werden nicht ohne Not aufgegeben. Solange die Begründung der Zeitrichtung im Rahmen der Kosmologie möglich und durchführbar erscheint, erscheint es befriedigender, an den alten Gesetzen festzuhalten – zumindest in dieser Hinsicht.

Natürlich wird allgemein erwartet, dass die derzeitigen Gesetze der Physik nicht die endgültigen sind, sondern in einer allumfassenden Theorie aller Wechselwirkungen aufgehen. Ein möglicher, wenn auch umstrittener Kandidat einer solchen Alltheorie ist die Stringtheorie. Auch CFvW glaubt an eine solche Entwicklung der Physik, wenngleich er einen völlig anderen Weg beschreitet, einen Weg, der von der Philosophie geprägt ist. Physiker sind hier in der Regel viel pragmatischer; sie gehen den Weg, der Erfolg verspricht, und sind dabei gerne bereit, ihre philosophischen Motive (so sie denn welche haben) abzuändern oder aufzugeben.

So zeichnen sich auf der Suche nach der Quantengravitation unerwartete Auswirkungen für den Zeitbegriff ab (KIEFER 1990). Die Spannung zwischen der absoluten Zeit der Quantentheorie und der dynamischen Zeit der Relativitätstheorie wird dadurch aufgelöst, dass die Zeit in der Quantengravitation völlig verschwindet. Deren grundlegende Gleichungen sind statisch, und der gewohnte Zeitbegriff ergibt sich nur noch in ganz speziellen Näherungen. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass der von CFvW in „Zeit und Wissen“ an den Anfang gestellte PARMENIDES für eine Zeitlosigkeit der Welt steht. Das Sein entbehrt auch in der Quantengravitation der Zeit, die für uns nur noch eine „hartnäckige Illusion“ (EINSTEIN) darstellt.

Natürlich betreten wir hier das Feld der noch nicht empirisch bestätigten Ideen. Die weitere Entwicklung der Physik wird jedenfalls noch manche Überraschungen bereithalten, was die Begriffe von Raum und Zeit angeht. Dass diese Entwicklung in die von CFvW angestrebte Richtung geht, ist freilich schwer vorstellbar.

Literatur

- CARR, Bernard J. (Hrsg.): *Universe or Multiverse?* Cambridge: Cambridge University Press 2007
- JOOS, Erich, ZEH, Heinz-Dieter, KIEFER, Claus, GIULINI, Domenico, KUPSCH, Joachim, and STAMATESCU, Ion-Olimpiu: *Decoherence and the Appearance of a Classical World in Quantum Theory*. Berlin: Springer 2003
- KIEFER, Claus: *Der Zeitbegriff in der Quantengravitation*. *Philosophia naturalis* 27, 43–65 (1990)
- KIEFER, Claus: *Der Quantenkosmos*. Frankfurt (Main): S. Fischer 2008
- KIEFER, Claus: *Can the arrow of time be understood from quantum cosmology?* In: MERSINI-HOUGHTON, Laura, and VAAS, Rüdiger (Eds.): *The Arrows of Time*; pp. 191–203. Berlin: Springer 2012
- KIEFER, Claus: *Quantum Gravity*. Oxford: Oxford University Press 2012
- PENROSE, Roger: *Black holes, quantum theory and cosmology*. *Journal of Physics: Conference Series* Artikelnummer 012001 (2009)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Der Zweite Hauptsatz und der Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft*. *Annalen der Physik* 5. Serie 36, 275–283 (1939)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Die Einheit der Natur*. München: Carl Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Aufbau der Physik*. München: Carl Hanser 1985

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zeit und Wissen. München: Carl Hanser 1992

WHEELER, John Archibald: Information, physics, quantum: the search for links. In: ZUREK, Wojciech (Ed.): Complexity, Entropy, and the Physics of Information; pp. 3–28. Redwood City: Addison-Wesley 1990

ZEH, Heinz-Dieter: The Physical Basis of the Direction of Time. Berlin: Springer 2007

Prof. Dr. Claus KIEFER
Institut für Theoretische Physik
Universität zu Köln
Zülpicher Straße 77
50937 Köln
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 221 4704301
Fax: +49 221 4705159
E-Mail: kiefer@thp.uni-koeln.de
<http://www.thp.uni-koeln.de/gravitation/>

Carl Friedrich von Weizsäcker und die Interpretationen der Quantentheorie

Manfred STÖCKLER (Bremen)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Was ist eine Interpretation der Quantentheorie? Wie unterscheiden sich Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS Interpretationsansätze von den heutigen „Standard-Interpretationen“? Verschiedene Interpretationen der Quantentheorie geben unterschiedliche Antworten z. B. auf Fragen nach dem Zusammenhang von Messprozess und zeitlicher Zustandsentwicklung, nach der Einordnung der Quantenobjekte in Raum und Zeit („Welle-Teilchen-Dualismus“) und nach der Bedeutung des Zustandsvektors: Beschreibt die Wellenfunktion einen Zustand der Welt oder unser Wissen über die Natur?

Vor allem auf der Basis des Buches *Der Aufbau der Physik* (1985) will ich einige einschlägige Überlegungen von WEIZSÄCKER vorstellen. In einem zweiten Schritt will ich andeuten, wie es dazu gekommen ist, dass seine Gedanken in der heutigen Diskussion nicht mehr präsent sind. Einer der Gründe ist, dass WEIZSÄCKER vor allem durch Philosophen wie PLATON, ARISTOTELES und KANT geprägt war und mit der „neopositivistischen Wissenschaftstheorie“ und der angelsächsischen Philosophie der Physik wenig anfangen konnte. Inhaltlich liegen die Unterschiede vor allem in der Interpretation der Wahrscheinlichkeit und der Auffassung des Messprozesses als Übergang zu einem neuen Wissen. Gegenwärtig gibt es aber wieder epistemische Interpretationsansätze, die ein ähnliches Programm wie WEIZSÄCKER verfolgen.

Abstract

What are ‘interpretations’ of quantum theory? What are the differences between Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER’s approach and contemporary views? The various interpretations of quantum mechanics give diverse answers to questions concerning the relation between measuring process and standard time development, the embedding of quantum objects in space (‘wave-particle-dualism’), and the reference of state vectors. Does the wave function describe states in the real world or does it refer to our knowledge about nature?

First, some relevant conceptions in WEIZSÄCKER’s book *The Structure of Physics* (*Der Aufbau der Physik*, 1985) are introduced. In a second step I point out why his approach is not any longer present in contemporary debates. One reason is that WEIZSÄCKER is mainly affected by classical philosophy (PLATO, ARISTOTLE, KANT). He could not esteem the philosophy of science that was developed in the spirit of logical empiricism. So he lost interest in disputes with Anglo-Saxon philosophy of quantum mechanics. Especially his interpretation of probability and his analysis of the collapse of the state function as change in knowledge differ from contemporary standard views. In recent years, however, epistemic interpretations of quantum mechanics are proposed that share some of WEIZSÄCKER’s intuitions.

Schon in der Frühzeit der Quantentheorie zeigte sich, dass die neue Theorie Annahmen über die fundamentalen Objekte (Teilchen und Wellen) nahe legte, die sich grundlegend von den klassischen Vorstellungen unterscheiden. Dies stärkte die Neigung zu einem eher instrumentalistischen Umgang mit der Theorie, die an verschiedenen klassischen Elementen ansetzte, von denen aber pragmatisch abgewichen wurde, wenn die Erfahrungen mit der atomaren Welt

dies erforderte. Daneben entwickelten sich neue Theorieformulierungen, die sich auf abstrakte mathematische Hilfsmittel stützten, die nicht sofort mit anschaulichen Vorstellungen wie Teilchenbahnen in Verbindung gebracht werden konnten. Diese Theorien führten im Hinblick auf experimentelle Erfahrung zu zutreffenden Vorhersagen, so dass es in dieser Hinsicht keine Schwierigkeiten mit der Quantentheorie gab und gibt. Allerdings haben diese Theorieformulierungen semantische Unbestimmtheiten, da ihre Elemente in unterschiedlicher Weise mit der Realität in Zusammenhang gebracht werden können. So kommt es zu einem speziellen Interpretationsproblem, das insbesondere dann relevant wird, wenn man die naturphilosophische Frage stellt, wie unsere Welt auf der fundamentalen Ebene beschaffen ist, wenn die Quantentheorie wahr ist.

1. Die Quantentheorie

Die Quantentheorie entstand langsam und in einem komplizierten Prozess.¹ Obwohl die klassische Physik überwiegend als abgeschlossen betrachtet wurde, gab es um die Jahrhundertwende zunehmend neue Beobachtungen, die im Rahmen klassischer Modelle nicht mehr überzeugend erklärt werden konnten. Die neuen Herausforderungen zeigten sich in der Thermodynamik elektromagnetischer Felder (Max PLANCK [1858–1947]), bei der Untersuchung der Wechselwirkung von Strahlung und Materie (Albert EINSTEIN [1879–1955]) und in dem reichen empirischen Material der Atomspektren (Niels BOHR [1885–1962]). Zwei methodologische Leitlinien motivierten die Gründerväter der Quantentheorie: *Erstens*: der Wunsch, die Phänomene der Natur durch möglichst einheitliche Naturgesetze zu erklären, und *zweitens*: das Ziel, bei der sich daraus ergebenden Naturbeschreibung möglichst exakte Übereinstimmung mit dem Experiment zu erhalten.

Fortschritte stellten sich langsam ein. Es begann mit „Flickschuster“-Theorieansätzen, zu denen EINSTEINS Hypothese über die korpuskularen Eigenschaften des Lichtfelds und BOHRS Atommodell gehörten. Umfassendere Ansätze wie Erwin SCHRÖDINGERS (1887–1961) Wellengleichung wurden in einen neuen konsistenten mathematischen Formalismus eingebettet, der in seinen Grundzügen in den 1930er Jahren zur Verfügung stand und der heute Grundlage der Interpretationsdebatten ist.

Die Interpretationsdebatte ging am Anfang aber von den anschaulichen Vorstellungen der klassischen Physik zum Ausgang des 19. Jahrhunderts aus. In dieser dualistischen Konzeption besteht Materie aus Teilchen, elektromagnetische Strahlung dagegen aus Wellen. Die neuen Experimente und ihre Deutung in den sich entwickelnden Ansätzen zu einer Quantentheorie erzwangen die Abkehr von der anschaulichen Teilchenvorstellung. Gleichzeitig schien auch das Licht korpuskulare Eigenschaften aufzuweisen. In dieser frühen Phase, für die der sogenannte Dualismus von Welle und Teilchen charakteristisch ist, waren Fragen der Anschaulichkeit („Wie können wir uns die Welt mit Hilfe von aus dem Alltag vertrauten Begriffen vorstellen?“) und der Ontologie („Über welche Arten von Gegenständen spricht die Quantentheorie? Sind Quantenprozesse immer raumzeitlich darstellbar?“) nicht immer getrennt. Zugleich war allen Beteiligten bewusst, dass die verwendeten vorläufigen Theoriebruchstücke keinen Anspruch auf eine durchgehend realistische Deutung erheben konnten.

¹ Vgl. dazu die Beiträge zur Geschichte der Quantentheorie in GREENBERGER et al. 2009, u. a. S. 613f.

Die spätere Interpretationsdebatte der Quantentheorie stützt sich auf die mathematischen Strukturen entwickelter und umfassender Theorien. In ihnen spielt der Begriff des Zustands eines physikalischen Systems eine zentrale Rolle. Der Zustand eines Systems in der klassischen Physik wird z. B. durch die Angabe aller Orte und Impulse der beteiligten Teilchen festgelegt. Wenn man in der klassischen Physik den Zustand kennt, kennt man alle Eigenschaften des Systems und kann seinen Zustand für die zukünftige Entwicklung des Systems vorhersagen.

In der Quantentheorie wird der Zustand durch ein mathematisches Objekt charakterisiert, das als *Wellenfunktion*, *Zustandsfunktion* oder *Zustandsvektor* bezeichnet und häufig durch eine Funktion $\Psi(\mathbf{x},t)$ oder durch $|\Psi\rangle$ symbolisiert wird. In einem vereinfachten Modell kann man sich diese Zustandscharakterisierungen als Vektoren (Pfeile in einer Ebene, als Bild für Elemente eines sogenannten Hilbertraums) vorstellen. In der Quantenmechanik gibt es wie in der klassischen Physik ein Gesetz, dass die zeitliche Veränderung des Systems in Form einer Differenzial-Gleichung festlegt (die sogenannte Schrödinger-Gleichung):

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(\mathbf{x},t) = H\psi(\mathbf{x},t) \quad [1]$$

Dabei ist H ein Operator, der das physikalische System beschreibt und mit der Hamilton-Funktion der klassischen Physik vergleichbar ist.

Es gibt nun Besonderheiten in der Zustandsbeschreibung der Quantentheorie, die die Interpretationsdebatte bestimmen. Anders als in der klassischen Physik legt auch die vollständige Angabe des Zustands eines Systems nicht alle Werte fest, die man bei Messungen an Systemen in diesem Zustand erhalten kann. Hat ein Objekt z. B. einen definierten Wert des Impulses, dann werden Impulsmessungen immer diesen Wert ergeben, aber Ortsmessungen unterschiedliche Ergebnisse haben („streuen“), deren Auftreten man im Einzelfall aber nicht vorhersagen kann. Die Quantentheorie erlaubt es jedoch, die Wahrscheinlichkeiten der verschiedenen möglichen Messergebnisse auszurechnen.

Die Wahrscheinlichkeit p_m , bei der Messung an einem Quantenobjekt im Zustand $|\Psi\rangle$ den Messwert m zu erhalten, der dem Zustand $|\Phi_m\rangle$ zugeordnet ist, kann mit Hilfe des Skalarprodukts der beiden Vektoren bestimmt werden:

$$p_m = |\langle \Psi | \Phi_m \rangle|^2. \quad [2]$$

Ist das physikalische System schon in einem Zustand, der dem Messwert m zugeordnet ist, ist z. B. $|\Psi\rangle = |\Phi_m\rangle$, dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Wert m gemessen wird, gleich 1. Man kann zeigen, dass es keine Zustände $|\Psi\rangle$ geben kann, die sowohl einem bestimmten Ort als auch einem bestimmten Impulswert zugeordnet werden können, obwohl Messungen, je nach Messgerät, einen bestimmten Ort oder einen bestimmten Impuls zum Ergebnis haben. Es ist jedoch nicht möglich, diesen Messwert bzw. den zugehörigen Zustand mit Hilfe der Schrödinger-Gleichung auszurechnen. Es ist eine nahe liegende (aber nicht zwingende) Annahme, dass sich der Zustand des Systems bei der Messung ändert. Es scheint in der Quantenmechanik also zwei Dynamiken zu geben: (1.) Die ‚normalen‘ zeitlichen Veränderungen, die durch die Schrödinger-Gleichung beschrieben werden, und (2.) die indeterministischen, instantanen Veränderungen beim Messprozess („Kollaps der Wellenfunktion“, „Zustandsreduktion“).² Damit sind wir beim Kern des Interpretationsproblems der Quantentheorie angelangt.

2 Vgl. den Eintrag „Wave Function Collapse“ von Ion-Olimpiu STAMATESCU in GREENBERGER et al. 2009.

2. Die Quantentheorie und ihre Interpretationen

Moderne physikalische Theorien bestehen aus einem mathematischen Formalismus und seiner Interpretation. Dabei muss man zwischen zwei Bedeutungen von ‚Interpretation‘ unterscheiden. In einem *ersten* allgemeinen Sinn wird durch eine Interpretation dem mathematischen Formalismus eine außermathematische Bedeutung zugeordnet, d. h., es wird zumindest für einige Symbole festgelegt, was ihnen in der Natur oder im Experiment entsprechen soll. Damit wird garantiert, dass man mit der Theorie praktisch arbeiten kann. In einem *zweiten* spezielleren Sinn erwartet man von einer Interpretation Antworten auf darüber hinaus gehende Fragen, z. B. nach dem allgemeinen Zusammenhang von Theorie und Realität, nach der genauen Bedeutung der in der Theorie verwendeten Wahrscheinlichkeitsaussagen (relative Häufigkeiten, subjektives Unwissen oder objektive Dispositionen [„Propensitäten“]) oder generell nach der Natur der Gegenstände, d. h. nach der Ontologie der Theorie. Solche Fragen fallen dann in den Bereich der Wissenschaftsphilosophie und der Naturphilosophie. In diesem Sinne soll hier von Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS, im Folgenden CFvW, Interpretation der Quantentheorie die Rede sein.

Im Hinblick auf die Quantentheorie sollte man also unterscheiden zwischen einer

- (1.) Minimalinterpretation, in der der mathematische Apparat soweit interpretiert wird, dass die Theorie testbar wird, d. h. dass mögliche Messwerte (z. B. das Spektrum der Energiewerte des Wasserstoffatoms) und die Wahrscheinlichkeit von Messergebnissen (z. B. die relative Häufigkeit der Streuung eines Elektrons in eine bestimmte Raumrichtung) ausgerechnet werden können. Hinsichtlich dieser Fragen müssen alle Interpretationen übereinstimmen. Eine solche Minimalinterpretation reicht, um Vorhersagen der Theorie experimentell zu überprüfen. Das hat den großen Vorteil, dass man mit der Quantenmechanik arbeiten kann, ohne Einigkeit in speziellen Interpretationsfragen erzielt zu haben, die
- (2.) ergänzende Festlegungen und Deutungen betreffen. Solche Fragen stellen sich, wenn man untersucht, ob die Quantentheorie den Erwartungen entspricht, die man an die Struktur und das Ziel physikalischer Theorien hat, und wenn man versucht, die Quantenmechanik in das übrige naturphilosophische Wissen einzuordnen. Dann kommt man zu folgenden Fragen: Wie sind Quantenobjekte in den Raum eingebettet? Sind es Teilchen, Wellen oder etwas Drittes? Kann und muss es einen deterministischen Unterbau zu den Wahrscheinlichkeitsaussagen der Theorie geben? Was genau ist die Bedeutung des Zustandsvektors: Kann er einem einzelnen Objekt zugeordnet werden oder steht er immer für ein Ensemble? Beschreibt die Wellenfunktion einen Zustand der Welt (ontische Interpretation) oder unser Wissen (epistemische Interpretation)? Zentrales Thema der Interpretationsdebatte ist der Messprozess: Ist der Kollaps der Wellenfunktion ein echter Prozess oder ein Artefakt der Beschreibung? Kann die Zustandsänderung beim Messprozess vielleicht dynamisch erklärt werden, gegebenenfalls durch Abänderungen der Theorie?

Interpretationen sind aber auch durch grundlegende Annahmen über die Bedeutung physikalischer Theorien beeinflusst. Sind physikalische Theorien im Sinne des Realismus als Repräsentationen der natürlichen Welt aufzufassen? Oder sind sie, wie der Instrumentalismus behauptet, nur Instrumente für Vorhersagen, ohne dass den Zustandsvektoren etwas in der Welt entspricht, was von Beschreibungen unabhängig ist.

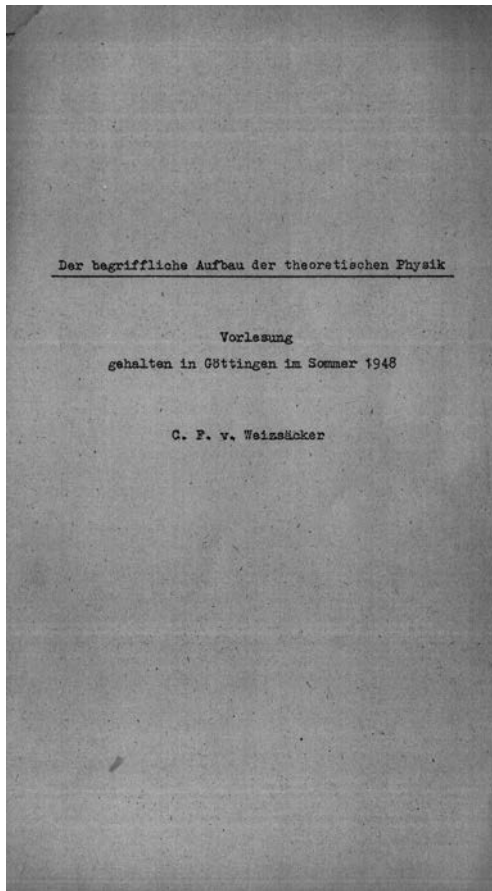


Abb. 1 Titelseite des Skripts zu Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS Vorlesungen „Der begriffliche Aufbau der theoretischen Physik“, Göttingen 1948 (Quelle: Sammlung Dieter HOFFMANN)

Die unterschiedlichen Antworten auf solche allgemeinen und speziellen Fragen haben zu einem beinahe unüberschaubaren Spektrum an Interpretationen³ geführt, die nicht leicht zu klassifizieren sind. Die folgende Übersicht enthält eine Auswahl der gegenwärtig diskutierten Vorschläge.

Eine grundlegende Einteilung ergibt sich aus der Frage, ob es in der Interpretation einen Kollaps der Zustandsfunktion bei der Messung gibt oder nicht. Einen solchen Kollaps postuliert z. B. die klassische Theorie des Messprozesses von John von NEUMANN (1903–1957).⁴ Einen Kollaps gibt es auch im GRW-Programm (Gian Carlo GHIRARDI [*1935], Alberto RIMINI und Tullio WEBER). Dort wird allerdings die Quantentheorie modifiziert, in dem die Schrödinger-Gleichung durch einen stochastischen Term ergänzt wird, der eine dynamische Theorie für den Kollaps liefert.⁵

Zu den Interpretationen, die ohne Kollaps auskommen, gehören Theorien mit sogenannten verborgenen Parametern. Auch diese Theorien schlagen Änderungen und Ergänzungen

3 Vgl. JAMMER 1974, WALLACE 2008.

4 JAMMER 1974, S. 481.

5 Vgl. den Eintrag „GRW Theory“ von Roman FRIGG in GREENBERGER et al. 2009.

der Theorienstruktur der Quantentheorie vor, wobei aber die empirischen Vorhersagen im Wesentlichen erhalten bleiben sollen. Insbesondere wird die Bedeutung des Zustandsvektors verändert, der nach diesen Ansätzen nicht mehr alles enthält, was die Theorie über die Realität sagen kann. Es werden vielmehr zusätzliche Variablen angenommen, in der Bohmschen Quantentheorie z. B. durchgehend bestimmte Orte der Teilchen des Systems. Das erfordert ein neues Nachdenken über den Status der Wellenfunktion.⁶

Die Vermeidung des Kollapses ist auch ein wichtiges Motiv für die auf Hugh EVERETT (1930–1982) zurückgehenden Viele-Welten-Interpretationen.⁷ Die grundlegende Intuition ist dabei, dass bei einem Messprozess die gesamte Welt sich vervielfacht, sich sozusagen in Zweige aufspaltet und in jeder dieser Welten ein bestimmter Messwert vorliegt. Um die verschiedenen Varianten des Viele-Welten-Zugangs hat sich eine subtile Diskussion entwickelt.⁸ Abgesehen von speziellen ‚technischen‘ Problemen, z. B. über die Rolle von Wahrscheinlichkeiten in diesen Theorien, ist festzustellen, dass hier massive ontologische Annahmen über existierende Welten gemacht werden. Die Anhänger dieser Interpretation sind überzeugt, dass die Vorteile der Vervielfachung der Welt ihren ontologischen Preis und den Verzicht auf den Einsatz von OCKHAMS Rasiermesser rechtfertigen.

Viel diskutiert werden Dekohärenzansätze, die den Kollaps des Zustandsvektors in einem gewissen Sinn auf der Grundlage der Quantentheorie selbst erklären wollen. Dekohärenztheorien versuchen, verständlich zu machen, warum makroskopische Objekte klassische Eigenschaften haben. Dabei stehen sich nicht mehr, wie in der Kopenhagener Interpretation, klassische und quantenmechanische Eigenschaften gegenüber. Es wird kein Dualismus von quantenmechanischen und klassischen Beschreibungsebenen vorausgesetzt.⁹ Der grundlegende Mechanismus der Dekohärenz ist die unvermeidliche Wechselwirkung aller physikalischen Systeme mit ihrer Umgebung. Dekohärenz führt bei der Messung zu einem Zustand, der von der Beschreibung eines Ensembles, in dem die zu den verschiedenen möglichen Messergebnissen gehörenden Zustände nebeneinander vorliegen, für praktische Zwecke nicht mehr unterscheidbar ist. Eine vollständige Erklärung des Kollapses ist damit noch nicht erreicht. Kombiniert man das Dekohärenz-Konzept jedoch z. B. mit einer Viele-Welten-Interpretation, kann man verständlich machen, warum der Eindruck eines Kollapses entsteht. Eine solche Lösung wird man insbesondere dann leicht akzeptieren können, wenn man von einem prinzipiellen Näherungscharakter physikalischer Theorien überzeugt ist oder allgemein einem instrumentellen Zugang zu den Naturwissenschaften zuneigt.

Bei der Bewertung der verschiedenen Interpretationen sind einerseits interne Fragen der Erklärungskraft der jeweiligen Ansätze wichtig,¹⁰ andererseits sind grundlegende Annahmen über das Ziel physikalischer Theorien im Spiel. Die bisher dargestellten Interpretationen haben ihren Hintergrund in einer realistischen Erkenntnistheorie, die eine ontische Interpretation des Zustandsvektors nahe legen, nach der die Wellenfunktion sich auf Zustände in der Welt beziehen. Wir werden auch noch epistemische Interpretationen kennen lernen, in denen sich der Zustandsvektor nicht auf die Welt, sondern auf unser Wissen über die Welt bezieht.

6 Vgl. WALLACE 2008, S. 63–78.

7 Vgl. zur Einführung den Eintrag „Many Worlds Interpretation of Quantum Mechanics“ von Jeffrey BARRETT in GREENBERGER et al. 2009.

8 Vgl. WALLACE 2008, S. 39–52.

9 Vgl. den Eintrag „Decoherence“ von Erich JOOS in GREENBERGER et al. 2009.

10 Wie bei WALLACE 2008 gut zu sehen ist.

Obwohl im Verlauf der Zeit sich immer mehr empirische Erfolge der Quantentheorie eingestellt haben, ist die Suche nach guten oder gar der besten Interpretation der Quantentheorie noch nicht zu ihrem Ziel gekommen. Das meint Howard STEIN (*1929), wenn er davon spricht, dass wir die Quantentheorie noch nicht richtig begriffen haben. „In my childhood the legend was current, that only twelve men in the world understood Einstein’s theory. Nowadays, relativity is quite tame; but I shall argue presently that nobody yet understands the quantum theory.“¹¹ Auch David WALLACE (*1976) kommt in einem Überblick zu dem Ergebnis, dass es (außer der von ihm favorisierten, aber umstrittenen Viele-Welten-Theorie) gegenwärtig keine Lösungen für die Interpretation der Quantentheorie gibt, die den in der Philosophie der Physik verbreiteten realistischen Intuitionen entgegenkommen und für das Verständnis des Messprozesses mehr zu bieten hätten als interessante Forschungsprogramme.¹²

3. Carl Friedrich von Weizsäckers Position im *Aufbau der Physik*

Man kann die Besonderheit der Interpretation der Quantentheorie, wie sie CFvW in dem Band *Aufbau der Physik* (1985) entwickelt, am besten durch seine Interpretation des Zustandsvektors (der „Wellenfunktion“) charakterisieren. CFvW fasst den Zustandsvektor nicht als Repräsentation des Zustands eines Quantenobjekts auf, sondern als Katalog möglicher Voraussagen über das Objekt, die aus dem Wissen vergangener Fakten gefolgert werden. Die Veränderung des Zustandsvektors beim Messprozess („Zusammenbruch der Wellenfunktion“) beschreibt nach dieser Auffassung keine Veränderung des Quantensystems selbst, sondern wird erklärt als die Veränderung unseres Wissensstands über dieses System aufgrund neuer Informationen. Die „[...] Ψ -Funktion, also die Menge der Komponenten des Zustandsvektors, [ist] nichts anderes als die vollständige Liste aller möglichen Vorhersagen, die er über das Ergebnis einer künftigen Messung machen kann, vorausgesetzt, dass das Ergebnis der letzten bekannt ist [...]“.¹³

Beim Kollaps der Wellenfunktion spielt nach CFvW ein erkennendes Subjekt eine wichtige Rolle: „Die Ψ -Funktion ist als Wissen definiert. Die Reduktion des Wellenpakets ist keine dynamische Entwicklung der Ψ -Funktion gemäß der Schrödingergleichung. Sie ist vielmehr identisch mit dem Ereignis, in dem der *Beobachter* ein Faktum erkennt. Sie geschieht noch nicht, solange nur Messobjekt und Messapparat wechselwirken, auch nicht, solange der Apparat nach Ablauf der Messwechselwirkung unabgelesen dasteht; sie ist der Wissensgewinn durch die Ablesung.“¹⁴ Nach Erhard SCHEIBE (1927–2010) kann dieser Standpunkt nicht als Teil der Kopenhagener Deutung gelten,¹⁵ obwohl CFvW in anderen Hinsichten der Kopenhagener Schule zugerechnet werden kann.¹⁶

CFvWs Auffassung von der Bedeutung der Wellenfunktion und ihrem Kollaps bei der Messung passt nicht zu der üblichen Auffassung der Rolle physikalischer Theorien (die nach CFvW in der klassischen Physik auch zutreffend ist), nach der physikalische Theorien von

11 STEIN 1972, S. 367–368.

12 WALLACE 2008, S. 85–87.

13 WEIZSÄCKER 1985, S. 517.

14 WEIZSÄCKER 1985, S. 526.

15 SCHEIBE 2006, S. 266. Zur Vielfalt der Auffassungen in der Kopenhagener Interpretation vgl. SCHEIBE 2006, S. 240–274.

16 SCHEIBE 2006, S. 243.

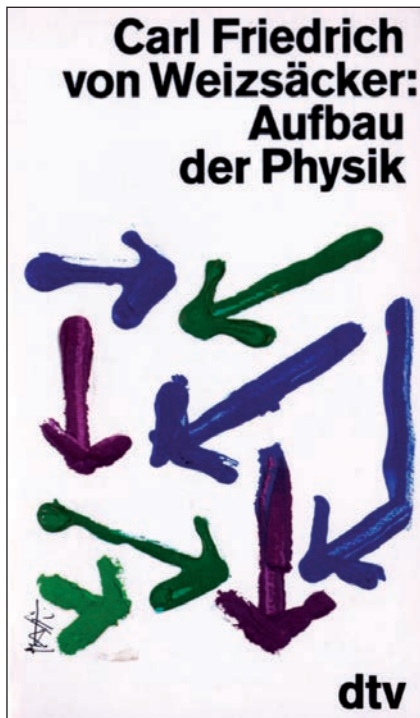


Abb. 2 Cover der Taschenbuchausgabe des Buches *Aufbau der Physik*, München: dtv 1988

der Natur und nicht von unserem Wissen handeln. Von dieser Konzeption muss man sich CFvW zufolge verabschieden, jedenfalls von ihrer wörtlichen Auslegung. „Aber man sieht nun, dass das Wort ‚Zustand‘ als Name für Ψ irreführend ist. Ψ ist ein Wissenskatalog, der aus einem beobachteten Faktum folgt und die Wahrscheinlichkeiten für eine Unendlichkeit möglicher zukünftiger Ereignisse bestimmt; und mehr ist Ψ nicht.“¹⁷ Das in Ψ zusammengefasste Wissen ist aber keine Fiktion (keine „Träumerei“), nicht „bloß subjektiv“.¹⁸ Es beruht auf objektiven Fakten der Vergangenheit, die allen in gleicher Weise zugänglich sind. Die aus der Ψ -Funktion abgeleiteten Wahrscheinlichkeitsaussagen können zudem durch die Messung relativer Häufigkeiten empirisch bestätigt werden.

Die Ψ -Funktion kann nach CFvW aber nicht in einem semantischen Sinn als objektiv, als Repräsentation von Zuständen in der Welt aufgefasst werden. „In der Quantentheorie ist der Inhalt des Wissens, also das Gewusste, nämlich die Ψ -Funktion, nur ein Wahrscheinlichkeitskatalog, also selbst ein Wissen.“¹⁹

CFvW ist der Auffassung, dass die philosophischen Schwierigkeiten mit der Quantentheorie verschwinden, wenn man sich einer solchen epistemischen Deutung der Theorie anschließt: „Alle Paradoxien entstehen nur, wenn man Ψ noch in irgendeinem anderen Sinn selbst als ein ‚objektives Faktum‘ ansieht, ein anderes Faktum also, als dass eben der be-

¹⁷ WEIZSÄCKER 1985, S. 518.

¹⁸ Ebenda, S. 518.

¹⁹ Ebenda, S. 528.

treffende Mensch zu einer bestimmten Zeit das betreffende Wissen hat.“²⁰ Diese Hoffnung scheint mir allerdings nicht erfüllbar zu sein. Die Diskussion um die Konsequenzen der Existenz verschränkter Systeme und die Folgen der empirischen Verletzung der Bellschen Ungleichung ist, soweit ich sehen kann, von speziellen Interpretationen der Zustandsfunktion unabhängig. Die gemessenen EPR-Korrelationen erscheinen rätselhaft (sie sind z. B. nicht durch eine gemeinsame vergangene Ursache erklärbar), auch wenn sie von dem mathematischen Formalismus der Quantentheorie korrekt vorhergesagt werden können.²¹ Ähnlich verschwindet die Frage, warum bestimmte Größen nicht gleichzeitig gemessen werden können, *nicht* durch die epistemische Interpretation. Instrumentalisten haben aber wohl weniger Probleme damit, all das ohne weitere Erklärungen und ohne andere Analysen zur Kenntnis zu nehmen oder es in einer formalen und abstrakten Weise, etwa in einer Quantenlogik, abzubilden.

Viele Einwände gegen die Position von CFvW werden erkenntnistheoretische Überlegungen ins Feld führen. Hier sollen nur einige Fragen formuliert werden, die die Richtung der Kritik veranschaulichen:

- Was meint CFvW mit „Wissen“? Kann man physikalisches Wissen ohne Bezug auf Zustände in der Natur erläutern? Warum kommen Aussagen, die sich auf die Welt beziehen (weil sie Teil unseres Wissens sind), nicht direkt als Zustandsbeschreibungen in der Quantentheorie vor, die bei CFvW in gewisser Weise auf einer Metaebene angesiedelt ist? Warum sind manche Zustandsbeschreibungen semantisch realistisch zu interpretieren (z. B. Aussagen über die Vergangenheit), andere aber nicht?
- Wie hängt das Wissen, das durch die Ψ -Funktion repräsentiert wird, mit der Welt zusammen? Warum gilt für das in der Ψ -Funktion gefasste Wissen die Schrödingergleichung? Gibt es eine Erklärung für die erfolgreichen Vorhersagen mit Hilfe der Zustandsvektoren?
- Was kann man aus der Ψ -Funktion für die räumliche Einbettung der Quantenobjekte ableiten? Ändert sich bei einer Messung nur unser Wissen über die räumliche Einbettung der Quantenobjekte oder diese Einbettung selbst? Oder kann man räumliche Aussagen nur für gemessene Objekte machen?

Solche Fragen werden ausgelöst von einer speziellen Konzeption von physikalischen Theorien, nach der physikalische Theorien Gegenstände der Theorie (d. h. Objekte in der Natur) und ihre Eigenschaften repräsentieren. Nur dadurch können, so die Auffassung realistisch orientierter Wissenschaftsphilosophinnen und -philosophen, physikalische Theorien natürliche Ereignisse in einem starken Sinn erklären. CFvWs Zugang zur Quantentheorie liegt eine grundlegend andere Vorstellung über das Verhältnis von Theorie und Objektbereich zugrunde,²² als wir sie im Alltag, in der klassischen Physik oder auch in der Biologie voraussetzen. Diese neue Vorstellung ist uns nach CFvW durch die Quantentheorie aufgezungen. Die meisten der gegenwärtigen Philosophinnen und Philosophen der Physik folgen ihm hierin aber nicht. Die Gründe dafür sind vor allem erkenntnistheoretischer Natur, u. a. sind es die Gründe, die Realisten generell gegen den Instrumentalismus anführen, dass nämlich in ihm der Erfolg der Wissenschaft nicht erklärt werden kann, sondern als ein Wunder erscheinen muss. Vermutlich motiviert die Anhänger realistischer Interpretationen der Quantentheorie aber auch die Überzeugung, dass die Bedeutung interessanter Struktu-

²⁰ Ebenda, S. 519.

²¹ Vgl. zur Einführung AUDRETSCH 1990 und STÖCKLER 2007.

²² Vgl. dazu auch die Beiträge von Thomas GÖRNITZ, Claus KIEFER und Michael DRIESCHNER in diesem Band.

ren der Quantentheorie (wie z. B. die verschränkten Systeme in EPR-Situationen) in einer instrumentalistischen Interpretation nicht verschwinden, sondern nur nicht mehr formuliert werden können.

4. Stilfragen: Weizsäckers „deutsche“ Philosophie und die angelsächsische Philosophie der Physik

Schon ein kurzer Vergleich gegenwärtiger Auseinandersetzungen mit dem Interpretationsproblem der Quantenmechanik (z. B. WALLACE 2008) mit CFvWs Zugangsweise zeigt unübersehbare Unterschiede in Stil und Argumentationsweise. Die Hauptströmung der gegenwärtigen Wissenschaftsphilosophie ist durch den logischen Empirismus geprägt, wobei die methodischen Prinzipien dieser Strömung in der philosophischen Auseinandersetzung mit der Physik traditionell liberaler ausgelegt wurden als in anderen Teilen der Philosophie. CFvW hat die an der analytischen Philosophie orientierte Wissenschaftstheorie nicht ernst genommen, vielleicht war er auch abgeschreckt durch einige der extremen Auffassungen der Anfangszeit und durch das einseitige Physikbild einiger ihrer Vertreter. Umgekehrt standen auch empiristisch orientierte Philosophen der Physik dem Zugang von CFvW eher verständnislos gegenüber. Das demonstriert sehr schön die Rezension, die Michael REDHEAD (*1929) zur 1980 erschienenen englischen Übersetzung von CFvWs *Einheit der Natur* geschrieben hat. Michael REDHEAD, selbst Physiker und renommierter Wissenschaftsphilosoph, beschreibt zunächst, was man nach seiner Auffassung von einem Buch über die Einheit der Wissenschaft erwarten muss, z. B. eine genauere Unterscheidung verschiedener Bedeutungen von Einheit der Wissenschaft. Nach einigen Überlegungen im Anschluss an die angelsächsische Forschungsliteratur kommt REDHEAD am Ende der Rezension auf CFvWs Buch zurück: „The issues raised in section 2 of this essay are ones that one might reasonably expect to see discussed in a book entitled *The Unity of Nature*. But here the reader would be disappointed.“²³ Der Rezensent kritisiert, dass die einzelnen Kapitel untereinander viele Überschneidungen haben und insgesamt wenig Neues beinhalten. CFvWs durch Immanuel KANT (1724–1804) inspiriertes Programm einer transzendentalen Grundlegung der Physik hält er für aussichtslos und irregeleitet. REDHEAD endet mit einem Schlusssatz, den es im ehrwürdigen *British Journal for the Philosophy of Science* wohl kein zweites Mal gibt: „The book is well produced and reasonably priced, but the style is ponderous and obscure and I cannot recommend it to readers of the Journal.“²⁴

Was mag Michael REDHEAD zu einer solchen Reaktion geführt haben? Gewiss spielen unterschiedliche philosophische Prägungen eine Rolle. CFvW kannte sich, wenn auch vielleicht als ambitionierter Amateur, in der klassischen Metaphysik und in der Geschichte der Naturwissenschaften aus, hatte PLATON (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) und ARISTOTELES (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) gelesen, war von KANTS transzendentelem Programm angeregt und arbeitete an einer apriorischen Begründung (eines Teils) der Physik. Er hat sich dagegen wenig mit dem sogenannten *linguistic turn* beschäftigt und war mit den Werkzeugen der analytischen Sprachphilosophie und Ontologie nicht vertraut.²⁵ So nutzte CFvW nicht die dort

²³ REDHEAD 1984, S. 278.

²⁴ Ebenda, S. 279.

²⁵ Vgl. hierzu auch den Beitrag von Holger LYRE in diesem Band.

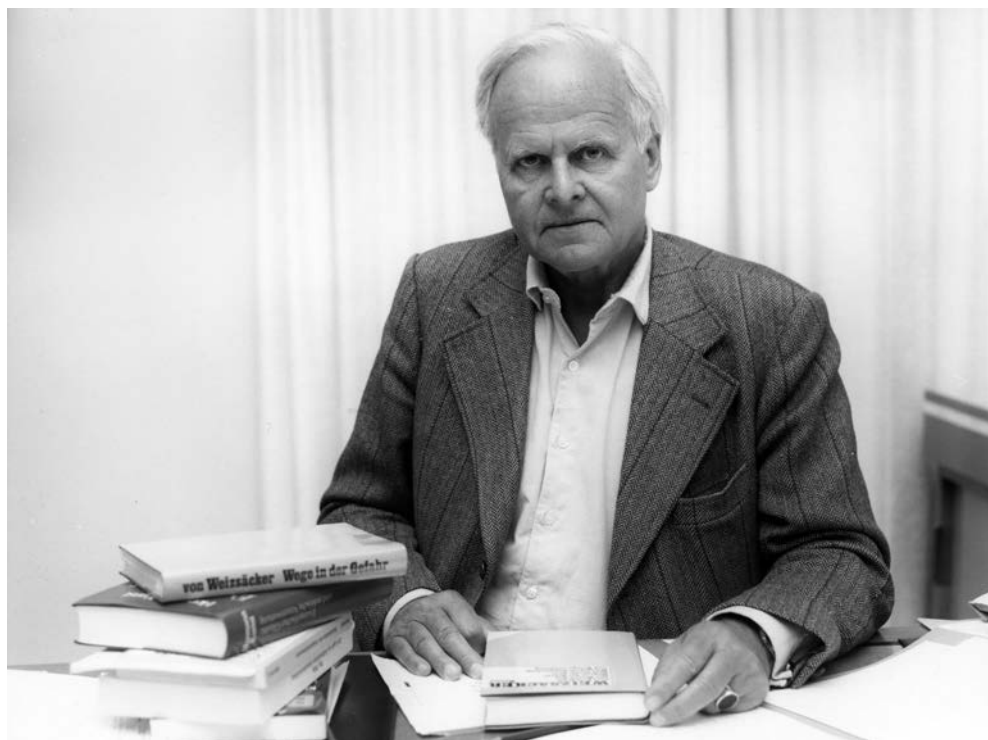


Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in den 1970er Jahren (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

angesammelten differenzierten Überlegungen zu der Frage, wie die Begriffe physikalischer Theorien zu ihren Bedeutungen kommen.

Die analytischen Wissenschaftsphilosophen arbeiten in einer „Community“, in der in einem engen Austausch in einschlägigen spezialisierten Zeitschriften Debatten auf sehr hohem Niveau geführt wurden. Konkurrierende Auffassungen werden hier mit differenzierten Argumenten geprüft und weiterentwickelt. Dem steht CFvW als „einsamer Denker“ gegenüber, der sich anders als die Wissenschaftsphilosophen in vielen anderen Bereichen engagiert und sich den Grundlagen der Physik nur zeitweise widmen kann. Dies geschieht dann eher als Selbstklärung oder im Austausch mit der eigenen Arbeitsgruppe, wobei die gründliche Kenntnisnahme eines internationalen Forschungsstands eher nicht als Voraussetzung fruchtbarer eigener Arbeit betrachtet wird. Das Wirken von CFvW als Philosoph der Physik fiel in eine Zeit, in der sich in dieser Disziplin ein neuer Stil ausbreitete. Die eher „kontinentale“ Arbeitsweise, die sich an wichtigen Büchern großer Denker orientiert hatte, wurde zunehmend durch einen vielleicht auch durch die Naturwissenschaften geprägten angelsächsischen Arbeitsstil abgelöst, der durch hoch spezialisierte Aufsätze in internationalen Zeitschriften mit Peer-Review-Verfahren, durch Fortschritte innerhalb spezieller Programme und durch die Orientierung an jeweils für eine Zeit im Mittelpunkt des Interesses stehenden Leitthemen charakterisiert ist.

Die Vorgehensweise von CFvW hat inhaltliche Konsequenzen. Bei der Diskussion von EINSTEINS Realitätsbegriffs im *Aufbau der Physik* (WEIZSÄCKER 1985) wird deutlich, dass

CFvW die semantischen und erkenntnistheoretischen Aspekte der Realismusdebatte unterschätzt. Er bringt in diesem Zusammenhang den Begriff der Realität mit dem Begriff des Seins in Verbindung, um dann nach einer polemischen Bemerkung die Klärung des Realitätsbegriffs nicht mehr weiter zu verfolgen: „Die griechische Philosophie – Parmenides, Platon, Aristoteles – hat dieses Problem schon in einer Schärfe durchdacht, für welche moderne Wissenschaftstheoretiker oder gar Physiker meist kein Organ haben.“²⁶

Es ist auch nicht einfach herauszufinden, welche Bedeutung Aussagen der Form „Das Ereignis x hat die Wahrscheinlichkeit p “ nach CFvW genau haben.²⁷ Wahrscheinlichkeitsaussagen müssen sich in seiner Konzeption auf die Zukunft beziehen. „Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses x ist die Voraussage (der Erwartungswert) der relativen Häufigkeit $f(x)$, mit der ein Ereignis dieser Sorte x bei häufiger Wiederholung eben des Versuchs, bei dem x auftreten kann, vorkommen wird.“²⁸ Angesichts gegenwärtiger Diskussionen um verschiedene Möglichkeiten der Explikation des Wahrscheinlichkeitsbegriffs²⁹ wünscht man sich, CFvW hätte seine eigene Position expliziter einer der verbreiteten Positionen zugeordnet oder in Abgrenzung zu vergleichbaren Positionen gerechtfertigt und gegen die einschlägigen Standardeinwände verteidigt.

Auch wenn CFvW im *Aufbau der Physik* auf die Viele-Welten-Interpretation eingeht,³⁰ gibt es aber keine ernsthafte Auseinandersetzung mit den ungewöhnlichen ontologischen Annahmen der Viele-Welten-Theorien und ihrer Erklärungskraft.³¹ CFvW beschreibt eigentlich nur, worin sich seine eigene Deutung von der EVERETTS unterscheidet. Diese „kann durch eine einzige verbale Änderung auf unsere Deutung abgebildet werden: statt ‚mehrere Welten‘ muss man sagen ‚mehrere Möglichkeiten‘“. Auch hier wird deutlich, dass sich CFvW auf eine instrumentalistische, das Wissen der Menschen in den Vordergrund stellende Auffassung physikalischer Theorien zurückzieht.

5. Abschließende Überlegungen zur gegenwärtigen Aktualität von Weizsäcker in den Interpretationen der Quantentheorie

Gegenwärtige Debatten um die Interpretation der Quantentheorie nehmen (mit wenigen Ausnahmen aus seinem Schülerkreis) nicht mehr auf die Arbeiten von CFvW Bezug. Bemerkenswert sind aber einige Ansätze, die etwa seit einem Jahrzehnt einen mit CFvWs Auffassung vergleichbaren epistemischen Zugang zu präzisieren versuchen. „The epistemic conception of quantum states is the view that quantum states do not describe the properties of quantum systems but rather reflect the state assigning agents’ epistemic relations to the systems.“³²

Die Auffassung, dass physikalische Theorien sich nicht auf die Welt insgesamt beziehen müssen, sondern nur von Ergebnissen von Experimenten handeln, haben auch Christopher A.

26 WEIZSÄCKER 1985, S. 554.

27 Vgl. KUMMER 1989.

28 WEIZSÄCKER 1985, S. 111.

29 Vgl. etwa HÁJEK 2011.

30 WEIZSÄCKER 1985, S. 563–566.

31 Man vergleiche die detaillierte Diskussion der internen Probleme der Viele-Welten-Theorien durch WALLACE 2008, S. 39–52, der sich allerdings auch nicht auf die ontologischen Aspekte einlässt.

32 FRIEDERICH 2011, S. 149. Vgl. auch die weiteren Hinweise zu epistemischen Ansätzen, die Simon FRIEDERICH in diesem Aufsatz gibt.

FUCHS und Asher PERES 2002 programmatisch in einem Aufsatz in *Physics Today* vertreten. Für sie sind Interpretationen, die über das hinausgehen, was für den instrumentalistischen Einsatz der Theorie gebraucht wird, unnötig: „[...] trying to fulfill a classical worldview by encumbering quantum mechanics with hidden variables, multiple worlds, consistency rules, or spontaneous collapse, without any improvement in its predictive power, only gives the illusion of a better understanding. Contrary to those desires, quantum theory does *not* describe physical reality. What it does is provide an algorithm for computing *probabilities* for the macroscopic events („detector clicks“) that are the consequences of our experimental interventions.“³³ Und mehr braucht man nicht.³⁴

Eine ähnliche Einstellung liegt dem sogenannten *Quanten-Bayesianismus* zugrunde: Quantenzustände repräsentieren nicht Wissen über Wahrscheinlichkeiten, sondern subjektive Überzeugungen über die messbaren Ergebnisse von Interventionen an einem physikalischen System.³⁵ Ich bin mir nicht sicher, ob die beanspruchten Vorzüge dieser Ansätze, dass sie nämlich die Probleme des Messprozesses und die typische quantenmechanische Nichtlokalität vermeiden können, einfach dadurch erkaufte werden, dass ein begrifflicher Rahmen gewählt wird, in dem diese Probleme nicht mehr formulierbar sind.

In diesen epistemischen Interpretationen kann man jedenfalls eine Ausgestaltung von bei CFvW wirksamen Intuitionen sehen. Seine Ideen scheinen aber keinen Einfluss auf die neueren Entwicklungen gehabt zu haben, als Vorläufer werden z. B. Werner HEISENBERG (1901–1976) und Rudolf PEIERLS (1907–1995) genannt.³⁶ Alle diese Zugänge haben übrigens mit der Kopenhagener Interpretation gemeinsam, dass das Zustandekommen der Messergebnisse aus erkenntnistheoretischen Gründen nicht vollständig analysiert werden kann. Es muss sich zeigen, ob die genannten epistemischen Interpretationen ihre Grundbegriffe *Wissen*, *Überzeugung* oder *Wahrscheinlichkeit* hinreichend präzisieren können und ob in ihrem Rahmen eine angemessene Rekonstruktion der Arbeit mit der Quantentheorie möglich ist. Interpretieren, die aus erkenntnistheoretischen Gründen einem realistischen Programm anhängen, werden darauf hoffen, dass die Programme zu einer realistischen Interpretation der Quantentheorie erfolgreich weiterentwickelt werden können. Wie auch immer diese Diskussion ausgeht, sie zeigt, dass die Intuitionen von CFvW zur Interpretation der Quantenmechanik noch immer lebendig sind.

Literatur

- AUDRETSCH, Jürgen: Eine andere Wirklichkeit. Zur Struktur der Quantenmechanik und ihrer Interpretation. In: AUDRETSCH, Jürgen, und MAINZER, Klaus (Hrsg.): *Wieviele Leben hat Schrödingers Katze?* S. 15–62. Mannheim: BI 1990
- FRIEDERICH, Simon: How to spell out the epistemic conception of quantum states. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 42, 149–157 (2011)
- FUCHS, Christopher, and PERES, Asher: Quantum theory needs no ‚interpretation‘. *Physics Today* 53, 70–71 (2000)
- GREENBERGER, Daniel, HENTSCHEL, Klaus, and WEINERT, Friedel (Eds.): *Compendium of Quantum Physics. Concepts, Experiments, History and Philosophy*. Berlin, Heidelberg: Springer 2009

³³ FUCHS und PERES 2000, S. 70.

³⁴ David WALLACE nennt solche Zugänge „operationalistische Interpretationen“, vgl. WALLACE 2008, S. 35–39.

³⁵ Vgl. TIMPSON 2008, S. 248.

³⁶ FRIEDERICH 2011, S. 149.

- HÁJEK, Alan: Probability, Interpretations of. In: Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/probability-interpret/> (2011, abgerufen: 20. 3. 2013)
- JAMMER, Max: The Philosophy of Quantum Mechanics. The Interpretations of Quantum Mechanics in Historical Perspective. New York: Wiley 1974
- KUMMER, Wolf: Zur Wahrscheinlichkeitsauffassung von C. F. von Weizsäcker und M. Drieschner. In: ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. S. 159–162. Berlin: Akademie-Verlag 1989
- REDHEAD, Michael: Unification in science. *British Journal for the Philosophy of Science* 35, 274–279 (1984)
- SCHEIBE, Erhard: Die Philosophie der Physiker. München: Beck 2006
- STEIN, Howard: On the conceptual structure of quantum mechanics. In: COLODNY, Robert Garland (Ed.): *Paradigms & Paradoxes*; pp. 367–439. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press 1972
- STÖCKLER, Manfred: Philosophische Probleme der Quantentheorie. In: BARTELS, Andreas, und STÖCKLER, Manfred (Hrsg.): *Wissenschaftstheorie – Ein Studienbuch*. S. 245–264. Paderborn: Mentis 2007
- TIMPSON, Chris: Philosophical aspects of quantum information theory. In: RICKLES, Dean (Ed.): *The Ashgate Companion to Contemporary Philosophy of Physics*; pp. 197–261. Hants, Burlington: Ashgate 2008
- WALLACE, David: Philosophy of quantum mechanics. In: RICKLES, Dean (Ed.): *The Ashgate Companion to Contemporary Philosophy of Physics*; pp. 16–98. Hants, Burlington: Ashgate 2008
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Die Einheit der Natur*. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Aufbau der Physik*. München: Hanser 1985

Prof. Dr. Manfred STÖCKLER
Universität Bremen
Fachbereich 9: Kulturwissenschaften
Institut für Philosophie
Postfach 330440
28334 Bremen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 421 21867830
E-Mail: stoeckl@uni-bremen.de

Carl Friedrich von Weizsäckers Philosophie des Geistes

Holger LYRE (Magdeburg)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Aufsatz behandelt die Frage nach der Position Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS innerhalb der Philosophie des Geistes. Wie sich zeigt, liegt WEIZSÄCKERS Ontologie insgesamt eine gänzlich unorthodoxe Konzeption in sowohl physik- als auch geist-philosophischer Hinsicht zu Grunde. Sein quanten-informationstheoretischer Reduktionismus beruht auf einer trickreichen Kombination aus Atomismus und Holismus, seine sich daran anbindende Philosophie des Geistes ist ein neutraler Monismus, der eine kühne Verwobenheit von Geist, Materie und Raum vorsieht.

Abstract

The paper deals with Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER's position within the philosophy of mind. It turns out that WEIZSÄCKER's ontology is based on an unorthodox conception both in the philosophy of physics and in the philosophy of mind. His quantum information theoretic reductionism is based on a subtle combination of atomism and holism, his philosophy of mind connected to this is a neutral monism, which proposes a bold intertwining of mind, matter, and space.

1. Einleitung

In diesem Aufsatz möchte ich mich der in der Literatur bislang nicht explizit behandelten Frage widmen, welche Position Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, in der Philosophie des Geistes vertreten hat. Die Frage ist durchaus von systematischem Interesse, da WEIZSÄCKERS diesbezügliche Auffassungen als ganz und gar unorthodox bezeichnet werden müßten und sich, wie ich zeigen werde, in keine gewöhnliche Taxonomie von Positionen der zeitgenössischen Philosophie des Geistes einordnen lassen. Dass er selbst seine Position gelegentlich als spiritualistischen oder spirituellen Monismus bezeichnet hat, trifft es nur in Teilen und lässt von außen kaum errahnen, welche besonderen Implikationen bei ihm damit verbunden sind.

CFvW war ein im hohen Maße systematischer Denker. Er hat jederzeit versucht, in der beeindruckenden Breite der von ihm behandelten Themen und Fragestellungen für größtmögliche Kohärenz und innere Geschlossenheit zu sorgen. „Einheit“ und „Ganzes“ waren Prinzipien seines Denkens und seines Denkgebäudes. Und dies nicht nur synchron, also in jeder Periode seines Schaffens, sondern in bemerkenswertem Ausmaß auch diachron, also über die gesamte Schaffensspanne. Hierauf weist beispielsweise auch SCHÜZ hin, demgegenüber CFvW „bestätigte, dass die wichtigsten Merkmale seines Denkens schon in seiner Kindheit angelegt gewesen“ seien.¹ Will man WEIZSÄCKERS Spiritualismus verstehen, muss man daher ein wenig weiter ausholen zu den Grundlagen seines philosophischen Systems.

1 SCHÜZ 1986, S. 11.

In CFvWs Einheitsdenken bildet die philosophische Durchdringung der Physik das Fundament der gesamten Systematik.² Und in der Tat sind seine Auffassungen in der Philosophie des Geistes ganz eng mit den physik-philosophischen Grundlagen verbunden. Im zweiten Abschnitt möchte ich daher zunächst die Grundgedanken des Weizsäckerschen Arbeitsprogramms zur Begründung der Physik aus binären Quantenalternativen, sogenannten Ur-Alternativen, skizzieren. Dabei berühre ich auch kurz die Frage, inwieweit es sich dabei um ein reduktionistisches Programm handelt. Abschnitt 3 beginnt mit der Auflistung einiger zentraler Fragen der modernen Philosophie des Geistes und entfaltet den sich daraus ergebenden Raum möglicher Lösungen. Ich werde mich dabei einer von David CHALMERS (*1966) vorgestellten Taxonomie bedienen. Abschnitt 4 dient schließlich der Darstellung, Einordnung und Kritik des CFvWschen „Spiritualismus“.

2. Ur-Theorie und informationstheoretischer Reduktionismus

Beginnen wir historisch. CFvW hatte die Grundidee zur Ur-Theorie nach eigener Aussage „anlässlich eines Kuraufenthalts in Wildungen im Herbst 1954“, wo er „eines Morgens um 6 Uhr [...] mit der Antwort auf[wachte]: die Quantentheorie [...] [einer binären] Alternative ist die Schrödingertheorie eines freien Teilchens im dreidimensionalen Ortsraum [...] [und] [...] der dreidimensionale Raum selbst ist eine Struktur aller der Quantenobjekte, die aus einfachen Alternativen durch mehrfache Quantelung definiert werden können“.³ Der Kerngedanke ist also, dass eine Brücke zwischen der Quantentheorie binärer Alternativen und der Struktur des dreidimensionalen Ortsraums geschlagen werden kann.

Warum speziell binäre Alternativen? WEIZSÄCKER geht zunächst von einem klassischen Bild von empirischer Wissenschaft als hypothesengetrieben aus. Wissenschaftler entwickeln Hypothesen, Modelle oder Theorien und testen diese im Experiment. Hypothesen, Modelle oder Theorien lassen sich allgemein als Mengen von Aussagen auffassen. CFvW definiert eine n-fache empirisch entscheidbare Alternative als eine Menge von n Aussagen, von denen sich genau eine als wahr erweisen wird, wenn eine empirische Prüfung erfolgt. Jede n-fache Alternative lässt sich in das kartesische Produkt von k binären, also einfachen Alternativen mit $2^k \geq n$ abbilden. Diese Beschreibung der logischen Struktur der Aussagenmenge hat eine Entsprechung in der mathematischen Zerlegbarkeit der Zustandsräume, die zur Darstellung physikalischer Objektsysteme in der Physik herangezogen werden. In der Quantentheorie ist der Zustandsraum ein Hilbertraum, ein spezieller komplex-wertiger Vektorraum. Es gilt entsprechend, dass man jeden (separablen) Hilbertraum in das Tensorprodukt zweidimensionaler Hilberträume einbetten kann. WEIZSÄCKER nennt dies die „Hypothese eines radikalen Atomismus. [...] Jedes Objekt ist in die kleinsten überhaupt möglichen Objekte zerlegbar“, und definiert ferner: „Die binären Alternativen, aus denen die Zustandsräume der Quantentheorie aufgebaut werden können, nennen wir Ur-Alternativen. Das einer Ur-Alternative zugeordnete Subobjekt nennen wir ein Ur.“⁴ Offenkundig kommt Ur-Alternativen somit der Informationsgehalt einer Ja-Nein-Entscheidung im Rahmen der Quantentheorie zu, sie repräsentieren demnach Quantenbits oder Qubits. Die Umkehrung gilt jedoch nicht: nicht jedes Qubit ist eine Ur-Alternative, sondern nur diejenigen Qubits, die als binäre „Atome“ in der obigen Zerlegung auftreten.

2 Vgl. hierzu auch die Beiträge von Thomas GÖRNITZ und Michael DRIESCHNER in diesem Band.

3 WEIZSÄCKER 1977, S. 562.

4 WEIZSÄCKER 1985, S. 392–393.

Nun folgt der Kerngedanke der Ur-Theorie: Wenn sich die Gesamtheit aller physikalischen Objekte im Zustandsraum auf eine Zusammensetzung aus Ur-Alternativen reduzieren lässt, dann ist zu erwarten, dass die Symmetrie der Ure eine wesentliche Rolle in der Natur spielt. Modulo mathematischer Details ist die Symmetriegruppe eines Urs bzw. eines zweidimensionalen Hilbertraums die $SU(2)$. Diese Gruppe, als Lie-Mannigfaltigkeit aufgefasst, ist selbst ein dreidimensionaler Raum, nämlich die dreidimensionale Sphäre S^3 . CFvW macht die zentrale Annahme, dass dies die tiefere Begründung für die Dreidimensionalität des Raumes ist. Daraus folgt, dass Ure nicht als Teilchen in Raum und Zeit aufzufassen sind, sondern dass sie etwa in der regulären Darstellung der $SU(2)$ als Funktionen auf ihrer eigenen Symmetriegruppen-Mannigfaltigkeit nicht lokalisierbar sind. WEIZSÄCKER macht dies bildhaft anschaulich, wenn er sagt, das Ur „[...] kennt den Unterschied zwischen Teilchenphysik und Kosmologie noch nicht“,⁵ seine Symmetrie begründet erst den Raum.

Der entscheidende Gedanke ist also, dass die Ur-Theorie auf trickreiche Weise Holismus und Atomismus kombiniert. Der globale Raum, also das Modell des physikalischen Kosmos im Ganzen, ist gewissermaßen das „einfachste“ Objekt – bereits ein einzelnes Ur instantiiert die S^3 als Modell des Kosmos. Eine Zunahme an Information, also die Zunahme der Anzahl der Ure im Kosmos, gestattet es, im Raum immer feinkörnigere Unterscheidungen vorzunehmen (nach Art einer Intervallschachtelung). Je kleinere räumliche Abstände in der Natur realisiert sind, umso mehr Ure müssen investiert sein. Diese Grundfigur stellt das übliche Bild vom Atomismus als eines Aufstiegs vom räumlich Kleinen zum Makroskopischen durch mereologisch-traditionelle Zusammensetzung vom Kopf auf die Füße: das Ganze, der Kosmos, ist das atomare und einfachste, das mikroskopisch Kleine ist zusammengesetzt und komplex.

Mathematisch-technisch lassen sich zwei Grundmotive der Ur-Theorie herausstellen: *erstens* ein (Quanten-) *Informationstheoretischer Atomismus* und *Reduktionismus*, der sich in der Annahme der Zerlegbarkeit physikalischer Objekte in logisch (nicht räumlich!) kleinste Objekte äußert, die Quantenbits entsprechen und, sofern sie atomar sind, Ur-Objekte oder schlicht Ure genannt werden. *Zweitens* ein *Spinorismus*, der darin zu Tage tritt, dass der in der Ur-Theorie zugrunde gelegte, tief liegende Zusammenhang zwischen Quantentheorie und Theorie der Raumzeit mathematisch auf den engen Zusammenhang zwischen Spinoren und Tensoren zurückgeführt werden kann. Hiermit nimmt die Ur-Theorie und nahm CFvW durch eine Überlegung aus den 1950er Jahren ein Motiv vorweg, das längst in vielen Quantengravitationsprogrammen eine fundamentale Rolle spielt (sofern beispielsweise die Raumzeit durch Spinnetzwerke oder Ähnliches rekonstruiert wird). Als größtes konzeptionelles Problem der Ur-Theorie bleibt aber – neben der Ingeniösität ihres Grundansatzes – bestehen, dass trotz jahrzehntelanger Bemühungen durch eine, wenn auch nur kleine Zahl an Fachleuten kein überzeugender Ansatz zur Begründung und Beschreibung von Wechselwirkung sichtbar wurde. Es ist offenkundig, dass dies ein schwerwiegendes Problem (wenn nicht gar das Aus) für einen physikalischen Ansatz darstellt.

Ich muss es hier bei dieser kurzen Skizze der Grundkonzeption der Ur-Theorie belassen, für Details sei auf weiterführende Literatur verwiesen.⁶ Mit Blick auf die Ontologie und die Frage des Verhältnisses von Philosophie der Physik und Philosophie des Geistes bei CFvW lässt sich vor diesem Hintergrund aber bereits Folgendes feststellen: WEIZSÄCKER vertritt einen durchgängigen und in gewisser Hinsicht auch radikalen Reduktionismus für den Gesamt-

⁵ Ebenda, S. 400.

⁶ Speziell WEIZSÄCKER 1985, 2006, LYRE 1998, 2003.

bereich empirischer Wissenschaften, insofern empirische Wissenschaft für ihn auf empirisch entscheidbare Alternativen, also Informationsbits, reduzierbar ist. Dabei legt er freilich keine klassisch-physikalische, sondern eine quantentheoretische Struktur zu Grunde. Man darf sagen, dass WEIZSÄCKER einen durchaus radikalen „Quanten-Physikalismus“ im Rahmen einer Quantentheorie der Information vertritt, der nicht weniger als die Raumzeit, sämtliche Materiezustände, ihre Wechselwirkungen und im Prinzip auch jegliche höhere Komplexitätsstufen des Aufbaus der physikalischen Welt umfasst. Dass dies insbesondere für die beiden letzten Punkte, Wechselwirkung und höhere Komplexitätsstufen, im ur-theoretischen Programm nicht ansatzweise durchgeführt ist, tut der Ambition des Programms keinen Abbruch.

3. Zur Ontologie des Mentalen nach David Chalmers

Die moderne Philosophie des Geistes nimmt eine Großunterscheidung vor zwischen zwei Typen mentaler Zustände: intentionale und phänomenale Zustände. Intentionalität ist nach Franz BRENTANO (1838–1917) der Wesenszug des Mentalen, hier wird auf den Umstand abgestellt, dass eine große Klasse mentaler Zustände durch ihre Gerichtetheit oder Bezugnahme auf ein Objekt gekennzeichnet ist. Wenn Peter glaubt, dass CFvW ein Philosoph war, dann ist dies ein Glaube oder eine Überzeugung *von* etwas. Das Objekt der Bezugnahme ist dabei nach Auffassung vieler Philosophen nicht unbedingt ein konkretes Ding in Raum und Zeit, sondern, wie etwa in dem paradigmatischen Falle von Überzeugungszuständen, diejenige Proposition, also derjenige semantische Gehalt, auf den sich die Überzeugung bezieht. Dass es sich dabei um eine abstrakte Entität, nämlich eine semantisch bewertbare Größe, um Bedeutung oder repräsentationalen Gehalt handelt, macht einen Großteil der Schwierigkeiten in der philosophischen Durchdringung des intentionalen oder repräsentationalen Charakters mentaler Zustände aus. Und die Schwierigkeiten werden keineswegs dadurch abgemildert, wenn man sich zusätzlich vor Augen hält, dass es plausibler Weise noch weit mehr als nur satzartig verfasste Inhalte, sondern eventuell auch nicht-propositionale, rein begriffliche oder sogar vor-begriffliche Repräsentationen (speziell bei Tieren) gibt.

Dem Charakteristikum der Intentionalität oder Repräsentationalität steht der phänomenale Charakter mentaler Zustände gegenüber. Manche mentalen Zustände sind dadurch charakterisiert, dass sie einen subjektiven und qualitativen Erlebnischarakter besitzen, dass es *irgendwie ist, in ihnen zu sein*. Man spricht auch vom phänomenalen oder qualitativen Gehalt derartiger Zustände oder, geeigneter, von *Qualia* (insofern es sich hierbei in der Regel nicht um Gehalte handelt, die semantisch oder wahrheitswertfunktional bewertbar sind). Meine Rotwahrnehmung ist von einem Rot-Quale begleitet, mein Weingenuss von einem entsprechenden Wein-Quale.

Die beiden Klassen, repräsentationale Zustände und Qualia, sind sicher nicht disjunkt. Manche mentalen Zustände, vielleicht die meisten, sind sowohl repräsentational als auch qualitativ bewertbar. Reichlich kontrovers ist heutzutage die Frage, inwieweit es nicht vielleicht doch möglich ist, Qualia auf repräsentationale Zustände zu reduzieren und somit den qualitativen Erlebnischarakter des Mentalen doch als eine Form von Repräsentation zu verstehen. Dem stehen nicht nur Positionen gegenüber, die dies für unmöglich halten, sondern insbesondere Auffassungen, die besagen, dass das eigentliche philosophische Rätsel des Mentalen im qualitativen Erleben oder, wie man manchmal auch sagt, phänomenalen Bewusstsein liegt. Manche Autoren, und hier ist insbesondere David CHALMERS höchst prominent, sind der Meinung, dass das Wesen von Qualia niemals durch eine naturwissenschaftliche Beschrei-



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, um 1970
(Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

bung oder gar Reduktion erfasst werden kann. Nach CHALMERS handelt es sich bei phänomenalen Bewusstsein oder Qualia um das „hard problem“ der Philosophie des Geistes.

Schauen wir in WEIZSÄCKERS Texte, so findet sich von alledem nichts. CFvW spricht vom traditionellen Leib-Seele- oder gelegentlich auch Körper-Geist-Problem, häufig ist auch von Bewusstsein (und manchmal auch dem Unbewussten) die Rede. Problematisch ist, dass WEIZSÄCKER so unterschiedliche Konzepte wie Körper oder Gehirn auf der einen und Seele, Geist oder Bewusstsein auf der anderen Seite über weite Strecken nahezu synonym verwendet. In begrifflicher Hinsicht ist dies eine sträfliche Unterlassungssünde. Denn die obigen Unterscheidungen haben ihren Sinn, insofern sie eine genauere Analyse der Fragestellungen in der Philosophie des Geistes gestatten (unabhängig von der Position, die man am Ende vertritt). Bei CFvW bleibt hingegen offen, ob es ihm beispielsweise um Repräsentationalität oder Qualia geht. Wir sind hier auf Vermutungen angewiesen. Eine erste Vermutung wäre, dass es mehr um Repräsentationalität geht, denn nur dann lässt sich erwarten, dass Querverbindungen zu einer Informationsontologie (die auch den semantischen Aspekt von Information berücksichtigt) fruchtbar und zielführend sind. In Bezug auf den qualitativen Charakter müsste CFvW dann zu einem Reduktionismus auf Repräsentationalität neigen. Alternativ stünde ihm aber auch offen, dass Psychisch-Qualitative als eine fundamentale Eigenschaft anzusehen. Dies wäre ein wahrhafter Spiritualismus oder Protopsychismus, der Nicht-Reduktionisten wie CHALMERS insofern beipflichtet, als keinerlei Reduktion von Qualia auf physikalische Eigenschaften angenommen wird.

Um im Verständnis CFvWs an dieser Stelle ein wenig voranzukommen, ist es vielleicht instruktiv, eine Gesamttaxonomie der möglichen Positionen in der Ontologie des Mentalen zu betrachten. Dabei ist es gewiss nicht abträglich, auf Autoren zurückzugreifen, die sich offen zu dualistischen oder geistmonistisch-psychistischen Positionen bekennen. Als Vorlage werde ich mich daher einer Taxonomie bedienen, wie sie von David CHALMERS in seinem viel beachteten Aufsatz *Consciousness and its Place in Nature* (CHALMERS 2002a) vorgelegt wurde. CHALMERS unterscheidet drei materie-monistische (materialistische oder physikalistische) Positionen, zwei dualistische und eine geist-monistische oder psychistische Position, die er als A-, B-, C-Materialismus, D-, E-Dualismus oder F-Monismus bezeichnet. Sein Hauptaugenmerk liegt auf der Unterscheidung der ersten drei Typen von Materialismus, die

dadurch zu Stande kommt, dass CHALMERS annimmt, es bestünde eine „Kluft“ zwischen dem Physischen P und psychischen Qualia Q. Für eine derartige Kluft sprechen einige in der jüngeren Philosophie des Geistes viel diskutierte Gedankenexperimente wie das Erklärungs-lücken-Argument, Frank Cameron JACKSONS (*1943) Wissensargument (auch bekannt als „Mary-Argument“) sowie allgemein Argumente über die Vorstellbarkeit der Trennung von P und Q in möglichen Welten (also die Vorstellbarkeit „philosophischer Zombies“). Der Leser sei, da ich diese Argumente hier aus Platzgründen nicht ausführen kann, auf die entsprechende Literatur verwiesen (CHALMERS 2002b).

Akzeptiert man eine Kluft zwischen P und Q, dann ist die entscheidende Frage, ob diese nur in epistemischer oder auch in ontischer Hinsicht besteht. Rein logisch ergeben sich für den Materie-Monismus drei Optionen: Typ-A-Materialisten leugnen die Kluft in sowohl ontischer als auch epistemischer Hinsicht, Typ-B-Materialisten gestehen eine epistemische, aber keine ontische Kluft zu (sondern behaupten die notwendige Identität von P und Q), Typ-C-Materialisten argumentieren schließlich, dass zwar zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine epistemische Kluft besteht, diese aber auf Dauer durch fortschreitendes naturwissenschaftliches Wissen geschlossen werden kann. Da uns der Materialismus hier nicht interessiert, werde ich nicht weiter darauf eingehen.

Typ D ist ein klassischer Dualismus: der P-Bereich wird nicht als kausal geschlossen angesehen, stattdessen wird eine kausale Wirksamkeit des Psychischen Q zugestanden. Diese Position findet ihren paradigmatischen Ausdruck im Substanz-Dualismus *à la* DESCARTES, der eine Interaktion zwischen den beiden getrennten ontologischen Seinskategorien der *res extensa* und der *res cogitans* vorsieht. Eine solche Position wird wegen ihrer scharfen Frontstellung gegen die Naturwissenschaften und die kausale Geschlossenheit des Physischen heute kaum noch ernsthaft diskutiert. Eine etwas raffiniertere, sich näher an unserem modernen Denken bewegende Auffassung ist der Typ-E-Dualismus, der den P-Bereich weiterhin als kausal geschlossen ansieht und ein Epiphänomenalismus ist: Q-Eigenschaften sind wirklich, aber nicht kausal wirksam. Sie treten als bloße Epiphänomene, sozusagen als reine „Begleitmusik“, neben das Reich des in sich geschlossenen Physischen. Gegenüber dem Dualismus hat CFvW an vielen Stellen seine Ablehnung explizit gemacht: „Ich bekenne, daß ich den cartesischen Dualismus von Denken und Ausdehnung nie verstanden habe und daß ich ihn für die Folge eines logischen Fehlers halte.“⁷ Dies bezieht sich unmittelbar auf Typ D, man darf aber sagen, dass ihm auch Typ E denkfremd gewesen wäre. Das ist plausibel, denn für einen Einheitsdenker kann letztlich nur ein Monismus ernsthaft in Betracht kommen.

Bleibt Typ F, der ein Geist-Monismus oder Psychismus ist. Nach CHALMERS besagt diese Position, dass phänomenale Q-Eigenschaften fundamental sind, er nennt sie daher auch Protophänomenalismus. Für diese Position gestattet er eine gewisse Bandbreite an Varianten, von denen insbesondere der Panpsychismus und sogar der neutrale Monismus, wie er beispielsweise von Bertrand RUSSELL (1872–1970) vertreten wurde, zu nennen sind. CHALMERS charakterisiert Typ F wie folgt: „This view holds the promise of integrating phenomenal and physical properties very tightly in the natural world. Here, nature consists of entities with intrinsic (proto)phenomenal qualities standing in causal relations within a spacetime manifold. Physics as we know it emerges from the relations between these entities, whereas consciousness as we know it emerges from their intrinsic nature.“⁸ Der letzte Satz beinhaltet eine entscheidende Erklärung. Die Physik ist methodisch darauf festgelegt, dass sie nur

7 WEIZSÄCKER 1991, S. 97.

8 CHALMERS 2002a, S. 268.

kausale Eigenschaften der Dinge erfassen kann. Kausale Eigenschaften aber sind relationale Eigenschaften, sie bilden die Relationen im kausalen Gefüge der Welt. Daraus folgt, dass die intrinsische Natur der Dinge auf kausalem Wege nicht erfasst werden kann. Typ-F-Monisten behaupteten nun, dass Q-Eigenschaften intrinsische Eigenschaften der Dinge sind, und dass der Physik diese fundamentale Ebene der Q-Eigenschaften prinzipiell versperrt ist.

4. Weizsäckers ontologischer „Spiritualismus“

Wie stellt sich CFvWs Position demgegenüber dar? Sie ist insofern vom Typ F, als sie einen Geist-Monismus markiert: „Im Rahmen der Quantentheorie wird der cartesische Dualismus von Bewußtsein und Materie überflüssig. Die Quantentheorie wäre mit einem ‚spiritualistischen Monismus‘ vereinbar, der eine einzige Wirklichkeit anerkennt und diese, der klassischen europäischen Philosophie folgend, ‚Geist‘ nennt.“⁹ Zur weiteren Charakterisierung seines spiritualistischen (oder auch spirituellen) Monismus verweist WEIZSÄCKER auch gelegentlich (ebenso in der Fortführung des Zitats) auf einen Satz, den er Friedrich Wilhelm SCHELLING (1775–1854) zuweist, ohne die genaue Quelle zu nennen: „Die Natur ist der Geist, der sich selbst nicht als Geist kennt.“

Typ F bietet mehr als nur eine Position in der Philosophie des Geistes, er bietet eine vollständige spiritualistische Ontologie oder Metaphysik:

„[...] was [...] meinen [wir], wenn wir eine [spiritualistische] Metaphysik als denkbar behaupten[?] Soll es statt der zwei ‚Substanzen‘ Materie und Seele nur eine einzige Substanz ‚Psyche‘ oder ‚virtuelles Bewußtsein‘ geben? Wissen wir, was wir mit dem Wort ‚Substanz‘ meinen? In unseren Tagen ist die Frage aufgekommen, ob man neben den zwei ‚Realitäten‘ Materie und Seele als dritte ‚Realität‘ die Information einführen soll. Information läßt sich als Maßzahl der Menge von Gestalt definieren [...] In der Eidos-Philosophie ist Eidos, also Gestalt, das einzig wirklich Seiende [...] Im abstrakten Aufbau der Quantentheorie ist der Umfang der möglichen Antworten auf eine Alternative ein Maß der Information, welches ihre Entscheidung vermittelt. Ist gemäß der abstrakten Quantentheorie die Information, genauer die Gestalt, das einzig der Physik Zugrundeliegende? Wir enden auch hier, wie es einer Reflexion gebührt, mit unbeantworteten Fragen.“¹⁰

Im Sinne einer umfassenden Ontologie findet hier eine explizite Rückbindung an die Informationsontologie der Ur-Theorie, wie im vorigen Abschnitt ausgeführt, statt. Hier zeigt sich die ganz andersartige Konzeption seines Programms. CFvW behauptet keinerlei verborgene intrinsische Eigenschaften, sondern nimmt stattdessen an, dass nur relationale Eigenschaften das fundamentale Gefüge der Welt ausmachen – im Einklang mit seinen Auffassungen über die fundamentale Physik. Denn das fundamentale Gefüge ist ein Gefüge aus miteinander verbundenen Ur-Spinoren bzw. aus Relationen von Quantenbits. Im Abgleich mit zeitgenössischen ontologischen Programmen steht die Ur-Theorie eher einem „Strukturenrealismus“ nahe. Hierunter lässt sich eine Klasse von Positionen vor allem in der Ontologie der fundamentalen Physik verstehen, die Strukturen und damit vor allem relationale Eigenschaften als fundamental ansieht.¹¹ Dies muss keine gänzliche Absage an objektartige Entitäten bedeuten, allerdings wird im Rahmen des Strukturrealismus darauf verzichtet, fundamentale Objekte als Individuen im klassisch-ontologischen Sinne zu konzipieren. Dies geht im Allgemeinen mit einer Ablehnung intrinsischer fundamentaler Eigenschaften oder doch wenigstens mit einer Ablehnung des Leibniz-Prinzips der Identität des Ununterscheidbaren einher. CFvWs Konzeption geht damit insofern konform, als dass Ure keine Leibniz-Individuen darstellen und rein relationale Eigen-

9 WEIZSÄCKER 1988, S. 256.

10 WEIZSÄCKER 1991, S. 137.

11 Vgl. LADYMAN 2009, LYRE 2012.

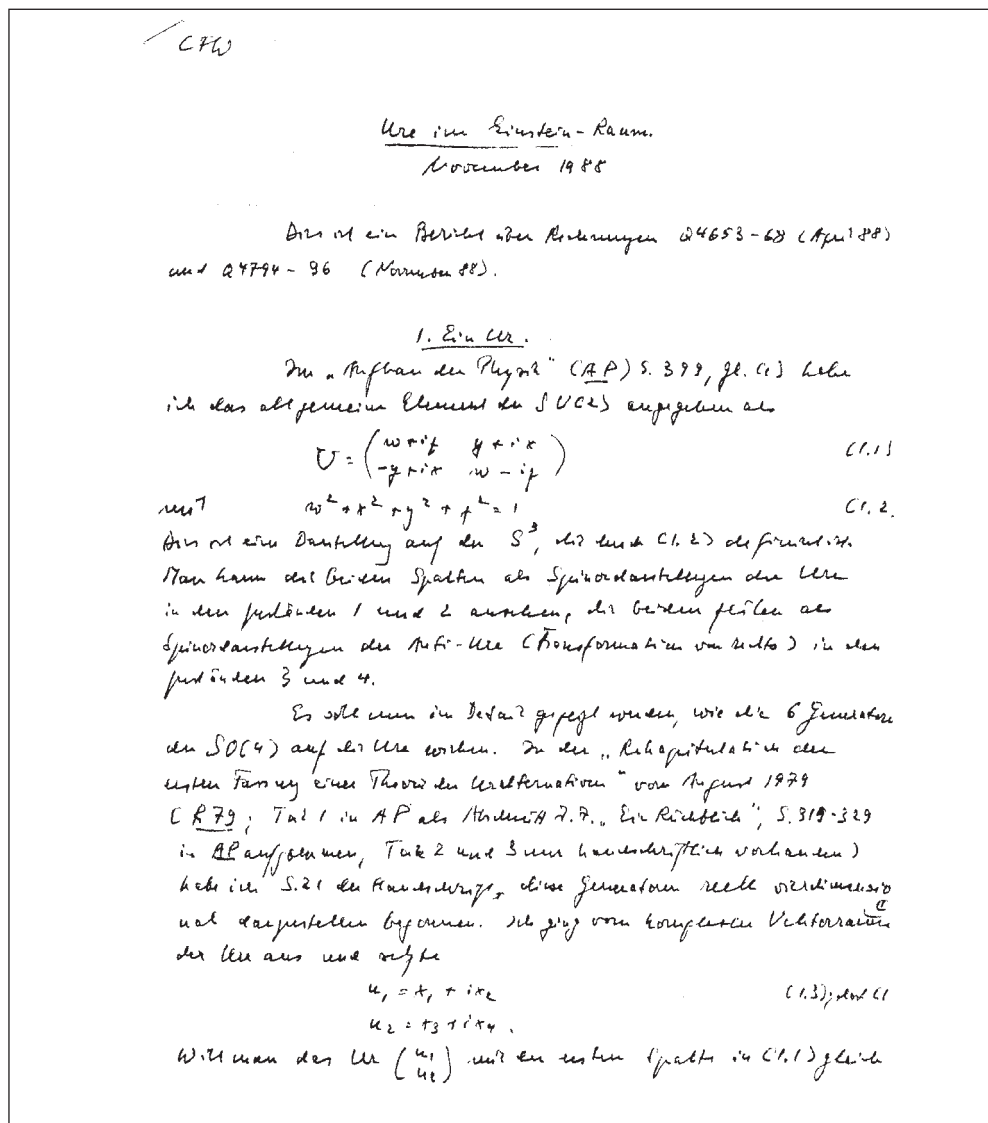


Abb. 2 Notizen Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS über Ure im Einsteinraum, November 1988 (Quelle: Holger LYRE)

schaften statuieren. Technisch geht dies sogar soweit, dass für die Permutationssymmetrie der Ure keinerlei Vorentscheidung besteht, und im ur-theoretischen Programm zunächst die volle symmetrische Gruppe zugrunde gelegt wird (die Begründung zur Einschränkung auf Bosonen und Fermionen bei Teilchen muss dann im späteren Aufbau erfolgen).

Doch zurück zu den obigen Überlegungen. Man wird CFvWs Konzeption nicht vollständig gerecht, wenn man sagt, in seinem Monismus seien Q-Eigenschaften fundamental, während die P-Eigenschaften sich erst auf höheren Stufen durch Zusammensetzung fundamenta-

ler Q-Eigenschaften ergeben. Korrekter wäre es zu sagen, dass Q- und P-Eigenschaften gar nicht trennbar sind. Insofern ist WEIZSÄCKERS selbst gewählte Bezeichnung seines Monismus als Spiritualismus, also als eines Monismus reiner Q-Eigenschaften, nicht ganz glücklich. Angemessener scheint es, seine Position als *neutralen Monismus* zu kennzeichnen. Und auch nach CHALMERS ist dies ja eine mögliche Variante eines Typ-F-Monismus.

Um dies genauer zu erfassen, müssen wir uns ansehen, wie CFvWs Konzeption zu demjenigen steht, was CHALMERS „das mit Abstand größte Problem des Typ-F-Monismus“ nennt. Es handelt sich um das schon von William JAMES (1842–1910) identifizierte Kombinationsproblem: Wie kann Bewusstsein aus protophänomenalen „Bausteinen“ entstehen? CFvWs Programm bietet hierfür keine irgendwie geartete mereologische Lösung, also keine Lösung im Sinne der Fundierung von P-Eigenschaften (physikalischer Entitäten) auf geeignete Kombinationen oder Zusammensetzungen von Q-Eigenschaften (protophänomenaler Entitäten). Stattdessen folgt dasjenige, was ich CFvWs „phantastische Vermutung“ nennen möchte. Diese Vermutung hatte er schon sehr früh, nämlich 1956, zwei Jahre nach der ur-theoretischen Kernidee über den Zusammenhang von binärer Quantentheorie und Raum: „Es eröffnet sich die Aussicht auf die Möglichkeit, daß alle Gesetze der Physik Konsequenzen eines einfachen logisch-ontologischen Grundansatzes wären, den wir selbst vorerst nur auf Grund empirischer Hinweise teilweise erraten haben. Die Antwort auf die Frage: warum genügt die Materie der Physik? wäre dann: weil sie der Logik genügt. Umgekehrt wäre man versucht zu sagen: wenn es wahre Aussagen über die Seele gibt, die der Logik genügen, so wird man erwarten, daß die Seele ebensoweit der Physik genügt, also sich als Körper zeigt.“¹²

CFvWs phantastische Vermutung ist es also anzunehmen, dass etwa das Gehirn die räumliche Manifestation der Ur-Alternativen des Bewusstseins darstellt, also gewissermaßen das Mentale und Selbstbewusstsein von außen angeschaut! Diese Überlegung ist so andersartig als alles, was ansonsten von verschiedensten Schulen und Traditionen in diesem Feld je vorgeschlagen wurde (jedenfalls, soweit ich das überblicken kann), dass sie mit Fug und Recht und durchaus ehrfurchtsvoll als „phantastisch“ bezeichnet werden kann. Denn damit wird die gängige, auch im Kombinationsproblem stillschweigend unterstellte Reihenfolge der Argumente umgekehrt (wie so häufig bei CFvW): „Wir haben gerade nicht behauptet, weil die Quantentheorie auf [...] [den] Körper anwendbar ist, müsse sie auch auf [...] [das] Bewusstsein anwendbar sein. Gerade umgekehrt haben wir gesagt, soweit in der Selbstkenntnis des Bewusstseins entscheidbare Alternativen existieren, müssten diese der abstrakten Quantentheorie als der Theorie aller formal möglichen Alternativen unterliegen.“¹³

5. Ein kurzes Fazit

Wie sich gezeigt hat, liegt CFvWs Ontologie eine kühne und ganz und gar unorthodoxe Konzeption in sowohl physik- als auch geist-philosophischer Hinsicht zu Grunde. Sein ur-theoretisches Programm ist ein quanten-informationstheoretischer Atomismus und Reduktionismus, seine sich daran anbindende Philosophie des Geistes ist strenggenommen ein neutraler Monismus. Doch so atemberaubend CFvWs Ansatz, so wenig konkret ist er leider auch. Im Detail bleibt nahezu alles offen. Da sind zunächst die schon genannten begrifflichen Vaghei-

¹² Abgedruckt in WEIZSÄCKER 1957/2002, S. 455.

¹³ WEIZSÄCKER 1985, S. 581.

ten: Geist, Seele, Bewusstsein, Information – Begriffe, die je Unterschiedliches bezeichnen, und deren genaue Ausformulierung CFvW nicht unternimmt (wie am Beispiel der Unterscheidung von Intentionalität und Qualia gezeigt). Es entsteht daher ein Analogon des Jameschen Kombinationsproblems: Wie lassen sich all die verschiedenen Unterscheidungen und Phänomenarten im Reich des Mentalen im Rahmen des Weizsäckerschen Ansatzes überhaupt je erfassen? Vielleicht ist eine Beantwortung solcher Fragen von einem Ansatz mit einem derart hohen Abstraktionsgrad nicht zu erwarten, aber dennoch nützen kühne Spekulationen wenig, wenn für ihre konkrete Umsetzung keinerlei Angriffsmomente sichtbar werden.

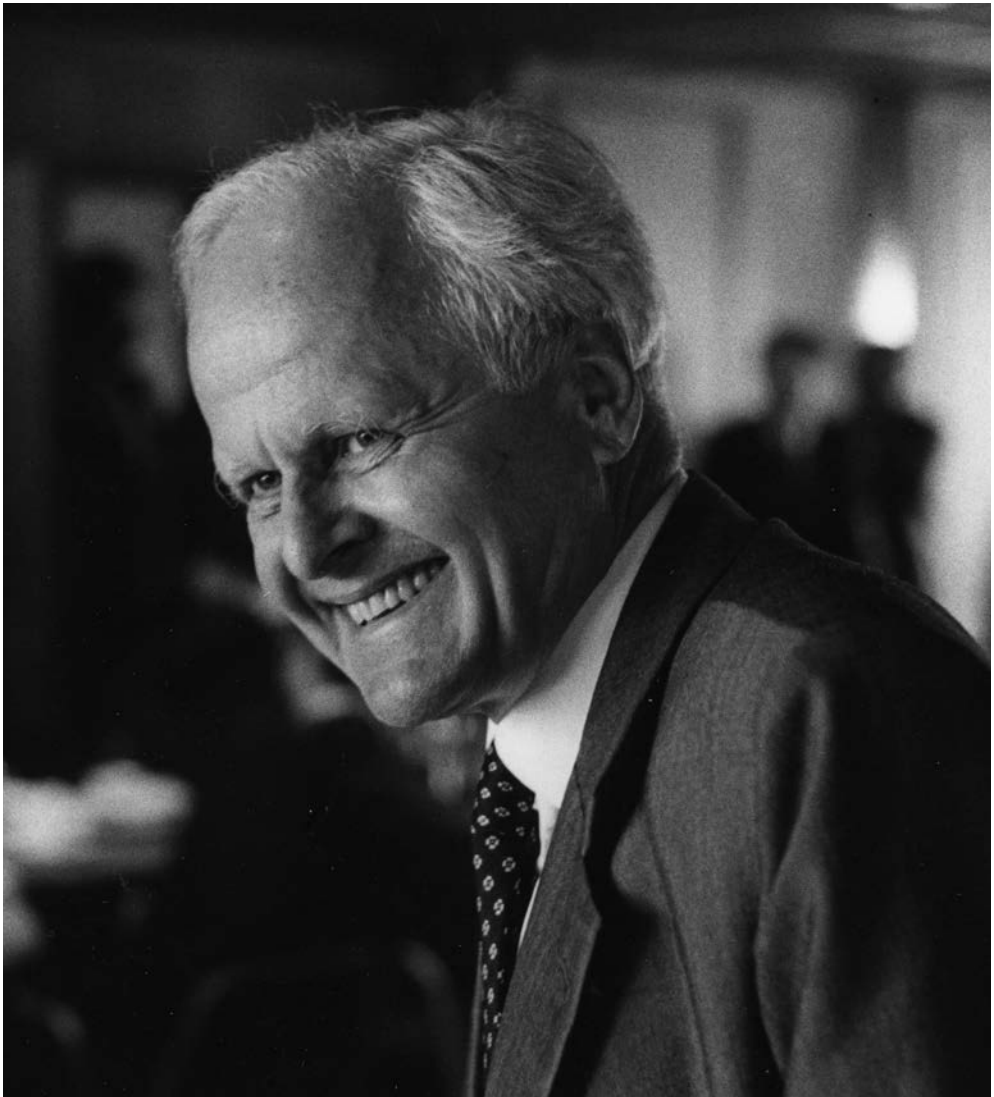
CFvW war sich dieser Schwächen voll bewusst. Seine Hoffnung bestand darin, dass der Fortschritt seines ur-theoretischen Programms auch in Fragen der Philosophie des Geistes weitere Klärung bringen würde. Dieser Erfolg war ihm nicht beschieden. Denkt man die angesprochenen Fragen aber auf der hier gegebenen Abstraktionshöhe durch, so wird man eingestehen, dass auch der zeitgenössisch weitverbreitete und materie-monistisch begriffene Physikalismus (gleich welcher Couleur) sich dem grundsätzlichen Problem zu stellen hat, dass der Begriff der Materie innerhalb der heutigen Physik ein irreduzibler und ontologisch primitiver Begriff ist, dass also das Wesen von Materie (und Masse) nicht weiter erklärt, sondern vielmehr als gegeben vorausgesetzt werden muss. Hier münden daher alle Ansätze bislang in offene Fragen.

Literatur

- CHALMERS, David: Consciousness and its place in nature. In: CHALMERS, David (Ed.): *Philosophy of Mind: Classical and Contemporary Readings*; pp. 247–272. Oxford: Oxford University Press 2002a
- CHALMERS, David (Ed.): *Philosophy of Mind: Classical and Contemporary Readings*. Oxford: Oxford University Press 2002b
- LADYMAN, James: Structural Realism. *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2009 Edition), URL = <http://plato.stanford.edu> (2009)
- LYRE, Holger: *Quantentheorie der Information*. Wien: Springer 1998 (2. Aufl. Paderborn: Mentis 2004)
- LYRE, Holger: C. F. von Weizsäcker's reconstruction of physics: Yesterday, today, tomorrow. In: CASTELL, Lutz, and ISCHEBECK, Otfried (Eds.): *Time, Quantum and Information. Essays in Honor of C. F. von Weizsäcker*. Berlin: Springer 2003
- LYRE, Holger: Symmetrien, Strukturen, Realismus. In: ESFELD, Michael (Hrsg.): *Philosophie der Physik*. Berlin: Suhrkamp 2012
- SCHÜZ, Mathias: *Die Einheit des Wirklichen. Carl Friedrich von Weizsäckers Denkweg*. Pfullingen: Neske 1986
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Zum Weltbild der Physik*. Stuttgart: Hirzel 1957 (13. Aufl. 2002)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Der Garten des Menschlichen*. München: Hanser 1977
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Aufbau der Physik*. München: Hanser 1985
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Bewusstseinswandel*. München: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *Der Mensch in seiner Geschichte*. München: Hanser 1991
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: *The Structure of Physics*. Edited, revised and enlarged by Thomas GÖRNITZ and Holger LYRE. Dordrecht: Springer 2006

Prof. Dr. Holger LYRE
Lehrstuhl für Theoretische Philosophie/Philosophie des Geistes
Institut für Philosophie
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Postfach 4120
39016 Magdeburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 391 6756574
Fax: +49 391 6756566
E-Mail: lyre@ovgu.de

IV. Weizsäcker und die Max-Planck-Gesellschaft



Eine utopische Episode – Carl Friedrich von Weizsäcker in den Netzwerken der Max-Planck-Gesellschaft

Horst KANT (Berlin) und Jürgen RENN ML (Berlin)

Mit 4 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER war eine Schlüsselpersönlichkeit in der Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (MPG). Der Beitrag stellt sein Wirken in den Kontext der Entwicklung der MPG und beleuchtet die institutionellen und persönlichen Netzwerke, die diesem Wirken zugrunde lagen. Eingegangen wird unter anderem auf seine Rolle im deutschen Uranprojekt, bei der Vorbereitung der Mainauer und Göttinger Erklärung, des Tübinger Memorandums sowie bei der Vorbereitung der Gründung des Max-Planck-Instituts (MPI) für Bildungsforschung und seines Starnberger MPI zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt. Eine besondere Rolle wird dabei das Verhältnis WEIZSÄCKERS zu Hellmut BECKER spielen, dem Gründungsdirektor des MPI für Bildungsforschung. Ein weiteres Thema ist die Verbindung von Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft im Wirken WEIZSÄCKERS und die Beziehungen zwischen den beiden Wissenschaftskulturen in der MPG. Schließlich wird die Frage aufgeworfen, welche Herausforderung das Wirken WEIZSÄCKERS noch heute für die MPG darstellen könnte.

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER was a key figure in the history of the Max Planck Society (MPS). This essay contextualises his work with the development of the MPS, highlighting the institutional and personal networks upon which it was based. Some of the stations addressed in the following are his role in the German Uranium Project, in preparing the *Mainau Declaration*, the *Göttingen Manifesto*, and the *Memorandum of Tübingen* as well as his involvement in the foundation of the Max Planck Institute (MPI) for Human Development and his own MPI for the Research of Living Conditions in the Modern World located in Starnberg. The relationship between WEIZSÄCKER and Hellmut BECKER, long-time friend and founding director of the MPI for Human Development, will be of particular interest. Another issue broached here is the connection between natural science and the humanities in WEIZSÄCKER's work, and subsequently the relation between these two science cultures in the MPS. Finally, we look at the challenges WEIZSÄCKER's work could present to the MPS today.

Der Name Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, ist auf das Engste mit der Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) verbunden. Für mehr als ein Institut hat sein Wirken direkt oder indirekt eine wichtige Rolle gespielt, so für das Max-Planck-Institut (MPI) für Physik, für das MPI zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg, für das MPI für Bildungsforschung, für das MPI für Gesellschaftsforschung und auch für das MPI für Wissenschaftsgeschichte.

Für den Transformationsprozess, der sich mit der Schließung des Starnberger Instituts und der Gründung des Kölner Instituts für Gesellschaftsforschung verbindet, hat Ariane

LEENDERTZ den schlagenden Begriff der „pragmatischen Wende“ geprägt.¹ Wir regen an, dass der Prozess, der 1960–1963 zur Gründung des Instituts für Bildungsforschung und 1968/69 zu der des Starnberger Instituts geführt hat, einen ebenso prägnanten Namen verdient, den wir als die „utopische Episode“ der Max-Planck-Gesellschaft bezeichnen möchten. Diese ist durch Ideen zu weitreichenden gesellschaftlichen Veränderungen gekennzeichnet, die zugleich wissenschaftlich erforscht und in die Gesellschaft hineingetragen werden sollten. Dazu gehörten Ideen, die ihrer Zeit weit voraus waren – zur Globalisierung, zur Nachhaltigkeit, zur Friedensforschung, zur Wissenschaftsforschung und zu Veränderungen des Bildungssystems.

Diese utopische Episode der MPG verbindet sich vor allem mit den Namen zweier charismatischer Persönlichkeiten: CFvW und Hellmut BECKER (1913–1993), die zudem eng miteinander befreundet waren. Die von uns als utopisch bezeichnete Episode markierte (scheinbar) jedoch keine Wende wie die der anhaltenden empirischen Neuorientierung der Sozialwissenschaften, die LEENDERTZ nachgezeichnet hat, denn sie war zeitlich begrenzt. 1980 begann mit der Berufung des empirisch arbeitenden Psychologen Paul B. BALTES (1939–2006) am Berliner Institut für Bildungsforschung eine neue Ära – 1981 wurde das Starnberger Institut geschlossen.

Wie konnte es in einer eher als konservativ geltenden Wissenschaftsgesellschaft überhaupt zu dieser utopischen Episode kommen? Welche gesellschaftlichen, intellektuellen und institutionellen Bedingungen haben sie möglich gemacht, und welche Entwicklungen haben ihr Ende herbeigeführt? Und war es wirklich nur eine Episode, oder gibt es Nachwirkungen bis heute?

Diese Fragen gehören zu einem Forschungsprogramm zur Geschichte der MPG, über das derzeit in der Gesellschaft viel diskutiert wird. Auch wenn wir sie hier nicht beantworten können, wollen wir im Folgenden versuchen, wenigstens eine wesentliche Randbedingung des zumindest zeitweisen Erfolges der Formulierung und Exploration utopischer gesellschaftspolitischer Ideen in einer der Grundlagenforschung verpflichteten Wissenschaftsgesellschaft zu identifizieren.

Innerhalb der MPG denkt man hier sofort an das so genannte Harnack-Prinzip, also die zentrale Rolle der herausragenden Forscherpersönlichkeit, um die herum ein Institut gegründet oder eben geschlossen wird, wenn kein geeigneter Nachfolger verfügbar ist.² Die Geschichte des Starnberger Instituts und die Rolle, die CFvW für dessen Gründung und Schließung spielt, passt auch in dieses Interpretationsschema.

Am 1. November 1967 legte CFvW dem Senat der MPG seinen „Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ vor,³ dem 1968 zwei Ergänzungen folgten.⁴ Am 30. November 1968 beschloss der Senat der MPG unter der Präsidentschaft von Adolf BUTENANDT (1903–1995)

1 LEENDERTZ 2010; vgl. auch ihren Beitrag in diesem Band.

2 Vgl. VOM BROCKE und LAITKO 1996.

3 Archiv der Max-Planck-Gesellschaft (nachfolgend: MPG-Archiv), Abt. II, Rep. 9, Ordner Nr. 13 und 15 (unfoliiert). – Vgl. auch: MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 1A, Protokoll der 61. Senatssitzung vom 30. 11. 1968, S. 30.

4 WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Ergänzungen zu dem Antrag auf Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt vom 15. 2. 1968. WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Memorandum über den Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt vom 28. 10. 1968, MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 9, Ordner Nr. 13 und 15 (unfoliiert).

die Gründung des Instituts mit CFvW als Direktor.⁵ Über die Vorgeschichte ist bisher wenig bekannt,⁶ und CFvW selbst beschrieb den Prozess lapidar mit der Bemerkung, ihm sei die Gründung von verschiedenen Seiten nahegelegt worden.⁷

Woher aber stammten die grundlegenden Ideen für CFvWs Vorschlag? Handelte es sich dabei wirklich in erster Linie um die Reflexion auf das moralische Dilemma des am Uranprojekt beteiligten Physikers und seine Verarbeitung dieser Erfahrung im größeren Zusammenhang philosophischer und historischer Überlegungen? Die Bedeutung dieser Erfahrungen für CFvWs Engagement ist unbestreitbar. Dass der ausschließliche Rekurs auf diesen Erklärungsansatz jedoch unzureichend ist, wird offenkundig, wenn wir uns konkret mit seinem Denken unmittelbar nach dem Krieg beschäftigen.⁸

Im Sommersemester 1946 hielt CFvW zwölf Vorlesungen über die Geschichte der Natur an der Universität Göttingen.⁹ Das thematische Spektrum bietet ein anschauliches Panorama seiner umfassenden naturwissenschaftlichen Bildung, erlaubt aber auch Einblicke in sein Geschichtsbild, das wir etwas näher betrachten wollen. Gegen Ende seiner Vorlesungen beschäftigt sich CFvW mit dem Menschen und seiner Geschichte. Er knüpft darin an Gedanken Martin HEIDEGGERS (1889–1976) an und verbindet Überlegungen von Oswald SPENGLER (1880–1936) und Konrad LORENZ (1903–1989) zu einem biologistischen Gesellschaftsbild, aus dessen Zwängen letztlich nur die christliche Religion einen Ausweg weist, der uns allerdings vor apokalyptische Alternativen stellt. Dabei interessieren CFvW vor allem die Bedingungen für den Untergang von Zivilisationen.¹⁰ Gegen Ende seiner Ausführungen deutet sich zum ersten Mal eine Reflexion auf die aktuellen Herausforderungen an, die allerdings vage bleibt und wiederum von archaischen Begriffen wie „edel“ und „Ehre“ Gebrauch macht: „Die Ethik der Waffe, die Ethik aller Macht über unsresgleichen ist das Problem der Menschwerdung. Im frühhistorischen Zustand hat der Ehrbegriff des waffentragenden Edlen oder Freien eine eben noch erträgliche traditionelle Ordnung geschaffen. Im Zustand der fortschreitenden Zivilisation hat sich das Problem verschärft, und wer dürfte behaupten, wir hätten es gelöst?“¹¹

Seine Vorlesungen schließen mit Überlegungen zur Rolle des Christentums für die Begründung der neuzeitlichen Wissenschaft und für die Überwindung der existentiellen Gefährdungen, die mit dieser Wissenschaft verbunden sind: Die wissenschaftliche und technische Welt der Neuzeit ist das Ergebnis des Wagnisses des Menschen, das Erkenntnis ohne Liebe heißt. [...] Wenn aber die Erkenntnis ohne Liebe in den Dienst des Widerstandes gegen die

5 Am gleichen Tage berichtete BUTENANDT dem Senat auch über die zu seiner Beratung eingerichtete „Kommission für Strukturfragen in der Max-Planck-Gesellschaft“ deren Aufgabe es unter anderem sei, eine „ähnliche Unruhe wie an den Universitäten nach Möglichkeit zu vermeiden“, MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 1A, Protokoll der 61. Senatssitzung vom 30. 11. 1968.

6 LAITKO 2011, S. 201.

7 WEIZSÄCKER 1984b, S. 463, auch DRIESCHNER 1996 sowie hier die Beiträge in Teil II.

8 Zum Ansatz, wissenschaftspolitische Herausforderungen auf intellektuelle Ressourcen zu beziehen, vgl. RENN et al. 2001, S. 142–153.

9 WEIZSÄCKER 1948.

10 „Ich halte es für sehr wohl möglich, daß das Altern der Völker mit einer Änderung des biologischen Erbguts zusammenhängt. [...] Diesen Vorgängen müssen wir nachspüren. [...] Lorenz vergleicht die Rückwirkung der Kultur auf die Gesellschaft [mit] der bekannten Erscheinung der Domestikation von Haustieren. [...] Der Mensch selbst will kein edles Schwein, sondern ein fettes Schwein. Er schätzt die Tiere nach ihrer Fähigkeit, seine Sklaven zu werden.“ Ebenda, S. 110f.

11 Ebenda, S. 112.

Liebe tritt, so rückt sie an die Stelle, die in den mythischen Bildern des Christentums durch den Teufel bezeichnet ist.¹²

Hier sind zwar schon die wissenschaftlich-technische Welt und ihre Herausforderungen angesprochen, aber eher im Sinne einer Gewissensproblematik, der sich der Einzelne zu stellen hat. CFvWs Engagement speist sich offenbar aus dem elitären Bewusstsein, vom Schicksal an einen – herausgehobenen – Ort gestellt zu sein und sich dort bewähren zu müssen.

Die Mittel zur Bewältigung dieser Herausforderung bleiben allerdings noch unabsehbar. Wir wollen im Folgenden über die Feststellung dieses Sachverhalts noch hinausgehen und behaupten, dass diese Mittel, wie sie dann in der späteren wissenschaftspolitischen Umsetzung dieses Engagements sichtbar werden, nicht ausschließlich aus den von uns hier kurz ange deuteten intellektuellen Wurzeln von CFvWs Engagement erwachsen sind. Vielmehr sind der zeitweise institutionelle Erfolg und auch die anhaltenden Wirkungen der Beschäftigung CFvWs mit den Herausforderungen der wissenschaftlich-technischen Welt nur vor dem Hintergrund einer ganz anderen, allerdings mit diesen intellektuellen Wurzeln eng zusammenhängenden Dynamik zu erklären – und zwar durch die persönlichen Netzwerke, die sein Wirken geprägt und zu einem beachtlichen Teil seine Wirksamkeit in der MPG ausgemacht haben.

Schauen wir uns die Namen der Unterzeichner des Vorschlags für das Starnberger Institut an: Da finden wir neben CFvW den Kieler Mediziner Wolfgang BARGMANN (1906–1978), den WDR-Intendanten Klaus VON BISMARCK (1912–1997), den Historiker Herrmann HEIMPEL (1901–1988) und die Physiker Werner HEISENBERG (1901–1976) und Walther GERLACH (1889–1979). Außer CFvW selbst waren auch HEIMPEL und HEISENBERG wissenschaftliche Mitglieder der MPG, HEISENBERG sogar Vizepräsident. BARGMANN war Senator der MPG, GERLACH ebenfalls.¹³

Wir wollen hier weniger auf die Gründungsgeschichte des Instituts eingehen als vielmehr versuchen zu verdeutlichen, auf welchen Wegen CFvW mit wem kommunizierte, um seine Ziele durchzusetzen. BECKER äußerte über dieses lebenslang gepflegte Beziehungsgeflecht einmal: „Ich bin der Ansicht, daß man nur in der freundschaftlichen Verbindung mit anderen irgendwelche Aufgaben erfüllen kann. Infolgedessen haben meine Freundschaften [...] sich auch in sachlichen Kooperationen ausgewirkt. Das gilt für zwei meiner wichtigsten Freunde, nämlich Georg Picht und Carl Friedrich von Weizsäcker.“¹⁴

Aus dieser Freundschaft resultierte nach eigenen Angaben auch BECKERS Mitwirkung im Wissenschaftlichen Beirat von CFvWs Institut sowie umgekehrt dessen Mitwirkung im Wissenschaftlichen Beirat des MPI für Bildungsforschung.¹⁵ Es war BECKERS Überzeugung, dass man „alleine gar nichts tun kann, sondern daß man zum Denken und zu jeder Art von Handlung Gefährten braucht. Wir leben in einer Welt, in der man ohne solidarische Partner gar nichts tun kann.“¹⁶

Das muss genauer betrachtet werden, damit nicht der Eindruck entsteht, dass die Ziele, so wie sie uns retrospektiv erscheinen, bereits von vorneherein klar umrissen gewesen seien, und

12 Ebenda, S. 126.

13 BARGMANN, HEISENBERG und CFvW waren zudem Mitglieder der Leopoldina; ebenso BUTENANDT.

14 BECKER und HAGER 1992, S. 233f.

15 Ebenda, S. 234.

16 Ebenda, S. 222.

es bei dieser Kommunikation nur um deren Umsetzung gegangen wäre. Plausibler erscheint hingegen, dass die genaueren Zielvorstellungen erst das Ergebnis kommunikativer Wechselwirkungen in CFvWs Netzwerken waren. Persönliche Netzwerke haben die Entstehung der MPG und ihre frühe Geschichte entscheidend geprägt. Betrachtet man sie nur als soziale Netzwerke, denen die Ideen, die in ihnen umgesetzt werden, äußerlich sind, dann scheinen sie gelegentlich geradezu konspirative Züge anzunehmen.¹⁷

Realistischer ist davon auszugehen, dass Ideen grundsätzlich erst in solchen Netzwerken eine zur Umsetzung geeignete Gestalt annehmen. Netzwerke sind soziale Strukturen, in denen individuelle zu kollektiven Erfahrungen werden können. In solchen Netzwerken können aber auch kollektive Ideen oder vage Vorstellungen die Gestalt individuellen Charismas und individueller Visionen annehmen. Für diesen letzteren Prozess steht unseres Erachtens das Wirken CFvWs.

Mindestens drei sich überschneidende Personenkreise, mit denen CFvW interagierte, lassen sich ausmachen: ein naturwissenschaftlicher, ein eher geisteswissenschaftlich ausgerichtet sowie ein im protestantischen Kirchenmilieu angesiedelter Kreis. Zum ersten gehörten u. a. HEISENBERG, Karl WIRTZ (1910–1994) sowie Max BORN (1882–1970), BUTENANDT und Otto HAHN (1879–1968); zum zweiten beispielsweise BECKER, HEIMPEL, Georg PICT (1913–1982) sowie BISMARCK, Robert BOEHRINGER (1884–1974), Ernst Rudolf HUBER (1903–1990), Ludwig RAISER (1904–1980) und Alexander Schenk Graf von STAUFFENBERG (1905–1964). Diese ersten beiden Kreise waren zudem eng mit weiteren Persönlichkeiten aus der MPG verbunden. Der kirchliche Kreis wird in unseren Betrachtungen nur am Rande eine Rolle spielen, schließlich war auch CFvWs Denken im Kern stets von den Naturwissenschaften bestimmt, und er verstand Religion nicht als schlichten Kirchenglauben.¹⁸ Prominente Mitglieder dieses dritten Kreises waren Helmut GOLLWITZER (1908–1993), Günter HOWE (1908–1968), Hermann KUNST (1907–1999) und Martin NIEMÖLLER (1892–1984).

1. Die frühen Jahre

Diese Netzbildung geht bis in CFvWs Jugend zurück. Sein Vater, der seit 1920 im diplomatischen Dienst tätige Ernst von WEIZSÄCKER (1882–1951), wurde 1938 schließlich Staatssekretär im Auswärtigen Amt. Da die Familie immer mitzog, lernte CFvW nicht nur viele Orte, sondern auch viele Persönlichkeiten kennen, mit denen sein Vater in Beziehung stand. Bereits Ende 1926 begegnete er in Kopenhagen eher zufällig HEISENBERG, der damals als Assistent bei Niels BOHR (1885–1962) arbeitete. Wie CFvW mehrfach betonte, war es HEISENBERG, der bereits zu dieser Zeit sein Interesse auf die Physik als Grundlage aller Naturwissenschaften und auch der Philosophie lenkte.¹⁹ Seither war CFvW mit HEISENBERG befreundet.

Ab Frühjahr 1927 besuchte CFvW das humanistische Gymnasium in Berlin-Wilmersdorf, wo er im Frühjahr 1929 das Abitur ablegte. Anschließend begann er sein Physikstudium an der Berliner Universität, ging aber bereits zum Herbstsemester 1929 an die Leipziger

¹⁷ Vgl. beispielsweise BÖHM und BÖHM 2012.

¹⁸ WEIN 1989, S. 449; vgl. den Beitrag von Michael von BRÜCK in diesem Band.

¹⁹ Ebenda, S. 417f.; vgl. dazu hier die Beiträge von David CASSIDY und Michael DRIESCHNER.

Universität zu HEISENBERG.²⁰ 1932 fuhr er mit HEISENBERG erstmals zu einer der von BOHR in Kopenhagen organisierten Tagungen.²¹ Im Oktober 1933 promovierte er in Leipzig bei HEISENBERG und Friedrich HUND (1896–1997), wurde Assistent bei HEISENBERG und habilitierte sich im Juni 1936 daselbst.²²

Bereits einige Jahre vor HEISENBERG hatte CFvW in Basel PICT kennengelernt,²³ der ihm ein lebenslanger Freund werden sollte. PICT habe ihm später nicht nur das Werk PLATONS (428/427 v. Chr. – 347 v. Chr.) erschlossen,²⁴ sondern auch das von Stefan GEORGE (1868–1933).²⁵ CFvW machte GEORGES Bekanntschaft 1928 oder 1929 in Berlin. Zusammengebracht wurden sie von einem weiteren Freund der Familie aus der Baseler Zeit – Robert BOEHRINGER.²⁶ CFvW bekannte 1952 in einem Brief an BOEHRINGER: „Und die Luft, die ich damals, in den Leipziger Studienjahren atmete, war erfüllt vom Duft und Klang und Glanz der George’schen Dichtung. Nie hätte ich mich mit einem Menschen befreunden können, dem diese Welt nicht selbstverständliche Gegenwart gewesen wäre [...] Werner Heisenberg, mein Lehrer und jahrelang mein nächster Freund, redete kritischer über George als ich gern hören mochte, konnte aber mehr von seinen Gedichten auswendig als ich.“²⁷

2. Uranprojekt und Nationalsozialismus

Im Sommer 1936 kehrte CFvW nach Berlin zurück. Er ging zunächst zu Lise MEITNER (1878–1968) an das Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Chemie, dann 1937 an das unter Peter DEBYE (1884–1966) neu errichtete KWI für Physik in Berlin-Dahlem.²⁸ CFvWs Arbeiten am KWI für Physik waren von zwei Themengruppen geprägt, die indirekt an seine am KWI für Chemie fertiggestellte Monographie über die Atomkerne anknüpften: zur Kernfusion in Sternen 1937 und 1938 und zur Urankernspaltung ab 1939. Dass bei all diesen Überlegungen zu Kernbau und Kernumwandlungen von den Physikern nie die Hypothese einer möglichen Kern-

²⁰ KANT 1989.

²¹ WEIN 1989, S. 421. Bereits Anfang Januar 1932 hatte CFvW BOHR kennengelernt, als er sich mit HEISENBERG auf der Rückreise von einem gemeinsamen Skiurlaub in Norwegen befand.

²² RECHENBERG und WIEMERS 2001, S. 68–70, 218–221.

²³ Georgs Mutter Greda PICT war eine Schwester von Olympia CURTIS (1887–1979), der Frau von Viktor von WEIZSÄCKER (1886–1957).

²⁴ PICT hatte unter anderem bei HEIDEGGER Philosophie studiert und viele Gespräche zwischen CFvW und PICT waren von dessen Denken beeinflusst. CFvW selbst hatte HEIDEGGER bereits 1935 im privaten Gespräch mit HEISENBERG, HEIDEGGER und seinem Onkel Viktor von WEIZSÄCKER persönlich kennengelernt und blieb mit ihm bis zu dessen Lebensende nicht nur in regelmäßigem Kontakt, sondern studierte auch intensiv dessen Werke. Vgl. dazu WEIZSÄCKER 1982.

²⁵ RAULFF 2012, S. 464.

²⁶ HOFMANN 2010, S. 23.

²⁷ RAULFF 2012, S. 386. Laut RAULFF kann eigentlich nur der im Krieg gefallene, mittlere Bruder Heinrich (1917–1939) im engeren Sinne zum George-Kreis gezählt werden. Doch Richard von WEIZSÄCKER (*1920) erinnerte sich, dass das Gespräch damals hauptsächlich mit CFvW geführt wurde; ebenda, S. 461. – HEISENBERG verehrte GEORGE seit seiner Pfadfinderzeit, und GEORGES Gedicht *Wer je die Flamme umschritt* – das sogenannte Hohelied der Pfadfinder – galt ihm im Persönlichen wie in der Wissenschaft als eine Art Leitfaden. Vgl. dazu RECHENBERG 2010, S. 61. Zu HEISENBERG und GEORGE siehe auch CARSON 2010, S. 56. Andererseits bemerkte CFvW in einem seiner „Selbstgespräche“ bezüglich GEORGE etwas zurückhaltend: „[F]ür meine Generation unsäglich wichtig; ich habe ihn persönlich kennengelernt, hielt mich aber entfernt von seinem Jüngerkreis.“ WEIZSÄCKER 1988c, S. 359.

²⁸ Zum KWI für Physik und Peter DEBYE siehe KANT 2010, 2011.

spaltung geäußert wurde, verwundert bis heute. Diese Entdeckung machten die Radiochemiker Otto HAHN und Fritz STRASSMANN (1902–1980) im Dezember 1938 am KWI für Chemie auf experimentellem Wege; CFvW erfuhr wie alle anderen davon aus der am 6. Januar 1939 erschienenen Publikation in der Zeitschrift *Die Naturwissenschaften*.²⁹ Bereits im Frühjahr 1939 diskutierte er mögliche Konsequenzen aus dieser Entdeckung mit BECKER und PICTH.

Das deutsche Uranprojekt begann offiziell am 16. September 1939 im Heereswaffenamt im Rahmen einer Zusammenkunft mit führenden deutschen Kernforschern.³⁰ CFvW beschäftigte sich am KWI für Physik vor allem mit den theoretischen Grundlagen der Uranmaschine.³¹ In engem Kontakt stand er dabei mit WIRTZ, der am KWI für Physik für die experimentelle Realisierung der Uranmaschine zuständig war.³² Man hatte in Berlin auch die Möglichkeit erkannt, Plutonium einzusetzen. CFvW hatte bereits 1940 einen entsprechenden Bericht erstellt und später auch ein Geheimpatent angemeldet.³³ Es gelang jedoch nicht, Plutonium experimentell nachzuweisen.³⁴ Konkret ging CFvW später aber nie auf diese Arbeiten ein; er erwähnte lediglich, dass man um den Plutoniumprozess wusste – so in einem Interview 1991: „Ich hatte einfach überlegt, daß es möglich ist, mit den Folgeprodukten des Urans, die man heute als Plutonium bezeichnet, leicht eine Spaltung vorzunehmen. [...] Dann war die Frage: Soll ich das für mich behalten oder darüber einen Bericht schreiben? Ich habe einen Bericht geschrieben, den habe ich dann auch abgeliefert.“³⁵

CFvW betonte mehrfach, er selbst habe den widerstrebenden HAHN überredet, mit seinem Institut am Uranprojekt mitzuwirken.³⁶ Seine eigene Teilnahme begründete CFvW vor

29 HAHN hatte zuvor kollegial nur seine Mitte Juli 1938 von den Nationalsozialisten ins Exil gezwungene Teamkollegin Lise MEITNER informiert, damit sie als erste die physikalische Interpretation liefern könne. – Zu den Vorgängen im Umfeld der Entdeckung der Kernspaltung vgl. u. a. KRAFFT 1981, S. 276; KANT 2012a sowie CFvWs Sicht u. a. in SCHAAF 1996.

30 Zum Uranprojekt vgl. WALKER 1990, KARLSCH 2005, NAGEL 2012 sowie die Beiträge von Mark WALKER und Wolf SCHÄFER in diesem Band. – CFvW war zu Kriegsbeginn eingezogen und in Küstrin stationiert worden. Auf dem Rückweg von der Beisetzung seines Bruders Heinrich, der bereits am 2. September 1939 gefallen war, besuchte er das KWI für Physik, wo ihm DEBYE mutmaßlich mitteilte, dass man ihn vom Kriegsdienst freistellen lassen wolle. Nach eigenen Angaben hat CFvW in jenen Tagen auch mit Abraham ESAU (1884–1955) vom Reichsforschungsrat und Erich SCHUMANN (1898–1985) vom Heereswaffenamt gesprochen und letzterem mitgeteilt, dass er am Uranproblem arbeiten wolle. CFvW an Johannes FISCHER am 11. 6. 1987 in WEIZSÄCKER 2002, S. 210f.

31 Vgl. Geheimberichte vom 26. 2. 1940, 17. 7. 1940, März 1942 – alle Deutsches Museum München.

32 In Leipzig experimentierte Robert DÖPEL (1895–1982) mit einem Kugelschicht-Reaktor, während man am KWI für Physik mit einer quaderförmigen Anordnung arbeitete. Beide Versuchsanordnungen waren auf eine Schichtenanordnung ausgerichtet, während Kurt DIEBNER (1905–1964) in der Heeresversuchsanstalt in Gottow mit einer Würfelanordnung des Uranmaterials experimentierte, die HEISENBERG zunächst für nicht so geeignet hielt, die sich aber letztlich als effektiver erwies.

33 WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Energieerzeugung aus dem Uranisotop der Masse 238 und anderen schweren Elementen. (Herstellung und Verwendung des Elements 94). Ohne Datum, vermutlich Anfang 1941, mit Patentansprüchen. MPG-Archiv, Abt. I, Rep. 34, Nr. 7.

34 Um den experimentellen Nachweis kümmerte sich vor allem Kurt STARKE (1911–2000) am KWI für Chemie. Element 93 konnte er 1940 nachweisen. Vgl. STARKE 1982, S. 264–265; BRANDT und KARLSCH 2007, S. 293–326; KANT 2007, S. 80f.

35 WEIZSÄCKER 1991, S. 234.

36 WEIZSÄCKER erinnerte sich, ihm gesagt zu haben: „Also Herr Hahn, ich würde Ihnen raten, Ihr Institut in diesen Uranverein aufnehmen zu lassen. Machen Sie ruhig das weiter, was Sie sonst auch machen würden. [...] Dann ist Ihr Unternehmen kriegswichtig. Und damit retten Sie Ihr Institut durch den Krieg.“ Ebenda, S. 232. In HAHNS Taschenkalender von 1939 sind für den 18. und 28. 9. sowie für den 2. und 5. 10. Besuche von CFvW im Labor vermerkt.

allem damit, dass er habe herausfinden wollen, ob eine Bombe wirklich machbar sei.³⁷ Zudem glaubte er wohl tatsächlich, dass er mit dem Wissen um die Atombombe etwas in der Hand gehabt hätte, womit man politischen Einfluss hätte gewinnen und dadurch „Hitler zu einer Politik des Friedens“ hätte bewegen können. Später schrieb er: „Und ich bin bereit zuzugeben: Ich war verrückt.“³⁸ Aus heutiger Sicht dürfte diese Hybris auch ein Ausdruck des Elitedenkens gewesen sein, dem sich die Jünger des George-Kreises verpflichtet fühlten oder wie es sich bei HEIDEGGER findet.³⁹

Ende September 1942 wurde CFvW auf ein Extraordinariat für Theoretische Physik an die Reichsuniversität Straßburg berufen.⁴⁰ Zugleich blieb er als auswärtiger Mitarbeiter des KWI für Physik dem Uranprojekt verbunden und fuhr regelmäßig nach Berlin.⁴¹ Skrupel, nach Straßburg zu gehen, wo die Reichsuniversität unter den Nationalsozialisten als eine Art Vorzeigeuniversität wiedererrichtet werden sollte, hatte er, wie die meisten dorthin berufenen deutschen Wissenschaftler, nicht.⁴²

Nach eigener Aussage beschäftigte sich CFvW in Straßburg allerdings mehr mit Astrophysik als mit Kernphysik und suchte entsprechend eher den Kontakt zu den Astronomen als zu den Physikerkollegen.⁴³ Seine Vorträge und Publikationen aus jener Zeit behandeln kosmologische und naturphilosophische Fragen; 1943 beispielsweise publizierte er den Sammelband *Zum Weltbild der Physik*.⁴⁴

„Wenn ich mich frage, mit wem ich in Straßburg eigentlich an der Universität Kontakt hatte, dann waren es zu einem erheblichen Teil private Kontakte, die nicht aus meiner offiziellen Position hervorgingen, zum Beispiel eine nahe, man darf sagen, freundschaftliche Beziehung zu dem Historiker Heimpel“,⁴⁵ betonte CFvW im März 1996. Und im gleichen Zusammen-

37 Auch HEISENBERG will er in diesem Sinne überredet haben, vgl. WEIZSÄCKER 1988d, S. 362.

38 WEIZSÄCKER 1991, S. 234; desgleichen Brief an Mark WALKER in WEIZSÄCKER 2002, S. 281, 286.

39 Vgl. dazu die Äußerungen von CFvW in einem Gespräch am 3. 6. 1993, HOFFMANN 1993, S. 339. Auch während des Krieges und insbesondere von Straßburg aus hat CFvW HEIDEGGER besucht, um mit ihm zu philosophieren. Vgl. WEIZSÄCKER 1982, S. 301–307.

40 Vgl. KANT 2005. – Eigentlich war ein Ordinariat vorgesehen gewesen. Dass CFvW nur vertretungsweise nach Straßburg berufen wurde, hatte verschiedene Gründe. Ende 1940 hatte CFvW auf der Berufsungsliste für die Berliner Universität gestanden, doch die hatte ihn unter Bezug auf das entsprechende Gutachten von LAUE hinter Max KOHLER (1911–1982) auf Platz zwei gesetzt. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Akten der Math.-Nat. Fakultät, Personalakten Rektorat Nr. 117, Blatt 23 (Brief vom 20. 11. 1940 an Minister). Vgl. auch KANT 1989, S. 210.

41 In einem Interview mit Horst KANT vom 5. 3. 1996 sprach CFvW von „einmal in zwei Monaten für ein paar Tage“.

42 CFvW: „Ich hatte nicht das Gefühl, daß wenn ich nach Straßburg gehe, ich damit besondere Parteipropaganda mache, sondern, daß man mich haben wollte. Und als ich dann faktisch in Straßburg war, da gab es zum Beispiel diese Stelle, wo man schön zu Mittag essen und Wein trinken konnte, das Haus der Künstler und Kunstfreunde [...]. Und wenn wir da hingingen, die Leute, mit denen man da zusammensaß, das waren alles miteinander keine besonderen Nazis. Vielleicht war der eine oder andere Parteimitglied, aber man sprach miteinander ganz offen.“ Ebenda.

43 CFvW: „Also, ich muß gestehen, daß ich mit diesen Kollegen [den Physikern – HK] nicht sehr viel gemeinsam gemacht habe.“ Und an anderer Stelle: „[A]ls wir sahen, [...] daß wir auch weiterhin die Studien [zum Reaktor – H. K.] machen mußten, schon auch damit man die Abstempelung als ‚kriegswichtig‘ behielt, und nicht plötzlich irgendwo an die Front geschickt wurde, da war meine Reaktion, ich mache jetzt auch so viel mit an diesen Uranprojekten, als ich eben muß, und in Wirklichkeit mache ich theoretische Astrophysik.“ Ebenda; zu seinen damaligen Arbeiten vgl. hier die Beiträge von Michael ECKERT und Michael WIESCHER.

44 WEIZSÄCKER 1943.

45 Interview mit KANT, 1996.

hang nennt er den Juristen Hellmut BECKER, der mit der Familie von CFvW im gleichen Haus wohnte. BECKER war Assistent bei dem Verfassungsrechtler HUBER, der 1941 von Leipzig nach Straßburg berufen wurde.⁴⁶ HUBER hatte in Straßburg nach dem Leipziger Vorbild ein fakultätsübergreifendes „Kränzchen“ gebildet,⁴⁷ dem neben CFvW beispielsweise auch BECKER, HEIMPEL und Hans ROSBAUD (1896–1963) angehörten.⁴⁸ Der Publizist Erich KUBY (1910–2005), ein Schwager von HEISENBERG, bemerkte dazu: „Hier in Straßburg sind eine Menge ansehnlicher Leute versammelt, die vom Dritten Reich und vom Krieg so viel wie möglich verpassen wollten. Was mich an diesem Kreis stört, ist sein elitäres Gehabe, und was ich am wenigsten vertrage, ist Ironie gegenüber den Nazis, die sich gefahrlos äußert. Diese Kultur- und Wissenschafts-Plutokraten tragen ein unsichtbares Schild um den Hals: Wir sind die anderen Deutschen.“⁴⁹

Wie sich zeigen wird, hat dieser elitäre Anspruch die Mitglieder dieses Kreises offenbar auch über den Krieg hinaus geprägt. Nach Ulrich RAULFF (*1950) sind das Preußische Kultusministerium, das Universitätsviertel von Straßburg und das Landschulheim „Birklehof“, wo der andere enge CFvW-Freund PICTH wirkte, drei wichtige Stationen auf dem Weg „von dem geheimen Reich Georges in die ungeheure Wirklichkeit der Bundesrepublik“.⁵⁰

Auch wenn man KUBYS Einschätzung einer Kolonie von „halben und ganzen Nicht-Nazis“ in Straßburg folgen will,⁵¹ so muss man doch konstatieren, dass einige der Genannten wie etwa HUBER NSDAP-Mitglieder waren. Und selbst BECKER, von dem CFvW im Interview 1996 noch überzeugt sagte „und der Becker war auch überhaupt kein Nazi“,⁵² war – wie inzwischen bekannt ist – seit 1937 Mitglied der NSDAP.⁵³ Das Paradox, einerseits Nazi-Gegner sein zu wollen, andererseits aber in vieler Hinsicht der NS-Propaganda mehr oder weniger begeistert zu folgen, versuchte BECKER mit seiner angeblichen Unwissenheit zu erklären: „Auch ich habe den Nazis alles Böse zugetraut; doch was mir dann bei Kriegsende und in den Prozessen vor Augen kam, hat das, was ich vorher wußte, noch entsetzlich übertroffen. Was wir 1945 erfuhren, wußten wir alle in dieser Detailliertheit so noch nicht. Und insofern hat diese Enthüllung für meine Generation eine Art Schockerlebnis erzeugt.“⁵⁴

Ähnlich äußerte sich CFvW über sein Verhalten während des Nationalsozialismus: „Als 1945 der Krieg zu Ende war, war ich 33 Jahre alt. Rückblickend empfinde ich meine damaligen Verhaltensweisen und Äußerungen als unausgereiften Ausdruck von Ahnungen oder Wahrnehmungen, die meine intellektuelle Verarbeitungsfähigkeit überstiegen. Ich hatte rationale Nüchternheit nachzulernen, ein Stück nicht vollzogener Aufklärung und Achtung vor der politischen Weisheit der Prinzipien von Legalität und Liberalität.“⁵⁵

46 HUBER, seit 1933 NSDAP-Mitglied und Professor in Kiel, war Mitglied der sogenannten Kieler Schule, die für eine „Rechterneuerung“ im Sinne des NS-Regimes eintrat [Wikipedia].

47 In Leipzig hatten Professoren seit dem letzten Drittel des 19. Jahrhunderts im Theaterkaffee einen regelmäßigen Treff zum disziplinübergreifenden Gedankenaustausch gepflegt. Vgl. CHICKERING 1997.

48 RAULFF 2012, S. 472; weitere Namen bei Gundalena von WEIZSÄCKER 1993.

49 KUBY 1975, S. 414.

50 RAULFF 2012, S. 478.

51 KUBY 1975, S. 411.

52 Interview KANT 1996.

53 RAULFF 2012, S. 403; CONZE et al. 2010, S. 405.

54 BECKER und HAGER 1992, S. 33f.

55 WEIZSÄCKER 1988c, S. 361; vgl. hierzu den Beitrag von Wolf SCHÄFER in diesem Band.

Laut BECKER war dieser sich mit seinen Freunden PICTH, CFvW und dem im Oktober 1944 von den Nazis hingerichteten Adolf REICHWEIN (1889–1944)⁵⁶ bereits damals einig gewesen, „daß Aufklärung im breitesten Sinne und eine Veränderung unseres Bildungssystems nach dem Ende des Nationalsozialismus notwendig sein müßten“.⁵⁷ Nach dem Krieg gingen sie daran, diese Vorstellungen zu konkretisieren und umzusetzen. Allerdings stellten BECKER und PICTH dabei Bildung vor Wissenschaft und Erziehung vor Unterricht, denn „um Menschenbildnerie ging es [...], nicht um Wissensvermittlung, um Erziehung und nicht um Schulung“.⁵⁸ Doch geht es hier weniger um solche inhaltlichen Details, als vor allem um das netzwerkliche Zusammenwirken der Protagonisten.

Für CFvWs künftige Handlungsabsichten bildete sich in den Nachkriegsjahren eine Erkenntnis heraus, die er 1984 in einem Vortrag auf den Kernsatz brachte: „Die Menschheit kann nicht überleben, wenn sie fortfährt, die neuen Instrumente in den Dienst des alten Bewusstseins und der alten Strukturen des außenpolitischen Machtkampfes zu stellen. Nicht der Kampf der Ideologien ist das Problem. Die Ideologien sind konkurrierende Lösungsvorschläge. [Aber sie sind] zugleich die heutigen Masken der uralten Machtkonkurrenz [...], deren Struktur sich aber gleichbleibt.“⁵⁹

CFvWs Flucht aus Straßburg im Spätsommer 1944 nach Hechingen, wohin das KWI für Physik bereits ab Ende 1943 verlagert worden war, hatte WIRTZ mitgeholfen vorzubereiten.⁶⁰ Auch BECKER ging rechtzeitig in die Nähe von Lindau, HUBER nach Heidelberg, und so traf sich ein wichtiger Teil des Kreises nach dem Krieg bald wieder.

3. Nach dem Krieg: Farm Hall und die deutsche Wissenschaftspolitik

Zehn führende Wissenschaftler aus dem deutschen Uranprojekt wurden nach Kriegsende 1945 von den Alliierten im Rahmen der ALSOS-Mission festgenommen und im britischen Farm Hall für ein halbes Jahr interniert.⁶¹ Als die internierten Wissenschaftler am 6. August 1945 darüber informiert wurden, dass die Amerikaner eine Atombombe gebaut und über der japanischen Stadt Hiroshima abgeworfen hatten, verfassten sie zwei Tage später ein Memorandum über ihre eigenen Arbeiten. Max VON LAUE (1879–1960) äußerte im April 1959 über die dem Abwurf folgenden Diskussionen in einem Brief an Paul ROSBAUD: „Allmählich entwickelte sich dann auch, in Tisch-Gesprächen, die Lesart, die deutschen Kernphysiker hatten die Atombombe gar nicht haben wollen, sei es, weil sie es während der zu erwartenden Kriegsdauer für unmöglich hielten, sei es, weil

56 REICHWEIN war 1929/30 Berater von Carl Heinrich BECKER (1876–1933).

57 „[E]s wäre aber eine falsche Darstellung, wenn man heute behaupten wollte, daß diese Vorstellungen sehr ins Detail gediehen wären.“ BECKER und HAGER 1992, S. 265 f.

58 RAULFF 2012, S. 486f.

59 WEIZÄCKER 1988a, S. 41f. Zu den neuen Instrumenten gehören für CFvW u. a. die Atomwaffen. Im Kern kommt hiermit zum Ausdruck, was er unter „Weltinnenpolitik“ versteht. Vgl. dazu BARTOSCH und WAGNER [1997] 2008.

60 Gundalena VON WEIZÄCKER 1993, S. 123.

61 In Farm Hall waren 1945 Erich BAGGE (1912–1996), Kurt DIEBNER, Walther GERLACH, Otto HAHN, Paul HARTECK (1902–1985), HEISENBERG, HORST KORSCHING (1912–1998), Max VON LAUE, CFvW und Karl WIRTZ interniert. Ursprüngliches Ziel dieser Aktion war herauszubekommen, ob entsprechende wissenschaftliche Informationen für das amerikanisch-britische Manhattan-Projekt abgeschöpft werden könnten. Aber eigentlich wussten die Alliierten spätestens seit März 1945, dass die Deutschen nicht mal mit einem Kernreaktor Erfolg gehabt hatten. Ein weiterer Aspekt war herauszufinden, wie eng die deutschen Wissenschaftler mit dem NS-Staat zusammengearbeitet hatten. Vgl. HOFFMANN 1993, S. 174–177.

sie überhaupt nicht wollten. Führend war bei diesen Diskussionen war [sic] Weizsäcker. Ethische Gesichtspunkte habe ich dabei nicht gehört. Heisenberg saß zumeist stumm dabei.“⁶²

Hier begegnen wir also einem lebendigen Beispiel für das transformative Potential von Netzwerken bei der Verarbeitung individueller Erfahrungen. Durch die Gespräche der Protagonisten in Farm Hall wurde aus ihren individuell verschieden gelagerten Verstrickungen in das deutsche Uranprojekt die kollektive Erfahrung einer illegitimen Indienstnahme der Wissenschaft durch die politische Macht. Aus der retrospektiven Konstruktion von Widerstand gegen diese Verwendung sollte bald – im Zusammenhang mit der Wiederaufrüstung Westdeutschlands nach dem Krieg – das weitere Potential eines realen Widerstandes von Wissenschaftlern gegen solche Indienstnahmen erwachsen.

In Farm Hall wurden wissenschaftspolitische Weichen gestellt,⁶³ die direkte personelle Auswirkungen auf die zunächst noch weiterbestehende Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) und dann auf die 1948 gegründete Nachfolgeorganisation Max-Planck-Gesellschaft hatten. Nicht nur war HAHN zum Präsidenten der KWG beziehungsweise der MPG gewählt worden, sondern auch LAUE, HEISENBERG und GERLACH wurden 1949 beziehungsweise 1951 Senatoren der MPG.⁶⁴ 1950 schlug HEISENBERG vor, CFvW und WIRTZ zu Mitgliedern der MPG zu ernennen.⁶⁵ Als beide zum 1. April 1957 aus der MPG ausschieden – WIRTZ übernahm eine Abteilung im neugegründeten Kernforschungszentrum Karlsruhe und ein Ordinariat an der TH Karlsruhe, CFvW ein Ordinariat für Philosophie an der Universität Hamburg – schied WIRTZ statutengemäß als Wissenschaftliches Mitglied der MPG aus und wurde zum Auswärtigen Wissenschaftlichen Mitglied ernannt, CFvW hingegen blieb Wissenschaftliches Mitglied mit der etwas unüblichen Begründung,⁶⁶ er solle weiterhin als Berater des MPI für Physik und Astrophysik wirken.⁶⁷

62 Zitiert nach BERNSTEIN 1996, S. 387. – CFvW antwortet darauf indirekt, indem er in einem Brief an Johannes FISCHER vom 11. 6. 1987 bemerkt: „Es kann sein, daß Laue nicht falsch beobachtet hat, wenn er fand, daß die etwas heterogenen Reaktionen der Beteiligten sich auf diese von mir angebotene Form leicht einigen konnten. Es war aber primär im Grunde nicht eine Absicht, eine Sprachregelung zu finden, sondern ich versuchte, das zu sagen, was meiner eigenen Erinnerung nach das Richtige war, und natürlich war am Ende erwünscht, eine einheitliche Formulierung zu haben.“ WEIZSÄCKER 2002, S. 218.

63 Vgl. dazu HOFFMANN 1993, S. 44f.; und CARSON 2010, S. 178f.

64 Zudem waren HAHN seit 1912, LAUE seit 1922 und HEISENBERG seit 1942 Wissenschaftliche Mitglieder der KWG. Letzterer von 1960 bis 1972 auch Mitglied des Verwaltungsrats (davon 1966–1972 als Vizepräsident).

65 Was zum Juni 1950 realisiert wurde. MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 1A, CPI-Sektion, Protokoll vom 14. 6. 1950. Bekanntgegeben wurde die Ernennung am 15. 7. 1950. MPG-Archiv, Beschlüsse des Senats im Umlaufverfahren, Rundschreiben des Präsidenten vom 22. 6. 1950.

66 Vgl. MPG-Archiv, Verwaltungsratsprotokoll vom 26. 6. 1957, S. 13, bzw. 17f. sowie Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft (1957) 3, S. 178. Zudem wurde die Frage aufgeworfen, CFvW auch als Mitglied der Geisteswissenschaftlichen Sektion aufzunehmen, was zwei Jahre später von der Geisteswissenschaftlichen Sektion selbst beantragt wurde; MPG-Archiv, Protokoll der 33. Senatssitzung vom 3. 6. 1959, S. 37. Offensichtlich kam es aber nicht dazu, da BUTENANDT kein Freund von Doppelmitgliedschaften war. Vgl. MPG-Archiv, Protokoll der 34. Senatssitzung vom 27. 11. 1959. Nach unserem Kenntnisstand wurde CFvW erst mit Übernahme der Leitung des Starnberger Instituts vom Wissenschaftlichen Mitglied im MPI Physik zum Wissenschaftlichen Mitglied in eben jenem Institut umberufen, womit zugleich ein Wechsel zwischen den Sektionen verbunden war. Zudem wurde CFvW im Juni 1969 auch Senator. In einer Protokollnotiz der Verwaltungsratssitzung vom 4. 3. 1968 ist in Bezug auf das MPI für Physik festgehalten: „Von der großen Zahl der Wissenschaftlichen Mitglieder müßten die Herren [...] v. Weizsäcker, [...], die praktisch nicht im Institut arbeiten, abgestrichen werden.“ MPG-Archiv, Protokoll der erweiterten Verwaltungsratssitzung am 4. 3. 1968, S. 20.

67 Unter Paragraph 5.1 der MPG-Satzung von 1954 heißt es: „Die Eigenschaft als Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied eines Instituts kann einem früheren Wissenschaftlichen Mitglied eines Instituts oder einer Persönlichkeit verliehen werden, die mit einem Institut in enger wissenschaftlicher Zusammenarbeit steht oder gestanden hat.“

CFvW war von Anfang an in die wissenschaftspolitische Arbeit der MPG involviert: So war er beispielsweise 1950 zum Vertreter der MPG im deutschen UNESCO-Ausschuss ernannt worden,⁶⁸ und 1954/55 gehörte er einer Senatskommission an, die die Grundsätze bei der Ernennung von Wissenschaftlichen Mitgliedern klären und gegebenenfalls auf Reformbedürftigkeit prüfen sollte.⁶⁹ Als im Januar 1949 eine 1947 vom *British Research Branch* eingerichtete Büchersammlung als Otto-Hahn-Bibliothek von der MPG übernommen und in Göttingen beheimatet wurde, wurde CFvW zu ihrem wissenschaftlichen Leiter ernannt.⁷⁰

Die vor und während des Kriegs entstandenen Netzwerke behielten also auch danach ihre Bedeutung oder wurden sogar noch wichtiger, um die traumatischen Kriegserfahrungen und die eigenen Schuldgefühle zu verarbeiten. 1948 wurde Ernst von WEIZSÄCKER im Wilhelmstraßenprozess für seine Mitverantwortung an den NS-Verbrechen angeklagt.⁷¹ Dabei bewährte sich das spätestens seit Straßburg bestehende Netzwerk der Familie: die Verteidigung übernahm BECKER, unterstützt von CFvWs Bruder Richard. Involviert in die Verteidigung im weiteren Sinne waren unter anderem Robert BOEHRINGER, Margret BOVERI (1900–1975), Marion Gräfin DÖNHOF (1909–2002) sowie Hartmut von HENTIG (*1925) und HUBER.⁷² Auch CFvW war als Entlastungszeuge geladen und erklärte, „sein Vater sei über die damaligen Geschehnisse furchtbar unglücklich gewesen“, wenn er abends nach Hause gekommen sei, habe er darüber mehrfach geklagt. „Krasser Gegensatz zu der Unwissens-Theorie!“ kommentierte der Anklagevertreter Robert KEMPNER (1899–1993) diese Aussage.⁷³

Während also die individuelle Schuld verdrängt wurde, wirkte man kollektiv an Projekten mit, die eine Wiederholung der NS-Verbrechen durch Beseitigung ihrer tiefer liegenden Ursachen verhindern sollten. Erstmals versuchten die Freunde BECKER, PICT und CFvW, ihre bildungspolitischen Ideen beim Tübinger Kongress „Universität und Schule“ umzusetzen, der vom 30. September bis 1. Oktober 1951 stattfand. Auch RAISER, von 1948 bis 1950 Rektor der Universität Göttingen und von 1951 bis 1955 Leiter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), war mit von der Partie, ebenso wie Eduard SPRANGER (1882–1963), Minna SPECHT (1879–1961)⁷⁴ oder Carlo SCHMID (1896–1979).⁷⁵ Ein wichtiger Hintergrundgedanke dieses Kongresses war die langfristige Umsetzung der vor allem von den Amerikanern favorisierten alliierten Nachkriegsidee der *Re-Education* und *Re-Orientation* mit dem Ziel, dass die Bevölkerung Bildung als wichtiges politisches Ziel erkennt und sich die Überzeugung durchsetzt, dass Spezialisten die Politiker beraten müssten.

Und weiter in Absatz 2: „Ohne Bindung an ein Institut kann in geeigneten Fällen die Eigenschaft als Wissenschaftliches Mitglied der Gesellschaft verliehen werden.“ Satzungssammlung im MPG-Archiv.

68 HAHN an Walter HALLSTEIN (1901–1982) am 1. 6. 1950, MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 1A, Az IM 2/1 UNESCO (unfoliiert).

69 MPG-Archiv, Protokoll der 18. Senatssitzung vom 10. 6. 1954, S. 7.

70 HENNING und KAZEMI 2011, S. 308.

71 Zum Wilhelmstraßenprozess siehe CONZE et al. 2010, S. 375–439.

72 Ebenda, S. 430; RAULFF 2012, S. 388f.; BÖHM und BÖHM 2012, S. 8.

73 KEMPNER 1986, S. 321.

74 1946–1951 Leiterin der Odenwaldschule und eine Vertraute BECKERS.

75 Ehemals Mitarbeiter am KWI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Vizepräsident des Deutschen Bundestages (SPD), Senator der MPG.

BECKER war auch an der Wiedererrichtung des Frankfurter Instituts für Sozialforschung beteiligt.⁷⁶ Mit Max HORKHEIMER (1895–1973) verband ihn bald eine enge Freundschaft.⁷⁷ Mit ihm beriet BECKER später auch seine eigenen Institutspläne.⁷⁸ Während der Tübinger Kongress zur Vorgeschichte von BECKERS Gründung des MPI für Bildungsforschung gehört, bereiteten andere Nachkriegsentwicklungen den Boden für die führende Rolle CFvWs in der MPG – jenseits seiner ursprünglichen Domäne, der Physik.

4. Mainauer Kundgebung und Göttinger Erklärung

Aufgrund des Alliierten Kontrollratsgesetzes Nr. 25 waren in Nachkriegsdeutschland kernphysikalische Forschungen weitgehend untersagt.⁷⁹ Doch die Wissenschaftler um HEISENBERG suchten schon frühzeitig nach Wegen, dieses Verbot zu umgehen, Bemühungen, die auch HAHN unterstützte.⁸⁰ Bereits im Dezember 1949 hatte ein Gespräch zwischen Bundeskanzler Konrad ADENAUER (1876–1967) und HAHN sowie HEISENBERG über die Aufgaben eines künftigen bundesdeutschen Forschungsrats stattgefunden, in dem es auch um die noch verbotene Kernforschung ging.⁸¹ CFvW selbst war an konkreter Kernforschung weniger interessiert; er befasste sich mehr mit theoretischen Fragen der Kosmologie und philosophischen Aspekten der Naturwissenschaften.

Die internationale Rüstungsentwicklung betrachteten auch in Deutschland viele Menschen mit Sorge – insbesondere in Bezug auf Atom- und Wasserstoffbomben – doch war man zunächst mehr mit dem eigenen Wiederaufbau beschäftigt und sah zudem die Kernwaffenfrage als Problem der Großmächte. Die beginnende internationale Protestwelle Anfang der 1950er Jahre berührte die Bundesrepublik Deutschland deshalb kaum.

Das änderte sich um die Jahreswende 1954/55. Ein wesentlicher Aspekt dafür war die Unterzeichnung der Pariser Verträge im Oktober 1954.⁸² Die Pläne der deutschen Atomforscher, Kernforschung wieder im normalen Rahmen betreiben zu können, rückten in greifbare Nähe, und sie erkannten, dass es für ihr Anliegen günstig sein würde, deutlich zu machen, dass sie nur an einer friedlichen Kernforschung interessiert seien. Noch 1953 vertrat HAHN die unter

76 Die Mittel für den Wiederaufbau vermittelte Shepard STONE (1908–1990) über den McCloy-Fonds.

77 „Das war also so etwas wie Liebe auf den ersten Blick. [...] Ich habe sehr viel von ihm gelernt.“ BECKER und HAGER 1992, S. 155.

78 Ebenda.

79 Das Kontrollratsgesetz Nr. 25 zur „Regelung und Überwachung der naturwissenschaftlichen Forschung“ vom 29. 4. 1946, spezifiziert durch das Gesetz Nr. 22 der Alliierten Hohen Kommission zur „Überwachung von Stoffen, Einrichtungen und Ausrüstungen auf dem Gebiet der Atomenergie“ vom 2. 3. 1950. Zum Folgenden vgl. auch die Beiträge von Arne SCHIRRMACHER und Elke SEEFRIED in diesem Band.

80 Das Kontrollratsgesetz Nr. 25 wurde 1949 aufgehoben, doch blieb experimentelle und angewandte Kernforschung bis 1955 im Prinzip verboten.

81 RADKAU 1983, RADKAU und HAHN 2013, S. 29f.; ECKERT 1990.

82 Weitere Aspekte waren auf internationaler Ebene die Eskalation des Kalten Krieges sowie die Folgen des Koreakrieges, die zu einer wachsenden Anti-Atomkriegsbewegung führten. Außerdem war inzwischen auch Großbritannien Atommacht geworden.

seinen deutschen Kollegen verbreitete Auffassung, dass Proteste und Aufrufe nichts nützen.⁸³ Doch bereits im Jahr darauf sollte er seine Ansicht ändern.⁸⁴

HAHN hatte im Frühjahr 1955 – angeregt durch Korrespondenzen mit Max BORN und Bertrand RUSSELL (1872–1970) – erst einen Radiovortrag gehalten und dann eine Broschüre unter dem Titel *Cobalt 60 – Gefahr oder Hoffnung* veröffentlicht.⁸⁵ Auslöser für den Radiovortrag war eine Bitte ADENAUERS an HEISENBERG, sich nicht vor der Ratifizierung der Pariser Verträge in der Öffentlichkeit zu Atomfragen zu äußern. Nicht nur die Wissenschaftler sahen darin letztlich einen Eingriff in die wissenschaftliche Meinungsfreiheit.⁸⁶ Über die mögliche Wirkung eines solchen Auftretens in der Öffentlichkeit waren sie allerdings durchaus unterschiedlicher Ansicht; HAHN vermerkte am 12. Dezember 1955 in seinem Notizbuch: „Weizsäcker fürchtet die Panik der Bevölkerung, ich halte Aufklärung für gut.“⁸⁷

Die Resonanz in der Öffentlichkeit – auch im Ausland – war groß. Zusammen mit BORN, HEISENBERG und CFvW entschloss sich HAHN nun dazu, die seit 1951 alljährlich stattfindende Lindauer Tagung der Nobelpreisträger zu nutzen, um einen Aufruf gegen militärische und für friedliche Nutzung der Atomenergie zu starten.⁸⁸ Einen Entwurf für den Aufruf verfasste BORN, die Endfassung war wesentlich CFvWs Werk, der es allerdings vorzog, im Hintergrund zu bleiben.⁸⁹ HAHN und BORN versuchten, auf internationaler Ebene Mitstreiter zu gewinnen, allerdings sollte im Vorfeld möglichst nichts an die Öffentlichkeit dringen.⁹⁰ Es gelang HAHN, alle 16 in Lindau anwesenden Nobelpreisträger zur Unterschrift zu bewegen.⁹¹ Mit dem Datum vom 15. Juli 1955 wurde das Dokument als *Mainauer Kundgebung* der Presse übergeben;⁹² ein Jahr später lagen die Unterschriften von 51 Nobelpreisträgern vor.⁹³ Dennoch blieb das Manifest in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit stark hinter dem fast gleichzeitig publik gemachten Russell-Einstein-Manifest zurück.⁹⁴

83 HAHN an Bruno BERNEIS am 27. 11. 1953: „Aber Proteste und Aufrufe nützen doch offenbar nichts; wir alle wissen ja, dass sowohl die Amerikaner wie auch die Russen als Völker keinen Krieg wollen. Die Politik ist offenbar stärker als alle Aufrufe und Proteste.“ MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr.00267, Bl. 2.

84 In seiner Autobiographie schrieb HAHN: „Immer wieder erhielt ich Briefe, in denen ich gefragt wurde, warum die Wissenschaft zu den Gefahren eines Atomkrieges schwieg. So entschloß ich mich, einen Aufsatz über ‚Kobalt 60 – Gefahr oder Hoffnung‘ zu schreiben.“ HAHN 1986, S. 228. – Die evangelische Kirche in Deutschland beteiligte sich damals sehr stark am Gedankenaustausch über die Gefahren eines Atomkriegs, und im Juni 1954 gab es diesbezüglich ein Treffen von HAHN, HEISENBERG und CFvW mit Bischof Otto DIBELIUS (1880–1967), Kirchenpräsident Martin NIEMÖLLER und Helmut GOLLWITZER. MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 05327.

85 HAHN 1955.

86 Vgl. GERLACH und HAHN 1984, S. 131.

87 Zitiert nach Dietrich HAHN 1979, S. 247.

88 Doch war HAHN nicht bereit, sich den Aktivitäten anzuschließen, die von RUSSELL oder der Weltföderation der Wissenschaftler unter Frédéric JOLIOT-CURIE (1900–1958) ausgingen, weil er fürchtete, dadurch in die Nähe der Kommunisten bzw. Russen gerückt zu werden.

89 MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 04652. Angefügte Notiz von CFvW an einen Brief vom 2. 4. 1955: „mich in diesen Zusammenhängen möglichst nie zu nennen. Sonst werde ich kaum mehr meine Ruhe für die Arbeit retten, an der mir viel liegt.“

90 Vgl. MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 00386, Nr. 04652.

91 Vgl. HAHN 1986, S. 230. In seinem Notizbuch vermerkte HAHN unter dem 11. 7. 1955: „Nachmittags noch längere Besprechungen mit den anwesenden 16 Nobelpreisträgern. Schließlich gibt auch Lipmann nach.“ Zitiert nach Dietrich HAHN 1979, S. 249.

92 Veröffentlicht unter anderem in HAHN 1975, S. 217–219; HERNECK 1984, S. 9f.

93 Zu weiteren Details vgl. KANT 2012b.

94 Veröffentlicht unter anderem in Physikalische Blätter 11/9, S. 392–394 (1955).



Abb. 1 Otto HAHN, Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Max VON LAUE auf der Nobelpreisträgertagung Lindau 1959 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Ende 1956 zeigte sich der Arbeitskreis „Kernphysik“ beim damaligen Bundesministerium für Atomfragen⁹⁵ tief beunruhigt über das Bestreben der Bundesregierung, Verfügungsgewalt über Atomwaffen zu erlangen, und schrieb einen Brief an den Bundesverteidigungsminister Franz Joseph STRAUSS (1915–1988).⁹⁶ Nach einer gemeinsamen Besprechung im

95 Das Bundesministerium für Atomfragen war im Oktober 1955 gegründet und eine „Kommission für Forschung und Nachwuchs“ unter der Leitung von HEISENBERG im Mai 1956 eingerichtet worden. Nach eigenen Angaben bat CFvW „absichtlich darum, in diesen Beraterkreis aufgenommen zu werden, weil ich überzeugt war, daß die politischen Konsequenzen der Kernenergie und insbesondere das Problem der Kernwaffen auf uns zu kamen, ich [...] auch die Regierung beraten wollte.“ Zitiert nach LINDNER 2002, S. 116.

96 MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr.06 500, Bl. 3–5. Zehn der späteren Göttinger 18 waren Mitunterzeichner dieses Schreibens.

Januar 1957 einigte man sich darauf, zunächst nicht an die Öffentlichkeit zu treten.⁹⁷ Nach Aussage von CFvW fühlten sich die Wissenschaftler „zum Schweigen gebracht, aber nicht überzeugt“.⁹⁸ An BECKER schrieb er am 22. Februar 1957: „In den Formen war er nicht so freundlich, wie man sein könnte – wir aber auch nicht. [...] Einige würden gerne noch irgendeine öffentliche Äußerung tun, die Mehrzahl aber nicht. [...] Ob irgendeine kollektive öffentliche Äußerung noch folgen wird, ist mir zweifelhaft.“⁹⁹

Erläuterungen Anfang April 1957 von ADENAUER vor der Presse zur geplanten Atombewaffnung der Bundeswehr und die dabei erfolgte Gleichsetzung von taktischen Atomwaffen mit konventionellen Waffen wurden zum auslösenden Moment für die Wissenschaftler – allen voran HAHN und CFvW – erneut das Wort zu ergreifen. Am 12. April 1957 wurde die *Göttinger Erklärung* der Öffentlichkeit übergeben.¹⁰⁰ Wichtige Aspekte der Göttinger Erklärung waren das Auftreten der Unterzeichner gegen eine atomare Bewaffnung der Bundeswehr, dass sie die Gefahren von Atomwaffen deutlich machten sowie ihre Erklärung, sich nicht an der Herstellung oder Erprobung von Atomwaffen zu beteiligen; gleichzeitig traten sie für Forschungen zur friedlichen Nutzung der Atomenergie ein.¹⁰¹ Die Bundesregierung – vor allem der Verteidigungsminister – war empört.

Von den 18 deutschen Atomwissenschaftlern, die die *Göttinger Erklärung* unterzeichnet hatten, gehörten sechs zu der Gruppe der 1945 in Farm Hall internierten Wissenschaftler, und auch alle anderen Unterzeichner waren in der einen oder anderen Weise mit dem deutschen Uranprojekt und untereinander verbunden¹⁰² gewesen: HEISENBERG war nicht nur der Lehrer von CFvW und WIRTZ, sondern alle drei hatten am KWI bzw. MPI für Physik zusammengearbeitet,¹⁰³ HAHN und LAUE waren seit den 1930er Jahren befreundet, STRASSMANN war bis Kriegsende eine Art Privatassistent von HAHN gewesen, Wilhelm WALCHER (1910–2005) und Wolfgang PAUL (1913–1993) waren Schüler von Hans KOPFERMANN

97 Vgl. RUPP 1970, S. 77; RESE 1999, S. 49f.; CARSON 2010, S. 320–330.

98 WEIZSÄCKER 1986, S. 23; vgl. auch WEIZSÄCKER 1988e, LINDNER 2002, S. 118.

99 CFvW an BECKER am 22. 2. 1957. MPG-Archiv, NL Weizsäcker, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 235, Mappe Hellmut Becker (unfoliiert).

100 Veröffentlicht unter anderem in *Physikalische Blätter* 13/5, S. 193–194 (1957).

101 Diesen letzten Aspekt betonte CFvW beispielsweise auch in einem Brief an Klara Marie FASSBINDER (1890–1974) vom 14. 6. 1957: „Zwischen Dr. Manstein und uns 18 besteht ja der wesentliche Unterschied, daß er auch gegen die friedliche Verwendung der Atomenergie zum mindesten sehr große Bedenken erhebt, während wir umgekehrt eine sehr intensive Förderung dieser friedlichen Verwendung in unserer Erklärung unserer Überzeugung gemäß gefordert haben. Diese beiden Standpunkte brauchen einander nicht auszuschließen; denn es kommt schließlich darauf an, soweit ich sehe, daß die friedliche Verwendung der Atomenergie mit den größten möglichen Vorsichtsmaßnahmen unternommen wird.“ MPG-Archiv, NL Weizsäcker, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 240, Mappe K. M. Fassbinder (unfoliiert).

102 Neben den Hauptakteuren BORN, GERLACH, HAHN, HEISENBERG und CFvW hatten auch Fritz BOPP (1909–1987), Rudolf FLEISCHMANN (1903–2002), Otto HAXEL (1909–1998), KOPFERMANN, LAUE, Heinz MAIER-LEIBNITZ (1911–2000), Josef MATTAUCH (1895–1976), Friedrich-Adolf PANETH (1887–1958), PAUL, Wolfgang RIEZLER (1905–1962), STRASSMANN, WALCHER und WIRTZ ihre Zustimmung zur Unterzeichnung gegeben.

103 CFvW und WIRTZ waren wenige Tage vor der Publikation der *Göttinger Erklärung* aus dem MPI für Physik ausgeschieden, um andere Berufungen anzunehmen. In seinem Brief an Johannes FISCHER vom 11. 6. 1987 schreibt CFvW: „Heisenberg, Wirtz und ich bildeten ein Trio, das die Entscheidungen innerhalb des Instituts [KWI für Physik – HK] weitgehend unter sich ausmachte. Wir haben nun wiederum Laue niemals in unser Vertrauen gezogen, sondern Laue war eben da.“ WEIZSÄCKER 2002, S. 216f.

(1895–1963).¹⁰⁴ Zehn der Unterzeichner waren (Auswärtige) Wissenschaftliche Mitglieder der MPG, davon vier Senatoren.

Nach eigenem Bekunden hatte CFvW ADENAUERS Äußerung als Möglichkeit erkannt, sich zum geistigen Anführer des Atomwissenschaftlerprotestes zu stilisieren.¹⁰⁵ Gewissermaßen erwies sich die *Göttinger Erklärung* (1957) für ihn als „Türöffner zu einer neuen Karriere als Friedensdenker und Atomwaffenphilosoph“. ¹⁰⁶ Während CFvW den Entwurf der *Göttinger Erklärung* – in Anlehnung an den früheren Brief der Atomkommission – formulierte, war HAHN der Netzwerker, der im Wesentlichen die Kontakte zur Mehrheit der Unterzeichner knüpfte, wobei er stets betonte, in dieser Angelegenheit nicht als MPG-Präsident, sondern als sich verantwortlich fühlender Wissenschaftler zu handeln, und dass dies keine Initiative der MPG sei.¹⁰⁷

In der Folge versuchte CFvW die *Göttinger Achtzehn* zu weiteren Aktivitäten zu animieren, doch war es gerade sein eigenes Auftreten in der Öffentlichkeit, das zu Unstimmigkeiten führte. CFvW hatte in einem Artikel, der im Mai 1958 unter dem Titel „Mit der Bombe leben“ erschien, scheinbar den ursprünglichen Standpunkt der *Göttinger Achtzehn* verlassen.¹⁰⁸ CFvWs veränderter Standpunkt resultierte wiederum aus einer anderen Netzwerkverbindung, in diesem Fall zum „Vater der Wasserstoffbombe“ Edward TELLER (1908–2003), die auf die gemeinsamen Zeiten bei HEISENBERG und BOHR zurückging. Im Frühjahr 1958 hatten CFvW und TELLER in Berkeley intensive Gespräche geführt,¹⁰⁹ die – neben den Eindrücken, die CFvW aus seiner Teilnahme an der zweiten Pugwash-Konferenz gewonnen hatte – zu einer zurückhaltenderen Einschätzung der atomaren Bedrohung geführt hatten. HAHN schrieb an BORN: „Durch die Broschüre von Weizsäcker, die in der ‚Zeit‘ erschienen war, haben ja viele Leute geglaubt, er sei ein bißchen umgefallen. Ich selbst bin oder war zumindest auch der Meinung.“¹¹⁰

104 Vgl. z. B. LORENZ 2011, S. 201f.

105 CFvW: „Jetzt kriege ich meine öffentliche Erklärung!“ LINDNER 2002, S. 119.

106 LORENZ 2011, S. 215.

107 Über das weitere Vorgehen herrschten unterschiedliche Auffassungen bei den Unterzeichnern, jedoch hielt man sich an den am 17. 4. 1957 im Bundeskanzleramt vereinbarten Kompromiss (die Wissenschaftlerdelegation bestand aus GERLACH, HAHN, LAUE, RIEZLER und CFvW), vor den Bundestagswahlen im September 1957 nicht mehr an die Öffentlichkeit zu treten, um sich nicht dem Vorwurf auszusetzen, parteipolitisch Stellung zu beziehen.

108 WEIZSÄCKER 1984a; vgl. auch WEIZSÄCKER 1988f.

109 TELLER stellte fest, dass sie sich beide seit den Anfangstagen ihrer Freundschaft natürlich verändert hätten und fuhr fort: „Carl Friedrich had hated the Nazis, yet he now was actively looking for ways in which the German government could help rehabilitate former Nazis. He had also hated the Soviets, yet he was now looking for ways in which the free world could get along with them. Strangely, almost paradoxically, our friendship remained unchanged. We had always disagreed in a friendly manner; now we just disagreed about new subjects. One such disagreement was about nuclear weapons. Carl Friedrich, who had been assigned to the German atomic bomb project during World War II, now felt that all work on nuclear weapons should stop.“ TELLER 2001, S. 433. CFvW schrieb im Vorfeld dieser Reise: „Seit wir uns [...] zum letzten Mal gesehen haben, haben wir beide uns in politischen Angelegenheiten aktiv und öffentlich eingesetzt, und zwar in Richtungen, die wenigstens für den äußeren Anschein entgegengesetzt sind. Freilich glaube ich, daß sie im Grunde nicht so entgegengesetzt sind, wie sie nach außen scheinen müssen, aber meiner Beobachtung nach beeinflussen doch die Handlungen, die man getan hat, auch die Meinungen, die man hat, und machen es schwerer, in diesen Meinungen Modifikationen einzuführen, als wenn man nicht gehandelt hätte.“ CFvW an TELLER am 3. 10. 1957; MPG-Archiv, NL Weizsäcker, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 264, Mappe Teller (unfoliert). Im Gespräch mit HORST KANT im Dezember 1991 bestätigte CFvW zurückhaltend dessen kritische Einschätzung von TELLER (vgl. KANT 1985, S. 134–145): „Wahrscheinlich haben Sie mit Ihrer Einschätzung Recht, aber Sie müssen verstehen, ich bin mit ihm befreundet.“

110 HAHN an BORN am 24. 7. 1958, MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 389, Bl. 37. BORN selbst war sich ebenfalls unsicher, wie man sich unter Berücksichtigung der weltpolitischen Lage verhalten sollte. So hatte

LAUE äußerte sich nach einem Gespräch mit BORN noch schärfer: „Wir sind der Ansicht, daß Weizsäcker in Zukunft nicht mehr für die ganze Gruppe sprechen darf, weil diese Artikel mindestens Verwirrung gestiftet haben, wenn sie nicht gar als vollkommener Widerruf gewertet wurden.“¹¹¹

HAHN konnte sich jedoch nicht entschließen, CFvW Stellungnahmen im Namen der *Göttinger Achtzehn* zu untersagen, was BORN und LAUE sehr enttäuschte.¹¹² Dennoch unterstützen BORN, HAHN, LAUE und CFvW 1959 gemeinsam eine Initiative zur Schaffung einer Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW), die Anfang Oktober 1959 am Rande des Deutschen Physikertages in Berlin gegründet wurde. Ihr erster Vorsitzender wurde KOPFERMANN.

Die *Göttinger Erklärung* und eine entsprechende kontroverse Bundestagsdebatte am 10. Mai 1957 waren der Katalysator für eine breitere Anti-Atomwaffenbewegung in der BRD. Mit der *Mainauer Kundgebung*, und mehr noch mit der *Göttinger Erklärung*, traten führende deutsche (Natur-)Wissenschaftler erstmals aus ihrem unmittelbaren wissenschaftlichen Wirkungskreis in eine breite politische Öffentlichkeit heraus und überschritten damit eine wichtige Schwelle ihres bisherigen Selbstverständnisses. Politische Überzeugung und eigennützige Motive vermischten sich dabei, schufen aber ein neues Wissenschaftsbild, das bald seine eigene Dynamik entfalten sollte. Die *Göttinger Achtzehn* beteiligten sich an dieser öffentlichen Anti-Atomwaffenbewegung jedoch nicht.

5. Tübinger Memorandum

Im Jahre 1961 unterschrieb CFvW noch ein weiteres Memorandum gegen die Atombewaffnung, das er federführend mitverfasst hatte, das *Tübinger Memorandum*, das aufgrund seiner Forderung nach Anerkennung der Oder-Neiße-Grenze noch kontroverser diskutiert wurde als die vorherigen Erklärungen.¹¹³ Man diffamierte die Unterzeichner sogar als „protestantische Mafia“,¹¹⁴ da dieses Memorandum mit dem eingangs erwähnten dritten Netzwerk WEIZSÄCKERS eng verbunden war, den Gremien der evangelischen Kirche in Deutschland.¹¹⁵

er am 18. 7. 1958 an HAHN geschrieben: „Obwohl es so aussieht, als ob unsere Sache hinsichtlich des Widerstandes gegen Atomrüstung der Bundeswehr verloren sei, meine ich doch, daß wir noch einen Versuch machen sollten.“ Handschriftlich ist hinzugefügt: „Dies war vor 8 Tagen diktiert. Die neuen Ereignisse im Nahen Osten machen es vielleicht inopportun, etwas gegen die Atomrüstung zu unternehmen“, MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 389, Bl. 36.

111 LAUE an HAHN am 22. 8. 1958, MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr.00 389, Bl. 41.

112 BORN an HAHN am 27. 8. 1958, MPG-Archiv, NL Hahn, Abt. III, Rep. 14A, Nr.00 389, Bl. 43.

113 Das Memorandum der acht evangelischen Persönlichkeiten zur Bonner Politik. *Süddeutsche Zeitung* 49, 4 (26. Februar 1962); Das Memorandum der Acht. *Die Zeit* Nr. 9, 6 (2. März 1962); auch in BECKER 1975, S. 165–171.

114 STRÜBIND 2011, S. 393.

115 Militärbischof Herman KUNST, 1955–1977 Bevollmächtigter des Rats der EKD bei der Bundesregierung in Bonn, hatte bereits im Anschluss an die Göttinger Erklärung im Sommer 1957 bei der konstituierenden Sitzung der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) dazu aufgefordert, eine Positionsbestimmung in Fragen der Atombewaffnung und der militärischen Aufrüstung zu erarbeiten. Einer hierzu eingerichteten Kommission gehörten unter anderem CFvW, PICT als Geschäftsführer der FEST, HOWE aus der Evangelischen Forschungsakademie Christopherus-Stift und RAISER als Vorsitzender des wissenschaftlichen Kuratoriums der FEST an. CFvW kannte HOWE, einen Vertreter der bekennenden Kirche, bereits seit 1938, da jener Dialoge zwischen Theologen und Physikern organisierte, von beiden in den 1950er Jahren in

Im September 1961 stand die nächste Bundestagswahl an, und im Frühsommer waren einige Vertreter der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST), darunter CFvW, in Gesprächen mit Bischof Hermann KUNST (1907–1999) zu der Auffassung gelangt, „dass eine kritische Stellungnahme zu verschiedenen politischen Handlungsfeldern von den Verantwortlichen der FEST erarbeitet und veröffentlicht werden sollte“.¹¹⁶ Ende Juli 1961 fand eine inhaltliche Diskussion der Hauptbeteiligten bei RAISER in Tübingen statt, der zu dieser Zeit Vorsitzender des Wissenschaftsrats und der EKD-Kammer für Öffentliche Verantwortung war. Während PICTH für den Abschnitt zur Bildungspolitik zuständig war, arbeitete CFvW den Teil des Papiers über die Atomwaffen aus und übernahm zudem die Gesamtreaktion.¹¹⁷ Da zahlreiche angesprochene Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Gründen ihr Mitwirken ablehnten, blieben als Unterzeichner der endgültigen Fassung vom 6. November 1961 schließlich BECKER, Joachim BECKMANN (1901–1987), BISMARCK, HEISENBERG, HOWE, PICTH, RAISER und CFvW übrig.

Bischof KUNST schickte das Memorandum als vertrauliche Diskussionsgrundlage ausgewählten Abgeordneten verschiedener Parteien zu. Durch eine offenbar gezielte Indiskretion gelangte es Ende Februar 1962 an die Öffentlichkeit. Hauptdiskussionspunkt wurde nun die im Memorandum erhobene Forderung nach Anerkennung der Oder-Neiße-Grenze durch die Bundesregierung – die im Widerspruch zur in der deutschen Außenpolitik gültigen Hallstein-Doktrin stand. Ein wesentlicher Vorwurf, der den Wissenschaftlern auch in den kommenden Jahrzehnten bei ähnlichen Anlässen immer wieder gemacht werden sollte, war, dass sie sich in die Politik einmischen würden. Dem trat Marion Gräfin DÖNHOF in der *Zeit* mit der Auffassung entgegen: „Wir, die Staatsbürger, sollten froh sein, daß diese Männer, die weder Parteien noch Interessen vertreten, sich sozusagen als Lobbyisten der Vernunft zum Anwalt der Gesamtheit machen.“¹¹⁸

Heute wird das *Tübinger Memorandum* als wichtiger Versuch gewürdigt, die damalige deutsche Außenpolitik aus ihrer festgefahrenen Status-Quo-Haltung nach dem Mauerbau vom 13. August 1961 herauszuführen.¹¹⁹

Göttingen fortgeführt; vgl. CFvW an PICTH am 10. 2. 1956, MPG-Archiv, Abt. III, Rep. ZA54/259, Mappe Picht (unfoliiert). Aus diesen Diskussionen entstanden 1959 die *Heidelberger Thesen*, ein Positionspapier der Evangelischen Kirche Westdeutschlands zu ihren friedensethischen Positionen. Vgl. STRÜBIND 2011, S. 367; HOWE 1959, S. 225–235.

116 STRÜBIND 2011, S. 372.

117 Grundsätzlich unterschrieb CFvW am liebsten nur Texte, die er selbst maßgeblich formuliert hatte, denn: „Bei der Unterschrift unter einen vorformulierten Text muss ich fast immer einiges mitunterschreiben, was ich für falsch halte. [...] Die Leser können ja nicht unterscheiden, wo ich aus Überzeugung unterschrieben habe und wo nur, um kein Spielverderber zu sein.“ CFvW an NIEMÖLLER am 27. 2. 1976, MPG-Archiv, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 257, Mappe M. Niemöller (unfoliiert). Außerdem vertrat er die Ansicht: „Ich äußere mich im allgemeinen lieber, ehe die Leute gemerkt haben, daß man sich darüber streiten kann.“ CFvW an Hellmut GLUBRECHT (1917–2009) am 26. 5. 1987, WEIZSÄCKER 2002, S. 207.

118 DÖNHOF 1962.

119 Vgl. HÖLZLE 2012.

6. Gründung des MPI für Bildungsforschung

Im letzten Abschnitt des *Tübinger Memorandums* heißt es: „Eine durchgreifende Neuordnung unseres Erziehungs- und Bildungswesens ist heute zu einer politischen Aufgabe ersten Ranges geworden.“¹²⁰ In diesem Sinne hatte sich BECKER bereits Ende der 1940er Jahre der Bildungspolitik zugewandt, unter anderem als Rechtsberater für Bildungseinrichtungen und Stiftungen.¹²¹ Auf einer USA-Reise 1953 hatte er die Bedeutung von Wissenschaft für politische Entscheidungsprozesse begriffen und bereitete in den folgenden Jahren das Feld publizistisch vor.¹²² So wurde er zu einem der wichtigsten Bildungspolitiker in der frühen Bundesrepublik.

Ende der 1950er Jahre begann BECKER mit der Planung eines Instituts für Bildungsforschung.¹²³ Auf der Senatssitzung der MPG am 17. Mai 1960 wird der „Antrag der Herren Professoren von Weizsäcker, Heimpel und Carlo Schmid auf Errichtung eines Instituts für Forschung auf dem Gebiet des Bildungswesens“ vorgelegt¹²⁴ – dass der Plan eigentlich von BECKER stammt, ist dem Gremium klar.¹²⁵ Der Gedanke, BECKER damit in die MPG zu holen, geht wohl auf CFvW zurück.¹²⁶ Nach kontroverser Diskussion beschließt der Senat, eine Senatskommission zur Prüfung dieses Antrags zu bilden, der unter anderem GERLACH, Adolf GRIMME (1889–1963),¹²⁷ HEIMPEL, DFG-Präsident Gerhard HESS (1907–1983), SCHMID, Georg SCHREIBER (1882–1963), CFvW und Konrad ZWEIGERT (1911–1996)¹²⁸ angehören. Im Senatsprotokoll heißt es: „Der Plan ist für die Sektion und für die Gesellschaft neuartig. Es handelt sich nicht um Forschungsbereiche im üblichen Sinne, sondern um Erarbeitung von Unterlagen für die Planung der Bildungspolitik. [...] Die Tatsache, daß er [BECKER] kein Universitätswissenschaftler ist, wirft für die Gesellschaft ein weiteres Problem auf.“¹²⁹

Letzteres führt die eingesetzte Senatskommission dann auch zu der Feststellung, dass man kein um eine Forscherpersönlichkeit gebautes Institut – nach dem Harnack-Prinzip – errichten würde, „sondern ein von einem dringenden Sachanliegen gefordertes Institut“.¹³⁰ SCHMID machte in der Diskussion deutlich, dass er sich bereits seit Jahren mit BECKER Gedanken über ein solches Projekt gemacht habe.¹³¹ Dagegen kritisierte SCHREIBER auf der folgenden Senats-

120 BECKER 1975, S. 170.

121 RAULFF 2012, S. 482.

122 „Dadurch ist mir in Amerika die Notwendigkeit eines [...] Instituts für Bildungsforschung deutlich geworden.“ Die *Ford Foundation* spendete BECKER bereits damals einen bedeutenden Betrag dafür. BECKER und HAGER 1992, S. 157. – Bei der Vorbereitung dieser Reise war STONE behilflich, den BECKER in seiner Funktion als Berater der deutschen Landerziehungsheime kennengelernt hatte. STONE war 1950–1952 Sonderberater des amerikanischen Hochkommissars in Deutschland und für Medien, Kultur und Wissenschaft zuständig. BECKER 1992, S. 274–277.

123 Ebenda, S. 162.

124 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 17. 5. 1960, S. 20f. – Der Antrag stammte bereits vom April 1959, siehe MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 11. 11. 1960, S. 17.

125 Ebenda, S. 21.

126 RAULFF 2012, S. 483.

127 Senator der MPG seit 1947.

128 Direktor des MPI für ausländisches und internationales Privatrecht, zum Leiter der Senatskommission bestimmt.

129 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 17. 5. 1960, S. 21. Obwohl es der MPG unangenehm war, ganz gegen die Regel eine weder habilitierte noch in der Forschung tätige Person zum Direktor zu berufen, gab die Erkenntnis darüber, dass mit BECKERS Person „die Verwirklichung des Projektes steht und fällt“, den Ausschlag.

130 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 11. 11. 1960, S. 18.

131 Ebenda, S. 19. Der Senat hatte zudem beschlossen, BECKER einen Forschungsauftrag für eine Denkschrift mit der Präzisierung seiner Ideen zu geben, was sogar finanziell honoriert wurde. MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 24. 2. 1961, S. 11f.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER bei der Verleihung der Ernst-Reuter-Plakette an Hellmut BECKER, Berlin 22. Mai 1981 (Quelle: Landesarchiv Berlin)

sitzung, dass die dargestellte Idee nicht originell sei und man den Eindruck haben müsse, „daß sozusagen auf einem Nebenweg ein Max-Planck-Institut mit recht problematischer Zielsetzung geschaffen werden solle“.¹³² Auf der Senatssitzung am 6. Dezember 1961 wurde dann beschlossen, ein „Institut für Forschung auf dem Gebiet des Bildungswesens“ zu gründen, das von der MPG betreut wird.¹³³ Eine notwendige Abstimmung mit der Kultusministerkonferenz und weitere Details verzögerten die Angelegenheit noch, so dass erst in der in Berlin stattfindenden Senatssitzung am 23. November 1962 endgültig beschlossen werden konnte, ein solches Institut

¹³² Ebenda, S. 19.

¹³³ MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 6. 12. 1961, S. 18. Es gab immerhin eine Gegenstimme und fünf Stimmenthaltungen. Im Verwaltungsratsprotokoll vom 5. 12. 1961 wird festgehalten, dass die Kultusminister gegen ein solches Institut seien, weil es politische Vorentscheidungen treffen würde, die nur Landesregierungen treffen könnten. Dagegen hält die MPG mit der Feststellung: „Entscheidend ist die Frage, ob die Max-Planck-Gesellschaft den Forschungsgegenstand für einen dringenden hält und für den Aufbau eines leistungsfähigen Instituts zur Verfügung stehen will.“ MPG-Archiv, Verwaltungsratsprotokoll vom 5. 12. 1961, S. 23.

in Berlin zu gründen.¹³⁴ Zum 1. Juli 1963 wurde BECKER zum Gründungsdirektor berufen, und drei Monate später nahm das Institut seine Arbeit auf.¹³⁵ Im Senatsprotokoll heißt es: „wenn das Experiment später gelungen erscheint, könne die Frage behandelt werden, ob das betreute Institut in ein echtes Max-Planck-Institut umzuwandeln ist.“¹³⁶

Von dieser Option wurde zum 1. Juli 1971 Gebrauch gemacht,¹³⁷ und am 19. November desselben Jahres wurde BECKER zum Wissenschaftlichen Mitglied berufen.

Die Konzeption und die Gründung des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung verdanken sich also denselben Netzwerken, die später auch bei der Gründung des Starnberger Instituts zum Tragen kamen. In beiden Fällen waren sich die Protagonisten einig in dem Bemühen, wissenschaftliches Denken mit politischer Macht in Kontakt zu bringen, um in ihrem Sinne wissenschaftliche Politikberatung betreiben zu können.

In den 1960er Jahren fanden verschiedene Diskussionen zu möglichen Neugründungen von Instituten – gerade auch im Bereich der Geisteswissenschaften – statt. Zum Beispiel wurde zwischen 1965 und 1974 über die Gründung eines MPI für Musik diskutiert. Involviert waren darin interessanterweise auch HEISENBERG, CFvW, PICT und dessen Frau, die Pianistin Edith PICT-ACHSENFELD (1914–2001), sowie neben zahlreichen anderen der Physiker Manfred EIGEN (*1927), der Musikwissenschaftler Reinhold HAMMERSTEIN (1915–2010) und die Musiker Pierre BOULEZ (*1925), Wolfgang FORTNER (1907–1987), Aurèle NICOLET (*1926) und Paul SACHER (1906–1999). Zu den Intentionen gehörte, auch auf diesem Feld auf die Herausbildung interdisziplinärer Probleme in Grenzgebieten zwischen Natur- und Geisteswissenschaften sowie in diesem Falle Kunst zu reagieren. Hier zeigte sich ebenfalls, wie sehr utopische Ideen mit der Aktivierung von persönlichen Netzwerken verbunden sind. Eine Denkschrift zur Gründung wurde 1967 in den Senat eingebracht, doch konnte man sich über verschiedene inhaltliche und formale Details nicht einigen und so wurden die Pläne 1974 *ad acta* gelegt.¹³⁸ – In dem 2012 gegründeten MPI für Empirische Ästhetik scheinen ebenso wie im MPI für Bildungsforschung damalige Überlegungen wieder aufgegriffen zu werden.¹³⁹

7. Starnberger Institut

Die seit 1967 verfolgte Idee zur Gründung des Starnberger Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt¹⁴⁰ geht wesentlich auf CFvWs Durchdenken der Atomfrage im Vor- und Nachgang zur *Göttinger Erklärung* zurück.¹⁴¹ Wie

134 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 23. 11. 1962, S. 35. Bei der Frage der Berufung des Direktors gibt es sechs Stimmenthaltungen.

135 Ab 6. 12. 1963 heißt es offiziell „Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft“.

136 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 23. 11. 1962, S. 31.

137 MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 24. 11. 1970, S. 31–33; siehe auch die Verwaltungsratsprotokolle vom 2. 3. 1970, S. 8–9, und 23. 11. 1970, S. 18f.

138 Mit den Vorgängen um die mögliche Gründung eines MPI für Musik hat sich Regine ZOTT ausführlich befasst; ihr verdanken wir diese Informationen. Vgl. ZOTT 2014, auch CUSTODIS 2012.

139 Hier spielt auch das von den Autoren an anderer Stelle beschriebene Fertilitätsprinzip für die strategische Entwicklung der MPG eine Rolle. RENN und KANT 2010, S. 75; KANT und RENN 2013, S. 153.

140 Für weitere Details zum Starnberger Institut vgl. LEENDERTZ 2010 sowie LEENDERTZ in diesem Band.

141 WEIZSÄCKER 1988f, S. 400f. Wahrscheinlich war bereits die Schwerpunktverlagerung in die Philosophie durch diese Debatte bestimmt.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, MPG-Präsident Heinz A. STAAB (1926–2012) und der bayerische Ministerpräsident Franz Josef STRAUSS (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

bereits dargelegt, waren sich die Protagonisten einig in dem Bemühen, wissenschaftliche Politikberatung in ihrem Sinne zu betreiben. HEISENBERG hatte schon 1964 darüber nachgedacht, zu diesem Zweck auch Wissenschaftlerkarrieren flexibler zu gestalten, um Wissenschaftler in die entsprechenden Regierungsstrukturen einbringen zu können.¹⁴² Unter diesem Gesichtspunkt war HEISENBERG wohl auch einer der wichtigsten Unterstützer – wenn nicht gar Ideengeber – für CFvWs Planungen hinsichtlich des späteren Starnberger Instituts sowohl innerhalb als außerhalb der MPG. Zudem dürfte die Bildung eines beratenden Ausschusses für Forschungspolitik durch Bundesforschungsminister Gerhard STOLTENBERG

¹⁴² HEISENBERG 1989, S. 234. Unter diesem Gesichtspunkt war HEISENBERG auch Beiratsmitglied der Stiftung Wissenschaft und Politik geworden, vgl. CARSON 2010, S. 273. – CFvW wollte jedoch kein politisches Amt übernehmen, sondern als Wissenschaftler die Probleme analysieren, vgl. WEIZSÄCKER 1988b, S. 335. Aus einem Brief an BECKER kann man Gründe für eine solche Haltung ablesen. Darin teilte er ihm mit, dass sowohl Helmut SCHMIDT (*1918) 1964 als auch Gustav HEINEMANN (1899–1976) 1973 ihm eine Kandidatur zum Bundespräsidenten angetragen hätten, die er abgelehnt habe. CFvW an BECKER am 8. 1. 1974. MPG-Archiv, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 235, Mappe Becker (unfoliiert).

(1928–2001),¹⁴³ dem unter anderen BUTENANDT, HEISENBERG, LÜST (*1923), CFvW und ZWIEGERT angehörten,¹⁴⁴ der MPG Anlass gegeben haben, sich mit der Gründung eines solchen Instituts zu befassen.

Wenn man so will, kann die Gründung des Starnberger Instituts auch als eine Art Ausgründung aus dem MPI für Physik betrachtet werden,¹⁴⁵ denn als bisheriges wissenschaftliches Mitglied des MPI für Physik und damit der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion schied CFvW nun aus dieser aus und wechselte in die Geisteswissenschaftliche Sektion, und auch Klaus GOTTSTEIN (*1924), ein Schüler HEISENBERGS und bis 1971 Abteilungsleiter am MPI für Physik und Astrophysik und bis 1983 beurlaubtes Mitglied des Direktoriums dieses Instituts, arbeitete 1974–1980 als wissenschaftlicher Gast an CFvWs Institut.¹⁴⁶ Hier zeigt sich das Fertilitätsprinzip der MPG, das ausgehend von persönlichen Netzwerken die Gründung von neuen Instituten aus bestehenden begünstigt.¹⁴⁷ Ein wichtiger Mitarbeiterstamm kam aus CFvWs Schülerkreis am Hamburger Lehrstuhl mit nach Starnberg, darunter Gernot BÖHME (*1937), Michael DRIESCHNER (*1939) und Michael MEYER-ABICH (*1936); andere kamen aus der Hamburger Forschungsstelle der VDW.

Konzipiert war das Institut als ein Ort interdisziplinärer Zusammenarbeit, gegliedert in einzelne Gruppen mit praxisorientierten Problemstellungen und einer zentralen Gruppe, die sich mit den grundlegenden Aspekten der behandelten Probleme befassen sollte.¹⁴⁸ Selbstbewusst formulierte CFvW im Gründungsvorschlag: „Zur egozentrischen Betrachtungsweise aufgefordert, darf ich vielleicht sagen, dass die vorgeschlagene Institutsstruktur eben diejenige ist, die ich erbitten würde, wenn mir die Gründung eines Instituts zur Förderung der mich interessierenden Arbeiten ohne eine von außen aufgezwungene thematische Festlegung vorgeschlagen würde.“¹⁴⁹

In den Gremien der MPG wurde die Gründung dieses Instituts sowohl aus inhaltlichen als auch aus politischen Gründen kontrovers diskutiert.¹⁵⁰ In der Senatssitzung am 30. November 1968, auf der der Gründungsbeschluss gefasst wurde, bemerkte Hans DÖLLE (1893–1980) dann aber, „daß in diesem Falle dem Prinzip der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, ein Institut um

143 Seit 1966 Senator der MPG.

144 HENNING und KAZEMI 2011, S. 452. – CFvW erinnerte sich in diesem Zusammenhang an ein Gespräch, das BUTENANDT mit Henry KISSINGER (*1923) und Isidor I. RABI (1898–1988) in seinem Beisein geführt habe, in dessen Verlauf die amerikanischen Kollegen äußerten, dass „auch die deutsche Regierung eine feste Beratung von Wissenschaftlern für politische Fragen haben“ müsse. Vgl. LINDNER 2002, S. 138f.

145 Vgl. WEGELEBEN 1997, S. 94.

146 Nach der Schließung von CFvWs Abteilung am Starnberger Institut 1980 kehrte GOTTSTEIN an das MPI für Physik zurück.

147 Vgl. RENN und KANT 2010, S. 72–76.

148 Dabei betonte CFvW aber bereits im Vorfeld: „Von Beginn an muß deutlich sein, daß das Institut nicht als eine Einrichtung zur Beratung der Öffentlichkeit für die Lösung praktischer Fragen dienen kann. Die beschriebene Funktion der theoretischen Grundlegung und der sich daraus ergebende Verzicht auf Einzeluntersuchungen in Projektform entspricht dieser Notwendigkeit.“ WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Memorandum über den Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts für interdisziplinäre Forschung über die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt vom 28. 10. 1968, S. 8, MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 9, Ordner 13 und 15.

149 WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Ergänzungen zum Antrag auf Gründung eines MPI zur Untersuchung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 15. 2. 1968, S. 2, MPG-Archiv, Abt. II, Rep. 9, Ordner 13 und 15.

150 Vgl. Protokoll der erweiterten Verwaltungsratssitzung am 15. 7. 1968. – Vgl. auch *Futurologen* 1969.



Abb. 4 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, bei einem Empfang der Max-Planck-Gesellschaft zu seinem 80. Geburtstag mit den MPG-Präsidenten Hans F. ZACHER (*1928), Hubert MARKL (*1938), Peter GRUSS (*1949) und Reimar LÜST (von links nach rechts), München 1992 (Quelle: Klaus GOTTSTEIN)

eine Persönlichkeit nach deren Vorstellungen zu gründen, in besonders reiner Form entsprechen werden könne.¹⁵¹

DRIESCHNER betont, dass die Anfangsphase des Instituts ebenso stark von den Netzwerken der Mitarbeiter geprägt war, die ihrerseits in den Kontexten der 68er Studentenbewegung agierten: „Die Mitarbeiter wollten die großen Probleme der Welt lösen mit einer ganz neuen Form von Wissenschaft [...] Weizsäcker hat das wohlwollend-interessiert begleitet [...] – in der Rolle eines aufgeklärten Monarchen, der sich seiner unanfechtbaren Stellung ohnehin gewiß ist.“¹⁵²

Wichtiger für unseren Zusammenhang ist die Feststellung, dass auch weiterhin die alten Netzwerke um CFvW und BECKER das Schicksal des Instituts mitbestimmten. So schrieb BECKER beispielsweise am 24. September 1976 an CFvW über Gespräche mit dem Präsidenten und dem Generalsekretär der MPG: „Ich hatte wegen meiner eigenen Institutszukunft ein längeres Gespräch mit Lüst und Ranft, bei dem auch ausführlich von Starnberg die Rede war.

151 Allerdings fügte er hinzu, dass er überzeugt sei, „daß Herr v. Weizsäcker sich der Schließung des Instituts nicht widersetzen werde, falls sich zeige, daß dessen Arbeiten nicht fortgeführt werden sollten. Das Risiko sei angesichts der mit der Institutsgründung verbundenen relativ niedrigen Kosten gering“. MPG-Archiv, Senatsprotokoll vom 30. 11. 1968, S. 35.

152 DRIESCHNER 2008, S. 13; vgl. hierzu auch die Beiträge von Philipp SONNTAG und Wolfgang KROHN.

Ich würde gern diese Ansichten und meine Vorstellungen vor der vermutlich recht lebhaften Sitzung zu einem gewissen Ausgleich bringen.“¹⁵³

Und auch bei der Institutsschließung, die hohe Wellen in der Öffentlichkeit schlug, spielten diese Verbindungen eine Rolle.¹⁵⁴ Der damalige MPG-Präsident Reimar Lüst beschrieb einmal, dass von allen schwierigen Institutsschließungen, Starnberg die schwierigste gewesen sei, zumal er hier seinem ehemaligen Doktorvater diesen Schritt habe erklären müssen.¹⁵⁵

PICHT kritisierte den Schließungsbeschluss in der *Zeit* mit den Worten: „Im Endergebnis läuft dieser Beschluß darauf hinaus, daß der von Weizsäcker unternommene Versuch, die großen Weltprobleme unserer Zeit zu einem Gegenstand der Wissenschaft zu machen, wieder eingestellt wird. [...] Die Zeiten, in denen sich Wissenschaft zu einem kritischen Wächteramt berufen fühlte, sind vorbei.“¹⁵⁶

8. Fazit

Die Gründung von Max-Planck-Instituten verbindet sich oft mit utopischen Erwartungen. Selten jedoch waren diese so ambitioniert wie im Fall von Starnberg und im Fall des Berliner Instituts für Bildungsforschung. Im Hintergrund stand bei beiden Instituten der Versuch, traumatische Erfahrungen aus der Zeit des Nationalsozialismus in erlösende Zukunftsvisionen umzusetzen, die einer Wiederholung der Schrecken der Vergangenheit entgegenwirken sollten. Zugleich haben diese aber gerade durch ihre utopische Ausrichtung auch zu ihrer Verdrängung beigetragen. Die weitgespannten Netzwerke der Protagonisten bildeten die Grundlage sowohl für die kollektive Verdrängung von persönlichen Verstrickungen, als auch für die Formulierung konkreter Utopien, die sich letztlich in produktive wissenschaftliche Arbeit umsetzen ließen. Inwieweit solche Utopien in einer Wissenschaftsorganisation wie der MPG eine Episode bleiben mussten, oder ob und wie genau sie vielleicht doch fortgewirkt haben, das zu ergründen wäre eine lohnende Forschungsaufgabe.

Dank

Die Autoren danken Birgit KOLBOSKE für eine gründliche Überarbeitung des Manuskripts und viele wertvolle Hinweise.

153 BECKER an CFvW am 24. 9. 1976, MPG-Archiv, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 235, Mappe Becker (unfoliiert).

154 Vgl. u. a. LAITKO 2011, S. 232f.; LEENDERTZ 2010.

155 LÜST 1980. In seinem Glückwunschschreiben zum 75. Geburtstag an CFvW betonte LÜST, ihm sei bewusst, dass er mit der Schließung „auch in Ihr Lebenswerk eingegriffen habe“. CFvW antwortete darauf: „Es gibt eben Situationen, in denen man sachlich verschiedener Meinung ist und verschiedener Meinung bleibt. Zur Selbstkritik mahnt mich die Beobachtung, daß auch solche Max-Planck Direktoren [sic!], die prinzipiell es eine sehr gute Sitte fanden, daß man auch Institute schließt, gleichwohl dieses niemals auf ihr eigenes Institut angewandt haben. Man bleibt eben subjektiv.“ Briefwechsel vom 27. Juni und 17. Juli 1987, MPG-Archiv, Abt. III, Rep. ZA54, Nr. 254, Mappe Lüst (unfoliiert). Vgl. hier auch die Beiträge von Reimar LÜST und Ariane LEENDERTZ in diesem Band.

156 PICHT 1980.

Literatur

- BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag. 1997. Neuauflage 2008 (= Weltinnenpolitische Colloquien, Bd. 2) Berlin: LIT Verlag 2008
- BECKER, Hellmut: Weiterbildung, Aufklärung – Praxis – Theorie, 1956–1974. Stuttgart: Ernst Klett 1975
- BECKER, Hellmut: Widersprüche aushalten. Aufgaben der Bildung in unserer Zeit. Hrsg. von Frithjof HAGER. München: Piper 1992
- BECKER, Hellmut, und HAGER, Frithjof: Aufklärung als Beruf. Gespräche über Bildung und Politik. München, Zürich: Piper 1992
- BERNSTEIN, Jeremy: Hitler's Uranium Club. The Secret Recordings at Farm Hall. New York: American Institute of Physics 1996
- BÖHM, Christian, und BÖHM, Birgit: Das „System Hellmut Becker“. Wie die Gesamtschule in die deutschen Länder kam. Eine Dokumentation. [www.schulreformdebatte.de/contentbox/data/136.pdf] (eingesehen 3. Mai 2012)
- BRANDT, Reinhard, und KARLSCH, Rainer: Kurt Starke und die Entdeckung des Elements 93. Wurde die Suche nach den Transuranen verzögert? In: KARLSCH, Rainer, und PETERMANN, Heiko (Hrsg.): Für und Wider „Hitlers Bombe“. Münster: Waxmann 2007
- BROCKE, Bernhard VOM, und LAITKO, Hubert, (Hrsg.): Die Kaiser-Wilhelm- / Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute. Das Harnack-Prinzip. Berlin: de Gruyter 1996
- CARSON, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science and the Public Sphere. Washington: Cambridge University Press 2010
- CHICKERING, Roger: Das Leipziger „Positivisten-Kränzchen“ um die Jahrhundertwende. In: HÜBINGER, Gangolf, BRUCH, Rüdiger VOM, und GRAF, Friedrich Wilhelm (Hrsg.): Kultur und Kulturwissenschaften um 1900. II: Idealismus und Positivismus. S. 227–245. Stuttgart: Franz Steiner Verlag 1997
- CONZE, Eckart, FREI, Norbert, HAYES, Peter, und ZIMMERMANN, Moshe: Das Amt und die Vergangenheit. München: Karl Blessing Verlag 2010
- CUSTODIS, Michael: Schwer von Begriff. Pläne zu einem nicht realisierten Max-Planck-Institut für Musik. Die Tonkunst 6/2, 201–211 (2012)
- DÖNHOF, Marion Gräfin: Lobbyisten der Vernunft. Die Zeit 9, 1 (2. März 1962)
- DRIESCHNER, Michael: Die Verantwortung der Wissenschaft. Ein Rückblick auf das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich technischen Welt. In: SEISING, Rudolf, und FISCHER, Tanja (Hrsg.): Wissenschaft und Öffentlichkeit. S. 173–198. Frankfurt (Main): Peter Lang 1996
[überarbeitete Fassung: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/philosophy/staff/drieschner/beding.htm>; eingesehen 15. April 2013]
- DRIESCHNER, Michael: Obituary Carl Friedrich von Weizsäcker. Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie 39/1, 1–16 (2008)
- ECKERT, Michael: Kernenergie und Westintegration. Die Zähmung des westdeutschen Nuklearnationalismus. In: HERBST, Ludolf, BÜHRER, Werner, und SOWADE, Hanno (Hrsg.): Vom Marshallplan zur EWG – Die Eingliederung der Bundesrepublik Deutschland in die westliche Welt. München: Oldenbourg 1990
- Futurologen: Futurologen – Vorauswissen ist Macht. Der Spiegel 46, 204–207 (10. November 1969)
- GERLACH, Walther, und HAHN, Dietrich: Otto Hahn – Ein Forscherleben unserer Zeit. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1984
- Göttinger Erklärung: Die Göttinger Erklärung. Physikalische Blätter 13/5, 193–194 (1957)
- HAHN, Dietrich: Otto Hahn – Begründer des Atomzeitalters. München: List 1979
- HAHN, Otto: Cobalt 60 – Gefahr oder Segen für die Menschheit. Göttingen: Musterschmidt 1955
- HAHN, Otto: Erlebnisse und Erkenntnisse. Hrsg. von Dietrich HAHN. Düsseldorf, Wien: Econ Verlag 1975
- HAHN, Otto: Mein Leben. München, Zürich: Piper 1986
- HEISENBERG, Werner: Probleme bei der Förderung der wissenschaftlichen Forschung. In: HEISENBERG, Werner: Gesammelte Werke C. V. S. 227–237. München, Zürich: Piper 1989
- HENNING, Eckart, und KAZEMI, Marion: Chronik der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 1911–2011. Berlin: Duncker & Humblot 2011
- HERNECK, Friedrich: Bahnbrecher des Atomzeitalters. Berlin: Buchverlag Der Morgen 1984
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- HOFMANN, Gunter: Richard von Weizsäcker. Ein deutsches Leben. München: C. H. Beck 2010
- HÖLZLE, Peter: „Eisbrecher“ einer neuen Ostpolitik. Radiofeuilleton Deutschlandradio vom 24. Februar 2012
[<http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/kalenderblatt/1678204/>] (eingesehen: 27. Mai 2012)

- HOWE, Günter: Atomzeitalter – Krieg und Frieden. Witten, Berlin: Eckart-Verlag 1959
- KANT, Horst: J. Robert Oppenheimer. Leipzig: B. G. Teubner Verlagsgesellschaft 1985
- KANT, Horst: Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker in Berlin (1936–1942). In: ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. S. 202–210. Berlin: Akademie-Verlag 1989
- KANT, Horst: Unveröffentlichtes Interview, das der Autor am 5. März 1996 mit Carl Friedrich von Weizsäcker geführt hat. (1996)
- KANT, Horst: Betrachtungen zur Physik an der Reichsuniversität Straßburg 1942–1944. In: BAECHLER, Christian, IGRSHEIM, François, und RACINE, Pierre (Eds.): Les Reichsuniversitäten de Strasbourg et de Poznan et les résistances universitaires 1941–1944; pp. 185–203. (= Collection Les Mondes Germaniques 12) Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg 2005
- KANT, Horst: Von der Lichttherapie zum Zyklotron. Das Institut für Physik im Heidelberger Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung bis 1945. Dahlemer Archivgespräche 13, 49–92 (2007)
- KANT, Horst: Max-Planck-Institut für Physik Berlin – München. In: GRUSS, Peter, und RÜRUP, Reinhard (Hrsg.): Denkmale. Max-Planck-Gesellschaft und Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Brüche und Kontinuitäten 1911–2011. S. 316–323. Dresden: Sandstein Verlag 2010
- KANT, Horst: Peter Debye als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik in Berlin. In: HOFFMANN, Dieter, und WALKER, Mark (Hrsg.): „Fremde“ Wissenschaftler im Dritten Reich. Die Debye-Affäre im Kontext. S. 76–109. Göttingen: Wallstein 2011
- KANT, Horst: Die radioaktive Forschung am Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie von den Anfängen bis zum deutschen Uranprojekt. In: KANT, Horst, und REINHARDT, Carsten (Hrsg.): 100 Jahre Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut). Facetten seiner Geschichte. (= Veröffentlichungen aus dem Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Bd. 22) S. 53–98. Berlin: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft 2012a
- KANT, Horst: Otto Hahn und die Erklärungen von Mainau (1955) und Göttingen (1957). In: FLACH, Günter, und FUCHS-KITTOWSKI, Klaus (Hrsg.): Vom atomaren Pakt zu einer von Atomwaffen freien Welt – Zum Gedenken an Klaus Fuchs. (= Abhandlungen der Leibniz-Sozietät) S. 183–197. Berlin: trafo Wissenschaftsverlag 2012b
- KANT, Horst, und RENN, Jürgen: Forschungserfolge und ihre Voraussetzungen in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft. In: HEINZE, Thomas, PARTHEY, Heinrich, SPUR, Günter, und WINK, Rüdiger (Hrsg.): Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2012: Kreativität in der Forschung. S. 141–155. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag 2013
- KARLSCH, Rainer: Hitlers Bombe. Die geheime Geschichte der deutschen Kernwaffenversuche. München: Deutsche Verlags-Anstalt 2005
- KEMPNER, Robert M. W.: Ankläger einer Epoche. Lebenserinnerungen. Frankfurt (Main), Berlin: Ullstein 1986
- KRAFFT, Fritz: Im Schatten der Sensation. Leben und Wirken von Fritz Straßmann. Weinheim, Basel: Verlag Chemie 1981
- KUBY, Erich: Mein Krieg. Aufzeichnungen aus 2129 Tagen. München: Nymphenburger Verlagshandlung 1975
- LAITKO, Hubert: Das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt: Gründungsintention und Gründungsprozess. In: FISCHER, Klaus, LAITKO, Hubert, und PARTHEY, Heinrich (Hrsg.): Interdisziplinarität und Institutionalisierung der Wissenschaft (= Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2010). S. 199–237. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag 2011
- LEENDERTZ, Ariane: Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010
- LINDNER, Konrad: Carl Friedrich von Weizsäcker – Wanderung ins Atomzeitalter. Ein dialogisches Selbstporträt. Paderborn: Verlag mentis 2002
- LORENZ, Robert: Die „Göttinger Erklärung“ von 1957. Gelehrtenprotest in der Ära Adenauer. In: KLATT, Johanna, und LORENZ, Robert (Hrsg.): Manifeste. Geschichte und Gegenwart des politischen Appells. S. 199–227. Bielefeld: transcript Verlag 2011
- LÜST, Reimar: Auf die Qualität kommt es an. Warum das Starnberger Institut nicht weitergeführt wird. Die Zeit 20, 50 (9. Mai 1980)
- NAGEL, Günter: Wissenschaft für den Krieg. Die geheimen Arbeiten der Abteilung Forschung des Heereswaffenamtes. (= Pallas Athene Bd. 43) Stuttgart: Franz Steiner 2012
- PICHT, Georg: Nachdenken nicht gefragt. Ein einzigartiges Forschungsinstitut wird mit dem Leiter pensioniert. Die Zeit 11, 51 (7. März 1980)
- RADKAU, Joachim: Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft 1945–1975. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1983

- RADKAU, Joachim, und HAHN, Lothar: Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft. München: oekom Verlag 2013
- RAULFF, Ulrich: Kreis ohne Meister. Stefan Georges Nachleben. München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2012 (aktualisierte Auflage)
- RECHENBERG, Helmut: Werner Heisenberg – Die Sprache der Atome. Heidelberg: Springer 2010
- RECHENBERG, Helmut, und WIEMERS, Gerald (Hrsg.): Werner Heisenberg: Gutachten- und Prüfungsprotokolle für Promotionen und Habilitationen (1929–1942). (= BBGNT Bd. 29) Berlin: ERS Verlag 2001
- RENN, Jürgen, CASTAGNETTI, Giuseppe, und RIEGER, Simone: Adolf von Harnack und Max Planck. In: NOWAK, Kurt, und OEXLE, Otto Gerhard (Hrsg.): Adolf von Harnack. Theologe, Historiker, Wissenschaftspolitiker. S. 127–155. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2001
- RENN, Jürgen, und KANT, Horst: Forschungserfolge. In: GRUSS, Peter, und RÜRUP, Reinhard (Hrsg.): Denkmale. Max-Planck-Gesellschaft und Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Brüche und Kontinuitäten 1911–2011. S. 70–78. Dresden: Sandstein Verlag 2010
- RESE, Alexandra: Wirkung politischer Stellungnahmen von Wissenschaftlern am Beispiel der Göttinger Erklärung zur atomaren Bewaffnung. Frankfurt (Main): Lang 1999
- RUPP, Hans Karl: Außerparlamentarische Opposition in der Ära Adenauer. Der Kampf gegen die Atombewaffnung in den fünfziger Jahren. Eine Studie zur innenpolitischen Entwicklung der BRD. Köln: Pahl-Rugenstein 1970
- SCHAAF, Michael: Carl Friedrich von Weizsäcker – Physiker und Philosoph im Schatten der Atombombe. CENSIS-Report-21-96. Hamburg 1996
- STARKE, Kurt: Transuranium Research in Germany 1939 to 1945. Atomkernenergie-Kerntechnik 41, 264–265 (1982)
- Stellungnahme: Eine Stellungnahme zur Atomkriegsführung. Physikalische Blätter 11/9, 392–394 (1955)
- STRÜBIND, Andrea: Das Tübinger Memorandum. Die politische Verantwortung der Nichtpolitiker. Kirchliche Zeitgeschichte 24/2, 360–395 (2011)
- TELLER, Edward: Memoirs. A Twentieth-Century Journey in Science and Politics. Cambridge, MA: Perseus Publishing 2001
- WALKER, Mark: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe. Berlin: Siedler 1990
- WEGELEBEN, Christel: Beständeübersicht des Archivs zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin-Dahlem. (= Veröffentlichungen aus dem Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft 9). Berlin 1997
- WEIN, Martin: Die Weizsäcker. Geschichte einer deutschen Familie. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt 1989
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Zum Weltbild der Physik. Leipzig: Hirzel 1943
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Geschichte der Natur. Zwölf Vorlesungen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1948 (hier zitiert nach der 3. Auflage 1956)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Erinnerungen an Martin Heidegger. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. S. 301–322. Frankfurt (Main): Fischer Taschenbuch Verlag 1982
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Mit der Bombe leben. Die gegenwärtigen Aussichten einer Begrenzung der Gefahr eines Atomkriegs. In: WEIZSÄCKER Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 43–87. München: Carl Hanser 1984a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Erforschung der Lebensbedingungen. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 449–485. München: Carl Hanser 1984b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1986 (7. Auflage)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken für morgen. Vortrag 1984 auf der Jahrestagung der Prognosegesellschaft PROGROS in Basel. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 25–44. München: Carl Hanser 1988a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Ein Gespräch (1986). In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 307–340. München: Carl Hanser 1988b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Selbstgespräch. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 354–361. München: Carl Hanser 1988c
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Atomwaffe (Interview 1984). In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 362–376. München: Carl Hanser 1988d
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gespräch zur Göttinger Erklärung (1987). In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 387–397. München: Carl Hanser 1988e
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Rückblick auf das Verhalten zur Atomwaffe. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewusstseinswandel. S. 398–402. München: Carl Hanser 1988f
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Ich gebe zu, ich war verrückt. Der Spiegel 45/17, 227–238 (1991)

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten. München: Carl Hanser 2002

WEIZSÄCKER, Gundalena VON: Damals in Straßburg. In: BECKER, Gerold, und ZIMMER, Jürgen (Hrsg.): Lust und Last der Aufklärung. Ein Buch zum 80. Geburtstag von Hellmut Becker. S. 119–124. Weinheim, Basel: Beltz 1993

ZOTT, Regine: Klangvoller Auftakt – stilles Ende. Dokumentation zu einem geplanten MPI für Musik. (Erscheint 2014 in den Veröffentlichungen aus dem Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft)

Dr. Horst KANT
Prof. Dr. Jürgen RENN
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte
Boltzmannstraße 22
14194 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 22667101
Fax: +49 30 22667124
E-Mail: renn@mpiwg-berlin.mpg.de

Ein gescheitertes Experiment – Carl Friedrich von Weizsäcker, Jürgen Habermas und die Max-Planck-Gesellschaft

Ariane LEENDERTZ (Köln)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Von 1970 bis 1980 leitete Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER das *Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt* in Starnberg, ab 1971 gemeinsam mit Jürgen HABERMAS. Bei der Gründung betrachtete die *Max-Planck-Gesellschaft* (MPG) das Institut als ein Experiment, das sie nach wenigen Jahren wieder abbrechen konnte. Genau so geschah es. Mit der Emeritierung WEIZSÄCKERS wurde sein Arbeitsbereich 1980 geschlossen und das Institut umbenannt. Es arbeitete dann nur noch ein knappes Jahr weiter, 1981 trat HABERMAS zurück, und das Institut wurde geschlossen. Alles geschah unter regem Interesse der Medien, Emotionen kochten hoch, Anschuldigungen flogen hin und her, politische Verschwörungstheorien machten die Runde. Fragt man danach, warum das Institut geschlossen wurde, muss man eine lange Reihe von Faktoren in Betracht ziehen: Entscheidungslogiken und Interessen innerhalb der MPG, Prozesse der Politisierung und Polarisierung in der Bundesrepublik der 1970er Jahre, die Rolle der Medien als ein neuer Mitspieler bei wissenschaftspolitischen Entscheidungen, persönliche Interessen, Befindlichkeiten und Gruppendynamiken.¹ Dieser Aufsatz konzentriert sich auf einige der im Institut angelegten Problemkonstellationen, welche die Entwicklung und das Ende des Instituts *mit* zu erklären vermögen: seine Geburt aus der Idee wissenschaftlicher Politikberatung, die Debatten innerhalb der MPG über die Gründungskonzepte und das Verhältnis zwischen WEIZSÄCKER und Jürgen HABERMAS.

Abstract

From 1970 to 1980 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER headed the *Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt* (MPI for the study of the living conditions of the world of science and technology) in Starnberg, jointly with Jürgen HABERMAS since 1971. From the start, the Max Planck Society regarded the new institute as an experiment that might perhaps be aborted a few years later. This is exactly what happened. With the retirement of WEIZSÄCKER, his section was closed and the whole institute was renamed. In 1981, HABERMAS resigned, and then the institute was closed. This paper focusses on some of the problem constellations within the institute that *partly* explain its development and eventual closure: its birth out of the idea of scientific policy advice, the debates within the Max Planck Society and the complex relationship between WEIZSÄCKER and Jürgen HABERMAS.

1. Das Institut und die MPG

Den Kontext für die Gründung des Starnberger Instituts bildete die Expansion der wissenschaftlichen Politikberatung in den 1960er Jahren. Damals wurde in der Bundesrepublik immer wieder bemängelt, dass es keine vergleichbaren *Think Tanks* wie etwa die amerikanische *RAND-Corporation* gab. 1964 wurde – euphemistisch als „deutsche RAND-Corporation“ angekündigt – die *Stiftung Wissenschaft und Politik* gegründet, 1969 folgte das stärker sozialwissenschaftlich ausgerichtete *Wissenschaftszentrum Berlin*. Auch im Fall des Starnberger

¹ Vgl. LEENDERTZ 2010.

Instituts dienten amerikanische Einrichtungen als Vergleichsgröße. Im Januar 1967 traf sich im *Max-Planck-Institut für Physik* in München eine Runde aus namhaften deutschen Wissenschaftsfunktionären, Politikern und Wissenschaftlern mit amerikanischen Wissenschaftlern und Beratern, um über Fragen der wissenschaftlichen Politikberatung zu diskutieren. Unter den Teilnehmern waren neben mehreren Max-Planck-Direktoren der Präsident der MPG Adolf BUTENANDT (1903–1995), der Generalsekretär Friedrich SCHNEIDER (1913–1981) und Vizepräsident Werner HEISENBERG (1901–1976). Außerdem Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, und sein enger Freund, der Philosoph und Pädagoge Georg PICT (1913–1982). Mit Kurt BIRRENBACH (1907–1987) nahm einer der einflussreichen Atlantiker der CDU-/CSU-Fraktion im Deutschen Bundestag und Ratgeber von Bundeskanzler Kurt Georg KIESINGER (1904–1988) teil. Die amerikanische Seite vertraten neben Henry KISSINGER (*1923) mehrere Mitglieder des *President's Science Advisory Committee* PSAC.² Diesem Gremium gehörten namentlich Physiker, Chemiker und Ingenieure an, die den amerikanischen Präsidenten (1967: Lyndon B. JOHNSON [1908–1973]) über Chancen und Folgen technologischer Entwicklungen berieten.³

Ausgangspunkt der Besprechung in München war die Feststellung, dass es in der Bundesrepublik kaum eine wissenschaftliche Institution gebe, die maßgeblichen Einfluss auf politische Entscheidungen nehmen könne.⁴ Anders als in den USA existiere kein übergreifendes und der Regierungsspitze zugeordnetes Beratungsgremium, das sich mit so wichtigen Fragen wie der Abrüstung und Nichtverbreitung von Atomwaffen, mit Bevölkerungswachstum, Entwicklungshilfe, Umweltschutz oder Infrastrukturentwicklung beschäftige.⁵ Damit waren zum einen die Hauptthemen des PSAC genannt und zum anderen einige der Schlüsselthemen, die CFvW in der von ihm geleiteten Forschungsstelle der *Vereinigung deutscher Wissenschaftler* (VDW) in Hamburg bearbeitete. Von hier lässt sich eine gerade Linie zur Institutsgründung ziehen, denn genau diese Themen nannte CFvW in seinen Vorschlägen für das Starnberger Institut. Allerdings war zunächst kein Institut geplant, sondern die Einrichtung eines wissenschaftlichen Beratungsgremiums möglichst direkt an der Regierungsspitze sowie die Ernennung eines wissenschaftlichen Beraters des Bundeskanzlers.⁶ Im Anschluss an das Münchner Treffen beabsichtigte CFvW, in Absprache mit PICT und BIRRENBACH, einen Brief an Bundeskanzler KIESINGER zu verfassen.⁷ BIRRENBACH sprach wegen der Ernennung des wissenschaftlichen Beraters beim Kanzler vor, der, wie BIRRENBACH vielsagend an CFvW schrieb, im Laufe dieses Gesprächs auch die Frage gestellt habe, welche Persönlichkeit denn für eine solche Position in der Bundesrepublik in Frage komme.⁸ KIESINGER gedachte die Teilnehmer des Münchner Gesprächs ins Palais Schaumburg einzuladen, um „die Konkretisierung dieses Plans“ zu besprechen.⁹ Dazu kam es jedoch nicht mehr, denn KIESINGERS Vorhaben überschneit sich mit ähnlich gelagerten Plänen des Bundesministeriums für wissenschaftliche Forschung unter Ger-

2 Vgl. RUDLOFF 2004, S. 233–234; Teilnehmerliste der Besprechung am 20. und 21. 1. 1967, Nachlass Gerhard STOLTENBERG, Archiv für christlich-demokratische Politik St. Augustin (ACDP), 01-626: 149/2.

3 Vgl. WANG 2008.

4 Friedrich CRAMER [MPI für experimentelle Medizin] und Manfred EIGEN [MPI für physikalische Chemie], Erstes Rundschreiben betr. deutsch-amerikanisches Wissenschaftlertgespräch, 12. Dezember 1966, NL STOLTENBERG, ACDP, 01-626: 149/2.

5 RUDLOFF 2004, S. 233–234.

6 Ebenda, S. 234.

7 BIRRENBACH an PICT, 9. Februar 1967, Nachlass Georg PICT, Bundesarchiv Koblenz (BAK), N 1225/109.

8 BIRRENBACH an CFvW, 19. April 1967, NL PICT, BAK, N 1225/109.

9 BIRRENBACH an CFvW, 3. Mai 1967, NL PICT, BAK, N 1225/111.

hard STOLTENBERG (1928–2001), der unter seiner Federführung ein beratendes Wissenschaftlergremium gründen wollte. Das geschah 1967 in Form des „Beratenden Ausschusses für Forschungspolitik“, dem u. a. CFvW, HEISENBERG, BUTENANDT und der spätere MPG-Präsident Reimar LÜST (*1923) angehörten. Der Ausschuss sollte die Bundesregierung jedoch lediglich im Bereich der Forschungs-, Bildungs- und Wissenschaftspolitik beraten.¹⁰

Die Forderungen der Münchner Wissenschaftlerkonferenz wurden also von der Bundesregierung nicht wie erhofft verwirklicht. Stattdessen gründete die MPG das Starnberger Institut. Von wem hierbei genau die Initiative ausging, ist schwer zu rekonstruieren. CFvW schrieb rückblickend, ihm sei 1967 von mehreren Seiten die Gründung eines Instituts nahegelegt worden, und er sei einer Anregung der MPG gefolgt.¹¹ Horst KANT und Jürgen RENN betonen in ihrem Beitrag für diesen Band die Rolle der personellen und intellektuellen Netzwerke CFvWs, die einen ganz wesentlichen Hintergrund sowohl für die Entwicklung seiner Ideen als auch für deren Durchsetzung bildeten. Bereits die Gründung des *Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung* 1963 unter CFvWs Freund Hellmut BECKER (1913–1993) ist im Kontext dieser Netzwerke zu betrachten. Hier soll ein weiterer Zusammenhang im Fokus stehen, nämlich der institutionelle Rahmen der MPG, der – ebenfalls in einem Prozess „kommunikativer Wechselwirkungen“ – eine Modifikation der Zielvorstellungen CFvWs erzwang.

Ein dreiviertel Jahr nach dem Münchner Treffen reichte CFvW im November 1967 seinen Vorschlag für das neue Institut ein.¹² Im Gründungs memorandum verwies er mehrfach auf Entwicklungen in den USA, auch auf die RAND-Corporation, wollte aber im Institut keine Auftragsforschung betreiben, sondern möglichst unabhängig von verbands- und parteinahen Interessen arbeiten und Themen von „direkter praktischer Relevanz“ wählen.¹³ CFvW sprach, bereits im Klang der 1970er und 1980er Jahre, von der Bedrohung und dem Schicksal der Menschheit, von Entwicklungsländern und Hungerkatastrophen, von Wettrüsten und ABM-Systemen. Grundkonzept des Instituts sollte eine „problem erzwingende Interdisziplinarität“ sein, ein „wahrheitssuchendes Gespräch“ zwischen „Fachmännern“ unterschiedlicher Disziplinen, ein Gespräch auf der Basis gemeinsamer Problemorientierung, gemeinsamen Nachdenkens und gemeinsamen Fragens.¹⁴ Dies war für ihn am besten in Form interdisziplinärer Projekte zu erreichen. Die MPG stimmte dem Vorschlag 1968 zu, aber erst auf der Basis zweier ergänzender Memoranden, in denen CFvW eine Reihe von Einwänden und Anregungen verarbeitete, die sich aus mehreren ausführlichen Diskussionen mit dem Verwaltungsrat der MPG und eines dort eigens eingerichteten Beratungskreises ergaben.¹⁵ Die erste Frage war, ob Themen aus dem Umfeld der Friedens- und Zukunftsforschung überhaupt innerhalb der MPG untersucht werden müssten oder ob dies nicht vielmehr bereits in einer Reihe anderer Einrichtungen geschehe bzw. an den Universitäten zu leisten wäre. CFvW sah das Institut als Möglichkeit, eine

10 RUDLOFF 2004, S. 235f. (ab 1971: Ausschuss „für Bildungs- und Wissenschaftspolitik“).

11 WEIZSÄCKER 1979, S. 58.

12 Für eine intellektuelle Herleitung der Instituts idee aus dem vorangegangenen Werk CFvWs LAITKO 2011, S. 206–210.

13 Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 1. November 1967, S. 3, Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Berlin (AMPG), II. Abt., Rep. 1A, Senat, 61. SP/3, 30.11.1968. Mitunterzeichner waren Wolfgang BARGMANN (1906–1978), Klaus von BISMARCK (1912–1997), Hermann HEIMPEL, Walther GERLACH (1889–1979), Werner HEISENBERG.

14 Vgl. WEIZSÄCKER 1979, S. 65f.

15 Niederschrift über die Sitzung des Beratungskreises über die Einrichtung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 2. Februar 1968, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 76. VP/3, 4. 3. 1968.

sichere finanzielle und institutionelle Basis für die Arbeiten der VDW in Hamburg zu schaffen. Deren Forschungen wurden bis dahin von Jahr zu Jahr mit Spenden und Mitteln der *Volkswagenstiftung* finanziert, mehrere Mitarbeiter waren involviert, die Projekte beschäftigten sich mit Waffentechnik und Strategie, Zielvorstellungen der Weltpolitik und Strukturen für Europa.¹⁶ Zweitens stellte sich die Frage, in welchem Maße das Institut aktive Politik- und Regierungsberatung betreiben sollte, hier war auf Seiten der MPG-Vertreter deutliche Zurückhaltung zu spüren.¹⁷ Daraufhin betonte CFvW in seinem zweiten Memorandum, dass das Institut zwar Einfluss auf politische Entwicklungen nehmen sollte, aber nicht in Form „direkter Entscheidungshilfe“, sondern in CFvWs Worten durch „Bewußtseinsbildung“ und seine „pädagogische Wirkung“. ¹⁸ Als entschiedene Gegner der Institutsgründung traten der Vizepräsident der MPG und Aufsichtsratsvorsitzende von BASF Carl WURSTER (1900–1974) und der MPG-Senator Karl WINNACKER (1903–1989) hervor, Vorstandsvorsitzender der Hoechst AG. Beide gaben ihre Einwände eigens gesondert zu Protokoll, sie sprachen für viele Skeptiker in der MPG; die Presse machte aus ihrer Haltung dann einen geschlossenen Widerstand der mächtigen „Großchemie“, worauf später noch zurückzukommen sein wird.

WURSTER war der Meinung, dass die Themen, die CFvW vorschlug, auch sehr gut außerhalb der MPG bearbeitet werden könnten. Mit seinem Kollegen im Verwaltungsrat der MPG, Bundesbankpräsident Karl BLESSING (1900–1971), teilte WURSTER die Ansicht, dass das Institut „nicht in die Tradition der Max-Planck-Gesellschaft“ passe.¹⁹ Außerdem meinte er, dass bloßes Reden und Theoretisieren in Sachen Welternährung und Entwicklungshilfe nicht nütze, wenn doch Handeln gefragt sei; die Zusammenarbeit mit Militärs, denen es für WURSTER grundsätzlich an Einsicht mangelte, sei nach zwei militärisch verlorenen Kriegen kaum wünschenswert. Theoretische Betrachtungen könnten den Weltfrieden oder gar die Zukunft nicht beeinflussen, das könnten nur die Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Medizin und Biologie. WURSTER wollte somit augenscheinlich nicht verstehen, zumindest nicht akzeptieren, dass es gerade dieser Einfluss war, den CFvW untersuchen wollte: die Rolle von Wissenschaft und Technik als Gestalter und Umgestalter der Lebensbedingungen der gegenwärtigen Welt. Militärs, Politiker und Politologen gehörten nach WURSTERS Ansicht ebenso wenig in die MPG wie „redselige Pseudowissenschaftler gewisser Kategorien und Altersgruppen ohne vorherigen Nachweis eigener Leistung“.²⁰ Das zielte klar auf die Friedensforschung und auf die protestierende Studentengeneration, möglicherweise auch auf die Mitarbeiter CFvWs in Hamburg, die den personellen Grundstock für das neue Institut bilden sollten.

Neben WURSTER hatte besonders Karl WINNACKER Einwände gegen CFvWs Vorschläge. WINNACKER meinte die Themen bereits vielfach an anderen Stellen bearbeitet, auch hielt er eine Orientierung an den USA in Sachen wissenschaftlicher Politikberatung für allzu bedenklich, beim „unglückseligen“ Vietnamkrieg sei sicher viel gerechnet worden, das vermöchte nicht unbedingt von der Nützlichkeit der neuen wissenschaftlichen Methoden zu überzeugen.²¹ Ein

¹⁶ Vgl. ebenda, S. 4f.

¹⁷ Ebenda, S. 6.

¹⁸ Ergänzungen zu dem Antrag auf Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 15. Februar 1968, S. 7, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Senat, 61. SP/3, 30. 11. 1968.

¹⁹ Niederschrift über die 76. Sitzung des Verwaltungsrats und des Vorstands der MPG am 4. März 1968, S. 3, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 76. VP/1, 4. 3. 1968.

²⁰ Anlage zur Niederschrift über die Sitzung des Verwaltungsrats und des Vorstands der MPG am 4. März 1968, S. 2, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 76. VP/1, 4. 3. 1968.

²¹ Niederschrift über die 78. Sitzung des Erweiterten Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 15. Juli 1968, S. 9, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 78. VP, 15. 7. 1978.

entschiedener Gegner der Studentenbewegung, offenbarte sich WINNACKER ausgerechnet als Kritiker des Vietnamkriegs, nicht allerdings, um Kolonialismus und Imperialismus in der Dritten Welt zu kritisieren, sondern aus einer tief sitzenden Skepsis gegenüber politischer Planung und technokratischen Politikkonzeptionen. Extrem gefährlich erschien es ihm, wenn eine Art „Superwissenschaft“ beratend tätig werde, die ihre Ergebnisse gar nicht auf eigene Beobachtungen stütze, sondern nur Ergebnisse aus zweiter Hand verarbeite. Sollte es hierbei zu Irrtümern oder personellen Fehlbesetzungen kommen, war für WINNACKER auch das internationale Ansehen der MPG bedroht. „Im Bewußtsein der Öffentlichkeit ist das, was aus den Instituten dieser Gesellschaft hervorgeht, verlässliche exakte Wissenschaft. Die Veröffentlichungen des zur Diskussion stehenden Instituts würden deshalb ein Vertrauen und eine Autorität besitzen, die ihr prognostischer Charakter vielleicht nicht immer rechtfertigt.“²² WINNACKER meinte also, dass die Arbeiten des Instituts allein durch die Einbindung in die Max-Planck-Gesellschaft ein wissenschaftliches Gütesiegel bekommen würden, das sie nicht verdienten.

Debatten darüber, welche Themen, welche Disziplinen und Wissenschaftler die MPG fördern und mit welchen Fragestellungen sie sich befassen sollte, sind auch als Aushandlungsprozesse über das Selbstverständnis der MPG zu betrachten. Mit der Förderung von Sozialwissenschaften und Philosophie betrat die auf Naturwissenschaften, Technik und Medizin fokussierte Wissenschaftsorganisation in den 1960er Jahren Neuland. WINNACKER charakterisierte die MPG 1968 als einen „Zusammenschluß der exakten Wissenschaften“; Soziologie und Philosophie waren dies seiner Ansicht nach nicht, schlimmer noch, Geisteswissenschaftler sollten nun über Entwicklungen in Naturwissenschaften und Technik urteilen, für WINNACKER ein Ding der Unmöglichkeit. Hinter einer wissenschaftlichen Fassade würden Subjektivismus und Zeitgeist Einzug halten und das Institut „im ehrwürdigen Rahmen“ der Max-Planck-Gesellschaft etwas darstellen, was es nicht war.²³

WINNACKER wurde zwar überstimmt, sprach mit seiner Kritik aber für eine Reihe von Traditionalisten in der MPG, denen auf der anderen Seite eine Gruppe von Reformern gegenüberstand.²⁴ Die Verhandlungen über die Gründung des Weizsäckerschen Instituts verliefen parallel zu Studentendemonstrationen, Protestkundgebungen und Institutsbesetzungen. Autoritäten und das „Establishment“ wurden angegriffen, darunter die Max-Planck-Gesellschaft, die in der Öffentlichkeit als Verkörperung des Konservatismus erschien.²⁵ In der MPG gewannen Diskussionen über Mitbestimmung an Fahrt, und Gäste der jährlichen Festversammlung in Göttingen wurden im Juni 1969, eine ungekannte Erfahrung, von Demonstranten mit Eiern beworfen. Nur unter Polizeieinsatz gelangten Bundespräsident Gustav HEINEMANN (1899–1976) und Bundesforschungsminister STOLTENBERG zum Festakt in die Göttinger Stadthalle.²⁶ WINNACKER, Jahrgang 1903, verkörperte das angegriffene Establishment, er zählte zur Kriegs- und Vätergeneration und war ein überzeugter Anhänger des NS-Regimes gewesen.²⁷ Anfang der 1940er Jahre hatte er mit WURSTER als einer der „Kronprinzen“ des tief in die NS-Kriegs- und Vernichtungsmaschinerie verstrickten I. G. Farben-Konzerns gegolten. WINNACKER war 1943 zum zweiten Mann der Hoechst-Werke aufgestiegen, erlitt infolge der Entnazifizierung einen kurzen Karriereknick, bis er 1951 die technische Leitung von Hoechst

²² Ebenda, S. 10f.

²³ Ebenda, S. 11.

²⁴ Vgl. GERWIN 1996, besonders S. 214.

²⁵ So der langjährige MPG-Pressesprecher Robert GERWIN im Rückblick, ebenda, S. 215.

²⁶ Polizei bahnte Bundespräsidenten einen Weg durch die Demonstration. Göttinger Tageblatt, 14./15. Juni 1969.

²⁷ LINDNER 2005, besonders S. 142, S. 211–218, S. 353–373.

und 1952 den Vorstandsvorsitz übernahm. WURSTER, Jahrgang 1900, war seit 1938 Leiter der Stammwerke der BASF in Ludwigshafen und Oppau gewesen, 1948 im Nürnberger I. G. Farben-Prozess freigesprochen worden und nach der Zerschlagung des Konzerns 1952 Vorstandsvorsitzender der BASF geworden.²⁸ Über CFvWs Karriere in der NS-Zeit geben andere Beiträge in diesem Band ausführlich Auskunft.

In seiner Skepsis gegenüber einem Max-Planck-Institut, das aktive Politikberatung betrieb, sprach WINNACKER für die Mehrheit der MPG-Spitze. Vizepräsident HEISENBERG beispielsweise machte das schon gleich zu Beginn der Beratungen klar.²⁹ Mit Blick auf die späteren Entwicklungen am Institut, die Auflösung des Arbeitsbereiches von CFvW, die 1979 beschlossen wurde, sei vor allem eines erwähnt: Das Institut und seine Konzeption waren aufs Engste mit seiner Person verbunden, das wurde immer wieder betont und auch von CFvW nicht von der Hand gewiesen. Somit hielten er selbst und die MPG-Gremien es durchaus für möglich, dass das Institut wieder geschlossen oder wenigstens umstrukturiert werden müsse, wenn man keinen Nachfolger für CFvW fände.³⁰ Diese Option wird dazu beigetragen haben, Skeptiker zur Zustimmung zu bewegen. Tatsächlich gaben damals mehrere Senatoren zu Protokoll, dass sie nur wegen CFvW für die Gründung votierten.³¹ Das „Harnack-Prinzip“, dem zufolge in der Tradition der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* Institute für und um eine Wissenschaftlerpersönlichkeit herum eingerichtet wurden, mag zum Teil eine Projektion gewesen sein, mit der man sowohl die Gründung als auch die Schließung legitimierte. Im Innern stiftete sie Einigkeit im Dissens. Doch zum einen konnte diese Projektion realitätsschaffende Kraft entwickeln. Die simplifizierende Rhetorik der Legitimation aus der Tradition des Harnack-Prinzips überdeckte das komplizierte, vielschichtige Geflecht auch widersprüchlicher forschungspolitischer Handlungsmotivationen und Zielsetzungen innerhalb der MPG und wirkte in diese zurück: man glaubte, was man gesagt hatte – die Worte wurden zur Wahrheit. Zum anderen sprechen die Art und Weise, wie die Diskussionen über die Zukunft des Instituts zwischen 1976 und 1980 verliefen, für die Persistenz personenzentrierten Denkens und Handelns in der Max-Planck-Gesellschaft der 1970er Jahre.

Die Gründung des Instituts stand nach den ersten Diskussionen auf der Kippe. Die größten Unterstützer des Vorhabens, Vizepräsident HEISENBERG und Generalsekretär SCHNEIDER, wollten die Sache im Senat erst zur Abstimmung bringen, wenn sich der Verwaltungsrat auf eine „geschlossene Konzeption“ geeinigt hatte und die erforderliche Zweidrittelmehrheit gesichert erschien.³² Da sich mit WURSTER und BLESSING zwei Mitglieder des siebenköpfigen Verwaltungsrats dezidiert gegen die Gründung aussprachen, waren bereits im Vorfeld Kompromisse nötig.³³ Das dritte Memorandum CFvWs, das dann dem Senat als Entscheidungsgrundlage vor-

28 GRUNENBERG 2007, besonders S. 90–95, S. 307; STOKES 2003.

29 Niederschrift über die Sitzung des Beratungskreises über die Einrichtung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 2. Februar 1968, S. 6; ebenso Klaus DOHRN (Senator und Verwaltungsrat), Niederschrift über die 78. Sitzung des Erweiterten Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 15. Juli 1968, S. 8, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 78. VP, 15. 7. 1978

30 Siehe u. a. ebenda, S. 15f.

31 Zum Beispiel Konrad ZWIEGERT (1911–1996), Direktor des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Privatrecht, ebenda, S. 13.

32 Vgl. Niederschrift über die 76. Sitzung des Verwaltungsrats und des Vorstands der MPG am 4. März 1968, S. 4, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 76. VP/1, 4. 3. 1968.

33 Dem Verwaltungsrat gehörten damals an: MPG-Präsident BUTENANDT, die MPI-Direktoren Werner HEISENBERG und Konrad ZWIEGERT, Karl DOHRN (Geschäftsinhaber der Berliner Handelsgesellschaft), Erich SELBACH (1905–1985) (Vorstandsmitglied der Girmes-Werke und Präsident der Industrie- und Handelskammer Krefeld)

lag, war in einem ganz wesentlichen Punkt modifiziert: Ursprünglich sollte eine „Zentralabteilung“ für „Grundwissenschaften“ mit rund fünfzehn Mitarbeitern den Kern bilden; darum herum sollten verschiedene Arbeitsgruppen an „Spezialfragen“ und konkreten Projekten arbeiten, insgesamt sollten bald sechzig Wissenschaftler am Institut beschäftigt sein.³⁴ Im dritten Memorandum aber legte CFvW fest, dass das Institut in einer „Anfangsphase“ nur zehn bis fünfzehn Mitarbeiter haben würde, die die theoretischen Grundlagen für die künftigen Forschungen und einen ersten Überblick über die Problemzusammenhänge erarbeiten sollten.³⁵ Auf die ursprünglich geplanten Projektarbeiten hingegen wollte CFvW vorerst – was in der späteren Praxis nur teilweise umgesetzt wurde – verzichten, um das Institut nicht von vornherein zu überlasten.³⁶ Es müsse deutlich sein, dass das Institut nicht der Beratung der Öffentlichkeit für die Lösung praktischer Fragen dienen könne, erklärte er.³⁷ Ohne diesen Verzicht wäre es bedeutend schwerer gewesen, die erforderliche Mehrheit des Senats zur Zustimmung zu bewegen. Die Abstimmung im November 1968 endete mit 17 Ja- und 5 Nein-Stimmen bei einer Enthaltung. Die Zustimmung fiel leichter, da man nun die Kosten für niedrig und das Risiko für gering hielt, zumal, wie der Senat zu Protokoll gab, sich CFvW einer Schließung des Instituts nicht „widersetzen“ werde, wenn sich herausstelle, dass die Arbeiten nicht fortgeführt werden sollten.³⁸ Nach dem Verzicht auf Projektarbeiten handele es sich „um kein großes Projekt“, die Gründung sei „kein sehr kostspieliges Experiment“.³⁹ Sein Kollege Hermann HEIMPEL (1901–1988) empfahl CFvW, schon jetzt über einen Nachfolger nachzudenken.⁴⁰

Was die Wahl eines passenden Standortes betraf, sah sich CFvW nach eigenen Worten von MPG-Generalsekretär Friedrich SCHNEIDER gedrängt, das Institut in München anzusiedeln.⁴¹ Im Hintergrund standen Überlegungen SCHNEIDERS und BUTENANDTS, dass CFvW 1972 die Nachfolge BUTENANDTS als Präsident der MPG antreten könne.⁴² CFvW trug sich jedoch mit dem Gedanken, das Institut in Heidelberg zu verankern, um einen engen Gesprächszusammenhang mit Georg PICTH und der von ihm geleiteten *Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft* herzustellen.⁴³ Um seine Meinung gebeten, riet PICTH ihm klar von der Präsidentschaft ab, da CFvW als Institutsdirektor auch weiterhin seine wissenschaftspolitischen Anliegen verfolgen könne, während er als Präsident der MPG kaum mehr seinen Forschungen nachkommen könne (die ihm ja wichtiger seien). Bezüglich der Standortwahl sprach sich PICTH für Heidelberg aus, denn er erwartete eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen seinem und CFvWs Institut mit dem Physiker Wolf HÄFELE (1927–2013) vom Kernforschungszentrum Karlsruhe. Es erschien ihm jedoch wahrscheinlich, dass der den bei-

sowie die Gründungsgegner Carl WURSTER (Aufsichtsratsvorsitzender der BASF und stellv. Vorsitzender des Kuratoriums der Stiftung Volkswagenwerk) und Karl BLESSING (Präsident der Deutschen Bundesbank).

34 Niederschrift über die 78. Sitzung des Erweiterten Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 15. Juli 1968, S. 2, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 78. VP/1, 15. 7. 1968.

35 Memorandum über den Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 28. Oktober 1968, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Senat, 61. SP/3, 30. 11. 1968.

36 Ebenda, S. 7.

37 Ebenda, S. 8.

38 Niederschrift über die 61. Sitzung des Senats der MPG am 30. November 1968, S. 35.

39 Ebenda, S. 31f.

40 Niederschrift über die Sitzung der Geisteswissenschaftlichen Sektion am 11. Februar 1969, S. 33, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, GWS, 11. 2. 1969.

41 CFvW an PICTH, 9. Dezember 1968, NL PICTH, BAK N 1225/115.

42 Dies drang auch an die Öffentlichkeit: Vorauswissen ist Macht. Der Spiegel Nr. 46, 10. November 1969.

43 Vgl. CFvW an PICTH, 9. Dezember 1968, NL PICTH, BAK N 1225/115.

den Freunden so wichtige persönliche Austausch sich nicht in Heidelberg abspielen werde, da ihnen dafür dort jene „Oase“ fehle, die ihre persönliche Zusammenarbeit bislang genährt habe. Diese Oase würden sie wie bisher in den Ferien finden, nicht in Heidelberg.⁴⁴

Im Mai 1969 arrangierte CFvW ein Treffen seiner Hamburger Mitarbeiter mit PICT.⁴⁵ Danach war der sichtlich aufgewühlt. Es tue ihm leid, dass die Aussprache nicht so verlaufen sei, wie es sich beide gewünscht hätten. „Ein Teil Deiner Mitarbeiter war ganz unverkennbar entschlossen, mich zu provozieren, weil sie daran interessiert waren zu beweisen, dass bei einer solchen Zusammenarbeit nichts Gutes herauskommen könnte. Ich habe das nicht richtig durchschaut und bin ziemlich blindlings in die Dir und mir gestellte Falle hineingelaufen.“ Dies hänge mit seiner „gegenwärtigen Bewußtseinslage“ zusammen. „Meine Reaktionen sind sehr stark durch das Gefühl bestimmt, daß uns die allgemeine Weltlage für das, was wir wollen, nur noch sehr kurze Zeit vergönnen wird, und das falsche Bewußtsein der Intellektuellen jeglicher Couleur beschleunigt das Verhängnis. Daß diese Mentalität in ihren verschiedenen Varianten auch bei Deinen zukünftigen Mitarbeitern so stark vertreten ist, hat mich erregt, obwohl ich mir hätte sagen können, daß es unter den heutigen Bedingungen gar nicht anders sein kann. Deswegen habe ich auf den schlechten Vulgär-Marxismus, der mir entgegenschlug, so heftig reagiert.“ PICT kam zu dem Schluss, dass das Gespräch von vornherein zum Scheitern verurteilt gewesen war, da die Mitarbeiter bereits entschlossen gewesen seien, nicht nach Heidelberg, sondern nach München gehen zu wollen.⁴⁶

CFvW schrieb zurück, dass PICT offenbar nicht im Sinne der von ihm angeführten „rationalen Gründe“ für Heidelberg empfinde.⁴⁷ Entscheidend sei nicht das Gespräch mit den Mitarbeitern gewesen, sondern was er ihm vorher beim Tee gesagt habe: „Nämlich dass Du selbst, bis ins Unbewusste hinein, nicht genau so empfindest, wie es die unvermindert guten rationalen Gründe für den Ort Heidelberg nahelegen würden. Mir ist das deshalb wichtig, weil ich auch gute rationale Gründe für München habe (freilich kaum für irgendeinen anderen Ort), ich aber bis zu dem Hamburger Besuch fand, die Rücksicht auf Deinen Wunsch dürfe unter keinen Umständen anderen Erwägungen geopfert werden.“ So könne er sich sehr gut vorstellen, „dass unsere so viele Jahrzehnte alte Gewohnheit, nicht am selben Ort unseren Berufskreis zu haben, sondern uns oft genug ausserhalb dieses Kreises zu sehen, im Grunde auch für die Zukunft richtig ist.“ Was ihn am stärksten zur Wahl Münchens nötige, sei die Situation der MPG. „Dass ich Butenandts Nachfolge nicht übernehmen kann (jedenfalls in 3 Jahren; und was in 9 Jahren sein wird, entzieht sich heute nahezu der Planung), sehen wohl alle Leute ein. Aber es zeigt sich auch kein anderer, der das in vollem Umfang könnte.“ Es sei die Bitte BUTENANDTS, „nicht durch meine Ortswahl solche Zukunftsentwicklungen auszuschliessen, und das impliziert für die Ortswahl München. Wenn die MPG mir, nicht ohne erhebliche Anstrengung, das Institut verschafft, so ist es nicht ganz leicht, diesen Wunsch abzuschlagen.“ Zum Gespräch PICTS mit seinen Mitarbeitern gestand CFvW das Versäumnis ein, den Heidelberger Freund nicht vorgewarnt zu haben. „Ich hätte Dich eingehender auf die Haltung einiger (nicht aller) meiner Mitarbeiter vorbereiten müssen. [...] Gewiss wollte man Dich auf die Probe stellen; das war ja gleichsam die Turnierregel, unter der dieser Abend ange[Rest des Wortes unleserlich] war.“

44 PICT an CFvW, 30. Dezember 1968, NL PICT, BAK N 1225/115.

45 Vgl. CFvW an PICT, 23. März 1969, NL PICT, BAK N 1225/249.

46 Alles PICT an CFvW, 6. Mai 1969, NL PICT, BAK N 1225/249.

47 CFvW an PICT, 19. Mai 1969, NL PICT, BAK N 1225/249.



Abb. 1 Das Sarnberger Institutsgebäude in der Riemerstraße (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Rückblickend wäre es wahrscheinlich glücklicher gewesen, wenn beide die Ortsfrage untereinander entschieden und das Gespräch mit den Mitarbeitern erst hinterher geführt hätten.

CFvW wollte nicht im Nachhinein über die Köpfe seiner Mitarbeiter hinweg entscheiden, deren Reaktionen ihm das Votum gegen Heidelberg indes erleichterten. Ein Gefühl von Loyalität und Verpflichtung gegenüber BUTENANDT, dessen persönlichen Einsatz für die Institutsgründung CFvW gegenüber PICHT explizit hervorhob, wird eine Rolle gespielt haben; zugleich erscheint es, als habe er durchaus mit der Präsidentschaft geliebäugelt, die mit einem Votum für Heidelberg und damit gegen BUTENANDTS und SCHNEIDERS Wunsch wohl außer Reichweite gerückt wäre; außerdem schien er ebenso wie PICHT die vage Befürchtung zu haben, dass eine Institutionalisierung der Zusammenarbeit Auswirkungen auf ihren persönlichen Austausch haben könne, für den sie noch dazu vor Ort keine Zeit finden könnten. Dass es schließlich Sarnberg wurde und nicht München, hing vermutlich mit der Immobilienlage zusammen. In Sarnberg fand die MPG ein „unerwartet günstiges Objekt“ zur Miete, zunächst zur vorläufigen Unterbringung, da der Verwaltungsrat meinte, dass man in der ersten Entwicklungsphase des Instituts noch keine bindenden Entscheidungen über Größe, Standort und Finanzierung eines Institutsneubaus treffen müsse.⁴⁸

⁴⁸ „Drehbuch“ zur Sitzung des Verwaltungsrates und des Vorstandes der MPG am 24. November 1969, S. 1–2, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Verwaltungsrat, 84. VP/DB, 24. 11. 1969.

Die Presse berichtete erstmals 1969, der *Spiegel* schrieb in der Regel von „Friedensforschung“, die *Zeit* von „Zukunftsforschung“. Aus dem Widerstand von WURSTER und WINNACKER konstruierten die Medien bald einen der Gründungsmythen des Instituts. Den Anfang machte ein Artikel in der *Zeit*: Das Institut sei gegen die Widerstände mächtiger Interessengruppen gegründet worden, nämlich gegen die Widerstände der „Großchemie“, die in Gestalt von WURSTER und WINNACKER alles versucht habe, um die Gründung zu verhindern; dann sei die Institutsgründung fast ein Jahr lang verzögert worden, das Institut sei kleiner als geplant und *dürfe* in den ersten Jahren keine konkreten Projekte starten. So sei es viel zu schwach, um ein Korrektiv gegenüber den „geballten Industriepotenzen“ zu sein.⁴⁹ Diese Frontstellung – ein kleines schwaches Korrektiv gegen mächtige „Industrie-Monopole“ – griff dann der *Spiegel* auf: „die Chemie“ habe quergeschossen, deshalb bekomme CFvW nur Geld für ein „Mini-Institut“. ⁵⁰ In einem Leserbrief sowie Monate später in einem Interview mit der *Süddeutschen Zeitung* suchte CFvW den Eindruck zu widerlegen, er sei auf Druck „der Industrie“ gezwungen worden, in einem kleineren Rahmen zu arbeiten als geplant. Er beschrieb die Verkleinerung als Ergebnis der Einsicht, dass das Institut eine theoretische Anfangsphase brauche.⁵¹ Genüsslich weidete der *Spiegel* aber genau dies nach der Berufung von Jürgen HABERMAS (*1929) aus: Dieser wechsele nun „zur Großchemie“, ziehe sich in die Theorie zurück und habe damit eine „groteske Beschränkung seiner Forschungsfreiheit“ akzeptiert. HABERMAS hatte für den *Spiegel* endgültig die Seiten gewechselt – ins „konservative Oberhaus der deutschen Gelehrtenrepublik“, die sich erstmals für einen Linken ausgesprochen habe – damit alles beim Alten bleiben könne.⁵² HABERMAS und CFvW protestierten in Leserbriefen, doch der Mythos Großchemie blieb in der Welt und wurde bei der Schließung Jahre später erneut reaktiviert. Gleichwohl hatte dieser Mythos einen wahren Kern, auch wenn die Presse den Einfluss der Wirtschaft in der MPG damals nicht näher aufschlüsselte. Auch heute wissen wir darüber recht wenig, obwohl die großen Unternehmen seit jeher zahlreiche Senatoren stellen, seit der Gründung der KWG offenbar stets mindestens ein Vertreter der chemischen Industrie im mächtigen Verwaltungsrat saß und beispielsweise die BASF diverse Vizepräsidenten stellte.⁵³ Die Vernetzung zwischen MPG und BASF erfolgte auch in umgekehrter Richtung. Beispielsweise gehörte der Direktor des *Max-Planck-Instituts für medizinische Forschung* Richard KUHN (1900–1967) (von 1955 bis 1966 zudem Vizepräsident der MPG) von 1952 bis 1967 dem Aufsichtsrat der BASF an. Ihm folgte dort 1968 mit Manfred EIGEN (*1927) der Direktor des *Max-Planck-Instituts für physikalische Chemie*.⁵⁴ Wie aber kam es 1971 zur Berufung von Jürgen HABERMAS?

49 Zerstrittene Zukunftsforscher. Konkurrenz zwischen Industrie, Wissenschaft und Gewerkschaften. Die Zeit, 19. September 1969.

50 Vorauswissen ist Macht. Der Spiegel Nr. 46, 10. November 1969.

51 Wie frei ist die Zukunftsforschung? Die Geschichte einer Institutsgründung. SZ-Gespräch mit CFvW. Süddeutsche Zeitung, 22. Mai 1970.

52 Jürgen Habermas: Zur Großchemie. Der Spiegel Nr. 49, 30. November 1970.

53 Das ergibt eine Suche mit Hilfe der Personenverzeichnisse in VIERHAUS und VOM BROCKE 1990 sowie ein erster Blick in die mehrbändigen Mitgliederverzeichnisse der MPG. Die zentrale Rolle der chemischen Industrie bei der Gründung der KWG ist sehr gut dokumentiert. Gegenwärtig (2012) übt mit Stefan MARCINOWSKI (*1953) ein ehemaliges Vorstandsmitglied von BASF das Amt eines der vier Vizepräsidenten aus.

54 ABELSHAUSER 2003, S. 363 und 404.

2. Carl Friedrich von Weizsäcker und Jürgen Habermas

1987 schrieb CFvW an HABERMAS: „Ich glaube, ich habe schon gewußt, was ich tat, als ich Sie nach Starnberg verlockte. Ob es für Sie gut war, ist eine andere Frage. Natürlich hatte ich auch einen kleinen taktischen Gesichtspunkt dabei. Ich wollte gerne den militanten Linken, die ich ans Institut geholt hatte, einen wohlausgewiesenen linken Direktor servieren, der sie endlich zu law and order nötigen würde. Und das haben Sie ja auch aufs Vollkommenste getan.“ Weiter hieß es: „Aber wirklich interessant war mir immer der geistige Austausch mit Ihnen, denn – wenn ich es so ausdrücken darf – wir waren und sind so verschieden, daß ich von Ihnen immer wieder Gedanken hörte, die mir spontan überhaupt nicht eingefallen wären. Und das ist ja doch wohl die größte Bereicherung, die man im Gespräch bekommen kann.“⁵⁵ HABERMAS hingegen äußerte sich 2003 in einem Interview folgendermaßen über die Starnberger Jahre: „Für mich war es die schlimmste Zeit. Es war einfach ein Fehler, hierher zu gehen. Ich wußte nur nicht, wie ich davon wieder runterkommen sollte. Zwar habe ich den Mitarbeitern klar gesagt: Nach fünf Jahren ist Schluß, und keiner bleibt hier. Das war die Bedingung, unter der sie gekommen sind. Aber niemand ist gegangen.“⁵⁶ HABERMAS erinnerte sich nur ungern an die Starnberger Zeit zurück, CFvW ist das nicht entgangen, gleichwohl hat HABERMAS offenbar doch einen Teil seiner Erwartungen erfüllt. Die eskalierenden Konflikte im Institut in den Jahren vor seiner Schließung sowie die politischen und persönlichen Diffamierungen, denen HABERMAS in den 1970ern ausgesetzt war, werden maßgeblich dazu beigetragen haben, dass sein Rückblick auf die Starnberger Jahre derart negativ ausfiel. Sein persönliches Verhältnis zu CFvW charakterisierte er weitaus milder. Der Umgang mit ihm hätte kaum angenehmer sein können, er schätzte dessen „Schärfe der Intelligenz“ und die „Präzision des Geistes“. Politische Differenzen habe es gegeben, sie seien aber latent geblieben. Er habe ihn als Person geachtet und als Wissenschaftler respektiert.⁵⁷

Wie war CFvW auf HABERMAS gekommen, den er gegenüber Helmut SCHELSKY (1912–1984) als eine „Radikallösung“ für das Institut bezeichnete?⁵⁸ CFvW stand nach eigener Darstellung mit einer Reihe von Wissenschaftlern in Kontakt, mit keinem aber ließ sich eine Zusammenarbeit realisieren. So sei er zu dessen Überraschung auf Jürgen HABERMAS zugegangen.⁵⁹ Der erinnert sich daran folgendermaßen: Er und CFvW kannten einander persönlich nicht; im Oktober 1969 habe dieser ihn angeschrieben und zu einem Gespräch über das Institut gebeten, um mit ihm über die Form der Sozialwissenschaften dort zu sprechen.⁶⁰ Sie trafen sich dann im Frühjahr 1970, CFvW ließ durchblicken, dass er sich HABERMAS als Co-Direktor vorstellen könne, und reichte im September seinen Berufungsvorschlag bei der MPG ein. In Erwartung gewisser Widerstände begründete er den Vorschlag recht ausführlich, und zwar wissenschaftlich, persönlich und politisch.⁶¹ Zunächst verlangte die Ausrichtung des Instituts für ihn dringend nach einem Sozialwissenschaftler, hier sah CFvW die größte Lücke seiner eigenen Kompetenzen. Gleichzeitig lieferten die philosophischen und wissenschaftstheoretischen Arbeiten von HABERMAS für ihn einen zentralen Beitrag zu

55 CFvW an HABERMAS, 17. Juli 1987, Nachlass CFvW, AMPG, ZA 54/239.

56 WIGGERSHAUS 2004, S. 111.

57 Gespräch der Autorin mit Jürgen HABERMAS am 14. Oktober 2010 in Starnberg.

58 CFvW an SCHELSKY, 25. Juni 1970, NL CFvW, AMPG, ZA 54 / K 52: Korrespondenz Berufung Habermas.

59 WEIZSÄCKER 1979, S. 67.

60 Gespräch der Autorin mit Jürgen HABERMAS am 14. Oktober 2010 in Starnberg.

61 CFvW, Berufungsvorschlag, 22. September 1970, AMPG, II. Abt., Rep 1A, GWS-Protokolle, 30. 10. 1970.

den Grundlagendiskussionen, die in den ersten Jahren im Mittelpunkt der Arbeiten stehen sollten. Der Kandidat solle jünger sein als er selbst, am besten zwischen vierzig und fünfzig Jahren, um damit näher an der Generation der in etwa Anfang dreißigjährigen Mitarbeiter zu liegen, und er solle ihm gegenüber einen deutlichen „Kontrapunkt“ setzen. Die Unterschiede zwischen ihm selbst und HABERMAS charakterisierte er so: „Meine eigene Schulung ist naturwissenschaftlich-mathematisch; der Gegenpol sollte also einen geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Ausgangspunkt haben. Als Naturwissenschaftler neige ich spontan zu Gedankengängen, die man heute oft technokratisch nennt, und bekenne mich gern dazu; der Gegenpol müßte demgegenüber ein besonderes Sensorium für die Gedankenwelt demokratischer Selbstbestimmung haben. Meine politische Herkunft ist eindeutig liberal; meine Vorliebe im ökonomischen Bereich liegt ebenso eindeutig in der Richtung der Marktwirtschaft; die Vermittlung der Arbeit des Instituts für die Denkweise der jüngeren Generation bedarf eines Gegenpols, der das Gedankengut des demokratischen Sozialismus selbstkritisch vertreten kann. Diese Polarisierung kann nur fruchtbar bleiben, wenn sie in einer Gemeinsamkeit des Denkstils und der Motivation aufgefangen wird.“⁶²

Mögliche Einwände gegen die politischen Positionen von HABERMAS sprach CFvW explizit an und unterschied hier zwischen einem „alten“ und einem „neuen“ HABERMAS, dem vor den Studentenunruhen und dem danach. Vorher, also in etwa vor 1967, hätte er seine Berufung wahrscheinlich kaum vorgeschlagen. HABERMAS' politischer Standpunkt habe ihm ferngelegen, und die jüngere Generation um HABERMAS hatte für ihn das gestört, was er als eine Art von „Heilschlaf“ in den ersten beiden Jahrzehnten seit Kriegsende bezeichnete. CFvW bezog sich damit auf die Generation der zwischen Mitte der 1920er und den frühen 1930er Jahren Geborenen. Helmut SCHELSKY hatte sie 1957 als die „skeptische Generation“ charakterisiert, der Publizist Joachim KAISER (*1928) nannte sie später die „Fünfundvierziger“.⁶³ HABERMAS und seine Altersgenossen hätten ungelöste Probleme dort gesehen, wo bei seiner, der älteren Generation zunächst das Glück über liberale Rechtsstaatlichkeit überwogen habe. Jetzt jedoch, 1970, meinte CFvW, HABERMAS habe schärfer gesehen als er, das zeige auch die Orientierung der „intellektuellen Jugend“ an HABERMAS. In der Krise der vergangenen Jahre habe dieser sich, wie CFvW formulierte, „mutig“ und „untadelig“ verhalten, sicher müsse vieles für ihn auch eine bittere Erfahrung gewesen sein. Jürgen HABERMAS *nach* diesen Erfahrungen sei ein Partner, wie er ihn sich nicht besser wünschen könne.⁶⁴ Die geisteswissenschaftliche Sektion der MPG stimmte im Oktober 1970 mit neun zu drei Stimmen bei vier Enthaltungen für die Berufung. Bedenken weckte zum einen der Eindruck, dass die Sozialwissenschaften, anders als die Naturwissenschaften, vielfach von Wertorientierungen durchdrungen erschienen und ihre Ergebnisse nicht der vermeintlich wertfreien, „rein analytischen“ empirischen Forschung entsprängen. Zugleich wurde HABERMAS als Vertreter der „spekulativen“ Geisteswissenschaften bezeichnet.⁶⁵ Außerdem stießen sich diejenigen, die mit „nein“ stimmten, an seinen politischen Positionen, seiner Nähe zur 68er-Bewegung und zur Neuen Linken. HABERMAS' Position im Positivismusstreit wurde gegen seinen eigenen

⁶² Ebenda, S. 4.

⁶³ SCHELSKY 1957, KERSTING 2002, MOSES 2007.

⁶⁴ CFvW, Berufungsvorschlag, 22. September 1970, S. 6f., AMPG, II. Abt., Rep. 1A, GWS-Protokolle, 30. 10. 1970.

⁶⁵ Vgl. Stellungnahme der Geisteswissenschaftlichen Sektion zum Antrag, Prof. Dr. Jürgen HABERMAS zum wissenschaftlichen Mitglied und Direktor an das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt zu berufen, 5. November 1970, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, Senat, 67. SP/DB, 24. 11. 1970.

wissenschaftlichen Zugang gewendet und die Möglichkeit „reiner“, d. h. wertfreier und allein der wissenschaftlichen Wahrheit verpflichteter, Forschung suggeriert. „Mit Herrn Habermas würde die Max-Planck-Gesellschaft nun einen Gelehrten berufen, in dessen Denken die sozialwissenschaftliche Forschung mit der Verwirklichung bestimmter praktisch-politischer Zielsetzungen und dem Streben nach Veränderung der Gesellschaft untrennbar verknüpft ist, und zwar in der Weise, dass diese Zielsetzung bereits die vorzunehmende Analyse im Ansatz bestimmt.“ HABERMAS stehe in betontem Gegensatz zur Richtung der Sozialwissenschaften, die den Versuch mache, „rein empirisch-analytisch“ zu arbeiten. In der Sektion sei die Frage aufgeworfen und erörtert worden, ob die Berufung eines „in dieser Weise“ engagierten Gelehrten nicht die Gefahr einer „einseitigen“ Ausrichtung des Instituts mit sich bringen würde, zumal der besondere Einfluss der von Herrn HABERMAS vertretenen Gedankengänge auf die jüngere wissenschaftliche Generation bekannt sei.⁶⁶ Bereits jetzt empfahl die Sektion, bald einen zusätzlichen, empirisch ausgerichteten Forscher zu berufen. Im Senat wurde in ähnlicher Richtung diskutiert, zu Gute gehalten wurde HABERMAS sein „besonnener Standpunkt“ gegenüber der Studentenbewegung und seine „Distanz zu den extremen Kräften“ trotz „intellektueller Miturheberschaft“.⁶⁷

HABERMAS war hin- und hergerissen und stand mehrfach kurz vor einem Rückzieher. Im Januar 1971 zählte er in einem langen Brief an CFvW alle Argumente für und gegen Starnberg auf, die Bedenken hellsichtig, wenn man die späteren Entwicklungen betrachtet. Auch suchte er CFvW klar zu machen, was dieser denn mit ihm bekommen würde: die „Randbedingungen“ seines Kommens, wie eine Reihe von Mitarbeitern mit bestimmten politischen Ansichten und seine eigene „Unfähigkeit zu politischer Praxis“. CFvW solle nichts erwarten, was er prinzipiell enttäuschen müsste.⁶⁸ So stieß er CFvW die Tür weit auf, die Entscheidung für ihn zu übernehmen und den Berufungsvorschlag zurückzuziehen – wenn CFvW von „der Konstruktion und ihren Randbedingungen nicht wirklich überzeugt“ sei, dann sei es ihm gegenüber fair, nicht an der Berufung festzuhalten. CFvW ließ sich davon offenbar nicht beeindrucken. Nach der zweiten Lesung im Senat im März 1971 begannen die offiziellen Berufungsverhandlungen mit der MPG. Bei HABERMAS indes hielt die Unsicherheit an. Im Sommer 1971 sei er voller Zweifel gewesen, und ihm sei klar geworden, dass die Gründe, Frankfurt nach dem Tod Theodor ADORNOS (1903–1969) zu verlassen, überwogen – und nicht die Attraktivität der neuen Aufgabe in Starnberg. Im Juli verfasste er einen langen Absagebrief an CFvW, den er aber auf Rat seiner Frau über Nacht liegen ließ und dann nie abschickte.⁶⁹

So begann für beide Direktoren ein Experiment mit ungewissem Ausgang. CFvW empfand aufgrund der Zeit, die der Institutsaufbau seit 1970 verschlang, eine „äußere Überforderung“, schrieb er seinem Freund PICT. Zudem sprach er von einer „inneren Überforderung“ angesichts der „katastrophalen Situation der Menschheit“ und eines persönlichen Reifeprozesses, mit dem für ihn der Verlust von „Geborgenheit in Naivität“ verbunden war.⁷⁰ Das Institut sah er vor der Herausforderung, die „in ihm angelegten Spannungen“ so zu verarbeiten, dass es zu einer deutlichen Identität finde. Erschien das Jahr 1970 „etwas wirr“, so war ab

⁶⁶ Ebenda, S. 3.

⁶⁷ Niederschrift über die 67. Sitzung des Senats am 24. November 1970, S. 35. Die Abstimmung ergab 14 Ja-, 6 Nein-Stimmen und 3 Enthaltungen.

⁶⁸ HABERMAS an CFvW, 3. Januar 1971, NL CFvW, AMPG, ZA 54/239.

⁶⁹ Gespräch der Autorin mit Jürgen HABERMAS am 14. Oktober 2010 in Starnberg.

⁷⁰ CFvW an PICT, 10. Februar 1971, NL PICT, BAK, N 1225/119.

1971 an der „Vereinigung mit Habermas und seiner Gruppe“ zu arbeiten.⁷¹ Die offenbar recht turbulente Anfangsphase⁷² betrachteten beide Direktoren 1975 als beendet, hatten zwei Arbeitsbereiche eingerichtet (I: CFvW, II: HABERMAS) und wollten das Institut um eine dritte, ökonomische Abteilung mit einem dritten Direktor erweitern. Die Frage, wie das Institut in Zukunft strukturiert und mit welchen Forschungsthemen es sich beschäftigen sollte, belastete das Verhältnis zwischen HABERMAS und CFvW ab 1975. Die zuständige Kommission der Geisteswissenschaftlichen Sektion sowie der Fachbeirat des Instituts waren der Ansicht, dass eine dritte Abteilung „zentrifugale Tendenzen“ verstärken würde und die Gefahr eines „Auseinanderfallens“ drohte, wenn das Institut nicht beginne, sich thematisch und disziplinär stärker zu fokussieren. Zugleich wollte man durch eine derartige Berufung keine Vorentscheidung über die Zukunft des Instituts nach CFvWs Ausscheiden 1980 treffen.⁷³ Die Kommission empfahl 1976 stattdessen, den gewünschten Ökonomen für drei bis fünf Jahre zu berufen. HABERMAS und CFvW hatten zuvor schon vom MPG-Präsidenten Reimar LÜST signalisiert bekommen, dass die Generalverwaltung dies unterstützen würde.⁷⁴ HABERMAS hielt die befristete Berufung allerdings für keine gute Lösung und sprach von einer „Nicht-Entscheidung“, die damit getroffen werde. Die Frage der Zukunft des Instituts wurde damit nur um ein paar Jahre vertagt, und er sah die Gefahr, dass es dann eventuell einem neu zu gründenden „Max-Planck-Institut für Ökonomie“ angeschlossen werden könnte – eine Schreckvorstellung, der er die „Abwicklung“ seiner eigenen Arbeiten in Starnberg vorzog und so die Bereitschaft zum Ausscheiden aus der MPG erwog und in die MPG kommunizierte.⁷⁵ Trotzdem reichte er mit CFvW einen Antrag an die Sektion auf die befristete Berufung ein. Dieser signalisierte damit den Verzicht auf seinen ursprünglichen Plan – und daher habe, wie der Weizsäcker-Vertraute Hellmut BECKER umgehend zufrieden an HABERMAS schrieb, die Sektion alle Bedingungen widerspruchsfrei „geschluckt“ und sei ansonsten „mit Stoßgebeten zum heiligen Habermas“ beschäftigt gewesen, ohne den man keine weiteren Zukunftsplanungen mehr wagen wollte.⁷⁶

Von 1977 an beschäftigte sich eine weitere Kommission, der auch BECKER angehörte, mit der Frage, was mit dem Arbeitsbereich CFvWs nach dessen Emeritierung geschehen sollte und wie der Bereich von HABERMAS ausgebaut werden konnte. Seit Mitte der 1970er Jahre waren die finanziellen Spielräume der MPG bedeutend enger als in den Jahrzehnten davor, so dass es erstmals zur Schließung von Abteilungen und Instituten kam, da nur noch so Neugründungen oder Umstrukturierungen möglich waren.⁷⁷ Es war klar, dass kein etwaiger Nachfolger CFvWs Forschungsgebiete in ihrer ganzen Breite würde abdecken können. Die Frage war, welche Gebiete ohne ihn fortgeführt werden sollten. Die Kommission diskutierte zunächst über die Institutsstruktur und wünschenswerte Forschungsgebiete, doch dann ge-

71 CFvW an PICT, 16. Februar 1971, NL PICT, BAK, N 1225/119.

72 Vgl. DRIESCHNER 1996.

73 LEENDERTZ 2010, S. 22–24.

74 HABERMAS an CFvW, 1. September 1976, NL CFvW, AMPG, ZA 54 / K52: Kommission Hoffmann; siehe außerdem den Zeitzeugen-Bericht von Reimar LÜST in diesem Band sowie zu seiner Biographie ergänzend: LÜST 2008.

75 HABERMAS an den Sektionsvorsitzenden Hans-Heinrich JESCHECK, 10. Oktober 1976, NL CFvW, AMPG, ZA 54 / K52: Kommission Hoffmann. Eine Kopie des Schreibens ging an CFvW.

76 BECKER an HABERMAS, 18. Oktober 1976, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, GWS: Kommission Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt 5. Die Berufung schlug allerdings fehl, da der gewünschte Ökonom nicht so lange von seiner Universität beurlaubt werden konnte.

77 EBERSOLD 1998, S. 166–167. Zwischen 1972 und 1984, in der Amtszeit von Reimar LÜST, wurden 20 Abteilungen und Institute geschlossen und rund 550 (von insgesamt etwa 10 000, also 5,5 %) Personalstellen umgewidmet.



Abb. 2 Bundespräsident Walter SCHEEL, MPG-Vizepräsident Konrad ZWIEGERT, Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Jürgen HABERMAS anlässlich des Besuchs des Bundespräsidenten im MPI, Starnberg 16. Juli 1976 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

lang es Reimar LÜST 1978 – für die Kommission überraschend, von HABERMAS offenbar aber schon 1976 erwogen⁷⁸ – den Direktor der *London School of Economics* Ralf DAHRENDORF (1929–2009) als potentiellen neuen Direktor neben HABERMAS zu gewinnen. So entschied der Senat 1979, den Arbeitsbereich I zu schließen, DAHRENDORF als zweiten Direktor zu berufen und das Institut in ein „MPI für Sozialwissenschaften“ umzustrukturieren. HABERMAS und DAHRENDORF legten dazu ein gemeinsames Programm vor. Der gesamte Berufungsprozess fand unter den Augen der Presse statt, was in den Gremien der MPG für Unruhe sorgte. In der Presse ging es nur in zweiter Linie um wissenschaftliche Inhalte und Qualität, die Berufung wurde vielmehr als genuin politische Entscheidung der MPG gedeutet. Das konservative Lager protestierte gegen eine Fortsetzung der sozial-liberalen Koalition unter dem Dach der MPG und eine „marxistische Feste“ unter HABERMAS.⁷⁹ Öl ins Feuer goss *Der Spiegel*, der die Namen von zwei weiteren potentiellen Direktoren lancierte, die ebenfalls zum linken politischen Spektrum zählten.⁸⁰ Die MPG suchte der vermeintlichen Gefahr eines Linksdralls entgegenzutreten und wollte DAHRENDORF drängen, bei weiteren Direktorenposten für eine „ausgewogene Besetzung“ zu sorgen.⁸¹ Das linke Lager hingegen äußerte den Verdacht, mit der Schließung des Arbeitsbereiches von CFvW sollten „kritische“ Wissenschaftler mundtot gemacht und „unbequeme“ Fragen unter den Teppich gekehrt werden. DAHRENDORF sagte schließlich ab, und die MPG bestätigte ihren Schließungsbeschluss.

78 Darauf lässt ein Brief schließen, in dem DAHRENDORF HABERMAS erläuterte, warum er sich in absehbarer Zukunft nicht vorstellen könne, im Rahmen eines Max-Planck-Instituts zu arbeiten. DAHRENDORF an HABERMAS, 6. Juni 1976, NL CFvW, AMPG, ZA 54 / K 52: Kommission Hoffmann.

79 Linke Zellteilung in Starnberg. Bayern-Kurier, 11. Nov. 1978.

80 Faustisches Projekt. Der Spiegel, 11. Dezember 1978.

81 Wortprotokoll der Diskussion im Verwaltungsrat am 15. März 1979, S. 13, AMPG, II. Abt., Rep. 1A, GWS: Kommission Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt 7.

Ab 1977 lässt sich also eine Politisierung der Entscheidungsprozesse unter intensiver Beteiligung der Presse beobachten, was an dieser Stelle jedoch nicht weiter verfolgt werden kann. Mit Bezug auf die Entscheidungen der MPG sei auf jenes binnenstrukturelle Problem zurückzukommen, das sich durch die Einschätzungen der Direktoren, des Fachbeirats und diverser Gutachter zog: Das interdisziplinäre Forschen funktionierte nicht so, wie CFvW es sich vorgestellt hatte, doch hier hatte ja eigentlich die Besonderheit, der Kern des Instituts liegen sollen. So schrieb CFvW 1979, als die Schließung seines Arbeitsbereiches feststand: Die Kommission, die die Auflösung empfahl, habe offenbar *den Eindruck* gehabt, die Teile des Instituts seien unverbunden und heterogen. Tatsächlich, so CFvW, entsprangen die Arbeiten zwar einer allgemeinen gemeinsamen Fragestellung, ihre Weiterentwicklung habe sie dann aber in wachsende gegenseitige Isolierung geführt.⁸² Es scheint allerdings in den Jahren zuvor durchaus die Möglichkeit gegeben zu haben, diesem *Eindruck* entgegenzuwirken, zumal sich die Problematik institutsintern bereits früh manifestiert hatte. Schon 1972 beobachtete CFvW, dass die Projektgruppen sich auf ihre jeweiligen Projektarbeiten zu konzentrieren und voneinander abzusondern schienen.⁸³ Auch die Wissenschaftlerkonferenz stellte im selben Jahr fest, die Mitarbeiter seien „in Gruppen polarisiert oder privatisiert“.⁸⁴ In einer Zwischenbilanz forderte HABERMAS 1975 eine stärkere thematische Konzentration, eine Verbesserung der Qualität der wissenschaftlichen Arbeit, mehr pragmatisch angelegte Untersuchungen, kontinuierlichen Gedankenaustausch und eine bessere Kooperation, um nicht zuletzt zu einem klarer koordinierten Forschungsprogramm zu gelangen.⁸⁵ Er argumentierte damit ähnlich wie der (dem Institut sehr wohlgesonnene) Beirat, der im Herbst 1975 seinen ersten Bericht vorlegte. Vor allem empfahl der Fachbeirat den Direktoren, *im Innern* für mehr „kooperative Verknüpfung“ zu sorgen. Darüber hinaus riet er nachdrücklich dazu, die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Projekten auch *nach außen hin* hinreichend deutlich zu machen, um nicht *den Eindruck* von „Inkohärenz“ und „Zersplitterung“ zu erwecken.⁸⁶ Mit „außen“ war sowohl die Wahrnehmung in der medialen Öffentlichkeit gemeint als auch die Wahrnehmung im Präsidium und in den Gremien der Max-Planck-Gesellschaft. In der Wissenschaftlerkonferenz legte HABERMAS daraufhin ein Exposé für einen größeren Sammelband vor, gedacht als eine nach außen deutlich sichtbare Zwischenbilanz über die Arbeiten des Instituts, um das, so HABERMAS, „in der Öffentlichkeit verzerrte Image“ zurechtzurücken.⁸⁷ Das Vorhaben ist dann offenbar nicht weiter verfolgt worden. Unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten schien das, was „die Öffentlichkeit“ über das Institut dachte, zunächst sekundär. Die Rolle der medial vermittelten Außenwirkung darf gleichwohl auf keinen Fall unterschätzt werden.

82 WEIZSÄCKER 1979, S. 89. CFvW führte dies auf die Regeln der wissenschaftlichen Community, die Spezialisierung fordere, und auf die unterschiedlichen Denkweisen der einzelnen Disziplinen zurück.

83 WEIZSÄCKER, Zur Diskussion über die Forschungsstrategie des Instituts am 6. 11. 1972, S. 1, Privatarchiv van den Daele.

84 Protokoll der Konferenz der Wissenschaftler am 7. November 1972, S. 1, AMPG, II. Abt., Rep. 9, Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften 10.

85 J. H., Bemerkungen zum Forschungsprogramm des MPIL, ca. Juni 1975, S. 5–7, AMPG, II. Abt., Rep. 9, Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften 36.

86 Bericht des Wissenschaftlichen Beirats des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, übersandt ans Präsidium am 22. Oktober 1975, besonders S. 4f., AMPG, II. Abt., Rep. 1A, IB-Akten, Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 16. 7. 1976.

87 Jürgen HABERMAS, Antrag an die Wissenschaftlerkonferenz, 10. November 1975, NL CFvW, AMPG, ZA 54 / K 52.

Die Darstellungen in den Medien, das öffentliche Bild, das die Presse vom Institut zeichnete, wirkten, wie sich vielfach belegen lässt, in die MPG zurück: Artikel in Leitmedien wie der *Zeit* oder dem *Spiegel* beeinflussten die Wahrnehmung von Senatoren, Sektionsmitgliedern oder Mitgliedern des Verwaltungsrats, also von Entscheidungsträgern, die weniger nah am Institut operierten als der Fachbeirat oder die Generalverwaltung.⁸⁸

Die Berufung des Ökonomen, die sich CFvW 1975 wünschte, sollte nach Vorstellungen von HABERMAS mit einem Umbau der Projektbereiche und einem personellen Revirement verbunden sein. Die Ziele des Forschungsprogramms seien unklar, ein Zusammenhang der heterogenen Arbeiten nicht erkennbar; gerade in der „legitimationswirksamen“ empirischen Forschung sei das Institut nicht genügend effizient und produktiv. HABERMAS kritisierte Privatismus und „karriereorientiertes“ Verhalten vieler Mitarbeiter, sah wenig akademische Disziplin und war unzufrieden mit dem Argumentationsniveau, wie er CFvW in einem langen Brief auf die Griesseralp in Osttirol auseinandersetzte.⁸⁹ CFvW zog sich mehrere Monate im Jahr dorthin zurück, um in Ruhe zu arbeiten, hielt Vorträge in der ganzen Welt, trat im Fernsehen auf, gab Interviews, war somit viel unterwegs und nicht immer leicht am Institut zu greifen. Da sie das Institut kollegial leiteten, mussten beide Direktoren sich in allen Entscheidungen miteinander abstimmen, die das Institut als Ganzes betrafen. HABERMAS charakterisierte CFvW und sich selbst indes als „zwei Direktoren, die sich am liebsten dem Narzißmus der eigenen wissenschaftlichen Arbeit“ hingaben. In Verwaltungsdingen sei er selbst nicht nur unerfahren, sondern auch ungeeignet und unwillig gewesen. Da CFvW aber „noch ungeeigneter und egozentrischer“ mit seinen eigenen Dingen beschäftigt gewesen sei, sei das Meiste an ihm selbst hängengeblieben.⁹⁰ HABERMAS, so erinnerte sich MPG-Präsident LÜST, habe für Ordnung im Institut gesorgt, während es bei CFvW „viel chaotischer“ zugegangen sei.⁹¹ Sollte es zu einer Fortschreibung des Status quo kommen, schrieb HABERMAS 1975 nach Osttirol, wolle er nach CFvWs Emeritierung nicht mehr am Institut bleiben. Zum personellen Revirement kam es nicht, und nach dem Scheitern der Ökonomen-Berufung im Herbst 1976 traten unterschiedliche Vorstellungen über die künftige Struktur deutlicher zu Tage. CFvW zeigte sich zunächst hoch erfreut, dass seine Strategie im Vorfeld der Sektionsentscheidung aufgegangen war und er HABERMAS in eine Lage manövriert hatte, in der die MPG diesem jeden Wunsch von den Lippen ablesen und ein Institut ganz nach dessen Wünschen zu planen bereit war, um einen Rücktritt zu verhindern.⁹² Zwar wünschte sich CFvW, dass das Institut nach seinem eigenen Ausscheiden möglichst in derselben Form weiterarbeiten und insbesondere die von ihm angestoßenen Themen weiterverfolgen würde. Gleichwohl akzeptierte er HABERMAS' Vorstellungen, es bei Ausparung von Physik, Kriegsverhütung und Ökonomie umzustrukturieren. Dann jedoch registrierte er, dass HABERMAS eine Rückkehr an die Universität trotzdem nicht ausschloss und sich nicht sicher war, ob er die nötige Energie für einen Neustart innerhalb der MPG aufbringen konnte. Erst allmählich wurde ihm klar, wie ernst es HABERMAS mit der Aussage war, er habe das Bedürfnis, an einem Institut zu arbeiten, aber nicht, ein Institut *zu verkörpern*.⁹³ Somit nährte CFvW – wenn auch nicht explizit – unter

⁸⁸ Diese Zusammenhänge sollen demnächst in einem eigenen Aufsatz dargestellt werden.

⁸⁹ HABERMAS an CFvW, 16. September 1975, NL CFvW, AMPG, ZA 54/239.

⁹⁰ Gespräch der Autorin mit Jürgen HABERMAS am 14. Oktober 2010 in Starnberg.

⁹¹ LÜST 2008, S. 192.

⁹² Vgl. BECKER an HABERMAS, 18. Oktober 1976; CFvW an HABERMAS, 29. Oktober 1976 und 29. November 1976, S. 1, NL CFvW, AMPG, ZA 54/239.

⁹³ CFvW an HABERMAS, 29. November 1976, S. 1, NL CFvW, AMPG, ZA 54/239.

seinen Mitarbeitern die Hoffnung, dass seine Arbeiten unter einem neuen Direktor doch noch fortgeführt werden könnten. Diese Hoffnung interferierte von nun an mit den Plänen, die HABERMAS mit Unterstützung der MPG zur weiteren Zukunft des Instituts verfolgte, zuerst mit der Dahrendorf-Berufung und dann mit HABERMAS' Überlegungen nach dessen Absage.⁹⁴

Mittelmaß aller Dinge

Über die Schließung des „Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen“ / Von Jost Herbig

Zum 30. Juni dieses Jahres soll das Starnberger Max-Planck-Institut, aus dem aufsehenerregende Arbeiten zum Thema Konfliktforschung hervorgingen, geschlossen werden. Begründung: Für den (aus Altersgründen zurücktretenden) Institutsleiter Carl Friedrich von Weizsäcker

gebe es keinen würdigen Ersatz. Kritik am Schließungsbeschluss übt für den SPIEGEL der Wissenschaftsautor und promovierte Chemiker Jost Herbig, der in seinen Büchern („Kettenreaktion“, „Gen-Ingenieure“) die gesellschaftlichen Folgen der Forschung untersucht hat.

Nach altem Brauch hat die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) die Emeritierung eines ihrer Direktoren zum Anlaß genommen, auch dessen Institut in den Ruhestand zu schicken. Im März beschloß ihr Senat in zweiter Lesung — das heißt unwiderruflich —, das 1969 von Carl Friedrich von Weizsäcker ins Leben gerufene „Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ zu schließen.

Mit Kofferpacken endet am 30. Juni 1980 der heroische Versuch, jene Ent-

mit den Personen, die sie bearbeiten, in den altersbedingten Ruhestand.

Daher sei es erlaubt, sich an den Kopf zu fassen und respektvoll zu fragen, ob diejenigen in der Max-Planck-Gesellschaft, die dieses Institut geschlossen haben, noch bei Trost sind.

Vergessen wir nicht: Der Gegensatz zwischen der Mystifikation der Technik als universaler Heilsbringerin und den Zerstörungen, die ihr chaotisches Wuchern in der Gesellschaft und der Natur hinterlassen haben, ist kaum noch überbrückbar. Mit atemraubender

der ungleichen Verteilung des Wohlstands und der Ressourcen auf der Erde entstehenden Gegensätze zwischen Industrie- und Entwicklungsländern und drohen, zum Zünder unter dem atomaren Pulverfaß Erde zu werden.

In dieser kritischen Phase, zu Beginn eines Jahrzehnts, in dem die Probleme gelöst werden müssen, schließt die Max-Planck-Gesellschaft das einzige Institut, in dem nach einem Weg durchs Labyrinth gesucht wird. Eines für Kohlenforschung oder Festkörperforschung zu schließen, würde sie nie

Abb. 3 Bericht über die Schließung des Starnberger Instituts vom 5. Mai 1980 (Quelle: *Spiegel*)

CFvW zog im Herbst 1976 den Schluss, dass er selbst auf die Suche nach seinem Nachfolger gehen müsse, um HABERMAS von der Last zu befreien, das Institut „verkörpern“ zu müssen.⁹⁵ Allerdings fiel es ihm schwer, Personen zu finden, die er sich als Nachfolger vorstellen konnte, selbst dann, wenn sich dieser in seinem Sinne auf die politischen Themenfelder beschränkte. So schrieb er im November an HABERMAS: „Die Schwierigkeit ist, daß auch für diese eingeschränkte Aufgabe nicht leicht hinreichende Kandidaten zu finden sind. Die eine Möglichkeit wäre ein ‚Machiavelli‘ oder ‚Kissinger‘ [...] Thukydides wäre übrigens ein drittes Beispiel.“ In der Bundesrepublik seien ihm als mögliche Kandidaten nur drei Leute eingefallen: Erhard EPPLER (*1926), Horst EHMKE (*1927) und sein Bruder (Richard von WEIZSÄCKER [*1920]). Aus der Wissenschaft sei ihm überhaupt niemand eingefallen. „Zur Anregung der Phantasie nenne ich Namen, an denen meine Gedanken entlanggestrichen sind: Häfele, Meyer-Abich, Mesarovich, mein Sohn Ernst Ulrich. Der Letztgenannte gefällt mir eigentlich am besten, aber er hat die drei manifesten Schwächen, wissenschaftlich wenig publiziert zu haben, z. Z. ein größeres Institut als das unsere zu leiten und mein Sohn zu sein.“⁹⁶ CFvW unterstrich damit letzten Endes das Argument, das die MPG schon bei der Gründung des Instituts diskutiert hatte und mit dem sie seit 1979 öffentlich ihren Beschluss begründete, den Arbeitsbereich von CFvW nicht weiterzuführen: Man habe keinen Gelehrten gefunden, der ihn hätte ersetzen

⁹⁴ Ausführlicher hierzu LEENDERTZ 2010, S. 29–49.

⁹⁵ CFvW an HABERMAS, 29. November 1976, S. 2, NL CFvW, AMPG, ZA 54/239.

⁹⁶ Ebenda, S. 3.

und seine Arbeiten hätte fortführen können.⁹⁷ CFvW hatte nicht damit gerechnet, dass die MPG von ihrer bei der Gründung formulierten Schließungsoption Gebrauch machen würde. Er war stets überzeugt, dass die Themen so wichtig waren, dass das Institut weiterarbeiten *musste*. Die Auflösung des Instituts in seiner ursprünglichen Form beschrieb er schließlich als „die natürliche Konsequenz der Art, wie es entstanden ist“. So schrieb er dem Freund Georg Picht im Hochsommer 1980, nach seiner Emeritierung und einer großen Abschiedsfeier, von der Tiroler Alm. „Aussen das blinde Establishment, innen die besoffenen Linken. Letztere bekommen jetzt, da sie weitestgehend ernüchtert und folglich brauchbar geworden sind, die kalte Dusche, die sie damals gebraucht, aber nicht verstanden hätten. Das Establishment stellt einen Wecker ab, ohne die gewonnenen fünf Minuten Morgenschlaf in der schon eingeatmeten Luft des Brandes geniessen zu können. Die Frage stellt sich, ob ich, statt Physik zu meditieren, beim Löschkommando volontieren sollte. Im Augenblick ist die Antwort eindeutig. Ich habe, so gut ich eben konnte, gesagt, was nötig wäre.“⁹⁸ Noch nicht ahnen konnte er, dass dem Rest des Instituts nur noch eine kurze Lebenszeit beschieden sein sollte. Ein weiterer Versuch, das Institut neu aufzustellen, ließ sich nur teilweise verwirklichen; die Ludwig-Maximilians-Universität München verweigerte HABERMAS erneut die Ernennung zum Honorarprofessor; mehrere Mitarbeiter CFvWs zogen vor das Arbeitsgericht, nachdem HABERMAS ihnen gekündigt hatte. Unter diesen Bedingungen und ohne die Möglichkeit des bereits 1975 erhofften personellen Revirements sah sich HABERMAS nicht mehr in der Lage, das Institut weiterzuführen. Im April 1981 trat er zurück, und das Institut war Vergangenheit.

Zitierte archivalische Quellen

Archiv für Christlich-Demokratische Politik St. Augustin (ACDP):

Nachlass Gerhard STOLTENBERG

Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Berlin (AMPG):

II. Abt., Rep. 1A: Senat; Verwaltungsrat; Geisteswissenschaftliche Sektion; IB-Akten

II. Abt., Rep. 9: Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften

IX. Abt., Rep. 2: Pressedokumentation Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt

Nachlass Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER

Niederschriften des Senats

Bundesarchiv Koblenz (BAK):

Nachlass Georg Picht

⁹⁷ Vgl. MPG-Pressemitteilung „Entscheidung über Starnberger Institut“, 19. März 1979, AMPG, IX. Abt., Rep. 2, Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt: Pressedokumentation, Bd. 3; vgl.: Starnberger Max-Planck-Institut wird umgewandelt. Süddeutsche Zeitung, 21. März 1979; Max-Planck-Institute. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 21. März 1979.

⁹⁸ CFvW an Picht, 5. August 1980, S. 3, NL Picht, BAK, N 1225/173.

Literatur

- ABELSHAUSER, Werner (Hrsg.): Die BASF. Eine Unternehmensgeschichte. München: C. H. Beck 2003
- DRIESCHNER, Michael: Die Verantwortung der Wissenschaft. Ein Rückblick auf das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt. In: SEISING, Rudolf, und FISCHER, Tanja (Hrsg.): Wissenschaft und Öffentlichkeit. S. 173–198. Frankfurt (Main): Peter Lang 1996
- EBERSOLD, Bernd: 50 Jahre im Dienste der Gesellschaft. Zur Entwicklung der Max-Planck-Gesellschaft als Forschungsorganisation. In: Forschung an den Grenzen des Wissens. 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft 1948–1998. S. 155–173. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1998
- GERWIN, Robert: Im Windschatten der 68er ein Stück Demokratisierung. Die Satzungsreform von 1972 und das Harnack-Prinzip. In: BROCKE, Bernhard vom, und LAITKO, Hubert (Hrsg.): Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute. Studien zu ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip. S. 211–224. Berlin: Walter de Gruyter 1996
- GRUNENBERG, Nina: Die Wundertäter. Netzwerke der deutschen Wirtschaft 1942–1966. München: Pantheon 2007
- KERSTING, Franz-Werner: Helmut Schelskys „Skeptische Generation“. Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte 50, 465–495 (2002)
- LAITKO, Hubert: Das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt: Gründungsintention und Gründungsprozess. In: FISCHER, Klaus, LAITKO, Hubert, und PARTHEY, Heinrich (Hrsg.): Interdisziplinarität und Institutionalisierung der Wissenschaft. Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2010. S. 199–237. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag 2011
- LEENDERTZ, Ariane: Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010
- LINDNER, Stephan H.: Hoechst. Ein I. G. Farben Werk im Dritten Reich. München: C. H. Beck 2005
- LÜST, Reimar: Der Wissenschaftsmacher: Ein Gespräch mit Paul Nolte. München: C. H. Beck 2008
- MOSES, Dirk: German Intellectuals and the Nazi Past. Cambridge: Cambridge UP 2007
- RUDLOFF, Wilfried: Verwissenschaftlichung der Politik? Wissenschaftliche Politikberatung in den sechziger Jahren. In: COLLIN, Peter, und HORSTMANN, Thomas (Hrsg.): Das Wissen des Staates. Geschichte, Theorie und Praxis. S. 216–257. Baden-Baden: Nomos 2004
- SCHELSKY, Helmut: Die skeptische Generation. Eine Soziologie der deutschen Jugend. Düsseldorf: Diederichs 1957
- STOKES, Raymond G.: Von der I. G. Farbenindustrie AG bis zur Neugründung der BASF (1925–1952). In: ABELSHAUSER, Werner (Hrsg.): Die BASF. Eine Unternehmensgeschichte. S. 221–358. München: C. H. Beck 2003
- VIERHAUS, Rudolf, und BROCKE, Bernhard vom (Hrsg.): Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. Stuttgart: DVA 1990
- WANG, Zuoyue: In Sputnik's Shadow: The President's Science Advisory Committee and Cold War America. New Brunswick: Rutgers University Press 2008
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Erforschung der Lebensbedingungen [Juni 1979]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Diagnosen zur Aktualität. S. 49–94. München: Hanser 1979
- WIGGERSHAUS, Rolf: Jürgen Habermas. Reinbek: Rowohlt 2004

Dr. Ariane LEENDERTZ
Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung
Paulstraße 3
50676 Köln
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 221 2767160
Fax: +49 221 2767555
E-Mail: leendertz@mpifg.de
http://www.mpihg.de/people/al/index_de.asp

Carl Friedrich von Weizsäcker – Ein Doktorand erinnert sich

Reimar LÜST ML (Hamburg)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Der Autor war zusammen mit Sebastian VON HOERNER der erste Doktorand bei Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in Göttingen. Beider Leben und Wirken waren aber auch sonst auf vielfältige Weise miteinander verknüpft – beispielsweise fiel in die Zeit der MPG-Präsidenschaft des Autors die Schließung des Starnberger Instituts. Aus der Perspektive der Göttinger Jahre versucht der vorliegende Beitrag, ein (subjektiv geprägtes) Porträt des Menschen und Gelehrten Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zu zeichnen.

Abstract

The author and Sebastian VON HOERNER was not only Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER's first doctoral advisee and graduate but the lives and work of LÜST and WEIZSÄCKER were otherwise also interconnected in various ways – for example, the author's term as president of the Max Planck Society coincided with the closing of the Institute at Starnberg. The present contribution attempts to sketch a (subjectively influenced) portrait of the person and scholar Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER from the perspective of his years at Göttingen.

Mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, war ich in vielfältiger Weise verbunden. Prägend für mich war die Doktorandenzeit bei ihm von 1949 bis 1951. Sebastian VON HOERNER (1919–2003) und ich waren damals in Göttingen seine ersten Doktoranden.

Der Name Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER war mir schon 1945 in Texas in einem amerikanischen Kriegsgefangenenlager bekannt geworden. Dort hatte ich 1943 mit meinem Physikstudium begonnen. Durch die Gefangenenbetreuung des YMCA (CVJM) bekam ich sein Buch *Zum Weltbild der Physik*, das mich faszinierte. Kein Wunder, es wurde später in sechs Sprachen übersetzt, darunter Dänisch und Holländisch. Von der Quantentheorie und der Heisenbergschen Unschärferelation hatte ich bis dahin noch kaum etwas gehört. Das erste Kapitel „Die Physik der Gegenwart und das Physikalische Weltbild“ hatte sich bei mir eingeprägt, ohne dass ich behaupten würde, auch alles verstanden zu haben. Schon gar nicht seine Ausführung über „Das Verhältnis der Quantenmechanik zur Philosophie von Kant“. Aber schon damals entstand der Wunsch, bei ihm studieren zu können.

Das wurde erst im Jahre 1949 möglich, nachdem ich, 1946 nach der Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft, zunächst mein Studium der Physik an der Universität Frankfurt fortsetzte und im Jahr 1949 bei Erwin MADELUNG (1881–1972) das Diplom in Theoretischer Physik bekam. Während des Studiums habe ich dann ein weiteres Buch von CFvW kennengelernt *Die Atomkerne*, das er schon 1937 in Leipzig geschrieben hatte. Diese beiden Bücher waren für

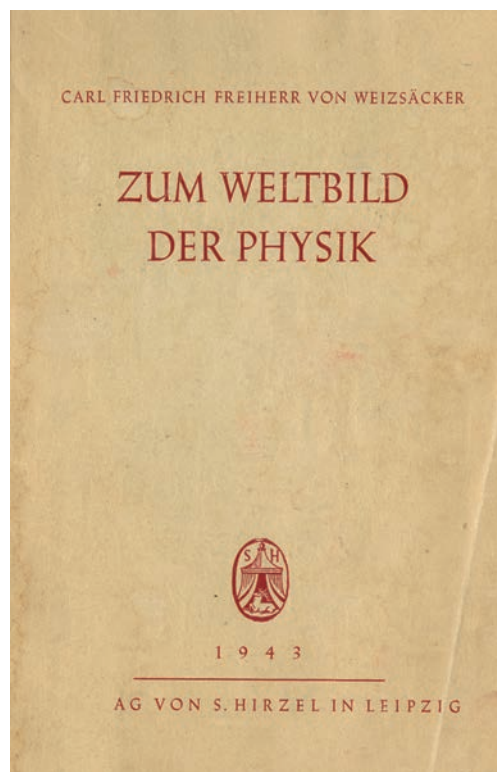


Abb. 1 Titel des Buches *Zum Weltbild der Physik*, Leipzig 1943

mich der Anstoß, mich auf den Weg nach Göttingen zu machen, um mich bei CFvW als Doktorand zu bewerben. Ich wollte bei ihm Atom- und Kernphysik lernen, und CFvW hatte mich auch deswegen fasziniert, weil er in seinen Publikationen die Quantenphysik wirklich anschaulich darzustellen vermochte. Neben meinem Diplomzeugnis hatte ich ein Einführungsschreiben in der Tasche, das allerdings nicht von einem Physiker stammte, sondern von einem Theologen, mit dem CFvW durch den Ökumenischen Studentenweltbund bekannt war.

Ich wusste damals nicht, dass CFvW sich nicht mehr aktiv mit dem Bereich der Kernphysik beschäftigte, sondern sich schon seit Mitte des Krieges mehr und mehr der Astronomie zugewandt hatte. Seine Liebe zur Astronomie war recht früh entstanden. In seinem Buch *Der Garten des Menschlichen* schrieb er darüber: „Zu meinem 12. Geburtstag, im Juni 1924, wünschte ich mir eine drehbare, also auf Tag und Sekunde einstellbare Sternkarte. Bald danach gingen wir von Basel, wo mein Vater deutscher Konsul war, für die Sommerferien in die einsame Pension Mont Crosin im Berner Jura. Am Abend des 1. August wurde dort der Schweizer Nationalfeiertag wie üblich mit Höhenfeuern und Raketen begangen. Ein Tanzvergnügen der Pensionsgäste begann mit einer langen Polonäse im Freien. Bei einer der Trennungen der Schlange gelang es mir, meine etwa gleichaltrige Dame zu verlieren. Mit meiner Karte entwich ich von den Menschen in die warme, wunderbare Sternennacht, ganz allein.“¹

1 WEIZSÄCKER 1977, S. 553.

Ich bin von Kassel nach Göttingen gefahren. 1949 war das schon etwas einfacher geworden, denn die Grenze zwischen der englischen und amerikanischen Besatzungszone wurde nicht mehr so streng kontrolliert. Ahnungslos klingelte ich also in den ersten Märztagen des Jahres 1949 am Max-Planck-Institut für Physik in der Böttingerstraße in Göttingen. Der Pförtner, Herr CZIERPKA, fragte mich, ob ich angemeldet sei. Das war ich nicht. So rief er bei CFvW an, ob ich ihn sprechen dürfte. Ich sollte hinaufkommen. Im zweiten Stock empfing CFvW mich sehr freundlich. Er hörte sich meinen Wunsch an, erklärte aber, wir müssten das Gespräch später fortsetzen, denn gleich beginne das Institutskolloquium, ich solle doch mitkommen. Der kleine Seminarraum, in dem höchstens 25 Personen Platz fanden, lag gegenüber, neben dem Arbeitszimmer von Werner HEISENBERG (1901–1976). Ich setzte mich in die letzte Reihe. Dann erschien ein sehr jung wirkender Mann, der sich völlig unprätentiös in die erste Reihe setzte und fragte: Wer trägt denn heute vor? Der Fragende war Werner HEISENBERG und der Vortragende war Arnulf SCHLÜTER (1922–2011), der seine erste Arbeit zur Plasmaphysik vortrug. Ich habe damals ganz sicher von dem, was Arnulf SCHLÜTER vortrug, nur das wenigste verstanden, Später sollte die Plasmaphysik eines meiner Hauptarbeitsgebiete werden.

Nach dem Seminarvortrag nahm mich CFvW wieder mit in sein Arbeitszimmer, das gegenüber dem Heisenbergschen lag. Daneben sah ich an der Tür das Namenschild von Max VON LAUE (1879–1960) und auf der anderen Seite das von Ludwig BIERMANN (1907–1986). Erst da wurde mir wirklich bewusst, wo ich mich befand. Das Zentrum der deutschen Naturwissenschaft und speziell der Physik lag Ende der 1940er Jahre in Göttingen – Nobelpreisträger wie der greise Max PLANCK (1858–1947) oder Max VON LAUE, Otto HAHN (1879–1968), Adolf WINDAUS (1876–1965) und eben Werner HEISENBERG lebten und wirkten in den ersten Nachkriegsjahren dort. Göttingen war zudem eine völlig unzerstörte Stadt, was eine zusätzliche Anziehungskraft, etwa im Vergleich zu Frankfurt, ausübte. CFvW fragte mich auch gleich, wo ich wohnen werde. Es gab in Göttingen eine akademische Einrichtung, die „Burse“, die von dem Archäologen Erich BOEHRINGER (1897–1971) geleitet wurde. CFvW hat mich also zu Herrn BOEHRINGER geschickt, und ich wurde von den Bewohnern der „Burse“ begutachtet. Aber mir behagte nicht, wieder in eine Art Gemeinschaft hineinzukommen, so dass ich mich nicht sehr enthusiastisch gezeigt habe. Das beruhte wohl auf Gegenseitigkeit; die wollten mich nicht haben. Ich habe dann eine Studentenbude gesucht und diese bei einer alten Göttinger Familie gefunden, wo ich in deren einstigem Wohnzimmer einquartiert wurde. Die Bude lag fünf Minuten vom Institut entfernt; idealer konnte es gar nicht sein. Finanziert habe ich mich zunächst wiederum durch Nachhilfestunden. Später hat CFvW mir mit einem kleinen Stipendium von monatlich 50 DM geholfen. Von den Honoraren für die vielen Vorträge, die er damals hielt, hatte er einen Fonds angelegt, und daraus bekam ich das Geld. 1950 war er nicht in Göttingen, sondern verbrachte ein halbes Jahr in den USA, und seine Kinder wurden damals von seinem Bruder Richard VON WEIZSÄCKER (*1920) betreut. Bei ihm durfte ich mir in dieser Zeit jeden Monat das Geld abholen. Die WEIZSÄCKERS wohnten damals fast auf dem Institutsgelände, so dass das alles zusammengehörte.

Im Mittelpunkt unseres ersten Gesprächs standen natürlich die Physik und meine Zukunftspläne. Nachdem mich CFvW angehört hatte, erläuterte er mir, dass er mich als Doktoranden annehmen würde, mir aber nur ein Thema aus dem Bereich der Astrophysik geben würde und nicht, wie ich mir vorgestellt hatte, aus der Quantenatomphysik. In der *Zeitschrift für Naturforschung* war von CFvW gerade eine grundlegende Arbeit zur Weiterentwicklung der Kantschen Theorie über die Entstehung des Planetensystems veröffentlicht worden, in der er die hydrodynamischen Gleichungen mit Turbulenz angewandt hatte. Er schlug mir

vor, ich sollte doch die Frage des Transports des Drehimpuls in einer solch rotierenden Gas-scheibe untersuchen, denn die Klärung dieser Frage war wichtig, da die Sonne heute relativ langsam rotiert, jedoch die Rotation der Zentralmasse während der Kontraktion eigentlich zugenommen haben sollte. Das Problem habe ich dann auch zum Thema meiner Doktorarbeit gemacht, die ich drei Jahre später abschloss und unter dem Titel „Die Entwicklung einer um einen rotierenden Zentralkörper rotierenden Gasmasse“ in einem HEISENBERG zum 50. Geburtstag gewidmeten Sonderheft der *Zeitschrift für Naturforschung* veröffentlichte. Eine englische Astronomin hatte in einer englischen Zeitschrift fast die gleiche Arbeit im Zusammenhang mit sogenannten Akkretionsscheiben publiziert, ohne meine Arbeit zu kennen. Dass meine Arbeit auf Deutsch war, trug zusätzlich dazu bei, dass sie zunächst in Vergessenheit geriet – erst nachdem meine Arbeit Ende der 1960er Jahre ins Englische übersetzt wurde, fand eine Rezeption statt. Bis Mitte der 1950er Jahre haben wir praktisch alles in Deutsch veröffentlicht.

Von diesem ersten Gespräch in WEIZSÄCKERS Arbeitszimmer ist mir noch sein Schreibtisch in besonderer Erinnerung. Er war, wie nicht anders zu erwarten, mit Papier und Büchern bedeckt. Aber ein Buch von Karl BARTH (1886–1968), wohl seine *Dogmatik*, fiel mir damals besonders auf. In seinem Buch *Der Garten des Menschlichen* berichtet CFvW über das einzige, aber lange Gespräch, das er mit Karl BARTH Anfang der 1950er Jahre geführt hatte. „Ich sähe den geraden Weg von Galilei zur Atombombe und sei umtrieben von der Frage, ob ich in diesem Wissen die von mir so geliebte Physik weiter betreiben dürfe. Er antwortete: Herr v. Weizsäcker, wenn Sie glauben, was alle Christen bekennen und fast keiner glaubt, dass nämlich Christus wiederkommt, dann dürfen, ja müssen Sie weiter Physik treiben, sonst dürfen Sie es nicht. So musste er reden.“²

Ich sollte das damalige Institut noch etwas näher schildern, um deutlich zu machen, in welchem Umfeld CFvW damals wirkte. Das ehemalige Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik, im Krieg von Berlin nach Hechingen verlegt, wurde 1946 nach Ende des Krieges und nach der Rückkehr HEISENBERGS aus der Internierung in England in einem Gebäude der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen im Rahmen der Max-Planck-Gesellschaft wieder aufgebaut. Werner HEISENBERG war der Direktor und sein Stellvertreter Max VON LAUE. CFvW war Leiter der Theoretischen Abteilung und Karl WIRTZ (1910–1994) der der Experimentellen Abteilung. Ziemlich bald kam Ludwig BIERMANN aus Hamburg dazu, er wurde Leiter der Sonderabteilung BIERMANN.

Das Gebäude war nicht sehr groß, im Erdgeschoß nahm den meisten Raum die Otto-Hahn-Bibliothek ein, die gar nicht zum Institut gehörte. Daneben war die Werkstatt untergebracht und ein Raum für die Verwaltung. Im ersten Stock residierte Karl WIRTZ mit einigen Doktoranden im Bereich der experimentellen Physik. Auch Friedrich HOUTERMANS (1903–1966) und Otto HAXEL (1909–1998) waren teilweise am Institut tätig. Anfang der 1950er Jahre wurden sie wegberufen. HOUTERMANS an die Universität in Bern und HAXEL an die Heidelberger Universität. Peter MEYER (1920–2002) arbeitete ebenfalls in diesem Stockwerk. Er ging Anfang der 1950er Jahre nach Chicago. Auch Wolfgang PAUL (1913–1993) von der Universität beteiligte sich am Institutskolloquium.

Im zweiten Stock waren die Theoretiker mit den Arbeitszimmern von HEISENBERG, VON LAUE, CFvW und BIERMANN sowie der schon erwähnte Seminarraum und schließlich ein Doktorandenzimmer. Zwei Doktoranden von HEISENBERG saßen dort sowie Sebastian VON

2 WEIZSÄCKER 1977, S. 462.

HOERNER und ich als die ersten Doktoranden von CFvW. Fest angestellte wissenschaftliche Mitarbeiter im theoretischen Bereich gab es nur drei, der eine war der Assistent von HEISENBERG, Karl WILDERMUTH (1921–2005), der andere war Arnulf SCHLÜTER, Assistent bei Ludwig BIERMANN und schließlich Eleonore TREFFTZ (*1920) als Leiterin der Rechengruppe bei BIERMANN. Das war der Stand im Jahre 1949. In den 1950er Jahren vergrößerte sich das Institut mehr und mehr, bis es schließlich aus allen Nähten platzte und 1958 das großartige Gebäude in Freimann bezogen werden konnte.

Die Arbeit des Instituts und seine Atmosphäre waren durch HEISENBERG geprägt. Es herrschte eine große Freiheit, die Individualität des Instituts wurde groß geschrieben. Und trotzdem konnte man die lenkende und prägende Hand von Werner HEISENBERG spüren.

HEISENBERG, CFvW und BIERMANN hatten jedoch jeder ihren eigenen Kreis und ihren eigenen Stil. Bei CFvW konnte man das Lehrer-Schüler-Verhältnis zwischen HEISENBERG und ihm spüren, obwohl beide sich mit Vornamen anredeten. Eine Ausnahme, denn damals Duzten sich Erwachsene noch sehr viel seltener.

Da Sebastian VON HOERNER und ich die einzigen Doktoranden waren, gab es kein spezielles von CFvW veranstaltetes Seminar. Die Diskussionen mit ihm fanden in seinem Arbeitszimmer statt. Manchmal nahm er mich danach spontan mit zum Mittagessen in den Kreis seiner Familie in das Haus Bunsenstraße 16. Auch die Abende in seiner Familie, ausgefüllt mit Scharaden, sind mir unvergessen.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in seinem Büro im KWI für Physik in Göttingen, April 1948 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

In den 1950er Jahren vergrößerte sich der Schülerkreis von CFvW. In einem kleinen Arbeitskreis traf man sich seitdem mit ihm wöchentlich in der Dachkammer des Instituts. Dort diskutierten wir mit ihm über die Theorie der Entstehung von Sternen und Galaxien, Probleme der Turbulenz und Stoßwellen, bis hin zur Theorie des Peitschenknalls.

Wenn auch während dieser Zeit die Astrophysik im Mittelpunkt seiner Arbeit stand, beschäftigte er sich intensiv auch mit philosophischen Fragen. Uns Jüngeren wurde dies vor allem durch das philosophische Seminar bewusst, das im Gegensatz zu dem astrophysikalischen Seminar abends stattfand und oft bis spät in die Nacht dauerte. Unser Pförtner, Herr CZIERPKA, nannte es despektierlich „Die Bibelstunde“. Vor allem ein Vortrag von Georg PICHT (1913–1982) ist mir nachhaltig in Erinnerung geblieben. Auf diese Weise lernten wir Jüngeren auch etwas von griechischer Philosophie und von KANT. Die Philosophie wurde ja dann mit seiner Berufung auf den Lehrstuhl in Hamburg zum Zentrum seiner Lehr- und Forschungstätigkeit.

Ein wichtiger Zusammenhalt des Instituts war das von HEISENBERG geleitete Kolloquium. Es war ganz selbstverständlich, dass man daran teilnahm. Das Seminar fand an jedem Samstagvormittag statt und hatte für ein Semester oder auch länger jeweils ein Generalthema. Für zwei Jahre war das zu Beginn der 1950er Jahre das der Kosmischen Strahlung. Jeder am Institut musste mit einem Vortrag einen Beitrag leisten. Daraus entstand die zweite Auflage des von HEISENBERG herausgegebenen Buches *Kosmische Strahlung*. Mir hatte damals HEISENBERG die Schlussredaktion übertragen. Wichtig für das Institutsleben waren auch die informellen Kontakte – so saß man oft nachmittags zusammen, trank Tee und diskutierte die einen gerade bewegenden Probleme. Auch gab es regelmäßige Institutsfeste – so das Sommerfest mit allen Familien, doch bildete die alljährliche Weihnachtsfeier den unstrittigen Höhepunkt. Hier führten wir Jüngeren immer gern Sketche auf und kritisierten in diesem Zusammenhang auch Dinge aus dem Institut, die uns nicht passten. HEISENBERG und CFvW akzeptierten das und hatten daran wohl auch einige Freude.

Für uns Junge waren die 1950er Jahre am Göttinger Institut eine herrliche Zeit. Wir konnten unbeschwert unsere wissenschaftlichen Arbeiten verfolgen und scherten uns nicht groß um unsere Zukunft. Was aus uns werden sollte, wusste keiner. Wir bekamen damals auch durch CFvW erste Eindrücke aus den USA. Für ein Vierteljahr hatte CFvW eine Einladung an die Universität von Chicago und das *Yerkes Observatory* angenommen. Der damalige Direktor Gerard KUIPER (1905–1973) gab gerade eine Buchreihe über das Sonnensystem heraus. Deswegen interessierte er sich für CFvWs Arbeiten über die Entstehung des Planetensystems. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland berichtete CFvW über seine Erlebnisse. Dabei ist mir auch sein Bericht über die Überführung eines neuen Chevrolets von Detroit nach Los Angeles in Erinnerung geblieben. Für uns Jüngere am Institut war er der Erste, der damals in das sogenannte gelobte Land reisen konnte.

Als Doktorand konnte ich immer wieder seine Gabe des Vortragens und des Zuhörens erleben. In seinen Vorträgen zeigte er eine Meisterschaft der Darstellung, auch die schwierigsten Probleme konnte er verständlich machen. Inhalt und Sprache waren in ihrer Klarheit stets auf das Neue beeindruckend. So habe nicht nur ich ihn vielfach bewundern können. Er erreichte mit seinen Vorträgen sowohl die Wissenschaftler als auch die Nichtwissenschaftler in überzeugender Weise. Seine Vorträge setzten die berühmten Kosmos-Vorlesungen von Alexander VON HUMBOLDT (1769–1859) fort. So wie bei ihm füllte stets eine hingerissene Zuhörerschaft den Vorlesungssaal oder auch die Kirche.

Von besonderer Bedeutung waren seine Vorträge in der ehemaligen DDR. Seit 1959 war er Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, und seitdem nahm er

regelmäßig an der alle zwei Jahre stattfindenden Jahresversammlung in Halle teil. Seine Vorträge hatten einen überwältigenden Zulauf, sei es bei jenen im offiziellen Programm der Leopoldina, und erst recht zu den öffentlich überhaupt nicht angekündigten, die nur durch Mundpropaganda die hallesche Marktkirche füllten.

Aber er beherrschte auch die Kunst des Zuhörens. Einem Vortragenden konnte nichts Besseres passieren, als ihn in der ersten Reihe zu sehen. Mit seinem zustimmenden Nicken machte er einem immer wieder Mut. Zudem verstand er es glänzend, einen Sachverhalt zusammenzufassen und zu erläutern. Ihm gelang es stets, mit ein paar Fragen an den Vortragenden oder Anmerkungen, auch einen schwer verständlichen Vortrag zu verdeutlichen und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen, die man selbst so nicht gesehen hatte und die durch seine Worte dann erst klar wurden.

Wie sehr CFvW einem Vortragenden beistand, erlebte ich schon bei meinem ersten Vortrag, den ich im Kolloquium des Göttinger Instituts zu halten hatte. Er galt einem Thema über die Entstehung des Planetensystems, in dem ich über eine Arbeit des holländischen Physikers Dirk TER HAAR (1919–2002) berichten sollte. In der ersten Reihe des kleinen Kolloquiumssaales saßen CFvW, HEISENBERG, VON LAUE und Arnold EUCKEN (1884–1950). Natürlich war ich sehr aufgeregt. Kaum hatte ich begonnen, unterbrach mich EUCKEN und sagte: „Nun sagen Sie uns doch zunächst mal, wo die Arbeit, über die Sie berichten, veröffentlicht ist.“ Ich war so verdattert, dass ich antwortete: Im *Svenska Dagbladet*. Damit erntete ich den größten Lacherfolg in meiner wissenschaftlichen Laufbahn. LAUE, der so köstlich lachte, konnte sich während des ganzen Vortrags nicht mehr beruhigen. Aber CFvW stand auf und sagte: Herr LÜST hat fast recht, es ist zwar nicht das *Svenska Dagbladet*, sondern die Veröffentlichung der schwedischen Akademie der Wissenschaften, der *Svenska Vetenes Kapsakademica*. Zum Schluss meines Vortrags verteidigte mich CFvW sehr gegen die Attacks des Physikochemikers Arnold EUCKEN, der so gar nichts von der Theorie zur Entstehung des Planetensystems hielt.

Ich sollte zwei Gespräche mit CFvW nicht unerwähnt lassen, in denen mir sehr bewusst war, dass ich sein Doktorand und Schüler war. Im Sommer des Jahres 1971 besuchte er mich mit seiner Frau bei uns zu Hause in der Sondermeierstraße. Er wollte mit mir, so hatte er den Besuch angekündigt, die Frage der Nachfolge von Adolf BUTENANDT (1903–1995) als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft besprechen, nachdem auch sein Name als ein möglicher Nachfolger von BUTENANDT im Gespräch war. Sehr intensiv haben wir damals über die Max-Planck-Gesellschaft, über sein Starnberger Institut und die Aufgaben des Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft geredet. Zum Schluss zog er für sich ein Resümee, dass er das Amt nicht übernehmen könne. Eine solch voll ausfüllende Aufgabe entspräche ihm nicht.

Fast zehn Jahre später hatte ich, sein Doktorand, als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft mit ihm die für mich persönlich schwierigsten Gespräche zu führen. Es gehörte zu den schmerzvollsten Entscheidungen für mich, dass ich ihm die Schließung seines Arbeitsbereiches erläutern musste. Diesen Konflikt sollte ich auch hier in diesem Schlusswort nicht übergehen. Die Entscheidung der Organe der Max-Planck-Gesellschaft hat er damals akzeptiert, aber innerlich war er damit nicht einverstanden. Dabei war es zu Beginn der Beratung keineswegs das Ziel, das ganze Institut zu schließen. Ein Nachfolger für ihn schien in Ralf DAHRENDORF (1929–2009) auch gefunden zu sein. Das Starnberger Institut, das in Zukunft Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften heißen sollte, sollte unter der Leitung von Ralf DAHRENDORF, Franz Emil WEINERT (1930–2001) und Jürgen HABERMAS (*1929) stehen. Aber DAHRENDORF entschied sich schließlich dafür, in England zu bleiben. HABERMAS kehrte

nach Frankfurt (Main) zurück. So blieb nur Franz Emil WEINERT, der in München die Leitung des neu gegründeten Institutes für psychologische Forschung übernahm.

Die Schar der Doktoranden, die bei CFvW Physik und Philosophie lernten ist, seit ich 1949 zu ihm kam, beträchtlich gewachsen. Seinen Schülern und Jüngern hat er für ihr Leben Wichtiges mit auf den Weg gegeben. Für sie war prägend, einen Lehrer gehabt zu haben, der die Wissenschaft so ernst nahm, dass er sich auch für die Folgen verantwortlich fühlte und der dies der Öffentlichkeit deutlich machte.

Auch ich konnte seine Fürsorge und Hilfsbereitschaft als Doktorand erfahren. Dass er mir ein astrophysikalisches Thema für meine Doktorarbeit gab, war die entscheidende Weichenstellung in meinem Leben.

Literatur

HEISENBERG, Werner (Hrsg.): Kosmische Strahlung. 2. Aufl. Berlin: Springer 1953

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Atomkerne. Grundlagen und Anwendungen ihrer Theorie. Leipzig: Akad. Verlagsgesellschaft 1937

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zum Weltbild der Physik. Leipzig: Hirzel 1943

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. 2. Aufl. München u. a.: Hanser 1977

Prof. Dr. Reimar LÜST
Max-Planck-Institut für Meteorologie
Bundesstraße 53
20146 Hamburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 40 411730
Fax: +49 40 41173298
E-Mail: cornelia.sengbusch@zmaw.de

Kritische Masse, explosive Mitbestimmung am Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg

Philipp SONNTAG (Berlin)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Kritiker des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt (MPIL) konzentrieren sich gerne auf eine Fülle von vagen Kommissionsberichten, Bewertungen, Wissenschaftsmodes. Außen vor bleibt da leicht, was überhaupt die Mitarbeiter erforscht hatten. Ein Beispiel: Der Werdegang und das Ende des Projektes „Arbeit-Konsum-Rechnung“ (AKR) zeigen alle Facetten der zugehörigen Emotionen im MPIL und das vielschichtige Verhalten Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS

Abstract

Reviewers of the *Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt* (MPIL) did focus upon an abundance of vague reports of evaluative commissions, of benchmarking, of scientific modes. Thus it remained rather neglected, what staff actually had researched. An example: Progression and end of project AKR (Work-Consumption-Assessment) does display all kinds of related emotions at MPIL, and the sensitive guidance by Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER.

Es war einmal und ist nicht mehr, da gab es in Starnberg eine „Playboykultur“. Diese Bezeichnung stammt von Jürgen HABERMAS (*1929), und damit meinte er uns Mitarbeiter am Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt (MPIL). Er wollte als Ko-Direktor nicht mehr mit für uns verantwortlich sein. Wie konnte es dazu kommen?

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, hatte uns, zunächst als alleiniger Direktor, optimale Arbeitsbedingungen mit hoher Mitbestimmung gewährt. Sein bewusst holistisches Arbeitsprogramm war sachbedingt weniger konkret als bei anderen Instituten. Zu den vage erhofften Zielen gehörten neue Wege zu einem nachhaltigen Weltfrieden, so etwa praktikable Normen für eine Weltinnenpolitik.

Eine derart umfassende Sichtweise und Neugestaltung gelang uns Mitarbeitern nur bruchstückhaft, zu speziellen Themen. Unsere Beiträge waren und blieben vielfach umstritten. CFvW holte Jürgen HABERMAS als Ko-Direktor ans MPIL, in der Hoffnung, unseren Wildwuchs in Richtung Wissenschaftlichkeit zu verbessern. Ganz entsprechend war der Kern der Kritik des Ko-Direktors Jürgen HABERMAS, dass wir uns in Sachgebiete wagten, für die wir nicht ausgebildet waren.

Noch dazu waren wir ein eigenwilliges, nur lose integriertes Team. So gelang es uns nicht wirklich, jene Elite zu sein, die CFvW für sein Programm einer Weltinnenpolitik gebraucht hätte. „MPI für praktische Philosophie“ war ein mit Schmunzeln diskutierter Namensvorschlag gewesen. Geschafft hätte es vielleicht eine gezielt ausgewählte und integrierte Zusammenstellung von „praktischen Philosophen“, also erfahrenen und breit gebildeten Diplomaten, Systemforschern, Verhaltensforschern, Völkerrechtlern usw. – „natürlich“ alle mit geradezu jugendlicher Motivation ... Niemand weiß wirklich, ob und wenn ja, wie es einen „Weg aus der Gefahr“ hätte geben können.

1. Aufbruchsstimmung, Enthusiasmus, explodierende Vielfalt

Unsere Arbeit hatte mit viel Hoffnung und Begeisterung begonnen. Mit Hingabe wurde an Themen wie Rüstungskontrolle, Welternährung, Forschungsplanung gearbeitet. Zugleich nahmen unsere wilden Phantasien allerlei Modeströmungen der damaligen Zeit auf – so wurden Wohnkommunen angedacht, auch mit sexueller Freizügigkeit. Ich meine, zu mehr als einer spielerischen „Playboykultur“ kam es jedoch nicht. Erprobt wurde beispielsweise einmal die Idee, besser antizyklisch mitten in der Woche zum Skifahren zu gehen, und am Wochenende zu arbeiten. Das „komische Gefühl“ dabei, in der Woche mit Skiern auf einem Bahnsteig, verhinderte weitere Ausflüge.

Die Detailarbeit von sieben Jahren an der VDW-Studie *Kriegsfolgen und Kriegsverhütung* (WEIZSÄCKER 1971) hatte für CFvW wie seine Mitarbeiter veranschaulicht: Bei interdisziplinär komplexen Themen kann eine Fülle von Einflussfaktoren zu einer enormen Ergebnisbreite führen. Dafür muss das Thema systematisch aufgefächert werden. In der Systemtheorie der *Society for General Systems Research* (seit 1988 *International Society for the Systems Sciences*, siehe www.iss.org) hat so ein Ansatz damals wie heute eine fundierte Grundlage. Ein Zuviel an akribischer Wissenschaftlichkeit verengt die Forschung, ein Zuwenig führt zu Fehlern. Im MPIL haben wir die Gratwanderung versucht. Alle Mitarbeiter waren dadurch gezwungen, sich selbst effektiv zu organisieren – damit kamen einige gut, andere weniger gut zurecht.

Die vorzeigbaren Resultate waren bald sehr unterschiedlich. Innere Unzufriedenheit führte zu wechselseitigen Vorwürfen und unvermeidlich zu Unsicherheit und Nervosität. Auffallend war, dass bereits in der Anfangsphase enorme Meinungsverschiedenheiten bestanden, was zu tun sei – und wie. Jahrelang gab es im MPIL schier endlose Debatten über mögliche Forschungsschwerpunkte. CFvW ertrug es und uns mit zähneknirschender Engelsgeduld. Es gab wenig klare Führung mit expliziten Entscheidungen, von daher beschritten die Mitarbeiter ganz unterschiedliche „Wege in der Gefahr“. Sie waren je für sich durchaus auf Weltinnenpolitik bezogen, aber leider kaum systemisch miteinander verknüpft. Dieses Dilemma soll das Titelbild meiner „Faschingszeitung“ vom Februar 1971 veranschaulichen. Das war noch vor der Aufnahme der Soziologen um Jürgen HABERMAS, die noch mal ganz andere Vorstellungen einbrachten, was denn nun wie erforscht werden sollte.

2. Auf der Suche nach internen Umgangsformen

CFvW war Mahner, Motivator, Moderator. Er ließ sich auf die Arbeiten seiner Mitarbeiter im Detail ein. Dabei galt für ihn ganz selbstverständlich: Über die bekannte Wissenschaft hinauszugehen, darf niemals heißen, die Wissenschaftlichkeit zu verletzen. Man muss die Etablierten überzeugen!

Stattdessen gab es bald nach der Anfangsphase im MPIL unproduktive interne Kontroversen, die zunehmend von außen deutlich wahrgenommen und kritisiert wurden. Erst gab es Streit zwischen den Philosophen (zumeist ehemalige Doktoranden) und den „Praktikern“, letztere waren z. B. Ökonomen wie Otto KREYE (1936–1998) oder Physiker wie ich, die reale Probleme bearbeiteten. Dann versuchten die Philosophen, den Streit mit den – heute würde man sagen – „Realos“ dadurch zu lösen, dass sie Soziologen hinzuzogen. Das führte schlussendlich zum bekannten Streit zwischen den Mitarbeitern von Jürgen HABERMAS und jenen von CFvW. Es gab schier endlose Evaluationsrunden, wechselseitig wurden Projekte

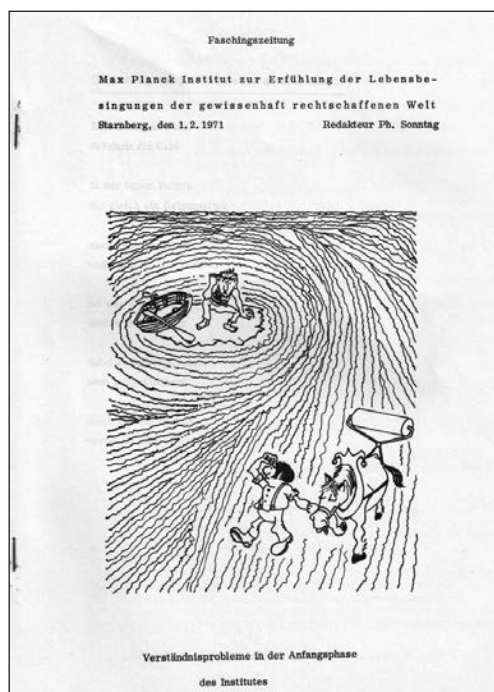


Abb. 1 Titelseite der Faschingszeitung: „Max Planck Institut zur Erfüllung der Lebensbesingungen der gewissenhaft rechtschaffenen Welt“ [sic], Starnberg, den 1. 2. 1971, Redakteur Philipp SONNTAG (Quelle: Philipp SONNTAG)

als total unsinnig gebrandmarkt. Vor der gigantischen Herausforderung, „die Welt zu retten“, konnte kein Ansatz als zielführend erscheinen. Es gelang nicht, zwischen den einzelnen Ansätzen Brücken zu bauen! Wer etwa „Spätkapitalismus“ für den Schlüssel zum Verständnis der Menschheit hielt und als Ansatz zu deren Rettung, der bezeichnete alle anderen Forschungen als überflüssig.

CFvW reagierte motivierend, an die Vernunft appellierend. Beispiel: Als Vorbild für meine gezielt interdisziplinäre Abhandlung zu atomaren Katastrophen (SONNTAG 1981) empfahl er mir SHAKESPEARE (1564–1616). Dessen Zeitgenossen, seien es nun Juristen, Historiker, Sprachwissenschaftler oder wer auch immer, sie alle, hätten jeweils betont, SHAKESPEARE hätte in ihrer Disziplin bei seinen Dramen keinen Fehler gemacht. Dem entsprechend müsse mein Text den Kritikern der verschiedenen Fakultäten standhalten können. Das war eine für mein Buch hilfreiche Forderung – nur, wer außer CFvW hätte derartige Anforderungen wirklich erfüllen können?

3. Zeitzeugen sind komplementär zu Historikern

Bei der Auflösung des Instituts gab es kaum zwei Mitarbeiter, die darin übereinstimmten, was eigentlich geschehen sei und was gute, was schlechte Indikatoren für das MPIL waren. Die Erfahrung von CFvW lautete:

„Wenn ich einen Historiker sagen höre: ‚Zeitzeugen lügen‘, so fürchte ich, dass er weitgehend recht hat. Nur sind Dokumente nicht besser. Auch sie lügen. Und sie sind insofern in einer schlechteren Lage als der lebende Zeitzeuge, als sie sich nicht wehren können, wenn der Historiker sie falsch interpretiert.“

Schließlich ist der Historiker selbst oft die Quelle des Irrtums. Sein Standesethos gebietet ihm, nicht bewusst zu lügen. Da er aber genau dieselben Motive zur Vereinfachung, zur Stilisierung, zur Unwahrheit angesichts unerwünschter Befunde hat, ist für ihn die Versuchung der Selbsttäuschung sogar besonders groß.“¹

Bei Sozialwissenschaftlern, besonders Historikern, kann es immer wieder geschehen, dass sie den eigentlichen Forschungsgegenstand weitgehend ausklammern. Stattdessen konzentrieren sie sich als eine Art Zettelkastenhistoriker auf eine Unmenge von Kommissionsberichten, Beiratsprotokollen, öffentlichen Erklärungen, juristischen Streitereien, politischen Kontroversen, allgemeinen Aussagen über Wissenschaftsmoden. So mit Sorgfalt geschehen im Buch von Ariane LEENDERTZ (*1976) *Die Pragmatische Wende* (2010). Dort wird das MPIL im ersten Kapitel auf 36 Seiten untersucht, aber es wird nur knapp in Fußnote 56 mit kurzen Projektbezeichnungen angedeutet, was überhaupt die Mitarbeiter erforscht haben.² Stattdessen liest der Leser seitenlange Bewertungen, wie „enttäuschendes Ergebnis der Anhörung der Mitarbeiter“,³ ... „neomarxistisch orientierte Linke“,⁴ ... „nicht auf dem hohen Niveau der ökonomischen Analyse“⁵ usw., von Texten, über die er praktisch nichts erfährt.

So wird bei LEENDERTZ dokumentiert, dass der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) Reimar LÜST (*1923) „die Friedensforschung mit ‚Dilettantismus und Mittelmaß‘ in Verbindung brachte“,⁶ und tatsächlich habe ich im Wildwuchs am MPIL leider oft unbefangenen Dilettantismus bei jenen beobachtet, die wenig Erfahrung im Fachgebiet hatten. Aber das galt nun keineswegs für alle Arbeiten, und so – wie ich Reimar LÜST kenne – wäre es ihm niemals eingefallen, etwa die zahlreichen Beiträge von Horst AFHELDT (*1924) auf den Pugwash-Konferenzen abzuwerten. Was kann man denn überhaupt Wertvolleres zur globalen Gesellschaft beitragen als etwas zum Nichtweiterverbreitungsvertrag der Atomwaffen? Der Name von Horst AFHELDT wie von anderen Mitarbeitern erscheint bei Ariane LEENDERTZ jedoch nur ein oder zweimal, als „Gegenstand“ von Betrachtungen, hingegen nicht als aktiver Wissenschaftler mit u. a. sozialwissenschaftlich erwähnenswerter Substanz – während bereits ein Klick bei Google zeigt, dass ein Fazit von Horst AFHELDT: „Arbeit wird billig wie Dreck“ nach wie vor, auch aktuell 2012, gesellschaftlich vielfach verwendet wird.

Eine ähnliche Konzentration auf Nebenaspekte wie bei Ariane LEENDERTZ zeigt über Hunderte von Seiten das Jubiläumsbuch zu 50 Jahren VDW (ALBRECHT et al. 2009), jedoch steht dort immerhin auf 12 von 615 Seiten ein Bericht von Horst AFHELDT und z. B. auf den Seiten 366 bis 368 ein systematischer Vergleich von Themen der VDW und der Pugwash-Konferenzen.

4. Das empfundene Scheitern

Zum Zeitpunkt der Schließung war das MPIL in der Öffentlichkeit umstritten. Mit einer strafren Führung hätte CFvW vielleicht den Bestand des MPIL sichern können, wäre jedoch womöglich seinem hohen Ziel einer Präzisierung von Weltinnenpolitik weniger nahe gekommen. Nach der Aufnahme von Jürgen HABERMAS als zweiten Direktor kam es zwar zu einer stärkeren Konzentration auf spezifische Fachbeiträge, aber die schwer zu steuernde thematische Vielfalt

1 WEIZSÄCKER 1988, S. 304.

2 LEENDERTZ 2010, S. 132.

3 Ebenda, S. 26.

4 Ebenda, S. 27.

5 Ebenda, S. 29.

6 Ebenda, S. 43.



Abb. 2 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER während eines Institutsausflugs mit Carola GUTSCH, Hedwig PRIESNER und Herrn BORNGRÄBER (von links), ca. 1974 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

wurde mitsamt ihrer Zersplitterung beibehalten. Da verwundert es nicht, dass für das breit angelegte Konstrukt des Bereiches von CFvW kaum ein Nachfolger hätte gefunden werden können. Jedenfalls war Reimar LÜST als Präsident der MPG mit dieser Einschätzung keineswegs allein. Für Teilbereiche wäre ein Nachfolger möglich gewesen, wie CFvW selbst betonte. Ein Ökonom stellte sich als potenzieller Direktor vor. In einer verbitterten Debatte wurde er jedoch von uns völlig unangemessen mit CFvW verglichen und brüsk abgewiesen. Solche Eindrücke blieben der Öffentlichkeit nicht verborgen und trugen vermutlich dazu bei, dass es später nicht zu einer Zusage von Ralf DAHRENDORF (1929–2009) für den Posten des Direktors kam.

Unter dem Eindruck eines breit empfundenen Scheiterns geschieht es leicht, dass man nach innen wie außen dilettantisch wirkt, selbst wenn man gemäß eigener Sicht Meilensteine erreicht hat. In die Enge getrieben, macht man Fehler: So wurde gegen Ende des MPIL hinausposaunt, jeder (!) aus der Öffentlichkeit dürfe an den Sitzungen im Institut teilnehmen. Prompt kamen einige, und prompt, so erinnere ich, waren einige dieser Debatten in der Auflösungszeit irrwitzig peinlich. Auch kam eine sowjetische Delegation ins MPIL – und wurde leider mit unserem sowjetischen Dissidenten Michael VOSELSKI (1920–1997) konfrontiert, der bei uns Gast war – was nun für diese Delegation, deutlich erkennbar, höchst problematisch war.

Bei einigen Mitarbeitern kamen zu der Empfindung eines eigenen Versagens noch existenzielle Belastungen hinzu, wie die Unsicherheit, überhaupt einen Arbeitsplatz zu finden, geschweige denn eine ähnlich motivierende Aufgabe.

Waren wir im MPIL schlechter als andere? Wenn ich Nachrufe auf frühere Direktoren von Instituten und Institutionen aller Art lese, dann ist die Lobhudelei in der Regel märchenhaft und wasserdicht. Dabei kenne ich mehrere Institute, deren Führung mir als kafkaesk katastrophal sowie deren Ergebnisse mir als eher peinlich erschienen, und deren frühere Mitarbeiter

später weitgehend unbemerkt geblieben. Das ist kein seltenes Phänomen, ich nenne jetzt keine Namen, ich meine besser als jeglicher berichtete Skandal ist, was dem Leser hierzu aus eigener Beobachtung einfällt – inklusive Streit über die Bewertung.

Eine Besonderheit bei CFvW war, dass man die Gelegenheit bekam, ein über Jahre hinweg umstrittenes Projekt zu Ende zu bringen. Es wurde während und nach Ende des Projektes evaluiert, gestritten und bewertet. Zur Veranschaulichung wähle ich als Zeitzeuge Erfahrungen aus einem Arbeitsgebiet, an dem ich beteiligt war, die „AKR“.

5. An der Arbeit-Konsum-Rechnung (AKR) entzündeten sich Emotionen

Die Arbeit-Konsum-Rechnung (AKR) (REICH et al. 1977) wurde als Alternative zur Volkswirtschaftlichen Gesamt-Rechnung (VGR) abgeschlossen. Davor hatte es jahrelang Kritik und Druck gegeben. Es begann als „Umweltprojekt“ mit zwölf Mitarbeitern, die ursprünglich völlig andere Schwerpunkte hatten. Kennzeichnend für die Aufbruchsstimmung im MPIL war die pragmatische Überwindung von Hierarchien: Nicht nur Wissenschaftler (mit ganz unterschiedlichen Ausbildungen), sondern ebenso „Nichtwissenschaftler“, also z. B. auch Bibliothekarinnen, Bibliothekare und Sekretärinnen usw. sollten gleichberechtigt Thesen einbringen, Sachverhalte bearbeiten, an Publikationen teilhaben. Ein gemeinsames Bewusstsein für Umweltverschmutzung war lebendig, aber eine zielgerichtete Koordination im Projekt fand kaum statt. Es gab ein gemeinsames Verständnis zu damals typischen Themen, so zu „inbuilt obsolescence“, welche dafür sorgte, dass Industrieprodukte keine hohe Haltbarkeit aufwiesen – damit neue Produkte verkauft werden konnten.

Ist der ökologische, der soziale Blick erst einmal geschult – bei den Soziologen von Jürgen HABERMAS war es der marxistische Blick –, dann erkennt man, zunächst mehr essayistisch als wissenschaftlich, eine Fülle von Ungerechtigkeiten und Risiken in der Gesellschaft. Ich erwähne eine Variante zur Veranschaulichung, wie spekulativ wir damals versuchten, Paradigmenwechsel zu erproben, nämlich (m)eine für damals typisch eigenwillige Formulierung der pharm-ökonomischen Gesetze. Mein erlerntes Fachgebiet war es nicht. Die nicht empirisch, sondern zunächst nur episodisch an Hand von Musterbeispielen verifizierten „Gesetze“ sollten sozusagen „die Flucht aus dem Reagenzglas“ für den vielfach vergifteten Menschen vorbereiten (SONNTAG 1979), hier nur kurz skizziert:

- § 1: Am Markt setzen sich Medikamente als ökonomisch ertragreich durch, die eine chronische Linderung von Symptomen bewirken.
- § 2: Medikamente und Kosmetika, die noch dazu einen chronischen Schaden verursachen, verstärken den Umsatz. Beispiel ist ein „Haarwasser“, welches Kopfschmerzen zwar für Stunden bis Tage unterdrückt (betäubt), es aber durch Hautschädigung auf Monate und Jahre erzeugt.
- § 3: Medikamente gelten beim Test tendenziell als unschädlich, da oft die Versuchspersonen bereits geschädigt sind, so z. B. Kopfschmerztabletten als Gift für einen bereits vielfach vergifteten Körper.
- § 4: Ärzte und Apotheker verinnerlichen, was von ihnen erwartet wird und Umsatz bringt. Ökonomisch wirksam ist die Tendenz zu einer vagen „Unbedenklichkeit“ von Medikamenten.
- § 5: Medizinische Hauptwirkungen lindern kurzfristig, die schädlichen Nebenwirkungen akkumulieren sich langfristig.
- § 6: Einige Kranke nerven. Wenn es gelingt, sie so zu schädigen, dass sie nicht mehr nerven, so kann dies als Fortschritt verkauft werden, siehe Pharma-Industrie, Psychiatrie.
- § 7: Heilsame menschliche Zuwendung wird wie ein ehrenamtliches Hobby gering bezahlt, „professionelle“ Verwaltung von Symptomen ungehemmt hoch honoriert.

CFvW sah solche Ansätze mit einer Mischung von schmunzelndem und skeptischem Wohlwollen.

Die turbulenten Projektentwicklungen hatten CFvW schon bald veranlasst, Jürgen HABERMAS als Ko-Direktor um Korrektur unseres Wildwuchses zu bitten. Jürgen HABERMAS war ehrlich entsetzt darüber, dass kaum jemand in der Wissenschaft aktiv war, die er erlernt hatte. Seine Kritik führte rasch zur fast völligen Auflösung der Umweltgruppe, insbesondere gaben alle Nichtwissenschaftler auf. Übrig blieben schließlich nur die drei Autoren, welche sich zur AKR orientierten.

Auch die AKR erschien HABERMAS als dilettantisch, denn intern war keiner von uns Ökonom. Die Umrechnungen von Geld auf Zeit erschienen ihm als willkürlich. Das mathematische Ergebnis hing derart von Annahmen ab, dass unsere Behauptung einer Aussage zu: „Was bedeutet das Bruttosozialprodukt (BSP) für den Mensch“ ihn nicht überzeugte.

Uns, Utz-Peter REICH (*1938) und Philipp SONNTAG (*1938), drohte die Kündigung, für den Ökonomen Hans-Werner HOLUB (*1940) als externen Berater war es kein Problem. CFvW war einerseits zu uns loyal, andererseits ebenso zu Jürgen HABERMAS, dessen Kritik er ja selbst gefordert hatte. Sachlich ebenso wie emotional ein Spagat! Die für sein Wohlwollen und seine Einsicht typische Synthese: Zunächst sollten wir noch eine Chance bekommen.

So wurde für uns eine Ökonomin eingestellt. Sie bearbeitete, auf welche Weise die (statistische Muster-) Familie ausgewiesene Staatstransfers erhält: So lässt sich ein Bruchteil der Kosten eines Krankenhauses einem durchschnittlichen Patienten der Familie zuordnen, ebenso ein Bruchteil der Kosten einer Schule zum Kind der Musterfamilie. Dies konnte im Rahmen einer „gesellschaftlichen Buchhaltung“ für die Familie systematisch erfasst werden. Das Projekt schien der Ökonomin jedoch bald derart gegen alle Gewohnheiten des Fachgebietes zu verstoßen, dass sie ihre weitere Mitarbeit verweigerte. Das gab erneuten Stress im Projekt. Über meine „Gretchenfrage“: „Wenn Dein Name auf dem AKR-Buch steht, schadet das Dir mehr als es nutzt?“ hatte sie zu ihrer Entscheidung gefunden. Sie meinte „es schadet mehr“ und verließ frustriert das MPIL. Um nun unser aller Scheitern endgültig zu fundieren, wurde im Einvernehmen der Direktoren für eine Evaluation der AKR ein etablierter Volkswirtschaftler eingeladen: Gottfried BOMBACH (1919–2010).

Zur allgemeinen Überraschung wurde die AKR von Gottfried BOMBACH als wertvolle Bereicherung der Ökonomie anerkannt. Wie konnte das sein? Wir hatten ausgeführt, inwiefern das Bruttosozialprodukt (BSP) weder Wohlstand, noch Wohlfahrt, noch sonstige soziale Indikatoren messen kann. Wir hatten uns auf die Grundlagen der VGR eingelassen und diese als willkürlich bezeichnet und von daher – mit zwar ebenso willkürlichen, aber gezielt anderen Annahmen – die AKR fundiert.

Zum Buch der AKR trug Gottfried BOMBACH das Vorwort bei. Prompt wurde Utz-Peter REICH, der federführend die Theorie begründet hatte, von Gottfried BOMBACH auf Fachtagungen eingeladen, auf denen über die AKR heiß diskutiert wurde. Auf Tagungen von „Hauswirtschaft und Wissenschaft“ wurden unsere Zeitstudien (Arbeitszeit in der Musterfamilie) mit Interesse aufgenommen. Nachhaltig wirkte unsere Initiative jedoch nicht: Das Statistische Bundesamt änderte seine Datenerfassung nicht, und die AKR wurde nicht weiter verfolgt. Was heute fehlt, sind längst ganz andere Alternativen zur VGR, so eine ähnlich grundlegende Berechnung zum Grundeinkommen.

Im MPIL blieb der Umgang mit der AKR ambivalent bis widersprüchlich. Wegen der Kritik von Jürgen HABERMAS hatten wir uns mit der Axiomatik von Grundannahmen im Kontext der AKR befasst. Trotzdem schaute er, auch dann noch, mehr auf die Willkür unserer Annahmen und auf soziologische Mängel. CFvW war von der Relevanz auch nicht angetan und drückte es freundlich so aus: Es beeindruckte ihn, dass wir eine These falsifiziert hätten, nämlich grob vereinfacht, der technische Fortschritt schafft doch (mehr) Erleichterung für die Familien, als wir vermutet hatten.

6. Der Bereich Sozialwissenschaften im MPIL

In der Anfangszeit des Institutes wurde in schier endlosen methodischen Konstrukten versucht, ein zu erwartendes Ende des Kapitalismus nachzuweisen, im Sinne seiner Übersteigerung in der Phase des „Spätkapitalismus“. Ich als Unternehmer war zunächst fassungslos, dann kafkaesk fasziniert. Über die Jahre wurde ich am MPIL zwar nicht zu einem Sozialwissenschaftler, aber immerhin zu einem essayistisch veranlagten „Liberalen mit marxistischem Blick“ für etliche Ungereimtheiten in der Gesellschaft.

Jürgen HABERMAS selbst legte damals Grundlagen für seine Arbeiten zur Sozialphilosophie mit diskurs-, handlungs- und rationalitätstheoretischen Beiträgen, für seine Theorien zu kommunikativen Interaktionen, in denen rationale Geltungsgründe erhoben und anerkannt werden.

Praktische Themen betrafen zum Beispiel das frühkindliche Lernen. Hätte es eine enge Zusammenarbeit der Soziologen von Jürgen HABERMAS mit uns gegeben, so wäre etwa versucht worden, einen Bezug zu späterer Gewaltbereitschaft bzw. zur Fähigkeit der Konfliktlösung systematisch über längere Zeit hinweg zu überprüfen.

Es wäre kein Problem gewesen, diesen Bereich von Jürgen HABERMAS – trotz anfänglicher Vorbehalte der MPG gegen „kritische Sozialwissenschaften“ – in einem angedachten neuen MPI in München weiterzuführen. Es ist jedoch bekannt, dass vier Mitarbeiter von CFvW versuchten, durch Klage gegen ihre Entlassung eine Aufnahme in diesem (sei es nun neuen oder umgegründeten) MPI zu erzwingen. Jürgen HABERMAS als designierter Direktor lehnte die Arbeiten dieser vier Mitarbeiter als unwissenschaftlich ab – jedenfalls wollte er sie nicht als Direktor vertreten. Der 1980 zum „MPI für Sozialwissenschaften“ umgegründete Teilbereich des MPIL wurde nach seinem Rücktritt 1981 geschlossen. Für die genannten vier klagenden Mitarbeiter konnten, so mein Eindruck, weitgehend faire Übergangslösungen gefunden werden – so konnte zur globalen Unterentwicklung noch fünf Jahre weiter in Starnberg gearbeitet werden.

7. Verhalten von CFvW im Konflikt

Wie konnte das Ende des MPIL gegen den Willen von CFvW geschehen?

Wir Mitarbeiter des MPIL waren anfangs von der gütigen und zugleich professionellen Art von CFvW derart überzeugt, ja überwältigt, dass einige von uns seinen charakteristisch bedächtigen Tonfall quasi wie die Modulation einer Fremdsprache übernahmen, einschließlich etlicher: „Ich würde vielleicht meinen [...]“. Die Harmonie schien anfangs unzerstörbar und endlos. Sie war gestützt auf „Wohllollen“, ein Zauberwort, welches eben das ausdrücken soll, was unserer egomanischen Gesellschaft besonders fehlt.

Trotzdem, war CFvW „zu friedlich“? Schwer zu sagen, immerhin: Er konnte wütend werden, aber es waren Ausnahmen. Wo es darauf ankam, etwa in der Auseinandersetzung über die geplante Atomrüstung der BRD, konnte er sehr wütend und zielgerichtet effektiv werden. Seine Grundeinstellung war jedoch behutsam, respektvoll. Ich skizziere zwei persönliche Eindrücke. In den Jahren von 1964 bis 1978 war es mir als Mitarbeiter von CFvW nur selten gelungen, ihn zu einer emotional heftigen Reaktion zu veranlassen. Beispiel: Noch im Rahmen des Umweltprojektes hatte ich mit Hilfe meines Neuronenmodells „Cayenne“ überlegt, wie die Nutztiere des Menschen vielleicht weitaus mehr mitbekommen und verarbeiten, als wissenschaftlich diskutiert wurde. Meine Simulation der Ankopplung und Wechselwirkung von elementaren Spürmodulen

(einfachen Seelenbausteinen) mit Biomaterie im Neuronenmodell erlaubte eine Konstruktion der Ichbildung und -findung.⁷ Dies regte CFvW auf: „Das kann nicht sein!“ Meine Interpretation der Spürmodule als „emotionale Ure“ (Ur-Elemente) mit Ankopplung an berechenbare Komplexität machte es noch schlimmer. Übereinstimmung gab es immerhin zur These, dass noch soviel Zusammenlöten von Elektronikbausteinen niemals zu einem Spürmodul führen könne.

Ungewohnt heftig war die Reaktion von CFvW ebenfalls, als ich ihm ein frühes Modell des einfachen Computerspiels „Space Invaders“ zeigte, welches, wie ich meinte, „Jugendliche animiert und prägt“ und nun auch für ihn als ein „Erlebnis des handwerklichen Umgangs mit der Eskalationsdynamik“ interessant sein könnte. Schieres Entsetzen: was ich ihm da zumute, das brauche er nicht.

CFvW war dabei keineswegs unflexibel. Er konnte über Grundlagen des zukünftigen Friedens an einem Tag mit einem Guru und am nächsten Tag mit einem General sprechen. Das fiel ihm selbst auf: „Wenn die wüssten [...]“, meinte er dann schmunzelnd zu uns, die wir wussten, dass er beide Gesprächspartner etwa gleich ernst nahm. Genauso nahm er uns ernst – aber das Umfeld nahm uns völlig unterschiedlich auf, es gab viel Anerkennung, ebenso viel Protest. Je nach Thematik gab es erhebliche Unterschiede – ähnlich wie zur AKR dargestellt. In der MPG wurde CFvW auch im Scheitern des MPIL mit Respekt behandelt, man bezweifelte seine wissenschaftlichen Leistungen nicht.

8. Das Scheitern

CFvW bedrückte über die Jahre am MPIL immer mehr der Eindruck, dass das Institut im Scheitern sei. Erst hatte er zu viel Geduld mit unserem thematischen Wildwuchs gehabt, dann war auch noch die Rosskur mit Jürgen HABERMAS gründlich schief gegangen.

Emotional bewirkte der Verlust ihrer einmaligen Lebensaufgabe bei einigen Mitarbeitern einen Bruch in der Selbstverwirklichung, bis hin zu einer Lebenskrise. CFvW war schmerzlich bewusst, welch schwerwiegenden Einschnitt die bevorstehende Umorientierung für viele bedeutete. Er nutzte seine Netzwerke, um Mitarbeiter in neue Jobs zu vermitteln. So wusste er, dass ich Gesellschafter einer „Feinelectric“-Firma war und bot mir privat Aufbauhilfe an. Es war ein großmütiges Angebot, das mich in Verlegenheit brachte und das ich bei der unsicheren Firmenentwicklung unmöglich annehmen konnte.

So war ich froh, bald eine andere Lösung gefunden zu haben; andere Einzelschicksale verliefen teils ähnlich abenteuerlich: In der angespannten Stimmung versuchten einige Mitarbeiter nahezu alles, um mit Druck auf die MPG die Schließung des MPIL abzuwenden. Hierzu sollte ich den bekannten Direktor am WZB (Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung) Karl DEUTSCH (1912–1980) anrufen, damit er gegen die Schließung des MPIL protestiert. Vergeblich versuchte ich, mich gegen das Drängen der Kollegen zu wehren, mir wurde gesagt: „Du bist schuld, wenn wir alle keinen Job mehr haben.“ Also rief ich an. Karl DEUTSCH ließ mich nicht ausreden: „Was für ein Unsinn!“, rief er, „aber brauchen Sie einen Job?“ So kam ich Anfang 1979 nach Berlin. Dadurch habe ich nicht mehr miterlebt, wie sich MPIL und MPG in den Jahren 1979 bis 1981 wechselseitig frustrierten.

⁷ Das Cayenne blieb im Detail unveröffentlicht, zu einer Charakterisierung siehe Projekt 33 auf <http://www.ifiat.org/projekte.html>.

9. Update jederzeit

Der Streit, wie gut oder schlecht das MPIL war, wie gut oder schlecht es organisiert worden war, ist müßig. Aber wie würde heute ein Update im Sinne von CFvW aussehen? Ich meine, mit engagierten, wie auch immer geeigneten Mitarbeitern, die Faszination könnte sofort wieder da sein. So gesehen war das Ende des MPI in Starnberg kein Unglück, sondern das Ende eines Glücks. Die als wunderbar erlebte Freiheit erwies sich beim MPIL als vielfältig inspirierend.

Eine Koordination der Mitarbeiter mit zielführender Integration der Themen ist die Herausforderung für die Zukunft. Eine erfolgreiche Weltinnenpolitik kann offenbar erst nach und nach, Schritt für Schritt erreicht werden. Für eine globale Gestaltung geeigneter Lebensbedingungen gibt es immer wieder positive Beispiele. Johan GALTUNG (*1930) war im Beirat des MPIL aktiv gewesen. Sein aktuelles Engagement zeigt, dass es nach wie vor höchst verantwortliche und zugleich professionelle Ansätze geben kann.⁸

Absicht und Ideen von CFvW werden vermutlich bis in weite Zukünfte hinein wegweisend bleiben. Sie werden derzeit im Zuge einer gewissen globalen Stagnation weniger beachtet. Ich vermute, dass seine Hinweise bereits im Zuge der sich abzeichnenden Klimakatastrophen wiederentdeckt werden. Wir werden eine entschlossene Weltinnenpolitik brauchen, sie ist unsere Überlebensbedingung. Wenn sie dereinst mit einem – wie auch immer zielführend modernen – Management und noch dazu in der wohlwollenden Art von CFvW versucht wird, dann könnte sie vielleicht in menschlich wünschenswerter Form gelingen.

Literatur

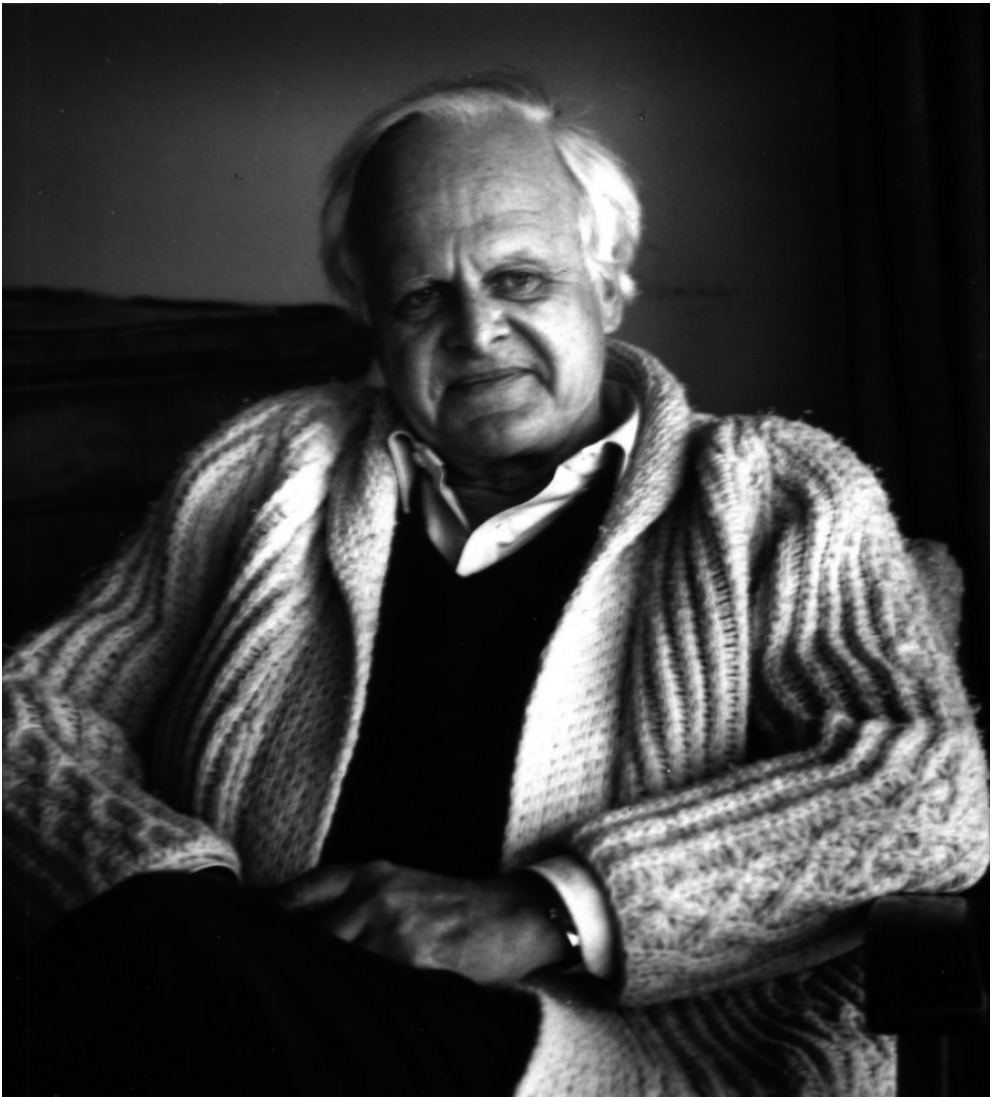
- ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich VON (Hrsg.): *Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- GALTUNG, Johan: *50 Years / 25 Intellectual Landscapes*. Bergen: Kolofon Press 2008
- LEENDERTZ, Ariane: *Die pragmatische Wende – Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010
- Niederschrift über die Sitzung des erweiterten Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. am 15. Juli 1968, 15:00 Uhr in München. Zitiert nach ASTA Uni Hamburg: *Das permanente Kolonialinstitut – 50 Jahre Hamburger Universität*. S. 298–315. Hamburg 1969
- REICH, Utz-Peter, SONNTAG, Philipp, und HOLUB, Hans-Werner: *Arbeit-Konsum-Rechnung – Axiomatische Kritik und Erweiterung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung*. Köln: Bund Verlag 1977
- SONNTAG, Philipp: *Die Innenweltverschmutzung. analysen und prognosen* Mai 1979, 17–20 (1979)
- SONNTAG, Philipp: *Verhinderung und Linderung atomarer Katastrophen*. Mit einem Vorwort von K. MEYER-ABICH und einem Geleitwort von C. F. VON WEIZSÄCKER. Bonn: Osang 1981
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON (Hrsg.): *Kriegsfolgen und Kriegsverhütung*. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Bewusstseinswandel*. München: Hanser 1988

Dr. Philipp SONNTAG
Lepsiusstraße 45
12163 Berlin
Bundesrepublik Deutschland

Tel.: +49 30 7919777
Fax: +49 30 79709774
E-Mail: phil.sonntag@t-online.de
<http://www.philipp-sonntag.de>

⁸ GALTUNG 2008. Siehe viele Anregungen zur Weltinnenpolitik auf: <http://www.galtung-institut.de/>.

V. Konzepte



„Der harte Kern“. Wissenschaft zwischen Politik und Philosophie bei Carl Friedrich von Weizsäcker und in der Finalisierungstheorie

Wolfgang KROHN (Bielefeld)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Im Starnberger Max-Planck-Institut ist die Arbeitsgruppe „Wissenschaftsforschung“ der Frage nachgegangen, unter welchen Bedingungen es möglich ist, Wissenschaftsentwicklung an gesellschaftlichen Zielvorgaben zu orientieren. Das dafür entwickelte Modell ist unter dem Stichwort „Finalisierung der Wissenschaft“ in den 1970er Jahren kontrovers diskutiert worden. Der Beitrag analysiert Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS wissenschaftspolitische und -philosophische Auffassungen und insbesondere seinen Einfluss auf dieses Modell. Er stellt Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS Verhältnis zu Thomas KUHN und zur Wissenschaftssoziologie dar und berührt die grundsätzliche Frage nach dem Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Bewusstseinswandel im Kontext der moralischen Verantwortung der Wissenschaft für Erkenntnisfolgen.

Abstract

In the Starnberg Max-Planck Institute one of the working groups was concerned with science as the formative condition – or “hard core” – of societal modernity, and with science as potential resource for solving social problems and addressing future goals. More precisely, the group intended to differentiate between phases in which scientific disciplines predominantly care for their own paradigmatic completion and those allowing their theoretical potential resonate with external needs. The conceptual model was coined “finalization in science”. It soon provoked a heated controversy on the dangers of social control of science. The paper analyses Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER’s views on the relation between philosophy and policy of science including his interpretation of Thomas KUHN and reconstructs the impact of his ideas on the finalization model. It finally reflects on the relationship between science development and change of consciousness in the context of scientific responsibility for (the use of) research outcomes.

1. Der Glaube an die Wissenschaft

Beobachtungen zur Wissenschaft in der modernen Gesellschaft werden von zwei Leitfragen bestimmt, die ineinandergreifen und zugleich einander im Weg stehen. Die eine, die für Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, immer im Vordergrund gestanden hat, fragt nach der determinierenden Kraft der Wissenschaft für den gesellschaftlichen Wandel. Seit Beginn der Neuzeit ist die moderne Gesellschaft in steigendem Ausmaß von dem Glauben an die Legitimität der wissenschaftlichen Erkenntnis bestimmt, von der Interpretation der Wirklichkeit nach den Vorgaben wissenschaftlicher Theorien und von der aus der Anwendung des Wissens folgenden technischen Umgestaltung von Natur und Gesellschaft. Für CFvW war dieser Einfluss überwältigend – die gesamte Welt wurde zur wissenschaftlich-technischen. Die andere Leitfrage stellt die gesellschaftlichen Möglichkeiten in den Mittelpunkt, Wissenschaft zu verantworten, zu kontrollieren oder gar zu steuern. Ist Wissenschaft nicht

auch ein typisches Produkt der Neuzeit, geschaffen in ihrem Geist der Säkularisierung, Aufklärung und Emanzipation und daher gebunden an deren Regeln, die letztlich auch die Relevanz und Geltung des Wissens bestimmen? Während Verantwortung von CFvW zunächst nur in der begrenzten und begrenzenden Form der Kontrolle von sozialen Folgen der Wissenschaft formuliert wurde (vor allem in Fragen der Kriegsverhütung), anerkannte er später auch den Rang der Frage nach ihren gesellschaftlichen Entwicklungsbedingungen und Steuerungsmöglichkeiten. Primär war jedoch die Wahrnehmung ihrer prägenden Kraft. Bereits die Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft gab CFvW das Rätsel auf, woher der unverbrüchliche Glaube an die Wissenschaft stammen könne, von dessen „Gefahr für das Gleichgewicht des menschlichen Lebens“¹ möglicherweise bereits die Inquisition in ihrem Kampf gegen Galileo GALILEI (1564–1642) eine Ahnung hatte. In immer neuen Anläufen hat CFvW die These vertreten, dass Wissenschaft in ihrer gesellschaftlichen Signifikanz ein Glaube sei, der nicht auf Wahrheit beruhe, sondern auf einer „Weise zu leben“.² In kulturhistorischer Betrachtung kann man die Existenz eines Glaubens nicht darauf gründen, dass er für wahr gehalten wird, sondern man sucht nach den sozio-kulturellen Ursachen oder Umständen, in denen dieses nur auf die rituellen Praktiken zurückgeht, in denen das Vertrauen auf Wahrheit wurzelt. CFvW führte als naheliegende lebenspraktische Basis die Versprechen der Technologie an, die als säkularisierte Heilserwartungen die „Werke“ sind, die dem Glauben Nahrung geben. Dass er jedoch von Beginn an „eine rasende Fahrt ins Unbekannte“ freisetzte, haben „Leute wie Francis Bacon und René Descartes [...] schon vor 350 Jahren gewußt“.³ Dennoch hat gerade deren Glaube bekanntlich eingeschlossen, dass diese Fahrt nicht im Desaster endet, sondern in der Erfüllung des irdischen Heils durch Befreiung von Hunger und Krankheit und Beglückung durch Gaben an Gütern aller Art. Auch nach CFvW ist dieser Glaube nicht einmal unerfüllt geblieben, sondern er ist durch die innere Dialektik seiner Erfüllung in den Zustand einer Ambivalenz geraten. Der Glaube an die Macht des Wissens gebar die Furcht, sie nicht handhaben zu können, sondern ihr ausgeliefert zu sein. Das Erlebnis der Atombombe wurde zum Paradigma dafür, dass mit und durch die Wissenschaft eine Schreckensherrschaft drohe, der etwas entgegensetzen ebenso notwendig wie schwer auszumalen ist. Es gibt im Leben CFvWs kaum eine Frage, die er öfter aufgeworfen, gewendet und letztlich ohne eine ihn befriedigende Antwort mitgeführt hat, als die, woher die Ressourcen kommen und worin die Chancen bestehen können, Wissenschaft zu verantworten, zu kontrollieren und zu steuern, so dass wenigstens Hoffnung besteht, die rasante Fahrt ins Ungewisse in verantwortliche Bahnen zu lenken. In einer zu seinem 70. Geburtstag verfassten Notiz vermerkte er: „Es ist undenkbar, daß die Menschheit sich durch diese Macht nicht selbst zerstört, wenn sie nicht eine ebenso radikale moralische Wandlung durchmacht.“⁴

Wenn allein auf einem solchen radikalen Bewusstseinswandel die Bedingung ruht, den „intellektuellen und technischen Bewußtseinswandel der Neuzeit“⁵ zu bezähmen, dann greifen vermutlich Versuche fehl, im Potential von Wissenschaft und Technik selbst die Ressourcen für eine Neuordnung ihrer Beziehungen zur Gesellschaft zu suchen. Von vornherein skeptisch, aber keineswegs ablehnend hat CFvW daher die Arbeiten einer Forschergruppe

1 WEIZSÄCKER 1957/2002, S. 320.

2 WEIZSÄCKER 1992, S. 50.

3 WEIZSÄCKER 1988, S. 371.

4 WEIZSÄCKER 1983, S. 356.

5 WEIZSÄCKER 1983, S. 211.

„Wissenschaftsforschung“ am Max-Planck-Institut (MPI) Starnberg⁶ begleitet, die diesen Weg zu beschreiten suchten. Die von ihr entwickelten Modellvorstellungen beruhten zu wichtigen Bestandteilen auf Überlegungen von CFvW und versuchten, Implikationen sichtbar und fruchtbar zu machen, die sie darin angelegt sahen. Davon soll im folgenden Beitrag in erster Linie die Rede sein. Jedoch sollen auch die Differenzen benannt werden, die CFvW davon abhielten, in den wissenschaftspolitischen Erwartungen dieses Modells einen Beitrag zu dem von ihm erstrebten Bewusstseinswandel zu erblicken. In größtmöglicher Verdichtung sind die zentralen Aussagen des Modells: (1) Die neuzeitliche Wissenschaft ist trotz einiger charakteristischer metatheoretischer und methodologischer Merkmale keine monolithische Einheit, sondern entwirft ständig und zunehmend Alternativen. Der Tendenz zur „Einheit der Physik“ ist die Darwinsche Tendenz zur „Entwicklung der Arten“ entgegenzusetzen. (2) Während die Konvergenz die Grundlagenthemen in den Wissenschaften reduziert (Fernziel: Abschluss), steigert eben dieser Erfolg die Tendenz zur Diversifikation der theoretischen Entwicklungs- und technischen Anwendungsfelder. (3) Dadurch werden der Gesellschaft zunehmend Eingriffschancen dafür eröffnet, ihre Zielvorstellungen als Orientierungsmarken der Wissenschaftsentwicklung zu setzen und damit den Primat der wissenschaftsinternen Definitionsmacht zu brechen. CFvWs Einwand liegt auf der Hand und sei vorweggenommen: Wer garantiert, dass die Gesellschaft die Eingriffschancen im Sinne des moralischen Bewusstseinswandels nutzt?

2. „Der harte Kern“

Ich setze noch einmal ein bei dem Stichwort „Glaube an die Wissenschaft“. Natürlich hat CFvW den Einwand provozieren wollen, dass dieser Glaube nicht direkt die Rationalität wissenschaftlicher Erkenntnis betreffen könne, sondern nur die Haltung derjenigen, die dazu keinen fachlichen Zugang haben. Herausstellen wollte er die Strukturgleichheit mit einer Religion, in der eingeweihte Priester die „Wunder“ verwalten, mit denen die Religion sich denen offenbart, die keinen Zugang zum Heiligtum haben. Wissenschaftsbasierte Techniken übernehmen diese Funktion der Wunder. Ließen die Menschen in ihrer Lebenspraxis die Wunder ungenutzt, würde der Glaube an die Wissenschaft gegenstandslos. Für die Eingeweihten steckt hinter den Wundern eine „gemeinsame Wahrheit“, die CFvW den „harten Kern“ der Wissenschaftsreligion nennt. „Der harte Kern – das heißt aber das widerstandsfähigste Produkt dieser Kultur, ihr ständig wachsendes Stahlskelett.“⁷ In dieser Metaphorik sollen zwei Assoziationen mitschwingen. Einerseits spricht sie das Vertrauen derjenigen an, die sich auf die Wunder der Techniken verlassen, in denen sich „die heilige Schrift“ der „mathematischen Formel“ und die „unsichtbare Welt“⁸ des Atoms dem Gläubigen offenbart, andererseits die Evidenz, zu der die Eingeweihten durch Experiment und Theorie geführt werden.

Die Metapher vom „harten Kern“ der Naturwissenschaft ist regelmäßiger Bestandteil seiner Bildersprache zur historischen Gegenwart. „Die Naturwissenschaft ist der harte Kern der neuzeitlichen, abendländischen Kultur. Der harte Kern, das heißt, nicht ihr höchstes Ziel,

6 Dieser Arbeitsgruppe gehörten zunächst Gernot BÖHME (*1937), Wolfgang VAN DEN DAELE (*1939), Wolfgang KROHN (*1941), später dann Rainer HOHLFELD (*1942), Wolf SCHÄFER (*1942) und Tilman SPENGLER (*1947) an.

7 WEIZSÄCKER 1977, S. 93.

8 WEIZSÄCKER 1999, S. 107–108.

nicht ihr schönster Duft, nicht ihre süßeste Frucht, sondern ihr harter Kern, an dem man sich die Zähne ausbeißen kann.“⁹ Dieses Diktum war durchaus auch gemünzt gegen diejenigen, die im sozialrevolutionären Geist der 1960er und 1970er Jahre glaubten, Wissenschaft und Technik nach Maßgabe gesellschaftstheoretischer Wunschvorstellungen reformieren zu können. Das Max-Planck-Institut in Starnberg trug eben deswegen den langen Namen „zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“, weil die Größe Naturwissenschaft – als eine Invariante der Moderne – hier gar nicht zur Diskussion jedenfalls nicht zur Disposition gestellt werden sollte, sondern nur die Bedingungen („Lebensbedingungen“) und die möglicherweise variablen (beeinflussbaren) Folgen, die durch sie gesetzt worden sind und werden. Selbst wenn man den wissenssoziologischen Grundgedanken des Marxismus oder allgemeiner der Wissenssoziologie theoretisch einräumte, dass Wissenschaft in ihrer Entwicklung, Struktur und Geltung eingebettet sei und interpretiert werden könne durch das Kategoriensystem der Gesellschaft, in der sie als „Glaube“ und „Lebensform“ Bestand hat, wäre man nach CFvW mit dem Paradoxon konfrontiert, den „harten Kern“ durch „Begriffe [...] die völlig im Schwimmen sind“¹⁰ erklären zu müssen.



Abb. 1 Besprechung Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS (vorn) mit den Mitarbeitern SCHOLZ, Walter BONHOEFFER, Otto KREYE (verdeckt), Wolfgang van den DAELE, Michael DRIESCHNER, Philipp SONNTAG und Jürgen HEINRICHS (von links nach rechts), Starnberg 1977 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

9 WEIZSÄCKER 1993, S. 15.

10 WEIZSÄCKER 1992, S. 968.

Die Forschungsgruppe zur Wissenschaftsforschung setzte dieser Sicht bereits in ihrer ersten Veröffentlichung den Titel „Alternativen in der Wissenschaft“ (BÖHME et. al. 1973) entgegen, in dem anhand von Beispielen und wissenschaftstheoretischen Erwägungen die Koexistenz unterschiedlicher Geltungskriterien für Wahrheitsansprüche und damit die parallele Entwicklung konkurrierender Theoriefelder behauptet wurde. Nach diesem Modell findet sich in der Wissenschaftsgeschichte statt des einen harten Kerns eine Obstwiese mit Kernen verschiedenster Bäume, deren fruchtbringender Wert weitgehend Sache gesellschaftlicher Interessen und Wertvorstellungen sei. Diese Auffassung hatte zwar einen gewissen evolutionstheoretischen Charme, für den CFvW immer offen war, aber die Vorstellung, dass die Option auf neuzeitliche Physik nicht durch Wahrheit, sondern durch gesellschaftliche Selektion entschieden wurde, lag ihm fern. Dazu war er doch zu sehr Priester im Arkanum der Physik. Sein Programm des Abschlusses der Physik durch die Konstruktion der Einheit der Natur hing ja auch in der Luft, wenn solche Selektionen darüber das letzte Wort hätten. Im Folgenden möchte ich darstellen, wie unser Modell dennoch stark von seiner Sicht bestimmt war und sich als Fortführung verstand.

Für CFvW waren neben jener umfassenden Klammer des kulturellen Glaubens an die Wissenschaft zwei weitere Bezüge zur Gesellschaft relevant. Der eine – bereits erwähnte – ist die Verantwortung des Wissenschaftlers für die Folgen der Forschung, der eng mit CFvWs Engagement in Öffentlichkeit und Politik verbunden war. „Es kommt vielmehr für den Forscher darauf an, zu verstehen, dass er in jeder kleinsten seiner Handlungen so wie jeder Mensch teilhat an der Verantwortung für das Ganze, und welches die kleinen Ursachen der großen Wirkungen sind, unter denen wir alle leiden. Solange dem Forscher die Aufmerksamkeit auf das Menschliche bei jedem seiner Experimente nicht ebenso selbstverständlich geworden ist wie die Sauberkeit in der technischen Durchführung, kann von der Wissenschaft kein Heil kommen.“¹¹ Der andere Bezug war die ständig an Gewicht zunehmende Staatsaufgabe, im Rahmen der Zukunftsvorsorge angewandte Forschung und Technologie nach Maßgabe ökonomischer, militärischer und infrastruktureller Zielsetzungen zu fördern. Mit Blick auf die Erforschung bestimmter Objektbereiche schrieb er in einem kleinen Essay 1969 kurz vor der Starnberger Institutsgründung: „In diesen Bereichen erweist sich präzise Planung des Fortschritts als notwendig. Die großen Entdeckungen sind wohl unvorhersehbar, aber Fortschritt, der in der systematischen Untersuchung einer Vielzahl vorher entworfener Fragestellungen besteht, ist allerdings planbar. Das planende Denken der Wissenschaft wendet sich auf die Wissenschaft selbst als eines ihrer Objekte. [...] Man darf vorhersagen, dass die siebziger Jahre eine Zeit planmäßiger Wissenschaftspolitik sein werden.“¹²

In seinem eigenen Leben lag die entscheidende und tragische Verknüpfung der beiden Gesichtspunkte der vorsorgenden Wissenschaftsplanung und nachsorgenden Folgenverantwortung gerade in jener Arbeit an der Atombombe, die allen späteren Betrachtungen – seine eigenen eingeschlossen – prekär erscheint. Das parallele, um Größenordnungen umfangreichere Manhattan-Projekt gilt bis heute als der Beweis des Erfolgs organisierter Forschungsplanung, die von Grundlagenproblemen bis zu technischen Lösungen die gesamte Kaskade der ineinandergreifenden Aufgaben umfasst. „Planmäßige Wissenschaftspolitik“ deckt jedoch einen viel weiteren Bereich als die Militärforschung ab und lässt sich historisch etwa durch die Gründungspolitik der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, die großen staatlichen Forschungsein-

¹¹ WEIZSÄCKER 1957/2002, S. 222.

¹² WEIZSÄCKER 1971, S. 25.

richtungen als Reichsanstalten und den Aufbau der Industrieforschung erfassen.¹³ Offen ist nun, wie diese beiden Bezugsgrößen des forschungsplanenden Einflusses auf Wissenschaft und der Verantwortungsübernahme für Erkenntnisfolgen zusammengebracht werden können. CFvW hat dafür ein einprägsames Schema bestehend aus wenigen Grundsätzen entwickelt, in dem die „Aufmerksamkeit auf das Menschliche“ erkenntnistheoretisch reflektiert wird. In einem Artikel der Zeit aus dem Jahr 1980 statuiert er in einem Kapiteleintrag „Das Erwachsenwerden der Wissenschaft“ vier Thesen:

„A. Der Grundwert der Wissenschaft ist die reine Erkenntnis.

B. Eben die Folgen der reinen Erkenntnis verändern unaufhaltsam die Welt.

C. Es gehört zur Verantwortung der Wissenschaft, diesen Zusammenhang von Erkenntnis und Weltveränderung zu erkennen.

D. Diese Erkenntnis würde den Begriff der Erkenntnis selbst verändern.“

Er fährt dann fort: „Man sieht den moralischen Charakter der Forderung. Aber die Thesen sagen nicht, was der Wissenschaftler tun soll. Sie sagen, wie sich sein Bewußtsein unweigerlich verwandeln wird, wenn er den Tatsachen ins Auge schaut. Wie wird er dann handeln? Ama, et fac quod vis!“¹⁴

Der suggestiven Kraft dieser Thesen kann man sich kaum entziehen. Der Kenner sieht hinter ihnen den großen Bogen zwischen CFvWs wissenschaftsphilosophischer Analyse des quantenphysikalischen Experiments als zukunftsgestaltenden Eingriff und seiner wissenschaftspolitischen Bereitschaft zur Folgenverantwortung für den atomwissenschaftlichen Eingriff in die gesellschaftliche Wirklichkeit. Aber man steht zugleich mehr staunend als erhellend vor dem großen Wort der Veränderung des Erkenntnisbegriffs durch Bewusstseinswandel.

In unserem Projekt haben wir es nicht im Sinne CFvWs mit Bewusstseinswandel probiert, sondern mit den intellektuellen Ressourcen der Zeit, zu denen unter anderem Thomas KUHN (1922–1996) *Die Struktur der wissenschaftlichen Revolutionen* und die nachfolgenden Auseinandersetzungen mit Imre LAKATOS (1922–1974) und Karl POPPER (1902–1994) gehörten, der sogenannte Positivismusstreit zwischen POPPER und der Frankfurter Schule (dokumentiert in ADORNO 1969), die marxistisch-gesellschaftstheoretische Wissenschaftsgeschichtsschreibung (eindrucksvoll dargestellt von John Desmond BERNAL [1901–1971] in BERNAL 1970) und die im Kontext der OECD vorgetragenen Ideen zur Wissenschaftsplanung (Erich JANTSCH [1929–1980], JANTSCH 1972) zu zählen waren. CFvW waren einige dieser Positionen bekannt; z. T. brachten wir ihn damit in Gespräch.

3. Alternativen in der Wissenschaft

Die modelltheoretischen Überlegungen unserer ersten beiden gemeinsamen Veröffentlichungen (BÖHME et al. 1972, 1973) waren von dem Grundgedanken getragen, der teleologischen Interpretation der Wissenschaftsentwicklung eine andere entgegenzusetzen. Der englische Historiker Herbert BUTTERFIELD (1900–1979) hatte 1931 den Buchtitel geprägt: *The Whig Interpretation of History* (BUTTERFIELD 1931), was soviel heißt wie „Geschichtsschreibung

13 Für einen umfassenden Überblick siehe LUNDGREEN 1986.

14 WEIZSÄCKER 1983, S. 428f. Das Zitat heißt übersetzt „Liebe und tu dann, was du willst.“ Es wird AUGUSTIN (354–430) zugeschrieben, lautet dort aber: „dilige et quod vis fac.“ (*In epistulam Ioannis ad Parthos, tractatus VII*, 8.)

aus der Perspektive der Sieger“. BUTTERFIELD rügte an der allgemeinen Geschichtsschreibung, dass es ein methodischer Kunstfehler sei, aus den Überzeugungen der Gegenwart die Maßstäbe für die Fortschritte der Vergangenheit zu gewinnen. Für die Wissenschaftsgeschichtsschreibung fällt ein entsprechender Verzicht besonders schwer, weil ja ganz offensichtlich die gegenwärtige Kenntnis Maßstab für die Bewertung früher erhobener Geltungsansprüche ist. Dies ist ein weites Feld der historischen Epistemologie mit nach wie vor ungelösten konzeptionellen Problemen, das hier nicht betreten werden soll (JARDINE 2003). Jedoch der Ansatz, Alternativen in der Wissenschaft in ihrem kognitiven Potential und dann ihr faktisches Überleben als kontingente soziale Selektion zu rekonstruieren, war fruchtbar.

Der Grundgedanke, den ungerichteten Mechanismus des darwinistischen Evolutionsmodells von Variation und Selektion auf Wissenschaft anzuwenden, spielte bereits bei KUHN eine Rolle: „Und der ganze Prozess kann so vor sich gegangen sein, wie wir es heute von der biologischen Evolution annehmen, ohne die Vorteile eines wohlbestimmten Ziels, einer überzeitlichen, feststehenden wissenschaftlichen Wahrheit, von der jedes neue Stadium der Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnis ein besseres Abbild ist.“¹⁵ Wissenschaftstheoretisch ist dies eine Kampfansage an den wissenschaftlichen Realismus auch in seiner falsifikationistischen Ausprägung durch POPPER. In jener berühmten Debatte über „Criticism and the Growth of Knowledge“ von 1970 hatte LAKATOS gegen KUHN den Vorwurf des „Irrationalismus“ erhoben: „Kuhn produzierte eine höchst originelle Vision eines irrationalen Wechsels rationaler Autorität.“¹⁶ Natürlich war dies nur eine rhetorische Figur. Die tatsächlich eröffnete Frage ist die nach der Relation von Realismus und Konstruktivismus, der CFvW grundsätzlich offen gegenüberstehen musste, weil er „die Einheit der Physik als konstruktive Aufgabe“¹⁷ verstand, wenn auch im Kantischen Programm der transzendentalen Konstruktion der Einheit der Physik und nicht in sozialkonstruktiver Lesart.

Es kam uns zunächst nicht auf diese Kontroverse an, sondern darauf, das darwinistische Entwicklungsmodell zu spezifizieren. Vor allem musste bestimmt werden, wodurch Varianten in der Wissenschaft über flüchtige Ideen hinaus kognitiven und institutionellen Bestand erhalten können. Hierzu entwarfen wir einen Katalog von Existenzbedingungen und Wissenschaftsregulativen, die der Erzeugung neuen Wissens, dessen Fortsetzbarkeit in Forschungsprogrammen und der Sicherung der gesellschaftlichen Legitimation und Ressourcen gewährleisten. Mit diesem Instrumentarium sollte die Rekonstruktion von Variation und Selektion in der Wissenschaft gelingen und die nur suggestive Metaphorik der darwinistischen Kategorien durch wissenschaftstheoretische und -soziologische ersetzt werden. Das darwinistische Konzept von KUHN war CFvW mindestens seit 1976 in einem Aufsatz *Wissenschaftsgeschichte als Wissenschaftstheorie* vertraut und willkommen. Der Aufsatz trägt den beachtenswerten Untertitel „Zur Frage der Rolle der Gesellschaft in der Wissenschaft“. Was CFvW zu dieser Frage zu sagen hat, ist durchaus von KUHN geprägt und nahe an unseren wissenschaftshistorischen Erwägungen. „Sie betrifft nicht nur eine Rückkopplung gesellschaftlicher Bedingungen auf die Wissenschaft, sondern die konstitutive Rolle der gesellschaftlichen Verfaßtheit der Wissenschaft für die Art ihrer Wahrheitsfindung.“¹⁸ Er folgt KUHN in seiner Kritik an POPPER, statt einer erfahrungswissenschaftlich angemessenen induktiven Herangehenswei-

¹⁵ KUHN 1969, S. 184.

¹⁶ LAKATOS 1974, S. 102.

¹⁷ WEIZSÄCKER 1971, S. 183.

¹⁸ WEIZSÄCKER 1975, S. 110.

se eine rationalistisch normative, eben „Logik“ der Forschung formuliert zu haben. „Diese Theorie [...] hat schlicht vorausgesetzt, was Erfahrung müsse leisten können, nämlich die Rechtfertigung wissenschaftlicher Sätze.“¹⁹ Andererseits glaubte er überhaupt nicht, dass der KUHN häufig vorgehaltene und in soziologischen Theorien ausgebaute Relativismus, der aus dem Axiom der Inkompatibilität der Paradigmata zu folgen schien, das letzte wissenschaftsphilosophische Wort sei. Seine Position war vielmehr, dass zwar der Kuhnsche Verzicht auf einen „Gerichtshof einer überzeitlichen Einsicht“ für die Wahrheitsbewertung historischen oder konkurrierenden wissenschaftlichen Wissens „zunächst ein Fortschritt“²⁰ ist, dem eine wahrheitsorientierte Wissenschaftsphilosophie sich zu stellen habe, dass jedoch andererseits – darauf werde ich gleich zurückkommen – für ihn der Pluralismus der Paradigmata, bzw. die Relativität der Wahrheitsansprüche nicht die Lösung des Problems, sondern die Aufgabenstellung einer empirisch gehaltvollen Wissenschaftstheorie sei. Denn da war ja immer noch der ‚harte Kern‘ – auch im Treibsand der Wissenschaftsgeschichte. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit POPPER hat CFvW wenig später in dem Kapitel „Die Ontologie der Naturwissenschaft“²¹ gesucht.

Hinsichtlich der als Alternativen gedeuteten Konkurrenz zwischen den Paradigmen trug CFvW eine ganz eigene, originelle darwinistische Deutung bei. „Die Wahrheit eines Paradigmas, so könnte man sagen, ist seine ökologische Nische, d. h. diejenige Struktur der Wirklichkeit, die den zeitweiligen Erfolg dieses Paradigmas ermöglicht.“²² Die Konkurrenz unterschiedlicher Theorien ist also dem Kampf unterschiedlicher Tierarten bei der Besetzung einer Nische vergleichbar. An jeder Tierart, die diesen Kampf besteht, können wohl – so hofft der Realist – Züge der Wirklichkeit erkannt werden, in die die Art ‚passt‘. Aber dass in der Abfolge der Besetzungen sich die Anpassungsleistungen in Richtung einer Vollständigkeit akkumulieren, wäre eben nur aus der Verblendung einer *Whig History* des Siegers heraus zu erwarten.

4. „Finalisierung“

Wenn richtig ist, dass in der Entwicklung neuen Wissens immer Spielraum für die Entstehung alternativer Modelle besteht, deren Überleben nicht nur von innerwissenschaftlichen, sondern auch von außerwissenschaftlichen Regulativen der Selektion abhängt, verändert dies nicht nur den Blick auf die Wissenschaftsgeschichte, sondern auch die gegenwärtigen Optionen auf die „Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts“.²³ Dieser Übergang kann darwinistisch formuliert werden: Weiß man einmal um die Mechanismen von Variation und Selektion, kann man theoretisch fundiert Züchtung nach eigenen Zwecken betreiben. Kennt man die Mechanismen der Wissenschaftsdynamik, können sie zur planenden Entwicklung genutzt werden. Dieser Übergang von historisch-empirisch gewonnenem Wissen über Wissenschaft zur pragmatischen Prognose und Planung ist auch von CFvW gedacht worden, wie die oben angeführte Bemerkung aus dem Jahr 1969 belegt. Aber die vollen Implikationen in sowohl wissenschaftspolitischer wie wissenschaftstheoretischer Hinsicht hat das Finalisierungsmodell leisten sollen.

19 WEIZÄCKER 1975, S. 110.

20 WEIZÄCKER 1977, S. 187.

21 Ebenda, S. 187.

22 Ebenda, S. 97.

23 BÖHME et. al. 1976.

Es griff dabei in einem Kernstück auf Überlegungen von CFvW zurück, die er von Werner HEISENBERG (1901–1976) bezogen hatte. HEISENBERG hatte den Begriff der ‚abgeschlossenen Theorien‘ gebildet und mit Blick auf die Theorien der klassischen Physik mit der starken These verbunden: „Die abgeschlossene Theorie gilt für alle Zeiten; wo immer Erfahrungen mit den Begriffen dieser Theorie beschrieben werden können [...] werden die Gesetze dieser Theorie sich als richtig erweisen.“²⁴ Solche Theorien – zu denen HEISENBERG neben der klassischen Mechanik auch Thermodynamik, Relativitätstheorie, und sogar Quantenphysik und moderne Chemie rechnete²⁵ – können zwar durch wissenschaftlichen Fortschritt überholt, aber nicht abgeschafft werden. CFvW hat, dabei auf Niels BOHR (1885–1962) zurückgreifend, den Gedanken mit dem Begriff der „semantischen Konsistenz“ ausgebaut: Abgeschlossene Theorien besitzen nach CFvW bleibende Gültigkeit, weil sie das Vorverständnis der Gegenstände, die in einer Theorie konstituiert werden, ebenfalls erfassen. „Semantische Konsistenz einer physikalischen Theorie soll bedeuten, daß ihr Vorverständnis, mit dessen Hilfe wir ihre mathematische Struktur physikalisch deuten, selbst den Gesetzen der Theorie genügt.“²⁶

Dass nun ausgerechnet diese Idee zu einem Kernstück eines an der gesellschaftlichen Orientierung der Wissenschaft interessierten Modells werden sollte, bedarf der Erläuterung. Vor allem scheint sie zunächst völlig unvereinbar zu sein mit der an KUHN anschließenden Konzeption der nicht-akkumulativen Entwicklung, zu deren Kernaussagen ja die semantische Nicht-Kompatibilität einander ablösender Paradigmata gehört. CFvW hatte KUHN wissenschaftsgeschichtlich zugestimmt, schien ihm aber wissenschaftstheoretisch zu widersprechen. Und in der Tat zitiert er zustimmend HEISENBERG in der von ihm mehrfach berichteten Anekdote, in der HEISENBERG sagte: „Ich habe jetzt Kuhns Buch gelesen. Aber ich bin enttäuscht. Historisch hat er schon recht. Aber er verpatzt die Pointe.“²⁷ Die Pointe ist nach HEISENBERG, dass durch Revolutionen entmachtete Paradigmata nicht enthauptet worden sind, sondern in Dienst genommen werden. Oder im Bild der ökologischen Nischen: die neue Spezies vertreibt die alte nicht, sondern benutzt sie. Die alte Spezies wird, so könnte man sagen, selbst Teil der Nische und also eine Überlebensbedingung der neuen. Das ist die Pointe. Das wissenschaftsphilosophische Problem dahinter ist das Verständnis der Einheit der Diskontinuität: die Einheit der Physik infolge der Einheit der Natur infolge der Einheit des Bewusstseins.

Auf diesen perspektivischen Bezugspunkt der gesamten Philosophie von CFvW konnten wir uns in unserer Einfügung von HEISENBERG und CFvW in das Kuhnsche Modell nicht einlassen. Wir verfertigten eine pragmatische Version, die mit dem Begriff der „Reife“ einer Theorie arbeitete und zum Drehpunkt unserer Modifikation des Kuhnschen Modells wurde. Im Unterschied zu KUHN, aber in Einheit mit HEISENBERG und CFvW behaupteten wir, dass paradigmatische Plateaus nicht allein jenes berühmte „puzzle solving“ auslösen, sondern zu einer Theoriendynamik anderer Art, der zweckorientierten Theoriebildung, daher Finalisierung führen. Um es schneller als in Begriffen mit einem unserer Fallbeispiele zu erläutern: Die Strömungsphysik endete nicht mit den Grundgleichungen von NAVIER-STOKES, sondern diese sind das Plateau für das theoretische Verständnis von Schiffen und Flugzeugen in ihren Medien, wie es schließlich in der Grenzschichttheorie von Ludwig PRANDTL (1875–1953)

²⁴ HEISENBERG 1971, S. 93.

²⁵ Vgl. HEISENBERG 1971, S. 91.

²⁶ WEIZSÄCKER 1985, S. 514.

²⁷ WEIZSÄCKER 1992, S. 799.

formuliert wurde.²⁸ Wenn paradigmatische Wissenschaften „reif“ werden für die Assimilation wissenschaftsexterner, vor allem technischer Zwecke, die dann zu „Entwickungsleitfäden“ für Spezialtheorien werden, dann sprachen wir von Finalisierung. Dieses Modell hatte zwei Implikationen: Zum einen konnte es zeigen, warum die „progressive Problemfreisetzung“ von Forschungsprogrammen im Sinne von Imre LAKATOS nicht degenerativ wird, sondern im Gegenteil sich mit der Zunahme der Anwendungsmöglichkeiten auswächst. Das war die gute Nachricht für die Wissenschaft. Zum anderen wies es darauf, dass im Verlauf der Entwicklung einzelner Disziplinen wie auch in der gesamten Wissenschaftsentwicklung die Relevanz externer Zwecksetzungen ständig zunimmt und damit die Frage nach deren gesellschaftlicher Legitimation virulent wird. Wir hatten das damals so ausgedrückt, dass es ein Zeichen der Reife der Wissenschaft ist, dass sie zunehmend heteronom wird. Heteronomie eröffnet ein unbegrenzt wachsendes Feld von theoretischer Arbeit. Jedoch – das war die schlechte Nachricht für die Wissenschaft – sie kann diese Ziele nicht aus eigener Kompetenz, Macht oder Interessenlage festlegen und verbindlich machen.

Ich möchte an dieser Stelle einen kurzen Blick zurückwerfen auf jenen zentralen Einwand CFvWs gegen die wissenssoziologische Auflösung der Wissenschaft in das Kräftefeld der Gesellschaft. Dem „harten Kern“ hat das Modell seine Referenz erwiesen, indem es die Existenz „abgeschlossener Theorien“ anerkannte, deren Austausch ausgeschlossen erscheint, wenn man das Erkenntnisprogramm neuzeitlicher Wissenschaft nicht insgesamt für obsolet erklären will. Radikal alternatives Wissen im Sinne irgendeiner völlig anderen Art von Wissenschaftlichkeit hätte CFvW allenfalls in Kontexten philosophischer, religiöser und mystischer Weisheiten anerkannt, nicht im Kontext experimentell-mathematischer Erfahrungswissenschaft. In dem Finalisierungsmodell ging es genau darum, in diesem Kontext die Bedingungen zu identifizieren, unter denen gesellschaftlich definierte Erkenntnisziele Chancen auf erfolgreiche wissenschaftliche Erforschung haben. Der Kern der Physik und der physiknahen Basistheorien wurde von uns als so hart angesehen, dass er den revolutionären Diskontinuitäten entzogen war. Ob man dies mit CFvW über eine starke wissenschaftsphilosophische Hypothese zur Einheit der Physik einführte (was uns für die Begründung unseres Modells als zu riskant erschien), oder als empirisch-pragmatisches Argument (es ist nirgendwo ersichtlich, dass die Anwendung einer Grundlagentheorie diese ins Wanken bringt), – es gab starke Anhaltspunkte dafür, dass KUHN ‚Geschichte‘ war, die für Prognosen nicht taugt. Der Kern der Physik ist hart im Sinne der Petrus-Legende: „Auf diesem Fels werde ich meine Kirche bauen.“ Das Finalisierungsmodell gründete seine Argumentation sowohl hinsichtlich seiner wissenschaftstheoretischen Erklärungskapazität als auch in seiner wissenschaftspolitisch-prognostischen Kapazität also sehr stark auf dem Heisenberg-CFvW-Einwand gegen KUHN, eröffnete aber damit dem Grundgedanken KUHNs gegen POPPER, dass es nicht eine immanente Forschungslogik sei, die die Wissenschaft vorantreibe, eine sehr breite Basis. Je gefestigter und leistungstärker die Wissenschaft wird, desto weniger verfügt sie über sich selbst. Denn sie bietet immer weiteren Alternativen von Forschungsprogrammen eine sichere Grundlage, ohne selbst die Selektionskriterien zu besitzen, zwischen ihnen zu unterscheiden. Dieses Modell implizierte nicht „eine Relativierung des Wahrheitsanspruchs, sondern eine des Autonomieanspruchs“²⁹ der Wissenschaft.

28 Die Fallstudie von Gernot BÖHME in dem Beitrag „Autonomisierung und Finalisierung“ in BÖHME et. al. 1978, S. 69–130.

29 BÖHME et. al. 1978, S. 241.

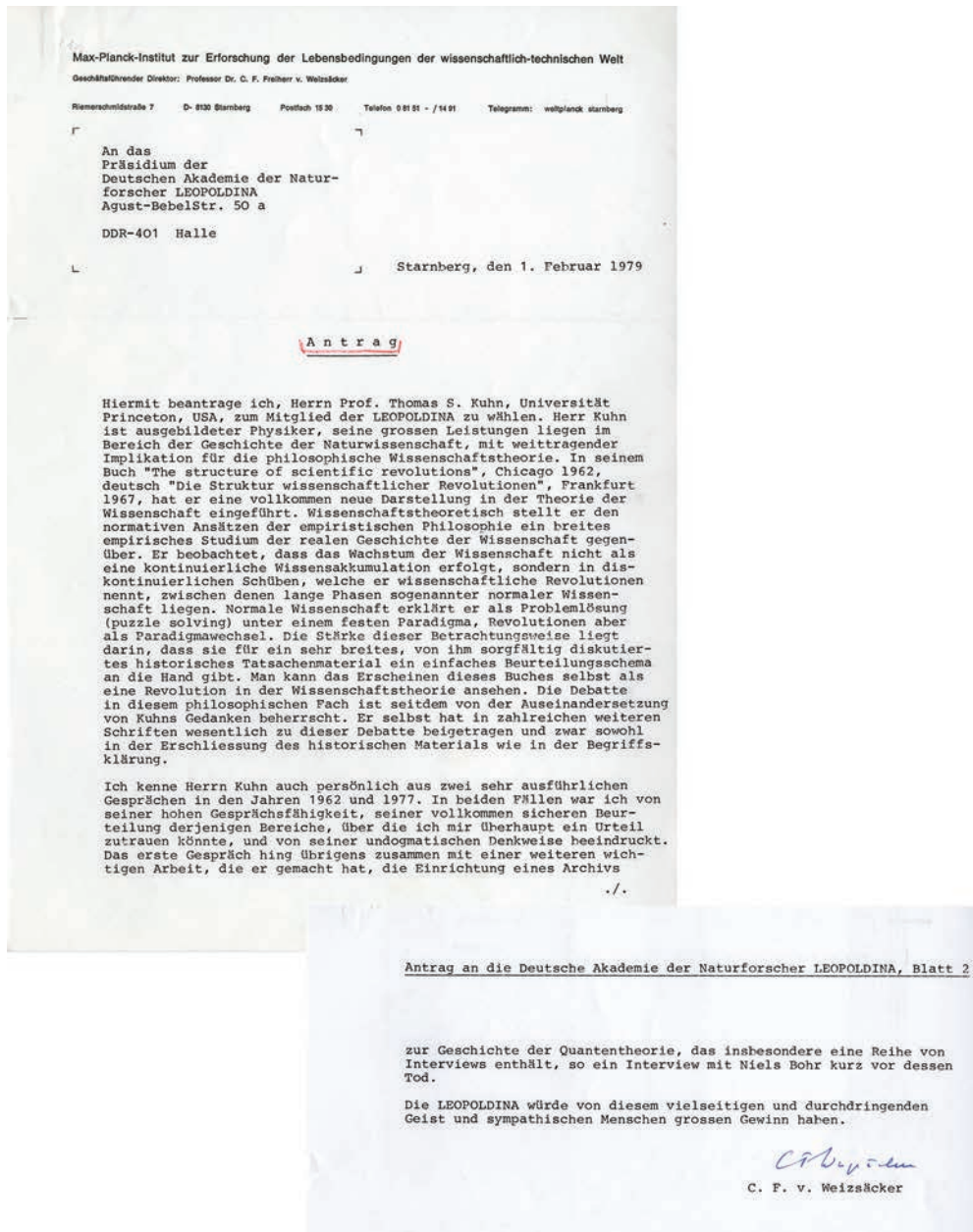


Abb. 2 Antrag Carl Friedrich von Weizsäckers zur Wahl von Thomas S. Kuhn in die Leopoldina, 1979 (Quelle: Leopoldina-Archiv)

5. Die politische Kontroverse

Dieses Modell der Finalisierung mag an den Defiziten leichtfertiger Vereinfachungen und Verallgemeinerungen leiden (das kann hier nicht diskutiert werden) – aber warum war es so anstößig? Einige erinnern sich, dass die Veröffentlichung im Jahr 1976 eine erhitzte Kontroverse auslöste – betrieben von einem „Bund Freiheit der Wissenschaften“, der 1970 gegründet wurde und heute noch existiert. Der zentrale Vorwurf war, dass hier mit einer kryptomarxistischen Terminologie die Vergesellschaftung der Wissenschaft betrieben werden soll. Um nur mit einigen Zitaten aus der Medienreaktion auf diese Intervention daran zu erinnern:

- „Droht der deutschen Wissenschaft ein 1984?“ (*Die Welt* am 24. 3. 1976);
- „Wie Wissenschaft in der Bundesrepublik bedroht wird“ (*Münchener Merkur* 24. 3. 1976);
- „Gegen Ideologie und Bürokratie“ (FAZ am 25. 3. 1976);
- „Wissenschaften im Widerstand gegen die Ideologisierung“ (Wilhelm VOSSENKUHL [*1945] im *Rheinischen Merkur* am 2. 4. 1976);
- „Wider die planende Destruktion“ (Hans POSER [*1937]³⁰).

„Finalisierung“ wurde auch mit „Endlösung für die Wissenschaft“ übersetzt und mit dem Lyssenkoismus gleichgesetzt, also dem politisch induzierten Willen, die Wahrheit von Theorie und Experiment nach Wünschen zu gestalten.

CFvW hätte den öffentlichen Ärger gut aussitzen können. Er war nur entfernt mit dem Modell in Verbindung gebracht worden, denn die Etikettierung als Kryptomarxismus war in erster Linie auf den Ko-Direktor Jürgen HABERMAS (*1929) gemünzt, Autor des 1968 erschienenen umstrittenen Buches *Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘*. Die Idee, dass angesichts der zunehmenden Finalisierungsoptionen demokratische Diskursformen entstehen sollten, war geradezu von ihm übernommen. Dennoch entschloss sich CFvW zu einer ausführlichen Erwiderung in der NZZ. Im Vorspann zu seinem Beitrag sprach auch diese Redaktion von dem „Verdacht einer Politisierung nach neomarxistischen Richtlinien“.³¹ Sein Beitrag ist überschrieben „Ueber Wissenschaftspolitik und die begreifliche Angst des Bürgertums“. Die Haltung zum Finalisierungsmodell ist eher kühl und distanziert: „meine Kritik an der Gruppe war, dieses Konzept sei zwar zur Analyse der Wissenschaftsgeschichte nützlich, sei aber nicht überraschend und ziemlich konservativ“. Diese Kritik ist allerdings – so möchte man retournieren – ihrerseits wenig überraschend, weil in das Modell ja wesentliche Annahmen CFvWs eingegangen sind. Nicht nur das Konzept der abgeschlossenen Theorien, sondern auch das Konzept der zweckorientierten theoretischen Anwendungsorientierungen durch die systematische Erarbeitung konkreter Lösungen der Grundgleichungen ist bei ihm formuliert. Mit Blick auf die abgeschlossenen Theorien hatte er formuliert, dass „eben diese Grundgleichungen eine praktisch unbegrenzte Vielzahl von Lösungen zu(lassen)“³² an denen eben jene Grundlagenanwendungstheorien zu arbeiten hätten, die aus praktischen Zielen angestrebt werden. Erinnert sei auch noch einmal an die Aussage: „[...] Fortschritt, der in der systematischen Untersuchung einer Vielzahl vorher entworfener Fragestellungen besteht, ist allerdings planbar. Das planende Denken der Wissenschaft wendet sich auf die Wissenschaft

30 POSER 1976, S. 69.

31 NZZ am 6. 5. 1976.

32 WEIZSÄCKER 1971, S. 24.

selbst als eines ihrer Objekte.“³³ Dennoch erschien ihm die Zielsetzung des Finalisierungskonzeptes, nämlich mit wissenschaftstheoretischen Kriterien über die Erfolgchancen und Strategien der Wissenschaftspolitik zu befinden, zu abstrakt für eine Operationalisierbarkeit im politischen Feld.

Aber warum war ihm das Modell zu „konservativ“? Zunächst ist es eine schöne rhetorische Figur, jener Phalanx konservativer Ritter der „Freiheit der Wissenschaften“ vorzuhalten, sie würde gegen eine Sache zu Felde ziehen, die er für zu konservativ hält. Dann aber spricht sich darin auch eine Skepsis aus, die tiefer ging. Konnte die differentielle Analyse der Planbarkeit des wissenschaftlichen Fortschritts wirklich zu dem Bewusstseinswandel beitragen, der für CFvW die zentrale Bedingung des Überlebens der Gesellschaft war und zunehmend das Zentrum seines Denkens wurde? Ein Bewusstseinswandel, konzipiert innerhalb der Logik des wissenschaftlichen Fortschritts, konnte kaum dazu beitragen, den Bewusstseinswandel zu befördern, der den Gefahren dieser Logik ein moralisches Gegenstück bieten würde. „Der wissenschaftlichen Wahrheit ist eine ihr anhaftende Unwahrheit zugeordnet“,³⁴ heißt es in dem zitierten Text von 1969. An der intellektuellen Kühnheit dieser Aussage gemessen, ist das Finalisierungsmodell in der Tat zu „konservativ“. Für CFvW war es „unmöglich, den intellektuellen und technischen Bewußtseinswandel der Neuzeit ohne einen ebenso radikalen moralischen Bewußtseinswandel zu überleben“.³⁵ Dazu konnte unser Modell wenig beitragen.

In unseren Augen war der Versuch, die Spannungen zwischen der Eigendynamik der wissenschaftlichen Erkenntnis und den zunehmenden Möglichkeiten der selektiven Orientierung ihrer Erkenntnisziele wissenschaftlich zu verstehen, ein Beitrag zum Verständnis der Wissensgesellschaft. Die Diskussion darüber hatte gerade begonnen – im Westen etwa mit Daniel BELLS (1919–2011) *Post-industrieller Gesellschaft* (BELL 1973), im Osten mit dem *Richta-Report* (1972). Von Beginn war ein zentraler Punkt dieser Diskussion, wie die zur wichtigsten Ressource der Modernisierung gewordene Wissenschaft dieser Gesellschaft zur Verfügung steht. Wieweit muss die Erzeugung neuen Wissens den immanenten Regeln der Wissenschaft folgen, wieweit ist sie gestaltbar nach den Regeln der Gesellschaft? Da dies offensichtlich keine Entweder-Oder-Frage ist, verlangt sie nach einer differentiellen Antwort, zu der wir beitragen wollen. Heute gibt es eine ganze Gruppe von Stichworten, mit denen diese Reflexionsarbeit der Wissenschaftsforschung weitergeführt wird: *Governance*, *Co-production*, *Regimes of Innovation*, *Social Epistemology*, Wissenschaft und Werte. Das Finalisierungskonzept war vielleicht nichts mehr als ein früher, wenn auch unzulänglicher Versuch, diese Entwicklung zur Wissensgesellschaft zu verstehen und normative Vorschläge zu entwerfen. CFvWs Wissenschaftsphilosophie und Konzeption der Verantwortung des Wissenschaftlers spielten dabei entscheidend mit, ob er nun in Ergebnis und Zielrichtung damit übereinstimmte oder – doch eher wohl – nicht. In CFvWs Augen war das Modell zu konservativ, weil es letztendlich vor dem ‚harten Kern‘ zurückschreckte, anstatt zu dem Bewusstseinswandel beizutragen, der ihn hinter uns lassen würde.

³³ WEIZSÄCKER 1971, S. 25.

³⁴ Ebenda, S. 23.

³⁵ WEIZSÄCKER 1983, S. 211.

Literatur

- ADORNO, Theodor W. (Hrsg.): Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie. Neuwied: Luchterhand 1969
- BELL, Daniel: The Coming of Post-Industrial Society. New York: Basic Books 1973
- BERNAL, John Desmond: Sozialgeschichte der Wissenschaften. 4 Bde. Reinbek: Rowohlt 1970
- BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, und KROHN, Wolfgang: Alternativen in der Wissenschaft. Zeitschrift für Soziologie 1/4, 302–316 (1972)
- BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, und KROHN, Wolfgang: Die Finalisierung der Wissenschaft. Zeitschrift für Soziologie 2/2, 128–144 (1973)
- BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, HOHLFELD, Rainer, KROHN, Wolfgang, SCHÄFER, Wolf, und SPENGLER, Tilman: Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1976
- BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, HOHLFELD, Rainer, KROHN, Wolfgang, SCHÄFER, Wolf, und SPENGLER, Tilman: Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts. (Starnberger Studien I) Frankfurt (Main): Suhrkamp 1978
- BUTTERFIELD, Herbert: The Whig Interpretation of History. London: G. Bell 1931
- HABERMAS, Jürgen: Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1968
- HEISENBERG, Werner: Der Begriff der ‚abgeschlossenen Theorie‘ der modernen Naturwissenschaft. In: HEISENBERG, Werner: Schritte über Grenzen. S. 87–94. München: Piper 1971
- JANTSCH, Erich: Technological Planning and Social Futures. London: Cassell 1972
- JARDINE, Nick: Whigs and Stories: Herbert Butterfield and the Historiography of Science. History of Science 41 125–140 (2003)
- KUHN, Thomas: Die Struktur der wissenschaftlichen Revolutionen. 2. rev. und um d. Postskriptum vermehrte Aufl. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1969
- LAKATOS, Imre: Die Geschichte der Wissenschaft und ihre rationalen Rekonstruktionen. In: DIEDERICH, Werner (Hrsg.): Theorien der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1974
- LAKATOS, Imre, and MUSGRAVE, Alan (Eds.): Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge: Cambridge University Press 1970
- LUNDGREEN, Peter, KROHN, Wolfgang, KÜPPERS, Günter, HORN, Bernd, und PASLACK, Rainer: Staatliche Forschung in Deutschland 1870–1980. Frankfurt (Main): Campus 1986
- POSER, Hans: Mitteilungen des Hochschulverbands. Heft 2, S. 69 (1976)
- RICHTA, Radovan, und Kollektiv (Hrsg.): Richta-Report. Politische Ökonomie des 20. Jahrhunderts. Die Auswirkungen der technisch-wissenschaftlichen Revolution auf die Produktionsverhältnisse. Frankfurt (Main): Makol 1971
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Zum Weltbild der Physik. Leipzig, Stuttgart: Hirzel 1957/2002
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Einheit der Natur. München: Hanser 1971
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Fragen zur Weltpolitik. München: Hanser 1975
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. München: Hanser 1977
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Wahrnehmung der Neuzeit. München: Hanser 1983
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Aufbau der Physik. München: Hanser 1985
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Bewußtseinswandel. München: Hanser 1988
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Zeit und Wissen. München: Hanser 1992
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Philosophie eines Physikers. In: Tagungsband der Bamberger Hegelwochen 1992. S. 13–33. Bamberg: Fränkischer Tag 1993
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Große Physiker. Von Aristoteles bis Werner Heisenberg. München: Hanser 1999

Prof. Dr. Wolfgang KROHN
Institute for Interdisciplinary
Studies of Science
Universität Bielefeld
Postfach 10 01 31
33501 Bielefeld
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 521 1062432
Fax: +49 521 1066418
E-Mail: wolfgang.krohn@uni-bielefeld.de

Das Ambivalenzkonzept bei Carl Friedrich von Weizsäcker – Versuch einer Exegese

Hubert LAITKO (Berlin)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER reflektierte die problematischen Folgen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in der Lebenszeit seiner Generation unter dem Stichwort „Ambivalenz“. Er benutzte „Ambivalenz“ ausdrücklich als ein prototheoretisches Konzept, das nicht per Definition eingeführt werden kann, sondern zunächst intuitiv verstanden werden muss und das seine Bedeutung mit seinem Gebrauch kontextuell gewinnt und stufenweise expliziert. Mit dem für ihn charakteristischen Verfahren des „Kreisgangs“ bewegte sich WEIZSÄCKER gedanklich von den offen zutage liegenden Ambivalenzen in der Anwendungssphäre der Wissenschaft über die im Handeln von Wissenschaftlern auftretenden Ambivalenzen bis zur Ambivalenz als Grundbefindlichkeit des menschlichen Daseins, die sich erst auf einem anthropologischen Reflexionsniveau erschließt. Der Aufsatz enthält eine Explikation des Ambivalenzkonzepts bei WEIZSÄCKER in den 1960er und 1970er Jahren.

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER treated the problematic implications of scientific-technological progress, emerging in the lifetime of his generation, under the key-word “ambivalence”. Obviously it means a proto-theoretical, fuzzy concept that cannot be introduced explicitly per definition; starting with an intuitive perception, “ambivalence” should gradually gain meaning by using it in different argumentative contexts. Following a circular course (*Kreisgang*) – a procedure typical for WEIZSÄCKER’s style of thought –, he moves successively from explicit ambivalence in the application sphere of science through ambivalent features in scientists’ behaviour and action up to the general ambivalence of human existence, disclosed only at an anthropological level of deliberation. The given paper delineates the ambivalence concept used by WEIZSÄCKER during the 1960s and 1970s.

In ihrem Beitrag zum vorliegenden Band sprechen Horst KANT und Jürgen RENN von einer „utopischen Episode“ in der Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), gekennzeichnet durch die Gründung des Instituts für Bildungsforschung und wenige Jahre später des Starnberger Instituts, in denen „Ideen, die ihrer Zeit weit voraus waren“ und insofern ein utopisches Potenzial bildeten, die Arbeit der Forscher bestimmten.¹ Als Protagonist und Autor solcher Ideen war Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, an der erstgenannten Gründung nicht unerheblich, an der letzteren entscheidend beteiligt. In seinem intellektuellen Rüstzeug, das er zur Bündelung und Erschließung dieses utopischen Potenzials einsetzte, hatte das Konzept der Ambivalenz einen wesentlichen Platz inne. Der vorliegende Aufsatz ist ein Versuch, anhand weniger Schlüsseltexte eine Exegese dieses Konzepts vorzunehmen.

1 KANT und RENN in diesem Band.

1. Der Ambivalenzgedanke im Gründungskontext des Starnberger Instituts

Im Gründungsvorschlag vom 1. November 1967 tauchte bereits im dritten Satz das Adjektiv „ambivalent“ auf. Es wurde nicht beiläufig verwendet, sondern bezeichnete unmittelbar die Eigenart der historischen Situation, zu deren Untersuchung das vorgeschlagene Institut geschaffen werden sollte. Nachdem einige der von der Wissenschaft ausgelösten Umgestaltungen in den Lebensbedingungen der gegenwärtigen Menschheit aufgezählt worden waren, hieß es: „Alle diese Entwicklungen sind ambivalent; sie bringen ebenso große Chancen wie Gefahren mit sich.“ Hätten die Unterzeichner – so darf man vermuten – die von ihnen genannten Entwicklungen nicht als ambivalent, sondern als eindeutig bewertet, so wäre ihnen die Errichtung eines ihrer Untersuchung gewidmeten Max-Planck-Instituts nicht erforderlich oder zumindest nicht dringlich erschienen; in den Debatten, die dem Gründungsentscheid vorangingen, spielte die Frage, ob die in ihrer Relevanz unbestrittene Thematik innerhalb der MPG oder nicht besser in einem anderen institutionellen Rahmen zu behandeln wäre, in der Tat eine nicht unwesentliche Rolle.² Die von den Unterzeichnern angenommene Ambivalenz der zu untersuchenden Vorgänge aber schien ihnen einen Denkeinsatz unerlässlich zu machen, der bis an die Grenzen des der Wissenschaft damals Möglichen ging und deshalb am ehesten unter den Bedingungen der MPG zu leisten war. Vollends deutlich wird dies im vierten Satz des Gründungsvorschlages, demzufolge die angedeuteten Entwicklungen in ihrer Ambivalenz dazu nötigten, „die Verantwortung für das Leben der Menschheit auch in solchen Bereichen bewußt zu übernehmen, die bisher dem natürlichen Lauf der Dinge überlassen waren“.³ Die Menschheit hatte sich offenbar gerade mit der Fülle ihrer wissenschaftlichen und technischen Leistungen ungewollt in eine Zauberschulungssituation manövriert, die um die Mitte des 20. Jahrhunderts nicht mehr zu leugnen war.

„Ambivalenz“ erschien als ein angemessenes Charakteristikum für eine Lage, in der es immer schwieriger wurde und oft überhaupt nicht mehr möglich war, die aus wissenschaftlichen Erkenntnissen resultierenden Gefahren vorausschauend zu diagnostizieren, einzuhegen oder so zu neutralisieren, dass allein das „gute“, segensreiche Potenzial dieser Erkenntnisse zu praktischer Wirkung kommen konnte. Innerhalb der lebhaften Konzeptions- und Programmdebatte am Starnberger Institut hat CFvW den Ambivalenzbegriff als Katalysator eingesetzt, um aus der Vielzahl der Wortmeldungen seiner Mitarbeiter vom Frühjahr und Frühsommer 1970 ein integriertes Selbstverständnis des Instituts zu destillieren. Auf diese Flut von Papieren antwortete er im Oktober 1970 mit einer 86-seitigen Studie unter dem Titel *Lebensbedingungen. Gedanken über den Zusammenhang der Themen*.⁴ Darin besprach er nicht Vorschlag für Vorschlag, sondern legte in einer durchgehenden Argumentation den Entwurf eines eigenen Gedankengebäudes vor. Dieses Gebäude war so tief gegründet, dass er hoffen konnte, einen großen Teil der konstruktiven Ideen seines überwiegend jungen Teams einzubinden. Der sokratische Stil, den CFvW pflegte, erreichte hier sein Apogäum. Zunächst wollte er die Studie zur Grundlage einer für ein halbes Jahr projektierten institutsinternen

2 Ein detailliertes Bild vom Ringen um die Institutsgründung, von den dabei ausgetauschten Argumenten und den dahinter stehenden offenen und verborgenen Interessenkonstellationen zeichnet Ariane LEENDERTZ in ihrem Beitrag zum vorliegenden Band.

3 Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt vom 1. 11. 1967, S. 1. In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 13.

4 WEIZSÄCKER 1970a.

Kolloquienreihe machen, deren Programm er auf einer Institutsvollversammlung am 27. 10. 1970 vorstellte.⁵ Später wurde diese Absicht anscheinend revidiert, und es wurden für 1971 drei Kolloquienwochen geplant, in denen der Reihe nach die Komplexe Anthropologie, Philosophie und Politik besprochen werden sollten.⁶

Um die angestrebte Integrationsleistung zu vollbringen, musste CFvW ungewöhnlich tief loten – bis zu einem anthropologischen Horizont, der die wissenschaftliche Art, die Welt zu sehen und zu erkunden, nicht mehr als gegeben hinnimmt, sondern selbst relativiert und hinterfragt. Er beschreibt die Architektur der Studie als einen Versuch, „von den manifesten Problemen unserer Zeit rückfragend in deren weniger manifeste Gründe einzudringen, um dann von dort zur institutspraktischen Frage der Bearbeitung dieses Problems überzugehen“.⁷ Die Basisschicht, die mit dieser Argumentationsfolge erreicht wird, ist das protowissenschaftliche Niveau schwach konturierter anthropologischer Grundbestimmungen des Menschseins, auf dem sich die Unterschiede zwischen den großen Formationen des geistigen Lebens wie Wissenschaft und Kunst relativieren oder, umgekehrt, aus dem ihre Differenz entspringt.

Jede der oberhalb des Basisniveaus liegenden gedanklichen Schichten wird dabei – im Idealfall – zweimal durchlaufen: beim Abstieg von der Oberfläche der aktuellen Probleme („Weltfrieden“, „Industriegesellschaft“, „Entwicklungsländer“) und beim rückkehrenden Aufstieg. Die Bestimmungen, die sich beim Aufsteigen ergeben, sind aber nicht trivial identisch mit den beim Absteigen erfahrenen, sondern sind um den Bedeutungsgewinn reicher, den sie im Gang der Argumentation erzielt haben. Das entspricht dem für das philosophische Denken WEIZSÄCKERS charakteristischen Modus des „Kreisgangs“ – einer unter dem Einfluss Martin HEIDEGGERS (1889–1976) vorgenommenen Transformation der von seinem Onkel Viktor von WEIZSÄCKER (1886–1957) herrührenden Idee des „Gestaltkreises“⁸ –, den er den im traditionellen Denken bevorzugten linearen Argumentationsmustern entgegensetzte: „Eine Annäherung ans Ganze kann nur dadurch geschehen, dass wir uns im ‚Kreisgang‘ bewegend bemühen, dieses Ganze aus den verschiedensten Richtungen in den Blick zu bekommen“.⁹ Vielleicht markiert die Studie das Maximum an gedanklicher Konsistenz, das das Starnberger Institut jemals erreichte. Bis in die anthropologische Tiefenschicht konnte oder wollte ihm die Mehrzahl seiner dortigen Mitarbeiter nicht folgen.

Als Versuch, die auseinanderstrebende Vielfalt ihrer Absichten gedanklich zu bändigen, ist seine Studie ein einzigartiges Dokument. Grob gesagt, führt der Gedankengang von den konkret wahrnehmbaren Ambivalenzen, die Wissenschaft und Technik in der von ihnen geprägten modernen Welt eigen sind, zur Ambivalenz des gesellschaftlichen Fortschrittsgeschehens überhaupt, in das Wissenschaft und Technik verflochten sind, weiter zur Ambivalenz des Handelns der Akteure, der dieses Handeln bestimmenden Ziele und der dahinter stehenden Wertorientierungen und Haltungen und schließlich zur generellen Ambivalenz der Rationalität. Alles zusammengefasst bildet einen Gegenentwurf zum klassisch-deterministischen Welt- und Menschenbild.

5 WEIZSÄCKER: Kolloquien. Anlage zur Tagesordnung für die Institutsvollversammlung am 27. 10. 1970. In: MPG-Archiv II. Abt. Nr. 15.

6 WEIZSÄCKER 1971a, S. 1.

7 WEIZSÄCKER 1970a, S. 2.

8 GÖRNITZ 2012, S. 27.

9 GÖRNITZ 2012, S. 21; WEBER 2012, S. 145–147.

2. Die Tragweite der Wissenschaft (1964)

Nicht nur die Idee, dass die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt auf MPG-Niveau erforscht werden sollten, sondern auch die kategoriale Erstausrüstung einer solchen Untersuchung hat sich in CFvWs Denken lange vorbereitet. Hier mag der exemplarische Nachweis genügen, dass dieses Konzept in seinen wesentlichen Zügen bereits vorlag, noch ehe an die Gründung des Instituts gedacht wurde und die ersten Schritte dazu in die Wege geleitet wurden. Ein dafür geeignetes Demonstrationsobjekt ist sein 1964 erschienenes Buch *Die Tragweite der Wissenschaft*.¹⁰ Dabei handelt es sich um den ersten Zyklus seiner von 1959 bis 1961 an der Universität Glasgow gehaltenen *Gifford Lectures* mit dem Untertitel *Schöpfung und Weltentstehung. Die Geschichte zweier Begriffe*. Die Übersetzung des ursprünglich englischen Textes stammt von ihm selbst – nach eigenen Angaben hat er sich dabei einige „Freiheit der Umformulierung“ gestattet;¹¹ die deutsche Fassung bringt mithin die Position zum Ausdruck, die er um 1964 erreicht hatte. Bereits hier wird die Thematik des späteren Gründungsvorschlages deutlich angesprochen; CFvW möchte in dieser Vorlesungsreihe mit denjenigen Gebildeten, „welche die gefährliche Ambivalenz unserer heutigen wissenschaftlichen Zivilisation spüren“, in einen Dialog eintreten.¹²

Der Begriff der wissenschaftlich-technischen Welt, der später im Institutsnamen figurierte, bereitet sich hier vor. Zwischen Wissenschaft und Technik sieht CFvW ein Verhältnis wechselseitiger Abhängigkeit, man muss von einem „Zwillingsbaum von Naturwissenschaft und Technik“ sprechen.¹³ Über ihre technischen Anwendungen hinaus scheint Wissenschaft irgendwie „Wesen und Schicksal unserer Zeit“ zu kennzeichnen,¹⁴ in ihr drückt sich das moderne Denken selbst „am zusammenhängendsten“ aus.¹⁵ Die Wissenschaft aber erweist sich als ein „zweischneidiges Schwert“,¹⁶ sie hat uns „in eine zweischneidige, eine zweideutige Lage gebracht“. ¹⁷ So begegnet uns schon an der Eingangspforte zur Gedankenführung des Buches der Begriff der Ambivalenz. Zugleich ist oft auch von „Zweideutigkeit“ die Rede. Beide Termini werden im Wesentlichen synonym verwendet.

Die eingängigen Beispiele, an denen CFvW Nichtfachleuten klarmacht, warum Wissenschaft als ein „zweischneidiges Schwert“ verstanden werden sollte, ähneln jenen, die er in diversen weiteren Publikationen verwendet hat. Eines ist der Hinweis darauf, dass die Entwicklung von Medizin und Hygiene einerseits Milliarden von Menschenleben gerettet, andererseits damit aber ein explosives Wachstum der Weltbevölkerung ausgelöst und so die Menschheit vor ein schwerwiegendes Problem gestellt hat.¹⁸ Probleme dieser Art können nicht mit raschen *Ad-hoc*-Maßnahmen bewältigt werden, obwohl das Bedürfnis nach einer schnell wirksamen Therapie für die „Lebenskrise eines Zeitalters“¹⁹ nur zu verständlich ist. Vielmehr bedarf es

10 Zur biographischen Situierung des Buches siehe HATTRUP 2004, S. 108–125.

11 WEIZSÄCKER 1964, S. V.

12 Ebenda, S. V–VI.

13 Ebenda, S. 2.

14 Ebenda, S. 3.

15 Ebenda, S. 198.

16 Ebenda, S. 13.

17 Ebenda, S. 9.

18 Ebenda, S. 9–10.

19 Ebenda, S. 174.

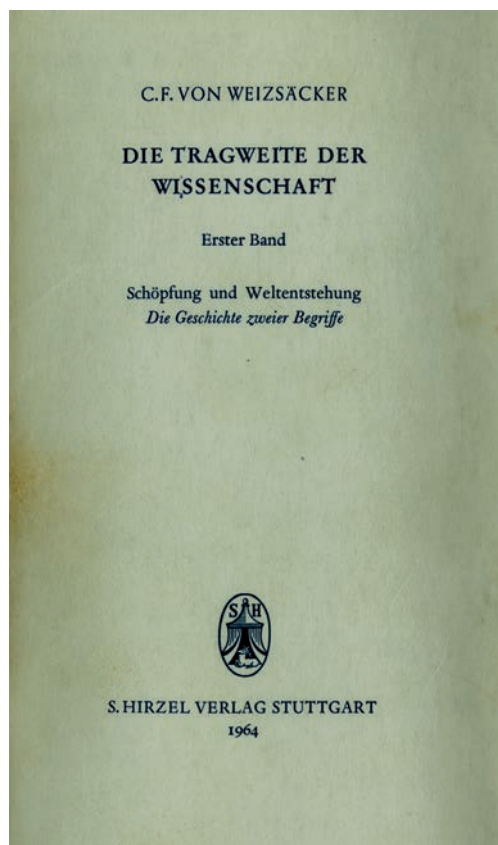


Abb. 1 Titelseite des Buches *Die Tragweite der Wissenschaft*, Stuttgart 1964

zunächst einer eingehenden Diagnose, und „Diagnostiker brauchen unendliche Geduld bei der Untersuchung, und sie müssen ihren Blick für die unauffälligen Symptome schärfen, für die verborgenen Ursachen großer Wirkungen“.²⁰ CFvW betont aber, dass die Vorlesungen nicht von einem rein theoretischen Anliegen geleitet sind; schon das Wort „Diagnose“ kennzeichnet ihren pragmatischen Bezug.²¹ So sieht er als einzigen Weg, das Wachstum der Weltbevölkerung zu moderieren, den Übergang zur Geburtenkontrolle. Die Erwägung aber, wie eine solche Kontrolle zu erreichen sein könnte, führt auf die fundamentale Frage, ob „eine von der Wissenschaft beherrschte Welt mit menschlicher Freiheit vereinbar“ ist.²²

Dabei ist der Übergang zur Geburtenkontrolle nur ein Moment eines weit umfassenderen Wandels, für den CFvW das Stichwort „Planung“ verwendet: „Planung ist in einer wissenschaftlichen Welt wie der unseren unvermeidlich.“ Öffnen wir unser gemeinsames Leben dem Geist der wissenschaftlichen Planung nicht, so wird Chaos die Folge sein. „Aber wenn wir es diesem Geist öffnen, so werden wir der Versuchung standhalten müssen, die Freiheit wegzunehmen.“

²⁰ Ebenda, S. 12.

²¹ Ebenda, S. 174.

²² Ebenda, S. 11.

planen und eine Knechtschaft über uns zu bringen, die um so gefährlicher ist, je unsichtbarer sie unsere Gesellschaft überzieht.“²³ In seiner Sicht sind also nicht nur die diagnostizierten Situationen, sondern auch die aus der Diagnose folgenden Konsequenzen ambivalent.

Bis hierher könnte man die besprochenen Überlegungen unter die Rubrik „Gegenwartsdiagnostik“ stellen und dieser als wissenschaftliches Instrumentarium die Empirie aktueller Gesellschaftsanalyse (Soziologie, Politologie, Ökonomie usw.) zuordnen. Dies aber ist für CFvW lediglich der Einstieg in tiefere Problemschichten, die weit jenseits des durch empirische Momentaufnahmen Erreichbaren liegen. Zwei einander ergänzende Fragen, später in der Studie *Lebensbedingungen* (1970) näher ausgeführt, sind bereits hier deutlich ausgesprochen. Die erste geht von der Einsicht aus, dass Ambivalenz dem Menschen schlechthin eigen ist: „In der menschlichen Natur liegt die Gefahr der Selbstzerstörung. Die Wissenschaft hat diese Gefahr nicht hervorgebracht, aber sie bringt sie deutlicher ans Licht.“²⁴

Die zweite Frage geht darauf aus, wie die Wissenschaft dazu gekommen ist, „die zweideutige Rolle zu spielen, in der wir sie heute vorfinden?“²⁵ Für die erforderliche historische Untersuchung prägt er die folgende kurze, von ihm später in diversen Publikationen wiederholte Formel, die man auch als Code für die komplexe Anlage des Starnberger Instituts lesen kann: „Aus der Geschichte der Natur ist die menschliche Geschichte herausgewachsen. Aus der menschlichen Geschichte wiederum ist unser heutiges Verständnis der Natur hervorgewachsen.“²⁶ Demzufolge kann er sich nicht auf Wissenschaftsgeschichte im engeren Sinn beschränken, sondern muss den historischen Gesamtzusammenhang der Gesellschaft in den Blick nehmen. Dieser wird nun auf der Grundlage zweier Thesen entfaltet: „1. Der Glaube an die Wissenschaft spielt die Rolle der herrschenden Religion unserer Zeit. 2. Man kann die Bedeutung der Wissenschaft für unsere Zeit, wenigstens heute, nur in Begriffen erläutern, die eine Zweideutigkeit ausdrücken. Religion und Zweideutigkeit werden damit zu Schlüsselworten der nachfolgenden Überlegungen.“²⁷ Es fällt auf, dass CFvW mit der ersten These eine subtile, aber folgenreiche Akzentverschiebung vornimmt. Anstelle der Wissenschaft selbst mit ihren Wirkungen im Geschichtsprozess wird der (auch als Szientismus bezeichnete) „Glaube“ an die Wissenschaft und damit eine Haltung von religiöser oder quasi-religiöser Qualität thematisiert und so der Weg zu einer christlich-religiösen Deutung der Menschheitsgeschichte eröffnet. Auch dann, wenn man diese Wendung zu einer explizit religiös-theologischen Position nicht mitvollziehen mag, ist die argumentative Zurückführung der in der Wissenschaft und ihren Wirkungen zutage tretenden Ambivalenzen auf prä- oder protowissenschaftliche Grundbefindlichkeiten des Menschen unabweisbar. Unter religiös-theologischen Prämissen, die generell christlich gefasst, aber konfessionell nicht näher spezifiziert sind, ist dieser Nachweis, wie sich zeigt, besonders elegant zu führen. In der später geschriebenen Studie *Lebensbedingungen* ist die religiös-theologische Perspektive nicht getilgt, aber gegenüber den *Gifford Lectures* weit zurückgenommen.

Hier mag eine andeutende Skizze des in der Vorlesungsreihe durchgeführten Ansatzes genügen. An jener Stelle in der Seele des durchschnittlichen Menschen, die in vorneuzeitlichen

23 Ebenda, S. 12.

24 Ebenda, S. 13.

25 Ebenda, S. 16.

26 Ebenda, S. VII–VIII.

27 Ebenda, S. 3.

Gesellschaften die Religion einnahm, steht nach CFvW heute der Glaube an die Wissenschaft, der unterschwellig selbst noch die Kritiker des Szientismus erfasst: „Der romantische Schriftsteller, der ein Buch gegen das Weltbild der Naturwissenschaft geschrieben hat, ruft seinen Verleger telefonisch an, weil er sich beim Korrekturlesen verspätet hat, und schon durch diese kleine Handlung beugt er sich vor dem Gott, den er in seinen bewußten Gedanken verwirft.“²⁸ Der Szientismus weist die soziologischen Charakteristika einer Religion auf – einen Glauben, den die Masse seiner Anhänger nicht hinterfragt; eine organisierte Kirche in Gestalt der Wissenschaftler, die als Eingeweihte eine Art Priesterstand bilden und einander am Besitz der gleichen Wahrheit erkennen; ein Verhaltenssystem mit Ritualen und Regeln, für das exemplarisch der Glaube an Naturgesetze steht.²⁹ Allerdings ist der Szientismus für CFvW nichtsdestoweniger nur ein Religionssurrogat und keine echte Religion. Wissenschaft bedarf einer Moral: „Wissen ist Macht, und Macht sollte Verantwortung bedeuten.“³⁰ Eine solche Moral kann sie aber aus sich selbst weder hervorbringen noch begründen: „[...] das Verhaltensschema der Wissenschaft braucht den Hintergrund der Ethik, die uns die Wissenschaft selbst nicht zu geben vermocht hat.“³¹

Bezogen auf das in der Vorlesungsreihe entwickelte historische Panorama, ersetzt CFvW nun seine beiden Ausgangsthesen durch zwei speziellere: „1. Die moderne Welt kann weitgehend als Ergebnis einer Säkularisierung des Christentums verstanden werden. 2. Säkularisierung ist ein zweideutiges Wort, das einen ambivalenten Prozess beschreibt.“³² Dabei folgt er der Theologie der Säkularisierung von Friedrich GOGARTEN (1887–1967).³³ Infolge dieser ihrer Genese trägt die moderne Welt die Struktur der ihr vorangegangenen christlichen Welt in sich. Dabei bildet die Herausbildung der neuzeitlichen Wissenschaft ein wesentliches Moment dieses Säkularisierungsprozesses. Ohne den christlichen Schöpfungsbegriff hätte der Begriff des strengen und allgemeingültigen Naturgesetzes kaum aufkommen können.³⁴

Besondere Aufmerksamkeit verdient CFvWs historische Herleitung des Begriffs der Geschichte und, damit verbunden, des Fortschrittsbegriffs. Einigendes Band des christlichen Glaubens war von jeher die Gewissheit des geschichtlichen Erscheinens Christi und die (als Zukunftsgewissheit geglaubte) Verheißung seiner Wiederkehr. Das waren zwei fundamentale Fortschrittspunkte, zwischen denen eine Zeit der Erwartung von unbestimmter Dauer lag. Wurde die Wiederkunft Christi ausschließlich als durch menschliches Zutun unbeeinflussbare Gnade gesehen, so waren alle Momente der zwischen den beiden Fundamentalereignissen erstreckten Zeit gleichberechtigt, und von einem historischen Prozess im eigentlichen Sinne des Wortes konnte keine Rede sein. Anders verhielt es sich aus der Sicht der Überzeugung, die Wiederkunft Christi sei nahe und könne durch das Handeln der Gläubigen näher gebracht werden. Diese als Chiliasmus bekannte Überzeugung, die zwar von der offiziellen Kirche als Häresie verurteilt, aber von zahlreichen Christen des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit geteilt wurde, machte aus der neutralen, ungerichteten Zeit einen gerichteten historischen Prozess, ein Fortschrittsgeschehen. Nach CFvWs Urteil ist der Fortschrittsglaube nichts an-

28 Ebenda, S. 5.

29 Ebenda, S. 5–8.

30 Ebenda, S. 15.

31 Ebenda, S. 15–16.

32 Ebenda, S. 178.

33 Ebenda, S. 196.

34 Ebenda, S. 179.

deres als ein säkularisierter Chiliasmus, und es ist für ihn kein Zufall, dass der moderne Begriff der Geschichte in der christlichen Kultur entstanden ist;³⁵ die antike Philosophie bot dafür keine Ansatzpunkte. Die Verbindung des Fortschrittsglaubens mit christlichen Vorstellungen bereitet keine grundsätzlichen Schwierigkeiten; auch der technische Fortschritt kann an die Aufforderung „Macht euch die Erde untertan“ anknüpfen.³⁶ Dennoch ist er nur eine „Halbwahrheit“,³⁷ der Glaube an die Wissenschaft ist „tief zweideutig“, und wenn er sich an die Wahrheit hält, so muss er zugestehen, „daß er das Wesen des Menschen nicht verstanden hat und daß er nicht weiß, wohin uns der Fortschritt führen wird“.³⁸ So ist die moderne Welt ambivalent und zugleich blind für ihre Ambivalenz.

Worin besteht überhaupt der historische Sinn der Säkularisierung? In der Sprache der christlichen Theologie wäre er eine Häresie – das Herausnehmen einer Teilwahrheit aus dem Ganzen der christlichen Wahrheit und das Absolutsetzen dieses Teils.³⁹ Nach CFvW waren es oft Häretiker, die von der Kirche vernachlässigte Seiten des Christentums geltend gemacht und so bedeutende dogmatische Entscheidungen der Kirche herausgefordert haben.⁴⁰ So erfordert auch die Säkularisierung eine Neuinterpretation des christlichen Glaubens: „Die Wissenschaft ist entstanden und wird nach menschlichem Ermessen bleiben; ihr gegenüber bliebe nur die Aufgabe, das Christentum in einem dem wissenschaftlich geschulten Denken glaubwürdigen Weise auszulegen.“⁴¹

Damit rundet sich das Panorama. Die Neuzeit als Epoche der Säkularisierung erscheint CFvW als eine vorübergehende, aber keineswegs vergebliche Phase der Menschheitsgeschichte. Die Entfernung und Entfremdung des menschlichen Lebens von Religion und Kirche kann ein Ende haben, wenn es gelingt, den Ertrag der Säkularisierung – darunter neuzeitliche Wissenschaft, Technik und Fortschrittsidee – im christlichen Welt- und Menschenbild einzuholen und einzubinden. Ohne Zweifel empfand CFvW, dem die Balance von nüchterner Rationalität und emphatischen Glaubenserlebnissen (keineswegs allein im christlichen Milieu) persönlich wichtig war, eine tiefe Sehnsucht danach, dass dies gelingen möge. Es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, seine Gedankenführung selbst zu „säkularisieren“. Dann bleibt die Einsicht, dass die Beherrschung der Ambivalenz von Wissenschaft und Technik ihrer Rückbindung an ein größeres Ganzes bedarf; dieses Ganze wäre dann freilich nicht, wie bei ihm, die christliche Religion und das von ihr bestimmte Denken und Fühlen, sondern die säkular gefasste Gesamtheit der menschlichen Kultur, um deren Re-Integration in einer Zeit fortschreitenden Spezialistentums seit Charles P. SNOWS (1905–1980) Alarmruf über die wachsende Kluft zwischen den „zwei Kulturen“ immer wieder gerungen wird.⁴²

In seinen 1946 gehaltenen und 1948 veröffentlichten Göttinger Vorlesungen über die Geschichte der Natur hatte CFvW einen ersten Halbkreis durchgemessen;⁴³ hier ließ er „die Begriffe der Naturwissenschaft einfach gelten und versuchte zu zeigen, wie die Geschichte des

35 Ebenda, S. 189.

36 Ebenda, S. 190.

37 Ebenda, S. 196.

38 Ebenda, S. 195.

39 Ebenda, S. 196.

40 Ebenda, S. 197.

41 Ebenda, S. 198.

42 WEIZSÄCKER 1985.

43 KANT und RENN in diesem Band.

Menschen aus der Geschichte der Natur herauswächst“. In der ersten Glasgower Vorlesungsreihe schritt er einen zweiten Halbkreis ab. Hier hat er nun „die Begriffe der menschlichen Geschichte einfach hingenommen und zu zeigen versucht, wie die neuzeitliche Naturwissenschaft aus der Geschichte des Menschen herausgewachsen ist“. Die zweite Folge der *Lectures* galt erneut dem ersten Halbkreis und den Aussagen der Wissenschaft über die Natur: „Aber dann will ich sie nicht einfach hinnehmen, sondern will ihren Sinn im Lichte dessen analysieren, was wir im ersten Halbkreis gelernt haben.“ Das bedeutet eine Rückkehr zu recht abstrakten Fragen. Seinen Lesern versichert er, dass er wie sie die Dringlichkeit der oft genannten menschlichen Probleme empfindet: „Aber man darf die Analyse nicht vernachlässigen, und ich würde mich keiner weiteren Analyse der Geschichte unserer Tage gewachsen fühlen, wenn ich nicht zuvor die Begriffe unserer Wissenschaft, die Instrumente in der Werkstatt der modernen Rationalität, kritisch geprüft hätte.“⁴⁴

3. Die Studie *Lebensbedingungen* (1970)

Das Ergebnis dieser Prüfung liegt der Studie *Lebensbedingungen* zugrunde und kommt in ihr zum Ausdruck. Die Ausgangsbegriffe „wissenschaftlich-technische Welt“ und „Lebensbedingungen“ werden im Vertrauen auf ihr intuitives Verständnis ohne eingehende Erläuterung verwendet. Gleiches gilt auch für den Begriff des Fortschritts.⁴⁵ Es steht für CFvW außer Frage, dass Fortschritt stattfindet und dass Wissenschaft und Technik ein spezielles Fortschrittsgeschehen darstellen; fraglich und erkundenswert bleibt, wie dieser Fortschritt beschaffen ist. Auch das Kompositum „wissenschaftlich-technischer Fortschritt“ wird verwendet; es heißt, er entfalte „eine eigentümlich unwiderstehliche Kraft“.⁴⁶ Wissenschaft und Technik erscheinen damit als (ein) Irreversibilitätsmoment des Geschichtsprozesses.

Das Operieren mit dieser Begrifflichkeit macht zudem darauf aufmerksam, dass die Diskurse um Wissenschaft und Gesellschaft in Ost und West um 1970 keineswegs hermetisch gegeneinander abgeschirmt waren. „Wissenschaftlich-technischer Fortschritt“ war in der osteuropäischen Literatur jener Zeit ein fest eingeführter Terminus,⁴⁷ und er wurde auch in der Bundesrepublik benutzt.⁴⁸ Die in Osteuropa ebenfalls verwendete Formel „wissenschaftlich-technische Revolution“⁴⁹ kommt zwar bei CFvW nicht vor, aber dies ändert nichts daran, dass die Konnotation von „wissenschaftlich“ und „technisch“ in Ost und West als begriffliches Werkzeug zur Epochencharakteristik eingesetzt wurde – als eine solche hat man den Ausdruck „wissenschaftlich-technische Welt“ jedenfalls zu verstehen. Solcher sprachlich auszumachen-der Konvergenzen und Brückenschläge muss man eingedenk sein, um Texte wie den hier besprochenen weltgeschichtlich einzuordnen. Die Prägung „wissenschaftlich-technische Welt“, die zunächst vor allem aus der Perspektive christlicher Zeitkritik verwendet⁵⁰ und auch von

44 WEIZSÄCKER 1964, S. 200.

45 RAPP 1992, MITTELSTAEDT 2008.

46 WEIZSÄCKER 1970a, S. 12.

47 GUDOŹNIK 1974, NIKOLAJEW 1977.

48 BIELMEIER und MITTELSTRASS 1987.

49 LAITKO 1996.

50 STAUDINGER und BEHLER 1976.

CFvW selbst in diesen Kreisen publik gemacht wurde,⁵¹ hat sich auch nach 1990 in der Literatur behauptet⁵² und dient sogar zur Bezeichnung bzw. Beschreibung aktueller Studiengänge.⁵³

Obwohl äußerer Fortschritt durch Wirtschaftswachstum garantiert scheint, sieht CFvW in den Industriegesellschaften ein erschüttertes Selbstvertrauen.⁵⁴ Tiefgreifende Beunruhigung geht vom Eintreten unbeabsichtigter (und unerwünschter) „Nebeneffekte“ beabsichtigter technischer Vorgänge aus.⁵⁵ Das wird an den Umweltfolgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen exemplifiziert, die damals, zwei Jahre nach Gründung des *Club of Rome*, in das Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit zu treten begannen: „Die Folgen der zivilen Technik stellen ebenso wie die der Kriegstechnik gewisse fundamentale Mängel unserer bisherigen politischen und gesellschaftlichen Ordnung ins Licht.“⁵⁶ Die These, Wissenschaft und Technik würden den Fortschritt befördern, lasse sich gar nicht seriös beurteilen, „solange sie einen undiskutierten, am sogenannten Wohlstand der Industriegesellschaft orientierten Fortschrittsbegriff benutzt“.⁵⁷

Nicht eine Ablehnung, wohl aber die Problematisierung des Fortschrittsbegriffs⁵⁸ bildet den Ausgangspunkt, an dem CFvW in dieser Studie seine begriffliche Reise startet. Das Mittel dieser Problematisierung ist das Konzept der Ambivalenz; so ist der zweite Hauptabschnitt der Studie auch mit *Die Ambivalenz des Fortschritts* überschrieben. Erläuternd heißt es, dass die Wirkung von Naturwissenschaft und Technik auf ihr gesellschaftliches Umfeld „weniger einen primär kausalen als einen radikalierenden Charakter“ trägt: „[...] kraft ihrer erhöhten instrumentalischen Fähigkeit und kraft der Tendenz, alles, was technisch möglich ist, auch zu tun, radikalisiert sie Chancen und Gefahren“.⁵⁹ Hier ist ausgeschlossen, die in der Anwendungssphäre zu beobachtenden Ambivalenzen kausal auf die Wissenschaft und allein auf diese zurückzuführen. Sie liegen vielmehr im Lebensprozess der Gesellschaft selbst beschlossen. Dies ist jedoch nur die eine Seite der Sache. Ebenso wenig, wie CFvW die ganze Last der Wissenschaft aufbürden will, ist er bereit, diese vollständig zu entlasten. Die negative Seite der Ambivalenz ist für ihn ein gutes Stück weit erklärbar „durch den illusionären Charakter der angeblichen Wertneutralität von Wissenschaft und Technik. Was sich selbst als neutral gegen bestehende Werte versteht, kann in jeden Dienst genommen werden und wird in dem Dienst wirken, der sein Wachstum faktisch ermöglicht hat; die Ideologie der Wertneutralität schafft eine künstlich behütete Blindheit gegen die eigenen Konsequenzen.“⁶⁰

51 WEIZSÄCKER 1980.

52 SEEBASS 1994.

53 So bietet die TU Braunschweig den Master-Studiengang „Kultur der technisch-wissenschaftlichen Welt“ an. – Die Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften am Karlsruher Institut für Technologie stellt sich mit den Worten vor: „Forschung und Lehre an der Fakultät stehen so im Spannungsfeld zwischen den Herausforderungen der wissenschaftlich-technischen Welt auf der einen und der Tradition namentlich ihrer historisch-philologischen Fächer auf der anderen Seite“. – <http://www.geistsoz.kit.edu/> [Zugriff 29. 3. 2013].

54 WEIZSÄCKER 1970a, S. 6.

55 Ebenda, S. 7.

56 „Umwelt war ein Thema, das damals in der Öffentlichkeit zur Aktualität emporschnellte.“ WEIZSÄCKER 1979a, S. 467–468.

57 WEIZSÄCKER 1970a, S. 10.

58 Eine verwandte Problematisierung des Fortschrittsbegriffs, die WEIZSÄCKER anscheinend nicht bekannt war, nahm Ernst BLOCH (1885–1977) bereits in einem 1955 gehaltenen Akademievortrag vor: BLOCH 1956. Siehe dazu auch FUCHS-KITTOWSKI 2011, S. 161–162.

59 WEIZSÄCKER 1970a, S. 8.

60 Ebenda, S. 12.

So zu denken, war auch in der MPG nicht selbstverständlich; CFvWs Programm – so Ariane LEENDERTZ – „kratzte am Fortschrittsverständnis einer naturwissenschaftlich-technisch orientierten Wissenschaftsorganisation [...]“.⁶¹ In neuerer Zeit wird das Postulat der Wertneutralität häufiger in Zweifel gezogen.⁶² Daraus ergibt sich zwingend, dass ein Begriffsrahmen, der von einer klaren Demarkation von Internem und Externem (Wissenschaft und Gesellschaft oder Wissenschaft und Praxis) ausgeht, nicht geeignet ist, um die Problematik der wissenschaftlich-technischen Welt adäquat zu erfassen.⁶³ Das gesellschaftstheoretische Paradigma, das hier aufscheint, ist nicht das einer eindeutigen Demarkation der Subsysteme, sondern das ihres fließenden Übergangs ineinander, ihrer gegenseitigen Durchdringung.⁶⁴

CFvWs Problematisierung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts mit Hilfe des Ambivalenzkonzepts verdeutlicht auch, inwieweit sich sein Nachdenken über Wissenschaft vom Hauptstrom der Wissenschaftsforschung (*science research, science of science*) im Sinne von John D. BERNAL (1901–1971) und Derek J. DE SOLLA PRICE (1922–1983) unterschied, der um 1970 systemübergreifend Konjunktur hatte.⁶⁵ BERNAL hatte bereits um 1960 diagnostiziert: „Der Übergang von einer gesellschaftlich nicht verantwortlichen zu einer gesellschaftlich verantwortlichen Wissenschaft hat gerade begonnen.“⁶⁶ CFvWs Feststellung, dass der wissenschaftlich-technische Fortschritt die gesellschaftliche Problematik radikalisiert, aber nicht primär hervorruft, findet ihre Parallele in der folgenden Überlegung BERNALS: „Sowohl die Naturwissenschaften als auch die Gesellschaftswissenschaften haben im Laufe der Geschichte diese Rolle als Katalysatoren gespielt, aber nicht als Urheber gesellschaftlicher Veränderungen [...]“.⁶⁷ Ungeachtet solcher Berührungspunkte haben sich die Ströme der Wissenschaftsreflexion, für die die Namen BERNAL und CFvW stehen, ohne nennenswerte Berührung miteinander entwickelt. Bei näherem Hinschauen bemerkt man zwei konträre Fragerichtungen, deren Unterschied man schematisch, in äußerster Vergrößerung, so ausdrücken könnte. BERNAL fragt primär, wie Wissenschaft beschaffen sein und gestaltet werden sollte, um den Existenz- und Evolutionserfordernissen der modernen Gesellschaft zu genügen. Bei CFvW hingegen steht die Frage im Vordergrund, welche Eigenschaften und Evolutionsmodi eine Gesellschaft aufweist, deren Dynamik mit wachsendem Gewicht Wissenschaft zur Voraussetzung hat – eben eine „wissenschaftlich-technische Welt“. Damit dringt BERNAL nicht bis zur Einsicht in die Ambivalenz des Fortschritts vor, während CFvW direkt auf diesen Befund geführt wird. Die aus wissenschaftlichen Erkenntnissen resultierenden Bedrohungen sieht BERNAL im Wesentlichen als Folge einer

61 LEENDERTZ 2010, S. 14.

62 FRANZ 2009.

63 KROHN 1979.

64 Der Gedanke der Transgressivität der gesellschaftlichen Subsysteme, ihres Übergreifens aufeinander und ihres Übergehens ineinander ist in den 1990er Jahren im Zusammenhang mit der Idee einer „Mode-2 science“, die mit einer „Mode-2 society“ korrespondiert, zu einem wissenschaftstheoretischen Konzept ausgebaut worden: NOWOTNY et al. 2001. – Die Autoren vertreten die Ansicht, dass „Mode-2 science has developed in the context of a Mode-2 society; that Mode-2 society has moved beyond the categorization of modernity into discrete domains such as politics, culture, the market – and, of course, science and society have become transgressive arenas, co-mingling and subject to the same co-evolutionary trends“ (ebenda, S. 4).

65 Eine kommentierte enzyklopädische Übersicht der bis Mitte der 1970er Jahre dazu vorgelegten Literatur bietet das Kompendium PRICE und SPIEGEL-RÖSING 1977.

66 BERNAL 1961, S. 18.

67 Ebenda, S. 834.

Kollision zwischen dem Fortschritt des Wissens und den gesellschaftlichen Verhältnissen, die die praktische Umsetzung dieses Wissens bestimmen; um diese Kollision aufzuheben, müssen die gesellschaftlichen Verhältnisse grundlegend umgestaltet werden. Für CFvW hingegen ist jegliches Fortschrittsgeschehen *per se* ambivalent, keinerlei gesellschaftliches Arrangement kann ihm diese Ambivalenz nehmen; der Mensch muss mit ihr leben, doch es ist ein entscheidender Unterschied, ob ihn ihre Wirkungen bewusstlos überwältigen oder ob er sich bewusst und verantwortlich auf sie einstellt.

Es ist schwierig festzustellen, worauf die genannte Differenz der Ansätze eigentlich beruht. Bei BERNAL gibt es eine szientistische Nuance, die in frühen Stadien seiner intellektuellen Biographie wurzelt und in der Tendenz zu einem linearen Fortschrittsverständnis zum Ausdruck kommt.⁶⁸ Der elementare Optimismus, der daraus hervorgeht, überspielt die grundlegende Ambivalenz des menschlichen Seins, während CFvWs Sinn dafür durch den skeptischen Zug seines Denkens geschärft worden sein mag. Die treffendste Deutung gibt wohl Wolf SCHÄFER, der selbst einige Jahre dem Starnberger Institut angehörte und dort als Mitglied der Gruppe Wissenschaftsforschung Mitautor des aufsehenerregenden ersten Bandes der *Starnberger Studien* war⁶⁹: „Der blinde Fleck der Wissenschaftsforschung ist ihr Mangel an Selbstreflexivität. Dieser Mangel ist [...] ein für das wissenschaftsreflexive Unternehmen Wissenschaftsforschung ziemlich erstaunlicher Defekt.“⁷⁰ CFvW brachte – zumindest auf der konzeptionellen Ebene – dieses Moment der Selbstreflexivität, des skeptisch-kritischen Hinterfragens der für die Betrachtung der Wissenschaft und ihrer Wirkungen verwendeten Begriffe und Methoden ausdrücklich ein und teilte es auch seinen Starnberger Mitarbeitern mit.

Doch auch übergreifende Wandlungen im mentalen Klima der Gesellschaft sollten beachtet werden. CFvW formulierte – anders als BERNAL – bereits in Kenntnis der Debatten, die der Gründung des *Club of Rome* vorangingen und sie begleiteten. Bei der Entwicklung von Waffen wird ihre zerstörerische Wirkung bewusst einkalkuliert; es ist der genuine Zweck von Waffen, eben diese Wirkung zu erzielen. Ökologische Schäden hingegen treten in der Regel unbeabsichtigt ein und stehen sogar im Gegensatz zu den Zielen, mit denen die Handlungen unternommen werden, die solche Schäden hervorrufen. Kognitiv und ethisch haben wir es hier mit einer ganz anderen Situation zu tun als bei der Waffenentwicklung. Die eigentliche Komplikation liegt darin, dass hier nicht unabsichtlich der Schaden anstelle des angestrebten Nutzens eintritt, sondern der angestrebte Nutzen erreicht wird und *außerdem* – als Sekundär- oder Folgeeffekt – auch noch ein ökologischer Schaden resultiert. Hier ist die Ambivalenz des menschlichen Tuns und des ihm zugrunde liegenden Wissens mit Händen zu greifen⁷¹: „Wollen wir etwas tun, was wir selbst nicht verstehen, so erzeugen wir noch im scheinbaren

68 VÖGELER 1992, S. S. 201–237.

69 BÖHME et al. 1978.

70 SCHÄFER 1988, S. 36.

71 In seinem 1979 geschriebenen Rückblick auf die Geschichte des Instituts legte CFvW großen Wert darauf, dass dort insbesondere auch die auf die Wissenschaft zurückgehenden „Wirkungen zweiter Ordnung“ untersucht werden sollten, die nicht vorweg geplant sind und „zunächst als ‚Nebeneffekte‘ dem planenden Blick entgehen“. (WEIZSÄCKER 1979a, S. 451.) Das Studium solcher unbeabsichtigten Sekundärwirkungen spielte aber in der Forschungspraxis des Instituts nur eine geringe Rolle; insofern dürften kaum Verbindungslinien vom Starnberger Institut zur späteren Technikfolgenabschätzung auszumachen sein, obwohl der Ambivalenzgedanke eigentlich in diese Richtung zielt.

Erfolg das Gegenteil des Erstrebten: Ambivalenz des Fortschritts.“⁷² Als BERNAL das Projekt der „science of science“ konzipierte, stand die Drohung eines Atomkrieges noch eindeutig im Vordergrund aller mit der Naturwissenschaft assoziierten Gefahren, während der Schutz der natürlichen Umwelt zwar als eine beachtenswerte Aufgabe, aber noch keineswegs als ein Thema von existenzieller Dimension gesehen wurde.⁷³ Gegen Ende der 1960er Jahre trat hingegen die schleichende Gefahr der von niemand gewollten und dennoch als kumulierter Effekt unzähliger menschlicher Handlungen heraufziehenden globalökologischen Krise mehr und mehr in den Vordergrund.⁷⁴ In der Folgezeit wurde auch verstanden, dass die Kernenergie auf Hochrisikotechnologien beruht und auch das „friedliche Atom“ die Ambivalenz des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in vollem Maße in sich trägt.⁷⁵

Von der Diagnose offenkundiger Ambivalenzphänomene des wissenschaftlich-technischen Fortschritts geht die Studie zur begrifflichen Erkundung der Zusammenhänge über, in denen diese Phänomene stehen. Zunächst inspiziert CFvW die gesellschaftlichen Strukturen, in denen Wissenschaft betrieben wird. Dazu stilisiert er die politische Geschichte der Neuzeit zu drei historisch und logisch aufeinander folgenden idealtypischen Formationen, die er als Absolutismus, Liberalismus und Sozialismus bezeichnet.⁷⁶ Diese drei Begriffe meinen sowohl unterscheidbare Typen gesellschaftlicher Strukturen als auch die in diesen realisierten Ideen. Im Fokus der Betrachtung stehen die essenziellen, in ihren Konstruktionsprinzipien selbst angelegten Ambivalenzen dieser Strukturen, die deren historische Endlichkeit bedingen und schließlich zu ihrer Ablösung führen, und in Verbindung damit die Momente der genetischen Bedingtheit späterer Strukturen durch die vorhergehenden. Dabei lässt sich CFvW nicht auf eine grobschlächtinge Konfrontation der drei Ordnungen festlegen. Stellt man in einer rückblickenden Zusammenschau Absolutismus, Liberalismus und Sozialismus nebeneinander,⁷⁷ dann scheint jeder der drei „als Prinzip einen Fortschritt über den Vorgänger hinaus zu enthalten, der aber in der Realität unter der Ambivalenz des Fortschritts bis zur höchsten Fragwürdigkeit entwertet sein kann“.⁷⁸ Dieser Befund, der für jede der drei Ordnungen gilt, führt CFvW auf die Frage nach „dem Grund dieser Ambivalenz, dieses menschlichen Selbstwiderspruchs“.⁷⁹

Der Betrachtung dieses Grundes gilt das umfangreiche dritte Kapitel der Studie unter dem Titel *Anthropologische Gesichtspunkte*. Viele – so erwägt CFvW – denken, dass es möglich sein müsste, „in einer direkten Anstrengung des guten Willens anzuschauen, was der Mensch tun soll, und es zu tun“. Dieser naive Zugriff scheitert jedoch gewöhnlich, und „der Blick auf den verzweiflungsvollen Konflikt zweier, ja vieler Aufrichtigkeiten belehrt uns über die Notwendigkeit kritischen – und das heißt per definitionem selbstkritischen – Denkens“. Deshalb wenden wir uns der Wissenschaft zu, „in der Hoffnung, komplexe Strukturen, de-

⁷² WEIZSÄCKER 1982, S. 12.

⁷³ Ein Beleg dafür ist die aus heutiger Sicht verblüffende Tatsache, dass in BERNALS 1958 erschienenem Buch *World Without War*, das sehr ausführlich und bildhaft die Konturen einer von jeglicher Kriegsgefahr dauerhaft befreiten Welt zeichnete, die ökologische Problematik praktisch überhaupt keine Rolle spielte: BERNAL 1958.

⁷⁴ HÜNEMÖRDER 2004.

⁷⁵ WEIZSÄCKER 1978a, 1979b. Eingehend wird diese überaus diffizile Problematik im vorliegenden Band von Elke SEEFRIED erörtert.

⁷⁶ WEIZSÄCKER 1970a, S. 15–30.

⁷⁷ WEBER 2012, S. 117–123.

⁷⁸ WEIZSÄCKER 1970a, S. 29.

⁷⁹ Ebenda, S. 30.

ren Teilnehmer wir selbst sind, sine ira et studio in den Blick zu bekommen“.⁸⁰ Später hat man diese dilemmatische Situation des Erkennens mit den Begriffen „Teilnehmerperspektive“ und „Beobachterperspektive“ verdeutlicht;⁸¹ wir können nicht ohne Weiteres aus der Teilnehmerperspektive heraustreten und gegenüber Strukturen, deren Teilnehmer wir selbst sind, die Perspektive äußerer Beobachter einnehmen, ohne die es aber nicht möglich ist, die objektivierende Erkenntnismethode einzusetzen, durch die sich die als „science“ verstandene Wissenschaft auszeichnet. CFvW verwendet nicht diese Terminologie, doch er sieht das Problem: „Aber die menschliche Ambivalenz läßt uns nicht so schnell aus ihrem Griff. Die Wissenschaft erzeugt neue Blindheit [...]“.⁸²

Eine besondere Schwierigkeit sieht CFvW darin, dass es an einer allgemein anerkannten, systematischen Anthropologie fehlt und daher nicht auf der Hand liegt, wie man hier überhaupt vorgehen soll.⁸³ Schon im Vorfeld des Starnberger Instituts hatte er notiert, dass die Präsenz anthropologischen Wissens und Fragens im Institut unerlässlich sei: „Wir werden uns damit den bekannten Streit der Biologen und Soziologen über angeborene und gesellschaftsbedingte Verhaltensweisen ins Haus ziehen; wir werden nicht darum herum kommen, ihn, so gut wir können, auszutragen.“⁸⁴ Dies geschah auch in mehreren dort erarbeiteten Projektvorschlägen und konzeptionellen Papieren.⁸⁵ CFvW findet, dass die in der Literatur erörterten einschlägigen Begriffe hier nicht unmittelbar weiterführen, und unternimmt den Versuch, eine eigene anthropologische Begriffsarchitektur aufzubauen. Als basale Bestimmung gilt ihm hier das Verhältnis des Individuums zu seinem Ort: Es braucht als körperliches Wesen einen geographischen Ort, im übertragenen und erweiterten Sinn auch einen Ort als Handlungsspielraum in der Gesellschaft. Die Ortsbindung ist bereits für Tiersozietäten konstitutiv, diese anthropologische Verwurzelung erklärt die lange Geschichte des Grundeigentums.⁸⁶ Zum immobilien Grundeigentum tritt das Eigentum an beweglichen Gegenständen, in denen sich das Können manifestiert – die Quelle der Macht, und die Macht ist das „wohl wichtigste ambivalente Humanum“.⁸⁷

„Macht“ ist ein weiterer begrifflicher Knotenpunkt in CFvWs Argumentation.⁸⁸ Sie ist für ihn entdeckte Möglichkeit, die nie voll und endgültig realisiert ist („Können, was man will“

80 Ebenda, S. 31.

81 KRÜGER 1993, S. 86–87.

82 WEIZÄCKER 1970a, S. 31.

83 Ebenda, S. 33.

84 WEIZÄCKER 1969, S. 211.

85 AFHELDT, HORST, und ZACHARIAS, Gerhard: Anthropologische Grundlagen des Machtstrebens und seiner politischen Theorie (Projektvorschlag November 1970). In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 15. Gernot BÖHME schrieb in einem von ihm eingereichten Vorschlag: „Ein Institut, das nach den Lebensbedingungen fragt, darf wohl die Bedingungen leiblicher Existenz nicht unterschlagen. Es würde damit die Jahrtausende währende Unterdrückung des Leibes in der europäischen Kultur fortsetzen.“ – BÖHME, Gernot: Leibsein in der wissenschaftlich-technischen Welt (Bestandteil des Projektvorschlags der „Arbeitsgruppe Wissenschaft“ vom 4. 11. 1970). In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 15.

86 WEIZÄCKER 1970a, S. 38.

87 Ebenda, S. 39.

88 Zum Begriff der Macht legte CFvW Anfang 1971 einen umfangreichen Aufsatz vor, der in einer der Kolloquiumswochen im Anschluss an seine Studie *Lebensbedingungen* diskutiert werden sollte und sowohl auf die biologische Evolutionslehre als auch auf die Lehren Sigmund FREUDS (1856–1939) ausführlich Bezug nahm: WEIZÄCKER 1971a. Siehe auch HATTRUP 2004, S. 180–187; WEBER 2012, S. 76–80.

und „nicht alles zu tun brauchen, was man kann“,⁸⁹ kennt keine immanenten Grenzen und ist „unbegrenzter Handlungsspielraum“.⁹⁰ So ist sie auch letztendlich tragisch (und Tragik ist ein Phänomen von Ambivalenz), denn sie muss den Gegner machtlos machen, und es gehört somit zu ihr, Gegner zu produzieren;⁹¹ der Sieger entdeckt seine tiefe Machtlosigkeit, sein „Unvermögen, mit Machtmitteln die Grundstruktur der Macht zu ändern“.⁹² Besitz, Herrschaft, Macht sind Bereiche des Ich (im Fall des Verhaltens von Gruppen: Gruppenegoismus). Hier entspringt die Rationalität (Zweckrationalität dient den Zwecken, die das Ich weiß) und somit auch die Wissenschaft; daher kann eine instrumental denkende Wissenschaft Besitz und Herrschaft gut beschreiben, und der Grenzenlosigkeit der Macht entspricht die Grenzenlosigkeit des Wissens⁹³: „Die naturwissenschaftliche Denkweise – bis in die Sozialtechnologie hinein – ist der wichtigste Träger dieser Art des Fortschritts. Darin ist sie der harte Kern der Neuzeit und ein Symbol des Machterlebens des modernen Menschen.“⁹⁴

Wegen dieser potenziellen Grenzenlosigkeit bleibt das Ich, wenn es sich allein in Machtkategorien bewegt, unerfüllt. Schon in seinen 1946 gehaltenen Göttinger Vorlesungen hatte CFvW festgestellt, die wissenschaftliche und technische Welt der Neuzeit sei aus „Erkenntnis ohne Liebe“ erwachsen.⁹⁵ Um Erfüllung zu finden, muss das Individuum den Rahmen des Ich und damit auch den Rahmen der Wissenschaft überschreiten. Für die gedankliche Fundierung eines *wissenschaftlichen* Instituts ist diese argumentative Wendung einzigartig. Hier kommt das kategoriale Gegenstück zur Macht ins Spiel – die Liebe, „eine zweckrational völlig unbegreifliche Erfüllung des Ich in seiner Überwindung, eine Verwandlung aller Werte“.⁹⁶ Es ist – so CFvW – fast unmöglich, Liebe wissenschaftlich zu buchstabieren. Am ehesten gelingt das noch für ihr biologisches Fundament, die geschlechtliche Fortpflanzung, die schon im biologischen Sinn ein Interesse wahrnimmt, das weit jenseits des Gesichtskreises des Individuums und der einzelnen Gruppe liegt: „Die stärkste nicht zweckrationale Kraft im Menschen wird Träger einer Entwicklung, die nur in Überwindung der bloßen Zweckrationalität möglich ist.“⁹⁷

Von hier aus geht CFvW zum Begriff der Einsicht über – als Bestimmtheit eines Menschen durch eine Wahrheit, die sich ihm gezeigt hat.⁹⁸ Die Einsicht ist der Liebe verwandt, sofern sie nicht erzwungen werden kann, doch sie unterscheidet sich von dieser durch ihre Hinterfragbarkeit, denn jede besondere Einsicht lässt eine Rückfrage nach dem Grund ihrer

89 WEIZSÄCKER 1970a, S. 40.

90 „Die Akkumulation von Mitteln ist im Prinzip unbegrenzt, aber gegen Naturgefahren und für natürliche Bedürfnisse genügt eine begrenzte Menge von Mitteln: von Waffen, Werkzeugen, Nahrungsmitteln. Zweckrational wird unbegrenzte Machtakkumulation erst als Mittel gegen die Machtakkumulation eines anderen Menschen, einer anderen sozialen Gruppe, die ihrerseits ja ebenfalls unbegrenzt gesteigert werden kann. Diese unbegrenzte Mittelakkumulation ist einer der Hauptmotoren des Fortschritts, sie ist zentral für die neuzeitliche Kultur.“ WEIZSÄCKER 1977, S. 128–129.

91 „Politische Macht ist aber wesentlich ambivalent. Sie ist nahezu gezwungen, am Ende das zu verfehlen, was sie erstrebt. Das klassische Beispiel ist der stets von neuem eintretende Rüstungswettlauf souveräner Mächte.“ (Ebenda, S. 129.)

92 WEIZSÄCKER 1970a, S. 41.

93 Ebenda, S. 42–43.

94 WEIZSÄCKER 1977, S. 129.

95 WEIZSÄCKER 1948, S. 126.

96 WEIZSÄCKER 1970a, S. 42.

97 Ebenda, S. 43.

98 WEBER 2012, S. 170–172.

Möglichkeit zu und führt so zu einer Einsicht einer anderen Stufe. Dadurch liegt die Einsicht quer zu allen unreflektierten Nötigungen (Trieb, Gewohnheit, Sitte usw.).⁹⁹ Ein Verhalten, das diesen Nötigungen blind folgt, ist unfrei – möge dieses Verhalten den Umständen auch noch so gut angepasst sein. Von einer Nötigung kann man erst frei werden, wenn man imstande ist, sie sich als Faktum gegenüber zu stellen und so Einsicht in sie zu gewinnen. Dies nicht zu sehen, ist „selbstverschuldete Unfreiheit“. Hingegen gilt: „Einsicht ist Einsicht in Möglichkeiten.“¹⁰⁰ Insofern ist sie der Grund der Freiheit.

Diese Gedankenketten – auch der Umgang mit epistemologisch und sozialphilosophisch zentralen Begriffen wie „Wahrheit“ und „Freiheit“ – klingen unvertraut. CFvW unternimmt das Äußerste an begrifflicher Anstrengung, um auch dort noch Begründungen zu finden, wo die Wissenschaft keine mehr liefert, und begibt sich auf die Ebene einer protowissenschaftlichen Anthropologie gerade mit der Absicht, die Möglichkeit von Wissenschaft zusammen mit der dieser vom Prinzip her – also nicht durch zufällige und somit auch eliminierbare Umstände bedingt – eigenen Ambivalenz verständlich zu machen. Deshalb meidet er auf dieser Ebene auch jegliche artifizielle Fachterminologie, sowohl jene wissenschaftlicher Theorien als auch jene philosophischer Systeme, um keine fixierten und spezifizierten Bedeutungen zu importieren, und verlässt sich allein auf die intuitiv verständlichen Worte der Umgangssprache. Hier versagen die gängigen Modi wissenschaftlicher Argumentation; man muss sich entweder auf WEIZSÄCKERS begriffliche Reise einlassen oder von vornherein das Hinabsteigen auf die anthropologische Ebene als für die Analyse des wissenschaftlich-technischen Fortschritts irrelevant verwerfen.

So wie menschliches Leben ohne Einsicht generell nicht möglich ist, setzt gemeinsames Leben auch gemeinsame Einsicht voraus: „Zwei Menschen, die dasselbe erkennen, sind jenseits aller Willkür in dieser Wahrheit verbunden [...]“.¹⁰¹ Sie ist ein Gleichheit erzeugendes Medium: „Die Wahrheit egalisiert ihre Träger untereinander.“ Man kann jeden als virtuellen Träger der Wahrheit gleich gelten lassen.¹⁰² In dieser – aber nur in dieser – Hinsicht generiert Wahrheit auch Toleranz und insofern Frieden; Friede ist der „Leib der Wahrheit“. Andererseits ist Wahrheit an sich intolerant, da eine erkannte Wahrheit die Möglichkeit aufrichtiger Zustimmung zur entgegengesetzten Unwahrheit ausschließt.¹⁰³ In der Geschichte tritt uns eine Pluralität von Wahrheiten und damit auch von Friedensformen entgegen: „Traditionelle Gesellschaften lebten unter einer religiösen Wahrheit und dem durch sie ermöglichten Frieden. Die heutige Welt lebt unter der Wahrheit der Naturwissenschaft und dem durch sie ermöglichten Frieden der Technokratie.“¹⁰⁴ So erscheint der historische Prozess als Kette einander überwindender Wahrheiten – „offen ins Unbekannte“.¹⁰⁵ Das Anthropologiekapitel endet mit einer Betrachtung über Werte: „Die Einsicht in die Ambivalenz ist die Erschütterung der Naivität unserer Wertungen.“¹⁰⁶

99 WEIZSÄCKER 1970a, S. 46.

100 Ebenda, S. 47.

101 Ebenda, S. 48.

102 Ebenda, S. 49.

103 Ebenda, S. 49.

104 Ebenda, S. 50.

105 Ebenda, S. 51.

106 Ebenda, S. 52.

Das vierte große Kapitel der Studie heißt *Die Suche nach der Wahrheit* und verfolgt die Frage, welche Wahrheit jeweils die Einsicht lenkt und wie sie sich in kreativen Leistungen darstellt.¹⁰⁷ Diese Suche ist ein im weitesten Sinn des Wortes aufklärerisches Anliegen. CFvW präferiert den Begriff „Einsicht“, weil dieser weitaus weniger ausgearbeitet ist als Immanuel KANTS (1724–1804) für die Aufklärung zentralen Begriffe „Verstand“ und „Vernunft“. Den Verstand bestimmt er als „Möglichkeit, Einsicht zu gewinnen“, und die Unmündigkeit als Unvermögen zu eigener Einsicht.¹⁰⁸ So wird der Anschluss an das bekannte Motto der Aufklärung hergestellt. Der Gebrauch des eigenen Verstandes, zu dem dieses Motto aufruft, ist nicht allein Rebellion gegen Autoritäten, sondern vor allem Suche nach Wahrheit.¹⁰⁹ Auch der aufklärerische Impetus erweist sich sofort als ambivalent: „Die ‚Dialektik der Aufklärung‘ hat sich mir als ‚Ambivalenz des Fortschritts‘ dargestellt.“¹¹⁰ Soweit die Intention der Aufklärung in der Gemeinsamkeit des Verstandes wurzelt, hat sie eine egalitäre Tendenz; soweit aber nur wenige bereits von der Unmündigkeit Emanzipierte (die „Avantgarde“, die „Vorhut des Fortschritts“) die Emanzipation verbreiten wollen, erhält das ganze Unternehmen eine „erzwungenermaßen vorläufig elitäre Struktur [...]“. Damit hat diese politisch gefasste Aufklärung Anteil an der Ambivalenz des Fortschritts – nach CFvW leicht aufspürbar an der Akzentverschiebung „von der Selbstaufklärung zur Aufklärung der anderen“.¹¹¹

Mit diesem Ansatz diskutiert CFvW nachfolgend die drei wichtigsten Arten, in denen sich die Menschen im Gang der Geschichte bisher die Frage nach der leitenden Wahrheit gestellt haben: Religion, Philosophie und Wissenschaft. Religion ist in der Fülle ihrer historischen Ausprägungen dort, wo sie wirklich lebt, niemals nur eine Lehre, sondern „eine Gestalt menschlichen Lebens“.¹¹² Er wirbt hier nicht für die Religion, schon gar nicht für eine bestimmte, doch er betrachtet das, was die Religion über die Suche nach der Wahrheit lehrt, für unverzichtbar.¹¹³ Ritus, Gebet und Meditation charakterisiert er als „Verhaltensweisen, in denen der Mensch sich selbst umstimmt und umgestaltet. Diese Aktivität des Sich-Selbst-Umgestaltens ist dabei zugleich eine Passivität, ein Empfangen [...]“. Hier wird die Erfahrung des Empfangens von etwas gemacht, das nicht willentlich hervorgebracht werden kann – eines Empfangens, das der Liebe ebenso eigen ist wie der Einsicht. Wahrheit wird nicht gemacht, zeigt sich aber fast nur dem, der nach ihr strebt. Die Weise der Aktivität eines Menschen „definiert meist die Gestalt dessen, was er empfangen kann [...]“. So muss sich der Mensch auch auf das Empfangen der Wahrheit einstimmen.¹¹⁴ Die unter westlichen Intellektuellen zu beobachtende „Woge der Nachfrage nach Meditation“ beruht auf der Erfahrung der allgegenwärtigen Ambivalenz, „auf dem Scheitern eines naiven Glaubens an die Machbarkeit dessen, was nottut“.¹¹⁵

107 Ebenda, S. 57.

108 Ebenda, S. 58.

109 Ebenda, S. 59.

110 WEIZSÄCKER 1978b, S. 161.

111 WEIZSÄCKER 1970a, S. 60.

112 Ebenda, S. 61.

113 Die drei großen Religionen (nicht nur das Christentum) bieten nach Ansicht WEIZSÄCKERS, „wenngleich in einer heute altmodisch erscheinenden Sprache, eine tiefer begründete Anthropologie an“. WEIZSÄCKER 1969, S. 211.

114 WEIZSÄCKER 1970a, S. 66.

115 Ebenda, S. 67.

Mit der Theologie als Versuch, „von der religiösen Wirklichkeit rational Rechenschaft zu geben“, ragt die Religion in Philosophie und Wissenschaft hinein. Das Interesse, das hier speziell der christlichen Theologie gilt, hängt mit der historischen Tatsache zusammen, dass die Rationalität, innerhalb deren diese Theologie entstanden ist, die der griechischen Philosophie war.¹¹⁶ CFvW vertritt hier ein ebenso kühnes wie originelles Konzept der Philosophiegeschichte: Danach ist Philosophie „eigentlich ein einziger, sachlich begründeter und historisch lokalisierbarer Ansatz“, in seinem Kern mit der griechischen Philosophie identisch, und aus dieser wiederum hebt er PLATON (427 v. Chr. – 347 v. Chr.) eindeutig hervor.¹¹⁷ Im Werk PLATONS sieht er ein unerreichtes Vorbild philosophischen Denkens, und in seinem zur Diskussion am Institut verfassten Aufsatz *Parmenides und die Graugans*, der von den Grundlagen der wissenschaftlichen Begriffsbildung handelt, bemerkt er: „Im folgenden versuche ich, unter Verzicht auf die Dialogform, einen platonischen Dialog für moderne Naturforscher zu schreiben.“¹¹⁸ Spätere Gestalten der Philosophie sind nach seiner Ansicht Reaktionen dieses Kerns auf veränderte historische Umstände; so ist die Philosophie der Neuzeit eine Reaktion auf das Faktum der neuzeitlichen Wissenschaft.¹¹⁹ Der befremdliche Eindruck, den diese Position auf den ersten Blick macht, verschwindet, sobald man in Betracht zieht, dass Philosophie für CFvW im Grunde nichts anderes als die sokratische Kunst des Weiterfragens ist, „das Fragen nach dem, was das tägliche Handeln ungefragt voraussetzt“. Sie ist wesentlich Skepsis, eine „Haltung, die keine endgültige Antwort akzeptiert [...]“. Im täglichen Handeln hingegen ist ständiges Weiterfragen ausgeschlossen; die Philosophie wird daher oft angeregt durch das Scheitern der Naivität des täglichen Handelns, durch die Entdeckung seiner Ambivalenz.¹²⁰

PLATON, der die Einheit des Guten und des Wahren philosophisch dachte, entwarf seine Philosophie schon in Kenntnis der Möglichkeit von Wissenschaft. Heute muss die Philosophie „weiterdenken, was durch die Wissenschaft geschieht“. Damit ist sie in besonderer Weise herausgefordert, denn die seit Francis BACON (1561–1626) immer wieder artikulierte Hoffnung, die Verwissenschaftlichung der Welt würde ihre Probleme lösen, „erscheint uns völlig naiv“. Gerade die Positivität der Wissenschaft – „ihre Vereinzelung der Probleme um der Lösbarkeit willen“ – schließt den hier behandelten Fragenkomplex aus ihrem Bereich aus, so dass heute, anders als in früheren Jahrhunderten, Aufklärung und Wissenschaft auseinander treten: „Auch die reine Wissenschaft hält ihre Vertreter in einer deutlich umschriebenen Unmündigkeit.“¹²¹ Es ist allerdings eine Unmündigkeit höchsten epistemischen und methodischen Niveaus; den Ausgang aus ihr zeigt die *Deutung* der Wissenschaft, die nach CFvW eine Aufgabe der Philosophie ist. Das Fundament aller Wissenschaft bildet für ihn die Physik, in deren Einheit – die ihrerseits in der Möglichkeit und damit Einheit der Erfahrung wurzelt – sich die Einheit der Natur zeigt.¹²² Sie wird nicht durch Bezugnahme auf einen bestimmten von ihr zu untersuchenden Bereich der materiellen Welt, sondern strikt erkenntnistheoretisch als eine Art möglicher Erfahrung definiert: „Die Physik ist die allgemeine Theorie von Pro-

116 Ebenda, S. 68.

117 WEBER 2012, S. 159–166.

118 WEIZSÄCKER 1970b.

119 WEIZSÄCKER 1970a, S. 69.

120 Ebenda, S. 70.

121 Ebenda, S. 73.

122 WEIZSÄCKER 1971b, GÖRNITZ 2012, S. 62–66.

gnosen über empirisch unterscheidbare Alternativen.“ Somit ist kein Bereich der Wirklichkeit von vornherein vom möglichen Zugriff der Physik ausgeschlossen, und selbstverständlich unterliegt auch der Mensch der Physik, soweit er das Leben und sich selbst durch empirisch unterscheidbare Alternativen beschreiben kann.¹²³ Um zu wissen, was Wissenschaft vermag, muss man sich den epistemologischen Grundlagen der Physik zuwenden.¹²⁴ Die so verstandene Physik geht vom Begriff der Zeit aus, und damit ist das Verhältnis von Vollendbarkeit der Wissenschaft und Geschichtlichkeit der Wahrheit das zentrale geschichtsphilosophische Problem, vor das uns die Wissenschaft stellt.

Anthropologisch gesehen, ist die Physik im Sinne CFvWs eine Explikation des Verstandes als eines bestimmten menschlichen Erkenntnisvermögens, dessen Regeln ein endliches System bilden.¹²⁵ Mit dem Verstand korrespondiert der Willen als Vermögen, etwas Einzelnes anzustreben und handelnd zu erreichen; der Verstand ist entsprechend das Vermögen, Gegenstände des Willens zu denken. Willen und Verstand bestimmen die Domäne der Zweckrationalität. Eine davon dominierte Gesellschaft ist eindimensional und befindet sich im Selbstwiderspruch (an dieser Stelle hält es CFvW für angezeigt, auf die dialektische Kategorie des Widerspruchs zurückzugreifen, um das Konzept der Ambivalenz zu untersetzen!), denn Verstand und Willen reichen wegen ihrer endlichen Natur grundsätzlich nicht aus, ihre eigenen Ziele zu bestimmen. Hier eröffnet sich das Feld der Vernunft als einer auf die Einheit gerichteten und nicht diskursiv verfahrenen Weise geistiger Wahrnehmung.¹²⁶

Solange aber die Dominanz der Willens- und Verstandeswelt anhält, ist nach CFvWs Ansicht zu erwarten, dass sich eine technokratische Gesellschaftsstruktur weiter ausbreitet und stabilisiert. Jene Wirklichkeiten im Menschen hingegen, die in ihren Begriffen nicht vorkommen, können von dieser Welt auch nicht gemeistert werden. Sie äußern sich in den unter dem Titel „Ambivalenz“ beschriebenen Phänomenen: „Die Unbedingtheit des Wachstums der Willens- und Verstandeswelt verschärft die Ambivalenz. Ich kann nicht umhin, wachsende Krisen bis hin zu Katastrophen zu erwarten“. Die Willens- und Verstandessphäre hat den Charakter der leeren Grenzenlosigkeit der Macht, jedoch nur dann, „wenn die anderen Wirklichkeiten im Menschen nicht entfaltet werden, die ihr Inhalt und Grenzen geben“: die personale Liebe, die kulturelle Kreativität, die meditative Empfänglichkeit und die wahrnehmende Vernunft.¹²⁷ Der „einzige Gedanke, der politisches Handeln weltweit integrieren kann“, ist der Weltfrieden;¹²⁸ die Kultur, „die ihn heute erzwingt, die westliche, erzwingt ihn aber durch einen entfesselten Fortschritt der Erkenntnis und der Macht, der an kein Ziel einer erkannten Wahrheit gekommen ist und essentiell Unfriede in sich selbst ist. Diese Kultur in ihrer heutigen Gestalt ist eine ambivalente Säkularisierung ihrer eigenen Religion.“¹²⁹ Somit ist die Sicherung des Weltfriedens eine Aufgabe der gegenwärtigen Menschheit, „die klarerweise die Fähigkeit ihres heutigen politischen, sozialen und geistigen Systems übersteigt“.¹³⁰

123 WEIZSÄCKER 1970a, S. 74.

124 Eine stringente Zusammenfassung seiner Ansichten über diesen Komplex gibt WEIZSÄCKER 1972; siehe auch GÖRNITZ 2012, S. 92–115.

125 WEIZSÄCKER 1970a, S. 75.

126 Ebenda, S. 76.

127 Ebenda, S. 78.

128 Ebenda, S. 82.

129 Ebenda, S. 85–86.

130 Ebenda, S. 81.

Hier schließt sich der Kreis zu dem Gedankengang, der in der ersten Serie der *Gifford Lectures* entwickelt worden war.

Die Kontur einer Weltordnung, die zur Sicherung des Weltfriedens imstande wäre und die den Raum bietet, in dem der von ihr garantierte Frieden durch die leitenden Werte der Freiheit und der Selbstverwirklichung eines jeden Individuums beseelt werden kann, sollte folgendermaßen beschaffen sein: „Die Weltorganisation wird also nicht umhin können, ein starkes zentralplanerisches Moment in der Wirtschaft durchzuführen. Andererseits bin ich überzeugt, dass die Wirtschaft umso erfolgreicher (und befriedigender) sein wird, je mehr es möglich ist, unter Berücksichtigung dieser Bedingungen des Gesamtinteresses ihr die Gestalt freier Märkte zu lassen oder zu geben. Schon kurzfristig kann und muß Wirtschaftspolitik an der Aufgabe eines derartigen Kompromisses zweier gleich unentbehrlicher Komponenten orientiert werden. Im Sinne des Wortes ‚Einheit in Freiheit‘ muß die Weltgesellschaft, in heutigen Worten gesprochen, die Gestalt eines liberalen Sozialismus gewinnen.“¹³¹ Auch diese Sätze wurden von dem liberalen Intellektuellen CFvW formuliert – und nicht etwa von einem der „jungen Linken“ aus dem Starnberger Institut! Mit der Herstellung einer derartigen Struktur ist aber nur eine unabdingbare Voraussetzung gegeben, um die eigentliche Aufgabe anzugehen: „Die eigentliche Aufgabe, mit der die Möglichkeit eines wahren Weltfriedens steht und fällt, ist die Verwirklichung des menschlichen Selbst. [...] Wie sich Selbstverwirklichung in Wahrheit zur Menschheitsgemeinschaft eines Weltfriedens verhält, das zu erkennen und darzustellen ist die Aufgabe. Mit der Formulierung dieser Aufgabe breche ich ab.“¹³²

4. Ambivalenzgedanke und Dialektik

Über längere Zeit zieht sich das Konzept der Ambivalenz deutlich markiert durch CFvWs Denken. Es gewinnt in verschiedenen „Kreislängen“ an Konnotationen und Facetten, kristallisiert aber nicht zu einer auch nur einigermaßen strengen Definition aus. Das wäre auch nicht zu erwarten, denn das Phänomen der Ambivalenz zeigt sich für ihn „in der vollen Breite unseres Daseins“. Das Wort „Ambivalenz“ hat, „wie alle Wörter unserer Sprache, einen sich im Unbestimmten verlierenden Hof möglicher Bedeutungen“. In den Mittelpunkt dieses Hofes stellt er in einem 1971 – also nicht lange nach der Studie *Lebensbedingungen* – geschriebenen Text die folgende definitionsartige Umschreibung: „Ambivalenz nennen wir die Erfahrung, daß wir, gerade wenn wir etwas Angestrebtes erreicht oder verwirklicht haben, entdecken müssen, daß es eigentlich nicht das Angestrebte, sondern vielleicht sogar dessen Verhinderung war.“¹³³

Das Ambivalenzkonzept zeigt unverkennbare Anklänge an die Denkfigur des dialektischen Widerspruchs. Selbstverständlich war dies CFvW stets bewusst. Für eine institutsinterne Diskussionswoche über Georg Wilhelm Friedrich HEGEL (1770–1831) im Sommer 1971 legte er ein ausführliches Diskussionspapier zur Dialektik vor, das er – leicht redigiert – 1977 in *Der Garten des Menschlichen* publizierte: „Man kann nicht leugnen, daß Hegel eben das Phänomen denkerisch angreift, das ich bisher Ambivalenz genannt habe. Seine Nachfolger,

131 Ebenda, S. 83–84.

132 Ebenda, S. 86.

133 WEIZSÄCKER 1992a, S. 80.

zumal Marx und die subtileren Marxisten, besitzen in der Dialektik ein Denkmittel, das ihnen der ambivalenzblinden positiven Wissenschaft und liberalen Politik gegenüber eine methodische Überlegenheit gibt. Man kann mir also entgegenhalten: Was du hier privatim und stolpernd für dich wiederentdeckst, ist längst bekannt und durchdacht; lerne es und schließe dich den Dialektikern an!“¹³⁴ CFvW hatte seine Option für das Ambivalenzkonzept nicht von ungefähr, sondern in gründlicher Erwägung seines Verhältnisses zur dialektischen Tradition in der Philosophie getroffen. In *Lebensbedingungen* heißt es, er wolle den Begriff der Dialektik vermeiden wissen, „um mich nicht auf einen eingespielten Begriffsapparat einzulassen, ehe ich die Phänomene selbst hinreichend angesehen habe“. Stattdessen möchte er „bei dem anspruchsloseren, weniger vorgeformten Begriff der Ambivalenz bleiben“.¹³⁵ Allerdings wollte er der Diskussion des Verhältnisses zur Dialektik keineswegs ausweichen. In der Reihe der 18 Kolloquien, die er zur Durcharbeitung seiner Studie anregte, lautete das vierte Thema „Ambivalenz und Dialektik“: „Ich schlage vor, in einer (nämlich dieser) Sitzung explizit die Dialektik mit meinem Begriff der Ambivalenz zu konfrontieren“.¹³⁶ Daraus wurde dann die Hegel-Diskussionswoche im Sommer 1971, von der CFvWs in *Der Garten des Menschlichen* abgedrucktes Diskussionspapier stammt. Darin begründet er, warum es ihm zweifelhaft ist, ob – nach dem für ihn zwingenden – Verzicht auf den Hegelschen Systemgedanken „Dialektik“ „überhaupt ein strenger, tragfähiger Begriff ist“. Deshalb, so heißt es, hat er „auf den Begriff der Dialektik verzichtet und ihn durch den Begriff der Ambivalenz ersetzt, der sich von vorneherein nicht als bekannt, sondern als Problem gab“.¹³⁷ Das 1977 publizierte Buch kann man als ein gewisses Fazit der Überlegungen von CFvW zur Ambivalenz ansehen. Das gilt insbesondere für das darin enthaltene Kapitel *Die Ambivalenz des Fortschritts*.¹³⁸ Die ersten beiden Abschnitte dieses Kapitels sind redaktionell bearbeitete Teile aus der Studie *Lebensbedingungen*. Der dritte Abschnitt, dem er die Überschrift *Auf der Suche nach dem Grund der Ambivalenz*¹³⁹ gab, greift auf die Einleitung eines 1971 geschriebenen Aufsatzes zur Hegelschen Dialektik zurück. Diese Textauswahl spricht dafür, dass CFvW die 1970/71 in der Frühphase des Starnberger Instituts erarbeiteten Positionen noch 1977 für wert hielt, für die Zukunft festgehalten zu werden.

Damit war ein gewisser Abschluss dieser Denkrichtung erreicht. Von den Mitarbeitern des Instituts wurde der Ambivalenzgedanke offenbar nicht so aufgegriffen, wie es nach der Studie *Lebensbedingungen* zu erwarten gewesen war. So ist verständlich, dass der Terminus „Ambivalenz“ in CFvWs umfangreichem Rückblick auf das Institut aus dem Jahre 1979 keinen zentralen Platz mehr einnimmt. In seinem 1992 publizierten kapitalen Abschlusswerk *Zeit und Wissen* schließlich kommt das Wort „Ambivalenz“ im Sachregister gar nicht mehr vor, und die wenigen Erwähnungen in seinen dort versammelten Texten enthalten keine neuen Gesichtspunkte. Anscheinend hat CFvW diese Denkfigur präferiert, solange die zwiespältigen Wirkungen von Wissenschaft und Technik einen erheblichen Teil seiner Aufmerksamkeit in Anspruch genommen hatten. Mit dem Ende des Starnberger Instituts war die institutio-

134 Ebenda, S. 357.

135 WEIZSÄCKER 1970a, S. 13.

136 WEIZSÄCKER: Kolloquium. Anlage zur Tagesordnung für die Institutsvollversammlung am 27. 10. 1970, S. 2. In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 15.

137 WEIZSÄCKER 1992a, S. 397–398.

138 Ebenda, S. 63–90.

139 Ebenda, S. 80–86.

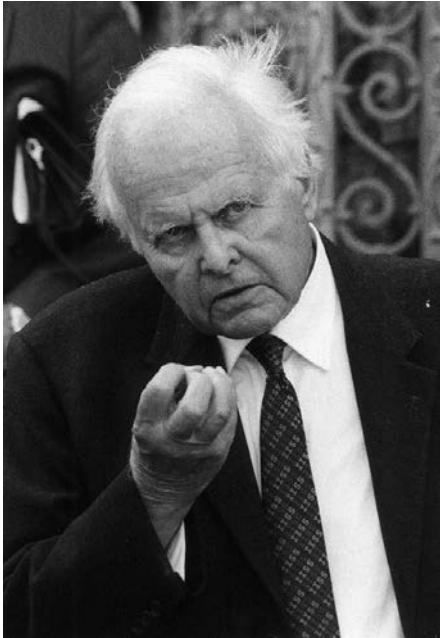


Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER auf der Tagung „Weltinnenpolitik“ der Evangelischen Akademie Tutzing, 1995 (Quelle: Ulrich BARTOSCH, Eichstätt)

nelle Basis verschwunden, die dieses Problem immer wieder dringlich in den Fokus seines Interesses gerückt hatte. Aber damit ist natürlich das Problem selbst nicht aus der Welt, und wenn das Ambivalenzkonzept ein geeignetes Mittel ist, dieses Problemfeld gedanklich zu durchdringen, dann ist zu erwarten, dass es auf längere Sicht – einerlei, ob in direktem Rekurs auf CFvW oder unter Berufung auf andere Quellen – seinen Platz in den intellektuellen Diskursen behauptet oder neu erringt. Dafür spricht die Tatsache, dass während der letzten zwei Jahrzehnte quer durch die Fachgebiete in größerer Zahl Tagungen veranstaltet und Bücher publiziert worden sind, die das Wort „Ambivalenz“ im Titel trugen.

Welche Stellung haben die unter dem Stichwort „Ambivalenz“ angebotenen Reflexionen in CFvWs Gesamtwerk? Dieser Frage nachzugehen, würde eine anspruchsvolle Untersuchung erfordern, die die Ambivalenzproblematik zu seiner Wissenschaftsauffassung in Beziehung setzt und die hier nicht geleistet werden kann. Die Betrachtung endet mit einer Vermutung darüber, in welche Richtung eine solche Reise gehen könnte. CFvWs wissenschaftstheoretisches Denken zielte darauf ab, die Einheit der Wissenschaft aus ihrer Grundlegung durch die Physik zu begreifen, die ihrerseits der Einheit zustrebt – einer Einheit, die nicht in der Erkenntnis irgendwelcher elementarer Seinsstrukturen besteht, sondern in der Formulierung der Bedingungen für wissenschaftliche Erfahrung überhaupt. In der Universalität des Anspruchs erinnert dieses Gedankengebäude an den traditionellen Physikalismus, doch in Ansatz und Ausführung ist es diesem fundamental entgegengesetzt. Wissenschaftlich erfahrbar ist demnach alles, wonach durch Angabe empirisch entscheidbarer Alternativen gefragt werden kann. Damit wird das Kriterium der wissenschaftlichen Rationalität expliziert. Da Rationalität mit der Konstruktion solcher Alternativen notwendig isolierend verfährt, kann Wissenschaft die dem Menschen gegebene Wirklichkeit immer nur näherungsweise erfassen. In seiner Lebenspraxis aber kann der Mensch nicht umhin, diese Grenzen zu überschreiten.

Deshalb trifft die wissenschaftliche Rationalität unvermeidlich auf Wirklichkeitszusammenhänge, von denen sie gerade abgesehen hat und absehen musste. Ambivalenzen sind die Phänomene solcher Kollisionen.

5. Epilog

Ariane LEENDERTZ sieht in den Gründungstexten des Starnberger Instituts „eine merkwürdige Kombination aus einerseits anachronistisch wirkenden, andererseits aber zugleich in die Zukunft vorausgreifenden Perspektiven“. Letztlich betrachtet sie CFvW nicht nur als Diagnostiker von Ambivalenz, sondern zugleich als einen Gelehrten, dessen Denken selbst ambivalente Züge aufweist. In seinen Grundlagen gehörte es – wenn man LEENDERTZ folgt – einer Denkweise an, die in den 1960ern schon im Verschwinden begriffen war. Es bewegte sich „in den Mustern einer Epoche, die Historiker und Soziologen als ‚klassische‘ oder ‚organisierte‘ Moderne charakterisiert haben und als deren Signaturen die Suche nach Eindeutigkeit, der Blick auf das Ganze und die Herstellung von Kohärenz beschrieben worden sind.“¹⁴⁰

Dies ist ein hellsichtiges Urteil, das von CFvWs eigenen autobiographischen Einschätzungen bekräftigt wird. In einem solchen Rückblick aus dem Jahre 1983 sieht er seinen intellektuellen Weg auf dem Hintergrund des Selbstverständnisses der Neuzeit als einer Ära des Fortschritts, das durch die Erfahrungen der beiden europäischen Weltkriege entscheidend gebrochen wurde. Diese Erfahrung machte seine Generation „gleichermaßen skeptisch gegen Fortschritt wie gegen Dauer. Wir sahen eine rasende Geschichtsdynamik. Ob sie Fortschritt oder Zerstörung sei, ja ob man sie mit solch simplen Zensuren überhaupt beurteilen könne, das war uns zutiefst zweifelhaft geworden. Ambivalenz, Zweideutigkeit drängte sich uns als eine vage, aber doch bessere Bewertungsformel auf. In der ‚Geschichtskonstruktion‘ suchte ich nach dem Sinn und Ursprung dieser Ambivalenz. Ich suchte nicht die Zweideutigkeit; ich suchte ein Verständnis, zu dem ich ja sagen konnte, das mir die Zweideutigkeit erklärte und das mich zum eindeutigen Handeln befähigen würde.“¹⁴¹

Nach seinem eigenen Zeugnis war es also Eindeutigkeit, die er suchte, doch die Ambivalenz des Geschehens zwang sich ihm auf. Seine philosophische Größe äußerte sich hier darin, dass er sein Denken vor solchen irritierenden Erfahrungen nicht verschloss und sich aus innerer Aufrichtigkeit weigerte, Denker der „klassischen Moderne“ zu bleiben, obwohl er es vielleicht gern geblieben wäre. Eben deshalb, weil sie ihm vor dem Hintergrund seiner intellektuellen Sozialisation als etwas Irritierendes und schwer Erträgliches erscheinen musste, konnte er die Ambivalenz der Geschichte deutlicher erkennen als jene, die sich unreflektiert in ihr bewegten. Zugleich bewahrte ihn diese Position davor, sich den Ambivalenzerfahrungen ohne jede Reserve auszuliefern, und verhalf ihm dazu, auch ihnen gegenüber Skepsis zu bewahren. Um 1970 mochte den Modernisten jener Zeit die Suche nach Kohärenz schon hoffnungslos veraltet erscheinen, doch in einer weiter gefassten Perspektive sollte man auch in Betracht ziehen, dass die Geistesgeschichte in ihren großen Zyklen zwischen der Hervorhebung von Differenz und Pluralität und der Orientierung auf homogene Weltbilder und umfassende Erklärungsmuster oszilliert. Niemand kann sicher

140 LEENDERTZ 2010, S. 17.

141 WEIZSÄCKER 1983, S. 364.

wissen, ob eine Geisteshaltung, die heute obsolet erscheint, nicht schon morgen avantgardistisch anmuten wird. Angesichts dessen könnte es ein Gebot der Klugheit sein, sich nicht zu hundert Prozent auf eine der konträren Seiten zu schlagen. CFvW jedenfalls bietet genügend Anhaltspunkte für jede der beiden Positionen.

Archivalische Quellen

Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Berlin (MPG-Archiv):

II. Abt. Rep. 9 Nr. 13 und 15 (MPI zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt)

Literatur

- BERNAL, John Desmond: *World Without War*. London: Routledge & Kegan Paul 1958; dt.: *Welt ohne Krieg*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1960
- BERNAL, John Desmond: *Die Wissenschaft in der Geschichte*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1961
- BIELMEIER, Josef, und MITTELSTRASS, Jürgen (Hrsg.): *Wissenschaftlich-technischer Fortschritt als Aufgabe in einer freiheitlichen Kultur*. Symposium der Hanns-Martin-Schleyer-Stiftung (München 1986). Köln: Bachem 1987
- BLOCH, Ernst: *Differenzierungen im Begriff Fortschritt* (= Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Klasse für Philosophie, Geschichte, Staats-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften Jg. 1955, Nr. 5). Berlin: Akademie-Verlag 1956
- BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, HOHLFELD, Rainer, KROHN, Wolfgang, SCHÄFER, Wolf, und SPENGLER, Tilman: *Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts* (= Starnberger Studien 1). Frankfurt (Main): Suhrkamp 1978
- FRANZ, Jürgen H.: Wertneutralität – ein Irrtum in der Technikdiskussion. In: FRANZ, Jürgen H., und ROTERMUNDT, Rainer (Hrsg.): *Technik und Philosophie im Dialog. Eine philosophische Korrespondenz*. Berlin: Frank & Timme Verlag für wissenschaftliche Literatur 2009
- FUCHS-KITTOWSKI, Klaus: *Zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien auf Individuum, Gesellschaft und Natur*. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin 112, 161–184 (2011)
- GÖRNITZ, Thomas: *C. F. v. Weizsäcker. Physiker, Philosoph, Visionär*. Enger: Verlag der Carl Friedrich von Weizsäcker-Stiftung UG 2012
- GUDOŽNIK, Grigorij S.: *Wissenschaftlich-technischer Fortschritt: Wesen, grundlegende Tendenzen*. Überarb. und erg. dt. Ausgabe. Berlin: Akademie-Verlag 1974
- HATTRUP, Dieter: *Carl Friedrich von Weizsäcker. Physiker und Philosoph*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2004
- HÜNEMÖRDER, Kai F.: *Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (1950–1973)*. Stuttgart: Steiner 2004
- KÖHLER, Werner (Hrsg.): *Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Zum 80. Geburtstag des Physikers, Philosophen und Leopoldina-Mitglieds*. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282 (1992)
- KROHN, Wolfgang: „Intern – extern“, „sozial – kognitiv“. Zur Solidität einiger Grundbegriffe der historischen Wissenschaftsforschung. In: BURRICHTER, Clemens (Hrsg.): *Grundlegung der historischen Wissenschaftsforschung*. S. 123–148. Basel, Stuttgart: Schwabe & Co. AG 1979
- KRÜGER, Hans-Peter: *Perspektivenwechsel. Autopoiese, Moderne und Postmoderne im kommunikationsorientierten Vergleich*. Berlin: Akademie-Verlag 1993
- LAITKO, Hubert: *Wissenschaftlich-technische Revolution: Akzente des Konzepts in Wissenschaft und Ideologie der DDR. Utopie kreativ* (Berlin) 73/74, 33–50 (1996)
- LEENDERTZ, Ariane: *Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2010

- MITTELSTAEDT, Werner: Das Prinzip Fortschritt: ein neues Verständnis der Herausforderungen unserer Zeit. Frankfurt (Main) u. a.: Lang 2008
- NIKOLAJEW, Vadim: Komplexes Prognostizieren des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Berlin: Akademie-Verlag 1977
- NOWOTNY, Helga, SCOTT, Peter, und GIBBONS, Michael: Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press 2001
- PRICE, Derek J. DE Solla, und SPIEGEL-RÖSING, Ina (Eds.): Science, Technology, and Society: A Cross-Disciplinary Perspective. London: SAGE Publications 1977
- RAPP, Friedrich: Fortschritt. Entwicklung und Sinngehalt einer philosophischen Idee. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1992
- SCHÄFER, Wolf: Äußere Umstände des Externalismus. Über Boris Hessen und das Projekt einer Wissenschaftsforschungs-Geschichte. In: POSER, Hans, und BURRICHTER, Clemens (Hrsg.): Die geschichtliche Perspektive in den Disziplinen der Wissenschaftsforschung. Kolloquium an der TU Berlin, Oktober 1988. S. 7–46. Berlin: TU Berlin 1988
- SEEBASS, Gottfried: Moralische Verantwortung in der wissenschaftlich-technischen Welt. Zeitschrift für philosophische Forschung 48/2, 232–246 (1994)
- STAUDINGER, Hugo, und BEHLER, Wolfgang (Hrsg.): Chance und Risiko der Gegenwart: eine kritische Analyse der wissenschaftlich-technischen Welt. Paderborn: Schöningh 1976
- VOGELER, Rolf-Dieter: Engagierte Wissenschaftler. Bernal, Huxley und Co.: Über das Projekt der „Social Relations of Science“-Bewegung. Frankfurt (Main) u. a.: Peter Lang 1992
- WEBER, Ino: Carl Friedrich von Weizsäcker. Ein Leben zwischen Physik und Philosophie. Amerang: Crotona Verlag GmbH & Co. KG 2012
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Geschichte der Natur. Zwölf Vorlesungen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1948
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Tragweite der Wissenschaft. Erster Band. Schöpfung und Weltentstehung. Die Geschichte zweier Begriffe. Stuttgart: S. Hirzel Verlagsanstalt 1964
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken zum Arbeitsplan [1969]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 181–213. München, Wien: Carl Hanser Verlag ³1982
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Lebensbedingungen. Gedanken über den Zusammenhang der Themen. Typoskript [1970a]. In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 13
- WEIZÄCKER: Parmenides und die Graugans. Typoskript [April 1970]. In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 15, S. 7
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Über Macht. Ein Beitrag zum Kolloquium im Februar 1971. Typoskript [1971a]. In: MPG-Archiv II. Abt. Rep. 9 Nr. 15
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Einheit der Natur. Studien [1971]. München: Carl Hanser Verlag 1971b
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die philosophische Interpretation der modernen Physik. Zwei Vorlesungen [1972]. In: KÖHLER, Werner (Hrsg.): Carl Friedrich von Weizsäckers Reden in der Leopoldina. Zum 80. Geburtstag des Physikers, Philosophen und Leopoldina-Mitglieds. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 68, Nr. 282, 129–157 (1992)
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Gottesfrage und Naturwissenschaften [1977]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. S. 117–138. München: dtv 1981
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Kernenergie [1978a]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. S. 34–55. München: dtv 1981
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Heisenberg und Heidegger über das Schöne und die Kunst [1978b]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Wahrnehmung der Neuzeit. S. 147–170. München: Carl Hanser Verlag 1983
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die Erforschung der Lebensbedingungen [1979a]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 449–485. München, Wien: Carl Hanser Verlag ³1982
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Die offene Zukunft der Kernenergie [1979b]. In: WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Diagnosen zur Aktualität. Beiträge. S. 9–34. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1979
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Glaube und wissenschaftlich-technische Welt. Vortrag aus Anlaß des Papstbesuches 1980. Köln: Katholikenausschuß der Stadt Köln 1980
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. München: dtv 1981
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. München, Wien: Carl Hanser Verlag ³1982

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wahrnehmung der Neuzeit. München: Carl Hanser Verlag 1983

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: C. P. Snows Zwei Kulturen [1985]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zeit und Wissen. S. 968–973. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1992b

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. Neuausgabe 1992. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1992a

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zeit und Wissen. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1992b

Prof. Dr. Hubert LAITKO
Florastraße 39
13187 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 4866103
E-Mail: laitko@hotmail.com

Lehrstuhl Technikphilosophie
Fakultät 1 – Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik
Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Lehrgebäude 10
Erich-Weinert-Straße 1
03044 Cottbus
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 355 692135
Fax: +49 355 693323
E-Mail: prib@tu-cottbus.de

„Weltinnenpolitik“ als Weg zum Ewigen Frieden? Carl Friedrich von Weizsäckers realistischer Idealismus als Theorie einer nachhaltigen Politik

Ulrich BARTOSCH (Eichstätt)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Die Zielsetzung dieses Beitrages ist es, die Anschlussfähigkeit der Analyse und Programmatik gegenwärtiger Politik als „Weltinnenpolitik“ aufzuzeigen. Dabei geht es nicht darum, das Konzept von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER umfassend zu rekonstruieren oder mit verwandten Ansätzen zu vergleichen. Es zeigt sich aber implizit, dass WEIZSÄCKER, wie in anderen Gebieten seines wissenschaftlichen Denkens, die im vorliegenden Band beschrieben werden, auch die politiktheoretischen Überlegungen nicht detailliert und akribisch in den fachwissenschaftlichen Diskurs seiner Zeit eingewoben hat. Sein Entwurf ist im eigentlichen Sinne originell, da er es sich seit 1963 leistet, den Blick grundsätzlich auf die Bedingungen des Friedens zu richten. Und damit gelingt es ihm, die Bedingungen des Friedens auch für unsere heutige Gegenwart und, wie es scheint, auch für die Zukunft der Welt realistisch zu skizzieren.

Es hat den Anschein, dass WEIZSÄCKER die Komplexität einer politischen Transformation zu einer nachhaltigen, klimaverträglichen Politik etwas unterschätzt hat. Umgekehrt möchte man hoffen, dass wir heute die Vermeidung des Atomkrieges als unbedingte Voraussetzung für nachhaltige Klimapolitik nicht unterbewerten. Beides dürfte die ewigen Bedingungen des *Friedens* für alle menschliche Zukunft wesentlich ausmachen.

Abstract

The intention of this article is to show the suitability of “Weltinnenpolitik” (world domestic policy) as an analytic and programmatic view on contemporary policy. A full reconstruction or comparison of Carl Friedrich von WEIZSÄCKER’s concept is not at the focus. As mentioned in other contributions to this volume, WEIZSÄCKER did not refer to the disciplinary discourses in detail. His approach is particularly ‘unique’ since he set about in 1963 to study the conditions of peace in a very general way. By doing so, he was able to circumscribe the conditions of peace realistically: those valid for us today and apparently also in the future.

WEIZSÄCKER probably did underestimate the complexity of the transformation to sustainable politics for preventing climate change. *Vice versa* one should hope that we today do not discount the prevention of atomic war as a *sine qua non* for sustainable climate-saving policy. Both could mark the quintessential conditions for peace.

1. Die Bedingungen des Friedens

Als Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, sich im Sommer 1963 auf der Griesner Alm in Osttirol den Begriff „Weltinnenpolitik“ (WIP) „zurechtgelegt“ hat,¹ leistete er es sich, weit über seine Gegenwart hinauszuschauen und doch zutiefst in den Bedingungen dieser Gegenwart verhaftet zu bleiben. Er konstruierte eine deskriptiv-analytische und

1 BARTOSCH 1995, S. 63, Anm. 99.

zugleich utopisch-normative Denkfigur für eine politische Entwicklung, in der er notwendige und mögliche Aspekte eines politisch gesicherten Weltfriedens verbinden wollte und musste. Es gehört zu den Folgen dieses grundsätzlichen Entwurfes, dass er im Sinne von Immanuel KANT (1724–1804) als Weg zum „Ewigen Frieden“ gehörig missverstanden wurde und vielleicht – wegen des von CFvW zu Grunde gelegten realistischen Idealismus – auch unvermeidlich missverständlich gewesen ist.²

1.1 ... im Kalten Krieg ...

Der Stiftungsrat für den *Friedenspreis des Deutschen Buchhandels* wählte den Physiker und Philosophen zum Träger des Friedenspreises, der am 13. Oktober 1963 in der Frankfurter Paulskirche verliehen wurde.³ Dieser eher zufällige Geburtstag der WIP fällt damit in ein Geburtsjahr, das den Zeitgenossen wenig Anlass bietet an einen baldigen Weltfrieden jenseits der fürchterlichen und brandgefährlichen nuklearen Abschreckung jener Tage zu denken. Noch ist die Wahrnehmung der realen Weltsituation von den bängen Oktobertagen der Kuba-Krise des Vorjahres geprägt. Fast wäre die Schreckensvision vom Atomaren Inferno zur unvorstellbaren Realität geworden.⁴ Das eigene Empfinden wird in kriegsrische Kategorien geordnet, die von einer andauernden, unabänderlichen Feindschaft der antagonistischen Systeme in Ost und West ausgehen. Für einen westlichen Beobachter besteht kein Zweifel an der Unmenschlichkeit des östlichen Systems: Am 17. August 1962 war der Student Peter FECHTER (1944–1962) an der Berliner Mauer ‚vor den Augen der Welt‘ elend verblutet, weil er innerhalb Berlins beim Versuch, in den Westteil der Stadt zu gelangen, angeschossen worden war. Ein Beweis von vielen, die einer westlichen Sicht vermeintlich den Charakter der anderen politischen Seite offenbaren. Wer will in dieser Atmosphäre vom Weltfrieden reden? Immerhin wurde am 20. Juni 1963 der ‚heiße Draht‘, die direkte Telefonverbindung zwischen den USA und der UdSSR, vereinbart. Und am 25. Juli 1963 hatten die UdSSR und die USA den *Partial Test Ban Treaty* (PTBN) unterzeichnet, der Atomwaffenversuche in der Atmosphäre, im All und unter Wasser verbot. Ein erster Schritt gemeinsamen Krisenmanagements.

Wenn man den Blick auf weitere Entwicklungen jenes Jahres lenkt, finden sich allerdings auch andere Signale in der Welt. Am 22. Januar hatten Deutschland und Frankreich den Elysee-Vertrag unterzeichnet und damit das Ende einer jahrhundertlangen Feindschaft besiegelt, die beide Völker zuletzt in den Weltkriegen gegeneinander ausgetragen hatten. Beide Staaten wollten künftig ihre Außenpolitik miteinander abstimmen. Und in Rom tagte das II. Vatikanische Konzil, eine Zusammenkunft weltumspannenden Zuschnitts, die quer zur Teilung des Globus eine ‚welt-innenpolitische‘ Perspektive der katholischen Kirche repräsentierte. Es war zugleich eine Zeit, die neue Ansätze ermöglichte: Am 15. Juli 1963 brachte Egon BAHR (*1922) erstmalig sein evolutionäres Konzept „Wandel durch Annäherung“ in der Evangelischen Akademie Tutzing in die innerdeutsche politische Diskussion ein.⁵

² Vgl. BARTOSCH 1995, S. 254f., Anm. 45.

³ Siehe <http://www.friedenspreis-des-deutschen-buchhandels.de/445722/?aid=537577>; Zugriff: 16. 3. 2013.

⁴ Heute wissen wir, dass am 26. September 1983 für zwei lange Minuten der Atomkrieg einen Knopfdruck von seinem Ausbruch entfernt lag. Stanislaw PETROW hatte darüber zu entscheiden. http://www.t-online.de/nachrichten/wissen/geschichte/id_62199098/friedenspreis-verliehen-wie-stanislaw-petrow-den-3-weltkrieg-verhinderte.html; Zugriff: 21. 11. 2013.

⁵ Siehe LUTZ 1992. Zum Verhältnis von BAHR und CFvW siehe auch BAHR 2012.

Erstmals war aber auch ein neues Gefahrenszenario in das öffentliche Bewusstsein vorge-
drungen. Die sichtbare und voranschreitende Zerstörung der natürlichen Umwelt wurde 1962
durch Rachel CARSON (1907–1964) mit ihrem Buch unter dem klagenden Titel *The Silent
Spring* zum Gegenstand des politischen Diskurses (CARSON 1995). 1963 erschien die deut-
sche Übersetzung von *Der stumme Frühling*, das ein Jahr zuvor bereits in den USA heftige
Debatten ausgelöst hatte.⁶ Zwar würde das Umweltthema nochmals 10 Jahre brauchen, um
mit den *Grenzen des Wachstums* einen Dauerplatz in der Top-Liste der anstehenden Aufgaben
zu erobern, aber es war auf der Agenda fortan eingetragen.

Seit 1961 formiert sich ein weiteres Politikfeld. Mit der Gründung der Organisation für
Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) wird die Entwicklungshilfe als
Aufgabe der wohlhabenden Länder der Welt institutionalisiert und als Frage einer Nord-Süd-
Gerechtigkeit thematisiert. Im Juli 1963 beginnt mit dem Yaoundé-Abkommen auch die Ent-
wicklungspolitik der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, die in den Römischen Verträgen
durch die Einrichtung eines Europäischen Entwicklungsfonds fundiert worden war.⁷

Es gab also eine Vielzahl von indirekten Einflüssen auf die Konzeptentwicklung WIP im
Sommer 1963, die ihren Niederschlag finden. Jedoch ist die Dominanz der atomaren Ver-
nichtungsdrohung prägend. Auf sie wird das Friedensthema im öffentlichen Diskurs weit-
gehend fokussiert, und zugleich wird diese Gefahr als *Bestandteil* des Ost-West-Konfliktes
identifiziert. *Die Gleichsetzung der atomaren Drohung* mit dem Antagonismus von Kom-
munismus/Totalitarismus auf der einen Seite und Kapitalismus/Demokratie auf der anderen
Seite ist die *große Fehleinschätzung*, der CFvW in seiner Rede entgegentritt und womit er
unausweichlich riskiert, missverstanden zu werden. Für viele spricht er wie ein ‚Geister-
seher‘ vom Weltfrieden, als alle von permanenten Konflikt ausgehen: „Der Weltfriede ist
notwendig. Man darf sagen: der Weltfriede ist unvermeidlich. Er ist die Lebensbedingung des
technischen Zeitalters.“⁸ Um der Unterstellung einer naiven Sicht zu entgehen, ergänzt er:
„Seit die Menschheit besteht, hat es, soweit wir wissen, den Weltfrieden nicht gegeben; etwas
Beispielloses wird von uns verlangt. Die Geschichte der Menschheit lehrt, dass das bisher
Beispiellose oft eines Tages verwirklicht wird.“⁹

1.2 ... mit der Fähigkeit zur gegenseitigen Vernichtung ...

Die atomare Selbstvernichtung der Menschheit ist für CFvW spätestens ab 1945 eine realisti-
sche Option. Die Angst vor dieser Gefahr treibt ihn an, für eine friedliche Welt zu streiten – bis
ins hohe Alter. Dabei spielen die persönlichen Verstrickungen in die wissenschaftlich-tech-
nische Entwicklung von Atombomben eine wichtige Rolle, schließlich hat der Physiker stets
eine gemeinsame Verantwortung der Wissenschaftler für die Folgen ihres Tuns angemahnt
und vertreten.¹⁰ Noch wichtiger als die Frage tatsächlicher wissenschaftlich-technischer Be-
teiligung ist für ihn die Suche nach praktischer und theoretischer Politik, die geeignet sein
kann, das wahrscheinlich gewordene Inferno zu verhindern.

6 Vgl. RADKAU 2011, S. 118–123.

7 Im Umfeld von CFvW bildet sich ein Schwerpunkt zu Arbeiten über die Abwendung der Welternährungskrise,
die er bereits in der Paulskirche als Teil der Welt-Innenpolitik bezeichnet. Siehe HEINRICHS 2009.

8 WEIZSÄCKER 1981, S. 7.

9 Ebenda, S. 8.

10 Siehe grundlegend HOFFMANN 1993 und prägend für die Debatte WALKER 1990. Zur Verantwortungsfrage der
Physiker bei CFvW siehe MEYER-ABICH 2008b.

Die Wurzeln des Konzepts WIP finden sich konsequenter Weise in CFvWs Schlussfolgerung zur möglichen Politik im atomaren Zeitalter. Sie ist so einfach selbstverständlich, wie sie selbstverständlich unmöglich scheint: Wenn eine große kriegerische Auseinandersetzung fortan die Gefahr birgt, die Menschheit auszulöschen, dann darf es diese Form des Krieges nicht mehr geben. Diese Überlegung kann und muss WEIZSÄCKER nicht für sich alleine in Anspruch nehmen. Er teilt seine existentielle Einschätzung, die ‚Atomarer Realismus‘ genannt werden kann, mit einigen Denkern seiner Generation, ohne dass sich alle diese Protagonisten im gleichen politischen Lager sehen würden.¹¹ Aber, ob man nun an Karl JASPERS (1883–1969), Günther ANDERS (1902–1992) oder Georg PICT (1913–1982) denken mag, es einigt sie die Einschätzung der Gegenwart als einer grundsätzlich und fundamental neuen Situation, die pragmatisch erzwingt, was bisher lediglich vernünftig und wünschbar war: der Frieden in der Welt zwischen den Staaten ist ohne Alternative. Damit verkehrt sich der bisher utopische oder auch der transzendente Charakter der Idee vom Ewigen Frieden in sein realistisches Gegenteil. Als einzige realistische Alternative zum Untergang muss das geschaffen werden, was bislang als frommer Wunsch abgetan und für pragmatische Politik untauglich erscheinen musste. Umgekehrt verlieren jene Positionen, die den umwälzenden Charakter der atomaren Waffentechnik verkennen und lediglich strategische Anpassungen vornehmen wollten, ihren realistischen Charakter.¹²

Unter diesen Vorzeichen konnte CFvW im Jahre 1957 eine gemeinsame öffentliche Stellungnahme von 18 deutschen „Atomforschern“ erwirken, die als „Göttinger Erklärung“ in die Geschichte der Bundesrepublik einging, aber auch in der Gesamtdeutschen Geschichte ein festes Datum bildet.¹³

1.3 ... erfordern Zeitgewinn ...

Eine logische Schwäche der Göttinger Erklärung besteht in der Zeitlosigkeit ihres Anspruchs, d. h. in der unmittelbaren Gültigkeit ihrer vernünftigen Argumente, ohne die Fragen des politischen Übergangs in Abhängigkeit der tatsächlichen Zwänge der Gegenwart ausreichend zu berücksichtigen. Sie trägt insofern einen moralischen Rigorismus in sich, der es erlaubt, sich auf ihre Forderungen zu einigen, ohne die eigentlichen Differenzen der Unterzeichner thematisieren zu müssen. Vergleichbar einer Parole „Nie wieder Krieg!“ erlaubt sie die schlichte Zustimmung ohne prüfbare Folgen, wenngleich sie *persönliche Konsequenzen für die Unterzeichner festlegt* – was allgemein als Stärke der Stellungnahme gewürdigt werden muss. Ein weiterer Anlass für Kritik verbirgt sich in der Fokussierung auf die Atomwaffen als Gefährdungslage. Damit werden implizit alle Weltprobleme hinter der militärischen Nutzung von Kernenergie eingeordnet und faktisch verdeckt. Dies gilt nicht zuletzt auch für die zivile Kernkraftnutzung, was später zu Recht als Mangel der Erklärung diskutiert wird (LORENZ 2011).

CFvW erkennt in der strategischen Position des neuen Verteidigungsministers Franz Josef STRAUSS (1915–1988) eine notwendige internationale militärisch-strategische Dimension der Vermeidung des Atomkriegs, die er selbst bis dahin noch nicht ausreichend berücksich-

11 Zum Atomaren Realismus siehe BARTOSCH 1995, S. 143–237.

12 Zur Idealismus/Realismus-Kontroverse als Voraussetzung für Weltinnenpolitik siehe BARTOSCH 1995, S. 97–134.

13 Die Göttinger Erklärung ist in ihrer Zielsetzung vielschichtig und bis heute auch Gegenstand kontroverser Diskussion. Siehe z. B. STÖLKEN-FITSCHEN 2008 und 2009, KRAUS 2001 und jüngst LORENZ 2011. Zur Kritik an LORENZ siehe BARTOSCH 2012b.

tigt hatte. So scheitert ja auch der erste Aufschlag zur öffentlichen Stellungnahme im Jahre 1956 genau an dieser Kenntnislücke.¹⁴ Atomwaffen müssen in einem internationalen strategischen Abschreckungskonzept gedacht und vorgehalten werden, damit sie nicht eingesetzt werden. Zwar bietet Konrad ADENAUER (1876–1967) durch eine wenig hilfreiche öffentliche Einschätzung den Göttinger 18 die Chance zum öffentlichen Auftritt, aber die grundsätzliche Erweiterung der Position eines ‚Atomaren Realismus‘ zur WIP vollzieht CFvW erst später. ADENAUER hatte mit einem Vergleich taktischer Atomwaffen als Weiterentwicklung der Artillerie versäumt, die grundsätzliche Differenz zwischen konventioneller und atomarer Kriegsführung zu berücksichtigen. Gegen ihn ließ sich mit einem nationalen Nein zu Atomwaffen antworten und zugleich eine Abgrenzung ziviler deutscher Atomforschung von militärischen Zwecken öffentlich beschwören. Waren für viele „Göttinger“ damit die Worte für den künftigen Frieden gesprochen, machte sich dagegen CFvW nach den USA auf, um zu lernen, wie man „Mit der Bombe leben“ könne und müsse.¹⁵ Er verstand die gegenwärtige Situation – auch in ihrer militärischen Logik – als nötigen Zeitgewinn zur Schaffung einer tragfähigen politischen Lösung und sprach von der „Atempause“ (WEIZSÄCKER 1982), die durch atomare Abschreckungsstrategie gewonnen würde. Fortan musste er sich sowohl der nuklearen Militärstrategie als auch der Idee bzw. der Schaffung einer friedlichen Weltordnung widmen. Viele bisherige Weggenossen verstanden diese Wendung CFvWs nicht und reagierten enttäuscht. Das Konzept WIP entsteht jedoch genau durch diesen Spagat, indem es den Prämissen eines realistischen Idealismus folgt: Das „Beispiellose“ muss mit den vorhandenen Mitteln erreicht werden.

1.4 ... durch Kriegsverhütung zur Schaffung eines politisch gesicherten Weltfriedens

In seiner Friedenspreisrede 1963 (WEIZSÄCKER 1981) entwirft CFvW eine Konzeption, die als dynamisches Gelenk – zwischen „Abrüstung“ als einer beständigen notwendigen Ausgangslage auf der einen Seite und dem „Weltfrieden“ als einer ebenso beständigen und notwendigen Zielsetzung auf der anderen Seite – aktive Friedenspolitik repräsentieren soll. Später spricht er von „Kriegsverhütung“ und vom „Politisch Gesicherten Weltfrieden“. Das Kriterium für gute WIP ist, ob die durch „Kriegsverhütung“ gewonnene Zeitspanne für eine schrittweise Verwirklichung des „Politisch gesicherten Weltfriedens“ genutzt wird (Abb. 1).

Die Deutung des Begriffes WIP als Herzstück einer politischen Theorie des Friedens wird für die Hörer im Jahre 1963 noch dadurch erschwert, dass CFvW die Mehrdimensionalität des Begriffes noch nicht umfassend analysiert, wohl aber berücksichtigt. Später unterscheidet er bisweilen „unvollständige“, „aktive“ und „vollständige Weltinnenpolitik“.¹⁶ In der Paulskirche mutet er seinen Hörerinnen und Hörern auch noch zu, „Welt-Innenpolitik“ zunächst als eine deskriptiv-analytische Formel für die gegenläufig weltumspannende Anspruchshaltung der großen politischen Lager zu nutzen und damit zugleich das strukturell Gemeinsame der antagonistischen Positionen hervorzuheben, das noch nicht zur adäquaten Reaktion auf die tatsächlich interdependente Welt gewandelt ist. Er distanziert sich dabei vorsichtig von beiden großen ideologischen Positionen. Wie sehr sich CFvW damit tatsächlich auch an seine Gesprächskreise in der DDR wendet – die Rede wird dort im Radio gehört – und somit

¹⁴ Siehe BARTOSCH 1995, S. 73–80.

¹⁵ Etwa zeitgleich beginnt seine Mitwirkung im Pugwash-Movement. Hierzu siehe NEUNECK 2009.

¹⁶ Siehe BARTOSCH 1995, S. 251–271.



Man müsse die Welt als *eine gemeinsame* Welt deuten und begreifen, dürfe aber keinen militärischen Konflikt über *unvermeidlich verschiedene* Deutungen mehr zulassen. Dieses Gebot der Stunde galt für *alle*. Der Streit über die richtigen und falschen politischen Ideen, der Konflikt unterschiedlicher politischer und auch ökonomischer Interessen wird bestehen bleiben. Auch die zukünftige Welt wird keine Utopie der Glückseligkeit und Friedfertigkeit bereitstellen. Die Menschheit ist aber gezwungen, auch die heftigsten Streitereien mit innenpolitischen Mitteln auszutragen. Das Modell für den äußeren friedlichen politischen Verkehr ist die intakte innerstaatliche Ordnung, womöglich mit einem Gewaltmonopol des Staates. Solange dies aber nicht realisiert ist, bleibt nichts anderes, als das gefährliche Spiel der Kriegsverhütung auch durch atomare Abschreckung befristet zu perfektionieren. Dabei müssen die Gegner im Kern ein Verständnis gemeinsamer Sicherheit entwickeln und pflegen.

lismus ihn zwingt, stets die nächstliegende, drängendste Aufgabe zur Kriegsverhütung zu verfolgen. So entsteht z. B. die große Studie *Kriegsfolgen und Kriegsverhütung* (WEIZSÄCKER 1971) unter seiner Ägide, und auch die Arbeiten zur „Defensiven Verteidigung“ vor allem von Horst AFHELDT (*1924) weisen in diese Richtung (AFHELDT 2009).

Am ehesten könnte das Starnberger „Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der naturwissenschaftlich-technischen Welt“¹⁸ mit seinem Gesamtprogramm als weltinnenpolitischer Think-Tank interpretiert werden. Diese Lebensbedingungen erweisen sich bei genauerem Hinsehen als „die Bewahrung der Schöpfung“ auf der Basis von „Sicherheit“, „Gerechtigkeit“ und „Frieden“. Viel später werden diese Begriffe im sogenannten „Konziliaren Prozess“ von CFvW prominent vertreten, der als genuin weltinnenpolitisches Vorhaben unter den Vorzeichen des Kalten Krieges entsteht und viele Wurzeln in der DDR hat.

2. Nachhaltige Politik als Zukunftspolitik

Will man die mögliche fortbestehende Gültigkeit des WIP-Konzepts prüfen, ist es angebracht, in der Paulskirchen-Rede jene Elemente zu identifizieren, die nicht im politischen Paradigma des Ost-West-Konflikts verhaftet sind. Dann lassen sich die Verbindungen zu den nachfolgenden Ansätzen für eine Änderung der internationalen Politik herstellen und schließlich der Fortbestand von Kriegsverhütung und Friedensentwurf als Aufgabe bestimmen.

2.1 ... nach dem Ende des Ost-West-Konflikts ...

Mit dem Ende des Ost-West-Konflikts verlor die atomare Bedrohung ihre *erste* konkrete, vorläufige Gestalt. Es hatte sich nichts daran geändert, dass der Einsatz atomarer Waffen eine permanente Möglichkeit in der weiteren Zukunft der Menschheit bleibt. Aber viele Menschen hatten die atomare Bedrohung und den Ost-West-Konflikt als zwei Seiten derselben Medaille wahrgenommen und wähten, diese Münze sei nun ganz aus dem Spiel, wo doch beide Antagonisten sich anheischig machten, eine gemeinsame „Neue Weltordnung“ zu etablieren. Dabei trübte sich der Blick für die realen Gefährdungen, die sich in den instabilen Zeiten des Übergangs für Proliferation und unkontrollierte Eskalation gerade auf dem Gebiet der ehemaligen UdSSR einstellten. In den zeitgenössischen Diskursen dieser Wendezeit hatte der Begriff WIP Hochkonjunktur.¹⁹ Man wollte damit ausdrücken, dass nun – nach dem Ende der Bedrohung – endlich Raum für eine politische Entwicklung bestünde, die nicht militärisch-strategisch, im Gestus der Abschreckung, sondern im Aufbau von vertrauensvoller Zusammenarbeit vorangehen würde. Die Vereinten Nationen schienen dafür den geeigneten Rahmen zu stellen, der nunmehr im eigentlichen Sinn genutzt werden könne.

Die Enttäuschung folgte bald. Die kriegerischen Konflikte erreichten wieder Europa, und die atomare Dimension machte sich später in den Konflikten zwischen Indien und Pakistan sowie in Korea erinnerlich. WIP verschwand wieder aus dem Vokabular ‚realistischer‘ Politikbeschreibung.

In CFvWs eigentlichem Konzept jedoch war ein solcher Wechsel der politischen Bedingungen vorgesehen, ja als unausweichlich berücksichtigt. Während der atomaren Bedrohung

¹⁸ Vgl. dazu hier die Beiträge von A. LEENDERTZ, R. LÜST und P. SONNTAG in diesem Band.

¹⁹ Vgl. MÜNKLER 2002, S. 222ff.; und MENZEL 2001, S. 201–206.

gleichsam ‚Ewigkeitscharakter‘ zukommt, ist die reale Politik historisch zu denken – also eine Frage der Zeit. Und diese reale Politik müsste weltinnenpolitisch angelegt sein, wenn sie realistisch sein wollte.

An die Stelle einer weiteren Entwicklung zur „aktiven Weltinnenpolitik“ trat aber eine Globalisierung, die neuerlich „*unvollständige* Weltinnenpolitik“ repräsentiert. Die entfesselte neoliberale Ökonomie ist nicht mehr mit sicherheitspolitischen Verknüpfungen befrachtet. Politische Setzungen scheinen überhaupt überflüssig zu werden und an die Stelle politischer Gesetzmäßigkeiten rücken schiere Marktgesetzmäßigkeiten.²⁰ Das Unbehagen darüber ist weit verbreitet.

In der militärischen Doktrin verlor das Verständnis für *gemeinsame* Sicherheit an Boden. Hatte das Regime von Rüstungskontrolle/Abrüstung noch die Abwendung von atomaren Waffeneinsätzen als kooperative Aufgabe verstanden, so wurde es nun wieder durch eine welt-innenpolitische Sichtweise abgelöst, die den USA die *eine* Welt als *ihre* Welt erscheinen lässt. Raketenschirm, „Prompt Global Strike“, taktische Atomwaffen und neuerlich Drohnen-Einsätze weltweit sind dafür die Stichworte. Es ist daher eine zweiseitige Sache, wenn die US-Administration eine „Nuklearwaffen freie Welt“ propagiert und nebenbei die ganze Welt zum Vollstreckungsgebiet amerikanischer Todesurteile (ohne Gerichtsverfahren) erklärt.

Zugleich erlebt die Welt eine Renaissance der nuklearen Drohung durch die Haltung des Iran besonders gegenüber Israel (Stand der Entwicklung 2012). Hier zeigt sich, dass die Weiterverbreitung von Atomwaffen längst nicht an ihr Ende gekommen ist. Die Vereinbarung der ‚haves‘ wird von den ‚have-nots‘ in Zweifel gezogen und erweist sich jedenfalls nicht als immerwährende Regel, sondern als Regelung von befristeter Gültigkeit.²¹ Alle diese Befunde weisen darauf hin, dass die von CFvW bezeichnete Aufgabe, „etwas Beispielloses“ zu schaffen, noch nicht eingelöst wurde.

CFvW selbst hat sich in seinen späten aktiven Jahren im Rahmen des „Konziliaren Prozesses“ intensiv für einen Bewusstseinswandel eingesetzt, den er ja auch bereits in der Paulskirche mit dem Gebot der christlichen Nächstenliebe als prinzipiell möglich benannt hat (WEIZSÄCKER 1986). Für ihn war die Weltversammlung der Christen in Seoul ein Forum, in dem Frieden, Gerechtigkeit und Bewahrung der Schöpfung als zusammenhängendes, welt-innenpolitisches Programm verhandelt werden konnten. Bereits in der Laudatio 1963 hatte Georg PICHT formuliert: „Wir brauchen eine Therapie der geschichtlichen Welt, wir brauchen eine Therapie der Gesellschaft, und das einzige Medium dieser Therapie, das wir besitzen, ist die Vernunft – aber eine Vernunft, die den Weg der Aufklärung so radikal vollzogen hat, daß sie auch ihre eigenen Grenzen zu erkennen vermag, also eine vom Glauben erleuchtete Vernunft. So vollzieht Weizsäcker den Überschnitt zur Theologie und stellt zugleich fest, dass es die Theologie, nach der er fragt, bis zur gegenwärtigen Stunde nicht gibt.“²²

CFvW verfolgte weiterhin diese Forderung nach Begrenzung des Machbarkeitsdenkens und nach Bescheidenheit im Handeln. Seine Frage „Gehen wir einen asketischen Weltkultur entgegen?“ bleibt für die Politik insgesamt aktuell und findet eine Entsprechung im Diskurs um Nachhaltigkeit, der beginnend mit Rachel CARSON über die *Grenzen des Wachstums* und vor allem im Brundtland-Bericht (HAUFF 1987) Gestalt gewinnt. Mit dem dort eingeführten

²⁰ Vgl. MEYER-ABICH 2008a.

²¹ Zur Nichtverbreitung von Atomwaffen siehe EISENBART 2009.

²² PICHT 1981, S. 36.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER Anfang der 1980er Jahre (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

erweiterten Sicherheitsbegriff deutet sich noch vor dem Ende des Ost-West-Konflikts eine Sichtweise für die Internationale Politik an, die über dessen Grenzen hinausweist und deshalb als konsequent weltinnenpolitisch interpretiert werden kann.²³

Im Kern – so wird im vorliegenden Text behauptet – skizziert CFvW mit WIP eine Theorie der „Nachhaltigen Internationalen Politik“, die als heuristischer Rahmen interessant bleibt bis heute, was sich nicht zuletzt durch die nahezu regelmäßige Wiederaufnahme der Begrifflichkeit in den politischen Diskurs zeigt. Im Konzept WIP schlägt sich wohl eine sonst kaum erreichte Interdisziplinarität des Denkens zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften sowie der Theologie bei CFvW nieder, die den Problemen adäquat bleibt. Georg PICHT bescheinigt CFvW in seiner Laudatio, „[...] dass er auf einer Bewusstseinsstufe denkt, auf der sich Quantenphysik, Wissenschaftstheorie und Analyse der politischen Welt zu einer untrennbaren Einheit zusammenschließen“.²⁴

2.2 ... bedarf der weltinnenpolitischen Transformation ...

Im Brundtland-Bericht findet sich eine programmatische Definition, die nahezu wörtlich weltinnenpolitisch formuliert ist: „Dauerhafte Entwicklung“ beschreibt letztlich [...] keinen Zustand starrer Ausgewogenheit, sondern eher einen Prozess ständigen Wandels, dessen Ziel darin besteht, die Ausbeutung der Ressourcen, den Investitionsfluss, die Ausrichtung der technologischen Entwicklung die institutionellen Veränderungen mit künftigen wie gegenwärtigen Bedürfnissen in Einklang zu bringen. Wir behaupten nicht, dass es sich dabei um einen einfachen und kontinuierlich verlaufenden Prozess handeln wird. Schmerzhaft

²³ HAUFF 1987, S. 22.

²⁴ PICHT 1981, S. 36.

Entscheidungen werden notwendig werden, so dass Grundlage dauerhaften Wachstums in erster Linie der politische Wille hierzu sein wird.“²⁵ Die Zukunft kann demnach nicht mehr als unbegrenzter, offener Horizont für die Entwicklung der Menschheit gedeutet werden.

Richtschnur für politisches Handeln muss daher, wie es u. a. Hans JONAS (1903–1993) im *Prinzip Verantwortung* (JONAS 1984) knapp zehn Jahre vor dem Brundtland-Bericht entwickelt hatte, die Permanenz echten menschlichen Lebens auf der Erde sein: „Kurz eine Verantwortung der Staatskunst ist, darauf zu achten, dass künftige Staatskunst möglich bleibt. [...] Das Prinzip ist hier, dass jede totale Verantwortung bei all ihren Einzelaufgaben immer auch dafür verantwortlich ist, dass über die eigene Erfüllung hinaus die Möglichkeit verantwortlichen Handelns auch künftig bestehen bleibt.“²⁶ Für in diesem Sinne verantwortliches *heutiges* politisches Handeln liegen z. T. *die Bedingungen in der Zukunft* bereits fest. Hans JONAS vollzieht eine Verzeitlichung der kantischen Ethik, um diesem Anspruch gerecht zu werden: „Dies nun fügt dem moralischen Kalkül den *Zeithorizont* hinzu, der in der logischen Augenblicksoperation des kantischen Imperativs gänzlich fehlt: extrapoliert der letztere in eine immer-gegenwärtige Ordnung abstrakter Kompatibilität, so extrapoliert unser Imperativ eine berechenbare wirkliche *Zukunft* als die unabgeschlossene Dimension unserer Verantwortlichkeit.“²⁷ Die Gegenwart der Zukunft ist nicht in der Spiegelung eines gedachten utopischen Entwurfs repräsentiert, sondern in der *jetzt und immer* geltenden, *empirischen* Gefährdung der Menschheit als ganzer. Mit dieser Gegenwart der Zukunft ergibt sich aber auch die Chance, die künftigen Bedingungen menschlichen Lebens bereits heute zu erkennen und mit dem richtigen Bewusstsein zum Ausgangspunkt realistischen politischen Handelns zu machen. So eine Verdrehung der Zeitpfeile findet sich u. a. auch bei Günther ANDERS als Konsequenz der Gegenwartsanalyse (BARTOSCH 2011). Und sie ist auch CFvWs WIP immanent.

Die ‚populärste‘ Grenzmarkierung für die Menschheitsentwicklung dürfte die drohende Klimakatastrophe geworden sein.²⁸ Eine eindrückliche und differenzierte Prognose legt z. B. Jorgen RANDERS (*1945) mit seinem „neuen Bericht an den Club of Rome“ vor (RANDERS 2012). Für „2052“ resümiert er: „Der Anpassungsprozess der Menschheit an die Grenzen des Planeten hat tatsächlich begonnen. In den kommenden 40 Jahren werden die Anstrengungen, den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, weitergeführt werden. [...] Dennoch: Die breite Datenbasis von 2052 lässt den Schluss zu, dass die Menschen zu langsam reagieren. Der kritische Faktor sind die anthropogenen Treibhausemissionen. Diese Emissionen werden so hoch bleiben, dass unsere Enkel in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts wahrscheinlich mit einer sich selbst verstärkenden und damit unkontrollierbaren globalen Erwärmung leben müssen.“²⁹ Im Kern stellt RANDERS damit fest, dass die Gefahrenlage weitestgehend bekannt ist und dass die Folgen dramatisch sein werden, und *dennoch* ist die Menschheit *nicht fähig*, die notwendigen und *möglichen* politischen Schritte *rechtzeitig* zu unternehmen. Im Rückblick auf die *Grenzen des Wachstums* (MEADOWS et al. 1973) unterstreicht er die zentrale Botschaft der Meadows-Studie von 1972: „Von den Befürwortern wurde *GdW* [Grenzen des Wachstums; UB] als nützliche und konstruktive Warnung verstanden, dass die globale Gesellschaft einen anderen, ökologischeren Weg in

25 HAUFF 1987, S. 10.

26 JONAS 1984, S. 214f.

27 JONAS 1984, S. 37f.

28 GRASSL 2012, 2013.

29 RANDERS 2012, S. 406f.

die Zukunft einschlagen sollte. Nach ihrer Meinung beschrieb *GdW* die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung, wiewohl dieser Begriff erst viel später erfunden wurde. [...] Während der ersten 25 Jahre nach der Veröffentlichung schien niemand die wahre Botschaft der Studie zu erkennen, nämlich, dass Grenzüberziehung eine wahrscheinliche Konsequenz langsamer gesellschaftlicher Entscheidungsfindung ist und dass es, wenn sie erst einmal begonnen hat, nur einen möglichen Ausweg gibt und zwar das Zurück zur Nachhaltigkeit. Die verbreitete Ansicht war, dass *GdW* sich als falsch herausgestellt habe, weil das Öl de facto noch nicht ausgegangen war.“³⁰

Solch fatale Selbstberuhigung erinnert an die analoge Einschätzung der nuklearen Bedrohungslage nach dem Ende des Ost-West-Konfliktes. Der friedliche Zusammenbruch des Sowjetreiches hatte demnach ja bewiesen, dass die Gefahr eines Atomkrieges von Warnern wie CFvW deutlich übertrieben worden ist. Jedenfalls schien die Gefährdung dadurch grundsätzlich erledigt. Tatsächlich aber hatte die Politik ihre befristet geltenden Grundlagen verloren und war unbemerkt in die Notwendigkeit einer Neubestimmung geraten. Ein Fortentwickler von WIP wird Ulrich BECK (*1944). Er malte im Kontext der *Erfindung des Politischen* (BECK 1993) einen anschaulichen Vergleich für die Situation: „Der Ost-West-Gegensatz war eine einzige Zementierung des Politischen [...] Wenn es erlaubt ist, das Unbändige des Politischen mit einem Wesen aus dem Tierreich zu vergleichen, kann man sagen: Der Löwe saß im Zoo und gähnte. Seine Pfleger pflegten und sicherten seinen Käfig und warfen ihm zum Lust-Schauer der von überall her zuschauenden Zoobesucher ein paar blutige Brocken vor. Viele helle Köpfe nannten dieses telegene Löwen-Füttern, diesen politischen Zoo-Zirkus ‚symbolische Politik‘. [...] Mit dem Zusammenbruch des Ost-West-Gegensatzes ist eine paradoxe Situation entstanden: Politik findet nach wie vor in den alten Käfigen statt. Aber der Löwe ist los! Man *spielt* Zoo – ohne Löwe. Man behandelt frei herumlaufende Löwen wie Zoo-Löwen.“³¹ Als „diagnostische Zentraussage“ seines Buches schrieb BECK: „Wir leben in einer anderen Welt als in der, in der wir denken. Wir leben in der Welt des *und*, denken in den Kategorien des *entweder-oder*.“³² Als Antwort entwickelt Ulrich BECK den Begriff und die Theorie der „Reflexiven Modernisierung“, der auf eine „Kritische Theorie der Weltrisikogesellschaft“ verweist und eine „Kosmopolitische Realpolitik“ einfordert. BECK hat eine „regelverändernde Politik“³³ im Sinn: „Die heutige risikogesellschaftliche Politik ist demnach nur noch kosmopolitisch zu begreifen, weil die gesellschaftliche Inszenierung und Mechanik von Gefahren weit über den Nationalstaat hinausreichen [...]. Insofern geraten scheinbar eherne politische, militärische und wirtschaftliche Konstellationen in Bewegung. Und dies erzwingt bzw. ermöglicht auch eine neue Weltinnenpolitik.“³⁴ Bereits 1993 hatte BECK – damals noch mit explizitem Verweis auf CFvW – diagnostiziert: „Wir leben längst in einer real existierenden ‚Weltinnenpolitik‘.“³⁵

Ähnlich wie Ulrich BECK bestätigt auch Jürgen HABERMAS (*1929) in jüngster Zeit die Aktualität einer weltinnenpolitischen Politiksischt. Als Nukleus für eine neue, rechtlich verfasste Weltordnung identifiziert er die Europäische Union, deren Strukturprinzipien Modell-

30 RANDERS 2012, S. 355.

31 BECK 1993, S. 206.

32 Ebenda, S. 61.

33 Ebenda, S. 206.

34 BECK 2007, S. 81.

35 BECK 1993, S. 100.

charakter für eine politische Ordnung des Globus haben könnten.³⁶ Und ganz ähnlich wie CFvW 1963 muss HABERMAS sich 2008 von der *ZEIT* fragen lassen, ob er damit nicht „Träume eines Geistersehers“ fabuliert, worauf er ebenso ähnlich wie CFvW antwortet: „Noch gestern hätten es die meisten für unmöglich gehalten, was heute passiert. [...] Die Nationalstaaten müssen sich zunehmend, und zwar im eigenen Interesse, als Mitglieder der internationalen Gemeinschaft verstehen. [...] Was wir bis gestern ‚Politik‘ nannten, ändert täglich seinen Aggregatzustand.“³⁷

Die referierten Beispiele belegen die ungebrochene Anschlussfähigkeit der politiktheoretischen Überlegungen zur WIP von CFvW. Offensichtlich hatte er darin bereits 1963 wesentliche Grundfiguren der Weltpolitik des Atomaren Zeitalters eingefangen, die sich für andere erst nach und nach – unabhängig von der zeitgeschichtlichen Konstellation – als brauchbare Analytik und Programmatik der tatsächlichen Bedingungen des Friedens gezeigt haben. *Die weltinnenpolitische Transformation war und ist die realistische und damit zukunftsfähige, nachhaltige Form der internationalen Politik.*

2.3 ... unter den Bedingungen des Friedens

Die realistische Einschätzung von CFvW aus dem Jahre 1963 hat ihre Gültigkeit behalten. Nötig ist eine wissenschaftlich fundierte Planung künftiger Politik, die einen politisch gesicherten Weltfrieden schrittweise ermöglicht: „Aber diese Planung vollzieht sich vor dem vorgegebenen Hintergrund der Struktur der heutigen und der Möglichkeiten der morgigen Welt.“³⁸ Sie muss pragmatisch die gegebenen politischen Zwänge berücksichtigen, den vorhandenen Spielraum nutzen und eine andere politische Wirklichkeit herbeiführen.³⁹ Diese Aufgabe muss mit Nachdruck verfolgt werden: „Die Zeit drängt“ (WEIZSÄCKER 1986). Genau genommen ist jede friedliche Phase eine Frist, die nicht ungenutzt verstreichen darf. „Es gibt ab und zu Phasen vorübergehender Selbststabilisierung im historischen Prozeß, die wie ein Eingriff einer gnädigen Vorsehung, wie eine uns zur Nutzung gewährte Frist erscheinen.“⁴⁰ Für CFvW ist eindeutig die Gefahr des Atomkriegs der limitierende Faktor auf dem nötigen Weg. Zwar erkennt auch er die „Grenzen des Wachstums“ (WEIZSÄCKER 1973) und den drohenden Klimakollaps, hier sieht er aber grundsätzlich die Möglichkeit, im Rahmen vorhandener schlichter Vernunft und mit wissenschaftlicher Analyse und technischen Mitteln rechtzeitig eine Änderung herbeizuführen.⁴¹ Das Management der Natur traute er den Menschen zu. Hinsichtlich der Änderung der Weltpolitik hin zu einem „Politisch gesicherten Weltfrieden“ blieb er skeptischer. Der nötige „Bewusstseinswandel“ entspricht eben einer beispiellosen Herausforderung.

In der Gefahrenwahrnehmung des Atomaren Krieges gibt es wohl wesentliche Unterschiede zwischen CFvWs WIP und dem heutigen Nachhaltigkeitsdiskurs. Die Äußerungen von RANDERS in 2052 sind dahingehend geradezu ‚harmlos‘: „Was würde passieren, wenn jemand ein paar riesige Atombomben abwerfen würde, um irgendein nervendes Problem zu

36 Eine wichtige weltinnenpolitische Ergänzung der Überlegung von HABERMAS, die der Bedeutung von Religionen auch im Sinne von CFvW gerecht werden dürfte, legt RAISER 2010 vor.

37 HABERMAS 2011, S. 106f.

38 WEIZSÄCKER 1981, S. 7.

39 Vgl. SENGHAAS 2012.

40 WEIZSÄCKER 1981, S. 11.

41 WEIZSÄCKER 1995, S. 445f.

lösen? Viel weniger als Sie wahrscheinlich denken. [...] Die Bomben würden die Weltwirtschaft um lediglich acht Monate (bei einer angenommenen Wachstumsrate von zwei Prozent jährlich) und die Bevölkerung um zwölf Monate (bei einer angenommenen Wachstumsrate von 1,4 Prozent jährlich) zurückwerfen.“⁴² Freilich lässt auch RANDERS keinen Zweifel, dass ein Atomkrieg ‚unfassbares Leid‘ verursachen würde, aber für den Klimawandel, als eigentlichem Weltproblem, wären seine Auswirkungen eher marginal. Bemerkenswert ist dabei, dass die Analyse von RANDERS eine friedliche Ablösung der amerikanischen Vormachtstellung vorsieht.⁴³ Eine realistische Option ist der Atomkrieg für ihn nicht mehr.

Etwas vorsichtiger geht das Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU) von 2011 mit der Entwicklung der amerikanisch-chinesischen Beziehungen um.⁴⁴ Aber auch dort nehmen Kernwaffen und Atomkrieg nur eine nebensächliche Position ein.⁴⁵ Die Schrift zur „Transformation“ soll hier abschließend eingeführt werden.⁴⁶ Sie kann als die gegenwärtig ambitionierteste – weil pragmatische – *weltinnenpolitische Kursbestimmung* eingestuft werden. Auch wenn die Begrifflichkeit WIP nicht erscheint, sondern umfassend auf das Konzept „Global Governance“ rekurriert wird.⁴⁷ Die nachfolgend zitierte längere Passage könnte direkt in die Paulskirchen-Rede von 1963 aufgenommen werden, wenn man statt „Global Governance“ den Begriff WIP einsetzen wollte: „Ultimative Stoßrichtung zukünftiger Global Governance muss die Schaffung einer gerechten neuen Weltordnung sein, deren Institutionen die internationale Staatengemeinschaft noch in der ersten Hälfte des 21. Jahrhunderts in die Lage versetzen, die komplexen Interdependenzen der Weltgesellschaft im Rahmen der planetarischen Leitplanken überhaupt begreifen und ebenso rechtzeitig wie angemessen darauf reagieren zu können. Um nachhaltig erfolgreich zu sein, darf sich eine solche Weltordnung nicht auf handlungsfähige ‚Inseln‘ der heute besser gestellten Teile der Menschheit beschränken, sondern muss auch die gegenwärtig und absehbar noch ausgeschlossene ‚unterste Milliarde‘ erfassen. Dies aber stellt Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vor fundamentale politische wie intellektuelle Herausforderungen: Politisch erfordert es die historisch ungekannte Überwindung tradierter Souveränitätsvorstellungen und rein machtgeleiteter Weltpolitik zu Gunsten der dauerhaften Bereitstellung globaler Allgemeingüter. Intellektuell bedarf es tragfähiger Strategien und Konzepte, die eine nachhaltige globale Entwicklung in grenzüberschreitenden demokratischen Strukturen verankern, Antworten auf die globalen Gerechtigkeits- und Verteilungsfragen des 21. Jahrhunderts formulieren und dabei nicht zuletzt weltweit Legitimität für sich beanspruchen können. / Beides ist nicht gleichbedeutend mit der utopischen Forderung nach einer Weltregierung oder einem Weltstaat. Vielmehr müssen die Suchprozesse von Global-Governance-Theoretikern, Kosmopoliten, Transnationalisten, Gerechtigkeitsphilosophen u. a. auf legitim operationalisierbare Normen, Regeln und Verfahren fokussiert und auf die Grundlage eines ideellen globalen Gesellschaftsvertrags gestellt werden. Ein solcher Prozess käme einem Zivilisationssprung gleich, vergleichbar dem Übergang von der Feudalherrschaft zu De-

⁴² RANDERS 2012, S. 296f.

⁴³ Ebenda, S. 290ff.

⁴⁴ Vgl. WBGU 2011, S. 212.

⁴⁵ Ebenda, S. 125.

⁴⁶ Bereits IPSEN 2008 spricht von Transformation im Zusammenhang von Weltinnenpolitik.

⁴⁷ Zu „Global Governance“ siehe REDER 2006.

mokratie und Rechtsstaatlichkeit im 17. und 18. sowie der Einbettung der Märkte durch wohlfahrtstaatliche Institutionen im 19. Jahrhundert.“⁴⁸

3. Ein Nachsatz

Die Absicht dieses Beitrages war es, die Anschlussfähigkeit der Analyse und Programmatik gegenwärtiger Politik als WIP aufzuzeigen. Dabei ging es nicht darum, das Konzept von CFvW umfassend zu rekonstruieren oder mit verwandten Ansätzen zu vergleichen.⁴⁹ Dies ist an anderen Stellen geschehen und sollte hier nicht wiederholt werden. Man kann sagen, dass CFvW, wie in anderen Gebieten seines wissenschaftlichen Denkens, die in diesem Band beschrieben werden, auch die politiktheoretischen Überlegungen nicht detailliert und akribisch in den fachwissenschaftlichen Diskurs seiner Zeit eingewoben hat. Sein Entwurf ist im eigentlichen Sinne originell, da er es sich leistet, 1963 den Blick *grundsätzlich* auf die Bedingungen des Friedens zu richten. Und damit gelingt es ihm, die Bedingungen des Friedens auch für unsere heutige Gegenwart und, wie es scheint, auch für die Zukunft der Welt realistisch zu skizzieren.



Abb. 3 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER mit Georg PICTH, Altbirklehof Hintergarten in den 1970er Jahren (Quelle: C. EISENBART, Heidelberg)

⁴⁸ Vgl. WBGU 2011, S. 21.

⁴⁹ Explizite Vergleiche finden sich bei BARTOSCH 2008 und BARTOSCH 2012a.

Folgerichtig wird CFvWs WIP in den späteren Jahren eher begrifflich belehnt, als vorsätzlich systematisch fortentwickelt. Es ist aber eine heute sichtbare Stärke des Konzepts, dass diese Aktualisierung überhaupt möglich ist. In der Laudatio von Georg PICHT findet sich eine plausible Erklärung für diese Anschlussfähigkeit seines Denkens: „Politisch steht er weder rechts noch links; er bewegt sich aber auch nicht im Zwielficht einer in unbestimmten Kompromissen schwankenden Mitte, sondern nimmt einen klar umrissenen Standort ein – nur lässt sich dieser Standort in dem Koordinatensystem der so viel berufenen pluralistischen Gesellschaft nicht unterbringen. Auch wissenschaftlich und philosophisch steht er jenseits der herrschenden Richtungen und Schulen; er hat ein Verständnis der Wissenschaft ausgebildet, das in gewissem Sinne dem heutigen Selbstverständnis der gesamten Wissenschaft widerspricht. Dabei ist er frei von jeder Monomanie; er ist alles andere als ein Einzelgänger und besitzt in einem hohen Maße die Gabe, mit den verschiedenartigsten Denkweisen in Verbindung zu treten und jedem Menschen nach seiner Art gerecht zu werden. In all dem bezeugt sich die Kraft einer Vernunft, die sich mit allem, was vernünftig ist, zu verbünden sucht und deshalb auch in scheinbar widersprechenden Tendenzen das vernünftige Element zu erkennen vermag.“⁵⁰

Ein Schlussgedanke: Es könnte sein, dass CFvW die Komplexität einer politischen Transformation zu einer nachhaltigen, klimaverträglichen Politik vielleicht etwas unterschätzt hat.⁵¹ Umgekehrt möchte man hoffen, dass wir heute die Vermeidung des Atomkrieges als unbedingte Voraussetzung für nachhaltige Klimapolitik nicht unterbewerten. Beides dürfte die ‚ewigen‘ Bedingungen des nachhaltigen *Friedens* für *alle menschliche* Zukunft wesentlich ausmachen.

Literatur

- APFELDT, Horst: Kalter Krieg, Rüstung, Rüstungskontrolle und die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler. Ein (sehr subjektiver) Blick zurück. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): *Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW*. S. 297–309. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- ALBRECHT, Stephan, BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): *Zur Verantwortung der Wissenschaft – Carl Friedrich von Weizsäcker zu Ehren. Beiträge des 1. Hamburger Carl Friedrich von Weizsäcker-Forums*. Berlin: Lit Verlag 2008
- ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): *Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- BAHR, Egon: „Gemeinsame Sicherheit“ – Eine Erinnerung. In: BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): *Perspektiven und Begegnungen – Carl Friedrich von Weizsäcker zum 100. Geburtstag*. S. 11–12. Berlin: Lit Verlag 2012
- BARTOSCH, Ulrich: *Weltinnenpolitik. Zur Theorie des Friedens von Carl Friedrich von Weizsäcker*. Berlin: Duncker & Humblot 1995
- BARTOSCH, Ulrich: Eine Politische Theorie der Selbstbegrenzung? Annäherung an Weltinnenpolitik über Georg Picht. In: BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): *Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag*. Neuaufgabe. S. 237–249. Berlin: Lit Verlag 2008
- BARTOSCH, Ulrich: Die zweifach beweinte Zukunft – Günther Anders unter aktuellen Vorzeichen wieder gelesen. In: BLUHM, Harald, FISCHER, Karsten, und LLANQUE, Marcus (Hrsg.): *Ideenpolitik. Geschichtliche Konstellationen und gegenwärtige Konflikte*. S. 529–543. Berlin: Akademie Verlag 2011

⁵⁰ PICHT 1981, S. 26f.

⁵¹ In dieser Hinsicht greifen die Ansätze von Ernst Ulrich von WEIZSÄCKER 1997, 2007, 2012 erheblich weiter. CFvW hat diese Arbeiten durchaus als solche Ergänzung allerdings wahrgenommen (vgl. WEIZSÄCKER 1995).

- BARTOSCH, Ulrich: „Der bedrohte Friede heute“ – Weltinnenpolitik als Brückenschlag zwischen Carl Friedrich von Weizsäcker und Johan Galtung? In: TRITTMANN, Uwe (Hrsg.): Friedensforschung und Weltinnenpolitik im 21. Jahrhundert. Grundlagen – Probleme – Perspektiven. Beiträge eines Symposiums mit und zu Ehren von Johan Galtung in der Evangelischen Akademie Villigst. S. 11–28. Schwerte-Villigst: Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen 2012a
- BARTOSCH, Ulrich: Rezension vom 14. 11. 2012 zu: Robert Lorenz: Protest der Physiker. transcript (Bielefeld) 2011. In: socialnet Rezensionen, ISSN 2190-9245, <http://www.socialnet.de/rezensionen/11973.php>, Datum des Zugriffs 16. 3. 2013. (2012b)
- BARTOSCH, Ulrich, und GANSCZYK, Klaudius: Weltinnenpolitik für das 21. Jahrhundert. Carl Friedrich von Weizsäcker verpflichtet. 3. Aufl. Hamburg: Lit Verlag 2009
- BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag. Neuauflage. Berlin: Lit Verlag 2008
- BECK, Ulrich: Die Erfindung des Politischen. Zu einer Theorie reflexiver Modernisierung. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1993
- BECK, Ulrich: Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit. Bonn: Lizenzausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung 2007
- CARSON, Rachel: Der stumme Frühling. Mit einem Nachwort von Theo LÖBSACK von 1995. Ungekürzte Lizenzausgabe. Rheda-Wiedenbrück: Bertelsmann Club 1995
- EISENBART, Constanze: Nichtverbreitung von Atomwaffen – die NPT-Debatte. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 285–293. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- GRASSL, Hartmut: Klima und Energie: Die zentralen und kombinierten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. In: BARTOSCH, Ulrich, LITFIN, Gerd, BRAUN, Reiner, und NEUNECK, Götz (Hrsg.): Verantwortung von Wissenschaft und Forschung in einer globalisierten Welt. Forschen – Erkennen – Handeln. S. 147–169. Berlin: Lit Verlag 2011
- GRASSL, Hartmut: Der anthropogene Klimawandel als weltinnenpolitische Herausforderung. In: TRITTMANN, Uwe (Hrsg.): Friedensforschung und Weltinnenpolitik im 21. Jahrhundert. Grundlagen – Probleme – Perspektiven. Beiträge eines Symposiums mit und zu Ehren von Johan Galtung in der Evangelischen Akademie Villigst. S. 91–105. Schwerte-Villigst: Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen 2012
- HABERMAS, Jürgen: Zur Verfassung Europas. Ein Essay. Berlin: Suhrkamp 2011
- HAUFF, Volker (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven: Eggenkamp-Verlag 1987
- HEINRICHS, Jürgen: Inhaltliche und geographische Ausweitung der VDW: Die Welternährungsstudie. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 249–258. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Deutsch von Wilfried SZEPAN. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- IPSEN, Knut: „Weltinnenpolitik“ als Transformation von Strukturen staatlicher Innenpolitik. In: BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag. Neuauflage. S. 78–86. Berlin: Lit Verlag 2008
- JONAS, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1984
- KRAUS, Elisabeth: Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung. Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers. Mit einem Geleitwort von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER. Würzburg: Königshausen & Neumann 2001
- LORENZ, Robert: Protest der Physiker. Die „Göttinger Erklärung“ von 1957. Bielefeld: transcript Verlag 2011
- LUTZ, Dieter S. (Hrsg.): Das Undenkbare denken. Festschrift für Egon Bahr zum siebzigsten Geburtstag. Baden-Baden: Nomos 1992
- MEADOWS, Dennis, MEADOWS, Donella, ZAHN, Erich, und MILLING, Peter: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Ungekürzte Ausgabe. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag 1973
- MENZEL, Ulrich: Zwischen Idealismus und Realismus. Die Lehre von den Internationalen Beziehungen. Frankfurt (Main): Suhrkamp 2001
- MEYER-ABICH, Klaus Michael: Ganzheit ist besser als Einheit. Wider die Grenzenlosigkeit. In: BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag. Neuauflage. S. 49–58. Berlin: Lit Verlag 2008a

- MEYER-ABICH, Klaus Michael: Carl Friedrich von Weizsäckers Fragen nach einer Möglichkeit der Zukunft der Wissenschaften. In: ALBRECHT, Stephan, BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): Zur Verantwortung der Wissenschaft – Carl Friedrich von Weizsäcker zu Ehren. Beiträge des 1. Hamburger Carl Friedrich von Weizsäcker-Forums. S. 119–127. Berlin: Lit Verlag 2008b
- MÜNKLER, Herfried: Die neuen Kriege. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 2002
- NEUNECK, Götz: Die deutsche Pugwash-Geschichte und die Pugwash-Konferenzen – Ursprünge, Arbeitsweise und Erfolge – Das Ende des Kalten Krieges und die Herausforderungen der Zukunft. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 377–392. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- PICHT, Georg: Laudatio. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bedingungen des Friedens. Mit der Laudatio von Georg PICHT anlässlich d. Verleihung d. Friedenspreises d. Dt. Buchhandels 1963 an C. F. von WEIZSÄCKER. 7. Aufl., S. 23–37. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht 1981
- RADKAU, Joachim: Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte. München: C. H. Beck 2011
- RAISER, Konrad: Religion – Macht – Politik. Auf der Suche nach einer zukunftsfähigen Weltordnung. Frankfurt (Main): Otto Lembeck 2010
- RANDERS, Jorgen: 2052. Der neue Bericht an den Club of Rome. Eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre. München: oekom verlag 2012
- REDER, Michael: Global Governance. Philosophische Modelle der Weltpolitik. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2006
- SCHORLEMMER, Friedrich: Klar sehen und doch hoffen. Mein politisches Leben. Berlin: Aufbau Verlag 2012
- SENGHAAS, Dieter: Konturen einer Welt-Analyse. In: BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): Perspektiven und Begegnungen – Carl Friedrich von Weizsäcker zum 100. Geburtstag. S. 225–230. Berlin: Lit Verlag 2012
- STÖLKEN-FITSCHEN, Ilona: Wissenschaftler im politischen Diskurs. Die Göttinger Erklärung von 1957 – Eine Fallstudie. In: ALBRECHT, Stephan, BARTOSCH, Ulrich, und BRAUN, Reiner (Hrsg.): Zur Verantwortung der Wissenschaft – Carl Friedrich von Weizsäcker zu Ehren. Beiträge des 1. Hamburger Carl Friedrich von Weizsäcker-Forums. S. 67–79. Berlin: Lit Verlag 2008
- STÖLKEN-FITSCHEN, Ilona: Die Göttinger Erklärung im zeithistorischen und internationalen Kontext. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 81–90. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- TRITTMANN, Uwe (Hrsg.): Friedensforschung und Weltinnenpolitik im 21. Jahrhundert. Grundlagen – Probleme – Perspektiven. Beiträge eines Symposiums mit und zu Ehren von Johan Galtung in der Evangelischen Akademie Villigst. Schwerte-Villigst: Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen 2012
- WALKER, Mark: Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe. Berlin: Siedler 1990
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von (Hrsg.), unter Mitw. von AFHELDT, Horst, KÜNKEL, Hans A., PFAU, Alexander, u. a.: Kriegsfolgen und Kriegsverhütung. 2. unv. Aufl. München: Carl Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Grenzen des Wachstums. Die Naturwissenschaften 60/6, 267–273 (1973)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bedingungen des Friedens. Mit der Laudatio von Georg PICHT anlässlich d. Verleihung d. Friedenspreises d. Dt. Buchhandels 1963 an C. F. von WEIZSÄCKER. 7. Aufl., Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht 1981
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Abschreckung – nur eine Atempause? Die Zeit Nr. 13 vom 26. März 1982 (1982)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Zeit drängt. Eine Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung [1986] – Das Ende der Geduld. Carl Friedrich von Weizsäckers „Die Zeit drängt“ in der Diskussion [1987]. Lizenzausgabe in einem Band. Stuttgart, München: Deutscher Bücherbund o. J. [1986]
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: „Genau im jetzigen Augenblick aber finde ich die Sache ein bißchen prärevolutionär...“ [Gespräch]. In: BARTOSCH, Ulrich: Weltinnenpolitik. Zur Theorie des Friedens von Carl Friedrich von Weizsäcker. S. 441–448. Berlin: Duncker & Humblot 1995
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Weltinnenpolitik 1963? Weltinnenpolitik 1997! Tagung: Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. In: BARTOSCH, Ulrich, und WAGNER, Jochen (Hrsg.): Weltinnenpolitik. Handeln auf Wegen in der Gefahr. Carl Friedrich von Weizsäcker zum 85. Geburtstag. Neuauflage. S. 59–76. Berlin: Lit Verlag 2008
- WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von: Erdpolitik. Ökologische Realpolitik als Antwort auf die Globalisierung. 5. akt. Aufl. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1997

WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich VON: Erdpolitik 2007. In: BARTOSCH, Ulrich, und GANSCZYK, Klaudius: Weltinnenpolitik für das 21. Jahrhundert. Carl Friedrich von Weizsäcker verpflichtet. 3. Aufl. S. 180–187. Hamburg: Lit Verlag 2009

WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich VON: Weltinnenpolitik braucht den „Faktor Fünf“ – Johan Galtung zum 80. Geburtstag. In: TRITTMANN, Uwe (Hrsg.): Friedensforschung und Weltinnenpolitik im 21. Jahrhundert. Grundlagen – Probleme – Perspektiven. Beiträge eines Symposiums mit und zu Ehren von Johan Galtung in der Evangelischen Akademie Villigst. S. 47–50. Schwerte-Villigst: Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen 2012

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. 2. veränd. Aufl. Berlin: WBGU 2011

Prof. Dr. Ulrich BARTOSCH
Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt
Kapuzinergasse 2
85072 Eichstätt
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 8421 931290
Fax: +49 8421 932264
E-Mail: ulrich.bartosch@ku.de

VI. Friedensforschung und Politik



Vorseite: Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER am 1. April 1990 vor der Staatsoper in Berlin
(Quelle: Archiv der Berliner Zeitung)

„Mit der Bombe leben“ – Carl Friedrich von Weizsäckers Weg von der Physik zur Politik

Mark WALKER (Schenectady, NY, USA)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER umspannte ein weites Spektrum von Themengebieten, von der Physik bis zur Politik, mit der Philosophie irgendwo dazwischen. Dieser Beitrag untersucht den vielleicht umstrittensten Teil seiner Karriere, der seine Arbeiten zu Kernwaffen sowie seine Beteiligung an der Kulturpropaganda während des Zweiten Weltkriegs beinhaltet; darüber hinaus sein politisches Engagement im Nachkriegswestdeutschland und insbesondere die Rolle von Kernwaffen und seine Beteiligung an der Mythenbildung um „Hitlers Atombombe“.

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER spanned a spectrum from physics to politics, with philosophy in-between. This chapter surveys the most controversial part of his career, including his work on nuclear weapons and participation in cultural propaganda during the Second World War, his subsequent active political engagement during the postwar Federal German Republic, in particular the role of nuclear weapons, and his participation in myths surrounding “Hitler’s Bomb.”

Die öffentliche Sicht auf Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, wurde durch seine Bücher und Essays, Vorträge und wissenschaftlichen Publikationen geprägt, doch wurde sie vornehmlich durch zwei Punkte bestimmt: *Erstens* durch seine Arbeit in Deutschland während des Zweiten Weltkrieges über die mögliche Nutzung der Kernspaltung, Atombomben eingeschlossen (WALKER 1989, 2009), und *zweitens* durch das 1957 von 18 führenden westdeutschen Wissenschaftlern unter Federführung von CFvW verfasste „Göttinger Manifest“, dessen Verfasser deutlich machten, nichts mit westdeutschen Atomwaffen zu tun haben zu wollen.¹ Gemeinsam mit dem aus Deutschland emigrierten Leó SZILÁRD (1898–1964) (WEART und WEISS 1978) war CFvW einer der ersten Wissenschaftler, der gründlich über die Verbindung zwischen Atomwaffen und der Politik nachdachte. Im Gegensatz dazu standen verschiedene andere Wissenschaftler, die wichtige Rollen bei den Bemühungen, Atomwaffen zu entwickeln, innehatten. Enrico FERMI (1901–1954) und Robert OPPENHEIMER (1904–1967) in den Vereinigten Staaten, genauso wie Otto HAHN (1879–1968) und Werner

1 Zur Göttinger Erklärung siehe LORENZ 2011.

HEISENBERG (1901–1976)² in Deutschland, reflektierten nicht vor Hiroshima und Nagasaki³ über die Folgen ihres Tuns.

Als das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik kurz nach Kriegsbeginn 1939 dem Kommando des Heereswaffenamtes unterstellt wurde, wurden die meisten Mitarbeiter, CFvW eingeschlossen, vom deutschen Forschungsprogramm für Kernwaffen („Uranverein“) in Anspruch genommen. Während der Arbeit mit seinem älteren Kollegen und Mitarbeiter, dem theoretischen Physiker HEISENBERG, entdeckte CFvW, dass ein in Betrieb befindlicher Atomreaktor, den die Deutschen „Uranmaschine“ nannten, zur Herstellung von transuranischen Elementen verwandt werden konnte. Besonders eines der Uranisotope (238) konnte in das heute als „Plutonium“ bezeichnete Element umgewandelt werden, und wie das Uranisotop (235) konnte auch dieses Transuran 238 als atomarer Sprengstoff benutzt werden.

Dieser Bericht wurde 1940, wie alle bis dahin erarbeiteten Ergebnisse des deutschen „Uranprojektes“, dem Heereswaffenamt übergeben. CFvW jedoch verfolgte dies mit zusätzlichen und für die deutschen Forscher ungewöhnlichen Schritten weiter, um sicherzugehen, dass er Anerkennung für sein Resultat erhielt. Ein Jahr später legte er eine Patentanmeldung vor, die das Wort „Bombe“ enthielt, das ansonsten niemals in den regelmäßigen wissenschaftlichen Berichten benutzt wurde:

„Die Erzeugung des Elements 94 [Plutonium] in praktisch brauchbarer Menge ist am besten in der ‚Uranmaschine‘ [Kernreaktor] möglich [...] Ganz besonders vorteilhaft ist es – und dies bildet den Hauptgewinn der Erfindung – dass das entstandene Element 94 leicht chemisch [...] von dem Uran getrennt und rein dargestellt werden kann [...] Verfahren zur explosiven Erzeugung von Energie und Neutronen aus der Spaltung des Elements 94, dadurch gekennzeichnet, dass das [...] hergestellte Element 94 in solcher Menge an einen Ort gebracht wird, z. B. in eine Bombe, dass die bei einer Spaltung entstehenden Neutronen in der überwiegenden Mehrzahl zur Anregung neuer Spaltungen verbraucht werden und nicht die Substanz verlassen.“⁴

Außerdem traf sich CFvW persönlich mit Kurt DIEBNER (1905–1964), dem Physiker des Heereswaffenamtes, der zu dieser Zeit der geschäftsführende Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Physik war, um sicherzugehen, dass die militärische Anwendbarkeit seiner Arbeit den maßgeblichen Stellen bekannt war. Das folgende Protokoll des Treffens stellt fest:

„Nach den bisherigen Versuchen kommen zwei Arten energieerzeugender Stoffe für die praktische Verwendung in Betracht: 1. Uran in seiner natürlichen Zusammensetzung (Gemisch eines wirksamen Isotops mit einem unwirksamen). 2. Ein aus Uran zu gewinnender hochkonzentrierter wirksamer Stoff (reines Isotop U235 oder ein Folgeprodukt höherer Ordnungszahl [Plutonium]). [...] Vordringlich ist nach dem derzeitigen Stand der Versuche die Entwicklung zweier [...] Verwendungsweisen: als Wärmemaschine und als Sprengstoff.“⁵

CFvWs Vater war ein hochrangiger Beamter im deutschen Außenministerium, der während des nationalsozialistischen Regimes im Amt blieb. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sich auch CFvW sehr für außenpolitische Fragen interessierte. Dies zeigte sich 1941, als er im März zu Vorträgen in das besetzte Kopenhagen reiste. Der nachfolgende Bericht der deutschen Besatzungsregierung an das Außenministerium dokumentiert seine Aktivitäten in Kopenhagen, aber auch, warum die deutschen Funktionäre dies unterstützten.

2 CASSIDY 1995/2001.

3 Zu Nagasaki siehe CASSIDY 2005.

4 WEIZSÄCKER: Energieerzeugung aus dem Uranisotop der Masse 238 und anderen schweren Elementen (Herstellung und Verwendung des Elements 94). MPG-Archiv, KWIP 7H Pu 6–11.

5 WEIZSÄCKER: Kurzer Bericht über die eventuelle praktische Auswirkung der Uranuntersuchungen auf Grund einer Rücksprache mit Dr. Diebner. MPG-Archiv, KWIP 56 170–172.

„Dem in dänischer Sprache gehaltenen, sehr gut besuchten Vortrag in der *Physikalischen und Astronomischen Gesellschaft* über das Thema ‚Ist die Welt in Zeit und Raum unendlich?‘ folgten die Zuhörer mit großem, zustimmendem Interesse. Bei dem zweiten öffentlichen Vortrag in der Dänisch-Deutschen Gesellschaft sprach Dr. von Weizsäcker vor einem ausgesuchten dänischen und deutschen Zuhörerkreis über dasselbe Thema. Er wußte das schwere Thema so anregend zu gestalten, daß der breite Kreis der Zuhörer, unter denen sich der Befehlshaber der deutschen Truppen in Dänemark befand, seinen Ausführungen ohne weiteres folgen konnte. Zum Schluß wurde der Vortragende mit reichem Beifall für seine ruhigen und sachlichen Ausführungen belohnt. Schließlich hielt Dr. von Weizsäcker auf Einladung des *Instituts für Theoretische Physik* vor einem rein wissenschaftlichen Zuhörerkreis einen Vortrag über das Thema: ‚Das Verhältnis der Quantenmechanik zur Philosophie Kants.‘ Nach diesem Vortrag fand eine lebhaftes Aussprache unter den anwesenden Wissenschaftlern statt. Obwohl Dr. von Weizsäcker bei Behandlung des Themas zu anderen als den bisherigen Schlußfolgerungen gelangte, zeigte sich dabei, daß seinen Konklusionen von vielen Dänen zugestimmt wurde. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Vorträge von Dr. von Weizsäcker sowohl vor dem Laienpublikums als auch in den rein wissenschaftlichen dänischen Kreisen außerordentlich gut gewirkt haben. Es wird deshalb erwogen, Dr. von Weizsäcker im kommenden Herbst, zusammen mit Professor Dr. Heisenberg, Leipzig, im Rahmen des neu gegründeten *Deutschen Wissenschaftlichen Institutes* zu einer Arbeitswoche auf dem Gebiete der Mathematik, Astronomie und theoretischen Physik nach Kopenhagen einzuladen.“⁶

CFvW verfasste ebenfalls einen Reisebericht für das Reichs-Erziehungsministerium:

„Ich konnte Kenntnis nehmen von den experimentellen und theoretischen Arbeiten des *Instituts für theoretische Physik* (Prof. Bohr), die im letzten Jahr ausgeführt worden sind. Es handelt sich um Untersuchungen der Spaltung von Uran und Thorium durch schnelle Neutronen und Deutronen. Von den Arbeiten, die auch für unsere hiesigen Untersuchungen von großem Interesse sind, habe ich Sonderdrucke und Manuskripte mitgebracht. Über die Frage der technischen Energiegewinnung durch die Uranspaltung wird in Kopenhagen nicht gearbeitet. Es ist dort bekannt, dass in Amerika insbesondere von Fermi Untersuchungen über diese Fragen eingeleitet worden sind; doch sind seit der Dauer des Krieges keine klaren Nachrichten aus Amerika mehr eingelaufen. Professor Bohr wusste offensichtlich nicht, dass bei uns Arbeiten über diese Frage im Gange sind; selbstverständlich habe ich ihn in seiner Ansicht bestärkt. Das Gespräch wurde von ihm selbst auf diesen Gegenstand gebracht [...] Die amerikanische Zeitschrift *Physical Review* war in Kopenhagen bis zum Heft vom 15. Januar 1941 einschließlich vorhanden. Von den wichtigsten Arbeiten habe ich Photographien mitgebracht. Es wurde verabredet, dass die Hefte von der Deutschen Gesandtschaft laufend für uns photokopiert werden.“⁷

Fünf Monate später kehrten HEISENBERG und CFvW als Teil der deutschen Delegation zu einer Astrophysik-Konferenz im neueröffneten „Deutschen Wissenschaftlichen Institut“ nach Kopenhagen zurück. Das „Deutsche Wissenschaftliche Institut“ war eine Einrichtung, die die kulturelle Zusammenarbeit zwischen den deutschen und dänischen Eliten fördern sollte. Als ihr dänischer Kollege Niels BOHR (1885–1962) und andere Wissenschaftler seines Institutes die Konferenz boykottierten, empfahlen die beiden deutschen Physiker ihren dänischen Kollegen, mit den deutschen Besatzungsbeamten zu kooperieren.⁸

Schließlich enthüllte HEISENBERG, wie bereits bekannt, während dieses Besuches BOHR, dass die Deutschen an der Kernspaltung arbeiteten. Angesichts des politischen Kontextes des Heisenberg-Besuchs und der Tatsache, dass dieser im Gegensatz zu dem stand, was CFvW bei seinem vorangegangenen Besuch impliziert hatte, ist es verständlich, dass BOHR skeptisch auf HEISENBERGS und WEIZÄCKERS Behauptung reagierte, dass sie nach Kopenhagen gekommen waren, um für seine Mithilfe zu werben, die Entwicklung von Kernwaffen zu verhindern.⁹

6 Der Bevollmächtigte des Deutschen Reiches an das Auswärtige Amt in Berlin, 27. März 1941, Bundesarchiv, REM 2943, 524–525.

7 WEIZÄCKER: Bericht über die Vortragsreise nach Kopenhagen vom 19. 24. 3. 41. (26. März 1941), MPG-Archiv, KWIP 5–1 352–353.

8 Zum Kontext der Kopenhagen Reise siehe WALKER 1995, S. 123–181.

9 Siehe WALKER 2009, S. 348–351.

Ab 1942 hielt HEISENBERG eine Reihe von populären Vorträgen und verfasste Berichte über die Entwicklung der Kernspaltungsforschung für einflussreiche politische, militärische und wirtschaftliche Persönlichkeiten. Obwohl HEISENBERGS Begeisterung, über Atomwaffen zu sprechen, allmählich und stetig mit dem Fortschreiten des Krieges sank, betonte er stets die Wichtigkeit von CFvWs wissenschaftlichem Beitrag – vermutlich war auch CFvW darum besorgt, dass seine Arbeit anerkannt wurde. Beispielsweise sagte HEISENBERG in einem an den Reichsrüstungsminister Albert SPEER (1905–1981) und andere Würdenträger gerichteten Vortrag im Juni 1942: „nach einer Reihe wichtiger Vorarbeiten [...] ist es schließlich gelungen, eine kleine Versuchsanordnung aus etwa 150 Liter D₂O und 600 Kilogramm Uran-Metall zu bauen, in der eine eingestrahlte Neutronenmenge tatsächlich vermehrt wird und Energie produziert [...] Ich möchte an dieser Stelle erwähnen, dass es nach den bisherigen positiven Ergebnissen nicht ausgeschlossen erscheint, dass man nach Herstellung des Uranbrenners auf einem von v. Weizsäcker angegebenen Weg auch eines Tages zu Explosivstoffen kommen kann, die alle bisherigen um das Millionenfache an Wirksamkeit übertreffen.“¹⁰

Dennoch beendete CFvW seine aktiven Forschungen auf diesem Gebiet bald nach seiner Patentanmeldung. Stattdessen begann er mit seiner Berufung an die neu gegründete Deutsche Universität Straßburg, Physik zu lehren und seine Forschungen auf die Astrophysik auszurichten. Als CFvW Ende 1944 vor den alliierten Streitkräften aus Straßburg flieht und an das Heisenbergsche Institut zurückkehrt, wird sein aktives Interesse an den politischen Konsequenzen von Atomwaffen wiederbelebt. Es gibt eine ungewöhnliche Quelle für diesen Vorgang: die sogenannten Farm-Hall Protokolle.¹¹

Die amerikanische „Alsos Mission“ folgte den vorrückenden alliierten Streitkräften auf dem Fuße, um nach der Spur eines Gegenparts zum Manhattan-Projekt zu suchen und dieses zu neutralisieren. Dies beinhaltete die Verhaftung von Wissenschaftlern wie HEISENBERG und CFvW, das Sammeln von Berichten und anderen Schriften und das Außerbetriebsetzen oder Zerstören von Apparaten und Materialien. Schließlich wurden zehn deutsche Wissenschaftler auf dem englischen Landsitz „Farm Hall“ interniert. Dort lebten die Wissenschaftler zunächst im Ungewissen, warum sie dort waren und was mit ihnen geschehen sollte. Verborgene Mikrophone zeichneten die Gespräche der Deutschen auf, die dann zusammengefasst und übersetzt wurden. Die Aufnahmen auf Metallplatten wurden nach der Transkription überschrieben und für Neuaufnahmen verwendet. Nur die protokollierten Berichte existieren, so dass weder die kompletten Gespräche noch die originalen deutschen Aufzeichnungen erhalten sind.

Auf alle Fälle war das Leben in Farm Hall ein angenehmer „goldener Käfig“. Mit dem Radiobericht über den Atombombenabwurf auf Hiroshima änderte sich das jedoch. Wie aus den erhaltenen Gesprächsprotokollen deutlich wird, gab es einen zweifachen Erkenntnischock: *Erstens* hatten sie an grausamen Waffen für ein kriminelles Regime gearbeitet, *zweitens* war ihre Arbeit im Vergleich zur amerikanischen (die Emigranten eingeschlossen) Leistung zweiter Klasse. Zunächst etwas unsicher, dann aber mehr und mehr bestimmter, erkannte CFvW die grundlegenden Punkte, die ihnen helfen konnten, sich dieser neuen Wirklichkeit zu stellen: Deutschland ist besiegt und geteilt; Europa vom Krieg verwüstet, Hiroshima und Nagasaki durch Atombomben zerstört; und die Deutschen wegen des Holocaust geächtet.

10 Werner HEISENBERG: Die Arbeiten am Uranproblem. (4. Juni 1942), MPG-Archiv, KWIP 56, 174–178.

11 FRANK 1993 und BERNSTEIN 2001; für eine deutsche Rückübersetzung und Analyse, einschließlich eines Interviews mit CFvW siehe HOFFMANN 1993.

Generell beeilten sich die Deutschen, eine kollektive Verantwortung¹² abzulehnen; die internierten Wissenschaftler in Farm Hall wie auch ihre Kollegen in Deutschland waren da keine Ausnahme.



Abb. 1 Farm Hall, Zeichnung von Erich BAGGE (1912–1996) (Quelle: Sammlung Dieter HOFFMANN)

CFvWs grundlegende Punkte waren die folgenden: *Erstens*, es gab nur wenige Wissenschaftler, die wirklich Atombomben bauen wollten, und diese, wie beispielsweise der Armeephysiker Kurt DIEBNER, wurden als „Nazis“ abgestempelt. *Zweitens*, die Deutschen hatten ohne Frage das wissenschaftliche Potenzial, um eine Bombe zu bauen, doch waren ihre wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten durch die NS-Regierung und den Verlauf des Krieges behindert worden. *Drittens*, die meisten der im Uranprojekt arbeitenden deutschen Wissenschaftler hätten die Gefahr, die von Atomwaffen ausging, erkannt und aus diesem Grunde gerade gegenüber HITLER Zurückhaltung gezeigt.¹³

Sieben Jahre später, nachdem die in Farm Hall internierten Wissenschaftler lange aus England zurückgekehrt waren, und nach Gründung der beiden deutschen Nachkriegsstaaten sowie der Rückgewinnung der Souveränität Westdeutschlands, wandte sich der Schriftsteller Robert JUNGK (1913–1994) wegen eines Buches, das er über die Atombombe schrieb, an HEISENBERG. Als HEISENBERG es abgelehnt hatte, mit JUNGK zu sprechen, ging die Bitte stattdessen an CFvW. JUNGKS 1956 erschienenes Buch *Heller als tausend Sonnen* be-

¹² Zu deutschen Physikern in der Nachkriegszeit siehe HENTSCHEL 2005.

¹³ Zur Analyse der Farm-Hall-Transkriptionen siehe WALKER 1993.

richtet hauptsächlich über die amerikanischen Anstrengungen, eine Atombombe zu bauen, doch räumt es auch den deutschen Arbeiten einen erheblichen Platz ein.¹⁴ Dies wurde als ein vergleichender Kontrapunkt zum *Manhattan Project* benutzt, und es wird die eindeutige Botschaft vermittelt, dass eine Gruppe von Wissenschaftlern um HEISENBERG HITLER widerstanden hatte, indem sie ihm Atomwaffen vorenthielt. JUNGK ging mit dieser Verschwörungstheorie weiter als HEISENBERG oder CFvW dies jemals taten, doch HEISENBERG widersprach oder revidierte niemals JUNGKS Darstellung in der Öffentlichkeit. Wie im Folgenden erörtert wird, tat CFvW dies, doch erst Jahrzehnte später.

In der Nachkriegszeit setzte CFvW seine Forschungen zur Astrophysik am Max-Planck-Institut für Physik fort, erzielte erfolgreiche und einflussreiche Ergebnisse, und gleichzeitig bot er Vorlesungen für eine breit gefächerte Gruppe von Studenten des „Studium Generale“ im Studienplan der Universität Göttingen an. Nach und nach wandte er sich von der Physik ab, und 1957 nahm er eine Professur für Philosophie an der Universität Hamburg an. Im gleichen Jahr erhielt er den Max-Planck-Preis für theoretische Physik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Sicherlich war CFvW in den Jahren zuvor Kandidat für eine attraktive Professur für theoretische Physik, doch mit diesem Seitenschritt entsprachen die westdeutschen Hochschulen seinem Wunsch, nicht gänzlich in die akademische Philosophie überzutreten, sondern sich stattdessen an der Nahtstelle zwischen Wissenschaft und Politik zu positionieren.

Für CFvW waren die 1950er Jahre eine Zeit intensiver Diskussionen mit anderen führenden deutschen Wissenschaftlern, meist Physikern, über die Frage, wie auf die drohende Gefahr der Atomwaffen und des Wettrüstens zwischen der Sowjetunion und den Vereinigten Staaten während des Kalten Krieges zu reagieren sei. Dies gipfelte im von 18 führenden Wissenschaftlern unterzeichneten Göttinger Manifest von 1957, das – wie allgemein anerkannt – in erster Linie auf CFvW zurückging und seine Leistung war. Dort wird klar und direkt formuliert:

„Die Pläne einer atomaren Bewaffnung der Bundeswehr erfüllen die unterzeichnenden Atomforscher mit tiefer Sorge [...] Taktische Atomwaffen haben die zerstörende Wirkung normaler Atombomben [...] Für die Entwicklungsmöglichkeit der lebensausrottenden Wirkung der strategischen Atomwaffen ist keine natürliche Grenze bekannt [...] Wir kennen keine technische Möglichkeit, große Bevölkerungsmengen vor dieser Gefahr sicher zu schützen [...] Wir leugnen nicht, daß die gegenseitige Angst vor den Wasserstoffbomben heute einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung des Friedens in der ganzen Welt und der Freiheit in einem Teil der Welt leistet. Wir halten aber diese Art, den Frieden und die Freiheit zu sichern, auf die Dauer für unzuverlässig, und wir halten die Gefahr im Falle des Versagens für tödlich. Für ein kleines Land wie die Bundesrepublik glauben wir, daß es sich heute noch am besten schützt und den Weltfrieden noch am ehesten fördert, wenn es ausdrücklich und freiwillig auf den Besitz von Atomwaffen jeder Art verzichtet. Jedenfalls wäre keiner der Unterzeichnenden bereit, sich an der Herstellung, der Erprobung oder dem Einsatz von Atomwaffen in irgendeiner Weise zu beteiligen.

Fritz Bopp, Max Born, Rudolf Fleischmann, Walther Gerlach, Otto Hahn, Otto Haxel, Werner Heisenberg, Hans Kopfermann, Max von Laue, Heinz Maier-Leibnitz, Josef Mattauch, Friedrich-Adolf Paneth, Wolfgang Pauli, Wolfgang Riezler, Fritz Straßmann, Wilhelm Walcher, Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker, Karl Wirtz.“¹⁵

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass in Deutschland das Göttinger Manifest von 1957 im Kontext des gerade im vorangegangenen Jahr erschienenen Buches *Heller als tausend Son-*

14 JUNGK 1956; die englische Übersetzung erschien zwei Jahre später (JUNGK 1958); vgl. WALKER 1995, S. 243–268.

15 Die Göttinger Erklärung der 18 Atomwissenschaftler vom 12. April 1957, <http://www.uni-goettingen.de/de/54320.html> (zuletzt aufgerufen am 10. 11. 2012).

nen¹⁶ gelesen wurde. HEISENBERG, CFvW, Otto HAHN, der nach dem Krieg den Nobelpreis für die Entdeckung Kernspaltung erhalten hatte, und andere Mitglieder der „Göttinger Achtzehn“ wurden als Forscher gesehen, die konsequent ihren noblen Standpunkt gegen Atomwaffen, den sie im Dritten Reich eingenommen hatten, fortführten. Doch nur ein Jahr zuvor hatte CFvW in einer seiner öffentlichen Vorlesungen im Wintersemester 1956/57 an der Universität Göttingen, die anschließend als kleines Buch (*Atomenergie und Atomzeitalter* 1957) veröffentlicht und gekürzt im Rundfunk gesendet wurde, einen anderen Ton angeschlagen:

„Heute ist die Wasserstoffbombe wahrscheinlich der stärkste Garant des Weltfriedens [...] Die Bundesrepublik steht heute vor der Frage, ob sie sich an der atomaren Aufrüstung Westeuropas beteiligen soll. Da ich nun begonnen habe, über diese Frage zu reden, bin ich Ihnen wohl schuldig zu sagen, wie ich mich persönlich zur Herstellung von Atomwaffen stelle. Das ist ja der Punkt, an dem der Physiker Farbe bekennen muß [...]. Die Bundesrepublik ist auch heute vertraglich verpflichtet, keine Atomwaffen herzustellen. So ist meines Wissens bis heute kein westdeutscher Physiker aufgefordert worden, Atomwaffen zu machen. Trotzdem müssen wir uns natürlich die Frage vorlegen, wie wir uns im Falle einer solchen Aufforderung verhalten würden [...]. Nun, wie dem sei, ich weiß heute, daß ich zur Beteiligung an der Herstellung von Bomben nicht bereit bin. Diese selbe Entscheidung haben gewiß viele andere Physiker getroffen, die nicht öffentlich darüber reden. Ich versuche nicht, diese Entscheidung weiter zu begründen. Denn wenn kleine Nationen, wie Deutschland, anfangen wollten, sich atomar zu bewaffnen, so wäre das ein verbrecherischer und selbstmörderischer Unsinn [...]. Auf wen sollten deutsche Atombomben denn im Ernst fallen, wenn nicht auf deutsches Land und auf deutsche Städte? Wen sollen sie denn abschrecken? Dagegen ist die atomare Bewaffnung der NATO eine durchdachte Maßnahme.“¹⁷

CFvW scheint einen feinen Unterschied zwischen der jungen und abhängigen Bundesrepublik Deutschland und der NATO zu machen – erstere besitzt keine eigenen Kernwaffen, wogegen die NATO durch die Vereinigten Staaten Atomwaffenmacht ist und solche Waffen auch auf deutschem Boden stationiert hat. Es verwundert kaum, dass CFvW im Mai 1958, kurz nach der Göttinger Erklärung, das Göttinger Manifest im Wesentlichen verleugnete, während er gleichzeitig mit der Publikation eines vierteiligen Artikels *Mit der Bombe leben*¹⁸ in der *ZEIT*, einer einflussreichen westdeutschen Wochenzeitung, abtritt, dies getan zu haben. Walther GERLACH (1889–1979), einer der Göttinger Achtzehn, äußerte, dass er „empört“ von CFvWs Artikeln war. Otto HAHN meinte, dass „dieser gute Zweck [...] wahrscheinlich in Rauch aufgegangen war“.¹⁹ Was schrieb nun CFvW, und in welchem Kontext tat er dies?

Er war im Frühling 1958 in die Vereinigten Staaten, nach Kanada und England gereist, dabei hatte er auch an der zweiten Pugwash-Konferenz teilgenommen. Der Untertitel des ersten Teils seines, nach seiner Rückkehr veröffentlichten Artikels, lautete: „Es muß auch eine Menschheit weiterbestehen können, die weiß, wie man Atomwaffen macht.“ Hier setzte sich CFvW unmittelbar selbst in das Zentrum der Debatte: „Die heutige deutsche Atomdebatte erscheint für den aus dem Ausland Zurückkehrenden in verwirrender Weise vereinfacht, die eine Seite sagt, damit auf uns keine Atombomben fallen, dürfen wir sie selbst nicht haben, die andere Seite sagt: damit auf uns keine Atombomben fallen, müssen wir sie selbst haben.“²⁰

CFvW betonte die Einblicke, die er beim Besuch der Vereinigten Staaten und Kanada gewann:

16 Die englische Ausgabe wurde 1958 und damit ein Jahr nach der Göttinger Erklärung veröffentlicht.

17 WEIZSÄCKER 1957, S. 142 und 150–152.

18 Zeitungsartikel in vier Fortsetzungen (WEIZSÄCKER 1958a, b, c, d).

19 STRICKMANN 2010, S. 148.

20 WEIZSÄCKER 1958a.



Abb. 2 Titelblatt der Separatausgabe des Aufsatzes *Mit der Bombe leben*, Die Zeit 1958 (Quelle: Mark WALKER)

„Als die Russen die einseitige Einstellung ihrer Tests bekanntgaben, erfuhr ich die unmittelbaren Reaktionen eines führenden amerikanischen Diplomaten und eines führenden amerikanischen Waffenfachmannes. Beide waren zutiefst deprimiert und besorgt. Der Diplomat hatte seit langem *für* die Einstellung der amerikanischen Tests gekämpft, der Waffenfachmann *gegen* sie. Der Diplomat war in diesem Augenblick überzeugt, Amerika werde auch jetzt mit den Tests fortfahren, der Waffenfachmann war überzeugt, sie würden eingestellt. Der Diplomat sah in dem, was er fürchtete, den Verlust einer sehr wichtigen Schlacht im Kalten Krieg wegen der Wirkung auf die öffentliche Meinung der ganzen Welt. Der Waffenfachmann sah in dem, was er befürchtete, die Gefahr, wegen unzureichender Abwehrfähigkeit den Kalten Krieg überhaupt zu verlieren.“²¹

Der Spur Edward TELLERS (1908–2003) folgend, benutzte CFvW ein Nützlichkeitsargument, um atomare Tests zu rechtfertigen und dabei die Gefahren des radioaktiven Niederschlages herunterzuspielen:

„Daß die Tests (anders als ein großer Atomkrieg) die Menschheit, als ganze betrachtet, nicht ernstlich gefährden, wird von keinem Kenner vorliegenden Materials bestritten [...]. Wer die Tests zum Schutz unserer ganze Lebensordnung für nötig hält, wird dazu neigen, die Opfer, die sie – er wird sagen: *vielleicht* – fordern, für sich gering und für unvermeidlich anzusehen; er kann mit subjektiven Recht darauf hinweisen, daß wir zu Verteidigungskriegen, die viel größere Opfer gefordert, bereit sind und daß die Menschheit die viel größeren Opfers des Straßenverkehrs [...] ohne Panik in Kauf nimmt.“

Er warf ebenso die moralische Frage auf, während er vordergründig das Gegenteil tat. „Da ich selbst an Bombenversuchen keinesfalls Anteil nehme, maße ich mir ein moralischer Urteil über die entgegengesetzten Meinungen nicht an.“²²

Die zweite Fortsetzung barg den Untertitel „Zwischen Atomtod und Kapitulation: ‚Abgestufte Abschreckung‘ als Ausweg aus dem Dilemma der Gegenwart“. Hier erwähnte CFvW explizit, dass er von den Gesprächen mit dem Diplomaten Henry KISSINGER (*1923), dem

²¹ Ebenda.

²² Ebenda.

Psychologen und Industriemanager mit starken Verbindungen zum Militär Richard LEGHORN (*1919) und dem „Vater“ der Wasserstoffbombe Edward TELLER in den USA beeinflusst worden war. Er nannte sieben grundlegende Punkte:

- „1. Die große Abrüstung ist bis auf weiteres nicht zu erwarten.
2. Die Existenz der großen Bomben macht den großen Krieg sehr unwahrscheinlich [...]
3. Sie schützt jedoch nicht vor kleineren Aggressionen, also auch nicht von dem langsamen Verlust des Kalten Krieges.
4. Der Westen muß gerüstet sein, begrenzte Kriege mit begrenzten Waffen auszufechten.
5. Eben diese Bereitschaft für begrenzte Kriege macht auch diese Kriege in wachsendem Masse unwahrscheinlich.
6. Die Abschaffung des Krieges überhaupt ist das angestrebte Ziel. Sie ist Voraussetzung, nicht Folge der Abrüstung.
7. Sie erfordert außer der abgestuften Abschreckung noch vielfacher anderen politischen und moralischen Einsatz.“²³

CFvW wich von seinem ursprünglichen Weg ab, sich dem Vorschlag zu verweigern, dass Staaten ihre Bevölkerung vor einem Atomwaffenangriff schützen können, und konstatierte jetzt: „[...] daß es auch einer Weltmacht nicht möglich ist, einen durch die Luft vorgetragenen Angriff einer anderen Weltmacht in der Luft nahezu vollständig abzufangen, sondern daß stets eine genügende Anzahl von schmutzigen Wasserstoffbomben oder -Raketenköpfen durchkommen wird, um mindestens die städtische Bevölkerung zum weit überwiegenden Teil zu vernichten.“²⁴ „Ebenso ist die Erfindung einer Waffe, die die Raketen in der Luft sicher abschießt, vielleicht nicht ausgeschlossen, gilt aber nicht als wahrscheinlich.“²⁵

Die Abschreckung war eines der Hauptthemen in diesem Teil von CFvWs Artikel: „Der einzige unmittelbare militärische Sinn der Waffe ist die Abschreckung des Gegners vom Gebrauch derselben Waffe.“ Um diese Auffassung zu erläutern, stellte CFvW einen Dieb einem Mörder gegenüber.

„Habe ich zur Verteidigung nur eine Waffe, die, wenn sie losgeht, zugleich mit dem Angreifer auch mich tötet, so kann eine solche Waffe paradoxerweise mein *Leben* besser schützen als mein *Eigentum*: Wer mich ermorden will, wird fürchten, daß ich, wenn mein Leben ohnehin verloren ist, die Waffe benutzen werde, um ihn mit in den Tod zu nehmen; daher kann ihn die Waffe *abschrecken*. Wer meine Brieftasche stehlen will, wird sich sagen, daß mir mein Leben lieber ist als meine Brieftasche; die Waffe wird *ihn* weniger abschrecken als den *Mörder*. Hat er recht mit seiner Vermutung, so verliere ich die Brieftasche. Hat er unrecht, so verliere ich mit ihm das Leben. Die heute noch in der westlichen Verteidigungspolitik dominierende Theorie der massiven Vergeltung entspricht dem Versuch, mit der selbstmörderischen Waffe Diebe abzuwehren.“²⁶

CFvW zitierte auch das Göttinger Manifest, dies jedoch in einem ambivalenten Sinne:

„Mit einer Anzahl von deutschen Kollegen habe ich mich gebunden, an *Atomwaffen* auf keine Weise mitzuarbeiten. Dadurch bin ich als Physiker an der technischen Vorbereitung der abgestuften Abschreckung nicht mitzuarbeiten. Ich bedauere diese Entscheidung nicht. Sie wurde in einem Augenblick getroffen, in dem uns allen die Lehre von der abgestuften Abschreckung nicht oder nur ganz ungenau bekannt war. Wir sahen die – wie ich auch heute meine – *Absurdität der massiven Vergeltung*, ihre politische Fragwürdigkeit und ihre Unmoral. Wenigstens für mich bedeutete der Entschluß, nicht an Atomwaffen zu arbeiten, die absolute Absage an diese Art, Frieden und Freiheit schützen zu wollen.“²⁷

Die vierte Fortsetzung barg schließlich den Untertitel: „Das Denken kann uns die Entscheidungen nicht abnehmen – aber die Entscheidungen nehmen uns auch das Denken nicht ab“.

23 WEIZSÄCKER 1958b.

24 Ebenda.

25 Ebenda.

26 Ebenda.

27 Ebenda.

Hierzu merkt der Herausgeber der Zeitschrift an: „Er hält es für irrig und irreführend, zu behaupten, der sicherste Schutz Deutschlands gegen Atomwaffen sei der Verzicht auf sie. Nach Weizsäckers Ansicht kann man sehr wohl Pazifist sein – aber man darf sich nicht der Illusion hingeben, daß den Pazifisten nichts ‚passieren‘ könne.“²⁸

CFvW selbst unterstützte die Stationierung der amerikanischen Atomwaffen in Westdeutschland unbedingt. Er bat darum, „[...] meine persönliche Interpretation der ‚Göttinger Erklärung‘ vorzutragen.[...] der Plan der atomwaffenfreien Zone [...]. Die Meinung, unser Land wäre gegen die Gefahren eines Atomkrieges besser geschützt, wenn sich in ihm keine Atomwaffen befinden, ist auch nur in sehr begrenzten Umfang richtig [...]. Daß wir aber verschont bleiben, wenn wir allein inmitten einer atomar aufgerüsteten Umgebung diese Waffe nicht besäßen, ist unwahrscheinlich und von uns nie behauptet worden.“²⁹

GERLACH und HAHN hatten mit ihrem Urteil Recht, dass CFvWs Artikel *Mit der Bombe leben* beträchtliche Abweichungen vom Göttinger Manifest aufwies. Gemeinsam mit Max BORN (1882–1970) und anderen Mitgliedern der „Göttinger Achtzehn“ mögen sie es auch als Beleidigung aufgefasst haben, wenn CFvW, beginnend mit seinem Artikel und nachdem es zu einer Atomwaffenpolitik im Zuge des Kalten Krieges kam, seine Kollegen als naiv charakterisierte.

Warum nahm CFvW zwei so widersprüchliche öffentliche Standpunkte in einer solch kurzen Zeitspanne ein? Zuallererst muss man feststellen, dass CFvWs Analysen in *Mit der Bombe leben* sehr exakt waren. Er sagte in beträchtlichem Umfang die nachfolgende politische Entwicklung von Atomwaffen während des Kalten Krieges voraus. Dies war vielleicht Grund genug, seine Meinung zu ändern.

Ein zweiter Grund war, dass CFvW durch sein politisches Engagement die internationale Ächtung zu überwinden versuchte, die er wegen seiner Rolle im Dritten Reich erfahren musste. Dies betraf nicht nur sein tatsächliches Verhalten, sondern auch wie dieses außerhalb Deutschlands wahrgenommen wurde. Als CFvW im Jahre 1949 erstmals in die Vereinigten Staaten reiste, gab es Boykottaktionen.³⁰ Samuel GOUDSMIT (1902–1978) schrieb an verschiedene Institute und Universitäten und forderte seine dortigen Kollegen auf, CFvW nicht zu empfangen. Ironischerweise war es wohl Edward TELLER, der selbst von vielen Kollegen wegen seiner Rolle in der „Oppenheimer-Affäre“ geächtet war, der entscheidend dazu beitrug, CFvW wieder in die internationale Physikergemeinschaft einzugliedern.³¹

Ein dritter Grund ist die Tatsache, dass CFvW in dieser Zeit von einer Disziplin zur anderen wechselte. Allerdings sollte dies nicht nur als Wechsel von der Physik zur Philosophie interpretiert werden. Der Wandel vom Göttinger Manifest zur Artikelserie *Mit der Bombe leben* spiegelt vielmehr CFvWs letzten Schritt von der Physik zur Politik wider.

28 WEIZSÄCKER 1958d.

29 Ebenda.

30 Samuel GOUDSMIT an R. HUTCHINSON, 15. 9. 1949. Samuel Goudsmit Papers Niels Bohr Library, Institute of Physics, College Park, MD.

31 Samuel GOUDSMIT an Edward TELLER, 22. 9. 1949; Edward TELLER to Samuel SAMBURSKY, 11. 5. 1953. Samuel Goudsmit Papers Niels Bohr Library, Institute of Physics, College Park, MD.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER um 1960
(Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

Epilog: Der Historiker als historischer Akteur

Historiker sind bemüht, so objektiv wie möglich zu sein, und dies heißt, während des Schreibens gewissermaßen außerhalb der Geschichte zu stehen. Ich dachte natürlich, dass ich dies tat, als ich CFvW 1984 um ein Interview bat.³² Ich wollte meine Archivarbeit ergänzen und war nicht so sehr an der vermeintlichen Verschwörung gegen HITLER, diesem die Atombombe vorzuenthalten, interessiert. Ich vertrat schon damals die Überzeugung, dass dies ein Mythos war, oder zumindest Teil eines Mythos. Ich habe CFvW deshalb auch nicht danach gefragt. Am Ende des Interviews schien er überrascht, dass ich diese Frage nicht gestellt hatte. Nach Fertigstellung meiner Dissertation im Jahre 1987 sandte ich ihm eine Kopie des Manuskripts, doch erhielt ich keine Antwort. Zwei Jahre später wurde die Dissertation dann als Buch gedruckt und im folgenden Jahr erschien auch eine deutsche Übersetzung mit einem Vorwort von Robert JUNGK.³³

Als ich damals CFvW kontaktierte, um mich für einen Fehler in der englischen Ausgabe meines Buches zu entschuldigen – seine Vornamen verband irrtümlich ein Bindestrich –, erhielt ich eine Antwort. Mein Werk wurde nun als wichtig genug angesehen, um sich damit zu befassen. Allerdings hatte ich weder damals noch später den Eindruck, dass er wirklich etwas gelesen hätte. Zufälligerweise war ich während meines Sabbaticals 1989/90 in Berlin, wo ich nicht nur den Mauerfall erlebte, sondern auch die Korrespondenz mit CFvW wieder aufnahm. CFvW bat mich, ihn zu besuchen und erneut zu interviewen. Obwohl mir klar war, dass dies eine Auszeichnung war, ging ich auf das ehrenvolle Angebot nicht ein. Ich glaubte zu wissen,

³² Eine deutsche Transkription dieses Interviews findet sich in der Niels Bohr Library des American Institute of Physics in College Park, MD USA.

³³ Siehe WALKER 1990.

was er mir bei der Gelegenheit sagen wollte und dass ich damit nicht übereinstimmen würde. Ich wollte mich nicht ohne Not in eine Situation bringen, wo ich ihm nachdrücklich hätte widersprechen müssen. CFvW schien wohl überzeugt, dass, wenn er mir seine Auffassung nur persönlich erklärte, ich dieser zustimmen und ihn verstehen würde.

Mein Buch erneuerte das Interesse an den deutschen Arbeiten zur Kernspaltung während der Kriegszeit, die Rolle CFvWs eingeschlossen. Ein Jahr später, nachdem auch andere CFvW mit seinen Kriegsforschungen konfrontiert hatten, publizierte das einflussreiche Wochenmagazin *Der Spiegel* ein Interview unter dem provokativen Titel „Ich gebe zu, ich war verrückt“. Nun, 35 Jahre nach *Heller als tausend Sonnen* rückte er ausdrücklich und öffentlich von der Überzeugung ab, Widerstand gegen HITLER geleistet und diesem bewusst Atomwaffen vorenthalten zu haben:

„Ich hatte einfach überlegt, dass es möglich ist, mit den Folgeprodukten des Urans, die man heute als Plutonium bezeichnet, leicht eine Spaltung vorzunehmen [...] Dann war die Frage: Soll ich das für mich behalten oder darüber einen Bericht schreiben? Ich habe einen Bericht geschrieben, den habe ich dann auch abgeliefert [...]. Wenn Sie mich jetzt fragen, was für einen Grund das hatte, dann antworte ich: Ich dachte, wenn der Bau einer Bombe auf diese Weise möglich ist, dann werde ich einer sein, mit dem man darüber reden muss. Und dann werde ich zusehen, dass ich einen Weg zu den wirklichen Entscheidungsträgern finde, um mit denen etwas zu bereden, was diese unteren Burschen sowieso nicht verstehen [...]. Was ich damals gemacht habe, gehört zu denjenigen Handlungen meines Lebens, die ich nachträglich nicht noch einmal wiederholen würde. Ich habe falsch gehandelt. Das Technische interessierte mich überhaupt nicht, wissenschaftlich fand ich andere Sachen viel interessanter. Aber ich fand, Politik ist wichtig. Und ich hatte die Vorstellung, daß ich politischen Einfluß gewinnen könnte, wenn ich jemand wäre, mit dem selbst Adolf Hitler reden müßte [...] Ich habe geglaubt – das war mein großer Irrtum –, es könnte ja sein, daß man den Hitler zu einer Politik des Friedens bewegen kann. Dazu können Sie natürlich sagen, ich sei verrückt gewesen. Und ich bin bereit zuzugeben: Ich war verrückt.“³⁴

Die deutsche Ausgabe meines Buches brachte mich auch mit Robert JUNGK in Kontakt. Wir trafen uns einmal im Büro meines deutschen Herausgebers, des Siedler-Verlags in Berlin. Mein Herausgeber hatte ihn überredet, ein Vorwort für mein Buch zu schreiben. JUNGK verrät mir, dass es CFvW gewesen war, der ihm berichtet hatte, dass deutsche Wissenschaftler absichtlich HITLER Atomwaffen vorenthalten hatten. Ohne Namensnennung ist dies in JUNGKS Vorwort recht klar ausgesprochen und in der zwei Jahre später erschienenen Denkschrift *Trotzdem* wird deutlich, dass sich JUNGK von CFvW getäuscht sah:

„Die Jahre 1953 bis 1955, in denen ich für mein Buch ‚Heller als tausend Sonnen‘ recherchierte, standen im Zeichen des amerikanischen Senators McCarthy, dessen Verdächtigungen und Verhöre es erreichten, dass sich viele amerikanische Wissenschaftler politisch so gefügig zeigten, als lebten sie unter einer Diktatur. Ein beschämendes und entmutigendes Schauspiel! Da bescherten mir nun deutsche Physiker die überraschende Enthüllung, dass es nicht einmal den Diktatoren des Dritten Reichs gelungen war, ihre Forscher zur Mitarbeit an einem von ihnen abgelehnten Projekt zu zwingen. Denn sie hatten, so meinte ich Carl Friedrich von Weizsäcker zu verstehen, als er mit mir im Arbeitszimmer seiner Göttinger Wohnung über diese Ereignisse sprach, ganz bewusst den Bau einer deutschen Atombombe zu verhindern versucht. Sie seien, wie er es wörtlich ausdrückte, in dieser Hinsicht nicht ‚Aktivisten‘, sondern ‚Pazifisten‘ gewesen. Dies ist der Kern der Aussagen Weizsäckers und später auch Heisenbergs, derer ich mich erinnere und die ich bald nach meinen Interviews mit ihnen für meine Darstellung des Wettlaufs um die Atombombe verwendete. Als mein Buch ‚Heller als tausend Sonnen‘ im Herbst 1956 im Scherz-Goverts-Verlag erschienen war und sofort weltweit überwiegend zustimmendes Aufsehen erregte, erhoben meine beiden Kronzeugen zunächst keinerlei Protest, ja ich hörte, dass sie sogar sehr erfreut darüber waren, in den Augen der Weltöffentlichkeit wegen ihres heimlichen Widerstands gegen den Bau einer deutschen Atombombe von jedem Verdacht der Komplizenschaft mit dem Regime Hitlers befreit zu sein.“³⁵

34 WEIZSÄCKER 1991.

35 JUNGK 1993, S. 297–298.

Jahrzehnte nach der Veröffentlichung von JUNGKs Buch hat CFvW dies allerdings bestritten und JUNGK vielmehr als „naiv“ bezeichnet.³⁶ Ich war überrascht als JUNGK mir sagte, dass er seit langer Zeit wusste, dass die Verschwörungstheorie, die er in sein Buch *Heller als tausend Sonnen* einfließen ließ, falsch war, aber gezögert habe, dies öffentlich einzugestehen. Mein Buch gab ihm die Möglichkeit, dies zu tun.

CFvWs *Spiegel*-Interview und JUNGKs Enthüllung hatten mir bewusst werden lassen, dass ich nicht mehr die Rolle eines gewöhnlichen Historikers einnahm. Dies erkannte ich erst auf der von Klaus HENTSCHEL und Dieter HOFFMANN auf der in Halle ausgerichteten Konferenz der Leopoldina zum hundertsten Geburtstag von CFvW. Mein Unbehagen begann, als einige Kollegen an mich herantraten und anmerkten, dass sie meine Korrespondenz mit CFvW durchgesehen hatten, die nun archiviert war.³⁷ Die Konferenz selbst war eine angenehme Mischung von Historikern und Zeitzeugen, aber ich war verblüfft, als ich nach meinem Vortrag gefragt wurde, ob ich meine persönlichen Eindrücke von CFvW als Zeitzeuge besprechen könnte. Dies machte mir noch mehr Unbehagen, da ich plötzlich erkannte, dass ich aus der bequemen Zone des „objektiven Historikers“ herausgetreten war und zu einem Akteur in der Geschichte geworden war, von der ich dachte, sie mit geschrieben zu haben. Ich bin nicht sicher, ob dies gut oder schlecht ist, auf jeden Fall ist es aber unumkehrbar.

Literatur

- CASSIDY, David C.: Werner Heisenberg. Leben und Werk. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 1995/2001
CASSIDY, David C.: J. Robert Oppenheimer and the American Century. New York: Pi Press 2005
BERNSTEIN, Jeremy (Ed.): Hitlers Uranium Club: The Secret Recordings at Farm Hall. 2. Aufl. New York: Copernicus 2001
FRANK, Charles (Ed.): Operation Epsilon: The Farm Hall Transcripts. London: Institute of Physics Publishing 1993
HENTSCHEL, Klaus: Die Mentalität deutscher Physiker in der frühen Nachkriegszeit (1945–1949). Heidelberg: Synchrotron 2005
HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon: Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
JUNGK, Robert: Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher. Stuttgart: Scherz & Goverts 1956
JUNGK, Robert: Brighter than a Thousand Suns: A Personal History of the Atomic Scientists. New York: Harcourt Brace 1958
JUNGK, Robert: Trotzdem. Mein Leben für die Zukunft. München: Hanser 1993
LORENZ, Robert: Protest der Physiker: Die Göttinger Erklärung von 1957: Bielefeld: Transcript 2011
STRICKMANN, Martin: Scientists as Intellectuals. The Sociopolitical Role of French and West German Nuclear Physicists in the 1950s, In: TRISCHLER, Helmuth, and WALKER, Mark (Eds.): Physics and Politics: Research and Research Support in Twentieth Century Germany in Comparative Perspective. Stuttgart: Steiner 2010
WALKER, Mark: German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939–1949. Cambridge: Cambridge University Press 1989
WALKER, Mark: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe. Berlin: Siedler 1990
WALKER, Mark: Selbstreflexionen deutscher Atomphysiker. Die Farm Hall-Protokolle und die Entstehung neuer Legenden um die ‚deutsche Atombombe‘. Vierteljahresshefte für Zeitgeschichte Ausgabe 41, 519–542 (1993)
WALKER, Mark: Nazi Science. New York: Plenum Press 1995
WALKER, Mark: Nuclear weapons and reactor research at the Kaiser Wilhelm Institute for Physics. In: HEIM, Susanne, SACHSE, Carola, und WALKER, Mark (Eds.): The Kaiser Wilhelm Society during National Socialism; pp. 229–369. Cambridge: Cambridge University Press 2009

³⁶ JUNGK 1993, S. 299.

³⁷ Archiv der Max Planck-Gesellschaft, Berlin.

- WEART, Spencer R., and WEISS, Gertrud (Eds.): *Leo Szilard, his Version of the Facts: Selected Recollections and Correspondence*. Cambridge: MIT Press 1978
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Atomenergie und Atomzeitalter*. Frankfurt (Main): Fischer 1957
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Leben mit der Bombe (I)*. Es muß auch eine Menschheit weiterbestehen können, die weiß, wie man Atomwaffen macht. *Die Zeit* vom 15. Mai 1958 (1958a)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/20/mit-der-bombe-leben-i>;
<http://www.zeit.de/1958/20/ruestungsbeschraenkung-ein-moeglicher-weg>;
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Mit der Bombe Leben (II)*. Zwischen Atomtod und Kapitulation: ‚Abgestufte Abschreckung‘ als Ausweg aus dem Dilemma der Gegenwart. *Die Zeit* vom 22. Mai 1958 (1958b)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/21/mit-der-bombe-leben-ii>;
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Mit der Bombe Leben (III)*. Je weniger Atommächte es gibt – um so stabiler könnte eine internationale Ordnung sein. *Die Zeit* vom 29. Mai 1958 (1958c)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/22/mit-der-bombe-leben-iii>
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: *Mit der Bombe Leben (IV)*. Das Denken kann uns die Entscheidungen nicht abnehmen – aber die Entscheidungen nehmen uns auch das Denken nicht ab. *Die Zeit* vom 5. Juni 1958 (1958d)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/23/mit-der-bombe-leben-iv>
(alle zuletzt aufgerufen am 10. 11. 2012)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: „Ich gebe zu, ich war verrückt“ Carl Friedrich von Weizsäcker über die Chance der Deutschen im Zweiten Weltkrieg, die Atombombe zu bauen. *Der Spiegel* 17, 227–238 (1991)

Prof. Mark WALKER, Ph.D.
History Department
Social Sciences Building
Union College
Schenectady
NY 12308-3163
USA
Tel.: +1 518 3886994
Fax: +1 518 3886422
E-Mail: walkerm@union.edu
http://www.union.edu/academic_depts/history/faculty/walker.php

Mit der Verantwortung leben: Max Born und Carl Friedrich von Weizsäcker als Denker mit Distanz

Arne SCHIRRMACHER (Berlin)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Zu den aktivsten Naturwissenschaftlern, die sich seit den 1950er Jahren zur Rolle des Wissenschaftlers für den Frieden geäußert haben, gehören die Physiker Max BORN und Carl Friedrich von WEIZSÄCKER. Während sich BORN, der eine Generation älter als WEIZSÄCKER ist und aufgrund seiner Vertreibung erst nach Abschluss seiner wissenschaftlichen Karriere nach Deutschland zurückkehrte, bereits früh in Wissenschaftlerorganisationen engagierte und maßgeblich für den Einstein-Russell-Appell war, trat WEIZSÄCKER wesentlich erst mit dem Göttinger Manifest in die Diskussion ein, die er jedoch schnell beherrschte. Der Vergleich beider Engagements für den Frieden wirft nicht zuletzt ein deutliches Licht auf WEIZSÄCKER. Anders als der Emigrant und Deutsche mit britischem Pass, der von EINSTEIN, RUSSELL und frühen sozialdemokratischen Gedanken geprägt wurde, deutete der Diplomatensohn und Physiker, dessen Mitarbeit im Uranverein ihn vor dem Heeresdienst verschont hatte, die nukleare Bedrohung auf andere Weise. Das Verhältnis von BORN und WEIZSÄCKER blieb dabei von einer Distanz geprägt, auch wenn Sie als deutsche Vertreter auf Pugwash-Konferenzen, in Radioübertragungen oder auch als Redner in der Paulskirche ganz ähnlich die Rolle eines ‚öffentlichen Wissenschaftlers‘ für den Frieden einnahmen.

Abstract

Both Carl Friedrich von WEIZSÄCKER and Max BORN belong to the most active scientists, which have raised their voice for peace in the 1950s. While BORN, senior to WEIZSÄCKER by one generation, engaged in peace movements at an early stage, which was also due to his emigration, and was a driving force for the Einstein-Russell memorandum, WEIZSÄCKER entered the stage essentially with the Göttingen declaration but quickly dominated the discourse. The comparison of their different engagements for peace sheds new light on WEIZSÄCKER. Unlike the German emigrant with a British passport, who was mainly influenced by EINSTEIN and RUSSELL as well as some socialist thoughts he had encountered at an early age, the son of a noble diplomat and the physicist, who was saved from military duties because of his work in the German wartime nuclear project, had quite a different perspective on the postwar atomic threat. The relation of BORN and WEIZSÄCKER remained marked by a certain distance even when both took up very similar roles of ‘public scientists’ active for peace, be it as delegates at Pugwash conferences, on the air, or as speakers in the Frankfurt Paulskirche.

1. Einleitung

Kurz vor dem Erscheinen von Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS, im Folgenden CFvW, Schrift *Mit der Bombe leben* hatte sich Max BORN (1882–1970) bereits Anfang Mai 1958 an seinen Physikerkollegen Walther GERLACH (1889–1979) gewandt und nicht nur von seiner bevorstehenden Ehrenmitgliedschaft in der Leopoldina oder den Erlebnissen von den Planck-Feierlichkeiten in Ost-Berlin berichtet, wo „gegen alle Abmachungen, Ulbricht und

Grotewohl zugegen [waren] (während Heuss [...] sich nicht sehen ließ)“ und er sich an einem Tisch neben einem „Ober-Nazi“ und nun „Ober-Kommunisten“ Peter Adolf THIESSEN (1899–1990) wiederfand. Neben diesen Schilderungen von Kontakten nach Ostdeutschland und von Vereinnahmungsversuchen eines wissenschaftlichen Jubiläums durch die Politik berichtete BORN vor allem von Überlegungen der Physiker, sich erneut politisch zu äußern, so wie sie es ein Jahr zuvor mit dem Göttinger Manifest getan hatten, dessen öffentliche Wirkung ein ganz neues Maß erreicht hatte. BORN schrieb von einem Treffen mit Otto HAHN (1879–1968), Werner HEISENBERG (1901–1976) und CFvW in Göttingen, auf dem diese versucht hatten, eine neue Erklärung der Achtzehn zu planen, um ein Verpuffen der gerade in Gang gesetzten Dynamik zu verhindern. Resignierend musste er freilich feststellen, dass wohl nichts aus diesen Plänen werden würde, nachdem CFvW den von BORN erhofften Lauf der Dinge zum Entgleisen gebracht hatte:

„Es scheint aber nicht möglich zu sein, alle unter einen Hut zu bringen. Der Hauptgrund hierfür scheint mir, daß von Weizsäcker 4 Tage lang mit Teller in Berkeley diskutiert hat und von ihm vergiftet worden ist (dies ganz persönlich). Er hält zwar immer noch an den früheren Ansichten fest, verklauselt sie aber mit so vielen Wenns und Abers, daß praktisch nichts übrig bleibt. Haxel und Wirtz sind ganz im Fahrwasser der Industrie und wollen nichts gegen die Regierung unternehmen. Wir haben uns schließlich geeinigt, daß keine Erklärung abgegeben werden soll, sondern ein Brief an Adenauer geschrieben werden soll, der vor allem dokumentarische Aufklärung verlangt. Weder Hahn noch mir ist klar, was damit gemeint ist. Heisenberg und von Weizsäcker wollen den Brief aufsetzen und uns allen dann vorlegen. Ich weiß nicht, was dabei herauskommen wird.“¹

Diese Zeilen bündeln die wesentlichen Probleme der Entwicklung nach dem Göttinger Manifest, die ich im Folgenden näher beleuchten möchte. *Erstens* wird deutlich, dass die Physiker in der Atomwaffendiskussion in verschiedene Gruppen zerfallen waren, die unterschiedliche Denkrichtungen vertraten. *Zweitens* erscheinen die Jahre um 1958/59 als eine Scharnierphase in der Atomdiskussion, in der sowohl eine Internationalisierung als auch innenpolitische Verschiebungen stattfanden, wobei, *drittens* einige kontrovers aufbrechende Wendungen sichtbar wurden – Stichwort WEIZSÄCKER bei Edward TELLER (1908–2003), der ihn „vergiftet“. Hier zeigten sich neue Rationalisierungen der atomaren Bedrohung, wobei kontrovers erscheint, ob die Wissenschaftler in die Politik wirkten oder eher die Politik auf die Wissenschaftler. Auch steht, *viertens*, die Frage im Raum, welche spezifischen Argumentationsmuster WEIZSÄCKER verwendet hatte und was manche seiner Zeitgenossen daran störte. Und *fünftens* werde ich fragen, welche Ergebnisse Max BORNs alternative politische Aktivitäten für sich reklamieren können, und so, *sechstens*, eine vielleicht hilfreiche Kontrastfolie für die Diskussion dieser Frage in Bezug auf CFvW geben.

2. Zwei Gruppen

Es ist vielfach darauf hingewiesen worden, dass die Göttinger Achtzehn ihr gemeinsames Engagement mit zum Teil ganz unterschiedlichen Beweggründen und Absichten verbunden hatten.² In Elisabeth KRAUS' sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Dissertation, die 2001 mit Unterstützung der *Carl Friedrich von Weizsäcker-Stiftung* erschien, und in der sich WEIZSÄCKER, der ein Geleitwort verfasste, „wiedererkannte“, werden drei Typen von Verantwortungsnahmen

1 BORN an GERLACH, 9. Mai 1958, Deutsches Museum, Archiv, NL 80 (Gerlach), Mappe 94.

2 Vgl. grundlegend RUPP 1970, jüngere Studien sind BEYLER und LOW 2003, KRAUS 2001, RESE 1999, STÖLKEN-FITSCHEN 1995.

konstatiert: eine humanitäre, eine fachwissenschaftliche und eine politische. Otto HAHN steht hier für die humanitäre, Werner HEISENBERG für die fachwissenschaftliche und CFvW für die politische.³ So hilfreich diese Differenzierung in mancher Hinsicht ist, so blendet sie doch eine viel grundlegendere Differenz aus, die zwischen zwei Polen bestand, die wahlweise mit politischer Richtung, mit der Kontinuität der Karriere durch die Zeit des Nationalsozialismus oder mit dem Demokratieverständnis charakterisiert werden können. Diese Dimension wird schnell deutlich, wenn man einige weitere Namen politisch aktiver Physiker der Nachkriegszeit hinzunimmt.

Auf WEIZSÄCKERS Seite stelle ich mit mehr oder weniger Abstand auch Werner HEISENBERG und Pascual JORDAN (1902–1980), alle drei können auf eine ungebrochene Karriere von den 1920er bis 1960er Jahren blicken und alle drei vertraten eine bildungsbürgerliche, meritokratische und eher konservative Perspektive. Demgegenüber stelle ich neben Max BORN, Karl BECHERT (1901–1981) und Gustav HECKMANN (1898–1996), die in unterschiedlichem Maße von Ausgrenzung und Vertreibung betroffen waren. Alle sechs standen freilich in einem engen wissenschaftlichen Zusammenhang: BECHERT war wie HEISENBERG Doktorand bei Arnold SOMMERFELD (1868–1951) und nach dem Krieg ebenso Professor für theoretische Physik (in Mainz); HECKMANN und JORDAN wurden beide 1924 von Max BORN promoviert; BECHERT und JORDAN saßen im gleichen Bundestag für SPD bzw. CDU; HECKMANN hatte die Nazis aktiv bekämpft und musste wie BORN emigrieren, kehrte aber früher aus England zurück. Er konnte anders als BORN, dem keine ernstzunehmenden Rückkehrangebote unterbreitet wurden, bereits 1946 in Hannover als Pädagoge und Philosoph eine Professur übernehmen. BECHERT hatte 1938 versucht, in die USA zu gehen, was scheiterte.⁴



Abb. 1 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER und Pascual JORDAN (2. von links), undatiert (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

³ KRAUS 2001.

⁴ SCHIRRMACHER 2005, 2006, HORSTER und KROHN 1983, KOHL 1993.

Was diese beiden Fraktionen in ihrem politischen Verständnis unterschied, hat Gustav HECKMANN 1970 anlässlich der Trauerfeier der Universität Göttingen für Max BORN zu beschreiben versucht. Ein Wissenschaftler könne auf zwei wesentlich verschiedenen, ja komplementären Wegen Politik betreiben: „Er kann die Kooperation mit den Regierenden suchen und so operieren, daß er sich deren Vertrauen als die Voraussetzung für einen Einfluß auf sie ständig erhält. Oder er kann daran arbeiten, die öffentliche Meinung in seinem Sinne aufzuklären und sie als eine von der Regierung unabhängige, u. U. sich gegen diese stellende Macht aufzurufen.“⁵

Die erste Option beschreibt ziemlich exakt die Versuche Werner HEISENBERGS, nach dem Zweiten Weltkrieg als Berater, Vertrauter und dem politischen Legitimierungsprozess nicht unterworfenen Experte Konrad ADENAUER (1876–1967) zur Seite zu stehen, bevor es über die Atombewaffnung zum Bruch kam.⁶ Für CFvW war es gleichermaßen wichtig, nie den Einfluss auf die Regierenden zu verspielen.

In HECKMANNs Urteil hatte BORN den zweiten Weg gewählt. Es ist zweifellos richtig, dass BORN durch Aufrufe und Erklärungen versucht hat, die öffentliche Meinung aufzuklären. Ein Leser etwa des Nachrichtenmagazins *Der Spiegel* wird den Namen Max BORN des Öfteren gelesen haben, nicht nur im Rahmen des Atomprotestes von 1957/58, sondern etwa auch zu Raumfahrtplänen und insbesondere im Rahmen der politischen Auseinandersetzung zu den Notstandsgesetzen, die die 1960er Jahre prägten.⁷ Dennoch hatte dieser zweite Weg, insbesondere wie ihn Max BORN für ein Zusammendenken von Physik und Politik beschritten hat, noch weitere Qualitäten, die in HECKMANNs Zeilen noch nicht hinreichend thematisiert wurden. Es handelt sich darum, einen Lernprozess aus der Physik für die Politik nutzbar zu machen – moderne Physiker hätten sozusagen das Umdenken bereits geübt, als sie sich mit Relativitätstheorie und Quantenmechanik beschäftigten, während es der Politik gerade daran mangelte.⁸ Wie stichhaltig und überzeugend diese Argumentation wurde, werde ich später noch betrachten.

Borns biographisch-politischer Lebensweg

Es ist zunächst aufschlussreich, dass Max BORN weder als Pazifist gelten kann, noch dass er ideologisch auf dem linken Auge blind war. Als Emigrant in Großbritannien war BORN einerseits damit beschäftigt gewesen, Lebensperspektiven für sich und andere Wissenschaftler zu organisieren. Andererseits unterbreitete er auch Francis SIMON (1893–1956) und Frederick LINDEMANN (1886–1957) Ideen über Lufttorpedos zum Abfangen von Bombern und Möglichkeiten, die Rheinbrücken zu sprengen.⁹ Falls es zur Deportation durch die nun schon in Frankreich siegreichen Nazis käme, stand eine tödliche Dosis Schlafmittel bereit;¹⁰ diese Erfahrungen unterschieden sich also grundsätzlich von denen der Kollegen des Uranvereins und ihren wirklichen oder vermeintlichen Gewissensfragen. Die wissenschaftshistorische Forschung hat hierzu in der letzten Zeit einige Diskussionen angestoßen, von denen hier stell-

5 HECKMANN 1970, S. 56.

6 CARSON 1999, 2010, ECKERT 1990.

7 Vgl. die Artikel „Ich trete ein für Aufklärung“ im *Spiegel* vom 24. 4. 1957, S. 15, oder „Die letzte Katastrophe“ im *Spiegel* vom 2. 5. 1966, S. 30.

8 BORN 1958, 1960.

9 Vgl. Briefwechsel BORN mit Frederick LINDEMANN und Sir Francis SIMON im Jahre 1938, Nachlässe beide in Nuffield College, Oxford.

10 GREENSPAN 2005, S. 246.

vertretend nur die zu WEIZSÄCKER Patententwurf erwähnt sei, in dem von einem „Verfahren zur explosiven Erzeugung von Energie und Neutronen“ die Rede war.¹¹

Erst als für BORN dieser Albtraum abgewendet war, sollte er gegenüber seinem Sohn Gustav (*1921) Gedanken über die Bedingungen für ein politisches Engagement äußern. Im Februar 1945 schrieb er, dass man nur Politiker werden könne, wenn man entweder „eine mysteriöse persönliche Gabe habe, Menschen zu beeinflussen“, oder wenn einem die erworbenen wissenschaftlichen Meriten Einfluss brächten. Seine eigenen Hoffnungen aber wären eine „Misskalkulation“ gewesen, als eher durchschnittlicher Professor wäre sein Gewicht zu gering, dennoch folgerte er: „Aber ich denke für Leute wie uns ist der zweite Weg der einzige.“¹²

Internationale Wissenschaftler reagierten auf die Bombe noch im Laufe des Jahres 1945 mit der Gründung der *Society for Social Responsibility in Science*, der sich auch BORN anschloss. Sie verpflichteten sich, in der Ausübung ihres Berufes und ihrer Forschung nicht gegen ihr Gewissen zu handeln. 1951 hatte BORN die Einladung angenommen, in das Beratergremium der Britischen Wissenschaftlerorganisation *Science for Peace* einzutreten, und sein Name erschien als einer von etwa zwei Dutzend unter einer Erklärung, die alle Wissenschaftler aufforderte, der Gefahr eines dritten Weltkrieges zu begegnen, indem man sich einig an Regierungen und Völker wendete und die Öffentlichkeit über „Destruktivität und Elend des modernen Krieges“ aufklärte. Als eben diese Erklärung in der Londoner *Times* abgedruckt wurde, fehlte indes BORNs Name, wie auch der von John Burdon Sanderson HALDANE (1892–1964).¹³ BORN hatte den Organisatoren geschrieben: „I am very willing to collaborate with your committee inside the circle of science, but I do not want to be involved in public discussions, if there is the slightest suspicion that Communistic influence is prevalent.“¹⁴

Offensichtlich trennte BORN zwischen der Arbeit für den Frieden in der Gemeinschaft der Wissenschaftler – „inside the circle of science“ – und politischen Akten in der Öffentlichkeit, bei denen er nicht zusammen mit Marxisten wie Joseph NEEDHAM (1900–1995), John BERNAL (1901–1971) oder Léon ROSENFELD (1904–1974) erscheinen wollte. Dennoch sollte BORN an der „Science for Peace Annual Conference“ 1953 in London teilnehmen und für das *Science for Peace Bulletin* etwa eine kurze Stellungnahme zu Grausamkeit von Napalm-Bomben beisteuern.¹⁵

Die eigentliche Wende zu einem öffentlichen politischen Engagement wurde bei BORN durch die Entscheidung der Schwedischen Akademie ausgelöst. Bereits wenige Tage später wandte er sich an Bertrand RUSSELL (1872–1970), der fortan ein wichtiger Briefpartner und Ratgeber bis an sein Lebensende werden sollte,¹⁶ und konstatierte, dass er doch kaum mehr auf seinem wissenschaftlichen Gebiet NOBELS Idee gerecht werden könnte, den Fortschritt der Menschheit zu fördern.¹⁷ „But there was another idea foremost in Nobel’s mind, the

11 BRANDT und KARLSCH 2007.

12 GREENSPAN 2005, S. 265.

13 Dokumente und Briefe in Born Nachlass, Churchill Archives Centre, Cambridge/England (im Folgenden Born-C), 1/2/2/14 („Peace Movements“).

14 BORN an A. H. GORDON, Provisional Secretary of the Science for Peace Committee, 6. Aug. 1951, Born-C 1/2/2/14.

15 Born-C 1/2/2/14.

16 Vgl. die etwa 200 Briefe in den Bertrand Russell Archives, McMaster University/Kanada.

17 BORN an RUSSELL, 21. Januar 1955, Staatsbibliothek Berlin, Nachlass Born (im Folgenden Born-B), Mappe 1127, Bl. 1: „In consequence of this, I feel that I could not, by working in my special field, make any use of the money which would satisfy Nobel’s ideas about ‚promoting the progress of the human race‘. [...] I think I could collect a considerable number of Nobel laureates in physics and chemistry to sign an appeal to the governments, very similar to your BBC address.“

promotion of peace. It struck me right from the beginning when I heard from the price that I try to do something in this direction. The present danger of the world is essentially due to the work of physicists and although I have never taken an active part in nuclear physics and its applications I feel responsible for what physics has collectively done.“

Dem Beispiel RUSSELLS folgend, wollte er versuchen, nun Nobelpreisträger der Physik und Chemie dazu zu bewegen, sich an die Regierungen zu wenden. „I have not done anything of the sort in my life and I wonder whether you would be willing to advise or even help me. I need hardly say, that I hate publicity, but I feel something has to be done.“¹⁸

So brachte der Nobelpreis BORN dazu, mit Bertrand RUSSELL den hauptsächlich von Nobelpreisträgern unterzeichneten Einstein-Russell-Appell zu organisieren, der ein Vierteljahr nach EINSTEINS Tod im Juli 1955 veröffentlicht wurde und in Deutschland als Beginn der Wissenschaftlerbewegung angesehen werden kann, auch wenn BORN der einzige deutsche Unterzeichner (mit britischem Pass) war.¹⁹ Hatten hier HEISENBERG und HAHN noch ihre Unterschrift verweigert, waren sie doch bei der wenige Tage später veröffentlichten „Mainauer Kundgebung“ dabei, wie dann auch später mit der Göttinger Erklärung. Freilich bedeutete letztere einen Kompromiss, den vor allem CFvW durch geschickte Formulierung ermöglichte, die aber bald durch verschiedenste Interpretationen Probleme schaffte.²⁰

3. Scharnierphase 1958/59

Auf die bekannte Entwicklung um die Göttinger Erklärung braucht hier nicht genauer eingegangen werden. Wesentlich erscheint mir, dass die Jahre 1958 und 1959 eine Art Scharnierphase bedeuteten.²¹ War die Kampagne *Kampf dem Atomtod* von der SPD und den Gewerkschaften getragen und zugleich soziale Bewegung wie politische Aktion gegen ADENAUER, stellten die Ostermärsche den Beginn einer neuen Bewegung dar, die parteiunabhängig in die APO mündete. Die gewonnene Bundestagswahl und das Godesberger Programm der SPD waren hierfür verantwortlich. WEIZSÄCKERS Wendung, die sich in dem Schlagwort „Mit der Bombe leben“ ausdrückte, stieß gewissermaßen in diese Formierungsphase, und aus der „unbeirrbar[e] Analyse“, die nach Georg PICHT (1913–1982) die „ideologischen Schwächen der Opposition“ enthüllte, wurde schließlich politische Anschlussfähigkeit zwischen WEIZSÄCKER und der SPD. Gustav HECKMANN indes trat aus ebendieser veränderten SPD aus, da er deren Haltung zur Nuklearpolitik nicht mehr eindeutig genug fand.²²

Der Protest jener Wissenschaftler, die der ersten Bewegung nahestanden, konnte nur im Zuge einer Internationalisierung gerettet werden. So saß Max BORN am 18. Januar 1959 in einer Sondermaschine von London nach Frankfurt, die 72 Delegierte von dem Europäischen Kongress gegen Atomrüstung, der in der *St. Pancras Town Hall* begonnen hatte, zur Abschlusskundgebung in der Frankfurter Paulskirche brachte. Einem Bericht zufolge hingen in dem „überfüllten“ Rundbau großformatige Portraits, „die Max Born, Albert Einstein, George F. Kennan, Jawaharlal Nehru, Martin Niemöller, Papst Pius XII., Cecil Franck Powell,

18 BORN an RUSSELL, 21. Jan. 1956, Born-B 1127, Bl. 8.

19 RUPP 1970, S. 69; NEUNECK und SCHAAF 2007, S. 32.

20 KRAUS 2001, S. 56.

21 Vgl. zu Deutschland RUPP 1970, insbesondere Kapitel VI, für den internationalen Kontext WITTNER 1997, hier auch zu Deutschland nach 1958 S. 219ff., zum Vergleich des britischen und deutschen Protests NEHRING 2005.

22 PICHT 1963; S. 6, BIEBER 2009, S. 118f.

Eugene Rabinowitch, Bertrand Russell und Albert Schweitzer zeigen.“ Nach der Eröffnung durch den Frankfurter Oberbürgermeister Willi BRUNDERT (1912–1970) von der SPD, der Verlesung einer Erklärung des Theologen Karl BARTH (1886–1968) und einer Grußadresse der Schriftstellerin Gertrud VON LE FORT (1876–1971) ergriff der „Atomphysiker“ Max BORN das Wort: „Warum stehe ich hier? Ich spreche als Naturforscher, als einer der Gattung, deren Arbeit die Menschheit in eine kritische Lage gebracht hat. [...] Wir stehen heute an einem solchen kritischen Punkt in der Politik, wo das Alte versagt, wo wir zum Fortschreiten gezwungen werden. Denn die überkommenen Wege der Machtpolitik, Rüstung, Drohung, Krieg, führen zum allgemeinen Untergang. Was wir brauchen, ist Abkehr vom Denken in diesen Kategorien und Besinnung auf unser Menschentum.“²³



Abb. 2 Max BORN, Max VON LAUE und Otto HAHN (von links nach rechts) auf der Nobelpreisträgertagung in Lindau 1959 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

In Günther ANDERS' (1902–1992) Worten stellte die Bombe eine außenpolitische Version des Totalitarismus dar, Robert JUNGK (1913–1994) proklamierte eine Unvereinbarkeit von Kernwaffen und Demokratie, und der Schriftsteller John Boynton PRIESTLEY (1894–1984) konstatierte: „Wer diese Waffe in der Hand hat, kann nicht mehr richtig denken; er denkt krumm“, womit er auf die Abschreckungslogik zielte.²⁴ Zu der Scharnierphase gehörte wohl auch eine geänderte Wahrnehmung des Themas durch die Medien. Trotz der großen Gesten in London und Frankfurt stellte sich kein größeres Medienecho ein, obwohl von deutscher Seite Hans Werner RICHTER (1902–1993) und Robert JUNGK die Fäden gezogen hatten. Andere Medien wie die *FAZ* schrieben das Ereignis sogar herunter, was etwa Hans Magnus ENZENSBERGER (*1929) in seinem Bericht *Europa gegen die Bombe* beklagte.²⁵

23 RICHTER 1959, S. 30f. Vgl. auch das abweichende Zitat in *Die Andere Zeitung*, wo es zusätzlich heißt: „Es ist sinnlos geworden, für nationale Vorteile mit Waffen zu kämpfen.“ (KRAUSHAAR 1998, S. 145f.)

24 ENZENSBERGER 1959, S. 121, vgl. auch MEYER 2009, S. 192–199, zu Auslassungen in den Pressedarstellungen und zum Beitrag von Stefan ANDRES zum Kongress.

25 RICHTER 1959, ENZENSBERGER 1959.

Im nüchternen Rückblick des Historikers, der die Entwicklung des Atomprotests und der Außerparlamentarischen Opposition zwischen 1955 und 1960 betrachtet, scheinen sehr viele Aufrufe, Veröffentlichungen und Kundgebungen keine größere Wirkung gehabt zu haben. Es ist vielmehr so, dass die große öffentliche Aufmerksamkeit, die den Göttinger Achtzehn zukam, und die die Politik völlig überraschte, eine erklärungsbedürftige Ausnahme darstellt. Die Bewegung, der die Göttinger Erklärung den großen Impuls verliehen hatte – die Diskussion im Bundestagswahlkampf und dann die breite Volksbewegung, die aber im Wesentlichen nur von Dezember 1957 bis Mai 1958 währte, auf deren Höhepunkt Max BORN am 2. April in Hameln auf einer Kundgebung der Bewegung „Kampf dem Atomtod“ als Redner auftrat – dies alles war nun im Niedergang begriffen, als BORN in der Paulskirche sprach. Die Internationalisierung sollte einen Ausweg aufzeigen, was zumindest im Rahmen der Pugwash-Bewegung glückte.

Auf der Schiene der Pugwash-Bewegung und im Verein Deutscher Wissenschaftler trafen sich BORN und WEIZSÄCKER wieder. Hatte BORN noch 1958 an der dritten Konferenz in Kitzbühl teilgenommen, war CFvW besonders durch die zweite in Kanada beeinflusst worden.

4. Weizsäcker bei Teller: Rationalisierungen der Atom-Gefahren

Damit komme ich zu dem eingangs erwähnten Besuch WEIZSÄCKERS bei dem wohl stärksten Befürworter von nuklearer Aufrüstung und der Entwicklung der Wasserstoffbombe, der sich unmittelbar an WEIZSÄCKERS Teilnahme an der zweiten Pugwash-Konferenz anschloss. Folgt man Edward TELLERS 2002 erschienenen Memoiren mit ihren bisweilen bizarr anmutenden Kontexten, so hat er CFvW wesentlich umgestimmt. Jeder von beiden hätte sich seit ihrem ersten Zusammentreffen in den 1920er Jahren in Deutschland zu einer etwas anderen Person gewandelt („a somewhat different person“). Carl Friedrich hätte in jedem Falle die Nazis gehasst, auch wenn er offenbar nun aktiv nach Wegen zu deren Rehabilitierung durch die Regierung suchen würde; dennoch, oder gerade paradoxerweise, wären sie immer Freunde geblieben, die dessen ungeachtet verschiedener Meinung sein konnten:

„We had always disagreed in a friendly manner; now we just disagreed about new subjects. One such disagreement was about nuclear weapons. Carl Friedrich, who had been assigned to the German atomic bomb project during World War II, now felt that all work on nuclear weapons should stop. I was in the middle of such work and was about to take an active part not only in technical aspects but in the politics preserving the work itself.

After hours of discussion, Carl Friedrich appeared to come around to my point of view. I am grateful to him for the opportunity to clarify in my own mind why I wanted to do the very thing upon which I was embarking. Plenty of American physicists shared Carl Friedrich's opposition to nuclear weapons, but none understood my point of view, or forced me, in a patient way, to explain my reasons.“

Bezeichnend für die Diskursänderung, die sich durch das Gespräch mit TELLER bei WEIZSÄCKER ergab, war die Hinwendung zu eher technischen Fragen: „I remember that one of my technical arguments was that the work of nuclear weapons of low yields [...], could be decisive in deterring a conflict that would otherwise be fought primarily with tanks and airplanes. That argument had the most effect on Carl Friedrich, and that fact had a real influence on my thinking.“²⁶

²⁶ TELLER und SCHOOLERY 2002, S. 432f.

Aber stimmte das zugrundeliegende Argument, dass die Möglichkeit fast beliebig kleiner Bomben die Kontrolle atomarer Arsenale grundsätzlich vereitelte, oder verdeckt die Konstruktion einer *slippery slope* den eigentlichen Punkt? Um TELLER zu verstehen, ist ein Blick auf den Kontext hilfreich, der diese Episode umrahmen sollte. TELLER bereitete sich gerade auf eine weitere Reise auf das Bikini-Atoll vor, wo er einen neuen Kernwaffentest ansehen wollte, und hierzu hatte er offensichtlich ein geradezu libidinöses Verhältnis entwickelt:

„The setting was lovely as ever, the test went well. [...] and I swam and enjoyed a great many barbecues on the beach. [...] I wrote to Maria [Maria GÖPPERT-MAYER (1906–1972)] about this time: It was good to talk to you, even for a few microseconds. Of course it was terrible of you not to contradict me when you said nothing to my statement that I am no longer a physicist. The more so, because it is true. [...] But I also feel that I do not want to quit the fight about nuclear explosives. A writer [...] and I have discussed the possibility of a book called (perhaps) *How To Be an Optimist in the Atomic Age*. If we write it, more people will be mad.“²⁷

TELLERS Kampagne für Kernwaffen hatte ihn aus seiner Physikeridentität herauskatapultiert und zum Lobbyisten und Politiker werden lassen, der es für seine kompromisslose Haltung in Kauf nehmen musste, von vielen verachtet zu werden. Das erwähnte Buch hat er indes nicht geschrieben, aber die Formulierung „Mit der Bombe leben“ könnte man als eine mögliche Übersetzung seines Titels ansehen. Mir scheint, dass WEIZSÄCKERS wiederholtes Schreiben von „sauberen Bomben und ‚kleinen‘ Atomwaffen“ in der Schrift *Mit der Bombe leben* genauso von TELLER beeinflusst war, wie die Übernahme des Argumentes aus dessen *Foreign Affairs*-Beitrag, der argumentierte, dass wegen der kleinen Bomben eine Kontrolle insgesamt nicht möglich sei. Dies war freilich eine These, die der *Spiegel* schon im März 1958 als eine untergeschobene und falsche Darstellung offengelegt hatte. „Hat die Atom-Energie-Kommission wissenschaftliche Tatsachen zurechtgebogen, um damit eine vorgefasste Position zu bestätigen?“, fragte das Nachrichtenorgan entsprechend.²⁸ Die hier anklingende Erklärung, dass TELLERS Bolschewisten-Hass vor allem nach dem Volksaufstand 1956 in Ungarn dafür verantwortlich war, findet sich auch in BORNs Lebenserinnerungen.²⁹

Mit weniger wissenschaftlichem Gewicht, aber vielleicht ähnlicher Radikalität wie TELLER trat in Deutschland Pascual JORDAN auf. WEIZSÄCKER hatte abgesagt, für ADENAUER im Bundestag zu sitzen, um gegen die Atomprotestler aus der Physik als ein rationales Gegengewicht zu dienen, denn Politiker wollte er nicht werden. JORDAN hatte diese Rolle dann zu übernehmen versucht, nachdem er im Wahlkampf gegen die Göttinger Achtzehn polemisiert hatte, während diese ADENAUER Schweigen zugesagt hatten. In BORNs Augen war es aber WEIZSÄCKERS „schwankende Haltung“, wie er Ernst BRÜCHE (1900–1985) schrieb, die dazu geführt hätte, „[d]aß Jordan jetzt wieder auftritt, [und das] ist sehr bedauerlich. Vielleicht ist er wirklich durch von Weizsäckers etwas schwankende Haltung ermutigt worden.“ CFvW wollte eine neue Äußerung der Achtzehn, BORN und HAHN hätten sich aber „geweigert, an irgendwelchen schwächeren Formulierungen teilzunehmen. Die Situation ist sehr beunruhigend, da zahllose Menschen auf eine Äußerung der 18 warten und schwer enttäuscht sind, daß sie nicht kommt. Das nützt nun Jordan in seiner Weise aus.“³⁰

JORDAN war insbesondere mit utopischen Phantasien zum Zivilschutz an die Öffentlichkeit getreten, in denen er dafür warb, im Falle eines Atomkriegs fünf Jahre in unterirdischen

²⁷ TELLER und SCHOOLERY 2002, S. 432f.

²⁸ Der Spiegel, 26. März 1958, S. 31.

²⁹ BORN 1975, S. 324.

³⁰ BORN und Ernst BRÜCHE, 4. Juli 1958, Nachlass Brüche, Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim. Vgl. auch SCHIRRMACHER 2005.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Edward TELLER vor dem MPI für Physik in München-Freimann, 1972 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft).

Bunkern auszuharren. Es waren solche Ausführungen, die BORN geißelte (etwa in einem Vortrag vor Offizieren des Bundesgrenzschutzes im Januar 1960) und die ihm zeigten, dass eine darauf aufbauende „Politik der Abschreckung mit nuklearen Waffen zutiefst unsittlich und verwerflich ist“.³¹ Inwieweit traf dieser Vorwurf auch CFvW und sein Engagement für den Zivilschutz? Damit leite ich zugleich über zur Frage nach seinem Argumentationsstil.

5. Argumente und Irritationen

In der Aufsatzsammlung *Der bedrohte Friede* von 1981 findet sich ein 1969 für das Starnberger Institut angefertigter vorläufiger Arbeitsplan, in dem sich zwei bemerkenswerte Aussagen zu den hier betrachteten Fragen finden. Einerseits räumt CFvW hier ein, auch einmal ein „sachliches“ Problem nicht hatte auflösen zu können:

„Schon 1958 hatte ich eine unauflösbare Meinungsdivergenz mit einigen Unterzeichnern der Göttinger Erklärung (z. B. Max Born), weil ich vorschlug, wir sollten Zivilschutz empfehlen [...] Born und andere antworteten, Zivilschutz werde von unseren Nachbarn als Kriegsvorbereitung empfunden werden, werde auch die Leichtfertigkeit unserer eigenen Politik steigern und sei ein Mittel, die Bevölkerung über die angebliche Überlebarkeit eines Atomkriegs zu indoktrinieren und so kriegswilliger zu machen. Ich fand diese Argumente stark und weiß bis heute nicht, auf welcher Seite mehr Wahrheit liegt.“³²

Während BORN von diesem Eingeständnis so nie erfahren hat, er starb 1970, berichtete der *Spiegel* kurz nach Veröffentlichung der Aufsatzsammlung, dass sich WEIZSÄCKER für sich und „Nachbarn, Mitmenschen“ einen Atombunker für 20 Personen in seinen Garten hat bauen lassen, der einer Atombombe vom Hiroshima-Kaliber über dem nahen Starnberg standhalten würde. Allerdings räumte WEIZSÄCKER in einem Brief ein: „Ich weiß nicht, ob die

³¹ BORN 1960, S. 72.

³² WEIZSÄCKER 1981, S. 201.

Überlebenden einer solchen Katastrophe nicht die Toten beneiden würden.“³³ Auf der anderen Seite bekannte er in *Der bedrohte Friede*: „Ich habe einen großen Teil meiner der VDW gewidmeten Zeit damit verbracht, die Vereinigung an gewissen öffentlichen Verlautbarungen zu hindern, die mir politisch naiv erschienen.“ Entweder konnte er zwar die Motive, aber nicht die Ansichten achten, oder es schien ihm „bloße Gewissensberuhigung“ zu sein.³⁴

Wie es scheint, war dieses Hindern an voreiligen Entscheidungen ein Hauptzug bei WEIZSÄCKER. Man findet diese Argumentationen gegen eine Entscheidung an vielen Stellen, etwa als er im Oktober 1975 an Helmut GOLLWITZER (1908–1993) schrieb und versuchte, ihm logisch auseinanderzusetzen, dass er mit seiner Linie der Argumentation gegen Atomwaffen generell „bei Leuten, die etwa die [...] Theorie über taktische Atomwaffen sich wirklich zu eigen gemacht haben“, nicht durchkommen werde.³⁵ Das Argument der Nichtentscheidung wird in der Zeitschrift *Außenpolitik* ein Jahr später wiederholt: „Deshalb meine ich“, schreibt WEIZSÄCKER, „ist die Kirche als Institution nicht darauf vorbereitet, den Verzicht auf die H-Bombe politisch verantwortlich vorzuschlagen; sie weiß nicht, niemand von uns weiß, was sie damit vorschlagen würde. Was sie uns vorschlägt, wenn sie die Bombe verteidigt, weiß sie ebensowenig.“³⁶ Vielleicht hatte BORN diese Art des Argumentierens im Prinzip noch akzeptiert, aber er beklagte, dass damit letztlich den JORDANS, STRAUSSENS oder anderen Hardlinern eine Tür für ihre Propaganda geöffnet wurde.

Ein Charakteristikum WEIZSÄCKERS bei all diesen Aussagen war, dass er zwar häufig betonte, als Naturwissenschaftler zu sprechen, letztlich aber sein Argument vom Primat des Politischen bestimmt war. Hier lässt sich eine interessante Alternative bei Max BORN oder auch bei Gustav HECKMANN und Karl BECHERT finden, während Pascual JORDAN bisweilen, wenn auch arg verkürzt und banalisiert, Argumente WEIZSÄCKERS übernommen hatte.

Der entscheidende Punkt liegt meiner Meinung nach darin, ob Politik in die Bereiche der Wissenschaft, Religion oder Philosophie übertragen wird oder eher Wissenschaft etc. in die Politik. Kurz vor dem Auftritt Max BORNs in der Paulskirche hatte dieser sich in einer im Radio übertragenen Neujahrsansprache an die breite Öffentlichkeit gewandt. Ich habe keine Information über die Resonanz dieser Ansprache in der Öffentlichkeit gefunden, aber sie führte zumindest dazu, dass BORN in einen Briefwechsel mit dem damaligen Verteidigungsminister Franz Josef STRAUSS (1915–1988) eintrat, der sich über acht Monate erstrecken sollte. Der Verteidigungsminister hatte im November 1958 gesagt, dass er jeden einen „potentiellen Kriegsverbrecher“ nennen würde, „der durch Schwächung der westlichen Abwehrkraft dem kommunistischen Osten strategische Vorteile verschafft“. Gegen diese Diffamierung glaubte sich BORN wehren zu müssen, arbeitete sie doch mit einer bewussten Verdrehung der Begriffe. Für BORN waren und blieben Kriegsverbrechen Verbrechen gegen die Menschlichkeit, wie sie im Zweiten Weltkrieg gerade auch von Deutschen begangen worden waren.

STRAUSS reagierte auf die Radioübertragung und schickte BORN am 13. Januar einen harschen Brief, in dem er sich durch Presse und Opposition falsch wiedergegeben sah. BORN wiederholte in seiner Antwort den Vorwurf der missbräuchlichen Verwendung des Begriffes Kriegsverbrecher, aber er suchte zugleich eine gemeinsame Basis mit STRAUSS: Gewiss treibe ihn dieselbe Sorge wie BORN, nämlich wie das in zwei Kriegen eingetretene

33 Atombunker: Wellen der Gefahr. Der Spiegel, 7. Juni 1982, S. 96.

34 WEIZSÄCKER 1981, S. 198.

35 WEIZSÄCKER an GOLLWITZER, 8. Oktober 1957, in WEIZSÄCKER 2002, S. 70–76, auf S. 76.

36 WEIZSÄCKER 1958, S. 314.

Schrumpfen der Karte des deutschen Landes in Zukunft verhindert werden könne; BORN jedenfalls war davon überzeugt, „daß die traditionellen Methoden sinnlos geworden“ seien. Nun nutzte der Nobelpreisträger die Gelegenheit, STRAUSS zwei Abhandlungen zukommen zulassen, und schrieb dazu: „Vielleicht erlaubt Ihnen Ihre Zeit, einen kurzen Blick in die Einleitungen zu werfen. Sie werden sehen, daß ich mich bemühe, die Unhaltbarkeit des dialektischen Materialismus in der Physik nachzuweisen. Ich weiß, daß man meine Schriften drüben liest, und ich glaube, daß dies ein Weg ist, die Selbstsicherheit der physikalisch-technischen Leitung und dadurch die Anmaßung der Kommunisten im allgemeinen zu untergraben und damit unsere geistige Welt zu verteidigen, was mit Raketen und Atombomben nicht möglich ist.“³⁷

Eine der Abhandlungen wird der Aufsatz *Der Realitätsbegriff in der Physik* gewesen sein, der 1958 in der Zeitschrift *Universitas* erschienen war und als erstes Kapitel in den Band *Physik und Politik* einging. BORN folgte hier, „[...] daß philosophische Dogmen in der Interpretation der Naturwissenschaften fehl am Platze sind, und daß umgekehrt die Physik sich nicht zur Begründung solcher Dogmen eignet. Der Anspruch des Marxismus, eine wissenschaftliche Auslegung der Welt zu sein, ja die einzig gültige wissenschaftliche Deutung ist eine Gefahr für die Menschheit.“³⁸ Der Text schließt mit der Hoffnung, dass die Physiker einen Anfang für eine Verständigung machen können, denn „mit dem Märchen vom physikalischen Determinismus“ könne man auch den „Spuk der historischen Notwendigkeit“ forträumen.³⁹

STRAUSS biss an. Er las und gab sich beeindruckt, dass BORN ihm eine alternative Waffe gegen den dialektischen Materialismus vorgeführt hatte: „Ich gestehe, daß das Problem mich interessiert“, teilte der Minister BORN mit und gratulierte ihm zugleich zur Verleihung des Bundesverdienstkreuzes mit Stern. Auch in der Politik, fügte er an, gäbe es eine Spannung zwischen Begriff und Wirklichkeit, die die Gefahr von Irrtümern in sich berge. Anschließend verlangte STRAUSS, dass nun aber auch BORN sich bemühen solle, seine Haltung zu verstehen, und versuchte ihm das durch den Vergleich der politischen Lage in Westdeutschland von 1959 mit der in Großbritannien von 1938 darzulegen. Hatte nicht die Friedenspolitik der *Labour Party* England gegen HITLERS Bomben wehrlos gemacht?⁴⁰

STRAUSS handelte sich damit allerdings eine Nachhilfestunde in britischer Geschichte ein, hatte doch BORN damals die politischen Entwicklungen und Rüstungsanstrengungen mit besonderer Aufmerksamkeit selbst miterlebt. Er konterte unmissverständlich, nicht der „Pazifismus der Labour Party, sondern die Rückgratlosigkeit der konservativen Regierung Chamberlains“ sei schuld gewesen, „mit einem Wort: München“. Aber all das treffe doch nicht die Frage, die sich jetzt stelle: „die atomare Aufrüstung“. Sie habe – im Gegensatz zu 1938 – dem Begriff der Verteidigung ihren Sinn genommen. Kern des langen Briefes vom 7. März 1959 war BORNs Verbindung von Physik und Politik, die er folgendermaßen beschrieb: „Ich selbst habe in meiner Wissenschaft zweimal die Lage erlebt, die anscheinend ebenso aussichtslos war wie die heutige politische Lage. Und doch wurde jedesmal ein Ausweg gefunden, und das zweite Mal war ich selbst aktiv daran beteiligt. Um aus einer festgefahrenen toten Situation (einem ‚Patt‘) herauszukommen, mußten radikal neue Gedanken und Begriffe entwickelt werden.“⁴¹

37 BORN an STRAUSS, 23. Januar 1959, Born-B Mappe 1164.

38 BORN 1960, S. 23. Er fährt fort: „Eine Gefahr gleicher Art ist die Überheblichkeit des liberalen, kapitalistischen Westens, der sich christlich nennt, [...]“

39 Ebenda.

40 STRAUSS an BORN, 15. Februar 1959, Born-B 1164.

41 BORN an STRAUSS, 7. März 1959, Born-B 1164.

BORN empfahl der Politik, von den Spezialisten im Umdenken zu lernen. Waren nicht die Vorstellungen von Raum und Zeit entgegen KANTS *Apriori* durch die Relativitätstheorie auf eine neue stabile Grundlage gestellt worden, welche die Widersprüche zwischen Mechanik und Elektrodynamik hatte auflösen können, und hatte nicht die Quantentheorie Determinismus und Kausalität erfolgreich trennen können? Genauso sollten die Politiker nun ihre überkommenen Vorstellungen aufgeben und neue Leitideen entwickeln.

Weitere Briefe wanderten zwischen Bad Pyrmont und Bonn hin und her, in denen sich heftige Debatten um die Deutung historischer Entwicklungen entspannen. Am 15. Mai machte BORN noch einmal klar, warum STRAUSS' Vorwurf, dass er doch „von vornherein kapitulieren, widerstandslos die kommunistische Herrschaft annehmen“ würde, nicht zutraf. Denn im Gegensatz zur Straußschen Konfrontationspolitik habe er, BORN, bereits Erfolge zu verzeichnen. Er sähe das einzige Mittel „zur Bekämpfung der kommunistischen Gefahr“ im Angriff gegen die Prinzipien des Marxismus, worauf er viel Mühe verwende. „Daß dies nicht ganz umsonst ist“, schrieb er, möge ihm „anliegender Aufsatz des ostdeutschen Professor H[einrich] Vogel“ zeigen, insbesondere die letzte Seite.⁴²

Was da in der kulturpolitischen Monatsschrift des Staatssekretariats für Hoch- und Fachschulwesen der DDR *Das Hochschulwesen* zu lesen war, war freilich außergewöhnlich. Gehörte es doch zu den Grundelementen der zur Verteidigung des dialektischen Materialismus verwendeten Rhetorik, die Kritik sogenannter bürgerlicher West-Wissenschaftler an ihrem System und ihren Politikern mit Effet zu übernehmen, aber alle Kritik am Osten zu ignorieren. Perfektioniert wurde darüber hinaus das rhetorische Spiel über Bande, das hieß beispielsweise, dass Kritik an West-Wissenschaftlern oder deren Positionen eher auf Kollegen im Osten zielten, die ähnliche Meinungen geäußert hatten, als wirklich auf die Angesprochenen.⁴³

6. Hatte Borns alternatives Vorgehen Erfolg?

Es stellt sich natürlich die Frage, ob dieses Vorgehen BORNs wirklich etwas bewirkt hat. War es möglich, auf diese Weise Wissenschaft und Politik als Ressourcen füreinander zu mobilisieren?⁴⁴ Richten wir den Blick einmal auf die große weltpolitische Bühne, auf die Kuba-Krise 1962. Am 26. Oktober dieses Jahres wurde um 16 Uhr 9 ein Telegramm aus dem walisischen Penrhyndeudraeth in die niedersächsische Kurstadt Bad Pyrmont gesendet. Es lautete:

„MANY THANKS FOR YOUR CABLE AND YOUR LETTER STOP WORST OF CRISIS OVER FOR MOMENT STOP STILL IN CONTACT WITH KHRUSCHEW STOP WARMY BERTRAND RUSSELL“⁴⁵

Zwei Tage nach diesem Telegramm entsprach Nikita CHRUSCHTSCHOW (1894–1971) der amerikanischen Forderung, sowjetische Mittelstreckenraketen von Kuba wieder abzuziehen. Liest man den ausführlichen Brief vom 30. Oktober, in dem RUSSELL BORN seine Beteiligung an der Lösung des Konflikts darstellt und erwähnt, dass er auch das Unterstützungs-Telegramm BORNs an die Presse gegeben hatte, dessen Vorschlag, Namen für eine gemeinsame

⁴² BORN and STRAUSS, 15. Mai 1959, Born-B 1164.

⁴³ VOGEL 1959.

⁴⁴ Vgl. ASH 2001.

⁴⁵ RUSSELL an BORN, 26. Oktober 1962, Born-B 662, Bl. 44.

Erklärung zu sammeln, aber aus Zeitgründen hatte fallenlassen müssen, dann bekommt man fast den Eindruck, dass RUSSELL unter anderem mit BORNs Hilfe, der Briefe an CHRUSCHOW formuliert hatte, die Kuba-Krise gelöst hätte – den historischen Standardwerken ist dies indes nicht zu entnehmen.⁴⁶ Haben wir es hier mit einer maßlosen Überschätzung ihrer Rolle zu tun, die RUSSELL oder BORN für den Erhalt des Friedens hatten, ob in der Kuba-Krise, der Paulskirche oder auf dem Marktplatz von Hameln? Waren dies nur Phantomerfolge? Oder können wir den Widerspruch auf den einfachen und immer vorhandenen Unterschied von Selbst- und Fremdwahrnehmung reduzieren?

Weniger dramatisch stellen sich die Dinge dar, wenn man von der großen Bühne absieht und auf die Wirkung in kleineren fachlichen Gruppen schaut. Hatte BORN die Kommentare Heinrich VOGELS (1932–1977) zu seinem Meinungsaustausch mit dem Sowjet-Philosophen Sergej G. SUWOROW so gelesen, dass es ihm anscheinend gelungen sei, den Kommunisten abzurufen zuzugeben, dass ihre Atomwaffen ebenso real und bedrohlich waren wie die des Westens, so behauptete die Schriftleitung der Zeitschrift, dass an der „vermutlichen Positionskorrektur Borns“ der Austausch mit dem russischen Philosophen wohl nicht unbeteiligt gewesen sei. In VOGELS Exegese hätten die philosophischen Auffassungen BORNs „einen Schritt vorwärts zum dialektischen Materialismus hin“ gemacht, jedoch eher „im Zickzack und mit dem Rücken voran“, womit ein Leninsches Standardzitat bemüht wurde.⁴⁷ Trotz aller seiner Versuche durfte BORN sich nicht darüber hinwegtäuschen, dass für VOGEL, wie seine Kollegen Klaus ZWEILING (1900–1968), Herbert HÖRZ (*1933) oder Friedrich HERNECK (1909–1993), die überzeugte Kommunisten waren, der Interpretationsrahmen nicht zur Disposition stand, dass nämlich die besseren bürgerlichen Naturwissenschaftler früher oder später den dialektischen Materialismus entdecken und für richtig erkennen müssten.⁴⁸

Einzig Robert HAVEMANN (1910–1982) erkannte Ende der 1950er Jahre „die Chance, die philosophischen Ergebnisse der modernen Physik für eine Reform des Marxismus-Leninismus zu nutzen“, und er baute dabei auf Argumente auf, die unter anderem von Max BORN verbreitet worden waren.⁴⁹ Wie BORN nutzte HAVEMANN die Einsichten, die die Physik im Verständnis der Quantenmechanik gewonnen hatte, als inhaltliche und rhetorische Ressource für ein politisches Umdenken.⁵⁰ HAVEMANNs Buch *Dialektik ohne Dogma? Naturwissenschaft und Weltanschauung* war dem 81-jährigen BORN zugegangen, der kaum mehr Bücher in Gänze las, aber in diesem Fall eine Ausnahme machte. In einem vierseitigen Brief äußerte er sich indes weiter kritisch, ohne seine „hohe Achtung“ vor HAVEMANNs „Integrität, Tapferkeit, Standhaftigkeit und Toleranz“ zu verhehlen.⁵¹

Blicken wir aber wieder auf die Bundesrepublik: Im Juli 1963 hatte Egon BAHR (*1922) in einer Rede vor der Evangelischen Akademie in Tutzing den Begriff „Wandel durch Annäherung“ geprägt, den Willy BRANDT (1913–1992) für seine Ostpolitik aufgreifen sollte, die sich als „Entspannungspolitik“ verstand. Vor diesem Hintergrund können wir BORNs Art und Weise, Politik zu machen und die Physik als Ressource einzubringen, von den beiden Wegen, die Gustav HECKMANN genannt hatte, abheben. Weder hatte BORN größere Nähe zu Politikern

46 RUSSELL an BORN, 30. Oktober 1962, Born-B, Nr. 662, Bl. 45.

47 BORN et al. 1959.

48 ZWEILING 1963, HÖRZ 1974, HERNECK 1970.

49 SACHSE 2006, S. 51; HERZBERG 2005.

50 Ich kann hier aus Platzgründen nicht weiter auf diese interessanten Zusammenhänge eingehen. Zu HAVEMANNs Schriften und zu seiner Rolle in der DDR vgl. HOFFMANN et al. 1991.

51 BORN an HAVEMANN, 11. August 1964, Born-B 976.

gesucht, um als Vertrauter zu gelten und so Einfluss zu gewinnen, noch war die öffentliche Rede präferiertes Mittel seiner Wahl. Aber auf Annäherung und Verständigung, auf eine Art Entspannungspolitik durch den wissenschaftlichen und philosophischen Diskurs im Rahmen geteilter wissenschaftlicher Werte, darauf verstand sich Max BORN schon lange, bevor die Politik diesen Konzepten Namen gab und anfang, nach ihnen zu handeln.

Ein Musterbeispiel dafür kann im Austausch mit dem für die Sicherung des nördlichen Abschnitts der innerdeutschen Grenze, Brigadegeneral Heinrich MÜLLER, gefunden werden. Den Vortrag „Physik und Politik“, als letzter Text des gleichnamigen Bandes abgedruckt, hatte BORN im Februar 1960 vor den Offizieren des Bundesgrenzschutzes Nord in Hannover gehalten. „Herr General Müller hat mich eingeladen“, begann er seinen Vortrag, „zu Ihnen über die Zusammenhänge zu sprechen, die zwischen den Entdeckungen der Physik und der politisch-militärischen Lage bestehen.“ BORN wollte die Militärs lehren, dass man wie bei den Problemen der Quantentheorie nun auch die politischen Probleme durch ein geeignetes Umdenken lösen könne. Mit MÜLLER entwickelte sich wieder ein längerer inhaltsreicher Briefwechsel, man besuchte sich zum Tee und ließ die Gemahlin freundlich grüßen.⁵²

Doch leider erwiesen sich BORNs Lehren der Annäherungs- und Entspannungspolitik hier später als recht wirkungslos, als nämlich genau dieser aufgeklärte General MÜLLER im Oktober 1966 eine deutsch-deutsche Grenzstreitigkeit mit der Demonstration strategischer und militärischer Stärke beendete. In der als „Schlacht von Gorleben“ bezeichnete Konfrontation standen sich auf beiden Seiten der Elbe Panzer gegenüber, während General MÜLLER unter britischer Kontrolle auf Anordnung des Kabinetts ERHARD mit einer kleinen Armada von Booten durchsetzte, dass der Westen die ganze Flussbreite beanspruchen dürfe, wobei ihm, nach eigener Aussage, seine Erfahrungen aus den Panzerschlachten in Nordafrika zugutegekommen wären. Der ranghöchste anwesende britische Offizier sollte später zu Protokoll geben, dass dies leicht einen dritten Weltkrieg hätte auslösen können.⁵³

Dass dieses Vorgehen völlig unnötig war, und BORNs Weg hätte beschritten werden können, zeigt der Umstand, dass genau am selben Tage Strommeister beider Seiten ohne Politiker, Diplomaten und Soldaten sich über die Lage der für die Schifffahrt wichtigen Elbbojen problemlos einigten.⁵⁴ Max BORN erscheint in diesem Lichte gegenüber den deutschen Physikern als der unabhängigere und unbeeinflussbare Makler für eine Verständigung zwischen Ost und West. Diese Unabhängigkeit hat wohl niemand besser ausgedrückt als Bertrand RUSSELL, der BORN im November 1961 ganz unvermittelt Folgendes schrieb: „Before it is too late for any of us to say anything, I wish to tell you that I feel for you a profound admiration, not only for your intellect [...] but for your character [...] I have found in you a kind of generosity and a kind of freedom from self-assertion which is very rare [...].“⁵⁵

52 Vgl. Briefwechsel BORN – MÜLLER, Born-B 530 und 1069 über die Jahre 1958–1962.

53 Spiegel vom 24. Oktober 1966, S. 47; BORCHARDT 2004, S. 274–280; BECKER o. D.

54 „Stader Schiff löst fast Krieg aus“, Tageblatt Stade vom 25. Juli 2007.

55 RUSSELL an BORN, 25. November 1961, Born-B 662, Bl. 37.

7. Zwischen Handeln und Nichthandeln: Der Fall der Notstandsgesetze

Der Nobelpreisträger aus Bad Pyrmont unterschied sich aber auch in einer ganz grundsätzlichen Weise von seinen Kollegen in Deutschland – er war britischer Staatsbürger. Auf diesen Umstand wies er in seinen Briefen an STRAUSS, BRANDT, Theodor HEUSS (1884–1963) oder Ludwig ERHARD (1897–1977) wiederholt hin, und bisweilen benutzte er ihn als fast verzweifelte letzte Waffe in seinem Kampf für die Freiheit, die er in den 1960er Jahren weniger von Ost oder West bedroht sah, sondern durch die bundesdeutsche Politik selbst. Als britischer Staatsbürger schickte er Bundeskanzler ERHARD 1963 die Broschüre *Der permanente Notstand* und warnte vor jenen Notstandsgesetzen, die bereits mit einfacher Mehrheit möglich waren: Bereits sie würden „der Regierung Vollmachten für eine totalitäre, diktatorische Lenkung übertragen“. Das wäre das Ende der Freiheit.⁵⁶

Statt BORN kam es seinem Schüler und Freund Gustav HECKMANN zu, in der Studiengruppe Notstandsgesetzgebung der VDW auf eine „starke Stellungnahme mit dem vollen Gewicht der VDW“ zu drängen. Hans-Joachim BIEBER (*1940) hat in seiner Geschichte der *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW) die Auseinandersetzungen zwischen HECKMANN und WEIZSÄCKER argumentationslogisch untersucht. Auf HECKMANNs These, die „Aushöhlung unserer demokratischen Verfassungswirklichkeit durch die einzelnen Notstandsgesetze und die aufgrund dieser Gesetze bevorstehenden Gleichschaltung auf den Krieg hin [seien] von größerer Tragweite als die Erfolge der VDW in der Frage des Bevölkerungsschutzes“,⁵⁷ legte WEIZSÄCKER sein Veto ein. Nichts würde man erreichen, nur das Renommee der VDW verspielen. Zwar zeige die Notstandsgesetzgebung, „so wie sie bisher vorgeschlagen ist“, „ein Symptom einer uns politisch gefährdenden Denkweise“, die „konkrete Mißbräuche in der Zukunft“ ermöglichen könnte. Doch, so WEIZSÄCKERS Argument, würde ein öffentlicher Kampf dagegen kaum (mehr) helfen, die befürchteten Missbräuche zu verhindern. Statt zu protestieren, wollte er auf innen- und außenpolitische Lösungen hinarbeiten, so dass „die Versuchung zu den Mißbräuchen, die wir fürchten, in den nächsten Jahren nicht eintreten wird“.⁵⁸ BIEBER konstatiert dazu: „Diese Argumentation ist bezeichnend für Weizsäckers politisches Denken. Die Notstandsgesetze als solche beschäftigen ihn weit weniger als der Notstand, für den sie gedacht waren, nämlich der Krieg. Wurde der verhindert, wurden die Notstandsgesetze von selbst bedeutungslos.“⁵⁹

Als HECKMANN 1967 erneut eine Positionierung der Vereinigung forderte, kam es zu einem Scharmützel zwischen ihm und WEIZSÄCKER, der wohl HECKMANNs Antrag von der Tagesordnung der Sitzung hatte nehmen lassen. WEIZSÄCKERS ewigem Veto müde erklärte HECKMANN, dass dessen Haltung nur ein einziges Mal eindeutig gewesen sei, und zwar in der Göttinger Erklärung. Der Text *Mit der Bombe leben* hätte dies „sofort wieder verwischt“ und „der Sache der Göttinger Erklärung“ geschadet. Die dramatische Diskussion, die folgte, war ohne Beispiel, und später versuchte CFvW in einem sechsseitigen Brief, die Wogen wieder zu glätten. Dies gelang ihm zumindest in Hinblick auf das Gros der Vertreter der VDW, und im Raum stehende Rücktrittsabsichten konnten noch einmal diplomatisch abgewehrt werden,

56 BORN an ERHARD, 19. November 1963, Born-B 944.

57 HECKMANN an den Vorstand und Arbeitsausschuss der VDW, 15. Februar 1966, zitiert nach BIEBER 2009, S. 102; vgl. auch den Beitrag von H.-J. BIEBER in diesem Band.

58 WEIZSÄCKER an HECKMANN, 21. Februar 1966, zitiert nach BIEBER 2009, S. 103.

59 BIEBER 2009, S. 103.

HECKMANN indes wurde isoliert, während andere führende Köpfe fortan keine Lust mehr auf solche Auseinandersetzungen hatten.⁶⁰

Vielleicht kann man die hier offenkundig werdende Differenz, die latent alle Auseinandersetzungen WEIZSÄCKERS mit BORN, BECHERT und anderen dieser Richtung geprägt hatte, auf die Gegenüberstellung von Diplomat und Demokrat verkürzen: Der Diplomat auf der einen Seite ist darauf aus, seinen Verhandlungsspielraum möglichst zu maximieren, ohne selbst eindeutig Stellung zu beziehen, der Demokrat bezieht sichtbar Stellung und wirbt um Unterstützung für sein Beispiel. Wenn WEIZSÄCKER beklagt, „daß die Argumente, die wir vorgebracht haben, uns allenfalls menschliche Achtung gewonnen haben, aber auf diejenigen, die die Entscheidung in der Hand hatten, keinerlei sachlichen Eindruck machten“, dann scheint er vorauszusetzen, dass der einzig entscheidende Diskurs der politische ist: „Ich habe die Eindeutigkeit, die mir meinem Gefühl nach die wünschenswerte Haltung war, der Berücksichtigung der Kompliziertheit politischer Verhältnisse opfern müssen, und habe damit den Schritt getan, den meiner Beobachtung nach jeder Mensch tut, der willens ist, politisch zu wirken.“⁶¹ WEIZSÄCKER stellte den Mitgliedern anheim, sich individuell zu engagieren, die VDW aber sollte zum Thema Notstandsgesetze keine Position beziehen. Damit verkannten er und seine Mitstreiter die Macht der Zivilgesellschaft, und sie sahen 1968 der größten Demonstration, die die Bundesrepublik bis dahin erlebt hatte, unbeteiligt zu.

Auch Max BORN hatte sich noch an den IG-Metall-Vorsitzenden Otto BRENNER (1907–1972) gewandt, von dem er sich den größten politischen Einfluss versprach, und schilderte die Auswirkungen der Notstandsgesetze drastisch. Er hielt sie für die „schlimmsten, verderblichsten und gefährlichsten Maßnahmen in der Geschichte der Bundesrepublik“. Es seien Kriegsvorbereitungen, der Zweck letztlich eine Militärdiktatur. Innenpolitisch würden sie die noch schwache deutsche Demokratie zerstören und auf die „Wiederaufrichtung eines Obrigkeitsstaates“ zielen. Er wäre nun 83 Jahre alt und herzkrank, schloss er. Zum Wiederauswandern sei er daher zu alt und könne dies auch seiner kranken Frau nicht zumuten.⁶²

Dass BORN ernsthaft darüber nachdachte, in diesem Deutschland nicht mehr leben zu wollen, und darüber nicht schwieg, sondern es der Öffentlichkeit mitteilte – der Brief an BRENNER erschien unter dem Titel „Die letzte Katastrophe“ im *Spiegel* am 2. Mai 1966 – bedeutet nichts anderes, als dass er sein Vaterland nicht nur einmal, sondern gleich zweimal verloren hatte. Die Verantwortung, der er sich freiwillig stellte, war letztlich nicht gefragt.

Der Historiker Golo MANN (1909–1994) antwortet Max BORN schließlich im Juni 1968 aus der Schweiz auf einen Brief, in dem dieser seine Überlegungen, Deutschland zu verlassen, angedeutet hatte, dass so mancher auch 1933 gesagt habe, es würde nicht so heiß gegessen, wie gekocht wird; doch „die Folgen solcher Ratschläge waren nur oft die entsetzlichsten“. Dennoch, Deutschland sei nun politisch eingebunden. Und was die Notstandsgesetzgebung anging, sie erschien ihm als eine typisch deutsche Schildbürgerei, die selbst noch den Bürgerkrieg gesetzlich regeln wolle. Diese Antwort wenigstens fand Max BORN amüsant.⁶³

60 BIEBER 2009, S. 117–122, Zitat S. 118.

61 Ebenda, S. 119.

62 BORN an BRENNER, 25. März 1966, Born-B 75, abgedruckt in *Der Spiegel* vom 2. Mai 1966, S. 30.

63 Golo MANN an BORN, 15. Juni 1968, Born-C 1/2/2/1.

8. Schluss: Eine sonderliche Überzeugungskraft

Der strategischen und rhetorischen Überzeugungskraft WEIZSÄCKERS hat sich kaum ein rationaler Wissenschaftler entziehen können. Selbst HEISENBERG kapitulierte 1943 gegenüber dem gerade 30-jährigen Schüler in einem Disput über vermeintlich positive Effekte der Kriegszerstörungen auf die Reife der Menschen und gestand sich ein, er „gerate in einer solchen Diskussion entgegen sonstiger Gewohnheit in so heftige Opposition“, dass er „am Schluss nur noch das langweilige Spießertum verteidigen“ könne, und er brachte seine damalige Entfremdung auf die Formel: „Ich verstehe mich im Grunde überhaupt nicht mit ihm; diese Art, alles prinzipiell zu nehmen und überall die ‚letzte Entscheidung‘ zu erzwingen, ist mir völlig fremd.“⁶⁴

Auch Gustav HECKMANN zauderte mit der Frage dieser augenscheinlichen, aber mitunter irritierenden Überzeugungskraft. Lange vor seiner Konfrontation mit WEIZSÄCKER in der VDW hatte er einen Selbstversuch unternommen: Anlässlich einer Abendveranstaltung hatte er sich überlegt, einmal möglichst nahe WEIZSÄCKERS Denken und seiner Rhetorik zu folgen und auszuprobieren, wie weit es ihm so gelänge, das Publikum zu überzeugen. Das Ergebnis dieses Versuchs teilte er BORN im Dezember 1964 sogleich mit und verglich dessen Art des Auftretens und Argumentierens mit der WEIZSÄCKERS: „Ihre Art, einfach und eindeutig Stellung zu nehmen, liebe ich, und auf dieser Art beruht, glaube ich, auch die Liebe vieler einfacher Menschen, die Ihnen entgegengebracht wird, wie sie Einstein entgegengebracht wurde. Weizsäckers schillernde Art ist mir fremd und ich hatte mir an dem Abend vorgenommen, seiner Art so weit gerecht zu werden, wie es mir irgend möglich war. Ich habe den Kern seiner ganz anderen Art gesucht, in seinem Bestreben, die Probleme in ihrer ganzen Komplexität zu sehen, vor allem auch mit den Augen derjenigen, die die Last der politischen Verantwortung tragen [...].“

Offenbar hatte es HECKMANN geschafft, WEIZSÄCKERS Argumentationsstil soweit zu verinnerlichen, dass ihn erst seine Frau darauf hinweisen musste, er hätte WEIZSÄCKER „so positiv dargestellt“, dass BORNs Argumente glatt unter den Tisch gefallen seien. Beim nächsten Vortrag, so die Ermahnung seiner Gattin, solle er das gefälligst ändern.⁶⁵

Dank

Der Text basiert in Teilen auf meinem unveröffentlichten Vortrag „Max Born und Politik. Auf der Suche nach Verantwortung in einem verlorenen Vaterland“ für das Symposium zum 125. Geburtstag von Max BORN, das gemeinsam vom Max-Born-Institut für nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie und vom Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte am 11. und 12. Dezember 2007 veranstaltet wurde. Ich danke Jürgen RENN, Dieter HOFFMANN und Rüdiger VOM BRUCH für Interesse und Unterstützung sowie Gustav BORN für den Zugang zu Archivbeständen.

64 HEISENBERG an seine Frau, 14. Oktober 1943, in HEISENBERG und HEISENBERG 2011, S. 224f. Zur Beziehung WEIZSÄCKERS zu HEISENBERG allgemein vgl. hier den Beitrag von David CASSIDY, zu der Zeit 1943–1945 siehe ferner den Beitrag von Wolf SCHÄFER.

65 HECKMANN an BORN, 16. Dezember 1964, Born-B 288. Über WEIZSÄCKERS Argumentationsstil und die Stärken seiner Rhetorik vgl. den Beitrag von Klaus HENTSCHEL.

Literatur

- ASH, Mitchel: Wissenschaft und Politik als Ressourcen füreinander: Programmatische Überlegungen am Beispiel Deutschlands. In: BÜSCHENFELD, Jürgen (Hrsg.): Wissenschaftsgeschichte heute: Festschrift für Peter Lundgreen. S. 117–134. Bielefeld: Verlag für Regionalgeschichte 2001
- BECKER, Holger: Schlacht auf der Elbe.
<http://www.deutschesneuland.de/zeitgeschichte/schlacht-auf-der-elbe.html> [letzter Zugriff 14. 2. 2013] (o. D.)
- BEYLER, Richard H., und LOW, Morris F.: Science policy in post-1945 West Germany and Japan. Between ideology and economics. In: WALKER, Mark (Ed.): Science and Ideology. A Comparative History; pp. 97–123. London: Routledge 2003
- BIEBER, Hans-Joachim: Die VDW zwischen Gründung und Schließung ihrer Forschungsstelle (1964 bis 1975). In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 91–248. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- BORCHARDT, Hans: Und am Ende stand die Teilung Deutschlands. Ein Streifzug durch die Geschichte Deutschlands des 20. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung der Entstehung und Beseitigung der innerdeutschen Grenze im Landkreis Lüchow-Dannenberg/Nds. Lüneburg: Nordlanddruck 2004
- BORN, Max: Über die Notwendigkeit des Umdenkens. *Physikalische Blätter* 14, 26–29 (1958)
- BORN, Max: Physik und Politik. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1960
- BORN, Max: Mein Leben. Die Erinnerungen des Nobelpreisträgers. München: Nymphenburger 1975
- BORN, Max, SUWOROW, Sergej G., und VOGEL, Heinrich: Um das Weltbild des modernen Naturwissenschaftlers. Der Meinungsstreit zwischen Born und Suworow – zusammengestellt und Bearbeitet von Heinrich VOGEL. Das Hochschulwesen 1959, S. 2–10, 103–110, 162–168, 219–223 (1959)
- BRANDT, Reinhard, und KARLSCH, Rainer: Kurt Starke und das Element 93: Wurde die Suche nach den Transuranen verzögert? In: KARLSCH, Rainer, und PETERMANN, Heiko: Für und Wider „Hitlers Bombe“ – Studien zur Atomforschung in Deutschland. S. 293–326. Münster: Waxmann 2007
- CARSON, Cathryn: New models for science in politics: Heisenberg in West Germany. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 30, 115–172 (1999)
- CARSON, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science and the Public Sphere. Cambridge: Cambridge University Press 2010
- ECKERT, Michael: Primacy doomed to failure: Heisenberg's role as scientific adviser for nuclear policy in the FRG, *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 21, 29–58 (1990)
- ENZENSBERGER, Hans Magnus: Europa gegen die Bombe. *Blätter für deutsche und internationale Politik* 4, 119–121 (1959)
- GREENSPAN, Nancy T.: Max Born. Baumeister der Quantenwelt. Eine Biographie. Heidelberg: Spektrum 2005
- HAVEMANN, Robert: Dialektik ohne Dogma? Naturwissenschaft und Weltanschauung. Reinbek: Rowohlt 1964
- HECKMANN, Gustav: Max Borns öffentliches Wirken. *Physikalische Blätter* 26, 55–57 (1970)
- HEISENBERG, Werner, und HEISENBERG, Elisabeth: Meine liebe Li! Der Briefwechsel 1937–1946. Hrsg. von Anna Maria HIRSCH. St. Pölten, Wien: Residenz-Verlag 2011
- HERNECK, Friedrich: In memoriam Max Born. *Spektrum. Mitteilungsblatt der Deutschen Akademie der Wissenschaften* 16, Heft 2/3, 76–79 (1970).
- HERZBERG, Guntolf: Robert Havemanns Probleme mit der marxistischen Philosophie. In: RAUH, Hans-Christoph, und RUBEN, Peter: Denkversuche. DDR-Philosophie in den 60er Jahren. S. 337–378. Berlin: Ch. Links 2005
- HORSTER, Detlef, und KROHN, Dieter (Hrsg.): Vernunft, Ethik, Politik. Gustav Heckmann zum 85. Geburtstag, Hannover: SOAK 1983
- HÖRZ, Herbert: Marxistische Philosophie und Naturwissenschaften. Köln: Pahl-Rugenstein 1974
- KARLSCH, Rainer, und PETERMANN, Heiko: Für und Wider „Hitlers Bombe“ – Studien zur Atomforschung in Deutschland. Münster: 2007
- KOHL, Ralf: Das politische Wirken Professor Karl Becherts von 1956–1972. Eine Studie über (un-)politisches Verhalten. Mainz: Dissertation Universität Mainz 2007
- KRAUS, Elisabeth: Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung. Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers. Würzburg: Königshausen und Neumann 2001
- KRAUSHAAR, Wolfgang: Frankfurter Schule und Studentenbewegung. Frankfurt (Main): Rogner & Bernhard 1998
- MEYER, Claudia: Der Intoleranz mit Gerechtigkeit begegnen. Die politischen Reden von Stefan Andres. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität 2010

- NEHRING, Holger: National internationalists: British and West German protests against nuclear weapons, the politics of transnational communications and the social history of the Cold War, 1957–1964. *Contemporary European History* 14, 559–582 (2005)
- NEUNECK, Götz, und SCHAAF, Michael (Hrsg.): Zur Geschichte der Pugwash-Bewegung in Deutschland. Preprint 332. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 2007
- PICHT, Georg: Laudatio. In: Friedenspreis des deutschen Buchhandels 1963: Carl-Friedrich von Weizsäcker. S. 2–7. Frankfurt (Main): Börsenverein 1963
- RESE, Alexandra: Wirkung politischer Stellungnahmen von Wissenschaftlern am Beispiel der Göttinger Erklärung zur atomaren Bewaffnung. Frankfurt (Main): Peter Lang 1999
- RICHTER, Hans Werner (Hrsg.): Europa ruft. Der Europäische Kongress gegen Atomrüstung. München: Emil Biehl 1959
- RUPP, Hans Karl: Außerparlamentarische Opposition in der Ära Adenauer. Der Kampf gegen die Atombewaffnung in den fünfziger Jahren. Köln: Pahl-Rugenstein 1970
- SACHSE, Christian: Die politische Sprengkraft der Physik. Robert Havemann zwischen Naturwissenschaft, Philosophie und Sozialismus, 1956–1962. Münster: Lit Verlag 2006
- SCHIRRMACHER, Arne: Dreier Männer Arbeit in der frühen Bundesrepublik: Max Born, Werner Heisenberg und Pascual Jordan als politische Grenzgänger. MPI-Preprint 296. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 2005
- SCHIRRMACHER, Arne: Wiederaufbau ohne Wiederkehr. Die Physik in Deutschland in den Jahren nach 1945 und die historiographische Problematik des Remigrationskonzeptes. In: BRUCH, Rüdiger VOM, GERHARDT, Uta, und PAWLICZEK, Aleksandra: Kontinuitäten und Diskontinuitäten in der Wissenschaftsgeschichte des 20. Jahrhunderts. S. 131–151. Stuttgart: Steiner 2006
- STÖLKEN-FITSCHEN, Ilona: Atombombe und Geistesgeschichte. Eine Studie der fünfziger Jahre aus deutscher Sicht. Baden-Baden: Nomos 1995
- TELLER, Edward, und SCHOOLERY, Judith: *Memoirs: A Twentieth-Century Journey in Science and Politics*. New York: Basic Books 2002
- VOGEL, Heinrich: Zum Weltbild des modernen Naturwissenschaftlers. *Das Hochschulwesen* 1959, 1–5 (1959)
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich VON: Ethische und politische Probleme des Atomzeitalters. In: BORCH, Herbert VON [u. a.] (Hrsg.): *Aussenpolitik* 9, 302–314 (1958)
- WEIZÄCKER, Carl-Friedrich VON: *Der bedrohte Friede*. München: Hanser 1981
- WEIZÄCKER, Carl Friedrich VON: *Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten*. München: Hanser 2002
- WITTNER, Lawrence S.: *One World or None. A History of the World Nuclear Disarmament Movement through 1953* (Band 1 von: *The Struggle against the Bomb*). Stanford: Stanford University Press 1993
- ZWEILING, Klaus: Die materialistische Grundlage der theoretischen Positionen von Max Born. *Zeitschrift für die Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin*, Beiheft, 310–319 (1963)

Dr. Arne SCHIRRMACHER
Institut für Geschichtswissenschaften
Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6
10099 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 209370528
Fax: +49 30 209370652
E-Mail: Arne.Schirmacher@hu-berlin.de

Carl Friedrich von Weizsäcker und die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler

Hans-Joachim BIEBER (Kassel)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Die *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW) entstand 1959 als westdeutsches Pendant der *Federation of American Scientists* und Pugwash-Gruppe der Bundesrepublik. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER spielte in ihr von vornherein eine maßgebliche Rolle und setzte sich dafür ein, durch wissenschaftlich und politisch unanfechtbare Studien Einfluss auf politisch Verantwortliche zu nehmen, in den 1960er Jahren vor allem Studien zu den Auswirkungen eines Nuklearkrieges und zu Problemen der Welternährung. Sie entstanden in einer Forschungsstelle, für die WEIZSÄCKER außer Drittmitteln beträchtliche Gelder in der Wirtschaft einwarb. Aus ihr ging 1969 das Starnberger Max-Planck-Institut für die Erforschung der Lebensbedingungen der technisch-industriellen Welt hervor. Dank einer „Supererbschaft“ wurde die Forschungsstelle neben dem Starnberger Institut fortgeführt. Junge marxistisch orientierte Sozialwissenschaftler veröffentlichten dort gegen den Willen des VDW-Vorstandes mehrere Studien, die zahlreiche ältere Mitglieder zum Austritt bewogen und einen rapiden Rückgang von Sponsorengeldern zur Folge hatten. 1975 wurde die Forschungsstelle geschlossen.

Abstract

The *Federation of German Scientists* (VDW) was founded in 1959 as West-German pendant of the *Federation of American Scientists* and as West-German group of the *Pugwash Conferences*. From the beginning, Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER played a leading role in the VDW and pleaded for influencing politicians by scientifically and politically uncontestable studies, in the 1960s mainly of the effects of nuclear war and world food affairs. These studies were conducted by a research institute in Hamburg funded by external funds, industry and banks. It was the nucleus of the “Max Planck Institute for living conditions of the technical-industrial world” founded in Starnberg in 1969. Due to a “super inheritance”, the research institute was continued in addition to the Starnberg institute. Young Marxist social scientists published several studies here which the executive board of the VDW disapproved of. Numerous prominent members left the VDW, donations decreased rapidly. In 1975, the research institute was closed down.

1. Weizsäcker und die Gründung der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler

Die *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW) entstand im Kontext der weltweiten Debatte der 1950er Jahre über die Gefahren eines Atomkrieges, als eine der ersten westdeutschen Nichtregierungs-Organisationen, als dieser Begriff noch weitgehend unbekannt war. In der Bundesrepublik wurden Kernwaffen 1956 zum Gegenstand heftiger innenpolitischer Auseinandersetzungen, als die Regierung die Nuklearrüstung der Bundeswehr beabsichtigte. Bekanntlich traten als Reaktion darauf 18 westdeutsche Physiker im April 1957 mit einer Erklärung an die Öffentlichkeit, in der sie für einen Verzicht der Bundesrepublik auf Kernwaffen plädierten und mitteilten, niemand von ihnen sei bereit, sich an deren Her-

stellung, Erprobung und Einsatz zu beteiligen.¹ Diese alsbald als „Göttinger Erklärung“ bekannt gewordene Verlautbarung fand große öffentliche Resonanz und forderte auch andere Physiker zur Stellungnahme heraus, zumal die öffentliche Debatte über eine nukleare Bewaffnung der Bundeswehr weiterging. Schon bald stellte sich auch die Frage, ob und gegebenenfalls wie sie sich an einer internationalen Wissenschaftlervereinigung beteiligen sollten, die im Juli 1957 als Reaktion auf den Einstein-Russell-Appell entstand und sich nach dem Ort ihres ersten Treffens in der Nähe des kanadischen Halifax Pugwash nannte. Sie wollte zur Lösung von Fragen beitragen, die die ganze Menschheit angingen wie die atomare Bedrohung, und zwar weniger durch öffentliche Verlautbarungen als durch Konsenssuche unter Wissenschaftlern verschiedener Staaten und unterschiedlicher politischer Systeme und nicht-öffentliche Gespräche mit politischen und militärischen Entscheidungsträgern.² Westdeutsche Physiker erwogen die Gründung einer Mitgliedsgruppe der *Federation of American Scientists* (FAS) oder der *Society for Social Responsibility in Science* oder einer Organisation, die sich einer bestehenden Vereinigung wie dem *Verband Deutscher Physikalischer Gesellschaften* (VDPG) oder der *Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte* anschließen sollte. Am Ende entschieden sie sich für die Gründung einer eigenständigen Organisation, die sowohl als westdeutsche Pugwash-Gruppe als auch als Zusammenschluss politisch engagierter Wissenschaftler nach dem Vorbild der FAS fungieren sollte. Ihre Initiatoren waren die Physikprofessoren Gerd BURKHARDT (1911–1969) (Hannover) und Werner KLIEFOTH (1901–1969), beteiligt Otto HAHN (1879–1968), damals Präsident der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), Walther GERLACH (1889–1979) (München), Karl A. WOLF (1904–1976) (Heidelberg) und einige weitere. Gegen Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, den *spiritus rector* der Göttinger Erklärung, gab es Vorbehalte. Wegen der Artikelfolge *Mit der Bombe leben*, die im Frühsommer 1958 in der *ZEIT* erschienen war, warfen ihm manche seiner Kollegen „politisches Schwanken“ vor,³ wenn nicht gar Verrat an der Göttinger Erklärung. CFvW selbst verfolgte mit diesen Artikeln, die nach Gesprächen mit vielen Wissenschaftlern und Politikern in den USA, Kanada und England entstanden waren, die „politische Absicht, den tatsächlichen Machthabern eine für sie praktikable Linie“ in der Kernwaffenfrage zu zeigen, wie er später schrieb.⁴ Als Sohn eines Diplomaten bedeutete politische Wirksamkeit für ihn in erster Linie Einflussnahme auf politische Entscheidungsträger, und um sie zu erreichen, stellte er sich auf deren Denkweise ein. Deshalb äußerte er sich in den *ZEIT*-Artikeln nicht mehr so eindeutig wie in der Göttinger Erklärung. Für GERLACH jedoch war es „gar keine Frage [...], dass er mit seiner ganzen Überzeugung und mit seinem ganzen Herzen auf unserer Seite steht“. Deshalb setzte er sich dafür ein, CFvW zur Teilnahme zu gewinnen, zumal dieser „nun einmal die vielen politischen Verbindungen“ hatte, „die er ja dauernd pflegt und ausnützt“.⁵

CFvW hatte bis dahin als einziger Westdeutscher an mehreren Pugwash-Konferenzen teilgenommen und war beeindruckt davon, dass ihr Sinn nicht in öffentlichen Verlautbarungen

1 Näheres zu Entstehung und Wirkung der Göttinger Erklärung und der internationalen Debatte über Kernwaffen seit 1945 bei KRAUS 2001, Kap. 5 und 6.

2 Eine internationale Geschichte der Pugwash-Konferenzen wird zurzeit erarbeitet; nähere Informationen im Pugwash-History Blog.

3 GERLACH an BURKHARDT, 24. 6. 1959; zitiert bei KRAUS 2001, S. 313.

4 WEIZSÄCKER (1969) 1984b, S. 195.

5 GERLACH an BURKHARDT, 24. 6. 1959; zitiert bei KRAUS 2001, S. 313.

lag, sondern darin, das, was „gehört werden soll“, dort anzubringen, „wo es ankommt“.⁶ Dies entsprach seiner Vorstellung politischer Wirksamkeit von Wissenschaftlern.⁷ Gleichwohl zögerte er mit einer Beteiligung an einer deutschen Pugwash-Gruppe – aus Zeitgründen, aber auch, weil ihm deren Zielsetzung unklar war. Erst als Werner HEISENBERG (1901–1976) seine Auffassung teilte, dass die Aufgabe der Gruppe „zwischen den Extremen“ liegen müsse, „öffentlich wirksam zu sein mit eindeutigen Forderungen und im Stillen zu wirken durch persönliche Beeinflussung massgeblicher Persönlichkeiten in Politik und Wirtschaft“ und dass „der ‚unsichtbare Weg‘ sehr wesentlich“ sei,⁸ und als BURKHARDT, KLIEFOTH und WOLF ihn ausdrücklich zur Teilnahme aufforderten, erklärte er sich dazu bereit – unter der Bedingung, dass nicht ein „Verein zur Propagierung des rechten Glaubens“ gegründet werden solle,⁹ auch nicht seines eigenen, sondern „zur Diskussion der mit der Wissenschaft zusammenhängenden politischen Probleme“ und dass sie „nur die Ergebnisse gründlicher Studien oder allenfalls einen Konsens der Wissenschaftler, der sich über die Grenzen ihrer eigenen politischen Meinungsunterschiede hinweg herausstellen würde, publizieren sollte“.¹⁰ Nur so konnten sich seiner Überzeugung nach Wissenschaftler bei politisch Verantwortlichen Gehör verschaffen. Eine weitere Voraussetzung verstand sich von selbst: dass die anerkannt besten Wissenschaftler sprachen. Das hieß, dass die geplante Gruppe kaum anders als elitär sein konnte. Von einem Orden war zwar nicht die Rede; aber vielleicht erinnerte sich CFvW daran, dass er einst an einen solchen gedacht hatte.¹¹

Am 1. Oktober 1959 wurde die *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW) am Rande der Jahrestagung der VDPG in Berlin von 21 Physikern gegründet, die meisten von ihnen Ordinarien. Den Vorsitz übernahm der Heidelberger Hans KOPFERMANN (1895–1963), 2. Vorsitzender wurde sein Kollege Karl A. WOLF, Schrift- und Rechnungsführer Werner KLIEFOTH, damals Leiter des Arbeitskreises „Kernenergieverwertung in Wirtschaft und Verkehr“ des Wirtschaftsministeriums Schleswig-Holstein und Honorarprofessor an der Universität Kiel. CFvW ließ sich in den Arbeitsausschuss wählen, anfänglich das eigentliche Entscheidungsgremium der VDW.¹²

2. Weizsäcker und die Gründung der Forschungsstelle der VDW

Trotz seiner Position in der zweiten Reihe wurde er bald einer der führenden Köpfe der neuen Vereinigung. In konzeptioneller Hinsicht insofern, als er sich mit dem Grundsatz durchsetzte, dass die VDW vor öffentlichen Erklärungen sich selbst über die jeweilige Thematik „so ge-

6 Aus dem Protokoll der Gründungssitzung der VDW am 1. 10. 1959, zitiert ebenda, S. 314.

7 Knapp 20 Jahre zuvor hatte sie ihn zur Teilnahme am sogenannten Uranverein bewogen und daran denken lassen, mit seinem Wissen über den Bau einer Atombombe HITLER zu einer Friedenspolitik zu bewegen – ein Vorhaben, das er später selbst als „verrückt“ bezeichnete. Mehr dazu bei KRAUS 2001, S. 75ff.

8 Zitiert aus dem Protokoll der Vorbereitenden Besprechung zur Gründung einer Pugwash-Gruppe der Bundesrepublik vom 28. 4. 1959, ebenda, S. 330.

9 WEIZÄCKER 1984b, S. 455.

10 WEIZÄCKER (1969) 1984b, S. 197.

11 Mehr dazu bei KRAUS 2001, S. 79f.

12 Die Satzung der VDW von 1959 und die Liste ihrer Gründungsmitglieder sind abgedruckt in *Forschen in Freiheit und Verantwortung* 1984, S. 20ff.

nau wie möglich informieren“ müsse.¹³ In der „politischen Selbstinformation“ und „Selbsterziehung der Wissenschaftler“ sah er zunächst sogar die Hauptaufgabe der VDW.¹⁴ Hierfür jedoch war ein gewisses Maß an interner Kommunikation notwendig. Die VDW konnte sie nicht organisieren; sie verfügte über keine andere Infrastruktur als das Büro KLIEFOTHS, in dem dessen Sekretärin nebenbei die Korrespondenz der VDW erledigte. Helfen konnte CFvW. Seit seinen *ZEIT*-Artikeln finanzierte ihm die MPG einen Mitarbeiter für außen- und rüstungspolitische Fragen: Eckhart HEIMDENDAHL (1925–1974). Ihn setzte er für die VDW ein, vor allem für die Herausgabe eines Rundbriefes, der monatlich an alle Mitglieder verschickt wurde und in erster Linie der gegenseitigen Information und Selbstverständigung in Fragen dienen sollte, die die VDW beschäftigten.

In den ersten beiden Jahren ihres Bestehens war die VDW vornehmlich mit sich selbst beschäftigt, ihrem Selbstverständnis und der Diskussion möglicher Arbeitsschwerpunkte – und mit der Werbung neuer Mitglieder. Bis 1961 stieg ihre Mitgliederzahl auf 97; außer Naturwissenschaftlern traten auch prominente Juristen, Sozialwissenschaftler und Theologen sowie einige Industrielle und Medienvertreter ein.¹⁵ Öffentlich zu wirken begann die VDW, als sie 1961 Arbeitsgruppen für bestimmte Fragen einsetzte, zunächst für Fragen des Bevölkerungsschutzes und der Notstandsgesetzgebung. Das Memorandum zum Bevölkerungsschutz vom Juni 1962 besagte, dass ein Schutz der Zivilbevölkerung gegen einen Nuklearkrieg kaum möglich war. Es fand in Bonn politische Aufmerksamkeit und trug dazu bei, dass umfassende Zivilschutzpläne aufgegeben wurden.¹⁶ Indessen betraf der Bevölkerungsschutz nur einen Teilaspekt der Frage, die CFvW seit der Göttinger Erklärung umtrieb, nämlich die der wahrscheinlichen Folgen eines Atomkriegs. Die Kernthese der Zivilschutzstudie lautete, der einzig sichere Bevölkerungsschutz bestehe „in der Verhütung des Krieges“.¹⁷ Trotzdem hielten Politiker und Militärs in West und Ost im Kalten Krieg einen Nuklearkrieg für führbar, unterrichteten die Öffentlichkeit jedoch nicht über seine voraussichtlichen Folgen. Deshalb drang CFvW darauf, dass die VDW sich dieser Frage annahm. Dass dies nicht in „Feiertagsarbeit“ möglich war,¹⁸ sondern dass die VDW hierzu selbst forschen müsse, war ihm klar.

Als Finanzier dachte er an die Stiftung Volkswagenwerk. Die war auch grundsätzlich bereit, Forschungen der VDW zu fördern, war doch CFvW Anfang der 1960er Jahre einer der bekanntesten Wissenschaftler der Bundesrepublik. Seine Bücher erzielten hohe Auflagen, und in der *ZEIT*, in Rundfunk und Fernsehen äußerte er sich nicht nur zu den Gefahren eines Atomkriegs, sondern auch zu Fragen der Wissenschaftsgeschichte, -politik und -ethik, der Philosophie und Religion und der Zukunft, kurz: zu den Grundfragen der Menschheit; 1963 erhielt er den Friedenspreis des deutschen Buchhandels. Doch die VW-Stiftung konnte nur befristete Projekte fördern, keine Organisationen. Also konzipierten CFvW und sein Mitarbeiter Horst AFHELDT (*1924), der 1961 Nachfolger HEIMDHAHLs und auch Geschäftsführer der

13 WEIZÄCKER 1959; zitiert bei KRAUS 2009, S. 45.

14 Das erste Zitat aus WEIZÄCKER (1969) 1984, S. 197, das zweite aus WEIZÄCKER 1975, S. 12; zitiert bei KRAUS 2009, S. 45.

15 Genauerer bei BIEBER 2009, S. 109ff.

16 Siehe KRAUS 2009, S. 65.

17 HAHN, HEISENBERG und WEIZÄCKER im Vorwort zu VDW 1962, S. 3; mehr zu diesem Memorandum bei KRAUS 2009, S. 60ff.

18 So KLIEFOTH an OTTO WEBER (1902–1966), 11. 4. 1963; zitiert bei BIEBER 2009, S. 94.

VDW geworden war,¹⁹ ein Projekt „Untersuchung der Folgen eines Krieges in Mitteleuropa und der Voraussetzungen für Schutz- und Wiederaufbauvorkehrungen“. Es sollte „Parlament, Regierung und Öffentlichkeit über die möglichen Folgen eines nuklearen Waffeneinsatzes auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland so objektiv wie möglich“ aufklären, auch über die gigantischen Kosten und den absehbar geringen Nutzen von Schutzvorkehrungen, und die Kriegsgefahr „als ein echtes Kriterium“ in die Beurteilung von Politik einführen.²⁰ 1964 bewilligte die Stiftung hierfür 400 000 DM, verteilt auf vier Jahre – eine für ein sozialwissenschaftliches Projekt damals „enorme Summe“. ²¹ Für seine Durchführung wurden mehrere Mitarbeiter eingestellt. Da sie in der Universität Hamburg, in der CFvW seinen Lehrstuhl hatte, nicht untergebracht werden konnten, mietete die VDW Räume in der Nähe. So entstand 1964 ihre Forschungsstelle, mit CFvW als Direktor und AFHELDT als Leiter.

Schon bald überstieg ihr Finanzbedarf die Zuwendungen. Denn CFvW ging es nicht allein um das Kriegsfolgenprojekt, sondern um „politische Analyse und Planung auf breiter Basis, etwa nach der Art der RAND-Corporation“, ²² also um Politikberatung, wie sie in den USA in großem Stil, in der Bundesrepublik aber noch kaum institutionalisiert war. Zunächst deckte der Lübecker Industrielle Heinrich DRÄGER (1898–1986) die Differenz.²³ Doch sie wuchs rasch an und betrug Ende 1966 bereits rund 20 000 DM pro Quartal.²⁴ Deshalb machte sich CFvW auf die Suche nach weiteren Sponsoren. Sein Optimismus, dass er sie finden werde, gründete zum einen auf seinem öffentlichen Ansehen und seinen vielfältigen Beziehungen, zum anderen auf seinem Glauben an die menschliche Vernunft. Die Gefahren eines Atomkriegs, so war er überzeugt, waren so überwältigend groß, dass alle vernunftbegabten Menschen, auch und gerade Industrielle und Bankiers, unbeschadet ihrer parteipolitischen Präferenz alles ihnen Mögliche tun würden, sie abzuwenden; deshalb würden sie die Forschungsstelle der VDW unterstützen, die hierüber forschte. 1965 engagierte er für die Sponsorenwerbung eine Mitarbeiterin, die zuvor Schauspielerin und in einer Werbeagentur tätig gewesen war und sich in der damals noch jungen Friedensbewegung der Bundesrepublik engagierte: Ilse KORTE (1922–2009). Eingeführt durch Schreiben CFvWs, besuchte sie alsbald die Vorstandsbüros vieler Großunternehmen, auch Gewerkschaften und Kirchen – mit beachtlichem Erfolg. 1965 warb sie für die Forschungsstelle 71 000 DM ein, 1966 rund 46 000 DM, 1967 77 000 DM und 1968 123 000 DM.²⁵ Verwaltet wurden die Gelder vom *Stifterverband für die deutsche Wissenschaft*. Erstaunlicherweise drang von diesen Zuwendungen damals nichts an die Öffentlichkeit. Andernfalls wäre CFvW während der Studentenbewegung, als Kritik an Kapitalismus, Großindustrie und Banken hohe Wellen schlug, vermutlich stärker in Bedrängnis geraten, als es tatsächlich der Fall war.

19 AFHELDT war Jurist und promovierte bei dem Kieler Völkerrechtler Eberhard MENZEL (1911–1979) über völkerrechtliche Fragen der Atomrüstung; an beiden Memoranden der VDW hatte er maßgeblich mitgewirkt.

20 ROTH 1969; zitiert bei BIBER 2009, S. 92.

21 HEIMENDAHL an WOLF, o. D. [April oder Mai 1964]; zitiert ebenda, S. 93.

22 WEIZSÄCKER an HEIMENDAHL, 3. 8. 1964; zitiert ebenda, S. 95.

23 1964 unterstützte er die Forschungsstelle mit rund 50 000 DM, 1965 mit 18 000 und 1966 noch einmal mit 16 000 DM; siehe ebenda.

24 Siehe ebenda.

25 Mehr dazu ebenda, S. 95ff. und 158.

3. Weizsäcker und die politische Wirksamkeit der VDW in den 1960er Jahren

Über Zwischenergebnisse der Kriegsfolgenstudie äußerten sich CFvW und seine Mitarbeiter auf zahlreichen Tagungen und in den Medien. Die Studie selbst ließ auf sich warten. Trotzdem wurde CFvW Mitte der 1960er Jahre aufgrund seines öffentlichen Renommées und als Direktor der Forschungsstelle zum führenden Kopf der VDW. Sein Einfluss zeigte sich auch in anderen Fragen, die die Öffentlichkeit und die VDW damals beschäftigten, besonders deutlich in der der Notstandsgesetze. 1966 stand die Verabschiedung der überarbeiteten Entwürfe im Bundestag an, und manche VDW-Mitglieder drangen auf eine neuerliche Stellungnahme, namentlich der Hannoveraner Pädagoge Gustav HECKMANN (1898–1996). CFvW jedoch hielt sie für einen „schweren Fehler“. Sie werde in der aufgeheizten Debatte „fast nichts erreichen“, aber das „bisher sehr sorgfältig gehütete Renommée der VDW als Gruppe, welche wesentlich aus wissenschaftlichen und nicht aus im engeren Sinne politischen Motiven heraus handelt, sehr gefährden“.²⁶ Zwar hielt er Sorgen um eine Gefährdung der Demokratie durch die Notstandsgesetze nicht für unbegründet. Indessen beschäftigten ihn diese Gesetze weit weniger als der Notstand, für den sie gedacht waren, nämlich der Krieg, bei dem es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Nuklearkrieg mit verheerenden Folgen handeln würde. Wurde der verhindert, wurden die Notstandsgesetze bedeutungslos. Und den Krieg zu verhindern, war das zentrale Motiv der Studie, an der die Forschungsstelle arbeitete. CFvW widersprach einer öffentlichen Erklärung zu den Notstandsgesetzen also auch deshalb, weil er befürchtete, sie würde diese Studie, die er politisch für eminent wichtig hielt, „in den Bonner Zirkeln von vornherein als bedeutungslos“ diskreditieren, weil sie von einer Gruppe käme, „die ihre politische Voreingenommenheit schon vorher zur Genüge enthüllt hätte“. Mit dieser Argumentation setzte er sich durch; die Stellungnahme unterblieb.

Im Frühjahr 1967 jedoch standen die Notstandsgesetze erneut auf der Tagesordnung. Mittlerweile waren sie zum Teil verabschiedet, und die Große Koalition, die Ende 1966 die CDU-geführte Bundesregierung abgelöst hatte, hatte sich an die Überarbeitung der restlichen Teile gemacht. Als HECKMANN ein weiteres Mal auf eine Stellungnahme drang, kam es zu Auseinandersetzungen, wie die VDW sie noch nicht erlebt hatte. HECKMANN warf CFvW „Anmaßung“ und Uneindeutigkeit vor und beschuldigte ihn, innerhalb der VDW eine Art Vetorecht zu beanspruchen.²⁷ CFvW antwortete in einem langen Brief, in dem er sein Verständnis der VDW in seltener Klarheit darlegte. Er dankte HECKMANN dafür, ihm „den Vorwurf der Überhebung [...] ins Gesicht“ gesagt zu haben. Denn er wisse „sehr wohl, daß manche Menschen so empfinden“, und frage sich selbst „immer wieder, ob diese oder jene Handlungsweise oder Äußerung nicht wirklich überheblich ist“. Er wisse auch, dass die Aufsatzreihe *Mit der Bombe leben*, auf die HECKMANN sich bezog, für viele „eine Enttäuschung“ gewesen sei. Viele Gespräche mit politisch und militärisch Verantwortlichen hätten ihm jedoch klar gemacht, dass die „mit dem simplen Text der Göttinger Erklärung eingeschlagene Linie“ ungeachtet der „Gewissheit“ ihrer Unterzeichner diesen „allenfalls menschliche Achtung“ eingebracht, „aber auf diejenigen, die die Entscheidung in der Hand

²⁶ WEIZSÄCKER an HECKMANN, 21. 2. 1966; zitiert ebenda, S. 103.

²⁷ HECKMANN an WEIZSÄCKER und andere Teilnehmer eines nächtlichen Gesprächs vom 29./30. 4. 1967; zitiert ebenda, S. 118; zum Kontext dieser Kontroverse hier auch die Beiträge von A. SCHIRRMACHER und E. SEEFRIED.

hatten, keinerlei sachlichen Eindruck“ gemacht hatte. Deshalb habe er sich auf die Gedanken eingelassen, „welche die Politik aller größeren Mächte heute bestimmen“, und die „Eindeutigkeit“ in der Kernwaffenfrage, die seinem Gefühl nach „die wünschenswerte Haltung war, der Berücksichtigung der Kompliziertheit politischer Verhältnisse“ geopfert und damit den Schritt getan, den seiner Überzeugung nach „jeder Mensch tut, der willens ist, politisch zu wirken“.²⁸ Die VDW konnte nach seinem Verständnis „in der Politik [...] das nötige Gehör“ nur finden, wenn sie sich „auf keine eindeutigen Meinungen von vornherein festlegt, sondern ein Forum zur Diskussion sein will“ und „etwas sachlich Erarbeitetes“ vorzuweisen habe, „an dem man nicht vorübergehen kann“.²⁹ Undurchdachte, politisch naive oder „im Ton des Gewissens der Nation“ gehaltene Verlautbarungen würden politisch nichts bewirken, außer der VDW ein „Linksimage“ einzubringen.³⁰ Hinsichtlich einer Stellungnahme zur Notstandsgesetzgebung blieb er bei seiner ablehnenden Haltung; denn in „intensiver Sacharbeit“ entstandene „fundierte Untersuchungen“ der VDW hierzu lägen nicht vor und würden, falls mit ihnen jetzt erst begonnen werde, zu spät kommen, um die Verabschiedung der Gesetze noch zu beeinflussen. Dies bedeute, „daß diejenigen, die sich jetzt mit scharfen Äußerungen“ öffentlich zu Wort melden wollten, „alles Recht haben, das zu tun, [...] aber nicht im Namen der VDW“.

Mit diesem Standpunkt setzte er sich wiederum durch. Anfang Juli 1967 verschärfte er ihn noch, als er seine weitere Mitarbeit im VDW-Vorstand, dem er seit 1965 angehörte, davon abhängig machte, dass die VDW in allen Fragen, „in denen sie sich nicht eine grundsätzliche Meinung wirklich erarbeitet habe, Enthaltensamkeit übe“.³¹ Obwohl alsbald gefragt wurde, ob die VDW sich dann überhaupt noch öffentlich äußern könne, folgte sie im wesentlichen CFvWs Linie. Eine intern kontrovers diskutierte Stellungnahme zur Deutschland- und Berlin-Politik erschien 1969 unter den Namen der Autoren, nicht dem der VDW. Eine Stellungnahme zur Studentenbewegung und Hochschulreform kam nicht zustande.³² Ein Memorandum zum Atomwaffensperrvertrag wurde auf Pugwash-Treffen, die sich zu einer Art „inoffizieller Diplomatie“ entwickelten,³³ diskutiert und der Bundesregierung zugeleitet, zu der seit der Großen Koalition erheblich engere Kontakte bestanden als zuvor, aber nicht veröffentlicht.

Aber zu einer anderen Frage meldete die VDW sich zu Wort: dem Problem der Welt-ernährung, nach Überzeugung der VDW einem der größten nach dem Kernwaffenproblem. Im Oktober 1968 erschien eine Studie der Forschungsstelle hierzu in der damals für politische Debatten wichtigen Reihe *rörör aktuell*.³⁴ Ohne einschneidende wirtschaftspolitische und gesellschaftliche Veränderungen, so ihre Kernthese, waren alle wissenschaftlich-technischen Maßnahmen gegen den Hunger zum Scheitern verurteilt. Die Studie war „vielleicht um wenige Jahre, aber eben doch dem Bewusstsein der öffentlichen Meinung voraus“, schrieb CFvW

28 WEIZSÄCKER an HECKMANN, 22. 5. 1967; zitiert ebenda, S. 119f.; auch zum Folgenden.

29 Protokoll der VDW-Vorstandssitzung vom 1. 7. 1967; zitiert ebenda, S. 121.

30 Das erste Zitat aus WEIZSÄCKER (1969) 1984; zitiert bei KRAUS 2001, S. 321; das zweite aus dem Protokoll der VDW-Vorstandssitzung vom 1. 7. 1967; zitiert bei BIEBER 2009, S. 121.

31 Protokoll der VDW-Vorstandssitzung vom 1. 7. 1967; zitiert ebenda.

32 Mehr hierzu ebenda, S. 123ff.

33 WEIZSÄCKER 1983, S. 133.

34 VDW 1968.

rückblickend.³⁵ Für Jahre blieb sie „Standardlektüre für alle, die sich um die Lage der unterentwickelten Regionen der Erde Sorge machen“.³⁶ Für die VDW bedeutete sie eine Ausweitung ihrer Tätigkeit auf das Gebiet der Sozialwissenschaften und der Ökonomie.

Doch die Einwerbung von Sponsorengeldern für die Forschungsstelle wurde immer schwieriger. Ein Förderkreis aus Industriellen und Repräsentanten von Gewerkschaftsunternehmen wie der *Bank für Gemeinwirtschaft* und der *Neuen Heimat* kam nicht zustande. Deshalb betrieb CFvW 1967 eine dauerhafte institutionelle Absicherung der Forschungsstelle und stellte einen Antrag auf Gründung eines *Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt*. Im November 1969 beschloss die MPG dessen Einrichtung, mit CFvW als Direktor.³⁷ Anfang 1970 nahm es in Starnberg seine Arbeit auf. Alle Mitarbeiter der VDW-Forschungsstelle wechselten mit ihren Projekten hierher. Als erstes Arbeitsergebnis des neuen Instituts erschien 1971 die Kriegsfolgenstudie, an der die Forschungsstelle seit 1964 gearbeitet hatte.³⁸ Sie erlebte innerhalb kurzer Zeit mehrere Auflagen. Gleichwohl war ihre Wirkung nicht so groß, wie CFvW gehofft haben mag, als er sie begann. Denn mittlerweile hatte die Entspannungspolitik eingesetzt, und die sozialliberale Regierung in Bonn bemühte sich, das Risiko eines Nuklearkrieges in Europa weiter zu vermindern.

4. Weizsäcker und das Ende der Forschungsstelle der VDW

Schon 1968 war sich der Vorstand der VDW einig geworden, die Forschungsstelle nach der Gründung des Starnberger Instituts zu schließen. Denn ihre Arbeitsvorhaben waren mit den Mitarbeitern nach Starnberg gewandert, und einen neuen Leiter zu finden, galt als „praktisch unmöglich“. Auch bot die Schließung der Forschungsstelle nach WOLFS Worten die „einmalige Gelegenheit für die Reduzierung des dominierenden Einflusses“ CFvWs in der VDW „auf ein normales Maß“.³⁹ Doch Anfang 1969 kam die VDW unverhofft zu einer „Supererbschaft“⁴⁰, einmal mehr dank Ilse KORTE. Sie hatte bei Meditationssitzungen bei Graf DÜRCKHEIM (1896–1988) im Schwarzwald einen mittelständischen Industriellen kennengelernt, Oskar MAHR (1907–1968), der seine Firma verkauft hatte und von dem Erlös eine Stiftung zur Erforschung „jeder Art von Sozialproblemen und -aufgaben“ gründen wollte (in erster Linie dachte er an den Ost-West-Konflikt). KORTE machte ihn auf CFvW und die Forschungsstelle der VDW aufmerksam und brachte ihn schließlich mit CFvW zusammen. MAHR war von CFvW so beeindruckt, dass er in seinem Testament – er war krebskrank und wusste, dass er nicht mehr lange zu leben hatte – die VDW mit einer Million DM für Forschungen unter CFvWs Leitung bedachte. Seine Erben stockten die Summe auf zwei Millionen auf.⁴¹

35 WEIZSÄCKER (1974) 1975, zitiert bei BIEBER 2009, S. 150.

36 *vdw-informationen* 1 (August 1971), S. 14.

37 Siehe BIEBER 2009, S. 154ff.

38 WEIZSÄCKER 1971.

39 So WOLF an Hans RUMPF (1911–1976) über die Vorstandssitzung von 29. 3. 1968 in Heidelberg; zitiert bei BIEBER 2009, S. 155.

40 AFHELDT an GLUBRECHT, 29. 1. 1969; zitiert ebenda, S. 160.

41 Näheres ebenda, S. 160ff.



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und seine Frau Gundalena auf der Terrasse ihres Hauses in Söcking (Quelle: Ulrich BARTOSCH, Eichstätt)

Daraufhin beschloss die VDW, ihre Forschungsstelle neben dem Starnberger Institut weiterzuführen, und betraute einen der Autoren der Welternährungsstudie, Jürgen HEINRICHS (*1938), mit ihrer Leitung und der Identifizierung neuer Arbeitsfelder. HEINRICHS legte einen Arbeitsplan mit drei großen Feldern vor: Probleme der industriellen Mitbestimmung, Entwicklungsländerforschung sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte biologischer (medizinischer) Probleme. Er wurde gebilligt, und HEINRICHS stellte eine Reihe junger Wissenschaftler ein, überwiegend Sozialwissenschaftler, die vom Marxismus und von der Studentenbewegung geprägt waren. Fast alle standen noch ganz am Anfang ihrer wissenschaftlichen Arbeit und kannten die VDW kaum oder gar nicht. Zwar begleiteten Studiengruppen ihre Arbeit, und CFvW sowie zwei Berliner Vorstandsmitglieder – Dietrich GOLDSCHMIDT (1914–1998), Direktor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, und Gerhard RASPÉ (1928–1974), Vorstandsmitglied der Schering AG, wollten sie „anleiten“.⁴² Doch hierzu fanden sie kaum Zeit, und der Kontakt zu den Studiengruppen war nur locker. Infolgedessen entwickelte die Forschungsstelle ein Eigenleben. Ihre durchaus selbstbewussten jungen Mitarbeiter wollten wie die älteren Mitglieder VDW politisch wirken, aber weniger auf Entscheidungsträger als auf die Öffentlichkeit, vornehmlich deren linkes Spektrum – im Interesse der Unterprivilegierten in aller Welt. Jetzt geschah genau das, was CFvW mit seinem „Kampf gegen Manifeste“ zehn Jahre lang zu verhindern versucht hatte: die Publikation von Arbeiten mit politischen Zielen, aber fragwürdiger wissenschaftlicher Qualität.

Es begann 1971 mit einer Stellungnahme zum Bau eines Staudamms in Cabora Bassa im damals noch portugiesischen Moçambique. Ihr folgte eine Studie über aktuelle Streikbewegungen in Frankreich, Italien und Großbritannien. Schon ihr Titel *Klassenkämpfe in Westeuropa* dürfte auf viele VDW-Mitglieder provozierend gewirkt haben, erst recht ihre These, die Streikbewegungen in den Nachbarländern hätten auch für die Bundesrepublik Bedeutung, insbesondere im Hinblick auf das Ziel, „die politische Machtausübung der Arbeiterparteien

⁴² So das Protokoll der Vorstandssitzung am 17. 10. 1969 in München; zitiert ebenda, S. 166.

zu erreichen, die eine umfassende Demokratisierung und den Übergang zum Sozialismus verwirklichen“.⁴³ Zwar erschien die Studie unter den Namen ihrer Verfasser. Trotzdem fühlte sich der Vorstand hintergangen. Denn entgegen einer Vereinbarung mit den Autoren und der zuständigen Studiengruppe fehlte der Hinweis, dass Vorstand und Beirat sich nicht hätten entschließen können, die Arbeit als Studie der VDW zu veröffentlichen.

Beide Veröffentlichungen führten zu überaus kontroversen Debatten innerhalb der VDW.⁴⁴ CFvW hatte sich schon 1973 aus dem Vorstand zurückgezogen und betrachtete die VDW seitdem „aus einer mehr philosophischen Distanz“.⁴⁵ 1974 sah er sie durch „Richtungskämpfe, die unser ganzes akademisches Milieu durchzogen haben“, in einen überwiegend älteren und einen überwiegend jüngeren Teil gespalten und „beinahe zum Erliegen gebracht“.⁴⁶ Die Kritik junger Marxisten an der Gesellschaftsordnung der Bundesrepublik hielt er für „überwiegend richtig“, ihre Annahme jedoch, „sie könnten ihren Kampf gewinnen“, für einen „fundamentalen Irrtum“. Den Mitarbeitern der Forschungsstelle warf er zudem vor, die „Bedingungen guter wissenschaftlicher Praxis“ übersehen zu haben. Die öffentliche Wirkung der VDW, so sein erneut geäußertes Credo, hänge daran, dass sie sich „ein Renommé besorgt und ständig aufrechterhält“ und wissenschaftliche Resultate vorlege, „die unanfechtbar sind“. Nach wie vor sah er ihre „ökologische Nische, ihre politische Chance“ in ihrer „Kompetenz in der Naturwissenschaft“ und ihren „harte[n] Kern“ – „wenn sie überhaupt einen harten Kern hat“ – in den naturwissenschaftlichen Mitgliedern. Einen „fundamentalen Fehler“ räumte er bei dieser Gelegenheit ein: ohne permanente Anwesenheit älterer Wissenschaftler sei die Fortführung der Forschungsstelle „ein totgeborenes Kind vom ersten Augenblick an“ gewesen. Er habe sich diese Konstruktion zwar nicht ausgedacht, aber er habe sie gebilligt und sei deshalb „mit schuld“ an den Folgen.

Die waren gravierend. Zahlreiche prominente Mitglieder verließen die VDW, unter ihnen HEISENBERG, Marion Gräfin DÖNHOFF (1909–2002) und Helmut SCHELSKY (1912–1984). Wirkungsmöglichkeiten in Politik und Öffentlichkeit gingen hiermit verloren. Von einer kontinuierlichen Beratung des Forschungsministeriums durch die VDW, die Forschungsminister Klaus VON DOHNANYI (*1928) 1972 ins Gespräch gebracht hatte, war bald nicht mehr die Rede, allerdings auch aus anderen Gründen nicht.⁴⁷ Drittmittel und Sponsorengelder gingen rapide zurück, so dass ein rasch wachsender Teil des Mahr-Vermögens für den Unterhalt der Forschungsstelle verwendet werden musste. Als eine weitere Publikation der Forschungsstelle ohne Plazet des Vorstandes erschien – ein „Anti-Weißbuch“ für eine alternative Militärpolitik⁴⁸ – und das Mahr-Vermögen auf rund 600 000 DM zusammengeschnitten war, zog der Vorstand 1975 die Notbremse. Er schloss die Forschungsstelle zum Jahresende und entließ alle Mitarbeiter außer denen, für deren Weiterbeschäftigung noch Drittmittel vorhanden waren.⁴⁹

Vier Jahre später äußerte sich CFvW anlässlich des 20-jährigen Bestehens der VDW noch einmal zu deren Entwicklung seit den späten 1960er Jahren. Der Studentenbewegung und ihren Ausläufern attestierte er zwei Verdienste: „die Wiederentdeckung des Marxismus als

43 ALBERS et al. 1971, S. 9 bzw. 291.

44 Siehe BIEBER 2009, S. 193ff.

45 WEIZSÄCKER an KLASSEN, 4. 6. 1973; zitiert ebenda, S. 232.

46 Siehe zum Folgenden WEIZSÄCKER 1975, S. 2ff.; zum Kontext BIEBER 2009, S. 222ff.

47 Siehe ebenda, S. 210.

48 *Studiengruppe Militärpolitik* 1974; mehr dazu bei BIEBER 2009, S. 227f.

49 Siehe ebenda, S. 228ff.



Abb. 2 Josef ROTBLAT, Hans-Peter DÜRR und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER auf dem Podium der Tagung „Für eine atomwaffenfreie Welt“, München April 1997. (Quelle: Michael SCHAAF, Johannesburg)

Denkform“ und etwas verstanden zu haben, „was weder unsere konservative Führungsschicht noch die individualistischen Linksliberalen verstanden: dass Weltveränderung notwendig ist und dass sie ein Machtkampf ist“. Leider hätten die Marxisten in ihrer Mehrzahl „eine Form leidenschaftsstabilisierter Scheuklappen“ erfunden, „die sie Rationalität nannten. Und wo sie meinten, taktisch sein zu müssen, fühlten sie sich durch ihre moralische Motivierung dispensiert von der Einhaltung der Regeln innergesellschaftlicher Moral.“ So hätten sie zwar „zur Bewusstseinsbildung, aber nur unerheblich zur gesellschaftlichen Problemlösung beigetragen“ und seien „heute, wo sie die Kausalität ihres Verhaltens für ihr Scheitern nicht durchschauen, die vielleicht am meisten frustrierte gesellschaftliche Gruppe“. Es sei „ein Jammer“. Unverändert geblieben war in seinen Augen die Aufgabe, „Probleme *sehen* zu lernen“. Und weiterhin hoffte er, dass die VDW „zum Sehenlernen [...] vielleicht [...] einen Beitrag leisten“ könne, „in dem Maß, in dem sie sich auf konkrete Arbeit einläßt“.⁵⁰

Sie versuchte es, indem sie sich in den folgenden Jahren mit Fragen der Energie- und Arzneimittelversorgung, der Meeresnutzung, Mikroelektronik und der sogenannten Entwicklungsländer beschäftigte. CFvW besuchte weiterhin ihre Jahrestagungen und gehörte noch einige Jahre dem Beirat an. Stärker engagierte er sich nicht mehr. Doch nicht nur deshalb und auch nicht wegen des Austritts zahlreicher prominenter Mitglieder fand die VDW allem Anschein nach nicht mehr die gleiche Beachtung wie in den 1960er Jahren, sondern auch, weil sich die Öffentlichkeit der Bundesrepublik in den 1970er und 1980er Jahren grundlegend veränderte. In diesem Kontext entstanden öffentliche und nicht-öffentliche Forschungsinstitute, die sich Fragen der Sicherheitspolitik und des gesellschaftlichen Umgangs mit Wissenschaft und Technik annahmen, mit denen sich in den 1960er Jahren vornehmlich die VDW

⁵⁰ WEIZSÄCKER 1984a, S. 59.

beschäftigt hatte, 1970 z. B. die Hessische Stiftung für Friedens- und Konfliktforschung, 1971 das Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg, 1977 das Öko-Institut. Auch an Universitäten wurden solche Fragen in zunehmendem Maße behandelt, besonders an Neugründungen wie Essen, Bremen und Kassel, oft von jüngeren VDW-Mitgliedern, aber außerhalb der VDW. Kurz: In den 1970er und 1980er Jahren blühte in der Bundesrepublik die Zivilgesellschaft auf. Ihre Geschichte ist noch nicht geschrieben. Doch die Gründung der VDW und CFvWs Engagement in ihr in den 1960er Jahren bedeuteten einen wichtiger Schritt zu ihr.

Literatur

- ALBERS, Detlev, GOLDSCHMIDT, Werner, und OEHLKE, Paul: Klassenkämpfe in Westeuropa. Reinbek: Rowohlt 1971
- BIEBER, Hans-Joachim: Die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) zwischen Gründung und Schließung ihrer Forschungsstelle. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 91–248. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- Forschen in Freiheit und Verantwortung. 25 Jahre „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.“.* Bochum: VDW 1984
- KRAUS, Elisabeth: Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung. Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers. Würzburg: Königshausen & Neumann 2001
- KRAUS, Elisabeth: Die Vereinigung deutscher Wissenschaftler. Gründung, Aufbau und Konsolidierung (1958–1963). In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 27–71. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- ROTH, Hellmut: Stand der Arbeiten an der Studie zur „Schadensanalyse eines möglichen nuklearen Waffeneinsatzes in der Bundesrepublik Deutschland (Damage Assessment)“. Rundbrief Nr. 34 (März 1969), 13f. (1969)
- Studiengruppe Militärpolitik: Ein Anti-Weißbuch. Materialien für eine alternative Militärpolitik.* Reinbek: Rowohlt 1974
- VDW (Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.): Ziviler Bevölkerungsschutz heute. Frankfurt (Main): E. Mittler & Sohn 1962
- VDW (Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.): Welternährungskrise oder Ist eine Hungerkatastrophe unausweichlich? Reinbek: Rowohlt 1968
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Persönliche Bemerkungen über die „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler“. Rundbrief 2 (Dez. 1959), S. 1 (1959)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken zum Arbeitsplan (April 1969). In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. 2. Aufl. S. 181–213. München: dtv 1984
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: (Hrsg.): Kriegsfolgen und Kriegsverhütung. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Wie Wissenschaftler sich politische Wirkung vorstellen – und wie sie herauskommt. Vortrag auf der Jahrestagung 1974. VDW-intern Nr. 38, 2–17 (1975)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Wahrnehmung der Neuzeit. München: Hanser 1983
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Persönliche Erinnerungen an die Frühphase der VDW. In: *Forschen in Freiheit und Verantwortung. 25 Jahre „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.“.* S. 56–69. Bochum: VDW 1984a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. 2. Aufl. München: dtv 1984b

Prof. Dr. Hans-Joachim BIEBER
Friedrich-Naumann-Straße 46
34131 Kassel
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 561 314799
E-Mail: bieber@uni.kassel.de oder hjbieber@web.de

Ohne Atomkraft leben? Carl Friedrich von Weizsäcker als Experte in der Kernenergiedebatte der 1970er Jahre

Elke SEEFRIED (München)

Mit 4 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER überschritt beständig die Grenzen zwischen den Funktionssystemen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Dies speiste sich aus der Überzeugung, dass Wissenschaftler gesellschaftliche Verantwortung trügen, weil in der modernen „technischen Welt“ Wissenschaft und Politik stark verflochten seien. WEIZSÄCKER versuchte, sein Wissen und die Vernunft des Wissenschaftlers in die politische Entscheidungsfindung einzubringen – mittels direkter Beratung oder, wenn sich so Handlungsdruck aufbauen ließ, über die Öffentlichkeit. Dies galt nicht nur etwa für die „Göttinger Erklärung“ 1957, sondern auch für sein Wirken in der Debatte um die zivile Nutzung der Kernenergie der 1970er Jahre. Geprägt vom Diskurs um die „Grenzen des Wachstums“, geriet WEIZSÄCKER in den Sog einer ökologisierten Wachstumskritik, die sich auch auf moderne Großtechnologien erstreckte. WEIZSÄCKER reflektierte über die Risiken des technischen Zeitalters im Allgemeinen und der zivilen Nutzung der Kernenergie im Besonderen. Im Zeichen wachsender Wissenskonflikte unter Experten zeigte sich WEIZSÄCKER verunsichert, weil ihm immer klarer wurde, wie sehr Expertise schlussendlich auf eigenen Wertmaßstäben beruhte und Kontingenzen nicht bestimmbar waren. Dennoch sickerte seine Expertise in das politische System, etwa indem er Teile der SPD um Erhard EPPLER ermutigte, alternative energiepolitische Wege zu erkunden.

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER crossed the boundaries separating science, politics and the public sphere. In this he was led by the conviction that scientists in the modern ‘technical age’ are responsible for consequences resulting from their applied knowledge. WEIZSÄCKER tried to introduce his knowledge into the policy process by advising politicians or by using the public sphere, thus applying pressure on politics. This was not only true for the ‘Göttinger Erklärung’ in 1957 but also for his engagement in the nuclear energy debate of the 1970s. Influenced by the ‘Limits to Growth’ discourse, WEIZSÄCKER more and more gravitated towards an ecological world view and increasingly questioned material growth as well as a techno-scientific based understanding of progress. WEIZSÄCKER thought about risks of the technical age in general and of the use of nuclear energy in particular. In the light of a growing fragmentation of scientific authority, WEIZSÄCKER revealed uncertainty as he became fully aware that expertise cannot be based on scientific reason and cannot code the problems in terms of truth, but is inextricably linked with value spheres and contingencies. Nevertheless, his expertise was utilized as he encouraged parts of the Social Democratic Party (SPD) around Erhard EPPLER to think about alternatives in energy policy.

Im Juni 1975 hielt Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, im Beratenden Ausschuss für Forschung und Technologie (BAFT) des Bundesforschungsministeriums ein Grundsatzreferat über das „Energieproblem“. Als Vorsitzender des Ausschusses befasste sich WEIZSÄCKER, knapp zwei Jahre nach dem Einsetzen der Ölpreiskrise, mit den Möglichkeiten der Energiegewinnung. Er erörterte abwägend die Chancen und Risiken der zivilen Nutzung von Atomkraft, forderte eine stärkere Förderung der Solarenergie und maß dem Energiespa-

ren zentrale Bedeutung bei.¹ Der Ausschuss folgte der Empfehlung, das Energiesparen stärker zu fördern, wollte CFvW aber zu einer klaren Aussage zur Kernenergie drängen. Keine Zustimmung fand CFvWs Überlegung, der Staat dürfe den Energiepreis nicht künstlich niedrig halten. Überlegungen zur Wachstums- und Konsumbeschränkung, die sich hier verbargen, waren für die Bundesregierung nicht opportun.² CFvW präsentierte die Überlegungen wenig später auf einer Landeskongress der baden-württembergischen SPD und veröffentlichte sie zugleich in der *Zeit* unter dem Titel *Ohne Atomkraft leben?* (WEIZSÄCKER 1975a). Damit befruchtete CFvW die Kernkraft-Diskussion in der SPD, geriet aber mit seiner abwägenden Haltung wenig später in die Kritik der sich formierenden Anti-Kernkraft-Bewegung.

Diese Episode in CFvWs Vita ist in mehrfacher Hinsicht wichtig. Zum *ersten* machen die Argumentationsstruktur und gerade die Forderung nach Stärkung erneuerbarer Energien CFvWs Rede zu einem Text, dem heute, im Zeichen der „Energiewende“ in der Bundesrepublik, ganz aktuelle Bedeutung zukommt. Zum *zweiten* manifestiert sich hier ein Wandel in CFvWs Haltung gegenüber der zivilen Nutzung der Kernenergie. Hatte er die militärische Nutzung der Kernenergie ja spätestens seit 1945 abgelehnt, so veränderte sich in den 1970er Jahren seine zunächst positive Wahrnehmung einer zivilen Inanspruchnahme der Atomkraft für die bundesdeutsche Gesellschaft und die westlichen Industriestaaten. Dabei indiziert sein Verweis auf die „Risiken“ der Kernenergie und seine Forderung nach Energiesparen neue Verunsicherung und Wachstumskritik, die sich auch aus einer Rezeption der Thesen von den „Grenzen des Wachstums“ der frühen 1970er Jahre speiste. Zum *dritten* ist die Episode paradigmatisch für CFvWs Wirken im öffentlichen und politischen Raum: Er überschreitet beständig die Grenzen zwischen den Funktionssystemen Wissenschaft und Politik und wirkte dabei auch in die breitere und massenmediale Öffentlichkeit.³ Deshalb soll im Folgenden nicht nur CFvWs Haltung gegenüber der zivilen Nutzung der Energiepolitik beleuchtet werden, sondern auch der Aspekt der Wissensverwendung, des Eindringens seiner Expertise in Politik und Öffentlichkeit. Dabei ist zu bedenken, dass (wissenschaftliches) Wissen nie eins zu eins in den politischen Prozess einfließt, dass aber gerade die Wege der Aneignung von Wissen und die gegenseitigen Einflussprozesse von Erkenntnisinteresse sind.⁴ Dies gilt auch für das Feld der Öffentlichkeit bzw. der sektoralen Öffentlichkeiten. Die neuere Forschung geht dabei nicht mehr von einer „Wissenschaftspopularisierung“ aus,⁵ sondern betont, dass wissenschaftliches Wissen immer in kulturellen und sozialen Kontexten entsteht und steht, stärker die gegenseitigen Einflussprozesse und Eigendynamiken, also die Interaktionen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit.⁶

Insofern ist *erstens* zu fragen, aus welchem Denkstil und welchem Denkkollektiv,⁷ also welchen epistemologischen und ideellen Wurzeln und Netzwerken CFvWs Weg in Politik und Öffentlichkeit entsprang. Was trieb ihn an, sich so explizit in gesellschaftliche und po-

1 WEIZSÄCKER: Notizen zum Energieproblem für die Sitzung des BAFT am 11. 6. 1975, BAArch (Bundesarchiv Koblenz), B 196, 30858.

2 Ergebnisschrift 6. Sitzung des BAFT am 14. 10. 1975. BAArch, B 196, 30865.

3 Es lassen sich Fachöffentlichkeit, gebildete interessierte Öffentlichkeit und massenmedial hergestellte Öffentlichkeit unterscheiden; vgl. REQUATE 1999, SCHIRRMACHER 2008, WEINGART 2005.

4 BECK und BONSS 1989, WEISS 1986, ASH 2002, SARETZKI 2005.

5 DAUM 1998.

6 Vgl. DASTON 1998, WEINGART 2005, SCHIRRMACHER 2008.

7 Zu Denkstil und Denkkollektiv FLECK 1935.

litische Fragen einzumischen? *Zweitens* ist sein gewandeltes Verhältnis zur Kernenergie im Kontext der kulturellen und mentalitären Wandlungen der 1970er Jahre zu betrachten. *Drittens* ist auszuloten, wie, mit welchen Mitteln und Wirkungen er dieses Wissen in die Politik einzubringen versuchte. CFvW soll als Gelehrter gezeichnet werden, der sich, getragen von einer protestantischen Ethik, verantwortlich sah, die Folgen wissenschaftlich-technischer Entdeckungen und Entwicklungen zu reflektieren und hierbei als Berater der Politik zu agieren. In der Diskussion um die zivile Nutzung der Kernenergie wirkte er als Experte, also als Sachverständiger, der Spezialwissen für politische Entscheidungen lieferte und als Mittler zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit eine zentrale Rolle in einer politischen Kernfrage der 1970er Jahre spielte.⁸

1. Carl Friedrich von Weizsäcker und die politische Verantwortung des Wissenschaftlers

CFvW entstammte zweifellos einem politischen familiären Umfeld. Sein Großvater Karl Hugo WEIZSÄCKER (1853–1926), der in den Adelsstand erhoben wurde, wirkte bis 1918 als Ministerpräsident des Königreichs Württemberg; sein Vater Ernst VON WEIZSÄCKER (1882–1951) als Diplomat und hier als Staatssekretär im Auswärtigen Amt im NS-Regime.⁹ CFvW selbst stellte sich zunächst in den Dienst der Wissenschaft und damit indirekt doch der Politik, indem er ab Mitte der 1930er Jahre am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik und hier am „Uranprojekt“, am NS-Atomforschungsprogramm tätig war. So ging er, gleichwohl sicherlich kein Anhänger der Nationalsozialisten, wie Werner HEISENBERG (1901–1976) im NS-Regime den „Weg einer begrenzten [...] Kooperation“.¹⁰ Allerdings entwickelte er 1945, während der britischen Internierung und unter dem Eindruck der amerikanischen Atombombeneinsätze in Hiroshima und Nagasaki, jene Schutzbehauptung, die zu einem Mythos werden sollte: Man habe ja von Seiten der deutschen Wissenschaftler aus politischen Gründen die Atombombe nicht bauen *wollen*.¹¹ In gewisser Weise knüpfte CFvW, nun Abteilungsleiter im Max-Planck-Institut für Physik in Göttingen, in den 1950er Jahren an diesen Mythos an, um jetzt aber *aktiven* politischen Einfluss zu nehmen: Er konzipierte 1957 die „Göttinger Erklärung“, mit der 18 prominente Physiker öffentlich erklärten, dass sie nicht bereit seien, sich an der Herstellung, Erprobung und dem Einsatz solcher Waffen zu beteiligen.¹² Dabei ist sein Agieren nicht zu erklären ohne den eigenen Lernprozess, als Physiker Verantwortung für die gesellschaftlichen und politischen Folgen entsprechender Entdeckungen und Erkenntnisse zu übernehmen. Dieser Lernprozess bezog sich nicht nur auf seine Mitarbeit am Uranprojekt im NS-Regime, sondern auch auf die grundsätzliche Verantwortung der Atomphysik, nachdem

8 Expertise beruht dabei zum einen auf Sachverstand und Spezialwissen, also nicht zwingend wissenschaftlichem Wissen, zum anderen hat es einen Bezug zur (politischen) Problembearbeitung und Entscheidung; vgl. SARETZKI 2005, S. 348; SARETZKI 1997, S. 277f.; ALTENBURG 2010, S. 32.

9 Zu CFvWs Vita siehe u. a. GÖRNITZ 1992, DRIESCHNER und MERSCH 1992, WEBER 2012 sowie hier den Beitrag von Dieter HOFFMANN in diesem Band.

10 LORENZ 2011, S. 75.

11 Vgl. HOFFMANN 1993, S. 172f.

12 KRAUS 2001, besonders S. 187–335; RESE 1999, CARSON 2010, S. 317–330. Hingegen kritisch zu einer Konstruktion einer „Kontinuität des Verweigerens“ der Physikergruppe, weil die „Göttinger Erklärung“ suggerierte, dass die Physiker schon eine widerständige Haltung im NS-Regime verbunden hätte, nun LORENZ 2011, Zitat S. 215.

deren höchst problematische Folgen im amerikanischen Einsatz der Atomwaffe in Hiroshima und Nagasaki 1945 sichtbar geworden waren.¹³ Zugleich speiste sich der Impetus, Verantwortung zu übernehmen, aus einem Denkstil eines aufklärerischen Protestantismus, der sich in einem Denkkollektiv eines Kreises von Wissenschaftlern und Intellektuellen um die Evangelische Studiengemeinschaft formierte.

Schon seit seiner Jugendzeit war CFvW mit dem späteren Altphilologen und Philosophen Georg PICT (1913–1982) befreundet. Beide hatten Verbindungen zum George-Kreis, der eine gewisse elitäre Selbstwahrnehmung beider prägte.¹⁴ PICT, nach 1945 Leiter des Privatschulwesens Birklehof, übernahm 1958 die Leitung der Forschungsstätte der neu geschaffenen Evangelischen Studiengemeinschaft in Heidelberg. Die Forschungsstätte, entstanden aus Auseinandersetzungen in der Evangelischen Kirche um die Haltung zur Atombewaffnung im Nachgang zur „Göttinger Erklärung“, hatte die Aufgabe, Arbeiten zu fördern, die wissenschaftlichen Fragen in der Begegnung mit dem Evangelium nachgingen und dabei einen interdisziplinären Ansatz verfolgten, um die verflochtenen Prozesse der modernen Welt zu erfassen. Zentrale Bedeutung hatte die Überzeugung, dass Christen Verantwortung für die politische Gestaltung der Welt trügen.¹⁵

Um die Evangelische Studiengemeinschaft bzw. die Forschungsstätte entstand ein Denkkollektiv, dessen Mitglieder sicherlich nicht exakt gleiche Ordnungsvorstellungen besaßen, aber doch übereinstimmende Weltansichten und Deutungsmuster. Dem Denkkollektiv gehörten neben CFvW und PICT u. a. HEISENBERG und der Jurist und Vorsitzende des Wissenschaftsrates Ludwig RAISER (1904–1980) an.¹⁶ Deren Denkstil wurzelte in einem aufklärerischen, von einem liberalen Protestantismus durchdrungenen Nachdenken über die Grundlagen und Gefahren der modernen „technischen Welt“ (WEIZSÄCKER 1967). Im Sinne eines aufklärerisch-ordnenden Vernunftverständnisses war man sich sicher, dass der aufgeklärte Mensch die Folgen seines Handelns reflektieren und vermessen könne: Der „Begriff der Freiheit [...] wurzelt in der Freiheit, die der Mensch selbst als Person hat, als einsichtiges Wesen gegenüber den Antrieben seiner eigenen Natur“.¹⁷ Zentral sei es dabei, von einer „blinden Vernunft“, die „alles macht, was man machen kann“, hin zu einer „aufgeklärten Vernunft“ zu gelangen – einer Vernunft, „die ihre eigenen Möglichkeiten und Grenzen erkennt“.¹⁸ Eine besondere Rolle gewinne hier die Wissenschaft, die als Kraft der Aufklärung wirken könne; dazu allerdings müsse sich die Wissenschaft zunächst ihrer eigenen Bedingungen in der modernen Welt bewusst werden. Da der Mensch – und die Wissenschaft – für die Schaffung der technischen Welt verantwortlich seien, müssten sie sich hiermit befassen. Gerade weil im „Atomzeitalter“ (WEIZSÄCKER 1957) eine völlige Auslöschung der Menschheit durch Krieg erstmals denk-

13 Vgl. WEIZSÄCKER 1965, S. 31; NEUNECK 2007, S. 63–68; hier auch den Beitrag von Arne SCHIRRMACHER in diesem Band.

14 Vgl. zu PICT RUDOLFF 2009; zur Beziehung WEIZSÄCKER – PICT BARTOSCH 1995, S. 197–199; PICT 1964; zum George-Kreis RAULFF 2009, u. a. S. 470–472.

15 Vgl. WASMUHT 1998, S. 90–92; EISENBART 1993.

16 Vgl. die Korrespondenzen PICT – RAISER, BArch, N 1225; und WEIZSÄCKER – RAISER, BArch, N 1287. Zum Verhältnis CFvW – HEISENBERG vgl. hier die Beiträge von David CASSIDY sowie Wolf SCHÄFER, letzterer sowie hier BARTOSCH in diesem Band auch ausführlich zu CFvWs politischer Haltung.

17 WEIZSÄCKER 1966, S. 28; GROSSNER 1970.

18 PICT 1967, S. 12.

bar war, bedeute Wissen Macht und Verantwortung.¹⁹ Mit der „Herrschaft der Wissenschaft über unsere geschichtliche Welt“ bedürfe die Politik mithin der „Hilfe der wissenschaftlich geschulten Vernunft“.²⁰ In einem platonischen Verständnis sahen PICT und CFvW den Wissenschaftler als ‚weisen‘ Berater der Politik, als „Wächter“: Der Wissenschaftler müsse als „Wächter“ mit dem 50. Lebensjahre den „Staat, die einzelnen und sich selbst zur Ordnung führen“, so zitierte PICT PLATON (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) in einer Laudatio auf CFvW 1963 – der soeben 50 Lebensjahre vollendet hatte.²¹

Mithin reflektierte CFvW über die gesellschaftliche Rolle der Wissenschaft und die Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen in der „technischen Welt“. Er wollte den unübersichtlichen „Fortschritt unserer wissenschaftlichen Macht“ in der Moderne gedanklich durchdringen, ordnen und so in Gesellschaft und Politik hineinwirken.²²

2. Die Grenzen des (Energie-)Wachstums? Weizsäckers Zweifel an der zivilen Nutzung der Kernenergie

Ab Mitte der 1950er Jahre – vor allem infolge der Genfer Atomkonferenz vom August 1955 – war die Kernkraft in den westlichen Industriestaaten zum Hoffnungsträger allen Nachdenkens über Energiegewinnung avanciert. Atomkraft galt als sauber, einfach zu handhaben und günstig. Ließen sich der sogenannte Schnelle Brüter oder gar Kernfusionsreaktoren entwickeln, so erschien Energie ohne weitere Brennstoffkosten unbegrenzt verfügbar. Nicht nur in der Union mit Franz Josef STRAUSS (1915–1988) als Bundesatomminister an der Spitze, sondern auch auf der Linken, denkt man an den nordrhein-westfälischen Staatssekretär Leo BRANDT (1908–1971), fand die Vision einer für alle bezahlbaren, Modernität spiegelnden Atomkraft freundliche bis begeisterte Aufnahme. Bisweilen prägte das politische und wissenschaftliche Klima der Bundesrepublik geradezu eine Atomeuphorie, auch wenn infolge einer Konjunktur der Braunkohle und entsprechenden Kalküls der Energiekonzerne der Bau von Kernkraftwerken erst Mitte der 1960er Jahre ins Rollen kam.²³ Auch CFvW betrachtete trotz aller kritischen Reflexionen über das „Atomzeitalter“ die *friedliche* Nutzung der Atomenergie in den 1960er Jahren noch uneingeschränkt positiv. In ihr steckten Energien, die pro Atom das Millionenfache derjenigen Energie freimachen könnten, welche die Atomhülle biete, aus der ja konventionelle Energien stammten. Zudem lasse sich die Weiterentwicklung der Atomenergie als Energiequelle abschätzen, also kongenial planen. Deshalb „kann es gar nicht anders sein, als daß auf lange Frist, wenn man wirklich gut mit ihr umzugehen gelernt hat, die Atomenergie die Energiequelle für den großen Energiebedarf der Menschheit sein wird.“ (WEIZSÄCKER 1967.) Doch Anfang der 1970er Jahre kippte diese Zuversicht.

19 Vgl. WEIZSÄCKER 1958; Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Wolfgang BARGMANN, Klaus von BISMARCK, Hermann HEIMPEL, Walther GERLACH, Werner HEISENBERG: Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 1. 11. 1967, BArch, B 196, 7168.

20 PICT 1964, Zitat S. 41f.

21 Ebenda, S. 45.

22 WEIZSÄCKER: Memorandum über den Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts für interdisziplinäre Forschung über die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 28. 10. 1968, BArch, B 196, 7168; vgl. auch LEENDERTZ 2010.

23 Vgl. RADKAU 2008, S. 465–472; RADKAU 1983, BARTHELT und MONTANUS 1993.

Die veränderte Wahrnehmung der Kernenergie basierte auf dem kulturellen und mentalitären Wandel der 1970 Jahre, ruhte aber auch in CFvWs Nachdenken über das „technische Zeitalter“, welches ihn in Verbindung zur „Zukunftsforschung“ brachte. Die Zukunftsforschung begann sich ab den späten 1950er Jahren in den westlichen (und auch östlichen) Industriestaaten zu formieren.²⁴ Die Erfahrung der bahnbrechenden Neuerungen technischer und wissenschaftlicher Art (wie Atomtechnik, Mikrotechnologie usw.) und eine wahrgenommene Beschleunigung des technischen und sozialen Wandels führten zu einem neuen Nachdenken über das, was kommen werde und kommen solle. Auch CFvW sah es verstärkt als notwendig an, angesichts des „reißende(n) Tempo(s) der technischen Entwicklung“²⁵ die Folgen des Wachstums von Wissenschaft und Technik in die Zukunft zu extrapolieren. Da es empirische Kontrolle nur für das Vergangene gebe, könnten aber allenfalls gegenwärtige Entwicklungstendenzen zukunftsbezogen abgeschätzt werden, so CFvW vorsichtig. Gleichwohl interessierte er sich für die *US-Think Tanks* (wie die *RAND Corporation*), die neue Methoden der Prognostik entwickelt hatten, und für die Kybernetik, die im Umfeld der *Think Tanks* entstanden war.²⁶ In der Tat bildeten ja kybernetische Denkmuster einen zentralen Aspekt der Zukunftsforschung. Die Kybernetik galt als neue Meta-Disziplin von der Nachrichtenübermittlung, Kontrolle und Steuerung sowie als Ansatz, welcher die Grenzen von Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften überschritt.²⁷ So schien sie die Möglichkeit zu bieten, den beschleunigten Wandel im Ganzen (also im System und seinen Interaktionen) zu erfassen und eine Steuerung der Zukunft bzw. der verschiedenen „Zukünfte“ zu ermöglichen. In diesem Interesse für eine interdisziplinär angelegte Zukunfts- und Friedensforschung und für die Kybernetik ruhten ja auch CFvWs Pläne zur Schaffung eines *Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt*, welches 1970 seine Pforten öffnete.²⁸

Allerdings verschob sich im Rahmen eines transatlantischen Zirkulationsprozesses von Wissen der Fokus der westlichen Zukunftsforschung. Sie wurde Anfang der 1970er Jahre in weiten Teilen ökologisiert, denn die Kybernetik, welche in Systemen und Rückkopplungen dachte, erwies sich als kongenial anschlussfähig an die Ökologie, die sich mit der Belastung der Lebensgrundlagen des Menschen durch den Menschen im Rahmen des globalen Ökosystems beschäftigt. Die Ökologie erhielt mit der Ausprägung der modernen Umweltbewegung, zunächst in den USA, eine enorme Zugkraft. Mit der Ökologisierung des Nachdenkens über die Zukunft verbanden sich zwei Aspekte, die Anfang der 1970er Jahre eine Diskursformation bildeten: ‚Wachstumskritik‘ und Kritik an Großtechnologien. Wirtschaftliches Wachstum war ja in den westlichen Industriestaaten der 1950er und 1960er Jahre im Boom zum zen-

24 Zum „technischen Zeitalter“ etwa WEIZSÄCKER 1965; zur Zukunftsforschung SCHMIDT-GERNIG 2004, 2002, SEEFRIED 2011, 2013.

25 WEIZSÄCKER 1969, S. 68.

26 WEIZSÄCKER: Ergänzungen zu dem Antrag auf Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Untersuchung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 15. 2. 1968, BArch, B 196, 7168; vgl. WEIZSÄCKER 1969, S. 59f; Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Wolfgang BARGMANN, Klaus VON BISMARCK, Hermann HEIMPEL, Walther GERLACH, Werner HEISENBERG: Vorschlag zur Gründung eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, 1. 11. 1967, BArch, B 196, 7168.

27 HAGNER 2008.

28 Vgl. hier die Beiträge von Horst KANT und Jürgen RENN, Reimar LÜST sowie Ariane LEENDERTZ, in diesem Band; LEENDERTZ 2010.

tralen Merkmal für volkswirtschaftlichen Erfolg avanciert.²⁹ Doch das Wachstum im Allgemeinen und Wirtschaftswachstum im Besonderen gerieten Ende der 1960er Jahre durch Intellektuelle verschiedener Couleur in die Kritik: Linksliberale Intellektuelle wollten statt Wachstum vom Kriterium der „Lebensqualität“ als Verbindung ökonomischer, sozialer und ökologischer Faktoren sprechen;³⁰ Konservative verwarfen im Zeichen tiefer Kulturkritik die Bindung an materielles Wachstum in der industrialisierten Massengesellschaft.³¹ Besondere Bedeutung in diskursgeschichtlicher Hinsicht hatte für den Durchbruch der Wachstumskritik die 1972 erschienene Zukunftsstudie *The Limits to Growth* (deutsch: *Die Grenzen des Wachstums*, MEADOWS et al. 1972). Das kybernetisch angelegte Simulationsmodell präsentierte das Szenario, dass angesichts des exponentiellen Wachstums von Bevölkerung und Wirtschaft die Wachstumsgrenzen der Erde innerhalb der nächsten 100 Jahre erreicht würden. Einen Ausweg sah man nur in einem globalen Gleichgewichtszustand, erreicht durch Bevölkerungskontrollen und Verzicht auf wirtschaftliches Wachstum. Menschliche Entwicklung sei dennoch möglich; Lebensqualität hänge nicht von der Zunahme der Industrieproduktion ab.³² Mithin prognostizierten die Autoren nicht nur die kommenden „Grenzen des Wachstums“, sondern stellten auch den Wert von Wachstum an sich in Frage.

Das Buch wurde zum Bestseller und löste einen intellektuellen und wissenschaftlichen Diskurs über Wesen und Wert von Wachstum aus, dem sich auch jene schwer entziehen konnten, die (methodische oder inhaltliche) Kritikpunkte an *The Limits to Growth* äußerten; „qualitatives Wachstum“³³ wurde so zum neuen Leitbegriff jener, die wirtschaftliches oder industrielles Wachstum nicht verwarfen, aber Wachstum neu konzeptionalisieren wollten. An dieser Stelle verband sich der Diskurs mit einer Neubewertung von Technologie. *The Limits to Growth* war ja mittels eines Computers erstellt worden, und die Autoren begrüßten „technological advance“ etwa im Bereich des Umweltschutzes;³⁴ doch die Stoßrichtung des Buches war zweifellos eine fundamentale Kritik an den Strukturen und Lebensprinzipien der hochindustrialisierten, technisierten Welt. Insofern drehte sich der Diskurs um Wachstum sehr rasch auch darum, „Lebensqualität“ durch ein neues Verständnis von Technologie herzustellen, nämlich mittels einer Technologie, die dezentral und ökologisch verträglich war und nicht mehr das „menschliche Maß“ überreizte.³⁵ Massenmedial verstärkt, wuchs ein Unbehagen über moderne Großtechnologie, und „soft technology“ avancierte zum neuen Topos.³⁶

Auf CFvWs Mitarbeiter Klaus Michael MEYER-ABICH, ab 1972 Professor für Naturphilosophie an der Universität Essen, übte die Debatte um die „Grenzen des Wachstums“ erkennbaren Einfluss aus. Er beschäftigte sich nun intensiver mit der Frage künftiger Energiequellen und ihrer Wirkung auf die Umwelt. MEYER-ABICH argumentierte 1973, dass weiteres extrapoliertes Wachstum des Energieumsatzes eine Klimaerwärmung auslöse; dies gelte beson-

²⁹ Vgl. STEURER 2002, SEEFRIED 2011.

³⁰ Vgl. GALBRAITH 1971, S. 408; zur „Lebensqualität“ NOLL 2000, HÜNEMÖRDER 2004, S. 227–241; SEEFRIED 2011, S. 8–12.

³¹ MISHAN 1967.

³² MEADOWS et al. 1972, vgl. KUPPER 2004, BLANCHARD 2010, SEEFRIED 2011.

³³ JUNGK 1973.

³⁴ MEADOWS et al. 1972, S. 177.

³⁵ SCHUMACHER 1978 (Orig. 1973).

³⁶ JUNGK 1973; vgl. auch profund MENDE 2011, S. 366–371; zur massenmedialen Aufladung etwa „Ein furchterregendes Unterfangen“. Der Spiegel, Nr. 30, S. 32–41 (1975).

ders für die Verbrennung fossiler Brennstoffe, aber auch für die Abwärme bei Nutzung der Atomenergie. Dies war eine der ersten wissenschaftlichen Publikationen in der Bundesrepublik zum Phänomen des Klimawandels.³⁷ Nach Einsetzen der Ölpreiskrise sah MEYER-ABICH (1974a) „auch energiepolitisch die Grenzen des sinnvollen Wachstums absehbar“ geworden. Es stelle sich die Frage, ob der politische Aufwand, einen ständig wachsenden Energiebedarf zu decken, um das Wirtschaftswachstum zu sichern, nicht größer werde als der Nutzen dieser Bemühungen. Und es sei zu prüfen – hier berief sich MEYER-ABICH auf den US-Atomexperten Alvin WEINBERG (1915–2006), Gründungsdirektor des *US-Institute for Energy Analysis* –, inwieweit die Kernspaltung nicht zu einem „Faustian Bargain“ werde, weil man nicht sicher sein könne, „dass es in 500 Jahren noch Menschen gibt, die wissen, dass in diesem und jenem Bergwerk Spaltprodukte lagern, so dass man keine Löcher bohren darf“.³⁸

Auch CFvW beschäftigte sich mit den Thesen von *The Limits to Growth*. Zwar verwies er darauf, dass grundsätzlich der Wert wissenschaftlicher Prognosen von der Plausibilität der Anfangsannahmen abhängt, und gerade die Angaben zu vorhandenen Ressourcen in der Studie seien ja von der Fachwelt sehr kritisch beäugt worden. Zudem äußerte er Skepsis angesichts der starken Konzentration der Studie auf den Computer. Diese trage ja die Technikbegeisterung der 1960er Jahre weiter, welche eben – und hier zeigte sich bereits eine Zuspitzung der eigenen Technikreflexion – für die kommende Krise verantwortlich sei.³⁹ Grundsätzlich aber unterstützte er viele Thesen von *The Limits to Growth*. Die prognostizierte Verschmutzungskatastrophe hielt er für „nicht ganz unplausibel“. Ebenso sei evident, dass bei einem exponentiellen Anwachsen der Ausbeutung jeder Rohstoff eines Tages erschöpft sein werde. Im Hinblick auf die Wachstumskritik wollte er differenzieren. Ein fortdauerndes Wirtschaftswachstum im bisherigen Stil sei in der Tat schwerlich vorstellbar ohne gleichläufiges Wachstum des Energieumsatzes, und dabei stoße man – hier war sich CFvW mit MEYER-ABICH einig – auch klimatisch an Grenzen. Da umgesetzte Energie als Wärme ende, werde der globale Energieeinsatz irgendwann eine naturgesetzliche Beschränkung finden. Insofern stehe eine „notwendige Begrenzung des Wachstums der Produktion in unseren Ländern“ an. Um die projektierte „Bevölkerungsbombe“ in den dichtbevölkerten armen Gebieten abzuwenden, benötigten diese Länder hingegen rasches Wirtschaftswachstum – ebenso wie Entwicklungshilfe, bessere *terms of trade* und eine Stabilisierung durch Friedenssicherung.⁴⁰ CFvW sprach dabei von der drohenden „Katastrophe“, ja einer notwendigen „Rettung der Lebenswelt“. Es muss nicht grundsätzlich überraschen, dass sich CFvW in einer Krisensemantik bewegte, da er ja auch den drohenden Atomkrieg stets in seinen katastrophischen Ausmaßen charakterisiert hatte. Nun aber begann er, auch eine grundsätzliche Wachstumsorientierung – in ökonomischer und kultureller Hinsicht – als Problem, ja als Faktor einer Krise zu betrachten.⁴¹

Ebenso schwand bei CFvW die Gewissheit, dass die Kernspaltung beherrschbar sei; er geriet in Zweifel, ob er die zivile Nutzung der Atomenergie weiter befürworten solle (WEIZ-

37 MEYER-ABICH 1973. Er bezog sich auch auf Hermann FLOHN (1912–1997), der bereits 1941 einen Aufsatz zum „Menschen als Klimafaktor“ vorgelegt hatte und 1973 ein Buch zum globalen Klimawandel veröffentlichte; zur Diskursgeschichte des Klimawandels ohne Verweis auf MEYER-ABICH vgl. WEINGART et al. 2008.

38 MEYER-ABICH 1975, Zitat S. 194.

39 WEIZÄCKER 1973; vgl. PICT 1973.

40 WEIZÄCKER 1974a, Zitat S. 157, 164, 160; zu dieser Diskussion in Schwellen- und Entwicklungsländern MOLL 1991, S. 118–120.

41 WEIZÄCKER 1974a, Zitat S. 160.

SÄCKER 1974b). Im Frühjahr 1975 reiste er in die USA, um den Rat von US-Kernexperten wie WEINBERG oder Robert SEAMANS (1918–2008) aus der *Energy Research and Development Administration* einzuholen. In den USA, führend in der Kerntechnik, war die Kontroverse um die Kernkraft voll ausgebrochen und hatte zur Auflösung der Atomkommission geführt.⁴² Die Mehrheit der von CFvW befragten US-Experten wollte an der Kernenergie festhalten und sah kommende Gefahren allenfalls in dem Szenario repräsentiert, dass Terroristen Plutonium entwenden könnten. WEINBERG hingegen gab kritisch zu bedenken, dass die Klimaforschung eben erst einsetze und man deshalb noch nicht einmal über die Effekte der unterschiedlichen Arten von Energieerzeugung auf das Klima Bescheid wisse. Zudem stelle sich die Frage der Lagerung radioaktiven Abfalls. Alternative Energiequellen wie Sonnenenergie sollten zumindest wettbewerbsfähig gemacht werden.⁴³ Auch CFvW entwickelte eine abwägende Position; spürbar ist die philosophisch durchtränkte Suche nach der „Wahrheit“, der objektiv besten Lösung. So wog er Vorteile und Risiken verschiedener Arten der Energieerzeugung ab, ohne sich klar festzulegen. Fossile Energieträger seien endlich und gesundheitsschädlich in Bezug auf die Emission von CO₂, aber auch im Hinblick auf die klimatischen Auswirkungen. Auch die Kernspaltung erzeuge Abwärme, doch sei sie im Fall des Schnellen Brüters in mehr oder weniger unbegrenzter Menge vorhanden. Die Probleme der Kernspaltung lägen im Bereich der Endversorgung im Normalbetrieb, da es noch keine Methode gebe, radioaktive Abfälle auf lange Sicht zu sichern, aber auch in den Risiken durch technische Unfälle, Sabotage und den Kriegsfall, so CFvW in Übernahme von Positionen WEINBERGS. CFvW zog auch den sogenannten Rasmussen-Bericht des US-amerikanischen *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) heran, der die Risiken der Kernkraft untersucht hatte und die Wahrscheinlichkeit eines großen Schadens durch technischen Unfall als sehr gering einschätzte. Der größte anzunehmende Unfall sei das Durchschmelzen des Reaktorkerns beim Versagen des Kühlungssystems und das Sich-Herausfressen der geschmolzenen Masse durch die Betonwände. Dies klassifizierte CFvW in Anlehnung an den Rasmussen-Bericht als sehr unwahrscheinlich; die herausgetretene Masse werde – so die höchst optimistische Annahme – im Wesentlichen an Ort und Stelle liegenbleiben, so dass der Schaden erheblich, aber begrenzt werde. Gleichwohl trieb CFvW der Gedanke des grundsätzlichen, nie wirklich kalkulierbaren Risikos der Atomenergie um. Dies betraf vor allem die Risiken der Sabotage und des Kriegsfalls, welche eine „wachsende Gefährlichkeit auch für die friedliche Nutzung der Kernenergie darstellen“. Die Sonnenenergie sei demgegenüber nicht gefährlich, aber im großtechnischen Maßstab wenig rentabel (WEIZSÄCKER 1975a).

Grundsätzlich muß CFvW nun, auch im Zeichen der Ölpreiskrise, dem Energiesparen zentrale Bedeutung zu. Man müsse sich fragen, wie weit das Wachstum des Energiekonsums denn noch gehen dürfe und müsse. Mit Blick auf die Umweltverträglichkeit von Energieproduktion und -konsum existierten hier unweigerlich Grenzen. Grundsätzlich sei es zweifelhaft, „ob das bisher schon erreichte Niveau des Energiekonsums in den Industrieländern eigentlich einem legitimierbaren Bedürfnis entspricht“. Dies gelte nicht nur im Sinne einer Kritik an der westlichen Konsumgesellschaft, sondern dies betreffe auch die Frage der „Struktur unserer Technik: ob nämlich ihr faktischer Energieaufwand für die Produktion der heutigen Güter technisch notwendig oder das Ergebnis einer speziellen energievergeudenden Form der

⁴² RADKAU 2008, S. 473.

⁴³ Klaus GOTTSTEIN: Bericht über die Reise des Vorsitzenden des Beratenden Ausschusses für Forschung und Technologie (BAFT) Professor C. F. VON WEIZSÄCKER in die USA, o. D., April 1975, BAArch, B 196, 30858.

Technik ist“. So existiere „zwischen Energiekonsum und Sozialprodukt nicht aus Gründen technischer Notwendigkeit eine so enge Kopplung“, wie meist angenommen werde. Sicherlich gäbe es eine Korrelation. Doch ließe sich ein gedankenloser Umgang mit Energie durch intelligenten ersetzen, etwa durch wärmedämmende Bauweise, energiesparende Maschinen usw. Eine Verteuerung der Energie könne bereits einen Anreiz zur Entwicklung energiesubstituierender Techniken bedeuten.⁴⁴

Mithin erhielten CFvWs Reflexionen zur zivilen Nutzung der Kernkraft einen neuen Subtext. Dieser zeigte eine gesteigerte Verunsicherung über den technischen Wandel und seine Steuerung, ja ein generelles Unbehagen gegenüber der technischen Moderne und der modernen Konsumgesellschaft. In diesem Sinne sprach CFvW nun verstärkt vom „Risiko“. Aus der versicherungstechnischen Sicherheits- und Unfallanalyse kommend, durchdrang der Begriff des Risikos, welcher eine gesteigerte Problematisierung der Technik, wachsende Ungewissheit über den technischen, sozialen und politischen Wandel und einen Vertrauensverlust in wissenschaftliches Wissen indizierte, ab Mitte der 1970er Jahre den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Sprachhaushalt.⁴⁵ Dies verband sich bei CFvW mit der schon lange wuchernden Sorge über einen drohenden Atomkrieg.⁴⁶ Darüber hinausgehend wuchs eine Distanz gegenüber der „technischen Zivilisation“. So erschien ihm in einem Vortrag über die Kernenergie 1978 „unsere technische Zivilisation umstellt [...] von selbsterzeugten Gefahren“. Deshalb bekannte er sich zu einer „asketische(n) Weltkultur“. Ein „Verzicht auf die fortschreitende Technik, auch wo er heilsam wäre, (ist) in einer unerleuchteten Menschheit wie der heutigen politisch und ökonomisch nicht durchsetzbar; in einer ihrer Situation bewussteren Menschheit aber wäre er vermutlich überflüssig“.⁴⁷ Erkennbar wird Unbehagen an der technischen Moderne, aber auch Sympathie für eine freiwillige Beschränkung ‚irdischer‘ Bedürfnisse und für Konsumverzicht. Dies ruhte sicherlich zum Teil im Wachstums- und Technologiediskurs, der mit dem Einsetzen der Ölpreiskrise seinen Höhepunkt erreichte. Eine Rolle spielte bei CFvW auch eine verstärkte Suche nach Verinnerlichung und Spiritualität, die ihn seit einem Indien-Besuch 1969 bewegte.⁴⁸

3. Experte in der Kernenergiedebatte der 1970er Jahre

Mit dem Einsetzen der ersten Ölpreiskrise 1973 forcierte die sozialliberale Koalition den Ausbau der Kernenergie, ja sah in ihr den rettenden Anker. Schon im ersten Energieprogramm der Bundesregierung vom Herbst 1973 – das also beschlossen war, bevor die akute Phase der Ölpreiskrise begann – war von einem zügigen Ausbau der Kernenergie die Rede: Schließlich sei die Kernenergie ein „in hohem Maß umweltfreundlicher Energieträger“ und besonders versorgungssicher.⁴⁹ Das 4. Atomprogramm der Bundesregierung vom Dezember

44 WEIZSÄCKER 1975a, 11. 7. 1975.

45 Vgl. zum Risikobegriff als gesellschaftliche Konstruktion und zu seiner Verwendung in der Risikoforschung in den 1970er Jahren KROHN und KRÜCKEN 1993; vgl. WEISKER 2003, WEIZSÄCKER 1978.

46 WEIZSÄCKER 1975a, 11. 7. 1975.

47 WEIZSÄCKER 1978.

48 Vgl. hier den Beitrag von Michael VON BRÜCK in diesem Band.

49 Die Energiepolitik der Bundesregierung, 3. 10. 1973. Deutscher Bundestag, Drucksache 7/1057, Zitat S. 10; vgl. HOHENSEE 1996, S. 213f.

1973 gewährte Forschungsminister Horst EHMKE (*1927) dann im Zeichen der Ölpreiskrise Bundesmittel von über sechs Milliarden Mark für die Kernforschung; und die Fortschreibung des Energieprogramms im Oktober 1974 sah vor, dass die Kernenergie bis 1985 etwa 45 % der bundesdeutschen Stromerzeugung liefern solle. Obwohl in der Ölpreiskrise Maßnahmen und Aufrufe zum Energiesparen erfolgten und die Fortschreibung des Energieprogramms auch hierauf verwies, ging die Bundesregierung noch immer davon aus, dass der Energiebedarf ansteigen werde.⁵⁰ Der neue Forschungsminister Hans MATTHÖFER (1925–2009) sah so in der Kernenergie 1975 „die einzige neue Energiequelle, die wirklich fühlbar zur Energieversorgung in den kommenden zehn Jahren beitragen kann.“ MATTHÖFER hoffte, in der „Öffentlichkeit“ für mehr Vertrauen in diese Technik werben zu können.⁵¹ In der Tat hatte sich im Zeichen zivilgesellschaftlichen Aufbruchs und vor dem Hintergrund der Wachstums- und Technologiedebatte Protest gegen den Bau von Kernkraftwerken formiert. War vor 1970 nur ganz vereinzelt Kritik an der zivilen Nutzung der Kernenergie geübt worden (im Gegensatz zur höchst umstrittenen Atombewaffnung), so entstand nun eine Protestbewegung. Im südbadischen Wyhl erreichte diese mit 25 000 Demonstranten und der Besetzung des Bauplatzes im Februar 1975 eine neue Dimension.⁵² Zudem wuchsen kernkraftkritische Stimmen unter den Experten. Im Dezember 1974 organisierte der Innenausschuss des Deutschen Bundestages eine öffentliche Anhörung zum „Risiko Kernenergie“. Experten erörterten hier aus unterschiedlichen Perspektiven Chancen und Risiken der Kernenergie und machten den Wissenskonflikt um die Kernkraft deutlich.⁵³

Zu diesem Zeitpunkt hatte bereits ein neues politikberatendes Gremium der Bundesregierung seine Arbeit aufgenommen, das sich – unter anderem – ebenfalls mit diesem Problemzusammenhang beschäftigen sollte. EHMKE hatte noch 1974 den Beratenden Ausschuss für Forschung und Technologie des Ministeriums für Forschung und Technologie initiiert. Schon vorab hatte er CFvW gebeten, den Vorsitz zu übernehmen, und diesem auch die Freiheit gewährt, die Agenda des Gremiums mit zu entwickeln. Dies zeigte bereits, welch großen Handlungsspielraum man CFvW, der ja bereits in den 1950er Jahren der Deutschen Atomkommission und in der Großen Koalition dem Beratenden Ausschuss für Forschungspolitik angehört hatte, zubilligen wollte. Ganz offenkundig ging es der Bundesregierung darum, den Konflikt mittels einer wissenschaftlichen und öffentlichen Autorität wie CFvW zu versachlichen.⁵⁴ Dem BAFT gehörten neben CFvW 15 hochrangige Vertreter aus Wissenschaft, Industrie und Gewerkschaften an, so etwa der Ökonom Harald GERFIN (1934–1987), Bernhard PLETTNER (1914–1997) als Vorstandsvorsitzender der Siemens AG, Ernst Wolf MOMMSEN (1910–1979) aus der Friedrich Krupp AG sowie Günther FRIEDRICHS (*1928) als Leiter der Abteilung Automation beim Vorstand der IG Metall; sie berieten das Forschungsministerium mit dem neuen Minister MATTHÖFER und dem Parlamentarischen Staatssekretär Volker HAUFF (*1940) an der Spitze. Der Ausschuss sollte sich – von CFvW und EHMKE konzipiert – mit Grundsatzfra-

50 Fortschreibung des Ersten Energieprogramms, 30. 10. 1974. Deutscher Bundestag, Drucksache 7/2713, vor allem S. 6f., 15f.; HOHENSEE 1996, S. 213–216; RADKAU 2008, S. 472.

51 MATTHÖFER 1975, S. 11, 14.

52 Vgl. ENGELS 2006, S. 344–376; MENDE 2011, S. 330–339; RADKAU 1993.

53 *Presse- und Informationsamt des Deutschen Bundestages* 1974; zum Wissenskonflikt um die vorhandenen Ölserven vgl. GRAF 2012.

54 BMFT, Vermerk 12, BORST an Minister, 30. 5. 1974; CFvW an die Mitglieder des BAFT, 7. 10. 1974, BArch, B 196, 30873.



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER 1985 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

gen der staatlichen Förderung von Forschung beschäftigen, insbesondere mit innovationspolitischen Konzeptionen, Rohstoff- und Verkehrstechnologie sowie Grundsatzentscheidungen im Energiebereich, und dabei nicht nur dem Informationsaustausch dienen, sondern Einfluss entfalten.⁵⁵

CFvW selbst schlug vor, im Juni 1975 im BAFT ein Grundsatzreferat zur Energiepolitik zu halten. Hier stellte er die oben ausgeführten, abwägenden Überlegungen zu den Möglichkeiten der Energiegewinnung und zur künftigen strategischen Ausrichtung der bundesdeutschen Energiepolitik vor. Dabei hielt sich CFvW bewusst zurück: In einem privaten Brief bekannte er, dass es nur eine geringe Chance gebe, „in einer wichtigen Frage auf Entscheidungen, die notwendigerweise sehr schwer sind, Einfluss zu gewinnen“. Doch die Chancen seien größer, wenn sie in abwägender Form und nicht mit der „Geste des Propheten“ vorgebracht würden.⁵⁶ Gleichwohl sprach CFvW am Ende des Vortrages Empfehlungen aus: Er warb dafür, energiesparenden Techniken „erste Förderungspriorität“ zuzubilligen, und zwar nicht nur durch direkte Förderung, sondern auch durch eine Energiepolitik, die Marktanreize für Energiesubstitution setze. Es sei nicht Aufgabe des Staates, für einen niedrigen Energiepreis zu sorgen. Gerade in der Entwicklung substituierender Techniken bestehe eine künftige Konkurrenzchance der Bundesrepublik auf dem Weltmarkt. Ferner konstatierte er „keine

55 BMFT, Entwurf Horst EHMKE an CFvW, 1. 3. 1974 (als Ergebnis eines Telefongesprächs), BArch, B 196, 30873; BMFT, Protokoll 3. Sitzung des BAFT, 7. 2. 1975; CFvW: Vorschlag zum Arbeitsprogramm des BAFT für 1975 und 1976, o. D. Beides in BArch, B 196, 30859.

56 CFvW an Max HIMMELHEBER, 17. 1. 1975, MPG Archiv, NL WEIZSÄCKER, 10.

zwingenden materiellen Gründe“, vom bis 1985 befristeten Reaktorbauprogramm abzuraten; doch forderte er eine Reihe von Untersuchungen vor endgültigen Entscheidungen, so etwa eine genauere Prüfung des Rasmussenberichts unter Berücksichtigung der bundesdeutschen Situation. Auf jeden Fall seien Studien zur Kernfusion und besonders zur Sonnenenergie als langfristige Alternativoptionen „so intensiv als möglich“ zu fördern. WEIZSÄCKER fügte der Rede eine „Persönliche Schlussbemerkung“ an, in der er seine Empfehlungen wieder ein Stück weit einschränkte und Verunsicherung zum Ausdruck brachte. Die Gefahren der Kernenergie könnten nicht geleugnet werden, so CFvW, müssten aber im Rahmen jener Gefahren gesehen werden, die einerseits mit dem erheblichen weiteren Wachstum der Energieproduktion verbunden seien und die andererseits die gegen Krieg ungesicherte weltpolitische Situation hervorbringe. Möglicherweise könne eine Politik, die auf sehr geringes Wachstum der Energieproduktion ziele, den Übergang auf eine „vielleicht auf Sonnenenergie beruhende [Produktion, E. S.] ohne eine Phase der Dominanz der Kernenergie leisten“; aber dies werde wohl eine „politisch folgenlose persönliche Meinung bleiben“. Als Berater einer Regierung und einer Öffentlichkeit, die zu einem anderen Kurs entschlossen sei, könne er keine zwingenden Gründe nennen, von diesem Kurs abzuraten. Wichtiger sei der Aspekt der „Gesinnung, die diese und andere Entscheidungen steuert“.⁵⁷

Der Ausschuss hingegen wollte CFvW zu einer klaren Aussage drängen. Die Ministerialbürokratie hatte zunächst CFvWs Papier als weitgehende Zustimmung zur Energiepolitik der Bundesregierung verstanden.⁵⁸ Doch in der Diskussion wurde klar, dass gerade die persönlichen Schlussbemerkungen argumentatives Sprengpotential enthielten, weil sie im Grunde die zumindest mittelfristige Befürwortung der Kernkraft wieder unterminierten. So sah der Parlamentarische Staatssekretär HAUFF die Empfehlungen CFvWs durch die persönlichen Schlussbemerkungen wieder verwässert. Die Anhänger eines möglichen Moratoriums für den Ausbau der Kernenergie würden sich legitimiert fühlen. MOMMSEN als Vertreter der (Atom)Industrie gab HAUFF recht und argumentierte, Kanzler Helmut SCHMIDT (*1918) habe sich doch schon klar für Kernkraftwerke ausgesprochen. Die Empfehlungen machten das „Papier kaputt“. CFvW hingegen weigerte sich, eine klare Stellungnahme zur Kernenergie oder zum Moratorium zu machen, deutete aber an, er würde „nicht leiden, falls ein Moratorium beschlossen würde“. Der Ausschuss verwies die Angelegenheit zunächst in einen Unterausschuss. Zugleich gab man ein Gutachten in Auftrag, das die wirtschaftlichen Folgen eines Moratoriums ermitteln sollte.⁵⁹

Grundsätzlich kam in CFvWs Referat 1975 die eigene Verunsicherung zum Ausdruck, die Verunsicherung eines Wissenschaftlers und Beraters der Bundesregierung, der nach „Wahrheit“ und Gewissheit suchte; diese ließ sich auch nicht mittels seiner eigenen Expertise, der intensiven Beschäftigung mit der Materie und der Abstimmung mit US-Experten herstellen. Nicht nur die Rolle von Atomkraftwerken als Zielpunkte in einem möglichen Krieg, auch die Frage der Endlagerung atomarer Abfälle und die klimatischen Folgen fossiler Energiegewinnung waren zu diesem Zeitpunkt nicht kalkulierbar, und WEIZSÄCKER versuchte deshalb Risiken abzuschätzen. Da die gesellschaftlichen Folgen eines GAUs so schwerwiegend waren, war der Eintritt des Risikofalles unbedingt zu vermeiden.⁶⁰ Zudem hatte die Bundesregierung

57 CFvW: Notizen zum Energieproblem für die Sitzung des BAFT am 11. 6. 1975, BArch, B 196, 30858.

58 BMFT, Vermerk 311, POPP, 5. 6. 1975: Notizen von CFvW, BArch, B 196, 30858.

59 Diskussionsbemerkungen zu Punkt 3 TO der 5. Sitzung und handschriftliches Protokoll, BArch, B 196, 30858.

60 KROHN und KRÜCKEN 1993.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und Bundeskanzler Helmut SCHMIDT, 1978 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

im Grunde CFvW beauftragt, eine Entscheidung zu legitimieren, die eigentlich schon gefallen war; und dies erschwerte seine Mission zusätzlich.⁶¹ Am stärksten beeinflussbar erschien CFvW die „Gesinnung“, also Mentalität, die gesellschaftliche und politische Einstellung gegenüber dem Konsum von Energie, und hier forderte er Mäßigung als klarste zu liefernde Handlungsempfehlung. Zu diesem Zeitpunkt maß er dabei den Protesten gegen die Kernenergie noch wenig Bedeutung zu: Seiner Meinung nach habe sich ja auch die „Öffentlichkeit“ für den Atomenergie-Kurs entschieden.

Dessen wurde er aber bald eines besseren belehrt. Erhard EPPLER (*1926), soeben als Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit zurückgetreten und mit CFvW über die Evangelische Studiengemeinschaft bekannt, lud CFvW ein, einen Vortrag zur Energiepolitik auf einer Konferenz der baden-württembergischen SPD zu halten.⁶² EPPLER hatte die Thesen von den „Grenzen des Wachstums“ intensiv aufgesogen und sah nun die westliche Gesellschaft „am Scheidewege“. Ähnlich wie CFvW, aber mit mehr Gestaltungswillen sprach EPPLER von einer tiefgreifenden Krise, um hieraus auch politischen Gestaltungsdruck abzuleiten. Sein Buch *Ende oder Wende* (1975), das die Thesen von *The Limits to Growth* aufgriff und in apokalyptischen

61 Dass Unsicherheiten in der Expertise immer gravierender werden, je enger die Expertise an Entscheidungen gekoppelt ist und je folgenreicher die Entscheidungen sind, betonen auch WEINGART et al. 2007, S. 296f.

62 Zur Einladung CFvWs an EPPLER, 31. 1. 1975, MPG Archiv, NL Weizsäcker, 10.

Tönen den drohenden Untergang beschwor, rezensierte CFvW positiv (WEIZSÄCKER 1975b): EPPLER habe die Dringlichkeit der Situation erkannt. Ende Juni 1975 – kurz nach der ersten BAFT-Sitzung zur Energiepolitik – referierte CFvW auf der SPD-Konferenz mit Parteimitgliedern und Experten in Reutlingen; hier trug er seine Thesen zur Energiepolitik fast wortgleich zum Ausschussbeitrag öffentlich vor.⁶³ Anschließend publizierte er die Rede in drei Teilen in der *Zeit* unter dem Titel *Ohne Atomkraft leben?* (WEIZSÄCKER 1975a).

CFvW beförderte mit seinen Überlegungen eine Diskussion über die Kernenergie innerhalb der SPD. Hatte die Partei im Zeichen der Planungseuphorie bereits 1969/70 die Umweltpolitik als neues, planungsorientiertes Politikfeld entdeckt,⁶⁴ so formierte sich im Zeichen der Wachstumsdebatte ein ökologischer Flügel um EPPLER, der Schnittmengen mit den entstehenden Neuen Sozialen Bewegungen besaß. Die Reutlinger Konferenz mit CFvWs Vortrag, so EPPLER, habe vielen in der SPD deutlich gemacht, dass Atomenergie bestenfalls eine Lösung für den Übergang sein könne. EPPLER erstellte dann ein Alternativszenario zur Energiepolitik, das explizit auf Energieeinsparung zielte, und stand mit CFvW – wenngleich nicht immer einig – im engen Austausch.⁶⁵

Zugleich hatte CFvW mit seiner Publikation in der *Zeit* gewissen Handlungsdruck auf den Ausschuss des Forschungsministeriums aufgebaut. Dieser trat im Herbst 1975 erneut zusammen und entschied, auch weil die Rede und CFvWs Beraterrolle nun ja ohnehin bekannt waren, CFvWs Empfehlungen als Votum des ganzen BAFT dem Ministerium zu übermitteln. Überlegungen zu einem Moratorium verfolgte die Regierung – auch aufgrund der Kosten und der Außenwirkung einer solchen Entscheidung – nicht weiter. In einem Punkt allerdings wich das Papier des Ausschusses von CFvWs Empfehlungen ab: Nach einer Diskussion strich der Ausschuss den Satz, dass der Staat nicht verpflichtet sei, für einen niedrigen Energiepreis zu sorgen. Es gebe ja, so der Ausschuss, ohnehin keinen ungestörten Energiemarkt wegen der Existenz multinationaler Gesellschaften. Zudem benötige die bundesdeutsche Industrie, die auf den Export angewiesen sei, billige Energie. Ganz grundsätzlich betrachtete es aber die Bundesregierung auch als ihre Aufgabe, günstige Energiekosten längerfristig zu sichern. Hier bezog man sich zweifellos auf soziale Aspekte.⁶⁶ Folgen hatte das Weizsäcker-Papier aber im Hinblick auf eine Priorisierung des Energiesparens. Das Ministerium teilte in einer Sitzung des BAFT im März 1977 mit, dass die vom Kabinett beschlossenen „Grundlinien und Eckwerte für die Fortschreibung des Energieprogramms“ von erheblich reduzierten Zuwachsraten beim Primärenergieeinsatz ausgingen und eine prioritäre Bedeutung der rationellen und sparsamen Energieverwendung vorsahen; dies seien Folgerungen, die aus den Empfehlungen CFvWs gezogen worden seien.⁶⁷

63 CFvW: Entwicklung und Deckung unseres Energiebedarfs, Referat in Reutlingen, 21. 6. 1975, AsD (Archiv der sozialen Demokratie), Depositem Eppler, 1/EEAC000154.

64 ENGELS 2006, S. 275–289.

65 CFvW an EPPLER, 17. 10. 1975, MPG Archiv, NL Weizsäcker, 11-2; vgl. EPPLER an CFvW, 30. 12. 1996. Eben- da, Mappe EPPLER (neue Sortierung). Zur Bedeutung der Reutlinger Konferenz EPPLER 2011. Zu EPPLERS Ener- gieszenario, das zum Ergebnis kam, dass bei effizientem Einsatz von Energie (durch Dämmverfahren, Isolierung) und Dezentralisierung (nichtnuklearer) Kraftwerke der bundesdeutsche Energiebedarf bis 2000 ohne Atomkraft gedeckt werden könne: Dämmplatten sind billiger als Kernkraft. Der Spiegel Nr. 25, S. 20 (1979).

66 Ergebnisniederschrift 6. Sitzung des BAFT am 14. 10. 1975, BArch, B 196, 30865.

67 Ergebnisniederschrift 14. Sitzung des BAFT am 28. 3. 1977, BArch, B 196, 30869; vgl. mit Verweis auf den Erfolg seiner Empfehlungen WEIZSÄCKER 1979a.

Auch weil die Bundesregierung an der Kernkraft festhielt, wuchs nun die Anti-Kernkraft-Bewegung zu einer Massenveranstaltung. An Protesten in Kalkar 1977 nahmen 60 000 Demonstranten teil, 1979 waren am sogenannten Gorleben-Treck 100 000 Kernkraftgegner beteiligt.⁶⁸ War die Energiepolitik vor den 1970er Jahren kein Politikfeld, das unter breiter Beteiligung der ‚Laien‘, also der Bürger und der Öffentlichkeit(en), diskutiert worden war,⁶⁹ so änderte sich dies grundlegend.⁷⁰ Entscheidend war dabei, dass wissenschaftliches Wissen nun politisiert wurde und dabei den Nimbus der ‚Objektivität‘ verlor. Die Anti-AKW-Bewegung argumentierte zum einen, die Kernfragen der Energiediskussion seien gar nicht so komplex, um nicht auch von ganz normalen Menschen verstanden zu werden; „eher sind sie zu einfach und zu politisch, um von technischen Experten verstanden zu werden“.⁷¹ Zum anderen suchte sie sich, von Gegnern geziehen, irrationale Ängste zu verbreiten, eigene Experten. Die Kernkraftthematik unterlag nun einer „fragmentation of authority“. Wissenschaftliche Diskussionen konnten nicht mehr auf der Basis von wahr oder falsch geführt werden, sondern standen im Zeichen neuer Unsicherheit.⁷² Und jene Unsicherheit hatte auch CFvW verkörpert, als er abwägend die Probleme der Atomkraft benannte, aber im Grunde zu erkennen gab, dass die Komplexität des Gegenstandes einfache Antworten unmöglich machte und den Wissenschaftler an Grenzen brachte.

Gleichwohl waren ihm Teile der Anti-Kernkraft-Bewegung nicht wohl gesonnen. Dies ruhte zum einen in einer durchaus elitären Selbstwahrnehmung CFvWs. Im bereits genannten Vortrag zur Kernenergie im Rahmen einer Festveranstaltung der Max-Planck-Gesellschaft sah CFvW den Staat nun zwar doch in der Pflicht, für ein maßvolles Wachstum zu sorgen, um weiter wachsende Arbeitslosigkeit und ein Zurückfallen der Bundesrepublik auf dem Weltmarkt zu verhindern. Doch er selbst bekannte sich – dies wurde erwähnt – zu einer „asketische(n) Weltkultur“. Hierbei sei es eine „wichtige Funktion einer kulturellen Minderheit, einer Avantgarde, sich dem Tageserfolg zu versagen, um ein höheres Ideal vorzuleben“ (WEIZSÄCKER 1978). Fassbar wird nicht nur eine Tendenz zur Verinnerlichung, sondern auch ein Selbstverständnis, einer Elite anzugehören, die Verantwortung trug und gesellschaftliche Leitbilder entwarf und vorlebte. Damit stand er dem Bewegungsverständnis der Anti-AKW-Bewegung fern. Zum anderen stieß Experten und Intellektuellen aus der Anti-AKW-Bewegung auf, dass CFvW sich mit der Kernenergie arrangiert zu haben schien. Im genannten Vortrag hatte CFvW erneut auf die „Gefahren“ und „Risiken“ der Kernenergie verwiesen, aber die politische „Entscheidung“ zugunsten der Kernenergie als „unter den gegebenen wirtschaftlichen Verhältnissen [...] fast unvermeidlich und im Prinzip für vertretbar“ charakterisiert. In der *Zeit* erschien der Beitrag unter dem Titel *Mit der Kernenergie leben* (WEIZSÄCKER 1978). Ebenso erntete CFvW aus der Anti-AKW-Bewegung Kritik dafür, weiterhin Verbindungen zu Kernkraftbefürwortern zu pflegen und den Sicherheitsbegriff zu relativieren, indem er auf technische Verbesserungen setzte. Hingegen sahen Kernkraftgegner Sicherheit nur im Verzicht auf Kernkraft gewährleistet. Zu diesen Kritikern gehörte etwa auch Günter

⁶⁸ Vgl. ENGELS 2006, S. 346.

⁶⁹ Vgl. RADKAU 2008, S. 465.

⁷⁰ Vgl. ebenda; ALTENBURG 2010, S. 277ff.

⁷¹ Anmerkung von HATZFELDT und DE WITT, in: WEIZSÄCKER 1979b, S. 21.

⁷² HALL 1990, S. 68f.; ALTENBURG 2010, S. 274. Zur Politisierung wissenschaftlichen Wissens WEINGART 1983, WEINGART 2001, vor allem S. 115–133, WEINGART et al. 2007, NOWOTNY 2005.

ALTNER (1936–2011), der lange an der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft tätig gewesen war.⁷³

Doch veränderte die zivilgesellschaftliche Dynamik auch CFvWs Haltung zur Kernenergie. Schon im Vortrag 1978 forderte er für die unterlegenen Gegner der Kernenergie, die durch „echte und begründete Sorge um unsere gemeinsame Zukunft“ motiviert seien, einen demokratisch legitimierten Anspruch auf „Mitdenken und Gehör“ (WEIZSÄCKER 1978). 1979 dann spitzte sich die Situation mit dem Protest gegen die atomare Wiederaufarbeitungsanlage in Gorleben weiter zu; insgesamt demonstrierten im Jahr 1979 in der Bundesrepublik etwa 400 000 Menschen gegen die Atomenergie.⁷⁴ CFvW übernahm im öffentlichen Hearing in Gorleben, das die niedersächsische Landesregierung organisierte, die Moderation und wirkte mäßigend auf die Konfliktparteien ein. Auch CFvW war, ähnlich wie dies Cathryn CARSON für HEISENBERG aufzeigte, in diesen öffentlichen Auftritten vor allem daran interessiert, in einen von Vernunft geprägten Dialog einzutreten.⁷⁵ Im Nachgang zu diesem Hearing veröffentlichte CFvW erneut einen Beitrag in der *Zeit*, den er nun mit *Die offene Zukunft der Kernenergie* (WEIZSÄCKER 1979a) umschrieb und in dem er die Gefahren der Kernkraft wieder einen Ton kritischer darstellte. In der Tat hatte ja die Landesregierung infolge des Hearings ihre Entscheidung zugunsten langfristiger Zwischenlagerung und gegen eine Wiederaufarbeitung getroffen, und dies hatte sicherlich auch dazu beigetragen, dass CFvW die eigene Position erneut überdachte. Er selbst bekannte, dass sein Beitrag nun auch eine „Wandlung in der öffentlichen Meinung ernst“ nähme, welche er ehemals noch nicht vorausgesehen hätte (WEIZSÄCKER 1979a). Hier hatten der zivilgesellschaftliche Protest und die zunehmend kritische Öffentlichkeit Wirkung auf CFvWs Einstellung zur Kernkraft entfaltet.

Auch die Bundesregierung reagierte und suchte mit der Enquete-Kommission des Bundestages „Zukünftige Kernenergiepolitik“ die Frage in die Legislative zu lenken und damit zu demokratisieren. Die Kommission, in der MEYER-ABICH eine wichtige Rolle spielte, erarbeitete 1979 bis 1982 vier unterschiedliche „Pfade“ einer Energiepolitik – und hierbei zwei ohne Nutzung der Atomkraft (ALTENBURG 2010). Im Zusammenhang damit gab HAUFF als Forschungsminister 1980 eine Szenariostudie an die VDW in Auftrag. Diese kam zum Ergebnis, dass eine sichere und wirtschaftliche Energieversorgung auch mittels eines Spektrums dezentraler Technologien, alternativer Energien und Effizienzerhöhung (etwa durch Kraft-Wärme-Kopplung) gelingen könne. Im Vorwort zu dieser Studie, im Jahr des Tschernobyl-Unfalls veröffentlicht, befürwortete CFvW mit Blick auf diese Ergebnisse den klaren Verzicht auf die zivile Nutzung der Kernenergie (WEIZSÄCKER 1986).

73 ALTNER et al. 1979, vor allem WEIZSÄCKER 1979b mit Kritikpunkten HATZFELDTs und DE WITTS.

74 ENGELS 2006, S. 346.

75 CARSON 2010, S. 348.



Abb. 4 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Bundeskanzler Gerhard SCHRÖDER, Bischof Johannes FRIEDRICH und Akademiedirektor Friedemann GREINER (von rechts nach links) auf der Tagung der Evangelischen Akademie über Gentechnik und Lebensschutz, Tutzing 17. Januar 2001 (Quelle: Evangelischer Pressedienst, edp-bild Frankfurt/Main)

4. Schluss

CFvW wirkte in der Diskussion um die zivile Nutzung der Kernenergie an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Dieses Engagement ruhte in der tiefen Überzeugung, dass Wissenschaftler gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen hätten, weil in der modernen „technischen Welt“ Wissenschaft und Politik stark verflochten seien. Dabei wirkte im Hintergrund das Denkkollektiv der Evangelischen Studiengemeinschaft, das die Verantwortungsbereitschaft des Intellektuellen und Wissenschaftlers aus einer protestantischen Ethik entwickelte. CFvW sah sich selbst als ‚weisen‘ Berater der Politik, als Experten, der verantwortlich dafür war, seinen Sachverstand und die Vernunft des Wissenschaftlers in die politische Entscheidungsfindung einzubringen – mittels direkter Beratung oder, wenn sich so Handlungsdruck aufbauen ließ, auch über den alternativen Weg über die Öffentlichkeit.

Sein Agieren als Experte in der Frage einer zivilen Nutzung der Kernenergie, einer politischen Kernfrage (nicht nur) der 1970er Jahre, erwies sich jedoch als schwierig, da CFvW selbst verunsichert war. Geprägt von der Wachstumskritik der 1970er Jahre, die sich auch auf die Technik bezog, von Wissenskämpfen unter Experten und wachsendem zivilgesellschaftlichen Druck der Anti-Kernkraft-Bewegung zweifelte CFvW an der zivilen Nutzung der Kernenergie. Zudem wurde in der Kernenergiefrage klarer denn je, dass Expertise in einer so komplexen und weitreichenden Frage nicht rein auf Vernunft und Sachverstand basieren

konnte, sondern auch auf eigenen Bewertungskategorien und Wertmaßstäben. CFvW stand hier paradigmatisch für eine Diagnose und ein Abwägen wissenschaftlich-technischer „Risiken“ der 1970er Jahre. Eine klare Handlungsempfehlung der Wissenschaft an die Politik war schwierig, zumal es der Bundesregierung zu diesem Zeitpunkt vor allem darum ging, ihre Entscheidung zugunsten der Kernenergie von der Wissenschaft legitimieren zu lassen. Gleichwohl löste CFvWs Agieren politische Wirkungen aus. Seine Forderung nach prioritärem Energiesparen griff die Bundesregierung auf. Zudem unterstützte er Teile der SPD um EPPLER, alternative energiepolitische Wege zu erkunden. Und CFvW wirkte mit seiner abwägenden Haltung mäßigend auf den Konflikt zwischen Bundesregierung und Anti-Kernkraft-Bewegung ein; zugleich beeinflussten umgekehrt die Anti-AKW-Bewegung und die kritische Haltung der Öffentlichkeit CFvWs eigene Expertise zur Kernkraft. Die Forderung nach Stärkung der Solarenergie, die CFvW als Berater der Bundesregierung formulierte, zeitigte allerdings nicht jene Wirkung, die er und andere sich erhofft hatten. So rächte es sich nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl 1986, dass kaum technisch ausgereifte Möglichkeiten alternativer Energiegewinnung neben Kohle, Öl, Erdgas und Kernkraft zur Verfügung standen. Einen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie beschloss dann erstmals die rot-grüne Regierung im Jahr 2001.⁷⁶

Literatur

- ALTENBURG, Cornelia: Kernenergie und Politikberatung. Die Vermessung einer Kontroverse. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2010
- ALTNER, Günter, AMERY, Carl, JUNGK, Robert, u. a. (Hrsg.): Zeit zum Umdenken! Kritik an v. Weizsäckers Atomthesen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1979
- ASH, Mitchell G.: Wissenschaft und Politik als Ressourcen füreinander. In: BRUCH, Rüdiger VOM, und KADERAS, Brigitte (Hrsg.): Wissenschaften und Wissenschaftspolitik. Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts. S. 32–51. Stuttgart: Steiner 2002
- BARTHELT, Klaus, und MONTANUS, Klaus: Begeisterter Aufbruch. Die Entwicklung der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland bis Mitte der siebziger Jahre. In: HOHENSEE, Jens, und SALEWSKI, Michael (Hrsg.): Energie – Politik – Geschichte. Nationale und internationale Energiepolitik seit 1945. S. 89–100. Stuttgart: Steiner 1993
- BARTOSCH, Ulrich: Weltinnenpolitik. Zur Theorie des Friedens von Carl Friedrich von Weizsäcker. Berlin: Duncker & Humblot 1995
- BECK, Ulrich, und BONSS, Wolfgang: Verwissenschaftlichung ohne Aufklärung? Zum Strukturwandel von Sozialwissenschaft und Praxis. In: BECK, Ulrich, und BONSS, Wolfgang (Hrsg.): Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Analysen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens. S. 7–45. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1979
- BLANCHARD, Élodie Vieille: Croissance ou stabilité? L'entreprise du Club de Rome et le débat autour des modèles. In: DAHAN-DALMÉDICO, Amy (Hrsg.): Les modèles du futur. 3e éd.; pp. 21–43. Paris: Cairn.info 2010
- CARSON, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science and the Public Sphere. Washington, D. C., Cambridge, New York: German Historical Institute; Cambridge University Press 2010
- DASTON, Lorraine: Die Kultur wissenschaftlicher Objektivität. In: OEXLE, Otto Gerhard (Hrsg.): Naturwissenschaft, Geisteswissenschaft, Kulturwissenschaft. Einheit, Gegensatz, Komplementarität? S. 11–39. Göttingen: Wallstein 1998
- DAUM, Andreas W.: Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848–1914. München: R. Oldenbourg 1998
- DRIESCHNER, Michael, und MERSCH, Dieter: Carl Friedrich von Weizsäcker zur Einführung. Hamburg: Junius 1992

76 RADKAU 2008, S. 476–479.

- EISENBART, Constanze: Profil eines Instituts. Friedensforschung an der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft. *Wissenschaft und Frieden* 11, 38–40 (1993)
- ENGELS, Jens Ivo: Naturpolitik in der Bundesrepublik. Ideenwelt und politische Verhaltensstile in Naturschutz und Umweltbewegung 1950–1980. Paderborn: Schöningh 2006
- EPPLER, Erhard: Ende oder Wende: Von der Machbarkeit des Notwendigen. Stuttgart: Kohlhammer 1975
- EPPLER, Erhard: Wie das Aufbegehren Schule machte. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 7. 6. 2011 (2011)
- FLECK, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. Basel: Schwabe 1935
- FLOHN, Hermann: Globale Energiebilanz und Klimaschwankungen. Opladen: Westdeutscher Verlag 1973
- GALBRAITH, John Kenneth: *The New Industrial State* (1967). 2. Aufl. London: Hamilton 1971
- GÖRNITZ, Thomas: Carl Friedrich von Weizsäcker. Ein Denker an der Schwelle zum neuen Jahrtausend. Freiburg i. Br.: Herder 1992
- GRAF, Rüdiger: Ressourcenkonflikte als Wissenskonflikte. Ölreserven und Petroknowledge in Wissenschaft und Politik. *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* 63, 582–599 (2012)
- GROSSNER, Claus: Herrschaft der Philosophenkönige? Georg Picht. *Die Zeit* vom 27. 3. 1970 (1970)
- HAGNER, Michael: Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft. In: HAGNER, Michael, und HÖRL, Erich (Hrsg.): *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. S. 38–72. Frankfurt (Main): Suhrkamp 2008
- HALL, Peter A.: Policy paradigms, experts, and the state. The case of macroeconomic policy-making in Britain. In: BROOKS, Stephen, and GAGNON, Alain (Eds.): *Social Scientists, Policy, and the State*; pp. 53–78. New York: Praeger 1990
- HOFFMANN, Dieter: Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- HOHENSEE, Jens: Der erste Ölpreisschock 1973/74. Die politischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der arabischen Erdölpolitik auf die Bundesrepublik Deutschland und Westeuropa. Stuttgart: Steiner 1996
- HÜNEMÖRDER, Kai F.: Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (1950–1973). Stuttgart: Steiner 2004
- JUNGK, Robert: Anfänge eines anderen Wachstums. In: HORN, Christopher, WALTERSKIRCHEN, Martin P. VON, und WOLFF, Jörg (Hrsg.): *Umweltpolitik in Europa. Referate und Seminarergebnisse des 2. Symposiums für Wirtschaftliche und Rechtliche Fragen des Umweltschutzes an der Hochschule St. Gallen vom 31. Oktober bis 2. November 1972*. S. 34–44. Frauenfeld, Stuttgart: Huber 1973
- KRAUS, Elisabeth: Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung. Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers. Würzburg: Königshausen & Neumann 2001
- KROHN, Wolfgang, und KRÜCKEN, Georg: Risiko als Konstruktion und Wirklichkeit. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung. In: KROHN, Wolfgang, und KRÜCKEN, Georg (Hrsg.): *Risikante Technologien. Reflexion und Regulation. Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung*. S. 9–44. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1993
- KUPPER, Patrick: „Weltuntergangs-Vision aus dem Computer“. Zur Geschichte der Studie „Die Grenzen des Wachstums“ von 1972. In: UEKÖTTER, Frank (Hrsg.): *Wird Cassandra heiser? Die Geschichte falscher Ökoalarme*. S. 98–111. Stuttgart: Steiner 2004
- LEENDERTZ, Ariane: Die pragmatische Wende. Die Max-Planck-Gesellschaft und die Sozialwissenschaften 1975–1985. Göttingen: 2010
- LORENZ, Robert: Protest der Physiker. Die „Göttinger Erklärung“ von 1957. Bielefeld: Transcript 2011
- MATTHÖFER, Hans: Gemeinsam unsere Energieversorgung sichern. Interview mit Hans Matthöfer, Bundesminister für Forschung und Technologie. In: *Siemens Aktiengesellschaft* (Hrsg.): *Energie für morgen. Beiträge aus Politik, Wirtschaft, Technik, Forschung*. S. 9–14. Berlin: Siemens AG 1975
- MEADOWS, Dennis L., MEADOWS, Donella, ZAHN, Erich, and MILLING, Peter: *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. (Deutsch: *Die Grenzen des Wachstums*. 1972). New York: Universe Books 1972
- MEDE, Silke: Nicht rechts, nicht links, sondern vorn. Eine Geschichte der Gründungsgrünen. München: Oldenbourg 2011
- MEYER-ABICH, Klaus-Michael: Die Begrenzung des herkömmlichen Wirtschaftswachstums durch die klimatischen Wirkungen des Einsatzes von Energie. *Wirtschaftspolitische Blätter* 20, 306–310 (1973)
- MEYER-ABICH, Klaus-Michael: Neue Ziele der Energiepolitik. *BP Kurier. Vierteljahresschrift der BP Benzin und Petroleum Aktiengesellschaft* 26/2, 32–35 (1974)

- MEYER-ABICH, Klaus-Michael: Bedingungen der mittel- und langfristigen Energieversorgung. In: FORNALLAZ, Pierre (Hrsg.): Technik für oder gegen den Menschen. Vorträge gehalten am öffentlichen Symposium der ETH-Zürich, 12.–15. November 1973. S. 185–195. Basel: Birkhäuser 1975
- MISHAN, Edward J.: The Costs of Economic Growth. New York: F. A. Praeger 1967
- MOLL, Peter: From Scarcity to Sustainability. Futures Studies and the Environment: The Role of the Club of Rome. Frankfurt (Main) u. a.: Lang 1991
- NEUNECK, Götz: Von Haigerloch, über Farm Hall und die Göttinger Erklärung nach Starnberg. Die Arbeiten Carl Friedrich Weizsäckers zur Kriegsverhütung, Atombewaffnung und Rüstungskontrolle. In: NEUNECK, Götz, und SCHAAF, Michael (Hrsg.): Zur Geschichte der Pugwash-Bewegung in Deutschland. S. 63–73. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 2007
- NOLL, Heinz-Herbert: Konzepte der Wohlfahrtentwicklung. Lebensqualität und „neue“ Wohlfahrtskonzepte. Berlin: WZB 2000
- NOWOTNY, Helga: Experten, Expertisen und imaginierte Laien. In: BOGNER, Alexander, und TORGENSEN, Helge (Hrsg.): Wozu Experten? Ambivalenzen der Beziehung von Wissenschaft und Politik. S. 33–44. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2005
- PICHT, Georg: Laudatio auf Carl Friedrich von Weizsäcker (1963). In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bedingungen des Friedens. S. 31–45. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1964
- PICHT, Georg: Prognose – Utopie – Planung. Die Situation des Menschen in der Zukunft der technischen Welt. Stuttgart: Klett 1967
- PICHT, Georg: Wir brauchen neue Überzeugungen. Von der Wechselwirkung zwischen Wachstum und Werten. Evangelische Kommentare 6, 329–333 (1973)
- Presse- und Informationsamt des Deutschen Bundestages (Hrsg.): Umweltschutz (IV): Das Risiko Kernenergie. Aus der öffentlichen Anhörung des Innenausschusses des Deutschen Bundestages am 2. und 3. Dezember 1974. Bonn 1974
- RADKAU, Joachim: Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft 1945–1975. Verdrängte Alternativen und der Ursprung der nuklearen Kontroverse. Reinbek: Rowohlt 1983
- RADKAU, Joachim: Fragen an die Geschichte der Kernenergie. Perspektivenwandel im Zuge der Zeit (1975–1986). In: HOHENSEE, Jens, und SALEWSKI, Michael (Hrsg.): Energie – Politik – Geschichte. Nationale und internationale Energiepolitik seit 1945. S. 101–126. Stuttgart: Steiner 1993
- RADKAU, Joachim: Von der Kohlennot zur solaren Vision. Wege und Irrwege bundesdeutscher Energiepolitik. In: SCHWARZ, Hans-Peter (Hrsg.): Die Bundesrepublik Deutschland. Eine Bilanz nach 60 Jahren. S. 461–486. Köln: Böhlau 2008
- RAULFF, Ulrich: Kreis ohne Meister. Stefan Georges Nachleben. München: C. H. Beck 2009
- REQUATE, Jörg: Öffentlichkeit und Medien als Gegenstände historischer Analyse. Geschichte und Gesellschaft 25, 5–32 (1999)
- RESE, Alexandra: Wirkung politischer Stellungnahmen von Wissenschaftlern am Beispiel der Göttinger Erklärung zur atomaren Bewaffnung. Frankfurt (Main), New York: P. Lang 1999
- RUDLOFF, Wilfried: Georg Picht. Die Verantwortung der Wissenschaften und die „aufgeklärte Utopie“. In: BAUER, Theresia, KRAUS, Elisabeth, KULLER, Christiane, und SÜSS, Winfried (Hrsg.): Gesichter der Zeitgeschichte. Deutsche Lebensläufe im 20. Jahrhundert. S. 279–296. 1. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2009
- SARETZKI, Thomas: Demokratisierung von Expertise? Zur politischen Dynamik der Wissensgesellschaft. In: KLEIN, Ansgar von, und SCHMALZ-BRUNS, Rainer (Hrsg.): Politische Beteiligung und Bürgerengagement in Deutschland. S. 277–313. Baden-Baden: Nomos 1997
- SARETZKI, Thomas: Welches Wissen – welche Entscheidung? Kontroverse Expertise im Spannungsfeld von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik. In: BOGNER, Alexander, und TORGENSEN, Helge (Hrsg.): Wozu Experten? Ambivalenzen der Beziehung von Wissenschaft und Politik. S. 345–369. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2005
- SCHIRRMACHER, Arne: Nach der Popularisierung. Zur Relation von Wissenschaft und Öffentlichkeit im 20. Jahrhundert. Geschichte und Gesellschaft 34, 73–95 (2008)
- SCHMIDT-GERNIG, Alexander: The Cybernetic Society. Western future studies of the 1960s and 1970s and their predictions for the year 2000. In: COOPER, Richard N., and LAYARD, Peter R. G. (Eds.): What the Future Holds. Insights from Social Science; pp. 233–259. Cambridge, Mass.: MIT Press 2002
- SCHMIDT-GERNIG, Alexander: „Futurologie“. Zukunftsforschung und ihre Kritiker in der Bundesrepublik der 60er Jahre. In: HAUPT, Heinz Gerhard, und REQUATE, Jörg (Hrsg.): Aufbruch in die Zukunft. Die 1960er Jahre zwischen Planungseuphorie und kulturellem Wandel. DDR, CSSR und Bundesrepublik Deutschland im Vergleich. S. 109–131. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2004

- SCHUMACHER, Ernst F.: Die Rückkehr zum menschlichen Maß. Small is beautiful. Reinbek: Rowohlt 1978 (Orig.: Small is beautiful 1973)
- SEEFRIED, Elke: Towards the 'Limits to Growth'? The book and its reception in West Germany and Great Britain 1972/73. Bulletin of the German Historical Institute London 33/1, 3–37 (2011)
- SEEFRIED, Elke: Zukünfte. Zukunftsforschung und Expertise in den 1960er und 1970er Jahren. Habilitationsschrift München 2013
- STEURER, Reinhard: Der Wachstumsdiskurs in Wissenschaft und Politik. Von der Wachstumseuphorie über „Grenzen des Wachstums“ zur Nachhaltigkeit. Berlin: VWF, Verlag für Wissenschaft und Forschung 2002
- WASMUHT, Ulrike C.: Geschichte der deutschen Friedensforschung. Entwicklung, Selbstverständnis, politischer Kontext. Münster: Agenda-Verlag 1998
- WEBER, Ino: Carl Friedrich von Weizsäcker. Ein Leben zwischen Physik und Philosophie. Amerang: Crotona 2012
- WEINGART, Peter: Verwissenschaftlichung der Gesellschaft – Politisierung der Wissenschaft. Zeitschrift für Soziologie 12, 225–241 (1983)
- WEINGART, Peter: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2001
- WEINGART, Peter: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft. In: WEINGART, Peter (Hrsg.): Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit. S. 9–33. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2005
- WEINGART, Peter, CARRIER, Martin, und KROHN, Wolfgang: Experten und Expertise. In: WEINGART, Peter, CARRIER, Martin, und KROHN, Wolfgang (Hrsg.): Nachrichten aus der Wissensgesellschaft. Analysen zur Veränderung der Wissenschaft. S. 293–304. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2007
- WEINGART, Peter, ENGELS, Anita, PANSEGRAU, Petra, und HORNSCHUH, Tillmann: Von der Hypothese zur Katastrophe. Der anthropogene Klimawandel im Diskurs zwischen Wissenschaft, Politik und Massenmedien. 2. Aufl. Opladen: Budrich 2008
- WEISKER, Albrecht: Expertenvertrauen gegen Zukunftsangst. Zur Risikowahrnehmung der Kernenergie. In: FREVERT, Ute (Hrsg.): Vertrauen. Historische Annäherungen. S. 394–421. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2003
- WEISS, Carol: The many meanings of research utilization. In: BULMER, Martin (Ed.): Social Science and Social Policy; pp. 31–40. London, Boston, Sydney: Allen & Unwin 1986
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Atomwaffen. Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter [1957]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 31–42. München: Hanser 1983a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Christen und die Verhütung des Kriegs im Atomzeitalter [1958]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 88–94. München: Hanser 1983b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken über die Zukunft des technischen Zeitalters [1965]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken über unsere Zukunft. Drei Reden. S. 6–28. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1966
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken zur Zukunft der technischen Welt. NZZ vom 11. 10. 1967 (1967)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Über die Kunst der Prognose. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der ungesicherte Friede. S. 57–76. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1969
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Grenzen des Wachstums. Naturwissenschaften 60, 267–273 (1973)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Rettung der Lebenswelt. In: SCHMID, Carlo, GOLLWITZER, Helmut, und BÖLL Heinrich (Hrsg.): Anstoß und Ermutigung. Gustav W. Heinemann, Bundespräsident 1969–1974. S. 153–165. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1974a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: In: Zeit-Forum. Ölkrise – Episode oder Ende einer Ära? Teil III: Sehnsucht nach dem Spinnrad? Fazit einer Zeit-Diskussion über die Energie-Krise: Wir werden unseren Lebensstil ändern müssen. Die Zeit vom 22. 2. 1974 (1974b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Ohne Atomkraft leben? Die Zeit vom 27. 6., 4. 7., 11. 7. 1975 (1975a)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Fragen zur Zukunft. Strategie für eine Welt von morgen. Die Zeit vom 18. 7. 1975 (1975b)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Mit der Kernenergie leben. Die friedliche Nutzung des Atoms – die Risiken sind begrenzt. Die Zeit vom 17. 3. 1978 (1978)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die offene Zukunft der Kernenergie. Eine Analyse des Energiebedarfs und der Gefahren. Die Zeit vom 8. 6., 15. 6. 1979 (1979a)

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Friedliche Nutzung der Kernenergie. Chancen und Risiken (mit Anmerkungen von Hermann HATZFELDT und Siegfried DE WITT). In: ALTNER, Günter, AMERY, Carl, JUNGK, Robert, u. a. (Hrsg.): Zeit zum Umdenken! Kritik an von Weizsäckers Atom-Thesen. S. 17–60. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1979b

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Einleitung. In: MEYER-ABICH, Klaus Michael, und SCHEFOLD, Bertram (Hrsg.): Die Grenzen der Atomwirtschaft. Die Zukunft von Energie, Wirtschaft und Gesellschaft. S. 11–16. München: Beck 1986

PD Dr. Elke SEEFRIED
Institut für Zeitgeschichte
Leonrodstraße 46b
80636 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 12688151
E-Mail: seefried@ifz-muenchen.de
http://www.ifz-muenchen.de/elke_seefried.html

Carl Friedrich von Weizsäcker: Nukleare Abrüstung und die Suche nach Frieden

Götz NEUNECK (Hamburg)

Mit 4 Abbildungen

Zusammenfassung

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS umfassende Beiträge zu nuklearer Abrüstung und Rüstungskontrolle sowie seine friedenspolitischen Anstöße sind in erster Linie vor dem Hintergrund seiner Herkunft, seines umfassenden Denkens und der jeweiligen zeitgeschichtlichen Umstände im aufscheinenden Nuklearzeitalter zu verstehen. Sie haben eine naturwissenschaftliche, politische und eine stark philosophisch-moralische Komponente. Ihn interessierten neben den Sachproblemen (Kernenergie, Militärstrategie) auch politische Machtfragen sowie deren Ambivalenz und Wahrnehmung. Seine konkreten Arbeiten sind nicht nur auf eine allgemeine akademische Erkenntnis bezogen, sondern dienen auch der unmittelbaren Einflussnahme auf wissenschaftlicher Basis. WEIZSÄCKER ging es nicht *per se* um nukleare Abrüstung oder Rüstungskontrolle, sondern um die Schaffung einer dauerhaften Friedenspolitik im Nuklearzeitalter. Der Aufsatz behandelt in chronologischer Weise WEIZSÄCKERS Wirken in den Politikfeldern Friedenspolitik und Abrüstung. Herkunft, Studium und die deutschen Arbeiten zur Kernenergie legten die Grundlagen und Erfahrungen für seine spätere Karriere. Schon als junger Physiker wurde er unmittelbar in die politischen und ethischen Fragen der militärischen wie zivilen Nutzung der Kernenergie einbezogen. Nach dem Krieg folgten in Göttingen und Hamburg die Aufarbeitung dieser Phase und die Diskussion von Wegen aus den Gefahren des Kalten Krieges. Das Starnberger Max-Planck-Institut diente der wissenschaftsbasierten Behandlung globaler Weltprobleme, darunter der Gefahren der nuklearen Weiterverbreitung. Schließlich initiierte WEIZSÄCKER 1985 ein Friedenskoncil. Er forderte sowohl die Wahrnehmung von moralischer Verantwortung durch die Naturwissenschaftler als auch eine Ethik des naturwissenschaftlich-technischen Zeitalters. Ein allgemeiner tiefgreifender Bewusstseinswandel sei nötig, um die existierenden Machtprobleme und das Kriegsproblem zu lösen.

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER's comprehensive contributions to nuclear disarmament and arms control, as well as his peace policy impulses are to be understood primarily in the context of his family origin, his comprehensive thinking and the historical circumstances of the emerging nuclear age. They have a scientific, political and a strong philosophical-moral component. Beside the factual problems (nuclear energy, military strategy) he was interested in political power issues and their ambivalence and perception. His actual work is not only based on general academic knowledge, but also serve the immediate political influence on a scientific basis. WEIZSÄCKER was not committed to nuclear disarmament or arms control *per se*, but about creating a lasting peace policy in the nuclear age. The paper discusses in chronological order of WEIZSÄCKER's work within the policy field peace and disarmament. Family origin, study and work on the nuclear programme by Nazi-Germany laid the foundations for his later career. As a young physicist, he was directly involved in the political and ethical dilemma of the military and civilian use of nuclear energy. After the war, in Göttingen and Hamburg the reflections of the Nazi phase and the discussion of ways out of the dangers of the Cold War followed. The Max-Planck Institute in Starnberg dealt with the science-based treatment of global world problems, including the dangers of nuclear proliferation. Finally, WEIZSÄCKER initiated a Peace Council in 1985. He urged both the perception of the moral responsibility of scientists as well as an ethics of the scientific-technological age. According to him, a general and profound change in the consciousness of humankind is needed to solve the existing power problems and the problem of war.

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, wurde in den Würdigungen zu seinem 100. Geburtstag als Kernphysiker der ersten Stunde, als Philosoph universeller Zusammenhänge und als Wanderprediger für „Frieden und Abrüstung“ bezeichnet.¹ Sein Lebenswerk, sein Denken und seine Beiträge zu Abrüstung und Friedenspolitik verdienen es, im Hinblick auf deren Gründe und zeitgeschichtliche Zusammenhänge aufgearbeitet zu werden.² Gegenstand dieses Artikels ist die nukleare Abrüstung und die Suche nach Frieden in verschiedenen Zeitperioden. CFvWs Motive und Absichten sind dabei im Kontext seiner Biografie, seines Denkens und der politischen Hintergründe zu verstehen.³

In jungen Jahren zunächst an Philosophie und Naturerkenntnis interessiert, sind seine frühen wissenschaftlichen Leistungen zu Beginn des Nuklearzeitalters in der Kernphysik verankert. Die Erfahrungen im Nationalsozialismus und im sogenannten Uranverein hatten großen Einfluss auf sein späteres friedenspolitisches Handeln und seine Beiträge zu entscheidenden politischen Fragen seiner Zeit. Von 1970 bis 1980 leitete er das für ihn zum Zweck einer wissenschaftlichen Politikberatung gegründete „Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ in Starnberg. „Physik, Philosophie, Politik“, hinzufügen möchte man später Religion, war der Denkraum, den er sich selbst auferlegt hatte. Sein Opus Magnum *Zeit und Wissen* (1992) verbindet diese Bereiche. Es zeigt ihn als Denker des Ganzen und politischen Mahner, aber auch als Naturphilosophen und philosophischen Physiker. Sein Werk umfasst ein breites Spektrum, beginnend mit Fragen der modernen Naturerkenntnis, der aktuellen Politik bis hin zu den universalen Überlebensfragen der Menschheit.⁴

Wie hängen die teilweise sehr unterschiedlichen Gebiete wie Quantenphysik, Naturphilosophie und Friedenspolitik zusammen? Antworten sind sicher in seinem familiären und historischen Umfeld, also dem Ende Nazideutschlands, dem Zweiten Weltkrieg, dem Wiederaufbau West- und Ostdeutschlands in den Zeiten des Kalten Krieges, den Bedingungen des Ost-West-Konfliktes und der Hochrüstung der 1980er Jahre zu suchen. Ein bestimmender Faktor ist das Aufkommen des Nuklearzeitalters. Die historischen Ereignisse und seine Ausbildung als Physiker konfrontierten ihn wie auch viele andere Kernphysiker unmittelbar mit den Schlüsselfragen des aufscheinenden Nuklearzeitalters, die bis heute in Zusammenhang mit Krieg und Frieden debattiert werden.

Der vorliegende Aufsatz behandelt in chronologischer Weise WEIZSÄCKERS Wirken in den Politikfeldern Friedenspolitik und Abrüstung⁵: (1.) Herkunft, Studium und die deutschen Arbeiten an der Kernenergie legten die Grundlagen und Erfahrungen für die spätere Karriere. Als junger Physiker insbesondere im Uranverein wurde er unmittelbar in die politischen und ethischen Fragen der militärischen wie zivilen Nutzung der Kernenergie einbezogen. (2.) Nach dem Krieg folgten in Göttingen und Hamburg die Aufarbeitung dieser Phase und die

1 Dies zeigt schon alleine die Zahl seiner veröffentlichten Bücher, Preise wie der Friedenspreis des deutschen Buchhandels und seine Mitgliedschaften in diversen wissenschaftlichen Akademien.

2 Einige Biografien von Schülern und Bewunderern, die jeweils unterschiedliche Schwerpunkte und Perspektiven beinhalten, sind verfasst worden. Dies sind DRIESCHNER 1992, GÖRNITZ 1992, HATTRUP 2004 und LINDNER 2002. Neuere Biografien sind GÖRNITZ 2012 und WEBER 2012.

3 Der vorliegende Aufsatz stützt sich auf das veröffentlichte Material und die persönliche Begegnung mit VON WEIZSÄCKER ab 1984. Schwerpunkte sind seine Vorträge, Briefe sowie Aussagen von Mitarbeitern. Insbesondere in den späten Jahren war er bezüglich seines Wirkens hoch reflektierend und bereitete sein Denken und Handeln immer wieder auf.

4 Siehe dazu das Literaturverzeichnis am Ende des Aufsatzes.

5 Siehe dazu auch BARTOSCH 1995, ISCHEBECK 2007.

Diskussion von Wegen aus den Gefahren des Kalten Krieges. (3.) Das Starnberger Max-Planck-Institut diene der wissenschaftsbasierten Behandlung globaler Weltprobleme. (4.) Schließlich initiierte CFvW 1985 ein Friedenskonzil; die Erarbeitung einer Gesamtsicht markierte seine späten Jahre.

1. Herkunft, Studium und Arbeiten in der Kernphysik

CFvW stammt aus einer großbürgerlichen Familie mit berühmten Vorfahren.⁶ Die weit gespannte Tradition der Familie und die verschiedenen diplomatischen Stellungen seines Vaters, eines Marineoffiziers und Diplomaten, boten ihm früh ein internationales und weltoffenes Umfeld und erste Kontakte mit Geschichte und Politik. In seinen Darstellungen hebt er immer wieder die ihn beeindruckende „Wahrheit der Bergpredigt“, ein astronomisches Schlüsselerlebnis in den Schweizer Bergen in dem Jahr 1924, sowie die Begegnung mit Werner HEISENBERG (1901–1976) 1927 hervor.⁷ Seine Familienvorfahren vereinen die drei bestimmenden Bereiche seines Lebens.⁸ Sein Onkel, Viktor VON WEIZSÄCKER (1886–1957), ein Pionier der psychosomatischen Medizin, den er als geistigen Vater bezeichnet, vermittelt ihm eine Naturwissenschaft, „die durch die Radikalität ihres Fragens die Grenze zur Geisteswissenschaft durchbricht und damit unmittelbar auch Philosophie ist“.⁹ Das theologische Erbe wird durch seinen Urgroßvater, den Theologen Carl Heinrich VON WEIZSÄCKER (1822–1899), symbolisiert und die Politik durch seinen Vater, den späteren Staatssekretär Ernst VON WEIZSÄCKER (1882–1951).¹⁰ Georg PICT (1913–1982) schreibt: „So umgreift das Erbe der Väter die Erfahrungen eines Jahrhunderts der politischen und der Geistesgeschichte in Deutschland mit seinen Dissonanzen und Antinomien, seinen Verheißungen und seinem tragischen Scheitern.“¹¹

Auf Anraten von Werner HEISENBERG studierte CFvW zunächst Physik, Mathematik und Astronomie in Berlin, Leipzig und Göttingen (1927–1931). Er war mit wichtigen Arbeiten unmittelbar an der frühen Entwicklung der Kernphysik beteiligt: Sowohl die semiempirische Weizsäcker-Formel der Atomkernmassen (1935) als auch der später sogenannte „Bethe-Weizsäcker-Zyklus“ der Energieerzeugung der Sterne sind nobelpreiswürdig.¹² Spätere Arbeiten beschäftigten sich mit der Planetenentstehung und der Turbulenztheorie.¹³ In Bezug auf den aufkommenden Nationalsozialismus hat er sich selbst einen „widerstrebenden Konformismus“ attestiert.¹⁴ Wichtige anhaltende Freundschaften verbanden ihn mit seinem

6 Bedeutende Vorfahren der Weizsäcker-Familie sind dargestellt in WEIN 1988 und VÖLKLEIN 2004.

7 Siehe die sehr persönliche Selbstdarstellung in WEIZSÄCKER 1977, S. 553–597.

8 Siehe dazu die Laudatio seines Jugendfreundes Georg PICT zur Verleihung des Friedenspreises des Deutschen Buchhandels 1963, in dem dieser Herkunft und geistigen Standort seines Jugendfreundes eindrucksvoll beschreibt. Siehe die Homepage zum Friedenspreis des Börsenvereins des deutschen Buchhandels: <http://www.friedenspreis-des-deutschen-buchhandels.de/445651/>.

9 Ebenda, S. 3.

10 So schreibt er selbst: „Zum politischen Bewußtsein hat mich mein Vater erweckt.“ WEIZSÄCKER 1977, S. 564. Ein wichtiger Gesprächspartner auch in politischer Hinsicht war später seine Frau, eine Historikerin.

11 Ebenda, S. 3.

12 Die Aufarbeitung der physikalischen Arbeiten erfolgt in der Festschrift zum 90. Geburtstag WEIZSÄCKERS, in CASTELL und ISCHEBECK 2003.

13 Er selbst schätzte diese Arbeiten 1975 so ein: „Alle meine Arbeiten zur konkreten Physik leiden an unvollständiger handwerklicher Ausführung.“ WEIZSÄCKER 1977, S. 559.

14 WEIZSÄCKER 1977, S. 566.

Jugendfreund Georg PICTH (ab 1924),¹⁵ mit Hellmut BECKER (1913–1993) (ab 1933) und Edward TELLER (1908–2003) (ab ca. 1930).¹⁶ CFvW war an vielen geistigen und philosophischen Fragen interessiert und vor dem weltoffenen und protestantischen Familienhintergrund früh ein politisch denkender Mensch. Selbst hat er sich in jungen Jahren „maßlosen Ehrgeiz“ attestiert. Er fühlte sich bereits früh durch seinen protestantischen Hintergrund der Friedenspolitik verpflichtet.

1.1 Die Physiker und der Uranverein: „Was machen wir jetzt?“

Mit 26 wurde CFvW im Dezember 1938 unmittelbar Zeuge der Entdeckung der Kernspaltung in Berlin, die das nukleare Zeitalter eröffnete. Sein Jugendfreund Georg PICTH berichtet von ihrem, immer wieder zitierten, Gespräch im Februar 1939, in dem WEIZSÄCKER feststellte: „Ich komme eben von einer Besprechung, in der sich die Möglichkeit abgezeichnet hat, dass man vielleicht eine Bombe bauen kann, die ausreichen würde, um ganz London zu zerstören.“¹⁷ Die Überlegungen und Folgerungen der jungen Freunde PICTH und WEIZSÄCKER sind vielfach belegt: „Erste Konklusion: Wenn Atombomben möglich sind, wird es jemand geben, der sie macht. [...] Zweite Konklusion: Wenn die Bombe gemacht ist, wird es jemand geben, der sie einsetzt.“ Und die dritte: „Krieg ist eine anerkannte Institution unter den Menschen [...] die Institution des Krieges muß überwunden werden, oder die Menschheit wird sich selbst zugrunde richten.“¹⁸ Schon früh läuft die Argumentation auf die Abschaffung des Krieges als längerfristig einzige Lösung des Friedensproblems im Nuklearzeitalter hinaus. Diese weitreichenden Folgerungen hat CFvW in Interviews später oft wiederholt, und sie dürfen als eine wesentliche Ausgangsthese für weitere Aktivitäten gelten. Oft wiederholte er: „Nach aller geschichtlich bekannten Logik der Rüstung und der Machtsysteme wird sie [die Atombombe] bald materiell da sein. Wenn das so ist, dann können die beteiligten Nationen, dann kann letztlich die Menschheit nur überleben durch die Abschaffung der Institution des Krieges.“¹⁹ Nach der Veröffentlichung weiterer wissenschaftlicher Ergebnisse im Jahr 1939²⁰ waren die Entdeckung der Kernspaltung und ihre möglichen militärischen Konsequenzen nicht mehr zurückzuhalten. Die kleine, gut bekannte internationale Gemeinde der Kernforscher bekam plötzlich nationale Bedeutung: „Noch ehe die Atomtechnik verwirklicht war, war sie mit der Politik verflochten.“²¹ WEIZSÄCKER gehörte zu den wenigen, die sich früh Gedanken über die politischen Konsequenzen der bahnbrechenden Entdeckung der Freisetzung der Kernenergie machten.²²

15 Siehe dazu GÖRNITZ 2012, S. 30.

16 Wegweisend sind sicher weiterhin WEIZSÄCKERS Bekanntschaft mit Niels BOHR (1885–1962) 1931 und ein Besuch mit HEISENBERG und seinem Onkel Viktor VON WEIZSÄCKER bei Martin HEIDEGGER (1889–1976) in Todtnauberg. WEIZSÄCKER unterhielt einen engen Kontakt zu HEIDEGGER, bis dieser 1976 starb. Dies wird nicht nur deutlich in seinem Beitrag *Erinnerungen an Martin Heidegger* aus dem Jahr 1977, der in dem Buch *Im Garten des Menschlichen* abgedruckt ist (1977, S. 404–412), sondern auch durch die abgedruckten Briefe in WEIZSÄCKER 2002.

17 Ebenda, S. 4.

18 WEIZSÄCKER 1995, S. 24, auch SCHAAF und SPITZER 2006.

19 WEIZSÄCKER 1988, S. 398.

20 Hierzu zählt die Freisetzung weiterer Neutronen durch die Kernspaltung durch Frédéric JOLIOT (1900–1958), Lew KOWARSKI (1907–1979) und Hans VON HALBAN (1908–1964) im März 1939 in *Nature*.

21 WEIZSÄCKER 1957c, S. 175.

22 WEIZSÄCKER 1992, S. 28. Die Geschichte ist aus der Sicht des Verfassers abgehandelt in NEUNECK 2007.

Im sogenannten Uranverein, der vom Heereswaffenamt unterstützt wurde, schlossen sich die führenden deutschen Kernphysiker zusammen, um zu verstehen, wie eine kontrollierte Kernspaltung umgesetzt werden kann. Seit dem Beginn des Zweiten Weltkrieges im September 1939 fand sich die kleine Gemeinde der Physiker nicht nur in den Diensten der kriegführenden Länder wieder, sondern ihre Forschungen bekamen nun weltpolitische Bedeutung. Geschichte, Ziele und Motive der deutschen Gruppe sind bis heute Gegenstand von Kontroversen, und die Aktivitäten diverser Gruppen sind nicht vollständig verstanden. CFvW hat in späteren Interviews bemerkt: „Ich wollte gern dabei sein [...] Ich sagte, wir müssen sehen, was bei der Sache herauskommt, um dann selbst entscheiden zu können, was wir damit machen.“²³ Die Unterscheidungslinie zwischen Verstehen der Funktion einer Atombombe und dem aktiven Betreiben einer solchen Entwicklung ist aber hauchdünn.

In diversen Interviews hat WEIZSÄCKER sich zu den Motiven, aber nicht zu seinen konkreten Beiträgen geäußert: Nicht die technische Herausforderung stand nach eigenem Bekunden im Zentrum seines Handelns, sondern das Motiv, durch Expertise Einfluss auf die Politik zu bekommen: „Die Atombombe als technischer Anreiz hat mich überhaupt nicht interessiert. Was mich faszinierte, war damit an einen Schalthebel politischen Einflusses zu kommen.“²⁴ Über konkrete technische Arbeiten zwischen 1939 bis 1945 ist in WEIZSÄCKERS Interviews nichts zu finden. Auf die Frage des *Stern* „Wollten sie die Bombe bauen?“ antwortete er 1995: „Ich wollte wissen, ob man es kann.“ Zum einen belegt dies im Nachhinein in konkreter Weise ein geheimer Bericht CFvWs an das Heereswaffenamt im Juli 1940.²⁵ Eine neulich in russischen Archiven aufgefundene geheime Patentanmeldung von 1941 belegt, dass er den prinzipiellen Weg zur Herstellung einer Plutoniumbombe erkannt hatte und sich auch Gedanken über eine explosive Freisetzung gemacht hatte.²⁶ Der Plutoniumpfad ist neben dem Uranpfad ein alternativer Weg, um eine Atombombe zu bauen. Er setzt einen funktionierenden Reaktor voraus, in dem genügend Uran durch Neutronenbeschuss in Plutonium umgewandelt werden kann. Die Gruppe um HEISENBERG hatte sich aber auf einen Reaktor mit Schwerwasser konzentriert und nicht die Isotopentrennung forciert. Hans BETHE (1906–2005) hat die technischen und organisatorischen Gründe für das Scheitern des deutschen Uranprojektes benannt.²⁷ Die deutschen Wissenschaftler hatten letztlich unter den Kriegsbedingungen weder die finanziellen und technischen Möglichkeiten noch die Ressourcen ihrer amerikanischen Counterparts. Es kann dennoch heute kein Zweifel darüber bestehen, dass die deutschen Phy-

23 Interview mit Heinrich JAENECKE (*1928) vom *Stern*, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1988, S. 362–376, hier S. 362.

24 Und weiter: „Wenn ich nun eine Waffe machen kann, über die mit mir zu verhandeln niemand verhindern kann – vielleicht kriege ich Einfluß auf die Ereignisse, weiß der Himmel wie. Das war mein Motiv. Und ich sage nachträglich, ich bin nur durch göttliche Gnade gerettet worden – dadurch, dass es nicht gegangen ist. Denn es wäre tödlich schief gegangen. Ich habe damals mit jugendlicher Leichtfertigkeit eine Sache unternommen, die ich nicht wieder anfangen würde, wenn ich heute in derselben Lage wäre.“ WEIZSÄCKER 1984. Interview mit H. JAENECKE vom *Stern*, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1988, S. 362–376, hier S. 362 und 363.

25 Unter dem Titel „Eine Möglichkeit der Energiegewinnung aus U238“, schreibt er: „Dieses Eka Re kann dann in dreifacher Weise verwendet werden: 1.) zum Bau sehr kleiner Maschinen 2.) als Sprengstoff 3.) durch Beimischung zur Umwandlung anderer Elemente in großen Mengen.“ SCHAAF und SPITZER 2006, S. 8.

26 Archiv der MPG, KWI für Physik, Nr. 7., teilweise abgedruckt in KARLSCH 2005, S. 323–324. In einem Brief an Arnold KRAMISCH (1923–2010) schrieb er am 14. Juni 1986: „Im Detail haben wir in der Tat über die Bombe nicht nachgedacht.“ In WEIZSÄCKER 2002, S. 194.

27 Als Moderator für den Reaktor stand nur Schweres Wasser zu Verfügung. Die Uran-Isotopentrennung wurde als zu langwierig angesehen, und chemische Ingenieure wurden nicht einbezogen. Die Mangelwirtschaft in Deutschland, die fortschreitenden Bombenangriffe und das Misstrauen der Forschungsgruppen gegenüber dem Zentralstaat bildeten dazu den gesellschaftlichen Hintergrund. Siehe BETHE 2000.

siker im Uranverein 1940/1941 zunächst auch an der Möglichkeit eines Sprengstoffes arbeiteten. Im Jahr 1941 oder 1942 sind sie dann, WEIZSÄCKER nach, „zu der Folgerung gekommen (im Winter 1941/42 wohl definitiv), dass Atombomben eine so große Leistung verlangen würden, dass wir überhaupt nicht auf die Idee kamen, dass wir das machen könnten“.²⁸ Bezogen auf die Motive hat CFvW ausgeführt: „Wir haben keinen Anlaß, moralisches Lob in Anspruch zu nehmen. Aber ich darf wohl sagen, dass wir damals im engsten Kreis mehr Gedanken darauf verwendet haben, wie der Bau von Atombomben in der ganzen Welt zu vermeiden wäre als darauf, wie wir es anfangen müssten, um eine zu bauen.“²⁹ Nachprüfen kann solche Aussagen im Nachhinein niemand, zumal die deutschen Kernphysiker unterschiedliche Charaktere repräsentieren und verschiedene Motive hatten.

1.2 Farm Hall: „Furchtbare Klugheit, die mir riet Geduld“

Nach Kriegsende und Verhaftung folgte die Internierung wichtiger Mitglieder des Uranvereins in Farm Hall.³⁰ Der fast einjährige Aufenthalt wurde CFvW zufolge zu einer „Zeit der Gewissensforschung und Arbeit“.³¹ Das tiefe Erschrecken 1945 wohl über die Atombombe, aber auch über die Untaten der Nazis ist ausgedrückt in einem Sonett WEIZSÄCKERS: „Der Zukunft duft’ ich meine Kraft bewahren, Allein um welchen Preis! Das Herz will brechen. O Zwang, Verstrickung, Säumnis! Schuld, o Schuld!“³²

Die Debatten der Internierten sind durch die heimlichen Mitschnitte der Briten belegt. Nach der schockierenden BBC-Meldung über den Abwurf der ersten Atombombe auf Hiroshima führten die maßgeblichen Wissenschaftler des Uranvereins eine lange Diskussion über die Gründe, unter welchen Bedingungen die US-Kollegen die Atombombe gebaut haben und warum dies in Deutschland nicht gelang. WEIZSÄCKER sagte an HEISENBERG gewandt in der betreffenden Nacht: „Wenn Dein Ziel wirklich eine Bombe gewesen wäre, hätten wir uns wahrscheinlich mehr auf die Isotopentrennung beim Uran konzentriert und weniger auf das Schwere Wasser. Wenn wir die Sache rechtzeitig genug angefangen hätten, hätten wir es irgendwie schaffen können. Wenn die die Sache im Sommer 1945 zum Abschluss bringen konnten, hätten wir vielleicht das Glück gehabt, damit schon im Winter 1944/45 fertig zu werden.“³³ Politischer, aber auch technischer Ehrgeiz schwingen hier kräftig mit. In CFvWs Aufzeichnungen aus dem August 1945 ist der Satz zu finden. „Die Verantwortung für das, was im August 1945 in Japan geschehen ist, kann von der Gruppe, die die Bombe entwickelt hat, nicht genommen werden. In Wahrheit teilen freilich alle Wissenschaftler der Welt diese Verantwortung solidarisch.“³⁴ Die tiefgehenden Erfahrungen der Physiker bezüglich der plötzlichen politischen Relevanz ihrer Arbeiten mitten im Krieg haben sicher WEIZSÄCKERS weitere Ansichten stark beeinflusst und ließen ihn später zu einem „Mahner für Friedenspolitik, Abrüstung und Verantwortung“ werden. CFvW schrieb 1957: „Die Atombombe enthüllt die politische Verantwortung der Wissenschaft.“³⁵

28 SCHAAF und SPITZER 2006, S. 13.

29 WEIZSÄCKER 1977, S. 566.

30 HOFFMANN 1993 oder in Englisch BERNSTEIN 2001.

31 Selbstdarstellung, in WEIZSÄCKER 1977, S. 568.

32 Abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 572–573.

33 C. F. VON WEIZSÄCKER, Farm Hall, 6. August 1945 abgedruckt in HOFFMANN 1993, S. 155.

34 Bemerkungen zur Atombombe. Aufzeichnungen vom August 1945, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981.

35 WEIZSÄCKER 1992, S. 28.

Und 1992: „Aber die Kernphysik hat die Atombombe hervorgebracht.“³⁶ Diese pointierten Aussagen haben einen maßgeblichen Einfluss auf WEIZSÄCKERS Denken und Handeln. Als politisch ambitionierter Wissenschaftler musste CFvW früher oder später eigene Konsequenzen aus diesen harten Tatsachen ziehen.

2. Göttingen und Hamburg: „Das unvermeidliche Hervortreten in die Öffentlichkeit“

Nach dem Krieg leitete WEIZSÄCKER die Theorieabteilung des Max-Planck-Instituts für Physik in Göttingen und beschäftigte sich weiter mit wissenschaftlichen Fragen wie der statistischen Turbulenz und der Planetenentstehung.³⁷ Reimar LÜST hat in seiner Würdigung zu WEIZSÄCKERS 80. Geburtstag die fruchtbare und diskussionsfreudige Atmosphäre in den „Dachkammerseminaren“ in Göttingen hervorgehoben. Nach dem Krieg, so schreibt er in seiner Selbstdarstellung, hatte er „einen Nachholbedarf an Vollzug des common sense der Aufklärung“, und weiter: „Das politische Erlebnis der Nachkriegsjahre war die Kraft der liberalen Gesellschaftsordnung.“³⁸ Schon in dieser Zeit beschäftigte er sich mit „philosophischer Physik“ und auch notgedrungen mit dem sich beschleunigenden Wettrüsten. Markante Punkte sind die erste Berlin Krise 1948/49, die Zündung der ersten sowjetischen Atombombe 1949 und der Beginn des Nordkoreakrieges Mitte 1950. Auf der 1. Ordentlichen Hauptversammlung der Max-Planck-Gesellschaft am 5. Oktober 1950 hielt CFvW den Festvortrag: „Wohin führt die Wissenschaft?“, in dem er formulierte: „Die neuen Waffen sind die bekannteste unter den gefährlichen Wirkungen der Wissenschaft.“³⁹ Politische Aufsätze findet man im ersten Jahrzehnt nach dem Kriege nicht: „Ich war an Politik interessiert und über die Zukunft besorgt, aber ich trat nicht im engeren Sinne politisch hervor.“⁴⁰ Die Entwicklung der nuklearen Rüstung in Europa und der Interkontinentalraketen sowie die militärischen Aspekte der Kernenergie in der ersten formativen Phase des Kalten Krieges ließen ihn wie viele Berufskollegen jedoch nicht los. Der Bau von Wasserstoffbomben hatte eingesetzt, in Europa wurden „taktische Nuklearwaffen der USA“ stationiert, und fast wöchentlich fanden überirdische Nukleartests statt.

Im Wintersemester 1956/57 hielt CFvW eine Vorlesungsreihe „Atomenergie und Atomzeitalter“, die 1957 veröffentlicht wurde. Hier bejaht er die kurzfristige Kriegsverhütung der Abschreckung: „Auf die kurze Sicht wird die Wasserstoffbombe wohl den dritten Weltkrieg verhindern. Auf die lange Sicht erscheint mir der Ausblick trübe, wenn nicht der politische Zustand der Welt sich grundlegend verändert. [...] Das Verhalten der Völker und ihrer Staatsmänner seit der Konstruktion der Wasserstoffbombe bietet das Bild der Ratlosigkeit.“⁴¹ Hier klingt bereits neben den frühen Erkenntnissen aus dem Jahre 1939 die Forderung nach einem generell notwendigen Bewusstseinswandel an.

36 Ebenda, S. 362.

37 Damals habe er, so Helmut RECHENBERG, „der deutschen Nachkriegsgeneration Wege in der Astro- und Plasmaphysik gewiesen“. RECHENBERG 2002, S. 61.

38 Selbstdarstellung, in WEIZSÄCKER 1977, S. 568.

39 Wohin führt uns die Wissenschaft? In WEIZSÄCKER 1976, S. 190.

40 Entstehung und Zusammenhang der Aufsätze in dem Buch *Der bedrohte Frieden*. WEIZSÄCKER 1981, S. 573–574.

41 WEIZSÄCKER 1957c, S. 180.

2.1 Die Göttinger Erklärung: Die „Verantwortung der Wissenschaftler im Atomzeitalter“

Ab 1956 gehörte WEIZSÄCKER dem Arbeitskreis Kernphysik, einem Beratungsgremium der Bundesregierung an, „aus einem Motiv der internationalen Politik“ heraus.⁴² Zur Motivation schrieb er, dass er dafür sorgte, dass er „in den Arbeitskreis ‚Kernphysik‘ der Beratergremien des Ministeriums kam, im wesentlichen um mich über etwaige militärische Absichten mit der Atomenergie sofort informieren zu können“.⁴³ In diesem Zusammenhang traf man sich mit dem Atomminister Franz Josef STRAUSS (1915–1988), der später Verteidigungsminister wurde und der gegenüber den Kernphysikern für eine „übernationale westeuropäische Atomrüstung“ eintrat.⁴⁴ In dem Kreis ging es nicht um neue militärische Atomforschungen, denn diese waren der Bundesrepublik nach dem verlorenen Krieg verboten, „aber wenn man abends mit ihm [gemeint ist STRAUSS] beim Wein saß, sah man, dass er eigentlich Atombomben wollte“.⁴⁵

Das Wettrüsten zwischen Russland und den USA nahm in den 1950er Jahre unübersehbar zu und hatte Auswirkungen auch in Europa: „Im Herbst 1956 wurde uns deutschen Atomforschern klar, dass erste Vorbereitungen getroffen wurden, die Bundeswehr atomar auszurüsten“.⁴⁶ Insbesondere die Mitglieder des AK „Kernphysik“, die argwöhnten, „dass Strauß und Adenauer mit einer atomaren Bewaffnung der Bundeswehr liebäugelten“⁴⁷ wurden aktiv. Die deutschen Atomwissenschaftler schrieben im November 1956 einen Brief an Verteidigungsminister STRAUSS: „Wir wollten darauf hinweisen, dass wir den Erwerb deutscher Atombomben für gefährlich halten würden und dass wir jedenfalls unter keinen Umständen bereit wären, daran mitzuwirken.“⁴⁸

Einige Kernphysiker führten am 29. Januar 1957 ein direktes Gespräch mit STRAUSS.⁴⁹ Der Minister hatte zuvor eine Atombewaffnung der NATO in Europa befürwortet. Insbesondere die Gefahr der Weiterverbreitung von Atomwaffen durch kleinere Staaten stand im Vordergrund von WEIZSÄCKERS Ausführungen: „Zunächst schien und scheint uns noch immer rein politisch klar, dass eine atomare Bewaffnung einzelner Nationalstaaten, wie Frankreich, Deutschland, Schweden, ein Unglück für die Welt und für die betreffenden Nationen selbst wäre. Auf wen fallen solche Bomben im Ernst, wenn nicht aufs eigene Land? Wie kann man sicherer im Fall eines Konflikts die Bomben der Großmächte auf sich herabziehen, als durch den Besitz eigener Atomwaffen? Ferner: Wie lange würde es dauern, bis dann auch Syrien, Israel, und Ägypten Atomwaffen hätten?“⁵⁰ Nukleare Bewaffnung zieht weitere nukleare Weiterverbreitung nach sich. Vor allem wurde ihnen klar, dass ein Abrüstungsappell nicht ausreichen würde: „Deshalb mußten wir auch insbesondere öffentlich sagen, dass keiner von uns persönlich bereit wäre, Bomben zu machen, zu erproben oder anzuwenden.“⁵¹ Dies geschah dann in der berühmten Göttinger Erklärung vom 12. April 1957, die maßgeblich von WEIZ-

42 Einfluß und Verantwortung der Wissenschaft. In WEIZSÄCKER 1981, 1994, S. 298.

43 Gedanken zum Arbeitsplan (1969). In WEIZSÄCKER 1981, S. 192.

44 Siehe zur Vorgeschichte: Gedanken zum Arbeitsplan, in WEIZSÄCKER 1981, S. 193.

45 WEIZSÄCKER 1984, S. 23.

46 Die Atomwaffen, Vortrag Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter, Bonn 29. April 1957, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 31–42, hier S. 34.

47 Private Mitteilung Klaus GOTTSTEIN vom 22. Januar 2013.

48 WEIZSÄCKER 1981, S. 29–30, hier S. 30.

49 Nähere Details siehe in dem Brief an Walter EUCHNER (1933–2011) vom 18. Mai 1987 in WEIZSÄCKER 2002, S. 201ff.

50 WEIZSÄCKER 1981, S. 35–36.

51 Ebenda, S. 39.



Abb. 1 Otto HAHN, Walther GERLACH und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (von links nach rechts) auf dem Weg ins Bundeskanzleramt, Bonn 17. April 1957. (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

SÄCKER ausgearbeitet wurde.⁵² In diesem öffentlichen Memorandum forderten die 18 führenden Kernphysiker den Verzicht der Bundesrepublik Deutschland auf Atomwaffenbesitz.⁵³ Die Unterzeichner erklärten auch ihre Absicht, sich nicht „an der Herstellung, der Erprobung oder dem Einsatz von Atomwaffen in irgendeiner Weise zu beteiligen.“ Ihre Motivation bezogen die Physiker aus der Tragweite ihrer eigenen Forschungen und der Wirkung einer Atomwaffenexplosion. Als sicher darf gelten, dass die Erfahrungen im „Dritten Reich“ einen wichtigen Hintergrund für die öffentlich ausgesprochene Verweigerung darstellten. CFvW schrieb 1969: „Die Beziehung zum Kern des Problems und damit der Grund der großen öffentlichen Wirkung lag in der persönlichen Verpflichtung zur radikalen Abstinenz von der Mitwirkung an Kernwaffen. Für mich kam hier meine jahrelange Beschäftigung mit Gandhi zum Tragen, der menschliche nahe Kontakt mit den Quäkern.“⁵⁴

Eine nukleare Bewaffnung deutscher Bundeswehreinheiten, auch innerhalb der NATO oder einer europäischen Streitmacht, wäre nach der „Göttinger Erklärung“ extrem schwierig geworden. Die Erklärung hatte eine weitreichende innenpolitische Wirkung, aber auch internationale Reaktionen zur Folge. Die Debatte über die Nuklearbewaffnung und ihre Konsequenzen für Deutschland und Europa sollte bis in die 1980er Jahre andauern. WEIZSÄCKER nannte die Erklärung „das unvermeidliche Hervortreten in die Öffentlichkeit“. CFvW war nicht nur maßgeblich für die Abfassung der Göttinger Erklärung 1957 verantwortlich, sondern hat sich danach auch massiv für die „Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter“ (1957) eingesetzt: „Die Verantwortung ist konkret. Ob wir ihr gerecht werden, erweist nur unser Handeln im Einzelfall.“ Später erweiterte er den Verantwortungsbegriff auf die technische Welt: „Verantwortung des Menschen in der technischen Welt heißt also zum mindesten: er muss inmitten der Planung und der Apparate lernen, Mensch zu bleiben.“⁵⁵

Im Zusammenhang mit dem anschließenden Gespräch mit Bundeskanzler Konrad ADENAUER (1876–1967) am 17. April 1957, in dem dieser für Abrüstung eintrat, äußerte sich CFvW auch nach den Erfahrungen mit dem Völkerbund sehr skeptisch in Bezug auf generelle

⁵² Siehe dazu KRAUS 2001.

⁵³ Abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 29–30.

⁵⁴ Rückblick- und Ausblick, subjektiv, WEIZSÄCKER 1979, S. 4.

⁵⁵ WEIZSÄCKER 1957b, S. 11.

Abrüstung. Trotz seines Zweifels hat WEIZSÄCKER wenige Tage später bei seinem Vortrag in Bonn am 29. April 1957 vor den Studenten „Abrüstung sehr ausdrücklich unterstützt“, da ADENAUER eine neue politische Abrüstungsinitiative in Aussicht stellte. In dieser Zeit suchte CFvW immer stärker die Rolle des Regierungsberaters: „Ich wollte die Regierung nicht bekämpfen, sondern überzeugen. Immer wieder hebt er hervor, dass nicht Abrüstung das primäre Ziel sein kann. 1981 schreibt er: „Ich habe im Grunde nie an Abrüstung glauben können. [...] Gegenteiliges Misstrauen führt zum Wettrüsten. Abrüstung ist nicht ein Weg zum gesicherten Frieden, sondern allenfalls seine Folge.“⁵⁶ In diesem Vortrag führte er weitere pragmatische Schritte auf. So verwies er darauf, dass Abrüstung kontrolliert werden muss und dass dies z. B. die Vereinten Nationen übernehmen könnten. Des Weiteren kann die „nukleare Abrüstung nicht allein im leeren Raum stehen. Eine Reduktion der konventionellen Waffen, die Stabilisierung einer Friedensordnung muß sie begleiten.“⁵⁷

WEIZSÄCKER wurde, obwohl an rein technischen Fragen kaum interessiert, durch die Ereignisse gezwungen, sich auch mit Strategiefragen und Waffentechnik zu beschäftigen: „Ich hatte es übernommen, der Nation in einer Lebensfrage zu raten. Nun mußte ich nicht nur über die mir vertraute Außenpolitik, sondern über Waffenwirkung und Strategie Kenntnisse erwerben, die mich zur Diskussion mit Fachleuten befähigten.“⁵⁸ Frühe Ergebnisse sind enthalten in dem Taschenbuch *Kernexplosionen und ihre Wirkungen* (DEMMIG et al. 1961), in dem von Fachwissenschaftlern, die unterschiedlichen und zu der damaligen Zeit kaum bekannten Wirkungen von Kernwaffenexplosionen allgemein verständlich erklärt wurden. In der Einleitung warnt CFvW vor der Unterschätzung der Atomgefahren: „Der Atomkrieg ist genau deshalb nicht unmöglich, weil die Optimisten und Pessimisten gemeinsam einen Zustand seelischer Verdrängung und Lethargie schaffen, in dem die Menschen das Vernünftige nicht tun, das sie sehr wohl tun könnten.“⁵⁹ Vor dem Hintergrund der drohenden Gefahr eines globalen Nuklearkrieges sagt er: „Manchmal drängt sich mir der Satz auf: Entweder wird das technische Zeitalter den Krieg abschaffen, oder der Krieg wird das technische Zeitalter abschaffen.“⁶⁰ Er fordert eine „Moral des technischen Handelns und eine Ausbildung bei der ebenso selbstverständlich „Sorgfalt bei der Berücksichtigung der Folgen der Wissenschaft für das menschliche Leben“ berücksichtigt wird wie bei der sorgfältigen Planung eines Experiments.“⁶¹

2.2 Internationale Anstrengungen: „Remember your Humanity and Forget the Rest“

Von Bertrand RUSSELL (1872–1970) wurde am 9. Juli 1955 in London ein Manifest vorgestellt, das weltweit den Verzicht auf Kernwaffen forderte und das auch die Unterschrift Albert EINSTEINS (1879–1955) trug.⁶² Das Erschrecken der Kernphysiker setzte sich nun angesichts des ausufernden Wettrüstens in öffentliche Aktivitäten um. Einige angelsächsische Wissenschaftler,

⁵⁶ Ebenda, S. 574.

⁵⁷ Die Atomwaffen, Vortrag „Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter“, Bonn 29. April 1957, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 31–42, hier S. 41.

⁵⁸ Ebenda S. 574.

⁵⁹ WEIZSÄCKER 1961, S. 7.

⁶⁰ Ebenda, S. 12.

⁶¹ Ebenda, S. 15.

⁶² Albert EINSTEIN und zehn weitere Wissenschaftler, darunter acht Nobelpreisträger unterschrieben das sogenannte Russell-Einstein-Manifest. Siehe <http://www.pugwash.org/about/manifesto.htm>.

die in die Atomwaffenentwicklung involviert waren, darunter Albert EINSTEIN, Leó SZILÁRD (1898–1964), Joseph ROTBLAT (1908–2005) und Eugene RABINOWITCH (1901–1973), begannen, ihre Kenntnisse und Kontakte zu nutzen, um ihr Wissen in den Dienst der Öffentlichkeit zu stellen. Es entstanden Organisationen wie die *Pugwash Conferences on Science and World Affairs* (1957) oder das *Council of a Livable World* (1962). Auf den in der Folge von Kernphysikern aus Ost und West begründeten *Pugwash-Konferenzen* beschäftigte man sich ab 1957 im Rahmen von Tagungen, Workshops, und Erklärungen immer wieder mahnend und vermittelnd mit den Schattenseiten des technologischen Wettrüstens und der Nukleargefahr.⁶³ Zwischen der sich, seit dem 1955 veröffentlichten „Russell-Einstein-Memorandum“, ab 1957 formierenden Pugwash-Bewegung und der Gruppe der Göttinger Achtzehn kam es zu engen Kontakten.⁶⁴ CFvW reiste im März/April 1958 in die USA, nach Kanada und England, um u. a. an der zweiten Pugwash-Konferenz in Lac Beauport bei Quebec teilzunehmen. Hier wurde er im Kreise international tätiger Wissenschaftler mit Vorträgen und Ideen zu Abrüstung und der sich formierenden Rüstungskontrollschule konfrontiert. Auch ein Treffen mit Edward TELLER hatte Einfluss auf die Forderung WEIZSÄCKERS, die Arbeiten an Nuklearwaffen müssten eingestellt werden.⁶⁵ Das Ergebnis dieser Reise ist der Aufsehen erregende Aufsatz *Mit der Bombe leben*, der im Mai 1958 in der Wochenzeitschrift *Die Zeit* veröffentlicht wurde.⁶⁶ Wichtige Ideen zur Abrüstung, wie die Abschaffung der Atomwaffen oder Vorschläge zur Rüstungskontrolle wie das Nukleartestverbot, die Nichtweiterverbreitung von Atomwaffen oder die Verifikation, wurden in einen längerfristigen, politischen Kontext gestellt und in der deutschen Debatte publik. 1958 hielt er nun „die große Abrüstung für illusorisch“ und führte die Rüstungskontrollidee in die deutsche Diskussion ein. „Die Abschaffung des Krieges überhaupt“ und „eine stabile Friedensordnung“ sind aber das langfristige Ziel.⁶⁷

Am 1. Oktober 1959 wurde auf Initiative der Physiker Gerd BURKHARDT (1911–1969), Werner KLIEFOTH (1901–1969) und Karl A. WOLF (1904–1976) nach dem Vorbild der *Federation of American Scientists* die „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler“ gegründet, um „eine kleinere, lose zusammengefasste Gruppe namhafter Persönlichkeiten aus der Wissenschaft zu bilden“.⁶⁸ Gründungsmitglieder waren u. a. Otto HAHN (1879–1968), Max BORN (1882–1970), Werner HEISENBERG und CFvW.⁶⁹ WEIZSÄCKER schrieb 1969: „Ich sagte zu unter einer Bedingung: es solle nicht eine Vereinigung zur Durchsetzung einer bestimmten politischen Ansicht (auch nicht meiner eigenen), sondern zur Diskussion der mit der Wissenschaft zusammenhängenden politischen Probleme sein, die nur die Ergebnisse gründlicher Studien oder allenfalls einen Konsens der Wissenschaftler, der sich über die Grenzen ihrer eigenen politischen Meinungsunterschiede hinweg herausstellen würde, publizieren sollte.“⁷⁰ Im Rahmen der VDW wurden in den Folgejahren wichtige Arbeiten zur Abrüstung und Nuklearfrage ausgearbeitet.⁷¹ Es begann eine Zeit im Kalten Krieg, in der Wissenschaftler Studien

63 NEUNECK 2009, S. 377–392.

64 KRAUS 2001, S. 66 und 311.

65 Siehe TELLER 2001, S. 433.

66 Der Titel des Aufsatzes stammte von der *Zeit*-Redaktion und nicht von WEIZSÄCKER.

67 WEIZSÄCKER 1958a–d, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 53, 62.

68 VDW 1984, S. 14; siehe dazu KRAUS 2001, S. 66 und 315.

69 Siehe dazu GOTSTEIN 2009, S. 360–361.

70 Gedanken zum Arbeitsplan, WEIZSÄCKER 1981, S. 197. Zu seinem Wirken schreibt WEIZSÄCKER in dem Aufsatz: „Ich habe einen großen Teil meiner VDW gewidmeten Zeit damit verbracht, die Vereinigung an gewissen öffentlichen Verlautbarungen zu hindern, die mir politisch naiv erschienen.“ Ebenda, S. 198.

71 ALBRECHT et al. 2009, S. 377–392.



Abb. 2 Zweite Pugwash-Konferenz in Lac Beauport, 1958. 1. Reihe: L. PAULING, A. M. KUZIN, J. T. EDSALL, A. V. TOPICHEV, V. P. PAVLICHENKO, C. F. VON WEIZSÄCKER, J. ROTBLAT. 2. Reihe: W. A. HIGINBOTHAM, A. P. VINOGRADOV, C. G. DARWIN, C. EATON, C. POWELL, C. PEI-YUAN, E. RABINOWITCH, R. S. LEGHORN. 3. (hintere) Reihe: M. GRODZINS, M. OLIPHANT, H. SKIDMORE, J. B. WIESNER, J. T. ESDAL, L. SZILÁRD, C. H. WADDINGTON, B. ROYON, A. MOIR and P. LINDOP. (Quelle: Sammlung Dieter HOFFMANN)

erarbeiteten, die die offizielle Position der Regierungen zu Schlüsselfragen der Atomkriegsführung hinterfragten. So wurde auf WEIZSÄCKERS Initiative im Herbst 1961 durch die VDW eine Bevölkerungsschutz-Kommission gegründet, die im Sommer 1962 ein Memorandum *Ziviler Bevölkerungsschutz* veröffentlichte. CFvW hielt „Zivilschutz für eine humane Pflicht“. In zwei Aufsätzen *Hat jeder eine Chance?* (1962)⁷² und *ziviler Bevölkerungsschutz heute* (1980)⁷³ hat er sich aufgrund des „schlichten Gebots von Mitmenschlichkeit“ für einen besseren Bevölkerungsschutz ausgesprochen. Die gesellschaftliche Debatte polarisierte, denn es gab auch legitime Gründe gegen einen umfassenden und teuren Katastrophenschutz zu sein, nämlich dann, wenn man ihn für nutzlos und einen Atomkrieg begünstigend hielt.

2.3 Heidelberger Thesen und die Rede in der Paulskirche: „Der Weltfriede ist notwendig“

In zwei kirchlichen Kommissionen hat sich CFvW mit dem innergesellschaftlichen und innerkirchlichen Streit um die Atomwaffen auseinandergesetzt. Die Evangelische Studiengemeinschaft hatte 1957 auf Anregung des Militärbischofs der Bundeswehr eine Kommission gebildet, um Fragen zur Verantwortung der Kirche in Bezug auf das Aufkommen der Atomwaffen zu diskutieren. Die Ergebnisse wurden in den sogenannten Heidelberger Thesen am 28. April 1959 verabschiedet.⁷⁴ Fachaspekte und Diskussion sind wiedergegeben in dem Buch *Atomzeitalter – Krieg und Frieden*, zu dem WEIZSÄCKER zwei Beiträge beisteuerte.

⁷² In WEIZSÄCKER 1981, S. 115–124.

⁷³ Ebenda, S. 518–531.

⁷⁴ Siehe dazu Heidelberger Thesen, in WEIZSÄCKER 1981, S. 95–114.

Neben der Beschreibung der *Physikalischen, technischen und biologischen Tatsachen* (WEIZSÄCKER 1959a) widmete er sich auch als Nichtmilitär eingehend den *Militärischen Tatsachen und Möglichkeiten* (WEIZSÄCKER 1959b).

Das Tübinger Memorandum von 1961 war ursprünglich nicht für die Veröffentlichung bestimmt und sollte, wie WEIZSÄCKER schreibt, „Seelsorge an Bundestagsabgeordneten“ sein.⁷⁵ Es beschäftigt sich u. a. mit Außenpolitik, Bevölkerungsschutz, Kultur- und Sozialpolitik und kann als ein wichtiger Wegbereiter für die Entspannungspolitik gelten.

Politiker wollte CFvW nie werden. Die SPD schlug ihn zweimal 1964 und 1979 für die Kandidatur zum Bundespräsidenten vor, er galt aber stets als parteiübergreifender unabhängiger Intellektueller.⁷⁶

Breite Aufmerksamkeit erregte WEIZSÄCKERS Rede zur Verleihung des „Friedenspreises des Deutschen Buchhandels“ im Jahr 1963, in der er in der Frankfurter Paulskirche die allgemeinen Bedingungen für den Weltfrieden thesenartig formulierte: (1.) Der Weltfriede ist notwendig, (2.) der Weltfriede ist nicht das goldene Zeitalter, und (3.) der Weltfriede fordert von uns eine außerordentliche moralische Anstrengung.⁷⁷ Die Bedingungen des Friedens hat er in seiner Rede näher erläutert: „Der Weltfriede ist notwendig, denn die Welt der vorhersehbaren Zukunft ist eine wissenschaftlich-technische Welt.“⁷⁸ Die Notwendigkeit des Friedens geht „aus der Entwicklung der Waffentechnik hervor“. Eine Strategie der Friedenssicherung „bedarf der Expertenarbeit“, denn: „Die technische Welt stabilisiert sich nicht von selbst; sie stabilisiert sich, soweit Menschen sie zu stabilisieren lernen.“⁷⁹ Friedfertige Absichten, übernationale Institutionen, Freiheit, Rechtsstaatlichkeit, Bildungswesen und eine Ethik der technischen Welt sind essentielle Elemente einer künftigen Weltinnenpolitik.⁸⁰ WEIZSÄCKER hat sich aber nicht in endlosen Strategiediskussionen und technischen Einzelheiten verfangen, sondern auch mit den tieferliegenden Gründen und der „Friedlosigkeit als seelische Krankheit“ (1967) beschäftigt. Sie ist seiner Meinung nach Ausdruck ungelöster Probleme der technisch-wissenschaftlichen Welt. CFvW kommt zu dem Schluss, dass der Kern des Problems zum Weltfrieden in der Seele des Menschen liegt. Bewusstseinswandel, Erziehung, Reifung, Heilung sind hier die geeigneten Gegenmittel. Diese Leitbegriffe werden in den folgenden Jahren die Hauptmotive seiner Argumentation bleiben.

Bereits in Hamburg wurde die VDW-Forschungsstelle gegründet, in der fünf Wissenschaftler zu Fragen der Abrüstung, des Zivilschutzes und der Welternährung forschten. Eine Gruppe unter Leitung von Horst AFHELDT (*1924) arbeitete seit 1967 an der Studie *Kriegsfolgen und Kriegsverhütung* (WEIZSÄCKER und AFHELDT 1971), eine andere Gruppe an einer Welternährungsstudie. Diese Arbeiten, deren längerfristige Finanzierung in Hamburg unsicher war, sollten weitergeführt und auch international diskutiert werden. Wie schon beim Uranverein, fühlte sich WEIZSÄCKER der direkten Politikberatung und der internationalen Debatte verpflichtet. Im Januar 1967 besuchte eine US-Gruppe, darunter Isidor RABI (1898–1988), Henry KISSINGER (*1923) und Paul DOTY (1920–2011), München, um deutschen Wissenschaftlern

⁷⁵ Siehe dazu WEIZSÄCKER 1981, S. 576.

⁷⁶ Siehe seinen Brief an Willy BRANDT (1913–1992) und Hans-Dietrich GENSCHER (*1927) vom 20. Mai 1979, abgedruckt in WEIZSÄCKER 1981, S. 486–488.

⁷⁷ Bedingungen des Friedens, in WEIZSÄCKER 1981, S. 127.

⁷⁸ Ebenda, S. 127.

⁷⁹ Ebenda, S. 130.

⁸⁰ Siehe dazu im Detail BARTOSCH 1995.

die amerikanischen Erfahrungen wissenschaftlicher Politikberatung näherzubringen.⁸¹ Unter Minister Gerhard STOLTENBERG (1928–2001) wurde 1967 daraufhin der „Beratende Ausschuss für Forschungspolitik“ (BAF) gegründet. Eine Konsequenz war später die Gründung des Beratenden Ausschusses für Forschung und Technologie (BAFT) durch Bundesminister Horst EHMKE (*1927). Unter EHMKEs Nachfolger Hans MATTHÖFER (1925–2009) fand 1974 die erste Sitzung statt. Von 1974 bis 1977 hatte WEIZSÄCKER den Vorsitz des BAFT beim Bundesministerium für Forschung und Technologie inne, der sich prioritär mit der zivilen Nutzung der Kernenergie beschäftigte. In dem Aufsatz über die *Offene Zukunft der Kernenergie*⁸² von 1979 hat CFvW Auskunft gegeben über zentrale Diskussionspunkte wie die Endlichkeit der fossilen Energieträger, Energieeinsparungen, Zwischen- und Endlagerung sowie Unfallrisiko, Nuklearterrorismus, Kriegseinwirkungen und Proliferation. Ihm kamen bei der Beschäftigung mit der zivilen Nutzung zunehmend Zweifel, ob die ökologischen und technischen Probleme, die die Kernenergie längerfristig aufwirft, überhaupt lösbar sind.

WEIZSÄCKER hat sich in Göttingen und später besonders in Hamburg früh und profoundly mit Abrüstung, Nichtverbreitung, Rüstungskontrolle und den Bedingungen des Friedens im Atomzeitalter auseinandergesetzt. Das Erschrecken über die Folgewirkung der Bombe führte ihn von der Ablehnung der Atombewaffnung für Deutschland, über die Rüstungskontrolle zur Weltinnenpolitik. Die Beschäftigung mit der Atombewaffnung war für ihn eher eine „bittere Pflicht“. Er schrieb: „Es gibt Wege in der Gefahr. Unser Wille, die Wege zu beschreiten, hängt daran, dass wir die Gefahr sehen. Unsere Fähigkeit, die Wege zu beschreiten, hängt daran, dass wir die Wege sehen.“⁸³

3. Starnberg 1970–1980: Die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt

Die Gründung des Max-Planck-Institutes zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt (MPIL) ging u. a. auf Gespräche zurück, die WEIZSÄCKER im Mai 1967 in Hamburg mit Wolf HÄFELE (1927–2013) führte. Dieser schlug vor, in Verbindung mit dem Kernforschungszentrum Karlsruhe ein systemanalytisches Institut mit WEIZSÄCKER als Leitfigur zu gründen. Trotz Widerständen in einigen ihrer Kreise gründete die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) in der Folgezeit das Institut, wodurch CFvW weitgehende politische Unabhängigkeit und Handlungsfreiheit erhielt. In dem Aufsatz *Gedanken zum Arbeitsplan* von 1969 hat WEIZSÄCKER Auskunft über die Gründungsmotive gegeben: „Für mich war der Anlaß die Gefährdung der Menschheit durch die Atombombe. Nur weil mich dieses Problem nicht in Ruhe ließ, habe ich eine mich voll befriedigende und ausfüllende Professur für Philosophie aufgegeben, um das Starnberger Institut zu gründen.“⁸⁴ Er sah es als „moralische Pflicht der Wissenschaft“ an, „die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ genauer und interdisziplinär zu studieren. Dies geschah „aufgrund von praktischem Interesse“ in diesem „Institut für unangenehme Fragestellungen“, wie CFvW die Gründung auch selber nannte. Schnell wurde aber auch klar, dass „strategische und außenpolitische Mittel nicht ausreichen konnten, um den in der Logik der heutigen Entwicklung

81 Der US-Präsident hatte zur damaligen Zeit eine wissenschaftliche Beratergruppe PSAC.

82 WEIZSÄCKER 1981, S. 417.

83 WEIZSÄCKER 1976, S. 20.

84 WEIZSÄCKER 1981, S. 451.

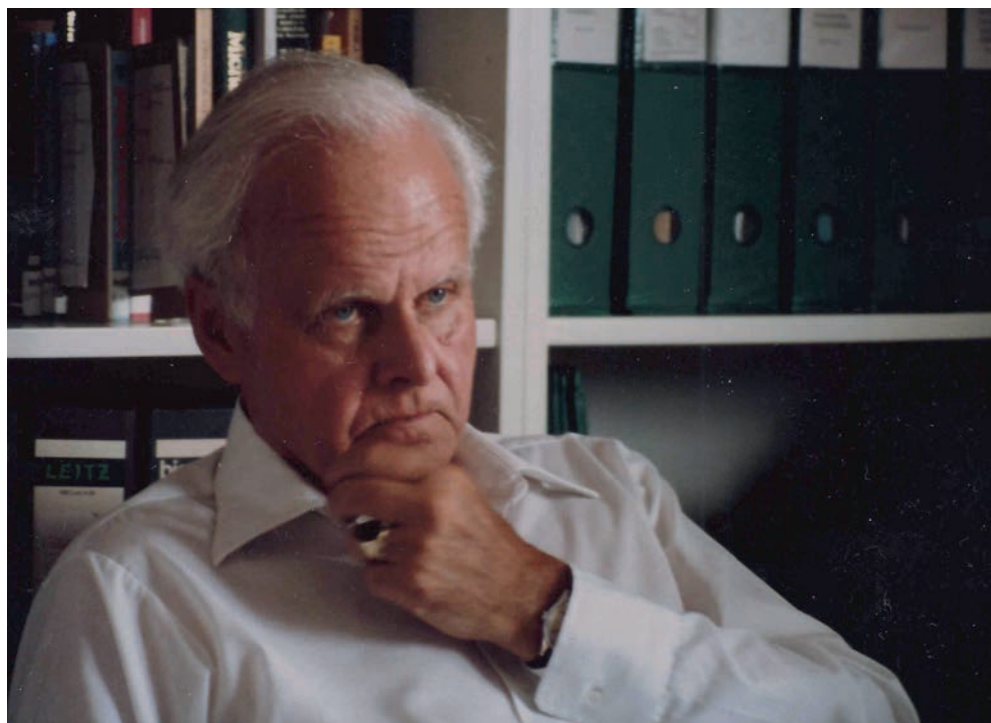


Abb. 3 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER 1985 (Quelle: Götz NEUNECK)

liegenden zukünftigen Krieg auszuschließen; ich verzweifelte an der permanenten Kriegsführung durch *Arms Control*“.⁸⁵ Es wurde also nötig, auch die globalen Lebensbedingungen in allen politischen, ökonomischen und sozialen Aspekten zu erforschen.

Einige Mitarbeiter nahm WEIZSÄCKER aus seinem Philosophischen Seminar in Hamburg mit. 1971 erfolgte die Erweiterung des Instituts durch Jürgen HABERMAS (*1929) als weiterem Direktor. Allerdings kam es zwischen den beiden Abteilungen nur zu wenig Zusammenarbeit. Die Gründungsvorbereitung fiel in die Zeit der Studentenrevolte, was CFvW zur Beschäftigung mit den aufkommenden Marxismusdebatten zwang, die auch vor den internen Institutsdebatten nicht Halt machten: „Nun traf mich die linke Bewegung in dem Augenblick, in dem ich die Hoffnung auf eine Friedensstabilisierung durch Außenpolitik, die mir rational stets problematisch geblieben war, im elementaren Empfinden verloren hatte. Sie eröffnete die Hoffnung, auf dem Wege über Gesellschaftsveränderung zu erreichen, was außenpolitisch unmöglich war.“⁸⁶

Das Institut wurde am 1. Januar 1970 offiziell eröffnet und bestand aus fünf Gruppen, die sich interdisziplinär mit praktischen Fragen und Weltproblemen auseinandersetzen sollten. Die Gruppe „Umwelt und Wachstum“ untersuchte die wirtschaftlichen Ursachen der Umweltprobleme, und eine Gruppe beschäftigte sich mit „Entwicklung und Unterentwicklung“. Eine dritte

⁸⁵ Erforschung der Lebensbedingungen (Juni 1979) in WEIZSÄCKER 1981, S. 457.

⁸⁶ WEIZSÄCKER 1977, S. 576.

Gruppe widmete sich unter Leitung des Direktors der Philosophie und Physik. Obwohl nicht zwingend mit dem Metathema des Institutes verbunden, war für WEIZSÄCKER die weitere Beschäftigung mit Physik sehr wichtig. Die Gruppe „Alternativen der Wissenschaft“, die eigentlich zur Unterstützung WEIZSÄCKERS für seine BAFT-Tätigkeit geschaffen wurde, beschäftigte sich mit wissenschaftstheoretischen Fragen und stieß die Debatte zur Finalisierung der Wissenschaft an. Die Gruppe „Außenpolitik und Strategie“ unter Leitung von Horst AFHELDT befasste sich mit der Friedenssicherung im Atomzeitalter. Zu Beginn der Institutsarbeit wurde die eigentlich in Hamburg erarbeitete Studie *Kriegsfolgen und Kriegsverhütung* veröffentlicht.⁸⁷ Sie enthielt grundlegende Arbeiten zu den Konsequenzen eines Atomkrieges mit „taktischen“ Nuklearwaffen in Europa und deren wirtschaftlichen Folgen, zur Stabilität der Abschreckung bei Einführung von Raketenabwehr und zur Kritik herkömmlicher Verteidigungspolitik. Zivilschutz- und Kriegsfolgenstudie waren das Ergebnis grundlegender Arbeiten, bei denen CFvW und seine Mitarbeiter „die öffentliche Aufmerksamkeit auf die realen Gefahren des Krieges lenken“ wollten.⁸⁸ Weiter: „Inhaltlich wird zunächst deutlich, dass es für uns in der heutigen Waffensituation eigentlich keine Verteidigung, sondern nur Abschreckung gibt.“ Aber auch Abschreckung ist „nur eine vorübergehende, nicht die endgültige Lösung des Weltfriedensproblems“. 1974 nahmen WEIZSÄCKER und AFHELDT wieder die militär- und außenpolitische Arbeit zur Kriegsverhütung auf.⁸⁹ Folgerichtig beschäftigte sich die Strategieguppe mit der Abschreckungs- und Verteidigungspolitik, aber auch mit der Wiedervereinigung Europas, mit den Zielvorstellungen der Weltpolitik („World-Order-Politik“) und der defensiven Verteidigung.⁹⁰ Dieses Konzept sah für die NATO eine alternative Verteidigungsstruktur vor, die nicht auf „der Drohung mit gegenseitigem Selbstmord“ fußt und keinen „eingebauten Zwang zum Wettrüsten“ enthielt.⁹¹ Wichtige sicherheitspolitische Debatten wurden dadurch angestoßen.

Bezüglich des Atomwaffenproblems wies WEIZSÄCKER auf zwei fundamentale Fehlschlüsse hin: „Der Anti-Atom-Irrtum ist die Meinung, gerade die Abschaffung der Atomwaffen sei der Weg zum lebensnotwendigen Weltfrieden. Der Anti-Arms-Control-Irrtum ist die Meinung, gerade der maßvolle, kontrollierte Besitz von Atomwaffen werde den Frieden bewahren.“⁹² Beide Wege können aber langfristig den Weltfrieden nicht sichern, wenngleich beide Elemente im Sinne einer Bohrschen Komplementarität nötig sind. Rüstungskontrolle fuße auf kleinschrittiger Realpolitik, die auf die Gefahr eines Atomkrieges kurzfristig deeskalierend und kriegsverhindernd wirken kann. Die Abschaffung der Atomwaffen ermöglicht aber nicht zwangsläufig das Ende des Krieges an sich. CFvW wurde in den 1970er und 1980er Jahren um Unterschriften unter Aufrufe gebeten, die er oft nicht leistete. In einem Brief an Martin NIEMÖLLER (1892–1984) schrieb er 1976: „Wenn ich mich an verantwortliche Politiker wende, um für einen Schritt zur Rüstungsbegrenzung und Kriegsverhütung zu plädieren, so muß ich Vorschläge machen, die einerseits möglichst praktikabel sind, andererseits ins Herz des Problems zielen.“⁹³ Bezüglich seines Denkens schrieb er 1977: „Daß der

87 WEIZSÄCKER und AFHELDT 1971.

88 Gedanken zum Arbeitsplan (1969), WEIZSÄCKER 1981, S. 202.

89 Ergebnisse sind die Bücher *Fragen zur Weltpolitik* (1975), *Wege in der Gefahr* (1976), *Der Garten des Menschlichen* (1977) und *Deutlichkeit* (1978).

90 AFHELDT hat die Grundlagen in seiner großen Analyse *Verteidigung und Frieden* (1977) gelegt. Details, in denen er seine Raumverteidigung und Technokommandos beschreibt, finden sich in *Defensive Verteidigung* (1983).

91 Erforschung der Lebensbedingungen (1979), in WEIZSÄCKER 1981, S. 478.

92 Ebenda, S. 453.

93 Brief an Martin NIEMÖLLER vom 27. Februar 1976 in WEIZSÄCKER 1992, S. 108–109.

Kern meines Denkens naturwissenschaftlich-religiös und nicht politisch ist, kann ich vielleicht daraus ablesen, dass es mich in Physik und Religion nie Mühe gekostet hat, anders zu denken als meine gesamte Umwelt, während ich in der Politik, wenngleich lernbegierig und kritisch, den Zeitbewegungen gefolgt bin. Dies ist freilich auch ein instinktiv politisches Verhalten.“⁹⁴ Nach zehnjähriger Tätigkeit wurde mit der Emeritierung WEIZSÄCKERS am 30. Juni 1980 seine Abteilung mit dem Hinweis geschlossen, es sei kein geeigneter Nachfolger für ihn gefunden worden. HABERMAS verließ im April 1981 das verbleibende Institut, und die Max-Planck-Gesellschaft schloss daraufhin das kurz zuvor umbenannte Starnberger Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften. Viele grundlegende Fragen waren zwar angesprochen, nicht aber abschließend beantwortet worden. So ist z. B. das Problem der Proliferation von Kernwaffen bis heute nicht gelöst. Für viele junge Leute und neue Institutionen erschienen die Grundsatzfragen des Institutes aber aktuell, anziehend und eben auch an anderen Orten weiterführbar zu sein. Die Arbeitsgruppen von AFHELDT und Otto KREYE (1936–1998) wurden einige Jahre weitergeführt. Die Schließung des Instituts wurde in der Öffentlichkeit allgemein bedauert. Schließlich war es nicht gelungen, das ambitionierte Programm vor dem Hintergrund zentraler Weltprobleme umzusetzen. Auch für die Mitarbeiter war die Schließung bitter. Philipp SONNTAG nannte es kein glückliches Ende, aber das Ende eines Glücks. Michael DRIESCHNER schrieb: „Ein so hoher Anspruch musste scheitern. Das Erlebnis dieses Scheiterns auf hohem Niveau war aber für alle Beteiligten fruchtbar, insgesamt sind ausgezeichnete Arbeiten entstanden, die den Aufwand für das Institut rechtfertigen.“⁹⁵ Einige Mitarbeiter haben an anderen Stellen weitergeforscht, eigene Institute gegründet und insgesamt wichtige Veröffentlichungen hervorgebracht. Die Arbeitsgruppe AFHELDT arbeitete in den 1980er Jahren das Konzept der Strukturellen Nichtangriffsfähigkeit aus, die in Rüstungskontrollverträge zum Ende des Ost-West-Konfliktes eingeflossen ist.⁹⁶ CFvW hat selbst rückblickend über die Wirkung des MPIL Rechenschaft abgelegt und diese in verschiedenen Aufsätzen selbstkritisch nachgearbeitet.⁹⁷ Die Gründe für das Scheitern des Instituts sah er in der „Neuen Linken“ und der verlorenen Hoffnung in eine funktionierende Kriegsverhütung durch Rüstungskontrolle. 1979 schrieb er: „Eine Schwäche des Instituts war die Ausschließlichkeit, mit der seine Projekte kontroversen Themen gewidmet waren.“ Ein weiterer Grund war, „dass wir das Problem interdisziplinärer Arbeit nicht zu lösen vermocht haben“.⁹⁸ Nicht gelungen war auch die unmittelbare wissenschaftliche Politikberatung für die praktische Politik: „Wissenschaftliche Kritik kann ein politisches Urteil nur dann korrigieren, wenn erkennbar ist, dass sie nicht bloß die (meist unbewußte) Tarnung eines abweichenden politischen Urteils ist; und ein politisches Urteil wird erst dann wissenschaftlich diskutierbar, wenn es sich mitsamt seiner Motivation als politisch zu erkennen gibt.“ Die Arbeiten zu „Alternativen der Sicherheitspolitik“ bezeichnete CFvW dennoch als das Wichtigste, was das Institut in dieser Zeit hervorgebracht hatte.

⁹⁴ WEIZSÄCKER 1977, S. 572.

⁹⁵ DRIESCHNER 1992, S. 76.

⁹⁶ NEUNECK 2009.

⁹⁷ Siehe z. B. Erforschung der Lebensbedingungen (1979), in WEIZSÄCKER 1981, S. 453ff.; und Rück- und Ausblick, subjektiv. Eine Selbstprüfung, WEIZSÄCKER 1979.

⁹⁸ Ebenda, S. 481.

4. NATO-Doppelbeschluss, Friedenskonzil und späte Jahre

Die Analysen des MPIL-Institutes hatten gezeigt, dass Rüstungskontrolle das Wettrüsten nicht beenden kann, und die Hoffnung auf praktische Kriegsverhütung schwand bei WEIZSÄCKER, der sich verstärkt auch mit dem Kurs der Sowjetunion auseinandersetzte. 1976 formulierte er in dem systematisch konzipierten Buch *Wege in der Gefahr* „Fünf Thesen zum Dritten Weltkrieg“, in dem er aufgrund der Hegemoniekonkurrenz der Großmächte den Dritten Weltkrieg als wahrscheinlich bezeichnete und einen „politischen Bewußtseinswandel“ forderte. Der 1978 geschriebene Aufsatz *Moskaus Rüstung: defensiv und bedrohlich* zeigte, dass „eine defensive, aber mißtrauische Politik ausreicht, um ein unbegrenztes (oder erst durch ökonomische Unerträglichkeit begrenztes) Wettrüsten zu erklären.“⁹⁹ CFvW suchte das Gespräch mit Henry KISSINGER und amerikanischen wie deutschen Militärs. In einem Brief an KISSINGER schrieb er selbstbewusst: „Ich habe den Eindruck, dass manche meiner amerikanischen Gesprächspartner mich als einen Kanal für Vorschläge und Beurteilungen empfinden, der in der deutschen Politik, einschließlich des deutschen Kanzlers, gehört wird.“¹⁰⁰ Kurz vor dem NATO-Doppelbeschluss im November 1979 warnte WEIZSÄCKER in dem hellsichtigen Aufsatz: *Die europäische Rüstungsgefahr der Achtziger Jahre* vor einer unbedachten Antwort des Westens durch die Stationierung landgestützter, neuer Raketen.¹⁰¹ Er schlug, sehr praxisnah, die Einführung seegestützter Raketen und den Abschluss eines Vertrages zur kontrollierten Rüstungsbeschränkung vor sowie die Schaffung eines echten Gleichgewichtes von Waffensystemen, ein Ansatz der erst zehn Jahre später mit Michail S. GORBATSCHOW (*1931) verwirklicht wurde. Die NATO beschloss im Dezember 1979 jedoch die Stationierung landgestützter Raketen, was das Wettrüsten von nuklearbestückten Mittelstreckenraketen weiter anfachte. CFvW sah darin einen „unseligen Beschluß“.¹⁰² Obwohl stets skeptisch gegenüber umfassender Abrüstung sprach er sich „öffentlich für große Abrüstung als Verhandlungsgegenstand“ aus und begründete dies mit der kritischen und lebensgefährlichen Lage.¹⁰³

Am 24. Dezember 1979 marschierten sowjetische Truppen in Afghanistan ein, und es entstand eine Art Kriegspanik. Immer wieder hat WEIZSÄCKER versucht, mit konkreten Vorschlägen Politikberatung bei hochrangigen Entscheidungsträgern zu betreiben. In einem Brief an den neuen Bundeskanzler Helmut KOHL (*1930) im November 1982 sprach er sich für die Nulllösung bei den Mittelstreckenraketen als Verhandlungsposition aus und versuchte, den Kanzler zu überzeugen, im Wahlkampf Zurückhaltung bei der Nachrüstungsfrage zu üben.¹⁰⁴ Abrüstungsverhandlungen zwischen den beiden Führungsmächten begannen 1981 in Genf, wurden aber 1983 abgebrochen. Als Präsident Ronald REAGAN (1911–2004) am 23. März 1983 in seiner „Star-Wars“-Rede die „Strategic Defense Initiative“ zur Erforschung und Entwicklung futuristischer Abwehrwaffen ankündigte, um die Nuklearwaffen „impotent“ und „obsolet“ zu machen, schien eine weitere Aufrüstungswelle besonders in Europa unausweichlich. Zu Hunderttausenden protestierten die Menschen in vielen Ländern Westeuropas, Nordamerikas und auch in Osteuropa gegen die sich steigernde „Rüstungsspirale“. Das Wettrüsten drohte vollständig außer Kontrolle zu geraten. Während der NATO-Übung

99 WEIZSÄCKER 1981, S. 492.

100 Brief an Henry KISSINGER vom 1. Mai 1979, in WEIZSÄCKER 2002, S. 128–130, hier S. 130.

101 WEIZSÄCKER 1981, S. 492ff.

102 Ebenda, S. 589.

103 Hintergrund zur Europäischen Rüstungsgefahr der Achtziger Jahre, in WEIZSÄCKER 1981, S. 515.

104 Brief an Helmut KOHL vom 26. November 1982 in WEIZSÄCKER 2002, S. 65.

„Able Archer“ im November 1983 wurden die sowjetischen Streitkräfte in Alarmbereitschaft gesetzt. Russische Agenten wurden beauftragt, hochrangige NATO-Politiker zu beschatten, um frühzeitig Informationen über einen möglichen Nuklearangriff zu erhalten. Im Rückblick ist das Nuklearzeitalter gespickt mit Unfällen, Kriegsdrohungen und gefährlichen Eskalationen, in denen der Nukleareinsatz bevorstand.¹⁰⁵

Zu Beginn der 1980er Jahren erschienen politische Aufsätze WEIZSÄCKERS zu aktuellen Fragen der Zeit.¹⁰⁶ Fragen zur menschlichen Anthropologie wurden darin ebenso bearbeitet wie die deutsche und europäische Einheit oder die Ambivalenz des Fortschritts. CFvW hat sich stets detailliert über die Fortschritte in der Nachrüstungsdebatte informiert und die Ideen defensiver Verteidigung auch seinen politischen Gesprächspartnern mitgeteilt.¹⁰⁷ Er hat die Aktivitäten der Friedensbewegung („Abneigung gegen Kollektivunterschriften“¹⁰⁸) mit Ausnahmen eher gemieden und stattdessen auf die Kraft seiner Schriften und direkte politische Kontakte gesetzt. Festlegungen und Parteinahme im politischen Tagesgeschäft waren nicht seine Sache. In einem Brief an den damaligen Bundespräsidenten Richard VON WEIZSÄCKER (*1920) vom 13. März 1989 hob er hervor, dass „manche Schritte, die dann schließlich zur Entspannung im Kalten Krieg geführt haben, in Wirklichkeit ihren Ursprung in der Pugwash-Bewegung hatten“.¹⁰⁹ Im selben Schreiben schlug er vor, den Initiator und Motor von Pugwash, Joseph ROTBLAT, zu ehren. Dieser erhielt das Große Bundesverdienstkreuz mit Stern und 1995, zusammen mit der Pugwash-Bewegung, den Friedensnobelpreis.



Abb. 4 Egon BAHR und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER 1981 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

Im März 1985 wurde Michail GORBATSCHOW Generalsekretär der KPdSU und verkündete am 6. August 1985, am Hiroshima-Jahrestag, ein Testmoratorium, das er mehrmals verlängerte. Der Westen sah die sowjetischen Vorschläge lange als Propaganda an, um einseitige militärische Vorteile zu erreichen. Der Tschernobyl-Unfall in der Ukraine bestärkte GORBATSCHOW in der

¹⁰⁵ NEUNECK 2009, S. 102ff.

¹⁰⁶ Titel waren: *Der bedrohte Frieden* (1981), *Wahrnehmung der Neuzeit* (1983) und *Bewußtseinswandel* (1988).

¹⁰⁷ Die Reichhaltigkeit der Debatte zeigt sich in der Festschrift für Horst AFHELDT, die Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit einigen Ko-Autoren herausgab: *Die Zukunft des Friedens in Europa* (WEIZSÄCKER 1990).

¹⁰⁸ Brief an Max HIMMELHEBER (1904–2000) vom 18. November 1983, in WEIZSÄCKER 2002, S. 176.

¹⁰⁹ Brief an Richard VON WEIZSÄCKER vom 13. März 1983, in WEIZSÄCKER 2002, S. 254–257.

Auffassung, dass ein Nuklearkrieg nicht führbar sei. Während einer Fernsehansprache sagte er am 14. Mai 1986: „Der Tschernobyl-Unfall zeigt wieder, was für ein Abgrund sich öffnet, wenn ein Nuklearkrieg über die Menschheit hereinbricht.“ Auf dem Gipfeltreffen in Reykjavik im Oktober 1986 wurde auch US-Präsident REAGAN klar, wie ernst es dem sowjetischen Präsidenten mit der Abrüstung von Nuklearwaffen war. Fast wäre es bei dem Treffen zu einem Übereinkommen gekommen, alle Nuklearwaffen in einem Schritt abzuschaffen. Präsident REAGAN wollte das SDI-Projekt nicht aufgeben und wurde von seinen Beratern „umgedreht“.¹¹⁰ Dennoch konnte Einigkeit bezüglich der Mittelstreckenraketen in Europa erzielt werden, und im Dezember 1987 unterzeichneten GORBATSCHOW und REAGAN den INF-Vertrag. Dieser verfügte die vollständige Eliminierung aller bodengestützten amerikanischen und sowjetischen Kurz- und Mittelstreckenraketen und Marschflugkörper zwischen 500 und 5500 km. Tausende dieser Raketen und Sprengköpfe wurden zerstört und gegenseitige Inspektionen vereinbart. Auch die konventionelle Überrüstung in Europa wurde Gegenstand von Verhandlungen. Im November 1990 wurde der Vertrag über Konventionelle Streitkräfte in Europa unterzeichnet.¹¹¹ Die Angst vor Militärinterventionen und vor einem Nuklearkrieg in Europa wich. In wenigen Jahren veränderte sich die europäische Landkarte. Für einige Zeit herrschte die Hoffnung auf tiefgreifenden Wandel in Europa und weltweite nukleare Abrüstung.

Der Konziliare Prozess: „Die Zeit drängt!“

1985 wurde CFvW zum Evangelischen Kirchentag in Düsseldorf eingeladen, um zum Thema „Konzil des Friedens“ zu sprechen. Er entwarf einen kurzen und neutralen Aufruf. Konzil ist die Bezeichnung für einen gemeinsamen Lernweg christlicher Kirchen zum Thema „Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung“. Er knüpft damit an die Tradition der altkirchlichen Friedenskonzile an. Der Aufruf WEIZSÄCKERS appelliert an die christlichen Kirchen, ein gesamtchristliches Friedenskonzil einzuberufen. Zuvor hatte er warnende und mahnende Aufsätze zur steigenden Kriegsgefahr der 1980er Jahre verfasst. Seit dem Jahre 1978 führte er aus, dass der Dritte Weltkrieg wahrscheinlich sei. Nun setzte er auf Autorität und Wirkung der Kirchen und wurde zu einem Verfechter eines Friedenskonzils. Es erhielt später den Namen „Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung“. 1986 veröffentlichte er das Büchlein *Die Zeit drängt*, in dem er die Grundlagen für die innerkirchliche Diskussion für den „konziliaren Prozess“ legt. WEIZSÄCKER lernte GORBATSCHOW durch seinen Bruder, der 1984 Bundespräsident geworden war, bei einem Deutschlandbesuch selbst kennen. CFvW hat sich während dieser Zeit ausführlich über die Fortschritte bei der Rüstungskontrolle und Abrüstung (INF-Vertrag, KSE-Vertrag) informiert und ist immer wieder im direkten Gespräch für pragmatische Lösungen zur Beendigung des Ost-West-Konfliktes eingetreten, ohne den konziliaren Prozess aus dem Auge zu verlieren. Er traf bedeutende kirchliche Führer wie den Dalai LAMA (*1935) oder Papst JOHANNES PAUL II. Große Kirchenversammlungen fanden 1989 in Basel und 1990 in Seoul statt. Zu diesem Zeitpunkt war die Mauer gefallen, der Ostblock auseinandergefallen und der Kalte Krieg faktisch beendet. Die Denuklearisierung Europas hatte begonnen, dennoch bleiben die Atomwaffenfrage und Proliferationsproblematik wie am Beispiel Nordkoreas und des Irans zu sehen ist, bis heute akut. Michael

¹¹⁰ RHODES 2007.

¹¹¹ Der Beitrag der Wissenschaftler und von NGOs wie Pugwash, IPPNW usw. zur Beendigung des Kalten Krieges ist eindrucksvoll beschrieben in EVANGELISTA 1999.

DRIESCHNER resümiert in seinem Rückblick auf die Starnberger Zeit: „Ohne das Erschrecken der Kernphysiker über die Wirkung ihrer Wissenschaft, ohne ihre politischen Initiativen, u. a. die Pugwash-Konferenzen, ohne die internationalen strategischen und außenpolitischen Überlegungen, die daraus folgten, wären die Abrüstungsabkommen, die Friedensbewegung und wohl auch die Politik Gorbatschows beim Zusammenbruch seines Reiches nicht möglich gewesen; und an all diesen Diskussionen hatte Weizsäcker zweifellos einen führenden, ja entscheidenden Anteil.“¹¹² WEIZÄCKERS Analysen, Bücher und Vorträge haben viele Menschen wachgerüttelt. Er unterhielt aber auch enge, persönliche Kontakte zur politischen Klasse, so zu Willy BRANDT (1913–1992), Helmut SCHMIDT (*1918) oder Egon BAHR (*1920).

WEIZÄCKERS Analysen der politischen Probleme unterscheiden drei Ebenen, die der Sachprobleme (z. B. Atomwaffen), der Machtprobleme (z. B. nukleare Proliferation) und der politischen Ethik. Um eine Lösung dieser Probleme zu erreichen, sei ein Bewusstseinswandel, eine neue Art von Vernunft nötig: „Ich habe seit langem die Meinung vertreten, dass alle politischen, ökonomischen, ökologischen Probleme unserer Gegenwart und Zukunft grundsätzlich in gemeinsam angewandter Vernunft lösbar wären. Diese Vernunft aber besteht heute noch nicht. Sie setzt einen tiefgehenden Bewusstseinswandel voraus.“¹¹³ CFvW war ein integrer Denker, der die platonische Fähigkeit besaß, hochkomplexe Sachverhalte grundsätzlich und in großer Klarheit zu artikulieren. Auf der Grundlage der eigenen Erfahrungen als Kernphysiker hat er nicht nur von den Wissenschaftlern moralische Verantwortung, sondern auch eine Ethik des naturwissenschaftlich-technischen Zeitalters gefordert. Seine Argumentation bezüglich nuklearer Abrüstung war von einer langfristig stabilen Friedenspolitik geleitet. Ihm war schnell klar, dass nicht die Abschaffung der Atomwaffen das Problem des Weltfriedens vollständig löst, sondern die Abschaffung des Krieges. Viele Fragen bezüglich der künftigen Rolle von Nuklearwaffen, der nuklearen Proliferation und der Zukunft des Krieges stellen sich auch im 21. Jahrhundert. Weltweit gibt es noch ca. 20 000 Nuklearwaffen, mehrere tausend sind sofort einsatzbereit. Neue Nuklearmächte in Asien und im Mittleren Osten drohen zu entstehen. Das vom US-amerikanischen Präsidenten in Aussicht gestellte, noble Ziel einer Welt ohne Nuklearwaffen ist noch weit von einer Realisierung entfernt. In der letzten großen Vorlesung aus dem Jahre 1997 *Wohin gehen wir?* beantwortet CFvW die Leitfrage der Vorlesung wie folgt: „Ich wage nicht zu sagen, wie dieser gemeinsame Weg wirklich aussehen wird. Wir alle müssen lernen, einander wahrzunehmen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Wahrnehmung erst nach nochmaligen, vielleicht unvergleichlich großen Katastrophen eintreten wird. Aber ich bin überzeugt, sie ist möglich. Laßt uns lernen, einander wahrzunehmen, einander ernst zu nehmen. Laßt uns verantwortliche Nächstenliebe lernen!“¹¹⁴

Literatur

AFHELDT, Horst: Verteidigung und Frieden. München: Hanser 1977

AFHELDT, Horst: Defensive Verteidigung. Reinbek: Rowohlt 1983

ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINCKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009

112 DRIESCHNER 1992, S. 80.

113 WEIZÄCKER 1988, S.10.

114 WEIZÄCKER 1997, S. 109.

- BARTOSCH, Ulrich: Weltinnenpolitik – Zur Theorie des Friedens von Carl Friedrich von Weizsäcker. (Beiträge zur Politischen Wissenschaft Bd. 86). Berlin: Duncker & Humblot 1995
- BERNSTEIN, Jeremy: Hitler's Uranium Club. The Secret Recordings at Farm Hall. New York: Copernicus 2001
- BETHE, Hans: The German uranium project. *Physics Today* 53, 34–36 (2000)
- CASSIDY, David C.: Uncertainty: The Life and Times of Werner Heisenberg. New York: H. Freeman 1992
- CASTELL, Lutz, und ISCHEBECK, Otfried: Time, Quantum and Information. Berlin: Springer 2003
- DEMMIG, Frank, HARMSSEN, Dirk-Michael, und SAUR, Karl-Friedrich: Kernexplosionen und ihre Wirkungen. Frankfurt (Main): Fischer Bücherei 1961
- DRIESCHNER, Michael: Carl Friedrich von Weizsäcker zur Einführung. Hamburg: Junius 1992
- EVANGELISTA, Matthew: Unarmed Forces. The Transnational Movement to End the Cold War. Ithaka, London: Cornell University Press 1999
- GÖRNITZ, Thomas: Carl Friedrich von Weizsäcker. Ein Denker an der Schwelle zum neuen Jahrtausend. Freiburg: Herder 1992
- GÖRNITZ, Thomas: Carl Friedrich v. Weizsäcker. Physiker, Philosoph, Visionär. Eger: Verlag der Carl Friedrich von Weizsäcker-Stiftung (2012)
- GOTTSTEIN, Klaus: Die VDW und die Pugwash Conferences on Science and World Affairs. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 360–361. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- HATTRUP, Dieter: Carl Friedrich von Weizsäcker. Physiker und Philosoph. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2004
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- ISCHEBECK, Otfried: Carl Friedrich von Weizsäckers Beitrag zur Friedensforschung und Friedenspolitik. In: NEUNECK, Götz, und SCHAAF, Michael (Hrsg.): Zur Geschichte der Pugwash-Bewegung in Deutschland. Preprint 332, S. 75–91. Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. Berlin 2007
[<http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P332.PDF>]
- JOLIOT, Frédéric, KOWARSKI, Lew, und HALBAN, Hans von: Liberation of neutrons in the nuclear explosion of uranium. *Nature* 143, 470–471 (1939)
- KARLSCH, Rainer: Hitlers Bombe. Die geheime Geschichte der Deutschen Kernwaffenversuche. München: DVA 2005
- KRAUS, Elisabeth: Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung. Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers. Würzburg: Königshausen & Neumann 2001
- LINDNER, Konrad: Carl Friedrich von Weizsäckers Wanderung durch das Atomzeitalter. Ein Dialogisches Selbstporträt. Paderborn: Mentis-Verlag 2002
- NEUNECK, Götz: Atomares Wettrüsten der Großmächte – kein abgeschlossenes Kapitel. „Kampf dem Atomtod“. S. 91–119. Hamburg: FZH, IFSH, ZNF 2009
- NEUNECK, Götz: Von Haigerloch, über Farm Hall und die Göttinger Erklärung nach Starnberg. Die Arbeiten Carl Friedrich von Weizsäckers zur Kriegsverhütung, Atombewaffnung und Rüstungskontrolle. In: NEUNECK, Götz, und SCHAAF, Michael (Hrsg.): Zur Geschichte der Pugwash-Bewegung in Deutschland. Preprint 332, S. 63–73. Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. Berlin 2007
[<http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P332.PDF>]
- NEUNECK, Götz: Die deutsche Pugwash-Geschichte und die Pugwash-Konferenzen – Ursprünge, Arbeitsweise und Erfolge. Das Ende des Kalten Krieges und die Herausforderungen der Zukunft. In: ALBRECHT, Stephan, BIEBER, Hans-Joachim, BRAUN, Reiner, CROLL, Peter, EHRLINGHAUS, Henner, FINKH, Maria, GRASSL, Hartmut, und WEIZSÄCKER, Ernst Ulrich von (Hrsg.): Wissenschaft – Verantwortung – Frieden: 50 Jahre VDW. S. 377–392. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag 2009
- RECHENBERG, Helmut: Vom Atomkern zum kosmischen Wirbel. *Physik-Journal* 1/6, 59–61 (2002)
- RHODES, Richard: Arsenals of Folly. The Making of the Nuclear Arms Race. New York: Knopf 2007
- SCHAAF, Michael: Carl Friedrich von Weizsäcker. Physiker und Philosoph im Schatten der Atombombe. CENSIS-REPORT-21–96. Hamburg: 1996
- SCHAAF, Michael, und SPITZER, Hartwig: Gespräch mit Carl Friedrich von Weizsäcker am 7. März 1996 in Starnberg. *Physik in unserer Zeit* 39, 1–24 (2006)
<http://www.wiley-vch.de/berlin/journals/phiuz/07-04/Weizsaecker-Interview-Weblayout.pdf>
- TELLER, Edward: Memoirs. A Twentieth-Century Journey in Science and Politics. Cambridge, Mass.: Perseus 2001
- VDW (Hrsg.): Forschen in Freiheit und Verantwortung. 25 Jahre Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V. Bochum 1984

- VÖLKLEIN, Ulrich: Die Weizsäcker. Macht und Moral-Porträt einer deutschen Familie. S. 211–304. München: Droemer 2004
- WEBER, Ino: Carl Friedrich von Weizsäcker. Ein Leben zwischen Physik und Philosophie. Amerang: Crotona Verlag 2012
- WEIN, Martin: Die Weizsäcker: Geschichte einer deutschen Familie. Stuttgart: DVA 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Atomzeitalter – Krieg und Frieden. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1957a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter. Kleine Vandenhoeck-Reihe 42. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1957b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Atomenergie und Atomzeitalter. Schweizer Monatshefte 37/3, 175 (1957c)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mit der Bombe leben (I). Es muß auch eine Menschheit weiterbestehen können, die weiß, wie man Atomwaffen macht. Die Zeit vom 15. Mai 1958 (1958a)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/20/mit-der-bombe-leben-I>; <http://www.zeit.de/1958/20/ruestungsbeschaerung-ein-moeglicher-weg>
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mit der Bombe leben (II). Zwischen Atomtod und Kapitulation: ‚Abgestufte Abschreckung‘ als Ausweg aus dem Dilemma der Gegenwart. Die Zeit vom 22. Mai 1958 (1958b)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/21/mit-der-bombe-leben-ii>
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mit der Bombe leben (III). Je weniger Atomkräfte es gibt – um so stabiler könnte eine internationale Ordnung sein. Die Zeit vom 29. Mai 1958 (1958c)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/22/mit-der-bombe-leben-iii>
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mit der Bombe leben (IV). Das Denken kann uns die Entscheidungen nicht abnehmen – aber die Entscheidungen nehmen uns auch das Denken nicht ab. Die Zeit vom 5. Juni 1958 (1958d)
abrufbar unter: <http://www.zeit.de/1958/23/mit-der-bombe-leben-iv>
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Mit der Bombe leben – Die gegenwärtigen Aussichten einer Begrenzung der Gefahr eines Atomkriegs. Die Zeit vom 15. Mai 1958, S. 4; 22. Mai 1958, S. 3; 29. Mai 1958, S. 3; 5. Juni 1958, S. 3. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981. S. 43–87. München: Hanser 1981
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Physikalische, technische und biologische Tatsachen. In: HOWE, Günter (Hrsg.): Atomzeitalter – Krieg und Frieden. S. 10–21. Frankfurt (Main), Berlin: Ullstein TB 1959a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Militärische Tatsachen und Möglichkeiten. In: HOWE, Günter (Hrsg.): Atomzeitalter – Krieg und Frieden. S. 22–54. Frankfurt (Main), Berlin: Ullstein TB 1959b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Einleitung. In: DEMMIG, Frank, HARMSSEN, Dirk-Michael, und SAUR, Karl-Friedrich: Kernexplosionen und ihre Wirkungen. S. 7–16. Frankfurt (Main): Fischer Bücherei 1961
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Tragweite der Wissenschaft. Bd. 1 und 2. Stuttgart: Hirzel 1964
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der ungesicherte Friede. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1969
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Fragen zur Weltpolitik. München: Hanser 1975
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wege in der Gefahr. Eine Studie über Wirtschaft, Gesellschaft und Kriegsverhütung. München: Hanser 1976
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen – Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. München: Hanser 1977
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Deutlichkeit – Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartsfragen. München, Wien: Hanser 1978
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Rück- und Ausblick, subjektiv. Eine Selbstprüfung, Ostern 1979. Unveröffentlichtes Manuskript (1979)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der bedrohte Friede, Politische Aufsätze 1945–1981. München: Hanser 1981 (Taschenbuchausgabe 1983)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wahrnehmung der Neuzeit. München: Hanser 1983
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Interview mit M. HARWIT vom 15. 2. 1984 in Bayrischzell. Aufbewahrt in den Archiven des American Institute of Physics, New York und des Deutschen Museums (1984)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Zeit drängt – eine Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung. München: Hanser 1986
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Interview von 1984 mit H. JAENECKE vom Stern. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bewusstseinswandel. S. 362–376. München, Wien: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bewusstseinswandel. München, Wien: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON (Hrsg.): Die Zukunft des Friedens in Europa. München: Hanser 1990
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zeit und Wissen. München: Hanser 1992
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der bedrohte Friede – heute. München: Hanser 1994
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wohin gehen wir? München: Hanser 1997

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten. Hrsg. von Eginhard HORA. München: Hanser 2002

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, und AFHELDT, Horst (Hrsg.): Kriegsfolgen und Kriegsverhütung. München: Hanser 1971

Prof. Dr. Götz NEUNECK
Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik
an der Universität Hamburg (IFSH)
Falkenstein 1
22587 Hamburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 40 8901248
Fax: +49 40 8903651
E-Mail: neuneck@public.uni-hamburg.de

Vom „physikalischen Idealisten“ zum „Friedenskämpfer“. Die Veränderung der Wahrnehmung Carl Friedrich von Weizsäckers in der DDR – am Beispiel der Ehrenpromotion und des Kolloquiums in Leipzig 1987/88

Peter ACKERMANN (Schwielowsee, OT Caputh)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Die Veränderung der offiziellen Wahrnehmung Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS in der DDR wird exemplarisch nachgezeichnet. Zu Beginn stand WEIZSÄCKER als Musterbeispiel eines erfolgreichen Naturwissenschaftlers mit bürgerlich-philosophischen Anschauungen und war damit ein gern gewähltes Objekt philosophischer Kritik. Mit zunehmendem Engagement WEIZSÄCKERS in der Friedensforschung begann der Versuch der Vereinnahmung seitens der offiziellen DDR. Exemplarisch wird dieser Trend anhand seiner Leipziger Ehrenpromotion 1987 und des Kolloquiums 1988 verdeutlicht. Dabei werden auch die Bemühungen deutlich, den Fokus mehr auf seine physikalischen und philosophischen Leistungen zu richten. Die offizielle Anerkennung WEIZSÄCKERS war auch hilfreich, um andere Intentionen mit ihm als Gewährsmann zu befördern. Es wird ein Blick hinter die Kulissen eines Teils des Wissenschaftsbetriebs der DDR geworfen und WEIZSÄCKERS Rolle als Anreger auch in der DDR verdeutlicht.

Abstract

This article draws a representative picture of the official public perception of Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in the GDR. In the beginning WEIZSÄCKER served as a classic example of a successful scientist with bourgeois philosophical ideas. So he was often a target of philosophical criticism. This changed with WEIZSÄCKER's activities in peace studies, and the official GDR made an attempt to monopolize him. This could be seen, for example, in connection with his honorary doctorate awarded by the University of Leipzig in 1987 and with the scientific colloquium in 1988. From these examples we can also see that efforts took place to change the focus towards his physical und philosophical achievements. WEIZSÄCKER's official recognition was also helpful for other activities in which he played a leading role. The article looks behind the scenes of a part of the academic machinery in the GDR. It shows that CFvW was an eminent stimulator also in the GDR.

1. Wahrnehmung Weizsäckers in der offiziellen DDR

Die öffentliche Wahrnehmung Carl Friedrich VON WEIZSÄCKERS, im Folgenden CFvW, in Deutschlands Osten hat zwei Aspekte. Einmal seine Wahrnehmung im Wissenschaftsbetrieb und zum anderen seine Präsenz in der allgemeinen Öffentlichkeit. In beiden Bereichen haben innerhalb der 40 DDR-Jahre Veränderungen stattgefunden. In den Anfangsjahren nach dem Zweiten Weltkrieg hat die DDR-Öffentlichkeit vom ältesten Sohn des im Nürnberger Prozess verurteilten Beamten des Außenministeriums Ernst VON WEIZSÄCKER (1882–1951) kaum Notiz genommen.

Wissenschaftlich wurden die Leistungen CFvWs durchaus zur Kenntnis genommen. Dabei ist die Frage der Kernforschung durch entsprechende Geheimhaltung weniger präsent.

Immerhin würdigt Diedrich WATTENBERG (1909–1996) in seinem 1954 erschienenen Buch *Die Welt der Planeten* die Weizsäckersche Wirbelhypothese zur Planetenentstehung in einem Abschnitt und gibt auch einen kurzen Überblick über deren Rezeptionsgeschichte.¹ Dabei ist hervorzuheben, dass dieses Buch im Urania-Verlag, dem Verlag für populärwissenschaftliche Literatur, erschien, als Zielgruppe also den interessierten Laien hatte.

Andererseits wurden in den 1960er Jahren wichtige deutsche Physiker, die bei der Entwicklung der Quantentheorie entscheidende Rollen gespielt hatten, Gegenstand der philosophischen Reflexion. Es war die Zeit, als sich die Gruppen, die sich mit philosophischen Problemen der Naturwissenschaften befassten,² für ihre Themen rechtfertigen mussten. Dazu eignete sich eine Auseinandersetzung mit bekannten „bürgerlichen“ Physikern gut.³ Publikationen erschienen zu Max PLANCK (1858–1947), Max BORN (1882–1970), Werner HEISENBERG (1901–1976), Walther GERLACH (1889–1979) und CFvW.⁴ Interessant ist, dass das Buch über WEIZSÄCKER das zeitlich erste war. Helmut KORCHS (1926–1998) Kernangriff gilt dem physikalischen Idealismus. Dabei setzt er sich gründlich mit den schwierigen erkenntnistheoretischen Fragen der Quantentheorie auseinander und argumentiert gründlich und im Detail zu WEIZSÄCKERS Auffassungen.

Ansonsten war CFvW in der DDR nicht öffentlich präsent, wenn man von den Vorträgen und den Publikationen der Leopoldina absieht, in denen er durch Einzelhefte oder in den Bänden der Jahresversammlungen zugänglich war. Allerdings erreichten diese Publikationen keine Breitenwirkung.⁵ Über WEIZSÄCKERS Wirksamkeit in den evangelischen Studentengemeinden (vor allem in der Gegend um Halle) soll an dieser Stelle nicht gesprochen werden.⁶

Diese Situation änderte sich, als zwei Wirkungsfelder WEIZSÄCKERS auch in der DDR stärker thematisiert wurden. Einerseits wandte sich die Philosophie Fragen der Wissenschafts- und Theorienentwicklung zu, andererseits war die Frage eines dauerhaften Friedens trotz der Systemauseinandersetzungen verstärkt auf der Tagesordnung. Zu beiden Themen konnte CFvW aufgrund seiner Arbeiten ein potentieller Verbündeter sein.⁷ Immerhin hatte er 1970 in Starnberg das Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt gegründet, welches sich genau mit diesen Problemkreisen befasste.

Wissenschaftstheoretisch bot das Starnberger Konzept der „Finalisierung der Wissenschaft“ gute Anknüpfungspunkte. Diese Mitte der 1970er Jahre sich verstärkende philoso-

1 WATTENBERG 1954, S. 159–165. Vgl. auch den Beitrag von M. ECKERT in diesem Band.

2 Diese Gruppen befanden sich vornehmlich an den Universitäten Rostock, Jena, Leipzig, Halle und Berlin (HUB) sowie an der Akademie der Wissenschaften der DDR (AdW).

3 Albert EINSTEIN (1879–1955) wurde aufgrund seiner klaren Gegnerschaft schon zum Ersten Weltkrieg und seiner Friedensaktivitäten in einer anderen Liga diskutiert (vereinnahmt!). Deutlich wurde bei genauerem Hinsehen auch hier die Selektion der „passenden“ Themen. Die Publikation zu seinem 50. Geburtstag von den Freunden des jüdischen Buches stand in der Deutschen Bücherei im „Giftschrank“, denn dort stand z. B. das komplette Zitat EINSTEINS zu LENIN (1870–1924), das im zweiten Teil durchaus kritische Bemerkungen enthielt (die in der DDR-Literatur nicht zu finden waren).

4 In der genannten Reihenfolge: VOGEL 1961 und 1968, HÖRZ 1968, WAGNER 1969, KORCH 1959.

5 Die Leopoldina-Vorträge waren im Allgemeinen öffentlich, allerdings wurde der Zugang durch – sehr begehrte – Einlasskarten reguliert. Die Leopoldina-Publikationen wurden vom Verlag J. A. Barth, Leipzig, ediert. Sie waren im Allgemeinen nicht in den Buchhandlungen präsent, sondern mussten bestellt werden (dieser Vorgang ist keineswegs mit dem heutigen Prozedere vergleichbar). Der hohe Preis (der Jahresband *Informatik* kostete z. B. 95,00 M, mehr als eine durchschnittliche Monatsmiete) verhinderte zusätzlich eine große Verbreitung.

6 Vgl. dazu auch den Beitrag von D. HOFFMANN in diesem Band.

7 Vgl. hierzu die Beiträge von LEENDERTZ, LÜST, SONNTAG und KROHN in diesem Band.

phische Diskussion fand auch in zahlreichen Publikationen der DDR, vor allem der „Grauen Literatur“, ⁸ ihren Niederschlag.

Mit der Friedensthematik, seit der Göttinger Erklärung 1957 ein Dauerthema Weizsäckerschen Nachdenkens, wurde er 1985 durch sein Engagement für ein ökumenisches Konzil des Friedens vor allem in den friedensbewegten Kreisen der evangelischen Kirche im Osten Deutschlands bekannt. Dadurch wurde ein Faden wieder aufgenommen, der, mit der Göttinger Erklärung und dem Friedenspreis des Deutschen Buchhandels beginnend, durch die sich verschärfenden Systemauseinandersetzungen ab Beginn der 1960er Jahre gerissen war.

Diese Bündnismöglichkeit (oder vielleicht auch versuchte Vereinnahmung) wurde durch die verschiedenen Kräfte der DDR offenbar klar erkannt. Im Oktober 1984 schreibt der Rektor der Universität Leipzig, Lothar RATHMANN (*1927), an den Stellvertreter des Ministers für Hoch- und Fachschulwesen auf dessen Anforderung eine Einschätzung über die gesellschaftliche Stellung WEIZSÄCKERS.⁹ Nach einer sachlichen Schilderung seiner physikalischen Leistungen und der Aktivitäten in der Friedensbewegung hebt RATHMANN hervor, dass die „Grundansichten und Wertvorstellungen von Weizsäckers [...] als pluralistisch einzuschätzen“¹⁰ sind. „Unbestritten ist Weizsäckers ernsthaftes naturwissenschaftlich sachkundiges Ringen um Versöhnung, sein beharrliches Bemühen um Verhandlungen und sein Suchen nach Wegen, die Welt zu heilen.“¹¹ Darauf folgt die klare Einschätzung, dass „seine Auffassungen die bürgerlichen Gesellschaftskonzeptionen unterstützen und fördern“.¹² In diesem Brief wird dann auch die „in Aussicht genommene Verleihung der Ehrendoktorwürde“ thematisiert und terminlich mit der Veranstaltung anlässlich des 150-jährigen Bestehens des Physikalischen Instituts der Universität am 28. und 29. März 1985 in Verbindung gebracht.¹³

Etwas später hat auch die Evangelische Kirche im Osten Deutschlands auf die integrative Wirkung WEIZSÄCKERS gesetzt. Spätestens seit dem Aufruf zu einer Weltversammlung der Christen von 1985 sah die Kirche im Osten darin eine Chance, ihre Stimme international zu Gehör zu bringen und durch eigene Aktivitäten und Ideen diesen Prozess mit zu gestalten. Dies war sicherlich auch mit der Hoffnung verbunden, dadurch die verhärteten Fronten zwischen Ost und West abzubauen. So gelang es, CFvW 1987 an seinem Geburtstag am 28. Juni auf dem Berliner Kirchentag in der Köpenicker Laurentiuskirche zu einem Vortrag „Auf dem Weg zu einem Konzil des Friedens“ zu gewinnen.¹⁴ Das ist gleichzeitig Gelegenheit, WEIZSÄCKERS (politisches!) Buch *Die Zeit drängt* 1988 in der Evangelischen Verlagsanstalt Berlin im Osten Deutschlands erscheinen zu lassen. Manfred STOLPE (*1936) charakterisiert in seinem Nachwort WEIZSÄCKER als den „Weggenossen vieler, die sich in West und Ost um

8 Die sogenannte „Graue Literatur“ umfasst solche Kategorien wie Wissenschaftliche Zeitschriften der einzelnen Universitäten, Publikationsreihen der Institute sowie sogenannte Informationsreihen zu einzelnen Wissenschaften (z. B. „Aus dem philosophischen Leben der DDR“).

9 UAL, R 1204, Bd. 1, Bl. 24–26.

10 Ebenda, Bl. 25.

11 Ebenda, Bl. 25f.

12 Ebenda, Bl. 26.

13 Ebenda.

14 Das Besondere ist hier der offizielle Charakter des Weizsäckerschen Auftritts. Seine üblichen Besuche in evangelischen Kreisen, meist Studentengemeinden, hatten dagegen einen inoffiziellen (vielleicht schon verschwörerischen, wenn auch sicherlich geduldeten) Charakter.

die Zukunft des Friedens Gedanken machen“.¹⁵ Gleichzeitig macht STOLPE deutlich, dass hier „der Christ Weizsäcker zu seinen schwerhörigen Mitchristen“¹⁶ predigt. Es erfolgt also eine Reduktion auf die christlich-religiöse Facette WEIZSÄCKERS.

2. Die Ehrendoktorwürde „*rerum naturalium*“ der Universität Leipzig 1987

Die für das Jahr 1985 anvisierte Verleihung der Ehrendoktorwürde an CFvW fand so nicht statt. In den Akten ist nicht zu ersehen, welche Gründe das Vorhaben störten. Offenbar sah man dann den 75. Geburtstag im Jahr 1987 als gute Gelegenheit, das Vorhaben wieder in Angriff zu nehmen. Aus der Aktenlage zeigt sich ein problemloser, zügiger Ablauf der Vorbereitungen (sicherlich konnte auf die schon 1984 begonnenen Bemühungen Bezug genommen werden). Am 2. März 1987 trägt der Rektor Lothar RATHMANN CFvW die Würde eines Ehrendoktors der Naturwissenschaften „*doctor rerum naturalium honoris causa* der Alma mater Lipsiensis“¹⁷ an. Als günstiger Zeitraum wird WEIZSÄCKERS Besuch der Leopoldina-Jahrestagung und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften im April vorgeschlagen.¹⁸ WEIZSÄCKER reagiert mit Brief vom 5. März (in dem telefonische Absprachen erwähnt werden) sehr erfreut darüber. Die von RATHMANN gestellte Frage nach Gästen lässt er im Wesentlichen offen. Wichtig ist ihm die Vertretung der Leopoldina (deren Präsident aber wegen der Abschluss Sitzung verhindert sein wird). Außerdem nennt er Wolfgang BUCHHEIM (1909–1995) aus Freiberg und den Staatssekretär Hans Otto BRÄUTIGAM (*1931) (Ständiger Vertreter der Bundesrepublik in der DDR).¹⁹ Am 17. März erteilt der Minister für Hoch- und Fachschulwesen die Erlaubnis zur Verleihung der Ehrendoktorwürde an WEIZSÄCKER (der Brief geht am 20. März ein).²⁰ Aber schon am 19. März lädt der Rektor WEIZSÄCKER zu dem Festakt am 14. April ein.²¹ Parallel dazu sind offenbar die Überlegungen zur Verteilung der Einladungen in Gang gekommen.²²

Der Festakt fand dann wie geplant am 14. April statt (mit den üblichen Rahmenbedingungen). Die Promotionsurkunde nennt drei Gründe für die Verleihung der Ehrendoktorwürde an CFvW:

15 WEIZSÄCKER 1988, S. 99.

16 Ebenda, S. 104.

17 UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 41.

18 Dadurch konnten wahrscheinlich die organisatorisch notwendigen Schritte bei der Einreise von Personen aus dem westlichen Ausland umgangen werden.

19 UAL, R 1204, Bd. 1, Bl. 19.

20 UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 42. Dies zeigt, dass die Universitäten der DDR keine eigenständigen Rechtspersonen waren, die eigenverantwortlich handeln konnten.

21 UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 38. Offensichtlich war auf direkten Kanälen schon Zustimmung signalisiert worden. Auch die anderen Vorbereitungen wie Gästelisten und Musikbegleitung durch das Mendelssohn-Quartett des Gewandhauses liefen parallel. Bei der Anfrage an den Gewandhauskapellmeister Kurt MASUR (*1927) schien es notwendig, CFvW als den „Bruder des Bundespräsidenten der BRD“ zu erklären (ebenda, Bl. 40).

22 Vgl. dazu mehrere handschriftliche Zusammenstellungen in UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 24: Sitzplan; Bl. 26–27: Hier findet man als Soll 96 Gäste, Ist wird zwischen 57–65 abgeschätzt, da z. B. die Leopoldina und das Ministerium Einladungspakete erhalten. In der Liste taucht als Teilnehmer auch Karlheinz KANNEGIESSER auf (mit Zusage), der für das Kolloquium 1988 wichtig wird. Bl. 37: Mit diesem Brief erhält das Ministerium Einladungen zur Weitergabe, mit der Bitte aus diesem Kontingent auch den Ständigen Vertreter der Bundesrepublik zu berücksichtigen. Er wurde also über das Ministerium eingeladen. Auf dem Briefwechsel mit dem Ministerium gibt es auch eine Notiz, im Falle einer guten Erwerdungsrede WEIZSÄCKERS diese als eine „Leipziger Universitätsrede“ zu publizieren (Bl. 29). Daraus ist allerdings nichts geworden.



Abb. 1 Überreichung der Urkunde zur Verleihung der Ehrendoktorwürde der Karl-Marx-Universität Leipzig an Carl Friedrich von WEIZSÄCKER durch Rektor Lothar RATHMANN, 14. April 1987 (Quelle: Universitätsarchiv Leipzig)

- „– in Würdigung seiner grundlegenden Beiträge zur Entwicklung der modernen Physik,
- in Anerkennung seines umfassenden Werkes zur philosophischen Interpretation von Grundfragen der exakten Naturwissenschaften sowie
 - in Hervorhebung seines eindringlichen Wirkens für eine humane Zukunft in Frieden“.²³

Die Begrüßungsrede des Rektors führt von der Historie der Universität gezielt zu ihren Verpflichtungen gegenüber der humanistischen Menschenbildung, der Völkerverständigung und dem Frieden und stellt WEIZSÄCKER als hervorragenden Vertreter der Friedensidee in diese Reihe.²⁴ Die Laudatio von Dekan Harry PFEIFER (1929–2008) hingegen gewichtet die oben genannten Punkte der Urkunde ganz anders: gut zwei Seiten der Druckfassung heben die physikalischen Leistungen des Laureaten hervor und nur die letzte Viertelseite geht auf sein Friedensengagement ein.²⁵

Die offizielle Wahrnehmung bzw. die Steuerung derselben legte den Schwerpunkt dieser Ehrenpromotion ganz klar auf das Friedensengagement WEIZSÄCKERS und dessen politische Vereinnahmung. Das zeigt sich einerseits in der Präsenz der Vertreter der offiziellen DDR-Politik.²⁶ Abzulesen ist dies aber auch an den Meldungen über das Ereignis in der

²³ UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 2.

²⁴ UAL, R 1315, Bl. 41–44; hier findet sich auch (Bl. 37–40) der 1. Entwurf der Rede des Dekans PFEIFER. Auf der Originalschrift in UAL, Ehrenpromotion 071 ist auf der ersten Seite (Bl. 4) der Vermerk „1. Entwurf“ handschriftlich gestrichen, ohne dass Änderungen zu verzeichnen sind.

²⁵ Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität Leipzig, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe 37/4, 401–403 (1988).

²⁶ UAL, R 1176, Bl. 55: Fernschreiben an das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen mit der festgelegten Einladungsliste. Das ZK der SED und die politische Ebene des Bezirkes waren jeweils dreimal, das Ministerium achtmal, Offizielle von akademischen Einrichtungen fünfmal vertreten. Das sind 19 Personen gegenüber 26 Offiziellen der Universität Leipzig (Senat, Ehrensensoren). Es war somit eine geschlossene Veranstaltung, zu der Personen ohne Einladung keinen Zutritt hatten.

Presse.²⁷ Als etwas verzögerte Folge erschien ein auf drei Ausgaben verteilter Beitrag im Interviewstil über CFvW in der *Wochenpost*, der Wochenzeitschrift der DDR mit intellektuellem Anspruch.²⁸

Ein interessanter Nebeneffekt der Ehrenpromotion geht aus einem Brief in der Akte hervor. Dieser ist vom 29.03.1987 datiert (sic!; Eingangsstempel vom 06.04.) und von Günter NOOKE (*1959) aus Forst an Prof. H. PFEIFER, Sektion Physik der Leipziger Universität, adressiert. In dem Brief bezieht sich NOOKE schon auf die Verleihung der Ehrendoktorwürde und nimmt diese zum Anlass, die Freigabe der Weizsäckerschen Schriften in der Universitätsbibliothek und der Deutschen Bücherei Leipzig zu fordern. Dies würde dem neuen Denken GORBATSCHOWS (*1931) entsprechen. Konkret ging es NOOKE um *Die Tragweite der Wissenschaft*.²⁹ Auch bei diesem Buch zeigte die Ehrenpromotion von 1987 sehr wahrscheinlich Folgen. Denn 1990 erschien in einer Gemeinschaftsausgabe des Hirzel-Verlags Stuttgart und des Hirzel-Verlags Leipzig in einer Gesamtausgabe dieser „Gifford Lectures“ auch der zweite Teil in Deutsch. Das Vorwort zu diesem Band hat CFvW aber schon im November 1988 geschrieben. Auch die diesem Band vorangestellte Laudatio PFEIFERS zur Ehrenpromotion macht die Nähe zu diesem Ereignis deutlich.³⁰

3. Das Kolloquium „Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph“ in Leipzig 1988

Wie oben schon erwähnt war CFvW und seit den späten 1970er Jahren auch sein Starnberger Institut für die Forschungsgruppen in der DDR interessant, die sich mit philosophischen Problemen der Naturwissenschaften befassten. So bestand z. B. zu der Gruppe um Reinhard MOCEK (*1936) an der Universität Halle ein sehr enger Kontakt. Einen thematischen Schwerpunkt bildete die Untersuchung der Entstehung und Entwicklung wissenschaftlicher Theorien als Kern naturwissenschaftlicher Disziplinen. Hier konnte erkenntnistheoretischen Fragen nachgegangen werden. Durch die Idee, bei Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Theoriedynamik diese und damit die Wissenschaftsdynamik steuern zu können, wurde gleichzeitig die geforderte gesellschaftliche Relevanz nachgewiesen.³¹ Für die Physik gab es in diesem

27 Es liegen 6 Artikel vor: Uni-Zeitung vom 24. 4. 1987, S. 1; Sächsisches Tageblatt (Ausgabe Leipzig vom 15. 4. 1987; Ausgabe Dresden vom 1. 7. 1987); Leipziger Volkszeitung vom 15. 4. (UAL Ehrenpromotion 071, Bl. 15) und vom 18./19. 4. (a. a. O., Bl. 17) und das Neue Deutschland vom 15. 4. (a. a. O., Bl. 15). Heraus stechen hier die beiden Artikel des Sächsischen Tageblatts ob ihrer ausgewogenen Darstellung. Aus dem im Interviewstil gehaltenen Beitrag der Dresdener Ausgabe erfährt man auch, dass WEIZSÄCKER in seiner Erwerdungsrede nur über Wissenschaft geredet hat (weil er über Frieden permanent rede). Das war wohl ein Grund, warum daraus keine Leipziger Universitätsrede wurde (vgl. Anm. 22).

28 HOFFMANN 1988.

29 UAL, Ehrenpromotion 071, Bl. 33. NOOKE bekam eine kurze Antwort mit dem Tenor: „haben wir geändert“. Das Briefdatum erklärt er aus der Erinnerung mit einer Information aus Leipzig oder einer Vorabmeldung aus der Tageszeitung *Neues Deutschland*. Ihm war wichtig, eine (wenn auch kleine) Veränderung in der DDR erreicht zu haben (persönliche Mitteilung von Günter NOOKE, MdB).

30 Vgl. WEIZSÄCKER 1990, S. XI sowie XVII–XXIII.

31 Vgl. z. B. im Vorwort von ROCHHAUSEN 1983, S. 10: „Bei der Betrachtung historischer Epochen in der Theorienentwicklung ist es nach Meinung der Autoren sinnvoll, den Prozeß zu untersuchen, wie historisch entstandene Denkstrukturen [...] in die innere Struktur einer wissenschaftlichen Disziplin oder Theorie ein[zu]fließen. Das ist der entscheidende Ansatz, um zwischen wissenschaftsinternen und solchen -externen Determinanten zu unterscheiden, die ideologischer Natur sein können.“

Forschungsfeld eine hohe Affinität zu CFvW. Kein anderer deutschsprachiger Physiker hatte sich, fußend auf der Quantentheorie, so umfassend zu Fragen der Theoriendynamik und Einheit der Physik geäußert.³² Durch die Arbeiten des Starnberger Instituts kamen nun auch Fragen der gesellschaftlichen Verflochtenheit zur Sprache und das Konzept der Finalisierung der Wissenschaft³³ bot hier reichlich Stoff zum Philosophieren.

Insofern gab es in der Leipziger Forschungsgruppe „Philosophie und Naturwissenschaften“ unter der Leitung von Karlheinz KANNEGIESSER (1928–2003)³⁴ spätestens seit 1987 Gedanken zu einem „Weizsäcker-Kolloquium“. Ich war seit 1978 auswärtiges Mitglied der Leipziger Forschungsgruppe und hatte dort meine Dissertation verteidigt. Nach meinem Einstieg ins Verlagswesen blieb ich aus wissenschaftlichem Interesse mit der Forschungsgruppe verbunden. Eine Mitschrift zu einer Forschungsgruppensitzung vom 21. 5. 1987 enthält unter dem Punkt „Weizsäcker-Kolloquium April '88“ die Themenstichpunkte:³⁵

- Naturwissenschaft und Friedenskampf, Weizsäckers Verständnis zu Philosophie und Naturwissenschaft;
- Wissenschafts- und Theorienentwicklung;
- Einheit und Interdisziplinarität, Wahrscheinlichkeit, Komplementarität.

Gleichzeitig hatte ich mir schon die Aufgabe der Zusammenstellung einer Publikationsliste von CFvW notiert. Letzterer Auftrag macht nur dann Sinn, wenn zu diesem Zeitpunkt schon an eine Publikation der Veranstaltung gedacht war.

Relativ frühzeitig war auch klar, dass für ein solch hochkarätig anvisiertes Kolloquium die Leipziger Forschungsgruppe allein zu schwach war. Deswegen wurden die mit den gleichen Themen befassten Forschungsgruppen der Universitäten Jena (Manfred GRUNWALD [*1934], KORCH) und Halle/Saale (MOCEK) als Mitveranstalter gewonnen.³⁶ Die Hauptlast der Organisation lag weiterhin in Leipzig (hier sollte die Veranstaltung auch stattfinden), die beiden anderen Mitveranstalter verantworteten bestimmte thematische Bereiche.

Im Zusammenhang mit den Überlegungen zu einer Publikation hatte die Diskussion ziemlich bald festgestellt, das Thema Friedensforschung nur marginal in dem Kolloquium zu bedenken. Im Tagungsband finden sich dann auch nur zwei Beiträge (von 25) dazu. Wir wollten uns bewusst von der zu dieser Zeit in der DDR allgemein üblichen Engführung des Blicks auf WEIZSÄCKER abheben. Diese Entscheidung führte auch bei der Suche nach einem Verlag für die geplante Publikation zu nicht erwarteten Komplikationen.

Ich war zu dieser Zeit als Lektor im Deutschen Verlag der Wissenschaften (DVW) im Bereich Physik tätig. Durch meine Verlagskontakte fiel mir in der Vorbereitungszeit die Aufgabe zu, die Publikation vorzubereiten. Die Idee, das Buch dem eigenen Verlag anzubieten, führ-

32 In der DDR wäre hierzu wohl noch Hans-Jürgen TREDER (1928–2006) zu nennen, der von der Relativitätstheorie ausgehend sich zu solchen erkenntnistheoretischen Fragen äußerte. Da er aber in seinem Akademie-Institut quasi eine eigene philosophische Arbeitsgruppe hatte, war dieses Feld besetzt.

33 Vgl. z. B. BÖHME et al. 1973.

34 Erinnert sei an die Teilnahme KANNEGIESSERS an der Ehrenpromotion WEIZSÄCKERS. UAL Ehrenpromotion 071, Bl. 26.

35 Archiv Peter ACKERMANN.

36 Hier ist zur Erklärung anzumerken, dass es zwischen den Forschungsgruppen zu philosophischen Fragen der Wissenschaften an der AdW und denen an den Universitäten einen gewissen Konkurrenzkampf gab. Dabei versuchte die AdW im Sinne einer zentralistischen Steuerung das Heft in der Hand zu behalten. Insofern stellte der „mitteldeutsche Verbund“ der Forschungsgruppen mit seinem Vorhaben schon einen Affront dar. Zur Milderung waren natürlich die führenden Vertreter der AdW-Forschung mit Vorträgen in das Kolloquium eingebunden.

te aus dem Philosophie-Lektorat heraus gleich zu der Frage nach der Berücksichtigung der Friedensaktivitäten WEIZSÄCKERS, bis hin zu dem Vorschlag, das Kolloquium doch unter das Thema „Carl Friedrich von Weizsäcker als Friedensforscher“ zu stellen. Genau das wollten wir ja nicht. Somit war eine Publikation im DVW nicht möglich. Dank guter Kontakte zum Akademie-Verlag konnte der Tagungsband im dortigen Physik-Lektorat (!) platziert werden. Am 22. 03. 1988 lag der Vertrag über einen ca. 300 Seiten starken Band unter dem Arbeitstitel „C. F. Weizsäcker als Physiker und Philosoph“ unterschrieben vor. Als Auflagenhöhe waren 1500 Exemplare vorgesehen, der Ladenpreis sollte (stolze) 40,00 Mark betragen.

Parallel zu den inhaltlich-organisatorischen Vorbereitungen zeigt die Archivakte die Bemühungen um die Erlaubnis, CFvW zu der Tagung einzuladen.³⁷ Das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen wird vom Prorektor für Gesellschaftswissenschaften Professor Dietmar STÜBLER (*1938) mit Brief vom 19. 11. 1987 um die Zustimmung zur Einladung gebeten. Die Ehrenpromotion WEIZSÄCKERS wird explizit erwähnt. Mit Brief vom 7. 12. 1987 erteilt das Ministerium seine Zustimmung. Mit Brief vom 11. 1. 1988 lädt Rektor Horst HENNIG (*1937) CFvW zu dem Kolloquium ein. Dieser Brief hebt die inhaltliche Intention des Kolloquiums sehr gut hervor: „Philosophen und Physiker werden zu Ihrem persönlichen Beitrag bei der Herausbildung des neuen Physikverständnisses sprechen und in diesem Zusammenhang Ihre Gedanken zum Verhältnis von Philosophie und Physik, von Wissenschafts- und Theorieentwicklung, von Logik und Wahrscheinlichkeit sowie der Einheit der Natur und der Wissenschaften erörtern. Um Ihr Wirken als Physiker und Philosoph breiteren Kreisen bekannt zu machen, beabsichtigen wir, die Beiträge gemeinsam mit einer biographischen Skizze und einer Bibliographie zu veröffentlichen.“³⁸ Der in meinen Notizen noch vorhandene Punkt Friedenskampf ist nicht enthalten.

Am 22. 1. antwortet WEIZSÄCKER und drückt seine Freude über das Kolloquium aus, hat aber eine terminliche Überschneidung mit der Kuratoriumssitzung der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) in Heidelberg. Am 10. 3. sagt er dann endgültig zu. Die Fernschreiben und Briefe zur Organisation der Einreise zwischen dem Direktorat für Internationale Beziehungen der Leipziger Universität und der Abteilung Ausland 2 des Ministeriums machen immer wieder deutlich, dass die Erwähnung bestimmter Personen für die Integrität der Veranstaltung bürgen sollte. Dabei zeichnet in der Hierarchie der Universität der Prorektor für Gesellschaftswissenschaften verantwortlich, Professor KANNENGIESSER als Organisator taucht naturgemäß immer wieder auf, und in einem längeren Fernschreiben (vom 21. 3. 1988) an das Ministerium wird noch Professor Karl-Friedrich WESSEL (*1947) von der Humboldt-Universität Berlin genannt. Wichtig scheinen auch der begrenzte Kreis (45 Personen, 12 Beiträge, keine weiteren Ausländer) und der Hinweis, dass Presse und andere Medien nicht vorgesehen sind, zu sein. In der offiziellen Einreisekonzeption (von KANNENGIESSER) wird natürlich wieder WEIZSÄCKERS Leipziger Ehrenpromotion erwähnt. Die Notwendigkeit der Teilnahme WEIZSÄCKERS wird damit begründet, dass der zu publizierende Sammelband einen Beitrag WEIZSÄCKERS und die Diskussion enthalten soll. Interessant ist ein handschriftlicher Vermerk „kein Bericht“ auf dem ersten Einreiseformblatt.³⁹ Das beiliegende Arbeitsprogramm vom 23. 3. sieht einen Zeitraum von 10.00 bis 17.00 Uhr für das Kolloquium vor.

37 Die hier geschilderten Fakten sind aus UAL, ZM 4342 (unfoliiert) entnommen.

38 Ebenda.

39 Die Durchsicht anderer unfolierter Aktenbestände des UAL auf der Suche nach dem Vorgang des Kolloquiums zeigte, dass bei internationalen Gästen immer ein Bericht eingefordert wurde, insbesondere bei Gästen aus dem „nichtsozialistischen Ausland“.

Bei den Hauptbeiträgen (mit ca. 25 Minuten Dauer) war die Philosophie vertreten durch KORCH (Jena), KANNEGIESSER (Leipzig), Herbert HÖRZ (*1933, Berlin), MOCEK (Halle/Saale), WESSEL (Berlin); für die Physik sollten sprechen Günter VOJTA (*1928, Leipzig), Ernst SCHMUTZER (*1930, Jena) und PFEIFER (Leipzig). Kurzbeiträge waren vorgesehen von Martin FRANKE (Leipzig), Horst KANT (*1946, Berlin), Bodo GEYER (*1937, Leipzig), Wolfgang EISENBERG (Halle/Saale), Helge HERWIG (*1946, Leipzig), Ulrich RÖSEBERG (1943–1994, Berlin), GRUNWALD (*1934, Jena), Kurt REIPRICH (1934–2012, Leipzig). CFvW sollte dann das Schlusswort erhalten. In der offiziell gedruckten Einladung hatte sich diese Namensliste schon wieder verändert, und der Tagungsband spiegelt dann noch ein deutlich anderes Bild. Allerdings wurde während der gesamten Vorbereitung und der Durchführung darauf geachtet, dass das vorgesehene Verhältnis zwischen den veranstaltenden Universitäten Leipzig, Halle, Jena und den Berliner Gästen gewahrt blieb.

Das letzte Fernschreiben bezüglich der Einreise WEIZSÄCKERS an das Ministerium vom 4. April erweitert das Besuchsprogramm dann auf den Zeitraum 21.–23. 4. 1988, mit genauer Angabe der Teilnehmer zu den einzelnen Programmpunkten.

Das Kolloquium am 22. April 1988 selbst war in meiner Erinnerung schon darum beeindruckend, weil eine hohe Dichte inhaltsschwerer Themen vorgetragen wurde. Nicht alle geplanten Beiträge konnten gehalten werden. Insofern war für die Teilnehmer die geplante Veröffentlichung wichtig. Der Veranstaltungsort (Sitzungssaal des Hauptgebäudes der Universität) war schlicht, funktional und eng gefüllt.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Dieter WITTICH, Dietmar STÜBLER, Günter VOJTA, Ernst SCHMUTZER, Rudolf ROCHHAUSEN, Karl Friedrich WESSEL (von links nach rechts) auf der Weizsäcker-Konferenz, Leipzig 22. April 1988 (Quelle: Universitätsarchiv Leipzig).

Den Höhepunkt stellte die extemporierte Schlussentgegnung durch CFvW dar. Neben den aus seinen Publikationen bekannten biographiehistorischen Teilen waren seine gezielten Bemerkungen zu den einzelnen gehörten Vorträgen bemerkenswert. Einhellig wurde die Veranstaltung am Ende als gelungen eingeschätzt. Diesen Eindruck teilte auch WEIZSÄCKER beim gemeinsamen Abendessen mit den Organisatoren.

Die Arbeiten zur Erstellung des Tagungsbandes begannen sofort nach der Tagung. Neben der Einforderung der Manuskripte musste der Tonbandmitschnitt von WEIZSÄCKERS Entgegnung abgeschrieben werden. Hierbei stellte ich fest, dass der von vielen Vorträgen bei mir verbliebene Eindruck, WEIZSÄCKER spreche druckreif – der auch für das Kolloquium zutraf –, nach Vorliegen der schriftlichen Fassung nicht zu halten war (offensichtlich spielen beim direkten Erleben der Rede weitere Faktoren der Weizsäckerschen Präsenz für diesen Eindruck eine wichtige Rolle). Allerdings muss festgestellt werden, dass die inhaltliche Seite nach Rücksendung des Manuskripts durch WEIZSÄCKER kaum redigiert war.

Wir hatten uns als Herausgeber entschlossen, in dem Tagungsband die Anordnung der Beiträge gemäß dem Kolloquium vorzunehmen und nach dem Weizsäckerschen Beitrag die anderen angemeldeten Beiträge nach Themengruppen anzuordnen. Da über WEIZSÄCKER zu diesem Zeitpunkt in der DDR nichts Überblicksartiges existierte, stellten wir eine Einführung zum Gesamtwirken CFvWs voran und gaben mit einer Bibliographie und Zeittafel weitere wichtige Informationen zur Person. Somit kann man das Buch als verspätete Geburtstagschrift zum 75. Geburtstag aus dem Osten Deutschlands interpretieren.

Um die Herstellung zu beschleunigen, wurde aus dem vorliegenden Gesamtmanuskript eine reproduzierbare Offsetvorlage erstellt, die der Verlag im August 1988 erhielt. Hier halfen auch die vorhandenen Beziehungen aus meiner Verlagstätigkeit. Am 7. Juli 1989 wurde der Band mit der Auflage von 1512 gedruckten Exemplaren ausgeliefert. Das Buch war bei Erscheinen beim Verlag vergriffen. Der Anregung einer Nachauflage vom April 1990 wurde aufgrund der politischen Veränderungen in Deutschland und der Turbulenzen im Verlagswesen nicht mehr nachgegangen.⁴⁰

Die offizielle Resonanz auf das Buch in Form von Rezensionen war marginal. Das lag wohl einerseits an den gesellschaftlichen Zeitumständen als auch daran, dass der philosophisch orientierte Band in einem Physiklektorat betreut wurde, dessen Rezensionspartner auf andere Themen spezialisiert waren. Allerdings ist eine offizielle Reaktion bemerkenswert: Der Rundfunk der DDR fragte ein Interview nach. Im Studio 80 gab es die Reihe „Unsere Bücherecke“, und der Redakteur interviewte mich als Herausgeber zu diesem Band. Die Sendung erfolgte am 16. August 1989 zwischen 22.15 und 23.00 Uhr. Das ganze Interview war weder vorbesprochen noch zensiert, wir hatten uns lediglich 30 Minuten vor der Aufzeichnung kurz über den inhaltlichen Fahrplan verständigt. Umso mehr ist mir die Schlussfrage des Redakteurs in Erinnerung, die nämlich darauf zielte, ob es nun nicht doch endlich Zeit sei, WEIZSÄCKERS Schriften der interessierten Öffentlichkeit breit zugänglich zu machen. Dem konnte ich (auch eingedenk der Erfahrungen bei der Bibliographieerstellung) nur zustimmen. Im August 1989 waren eventuelle Folgen einer solchen öffentlichen Äußerung noch nicht ab-

40 Das hing einerseits mit der unklaren Zukunft der DDR-Verlage zusammen. Andererseits wurde die gesamte Verlagslandschaft Deutschlands in den 1990er Jahren durcheinandergewirbelt, weil es doch sehr enge produktionstechnische Verbindungen zwischen den deutschen Verlagen in Ost und West gab, deren ökonomische Grundlage mit der Einheit Deutschlands verlorengegangen war. Der Autor hat diese Zeit selbst in einem Verlag miterlebt, der in der damaligen euphorischen Zeit neu gegründet wurde.

zusehen. Einerseits zeigt die Frage des Redakteurs, dass die Bemühungen um gesellschaftliche Veränderungen unter den Intellektuellen größer wurden. Andererseits wurden auch rigide Maßnahmen gegen solche Bemühungen bekannt. Allein die Sendezeit relativierte wohl die breite Wirkung (für Eingeweihte war dieser Sendeplatz ein Muss).

Diese Reminiszenzen zeigen, dass CFvW auch in der DDR immer eine Person war, mit deren Gedanken man sich identifizieren oder an der man sich reiben konnte. Auf jeden Fall wurde er als anregend wahrgenommen. Dabei zeigt der Vergleich von KORCHS Weizsäckerbuch mit der Publikation der Evangelischen Verlagsanstalt und dem Tagungsband von 1989, dass sich in diesen dreißig Jahren politisch im Osten Deutschlands einiges verändert hatte.

Verschiedene Gruppierungen, von der offiziellen Staatsführung über Wissenschaftler bis zu Oppositionellen, versuchten von der öffentlichen Wirkung WEIZSÄCKERS zu profitieren. Dabei wurde meist nur diejenige Facette des Weizsäckerschen Wirkens ausgewählt, die für die jeweiligen Interessen passte. Der Staat wollte den westdeutschen „Friedensaktivisten“, die Wissenschaft nutzte die politische Akzeptanz CFvW zur Etablierung von mit ihm verbundenen Themen aus der westlichen Denksphäre und die Opposition der 1980er Jahre den zu dieser Zeit politisch akzeptierten Gewährsmann und seine Verbindungen. Letzteres wird in dem Brief NOOKES und auch im Radio-Interview deutlich. Beide zeigen, dass die Kräfte, die im Osten Deutschlands Veränderungen anstrebten, die offizielle Würdigung WEIZSÄCKERS auch als einen Hebel für diese Veränderungen, insbesondere für die intellektuelle Freiheit, sahen. Somit war CFvW auch in Deutschlands Osten das, als was er immer in Erinnerung bleiben wird, ein geistreicher und aktivierender Anreger.

Archivalische Quellen

Universitätsarchiv Leipzig (UAL)

Ehrenpromotion 071 Vorgang Ehrenpromotion Carl Friedrich von Weizsäcker, enthält 42 Blatt

R 1176 Rektorat, Schriftverkehr, Mitteilungen Dez. 86 – Aug. 87

R 1204/Bd. 1 Rektorat, Zusammenarbeit mit der BRD 1984 – 88

ZM 4342 Einreisen Westeuropa/Übersee 1988, unfoliiert

Literatur

ACKERMANN, Peter, EISENBERG, Wolfgang, HERWIG, Helge, und KANNEGIESSER, Karlheinz (Hrsg.): Erfahrung des Denkens – Wahrnehmung des Ganzen. Carl Friedrich von Weizsäcker als Physiker und Philosoph. Berlin: Akademie-Verlag 1989

BÖHME, Gernot, VAN DEN DAELE, Wolfgang, und KROHN, Wolfgang: Die Finalisierung der Wissenschaft. Zeitschrift für Soziologie 2, 128–144 (1973)

HOFFMANN, Horst: Interview mit Carl Friedrich von Weizsäcker. Wochenpost 1988 41, 16–17; 42, 13; 43, 16–17

HÖRZ, Herbert: Werner Heisenberg und die Philosophie. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1968

KORCH, Helmut: Zur Kritik des physikalischen Idealismus C. F. v. Weizsäckers. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1959

ROCHHAUSEN, Rudolf, und Autorenkollektiv: Bildung und Entwicklung natur- und humanwissenschaftlicher Theorien. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1983

VOGEL, Heinrich: Zum philosophischen Wirken Max Plancks. Seine Kritik am Positivismus. Berlin: Akademie-Verlag GmbH 1961

VOGEL, Heinrich: Physik und Philosophie bei Max Born. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1968

WAGNER, Kurt: Naturwissenschaft und Humanismus. Zur weltanschaulichen Position Walther Gerlachs. (Taschenbuch-Reihe „Unser Weltbild“ Bd. 58) Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1969

WATTENBERG, Diedrich: Die Welt der Planeten. Aufbau, Physik und Geschichte des Sonnensystems. Leipzig, Jena: Urania-Verlag – Verlag für populärwissenschaftliche Literatur 1954

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Tragweite der Wissenschaft. Erster Band. Stuttgart: S. Hirzel 1964

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Zeit drängt. Eine Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung. Mit einem Nachwort von Manfred STOLPE. Berlin: Evangelische Verlagsanstalt 1988

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Tragweite der Wissenschaft. Leipzig: S. Hirzel 1990 / Stuttgart: S. Hirzel 1990

Dr. Peter ACKERMANN
Bergholzer Straße 26
14548 Schwielowsee, OT Caputh
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 33209 208910
Fax: +49 33209 208911
E-Mail: dr.p.ackermann@t-online.de

Carl Friedrich von Weizsäcker – Unterstützer für Konzepte der ost-deutschen Bürgerbewegung pro Selbstorganisation in der „Wende“ 1989/90

Gerd GEBHARDT (Potsdam)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Berichtet wird über die Leuchtkraft des ganzheitlichen Denkens von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER in der früheren DDR bei quer denkenden Akademikern, die jenseits der ideologischen Muster Auswege gemäß dem modernen Paradigma Selbstorganisation suchten aus der Sackgasse gesellschaftlicher Verkrustungen und Innovationsunfähigkeit unter den Zwängen einer Diktatur.

Gleich nach dem Fall der Mauer wirkte WEIZSÄCKER gern als Unterstützer einer Gruppe „Freie Forschungsgemeinschaft Selbstorganisation“ (FFGSO), konzipiert als parteiendistanzierter „think-tank“ der Bürgerbewegungen, worüber berichtet wird. WEIZSÄCKER diskutierte bei mehreren Treffen die Gefahren ideologisch geprägter Wissenschaft, indem z. B. im Spannungsfeld derartiger Zielkonflikte der Doppelspitze seines Starnberger Institutes dieses sich auch deswegen selbst blockierte. Entgegen den voluntaristischen Antizipationen des Soziologie-Mainstreams erwies sich gerade das demnach zu überwindende System des mangelbehafteten und angeblich zukunftslosen Kapitalismus als das überlebensfähigere. WEIZSÄCKER hatte gesellschaftliche Prognosen ohne Falsifizier- bzw. Verifizierbarkeitsregeln abgelehnt.

WEIZSÄCKER agierte als Leitfigur auf der „Potsdamer Konferenz“ der FFGSO ab 30. 3. 1990 „DDR – und danach?“. Beabsichtigt war, damit einen gesamtdeutschen Diskurs von wissenschaftlichen Szenarien zur Gestaltung der deutschen Einheit angesichts krasser praktischer Disparitäten zwischen Ost und West zu initiieren. So sollte durch die am Runden Tisch von der FFGSO initiierte Treuhandanstalt das sogenannte „Volkseigentum“ der DDR in Privat-Eigentum der ostdeutschen Bürger übertragen werden, damit sie eine Subjektrolle durch Selbstorganisation verwirklichen können.

Auf Bitten der Gruppe vermittelte WEIZSÄCKER die Bereitschaft des Lutherischen Weltbundes, eine Ombudsmann-Rolle wahrzunehmen angesichts der absehbaren Interessenkonflikte der Treuhandanstalt mit der Vermögensmasse eines ganzen Landes. WEIZSÄCKER vermittelte zudem Kontakte zu Kompetenzträgern seines Starnberger Institutes mit praktischen Kooperationsprojekten Anfang der 1990er Jahre.

Abstract

The luminosity of Carl Friedrich von WEIZSÄCKER's holistic thinking in the former German Democratic Republic (DDR) is reviewed. Broad-minded academics sought, in accordance with the modern paradigm of self-organization, beyond the ideological template for ways out of the dead end of incrustations of society and innovation blockages under the constraints of a dictatorship.

Right after the fall of the wall, WEIZSÄCKER willingly backed a “community of free researchers for self-organization” (*Freie Forschungsgemeinschaft Selbstorganisation*, FFGSO). This group, conceived as a nonpartisan “think tank” of civil activism, is also discussed. At a number of its meetings WEIZSÄCKER debated the dangers of ideologically influenced science. The effectiveness of the dual leadership at his own Starnberg Institute, for instance, was stymied by the tensions arisen out of such conflicting aims. Against the voluntaristic anticipations of the mainstream in sociology, precisely that system proved to be more viable that was meant to be overcome: faulty and purportedly futureless capitalism. WEIZSÄCKER repudiated social prognoses made in the absence of rules for their falsification resp. verification. WEIZSÄCKER acted as a leading figure at the FFGSO's Potsdam conference, opened on 30 Mar. 1990, on the “DDR – and afterwards?”. Its intention was in order to trigger a nationwide discussion of scientific sce-

narios in designing German unification in the face of gross practical disparities between East and West Germany. The Trust Agency inspired by the FFGSO at the Round Table between opposition and old government was supposed to transfer the national public property “Volkseigentum” of the DDR into private property of the East German citizens, to enable them to realize a role as subject through self-organization.

At the group’s request, WEIZSÄCKER mediated the readiness by the Lutheran World Federation to assume the role of ombudsman in anticipation of conflicts of interest within the Trust Agency in processing the total assets of an entire country. WEIZSÄCKER also opened contacts with competent earlier fellows from his Starnberg institute on practical cooperative projects at the beginning of the 1990s.

Die Wissenschaften in der ehemaligen DDR waren bekanntlich einem permanenten Herrschaftsanspruch der Partei und ihrer Ideologie ausgesetzt. In dieser geschlossenen Gesellschaft war es für diejenigen, die sich – abweichend davon – dem Wahrheitsanspruch verschrieben hatten und gar die Ganzheitlichkeit des Seins in Natur und Gesellschaft verfolgten, ein beseelender Lichtblick, wenn das philosophische Denken gerade auch des (modernen Meta-)Physikers und Gelehrten Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (nachfolgend abgekürzt CFvW) vortragsweise dargelegt, angehört und sogar ungefiltert in der DDR gedruckt wurde durch eine alt-ehrwürdige Institution wie die Leopoldina, die sich nicht gleichschalten ließ. Diese Schriften (wie all seine Publikationen) gingen von Hand zu Hand, und es gab lebendige Diskussionen unter Verwendung seiner Denkfiguren dazu. Dazu haben Friedrich SCHORLEMMER¹ (auch auf dieser Konferenz) oder Günter NOOKE² berichtet.

Diese Atmosphäre trug wesentlich dazu bei, dass schon etliche Jahre vor dem Fall der Mauer in der damaligen DDR Wissenschaftler mit persönlichem Engagement in institutionellen Nischen Diskurse zu Perspektiven jenseits der erstarrten DDR-Realitäten entwickelten, bei denen die herrschende, sich als alternativlos gerierende Ideologie keine Rolle mehr spielte.

Vielmehr war der Glaube, man müsse nur die realen Fehlentwicklungen weg von einem „unverfälschten“ Gesellschaftsmodell (womöglich einem „Richtigeren“ als das real existierende) vermeiden, längst erloschen. Die Eigendynamik der realen Akteure im System – obwohl ihnen gemäß deren Regie nur Objektrollen zukamen – war stets viel findiger beim Besetzen von Lücken als die Fähigkeit des Herrschaftssubjekts, einen gewollten Zustand des Systems zu fixieren, trotz all seiner machtbeladenen Brachialität. Dies galt nach unserer Analyse – auf andere Weise – auch für den „Westen“ mit viel schwächeren Machtmöglichkeiten der Demokratie. Deshalb lag unser Ehrgeiz eben nicht in der „Erfindung verbesserter Gesellschafts-Modelle“, deren Schnittmenge mit den Real-Kräften immer nur sehr partiell bliebe und nur mit Gewalt erzwingbar wäre, sondern auf der Identifizierung solcher real wirksamen Kräftekonstellationen, deren Trends und Handlungsorientierung von einem zentral steuernden Subjekt möglichst unabhängig wären.

Freilich musste in diesem Rahmen diesbezüglich auf eigene Publikationen verzichtet werden, um der Stasi nicht unnötig Anklage-Beweismittel für „staatsfeindliche“ Aktivitäten zu liefern.³ Dies wurde insbesondere regelmäßig wegen der Verbindungen zu kirchlichen Kreisen unterstellt, im berichteten Fall zur kirchlichen Hochschule in Berlin (Ost); in Persona Matthias ARTZT (*1951; vordem Chaosforschung) und Wolfgang ULLMANN (1929–2004; Historiker).

Eine dieser Gruppen (meist virtuell ohne Organisationsambitionen) – mitbegründet vom Autor – hatte sich vor dem genannten Bewertungshintergrund schon jahrelang dem modernen

1 DECKER 2012, S. 3; vgl. auch den Beitrag von SCHORLEMMER in diesem Band.

2 NOOKE 2012.

3 GEBHARDT 2012; siehe auch: www.Selbst-Organisation.info.

Paradigma der Selbstorganisation⁴ in Natur und Gesellschaft verschrieben und sich im Herbst 1989, noch vor dem Fall der Mauer, als *Freie Forschungsgemeinschaft Selbstorganisation (FFGSO)* mit einem entsprechenden wissenschafts-konzeptionellen Ansatz⁵ offenbart, der auch in Auseinandersetzung mit den Bemühungen von CFvW entstand, insbesondere mit seinem Starnberger Max-Planck-Institut (MPI) zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt.⁶

Die Tatsache, dass Ostdeutschland für CFvW offensichtlich als aktiv angesteuerter Ort diverser Auftritte vor realen Menschen existierte – und zwar jenseits des offiziellen Freund-Feind-Schemas, ermutigte uns, ihn gleich nach dem Fall der Mauer zu kontaktieren und im Dezember 1989 und Januar 1990 mehrfach aufzusuchen, meist in Starnberg, um ihn um gedankliches Feed-back und ideelle Unterstützung zu bitten.

1. Weizsäcker als Mentor beim Versuch von Politikgestaltung jenseits ideologischer Chimären

Unser erstes Anliegen war, seine Erfahrungen mit Machbarkeit und Grenzen der ganzheitlichen wissenschaftlichen Gestaltbarkeit politischer Prozesse, wie er es mit dem Starnberger MPI oder dem „Gorleben-Hearing“ versuchte und was uns so fasziniert hatte, für die Bürgerbewegung „quer zu den Parteien“ in den Prozess zuerst der Emanzipation der Ostdeutschen und dann des deutschen Zusammenwachsens einzubringen.

Bei diesen Besuchen von Matthias ARTZT und dem Verfasser im Dezember 1989 und Januar 1990 in Starnberg identifizierte CFvW durchaus unsere Belege analytischen Antizipierens des tatsächlich erlebten Strukturkollapses vor allem wegen erstarrungsbedingter Innovationsunfähigkeit im Osten. Er registrierte auch unsere Ideologiedistanz, gewachsen aus der Überzeugung, dass es ein für die Menschheit historisch gefährlicher Trend u. a. der (Sozial-)Wissenschaften (nicht nur ihrer Trivialisierungen) sei, Modellsysteme als Blaupausen für (bessere?) Gesellschaften zu konstruieren; nicht minder gefährlich als die ambivalente Beherrschung des Atoms durch die Physik. Er teilte diese Sorge durchaus, wobei er auf manche Soziologietrends des Westens verwies, die (wie naturgesetzlich) eine „Überwindung“, ein „Absterben“ des Kapitalismus wissenschaftlich (?) zu buchstabieren versuch(t)en, während sich dieser trotz all seiner inhumanen Fehlentwicklungen als historisch vitaler erwiesen hatte: „Diese Scheingewissheiten insbesondere von Soziologen waren ein Spaltpilz für die tägliche Arbeit des Institutes.“⁷

Wie schwer er bei der Orientierungssuche des Starnberger Institutes gegen diesen voluntaristischen Mainstream z. B. bei seinem Kollegen Jürgen HABERMAS (*1929) durchgedrungen sei, bedauerte er: Er habe harte Einwände als Physiker gegen die soziologischen Theoriebehauptungen zum angeblichen Ziel von gesellschaftlichem Fortschritt beim damals noch laufenden Großexperiment der beiden herrschenden Weltsysteme (mit noch ungewissem Ausgang), geltend gemacht anhand undefinierter Falsifikations- (und damit zugleich Verifizierungs-) kriterien: „Nie hat mir Kollege Habermas einen Beweis liefern können, dass wir im *Spärka-*

4 VEC et al. 2006; siehe auch www.Selbst-Organisation.info.

5 Programmatik des Freien Forschungskollegiums Selbstorganisation vom Herbst 1989, siehe www.Selbst-Organisation.info.

6 Zu letzterem siehe hier die Beiträge in Teil IV dieses Sammelbandes.

7 Gespräch mit CFvW in Starnberg im Dezember 1989; Einschätzung bestätigt von Philipp SONNTAG am Rande der VdW-Konferenzen für 100 Jahre CFvW am 30. 6. 2012 und Robert JUNGKS 100. Geburtstag am 22. 5. 2013.

pitalismus, also an dessen Ende lebten, auch wenn etliche seiner Erscheinungen keineswegs wünschenswert sein mögen. Außer seiner nur immanenten Gewissheit aus derartigen Modellen gab es keine Sachresultate aus Beobachtungen realer Trends, deren Anwendung erst einen Wahrheitshinweis vom Range einer Theorie zugelassen hätte.“⁸ Er spottete mit feinsinnigen Bonmots: Wie „die hochfliegenden Habermäuse mit ihren artifiziellen Gesellschaftskonstruktionen auf die irdischeren Weizensäcke“ herabblickten. Erstere wären zwar beim Zeitgeist beliebt gewesen, aber bei der Lösung von Realproblemen kaum zu gebrauchen. Hingegen ließen die viel bescheideneren, aber pragmatischeren Modellansätze letzterer sich wenigstens praktisch überprüfen, sogar anwenden. Dies war auch Gegenstand der von CFvW geleiteten Abenddiskussion auf unserer Potsdamer Konferenz.⁹

Er nahm unsere selbstverständliche *A-priori*-Aversion gegen jegliche ideologisch konzipierten Baupläne als unter einer Art „Deckmantel“ der Wissenschaft agierend mit offensichtlicher Sympathie zur Kenntnis. Durchaus mit Neugier hinterfragte er, worin denn aber unser andersartiger Ansatz bestünde: Was z. B. das Neue sei bei der Bewertung oder gar – wie unmittelbar als Herausforderung bevorstehend – bei der Neugestaltung gesellschaftlicher Zustände nach dem Fall der Mauer? Dabei ergab sich eine Affinität zu Wolfgang ULLMANNs Ansatz einer nicht ideologisch geprägten „politischen Physik“¹⁰ nach Henri DE SAINT SIMON (1760–1825) und durchaus im Sinne der rationalistischen Konzeption eines Karl August VON HARDENBERG (1750–1822).¹¹

Nach den Vorstellungen unserer *Freien Forschungsgemeinschaft* (= *Kollegium*) *Selbstorganisation*¹² waren es – vor dieser ungeklärten erkenntnistheoretischen Kulisse – die nachvollziehbar beschriebenen allgemeingültigen Wirkprinzipien des modernen Selbstorganisations- und Synergetik-Paradigmas, das in den 1980er Jahren entwickelt worden war: von Ilya PRIGOGINE (1917–2003) für die irreversible Thermodynamik nichtlinearer, dissipativer Strukturen, von Hermann HAKEN (*1927) für synergetische Ordnungsparameter, von Werner EBELING (*1936; Ost-Berlin) als Basis für Evolutionsverläufe und für Hyperzyklen von Manfred EIGEN (*1927) oder als hyperlogistisches Evolon-Modell von Manfred PESCHEL (1930–2002; Ost-Berlin). Hieraus generalisierten wir erste pragmatische Determinanten einer „Physik des Politischen“.

Diese nicht ideologisch definierten Prinzipien¹³ waren nach unserer Überzeugung nun im für kurze Zeit real entstandenen „Labor“ für gesellschaftliche Selbstorganisationsprozesse des sich selbst befreienden Ostdeutschland, konzeptionell „durch Wissenskatalyse an historisch irreversiblen Knotenpunkten“¹⁴ zu befördern. Die Fragilität dieser im Kontext des Paradigmas Selbstorganisation sich aufdrängenden Aufgabe stand für uns „vor der Klammer“.

Tatsächlich wurden ja auch alsbald die Weichen durch die politische Beitrittsentscheidung (Artikel 23 statt 146 des Grundgesetzes) ganz anders auf schlichte Transplantation historisch bequemer gestellt. Damit wurden die Voraussetzungen für eine Bifurkation zu Strukturinnovationen durch Selbstorganisation auf neuen Wegen, wie wir sie verfolgten, allerdings obsolet.

8 Während der Diskussion auf der Potsdamer Konferenz.

9 Zeitungsinterview Märkische Volksstimme vom 27. 1. 1990 mit Gerd GEBHARDT: Potsdam: Unabhängiges Wissenschaftskollegium. Siehe www.Selbst-Organisation.net; vgl. auch die Programmthesen der Tagung (Abb. 1).

10 Wolfgang ULLMANN 2004, zitiert in ARTZT und FRIEBE 2006.

11 GEBHARDT, Gerd: www.hardenberg-und-wir.de.

12 Gründungsdokument zum Zweck der FFGSO im e. V. Registrierverfahren, siehe www.Selbst-Organisation.info.

13 Ebenda, Kap. III.

14 Programmthesen der Tagung (Abb. 1), Kap. II.

CFvW fragte nach dem Ort des Humanums in dieser eher physikalisch begreifbaren nicht-linearen Welt, mit ihren Aggregatzuständen, Phasenräumen, deterministischen Trajektorien als quasi geschichtliche Automatismen fast ohne kausale Beeinflussbarkeit einerseits; dem andererseits die freiheitsgenerierenden Bifurkationen gegenüber standen, bis hin zu ihren strukturauflösenden makroevolutionären Singularitätszeiten infolge der hyperbolischen Dynamik der Evolutions- und Zivilisationsstufen. Seine jüngsten Erkenntnisse dazu konnte der Autor auf der Potsdamer Konferenz vorstellen.¹⁵

Diesen nichtlinearen Modellen stünden die real existierenden politischen Beharrungskräfte unterschiedlichster politischer Strukturen doch eher blind und unbeirrbar gegenüber, stellte CFvW als Herausforderung der politischen Realität an die der Aufklärung verpflichtete Wissenschaft in der Diskussion fest – und umgekehrt ebenso!

Wir antworteten mit unseren – noch vor dem Fall der Mauer entstandenen – Thesen zur „Zukunft durch Selbstorganisation – vom Subjektmonopol zur Subjektpluralität“,¹⁶ wonach derartige Wirkprinzipien dem Oberziel dienten, nämlich die Freiheit für Entscheidungen für so viele Einzelne wie möglich so lange wie möglich für jeden zukunfts offen zu halten. Der Unterschied zu den bekannten Gesellschaftsstrukturen und -theorien lag im Ansatz, die agierenden Individuen Subjektrollen ergreifen zu lassen, bei struktureller Vermeidung eines ihre Geschehnisse (im Namen von irgendetwas Gutem) bestimmenden Subjektes! Ja: Pluralisierung der Subjektrollen bei Vermeidung deren Konzentration zu und Dominanz als Geld oder Staat, Unternehmensmonopole oder Parteien.

Entwickelt haben wir das vor dem Fall der Mauer. Es war unser Ansatz für den gedanklichen Versuch, dass der „Pendelsprung“ der Geschichte nicht nur – wie als „politische Physik“ naheliegend – alternativlos von der Macht Moskauer Raketen zur Härte Bonner DM-„Moneten“ erfolgen müsse. Unsere – sich aus der Selbstorganisationstheorie aufdrängende – Frage war, ob es dazwischen in der instabilen historischen Singularität noch Raum für Bifurkationen gab, für eine konzeptionelle Gestaltung im Sinne der ostdeutschen Menschen, die bisher reine Objekte fremder Interessen waren, aus der Unfreiheit hin zu freien Subjekten durch sie selbst.

Unsere Antwort aus dem anfänglichen „Wir sind das Volk“ war nicht nur das Prinzip „one man – one vote“ aus der bisherigen Demokratiegeschichte, das wir mit den errungenen freien Wahlen in der DDR als *Demokratie jetzt!* bereits erkämpft hatten. Vielmehr wollten wir auch noch das dazu gehörende Prinzip „one man – one property“ realisieren: Die Macht des Eigentums sollte durch Privatisierung in Bürgerhand demokratisiert werden. Die Ost-Deutschen sollten ihre historische Rolle auch als Wirtschaftssubjekte, die die implodierte Diktatur (vorgelblich im Namen des Volkes) an sich gerissen hatte, wiedererlangen: Und zwar mittels der Vermögensmasse des sogenannten „Volkseigentums“, aufgeteilt in individuell beleihungsfähiges Privateigentum als Startkapital für die Marktwirtschaft. Durch die zu gründende Treuhandanstalt sollte eine Art vorübergehende Nachlassverwaltung des Eigentums/Vermögens der untergegangenen Diktatur mittels Eigentums-Anteilsscheinen zugunsten der „hinterbliebenen Erbberechtigten“ organisiert werden. Zugleich sollten internationale Kapitalanleger akquiriert werden. Dies erschien aussichtsreich, da die Substanz zwar heruntergewirtschaftet,

15 Vortragsmanuskript für Publikation: Gerd GEBHARDT auf Potsdamer Konferenz am 29. 3. 1990: Sind die Selbstorganisationsschritte bei der Stufenfolge der Evolution gebahnt? sowie Vorwort der Herausgeber, in www.Selbst-Organisation.info.

16 Urmanuskript GEBHARDT et al., am 4. 11. 1990 verteilt, später als Faksimile publiziert, u. a. im Leopoldina-Auftrag 2006 im Kompendium „Selbstorganisation“ siehe FREUND et al. 2006, S. 400–419; aus *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* (ARTZT et al. 1990).

dafür aber nicht mit Hypothekenansprüchen schuldrechtlich von außen belastet war, also eine fast jungfräuliche Situation für erforderliche Neubeleihungen der Unternehmen. Die Kombinate waren zwar verschlissener als manche Industrien im NO der USA oder in Mittelengland, aber niemand hatte an sie schuldscheinbesicherte (harte) Geldforderungen, wenn Aktiva und Passiva der Staatsbank als „In-sich-Geschäfte“ zu Null saldiert würden.

Unsere diesbezügliche Vorlage¹⁷ wurde am 12. Februar 1990 einstimmig vom Runden Tisch beschlossen. CFvW identifizierte eine vorausschauende Dimension unserer Argumente, wie spätere Analytiker.¹⁸

Mit diesem Versuch der Beeinflussung einer eventuellen geschichtlichen Bifurkation – wie wir es auch mit CFvW in Starnberg besprochen hatten – fanden wir die uneingeschränkte politische Unterstützung der am Runden Tisch vertretenen Bürgerbewegungen, mit deren Protagonisten Wolfgang ULLMANN, Matthias PLATZECK (*1953),¹⁹ Werner SCHULZ (*1950) oder später Günter NOOKE (*1959), mit denen uns bereits langjährige Vertrauensverhältnisse in Oppositionszirkeln verbanden. Unser Ansatz eines *think tanks* als konzeptionelles Back-Office wurde so als natürliche Arbeitsteilung für deren politische Aktionen gern in Anspruch genommen. Die Affinität zum früheren Starnberger Institut war gewollt. Wir versuchten darüber hinausgehend sogar explizit, Politikkonzepte wissenschaftlich in ihren Verknüpfungen zu entwickeln und nicht nur deren Folgen wissenschaftlich zu bewerten und zu korrigieren.

CFvW benutzte dennoch nicht den Begriff „aberwitzig“: Nur das Unterlassen unserer Versuche bei einem vielleicht nur kurzzeitig offenen Fenster für Realitätsbeeinflussung war seiner Meinung nach „nicht zu verantworten – trotz der wahrscheinlichen Aussicht, die Mächte des Faktischen doch nicht beeinflussen zu können [...] Nur wenn Sie selbständig und konsistent agieren und nicht etwa glauben, Werkzeug eines Geschichtswillens zu sein, kann ich Ihnen vielleicht sogar helfen.“²⁰

2. Weizsäckers Leitvortrag auf der Potsdamer Konferenz der FFGSO Ende März 1990

Jedenfalls wollte CFvW uns in unserer – aus heutiger Sicht viel zu ambitionierten, aber damals motivierenden – Kühnheit eher ermutigen. Deshalb akzeptierte er unser Ansinnen, den Leitvortrag auf unserer Potsdamer Konferenz „DDR – und danach? Wirtschaft versus Demokratie“ am 30. März 1990 zu halten,²¹ wobei der Termin mit seinen Verpflichtungen auf der Seouler *Weltversammlung für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung*, seiner damals wohl wichtigsten Aktivität, abgestimmt werden musste.

Unsere Absicht eines breit geführten Diskurses über eine wissenschaftlich zu begleitende Transformation Ostdeutschlands war noch um die Weihnachtstage 1989 mit massenhaften Aktionen für praktische Selbstorganisation in der sich aus Diktatur und Fremdherrschaft befreienden DDR täglich greifbar und realistisch. Sie wurde deswegen erkennbar gern von ihm

17 Vorlage FFGSO 11/29 gez. Gerd GEBHARDT, am Runden Tisch 12. 2. 1990 zur „umgehenden Bildung einer Treuhandgesellschaft zur Wahrung der Anteilsrechte der DDR-Bürger am Volkseigentum. www.ddr89.de/ddr89/zrt/vorlage2.html; siehe www.Selbst-Organisation.info.

18 Siehe FISCHER et al. 1993, S. 18–23; SEIBEL 2005, S. 111; SEIBEL 2010.

19 MARA und METZNER 2006, Ausschnitte siehe www.Selbst-Organisation.info.

20 Gespräch mit CFvW in einem Berliner Hotel Anfang 1990 zur Potsdamer Konferenz und zu unserem Anliegen eines gesamtdeutschen Runden Tisches.

21 Einladung zur Potsdamer Konferenz vom 12. 1. 1990 mit Programmthesen (siehe Abb. 1).

unterstützt. Unsere Konferenz kam für ihn eher überraschend, doch wollte er zur Integration der zuvor unversöhnlichen Weltsysteme bewusst seinen Beitrag konkret „hier und heute“ leisten und sich dafür das letzte März-Wochenende Zeit nehmen.

Neben CFvW gehörte auch der Nobelpreisträger Humberto MATURANA (*1928)²² zu den prominenten Teilnehmern unserer Konferenz und leitete Diskussionsrunden zum „Wie“ der Initialisierung neuer sozialer²³ und ökonomischer Selbstorganisationsprozesse im nun selbstbestimmungsfähig gewordenen Osten Deutschlands.

Der beabsichtigte Diskurs wurde von uns mit der Einladung zur Potsdamer Konferenz mit eben den Fragen zu strukturieren versucht, die uns unter den Nägeln brannten. Aus den Diskussionen kristallisierten sich einige Mosaiksteine für gesuchte Transformationslösungen heraus;²⁴ allerdings unsystematisch auf unterschiedlichen Metaebenen neben ganz konkretem Einzelbeispiel, denn es trafen Denkschulen aufeinander, die bisher – im Westen – voneinander isoliert agierten und einander ignorierten. Die für uns lebensnotwendige Bereitschaft zur Synthese des Inkompatiblen war gering ausgeprägt. Das war eine für uns neue, aber damals irrelevante Erfahrung.

CFvW bemerkte sehr wohl, dass seitens des offiziellen Bonn keine Resonanz erfolgte, und er beklagte beiläufig ein *Déjà-vu* seiner Starnberger Erfahrungen. Leider gab es auch keine analogen konzertierten Aktionen der Bonner Ministerien,²⁵ die die Facetten und Problem-bündel der zu leistenden Transformation von Amts wegen mit problemadäquaten Antworten zu gestalten gehabt hätten.²⁶

Tatsächlich war unsere Chance für eine Bifurkation zu etwas Neuem hin als Selbstorganisation real bald aussichtslos, da vom neuen Subjekt (Bonn) kaum etwas anderes als eine 1 : 1-Ausdehnung möglichst aller Strukturen und Verfahren in möglichst allen Details von West nach Ost möglichst über Nacht verfolgt wurde. Dies gelang zwar für alle staatlich regelbaren und mit Steuergeldern bezahlbaren Lebensbereiche, jedoch nicht für die *per se* von Selbstorganisationskräften getragene Sphäre der Wirtschaft. Der Realitätsverweigerung des implodierten Koordinatensystems folgte eine nicht weniger monokausale Herangehensweise mit inkompatiblen Koordinaten.

So wurde Thilo SARRAZINS (*1945) Vorschlag²⁷ der unverzüglichen Einführung der DM – trotz der ernsthaften Einwände des Bundesbankpräsidenten als unabhängiges Verfassungsorgan oder der Wirtschaftsweisen – zwar gern vom Bundeskanzler als willkommenes populistisches Wahlprogramm²⁸ aufgegriffen. Allerdings ohne dass die vorhersehbaren und beschriebenen desaströsen Folgen einer 440 %-igen Währungsaufwertung für die Ost-Unternehmen – praktisch deren flächendeckender Untergang mit Deindustrialisierung und Massenarbeitslosigkeit – diskutiert oder *ex ante* auf geeignete Weise kompensiert wurden, was

22 Ebenda (siehe S. 2, Kapitel IV) und siehe auch Ablaufplan Potsdamer Konferenz mit Vortragenden, siehe www.Selbst-Organisation.info.

23 JUNGK 1990; siehe www.Selbst-Organisation.info.

24 Vorwort der Herausgeber am 5. 7. 1990 zur Konferenzpublikation, siehe www.selbst-organisation.info.

25 Die Ignoranz hat sehr weh getan. Interview mit Gerd GEBHARDT zur Treuhand und Volkseigentum. Thür. Allg. vom 18. 8. 2012, S. 4/5 (2012).

26 Bericht von Matthias ARTZT auf Treuhandkonferenz am 12. 2. 2013 in Erfurt; siehe Thüringer Allgemeine vom 22. 1. 2013, S. 3 (2013), <http://www.thueringer-allgemeine.de/web/zgt/suche/detail/-/specific/Treuhand-in-Thueringen-Es-gab-eine-Alternative-zur-Abwicklung-1188362074>. Zum Planungs- und Strategiefall der Ministerien siehe SEIBEL 2005, S. 111.

27 LAABS 2012, S. 35ff.

28 LEITHÄUSER 2005.

Unabhängiges Wissenschaftskollegium zur Kritik neuer gesellschaftlicher Entwicklungen:
"Zukunft durch Selbstorganisation"

Mitglieder des Gründungsvereins: Gerd Gebhardt¹, Matthias Artzt², Rainer Schönfelder³, Wolfgang Ullmann⁴, Janusz Wolf, Hans Blüher, Hans Lehmann

Potsdam und Berlin, den 12.01.1990

Sehr geehrte

Das o.g. Kollegium als wissenschaftlicher und das Neue Forum Potsdam als organisatorischer Veranstalter gestatten sich, Sie herzlich einzuladen, Ihre hochgeschätzten Ideen einzubringen auf einer internationalen, wissenschaftlichen Potsdamer Konferenz zum Thema

DDR ganz anders -
Wirtschaft versus Demokratie ?

Termin : 31.03.1990 (Eröffnung 16 Uhr)
bis zum 02.04.1990 (Abschluß 16 Uhr).

Wir ermuntern Sie ferner, kompetente Kolleg(inn)en zu gewinnen ! Für Ihre rasche Rückäußerung bei Interesse danken wir verbindlichst im Voraus!

I. Begründung der Notwendigkeit der Konferenz:

Der Bundeskanzler hat am 11.01.90 eine umgehende staatliche Vereinigung, wodurch die DDR von akuten, schwierigsten Problemen entlastet würde, als politisch nicht machbar eingeschätzt. Deswegen wollen sich die mündigen Bürger der DDR Klarheit verschaffen, welche Perspektiven nun denkmöglich sind und welche Konsequenzen daraus resultieren könnten. Bevor die komplizierten Szenarios in Wahlkampf-Slogans gezwängt und ideologisiert werden, sollen sie dem wissenschaftlichen Diskurs ausgesetzt werden. Wissenschaft und Sachkompetenz im Dienste der Gesellschaft !

II. Theoretischer Hintergrund, Erkenntnisgrenzen:

Die Veranstalter wollen herausfinden, ob und auf welcher unterschiedlichen Weise sich die Wirkprinzipien der Selbstorganisation des Komplexen (Offenheit, Nichtlinearität, plurale Dezentralität, Aktivitäts- und Effektivitäts-Stimulation, kooperatives Verhalten und Integrationsfähigkeit der Teile trotz Selektion, Selbstreferenz, Selbstregulation und fehlerfreundliche Selbststabilisierung bei Flexibilität sowie Innovationsfähigkeit) in neuen, konkret beschreibbaren Gesellschaftsarchitekturen entfalten könnten.

Wenn sich aber nicht einmal existierende gesellschaftliche Komplexität in ihrer Totalität wissenschaftlich abbilden läßt, ist ein solches Unterfangen bei erst entstehenden Strukturen aussichtslos. Dennoch muß ohne Verzug - ohne alles wissen zu können - richtig gehandelt werden !

1. Dipl.-Phys. (wiss. Gutachter als "Fachphysiker der Medizin für Umwelthygiene"), Bezirks-Hygieneinspektion u.-Institut Potsdam und: Dr. phil.: Selbstorganisationsprinzipien u. Evolutionsdynamik in Natur u. Gesellschaft, z.Z. Humboldt Universität Berlin (B-Aspirant). Adresse: R.-Breitscheid-Str. 82a, Potsdam, DDR-1590, Tel. 78106.
2. Dr.-Ing. (dissipative Strukturübergänge fernab vom Gleichgewicht) und z.Z. stud.-theol. am Sprachenkonvikt Berlin; - Forschungsgegenstand: Selbstorganisationsprinzipien in der Ideen-, Kultur- und Sozialgeschichte. Adresse: Chausseestraße 107, Berlin, DDR-1040, Tel. 2825563.
3. Dipl.-Ing., Systemanalytiker: Abteilungsleiter Softwareentwicklung, Robotron Export-Import. Adresse: Guntherstraße 3, Berlin, DDR-1130, Tel. 5599283.
4. Dr.theol.. Historiker. Dozent am Sprachenkonvikt. Initiator von "Demokratie Jetzt" u. Teilnehmer an "Runden Tisch".

Abb. 1 Programmthesen der Potsdamer Konferenz (Einladung vom 12. 1. 1990)

III. Ein methodischer Ausweg: Wissenskatalyse an Knotenpunkten (KAIRO)

Wir durchleben singuläre Zeitpunkte (points of no return), wo sich die Wirklichkeit neuer, pluraler Lebenswelten an Knotenpunkten heterogener Wirkungs- und zugehöriger Wissensstränge entfaltet. Auf diese Knotenpunkte des Heterogenen von Raum und Zeit, Innen und Außen, Geist und Materie, Vergangenheit und Zukünftigen, Natur und Zivilisation, Kapital und Sozialem, individueller Freiheit und sozial-ökonomischer Determination, Geld und Armut, Ökologie und Ökonomie, Kultur und Technologie, Tradiertem und Innovation, Heilsamen und Zerstörendem soll die Konferenz (und ihre späteren projektspezifischen Fortsetzungen) Schlaglichter werfen und die speziellen Wissensstränge gegenseitig befruchten helfen, also Wissenskatalyse versuchen.

IV. Konkrete Fragestellungen für die annoncierte Konferenz

1. Was gefährdet die Offenhaltung der Zukunft als möglichst wenig eingeschränkte Möglichkeit für jeden, sie so autonom wie möglich als Subjekt seines eigenen (sich wandelnden) Interesses im Rahmen von Pluralität und Demokratie (von unten nach oben) gestalten zu können ?
 2. Wie kann verhindert werden, daß irgend ein momentanes oder aus einem Teil- oder Außen- Interesse hervorgehendes Ziel die Dominanz für immer und / oder für alle erlangen kann oder andere Interessen vergewaltigt? (Verhinderung politischen und / oder ökonomischen Monopolismus).
 3. Realisierungsmodi einer Vier-Gewalten-Teilung (incl. Öffentlichkeit).
 4. Gestaltung der Wirkungsrelationen bei struktureller Trennung der Gesellschaft (als demokratischer Entfaltungsraum der kulturellen, geistigen und sozialen Pluralität) von ↔ institutionalisierter Politik (Räte- versus Parteienparlamentarismus ?) ↔ Rechtsstaat ↔ Marktwirtschaft.
 5. Die Wirtschaft (Warenproduktion, Dienstleistungen) soll durch das Gewinnstreben angetrieben werden. Wie können aber die gesellschaftlichen Infrastrukturleistungen (in Medien, Bildung, Kultur, Wissenschaft, für Gesundheit, Wohnen) das Humanistische ohne Profitzwang effizient verwirklichen ?
 6. Wie kann mittels demokratischer Willensbildung der gesellschaftlichen Subjekte das Wirkungsfeld der auf Marktregulationsprinzipien basierenden, warenproduzierenden Wirtschaftseinheiten umgrenzt werden, um ökologische und soziale Schäden zu vermeiden; ohne dabei dirigistisch in innere ökonomische Funktionsabläufe eingreifen zu dürfen ?
 7. Wie kann Selektion ineffizienter Wirtschaftssubjekte, vermittelt durch Marktbewertung, erfolgen, ohne daß dadurch das Entstehen von Solidargemeinschaften und die Garantie menschlicher Würde und sozialer Sicherheit unmöglich wird ?
 8. Welche Lenkungsaufgaben z.B. zur Vermeidung von Langzeitarbeitslosigkeit kann der Staat übernehmen, ohne ineffizientes Wirtschaften subventionieren zu müssen (Arbeitsbeschaffungsprogramme, Sozialpläne) ?
 9. Wie kann eine sozial unerwünschte Spaltung der Gesellschaft in wenige "Nur-Besitzer" und viele besitzarme "Nur-Arbeitende" vermieden werden ?
 10. Wie kann das desaströse Staatseigentum, differenzierend nach Grund und Boden, Immobilien und Produktionsmitteln in Volksbesitz gegeben werden:
 - a) Modell Prager Frühling: autonome, demokratisch kontrollierte Handlungsfreiheit der Wirtschaftseinheiten bei vergesellschaftetem Eigentum.
 - b) Verpachtung (Grund und Boden, Produktionseinheiten) an Genossenschaften;
 - c) Übergabe des abstrakten Staatseigentums als unteilbares und unveräußerliches Belegschaftseigentum (Stammkapital), das durch frei mobiles Anlagekapital erweitert werden kann. Dabei innere Strukturierung z.B. westdeutscher Großunternehmen (keine Experimente!) von Management und Finanzwesen bis zu Tarifautonomie, gewerkschaftlicher Mitbestimmung und Aufsichtsrat der Besitzer (kompetenzdemokratisch gewählt) übernehmen.
 - d) Übergabe des Volkseigentums an das Volk mittels Urpfandbriefe (bei welcher Wertfeststellung, -garantie und -Mobilitätsmöglichkeit ?)
 - e) Versteigerung an meistbietende Käufer und Erlösaufteilung ?
- Legt sich an solche Besitzformen Fremdkapital ohne Autonomiepreisgabe an?

Konferenz bei Erfindern der VEB-Holding

Von Dr. STEFFEN SCHMIDT

Der durchschnittlich allgemeingebildete Mensch mag mit dem Wort Selbstorganisation spontan wohl allenfalls irgendwelche chaotischen Verhältnisse oder günstigenfalls etwas Basisdemokratisches assoziieren. Doch hinter dem Wort steckt eine handfeste naturwissenschaftliche Theorie zur Erklärung von Evolution, von geordneten Strukturen der Wirklichkeit. Die erste Potsdamer Konferenz der „Freien Forschungsgemeinschaft Selbstorganisation“, seit dem Herbst 1989 eng mit der Bürgerbewegung „Demokratie Jetzt“ verbunden, hatte eingeladen, über „Zukunft durch Selbstorganisation“ zu diskutieren.

Die Wissenschaftler aus der DDR und der BRD, aber auch aus der Schweiz und Chile versuchten, die theoretischen Ansätze zur Selbstorganisation von komplexen Systemen, die in Physik und Chemie, in Hirnforschung und Biologie entwickelt wurden, auf die gesellschaftliche Entwicklung, insbesondere die Umwälzungen in Osteuropa und die gemeinsame europäische Zukunft anzuwenden. Der erste Tag war der Prominenz vorbehalten. Während der chilenische Professor Umberto Maturana, einer der Begründer der Selbstorganisationstheorie, Gedanken über zielsuchende Selbstorganisationsprozesse in der Gesellschaft entwickelte, verwies

Minister Dr. Wolfgang Ullmann auf die von der Forschungsgruppe für den zentralen Runden Tisch erarbeiteten Vorschläge etwa zur Umwandlung der VEB mittels einer Holding in wirkliches Volkseigentum. Prof. Dr. Carl-Friedrich von Weizsäcker ließ die Selbstorganisation beiseite und reflektierte über die „Bedingungen der Freiheit“.

Hatte man bei vielen Diskussionsbeiträgen und Vorträgen den Eindruck, sie wenden sich nur an Eingeweihte, behielt Carl-Friedrich von Weizsäcker stets im Auge, daß eine Gesellschaftstheorie zu allgemeinverständlich Schlüssen kommen muß, will sie etwas bewirken. Ob man dabei seiner Ansicht folgen mag, Revolutionen gebe es nur ohne Revolutionäre, weil alles, „was Revolutionäre planen, immer nur zum Staatsstreich (wird)“, steht freilich auf einem ganz anderen Blatt.

Überdenkenswert seine Ansicht zu Macht und dem Wettlauf um die Macht. Er setzt dagegen auf die öffentliche Meinung, die Vernunft und moralische Kraft der Religionen. „Die großen historischen Religionen, wie sie vorwiegend in der Mitte des ersten vorchristlichen Jahrtausends aufgetreten sind, waren eine große Gegenbewegung gegen diese Struktur der Macht“, meint er. In einer Pause fragte ich nach – schließlich waren Kirchen in jahrhundertelanger Geschichte selbst immer wieder in Machtkämpfe ver-

wickelt. Carl-Friedrich von Weizsäcker sieht da nichts Verwunderliches: „Daß Religion, wenn sie siegt, dieselbe Torheit begeht, wie Sieger fast immer, daß sie meint, sie müsse jetzt ihre Macht bewahren und infolgedessen das exakte Gegenteil dessen tut, was ihr Stifter verlangt hat, das ist auch eine historische Wahrheit. Es gibt nichts so Unchristliches, wie gewisse Praktiken der christlichen Kirche, um ihre Macht zu bewahren.“

Im Zusammenhang mit notwendigen Korrektiven zum Markt ging er recht ausführlich auf Marx ein. Gefragt, warum, meint er: „Ich habe an Marx erinnert, weil es mich seit langem geärgert hat, daß man den gescheiterten, wenngleich irrtumsfähigen Herrn Marx in Anspruch genommen hat für ein System, das fast in jedem Punkte das exakte Gegenteil dessen ist, was er gewollt hat.“ Ob er damit den Nerv aller DDR-Teilnehmer traf? Prof. Dr. Werner Ebeling, der Nestor der Selbstorganisationsforschung in der DDR, sah sich jedenfalls bemüßt, sich über die früher geäußerte Ansicht zu mokieren, seine Theorie weise Analogien zur Marxschen auf. Aber das ist ja „in“ jetzt. Soziale Gerechtigkeit wie auch Bewahrung der Schöpfung sind für Weizsäcker ein unverzichtbarer, aber weltweit uneingelöster Anspruch an eine vernünftige Gesellschaft.

Abb. 2 Meldung des *Neuen Deutschland* vom 4. April 1990, S. 3, über die Potsdamer Tagung „Zukunft durch Selbstorganisation“

für gutes Regieren eigentlich gang und gäbe sein müsste. Weitere Gestaltungsideen für die Transformation wurden bei der Herausforderung des Jahrhunderts nicht erkennbar verfolgt, wenn man von der durchaus perfekten bürokratischen Übertragung aller Regelwerke in den Einigungsverträgen als Transplantationsprozess absieht.

Statt der von uns verfolgten Chance der privaten Eigentumsausstattung für wirtschaftliches Agieren-Können der neuen Bürger kam es – klar absehbar – ab 1. Juli 1990 zur überwiegenden Zahlungsunfähigkeit der 1 : 1 in DM auf 440 % aufgewerteten Löhne bei nicht steigenden Verkaufserlösen. Die Treuhand-Vermögensbilanz sank von angenommenen 600 Milliarden DM bei Eröffnung auf über 200 Milliarden DM Defizit bei deren Schließung. Wir benutzten zuvor als Metapher: Hochspannung (DM) schließt man nicht ohne Transformator an „Spielzeuge“ (hier VEB's) an. All diese relativ leicht antizipierbaren Geschehnisse manifestierten sich als erlebbare Folgen aber erst Monate oder gar Jahre später. Uns fiel so im Frühjahr 1990 nur noch die Cassandra-Rolle zu. Die Akteure beteuerten hinterher die angebliche Alternativlosigkeit.

3. Unterstützung für eine Schiedsinstanz im asymmetrischen Vereinigungsprozess

CFvW erkannte hingegen sehr klar einen Grund unserer sich im März 1990 abzeichnenden realpolitischen Wirkungslosigkeit. Sie lag auch in der zugrundeliegenden systematischen demokratischen Gegebenheit des Beitritts einer zahlenmäßigen Minorität der Ostdeutschen. Dies führt bei Abstimmungsergebnissen zu offensichtlichen systematischen Folgen für Entscheidungen bei Vor- bzw. Nachteilszuordnungen infolge ungleicher Augenhöhe angesichts der Mandatszahlen der Partner im Verhältnis von 1:5 im Beitrittsprozess.

Unsere mit CFvW diskutierte Frage eines durch den Bundespräsidenten einzuberufenden Runden Tisches, der die Fairness überwachen und die Asymmetrie kompensieren sollte, war – da den Verfassungsrahmen überschreitend – nicht umsetzbar. Stattdessen schlug er als moralisch unbezweifelbare und integre Instanz die Kirchen vor. Die katholische Kirche erschien jedoch – nicht ohne seine Rücksprache mit Kardinal Karl LEHMANN (*1936) – wegen zu geringer Verankerung im Osten nicht geeignet. Umso erfolgreicher war sein angekündigtes Bemühen, am Rande seiner Seoul-Reise beim *Lutherischen Weltbund* – der gerade erfolgreich die konfliktreichen Wahlen in Namibia und Nicaragua begleitet und dort für Fairness gesorgt hatte – vorzusprechen, damit dieser sich als unabhängige Schiedsinstanz in Ostdeutschland zur Verfügung stellen sollte. Eine derartige Ombudsmann-Instanz war ein Kernpunkt unserer (nur allzu sehr von Staatsanwälten Jahre später verifizierten) Sorge um Prävention von Korruption und systematischer Veruntreuung der von der *Treuhandanstalt* zu verantwortenden Vermögensmasse eines ganzen Landes mit unausweichlichen innerdeutschen Interessenkollisionen.

Rasch erhielten wir eine Einladung des *Lutherischen Weltbundes* in dessen *Headquarter* in Genf²⁹ auf Vermittlung von CFvW. Zum strategischen „warum“ und „ob“ hatte er schon überzeugt. Wir (ARTZT und GEBHARDT) brauchten quasi als Emissäre nur noch die Modalitäten des beabsichtigten Mandates für eine neutrale Clearing-Stelle zu besprechen.

Die zugleich in Genf von uns (auf Anhieb erfolgreich) angebahnte Kapitalakquisition für Leuna nach einer Bürger-Privatisierung des Volkseigentums bei der japanischen Nomura-Großbank³⁰ – als Test für ein internationales Kapitalinteresse – war allerdings nicht mit CFvW besprochen worden.

4. Praktische Zusammenarbeit zu Einzelthemen in den frühen 1990er Jahren

Auch mit Kompetenzträgern des ehemaligen Starnberger Institutes ergab sich eine projektbezogene Zusammenarbeit, 1990 z. B. mit Wolfgang VAN DEN DAELE (*1939) an einem ökonomisch-ökologischen „Weltmodell“ im Wissenschaftszentrum Berlin. Auch mit Otto KREYE (1936–1998) oder Horst AFHELDT (*1924) konnte der rote Faden unserer Potsdamer Konferenz weiterverfolgt werden, vornehmlich in kleinen Kolloquien zu Einzelthemen der Zeit, die wir aus der Brandenburger Landesregierung heraus initialisieren und befördern konnten – beispielsweise zur Stellung der Subjekte der Demokratie durch Dezentralisierung

²⁹ Einladung Lutherischer Weltbund vom 22. 1. 1990, siehe www.Selbst-Organisation.info.

³⁰ LAABS 2012, S. 43.

in der Wirtschaft, deren Innovationsfähigkeit auch durch ökologische Preise und deren Lenkungswirkung usw.³¹

Horst AFHELDT befasste sich auf einer gemeinsam mit der Technischen Universität Cottbus veranstalteten Konferenz mit dem vorhersehbaren Schwinden des Angebotes für heimische Arbeit im Gefolge der Produktionsverlagerungen durch die beginnende Globalisierung. Die diskutierten Folgen ähnelten den damals in Ostdeutschland zu beobachtenden Verwerfungen. Nach Erscheinen seines Buches *Wohlstand für Niemand*³² gab es mit ihm 1995 ein Treffen unserer FFGSO zu seinem Buch bei Matthias ARTZT in Berlin. Da für uns die Inhalte evident waren, diskutierten wir vor allem die Unglaublichkeit des öffentlichen Schweigens über das Buch. Angesichts der dort aufgezeigten drastischen Konsequenzen der bevorstehenden Globalisierung und der ansonsten üblichen Rezensionsresonanz war dies schon erstaunlich. AFHELDT bestätigte so unsere Erfahrung mit politischer Ignoranz, die wir bezüglich unserer Konzepte zur Vermeidung unnötiger Kollateralschäden durch die deutschen Einheit erlebt hatten.³³ Gemeinsam leiteten wir damals eher grundsätzliche Fragen ab, die am Ende dieses Berichts aufgegriffen werden.

Aus den Begegnungen mit CFvW resultierten aber auch institutionell „hart“ wirksame Unterstützungen unseres inzwischen im Lande Brandenburg erwirkten Mitregierens (so wie er im Gegensatz zum wissenschaftlichen Reflektieren von außen die Wahrnehmung realer Einwirkungspositionen innerhalb der Administrationen durchaus als wirkungsorientierte Chance präferierte): so bei der Besetzung des Aufsichtsrates der Berlin-Brandenburger Flughafengesellschaft durch Otto KREYE aus seinem Starnberger Institut, mit dem Mandat für das Brandenburger Bündnis 90 (merke: ohne Grüne) bis 1995.

Dadurch gelang es immerhin, im relevanten institutionellen Entscheidungshintergrund ein ergebnisoffenes Standortsuchverfahren für einen HUB-Großflughafen³⁴ für die deutsche Hauptstadtregion zu beauftragen. Für KREYE war das eine so eindeutige Abwägung, dass er sich kaum die Möglichkeit anderer Standorte als Sperenberg vorstellen konnte. Sperenberg als durch keinerlei Interferenzen (wegen nicht erforderlicher Nachtflugbeschränkungen) belasteter Präferenzstandort wurde jedoch bald vom Bundesverkehrsminister kassiert, da er erhebliche Umsteige- (=HUB) und damit Umsatzpotentiale von Frankfurt und München abgezogen hätte; dies hatte nicht zuletzt der Bundesrechnungshof für den Eigner Bund an allen drei Standorten gerügt.

Dies war nur ein Beispiel für real eintretende strukturelle Majoritätsfragen, wie wir sie Anfang 1990 mit CFvW als Strukturproblem der deutschen Einheit bei ungleicher Augenhöhe der Partner abstrakt diskutiert hatten. Die Folgen der nicht zukunftssoffen herbeigeführten Standortpräferenzen für den aktuellen Neubau am suboptimalen Realstandort Schönefeld (Nachtflug- und Flugroutendiskussion) und der gegenüber den globalen Hauptstadttherausforderungen zu klein bemessenen Kapazität (nun nur 30 statt damals 60 Millionen geplanter Passagiere p. a.) waren durch die vom Autor geleitete Fachadministration der Gemeinsamen Landesplanung

31 Konferenz am 20./21. 11. 1992, mit Ervin LÁSZLÓ (*1932), Charles SABEL (*1947) nach Redaktionsschluss der Einladung: mit Otto KREYE und Horst AFHELDT.

32 AFHELDT 1994.

33 Ähnlich resonanzlos blieb später Matthias ARTZT mit der Antizipation des Strukturumbruches von der zentralistisch-mechanistischen Industrieära zu einer ganz neuartigen, dezentral-virtuellen Industrialisierungswelle.

34 Brief des Flughafenbeauftragten der Landesregierung an Otto KREYE vom 11. 9. 1995 zur Vorbereitung einer AR-Sitzung.

Berlin-Brandenburg planerisch später auch nicht mehr zu korrigieren,³⁵ da Schönefeld im sogenannten Konsensbeschluss politisch fixiert war und andere Entscheidungsmöglichkeiten wegen bestimmter staatsvertraglicher Vetorechte planerisch keine Rechtskraft erlangen konnten.³⁶

Das Beispiel zeigt *erstens*, dass wirtschaftliche Vernunft (hier Großflughafen als Entwicklungsmotor der deutschen Hauptstadtregion – und diese protegiert von nachhaltigkeitsorientierten – aber nicht ideologisierten – Akteuren!) keineswegs mit dem Umweltschutz kollidieren muss. Allerdings zeigt es *zweitens* auch die fatalen Konsequenzen für die Grenzen durch interessengebundene und machtbesezte Positionen für eine nicht nur interessenselektive, sondern ganzheitliche Ratio – wie sie gerade von CFvW vertreten wurde.

In diesem Sinne beflügelte er uns durchaus, uns in der Zeit vor, in und nach der Wende eigenständig zu engagieren – in einem Zeitfenster der Weggabelungen für die folgende Epoche.

Seit dem Manifest der Göttinger Achtzehn steht die grundsätzliche Frage nach der Natur der politischen Borniertheit, die ja durchaus rational, sogar wissenschaftlich beanstandungsfrei agiert, ihre Begrenztheit und Ignoranz gern als Realpolitik verblümt und somit kaum Grund zum Zweifel oder gar zum Wandel durch Reform hat.

Diese Diskrepanz zwischen ganzheitlich-neutraler gemeinwohlorientierter Vernunft und eine nur auf einzelne, zeitlich und sachlich begrenzte Interessen orientierte Ratio prägt allerdings auch unsere Epoche ein Viertel Jahrtausend nach der Aufklärung. Dieses Delta lässt die Schnittmenge beider Sphären gelegentlich sogar verschwinden – in eine Zeit der Post-Aufklärung? – immer dann, wenn Alternativlosigkeit von Entscheidungen behauptet wird. Dann stellt sich die Frage, was das Paradigma Aufklärung im 21. Jahrhundert verlangt – falls es überhaupt noch als Leitstern von den Akteuren wahrgenommen wird. Hierfür sind Fragen der Art, wie sie CFvW der Welt hinterlassen hat, umso aktueller für das Finden zukunftsfester Szenarien für gutes Entscheiden und Regieren.

Literatur

- AFHELDT, Horst: Wohlstand für Niemand. Die Marktwirtschaft entläßt ihre Kinder. München: Kunstmann 1994
- ARTZT, Matthias: Wohin treibt die westliche Zivilisation? In: Stimmstein 11. Mitteilungsblatt der Eugen Rosenstock-Huessey-Gesellschaft. S. 66–94. Körle: Argo-Books 2006
- ARTZT, Matthias, und FRIEBE, Klaus: Wirtschaftsstrukturen neu interpretiert: Die Welle der implosiven Industrialisierung. Frankfurt (Main): Bauakademie-Verlag 2006
- ARTZT, Matthias, GEBHARDT, Gerd, et al.: Zukunft durch Selbstorganisation – vom Subjektmonopol zur Subjektpluralität. In: FREUND, Alexandra M., HÜTT, Marc-Thorsten, und VEC, Miloš (Hrsg.): Selbstorganisation. Ein Denksystem für Natur und Gesellschaft. S. 400–419. Köln, Weimar: Böhlau 2006 (als Faksimile gleichnamige Publikation)
- DECKER, Kerstin: Für Schorlemmer wurde der Physiker Weizsäcker wichtiger als alle Theologen. Tagesspiegel vom 26. 9. 2012, S. 3 (2012)
- FISCHER, Wolfram, HAX, Herbert, und SCHNEIDER, Hans Karl: Treuhandanstalt – Das Unmögliche wagen. Berlin: Akademie-Verlag 1993
- GEBHARDT, Gerd: On the macrodynamics of evolution: The synchronous hyperbolic increase of the specific dissipation and information-capacity; pp. 65–79. In: Selected Lectures of the Third International Conference on "Irreversible Processes and Dissipative Structures". Kühlungsborn, 18.–22. 3. 1985. Universität Rostock, Sektion Physik 1985 in Dt. Z. f. Phil. 38, 422ff. (1990)

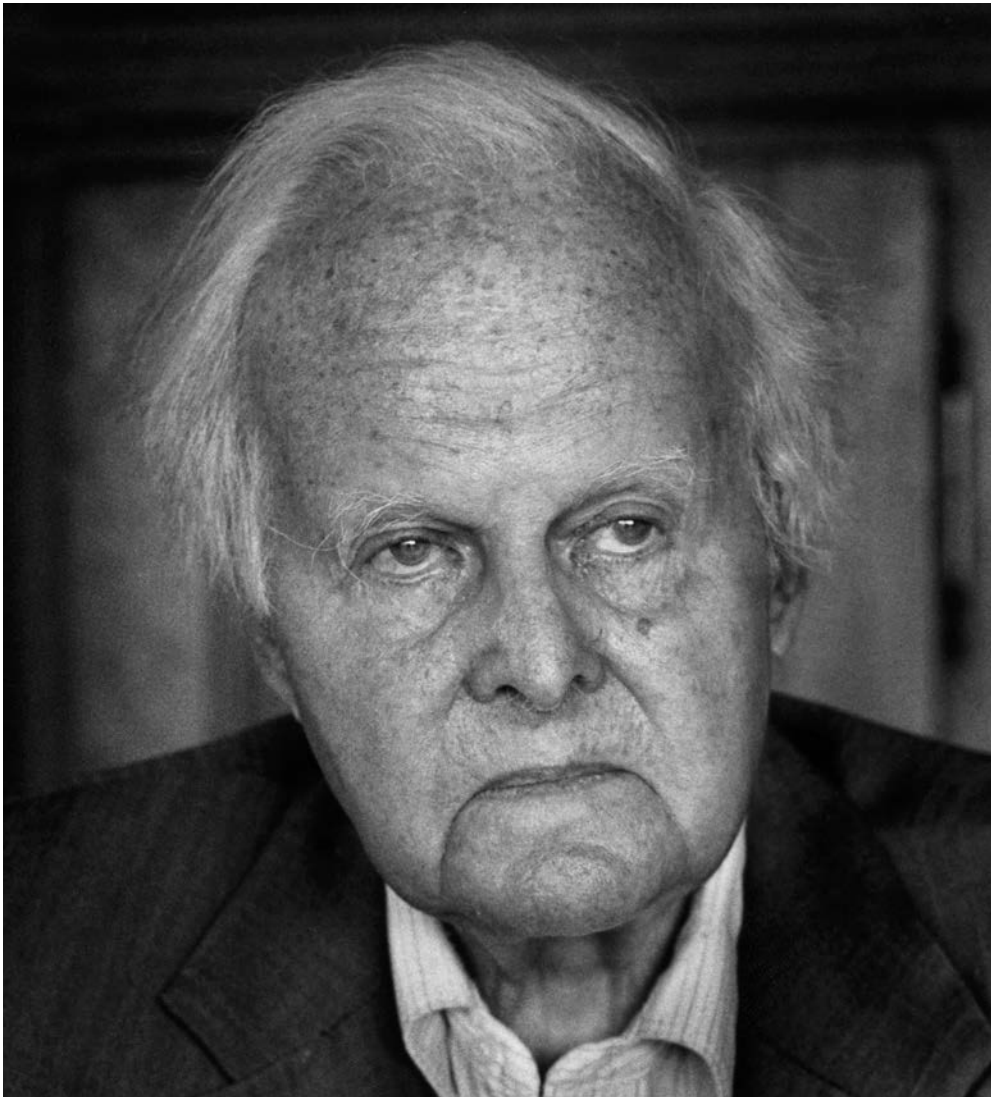
35 GEBHARDT 1996, S. 8 und 24.

36 GEBHARDT, G.: Die ersten 10 Jahre staatsvertragliche Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg 1995–2005, Fachkonferenz der gemeinsamen Landesplanung am 4. 10. 2010 in Potsdam http://gl.berlin-brandenburg.de/imperia/md/content/bb-gl/ueber/20jahregl/20_jahre_raumordnung.pdf und <http://gl.berlin-brandenburg.de/imperia/md/content/bb-gl/ueber/20jahregl/gehardt.pdf>. Siehe auch METZNER 1996.

- GEBHARDT, Gerd: Prinzipien stofflich-energetisch und zeitlich-evolutionär offener Nichtgleichgewichtssysteme bei Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen. 2 Bde. Berlin: Humboldt-Universität Berlin 1988 (Thesen in www.Selbst-Organisation.info)
- GEBHARDT, Gerd: Durchleben wir eine Bruchstelle der Evolution? *Urania* (Berlin) 66/7, 52–57 (1990)
- GEBHARDT, Gerd: Großflughafen kaum durchsetzbar – Analyse der gemeinsamen Planungsbehörde. *Berliner Zeitung* vom 21. 2. 1996, S. 8 und 24 (1996)
- GEBHARDT, Gerd: Hermann Ley als Nestor einer Nische für freies Denken in einer erstarrten Gesellschaft. In: WESSEL, Karl-Friedrich, LAITKO, Hubert, und DIESNER, Thomas (Hrsg.): *Hermann Ley – Denker einer offenen Welt*. S. 317–339. Grünwald: Kleine 2012
- JUNGK, Robert: Der Antrieb Hoffnung – Zur Diskussion um den Verlust der Utopie. *Die Zeit* vom 28. 9. 1990, S. 72 (1990)
- LAABS, Dirk: *Der deutsche Goldrausch – die wahre Geschichte der Treuhand*. München: Pantheon-Verlag 2012
- LEITHÄUSER, Johannes: Korrektur. *FAZ* vom 8. 11. 2005, S. 1 (2005)
- MARA, Michael, und METZNER, Thomas: *Matthias Platzeck. Die Biografie*. München: Dietrichs 2006
- METZNER, Thorsten: Eines der ungewöhnlichsten Ämter der Bundesrepublik funktioniert prächtig. *Tagesspiegel* vom 11. 4. 1996 (1996)
- NOOKE, Günter: Anders Denken – Anderes Denken. Zum 100. Geburtstag von C. F. v. W. *Tagesspiegel* vom 27. 6. 2012, S. 17 (2012)
- SEIBEL, Wolfgang: Die gescheiterte Wirtschaftsreform in der DDR 1989/90. In: SEIBEL, Wolfgang: *Verwaltete Illusionen. Die Privatisierung der DDR-Wirtschaft durch die Treuhandanstalt und ihre Nachfolger 1990–2000*. Frankfurt (Main), New York: Campus-Verlag 2005
- SEIBEL, Wolfgang: Nationale Integration und „Volkseigenes Vermögen“ 1989/90. *Das Parlament* 11 (2010)
- ULLMANN, Wolfgang: Soziologie als Handlungsanweisung einer politischen Physik. *Mitteilungsbl. der Eugen-Rosenstock-Huussy-Gesellschaft* (Stimmstein 9) 2004, 85–100 (2004)
- VEC, Milo, HÜTT, Marc-Thorsten, und FREUND, Alexandra M.: Interview mit Matthias Artzt und Gerd Gebhardt zu: Selbstorganisation und staatliche Planbarkeit gesellschaftlichen Wandels. In: FREUND, Alexandra M., HÜTT, Marc-Thorsten, und VEC, Milo (Hrsg.): *Selbstorganisation. Ein Denksystem für Natur und Gesellschaft*. S. 375–399. Köln, Weimar: Böhlau 2006

Dr. Gerd GEBHARDT
Rudolf-Breitscheid-Straße 82a
14482 Potsdam
Bundesrepublik Deutschland
E-Mail: gerd.w.gebhardt@t-online.de

VII. Wechselwirkungen



Carl Friedrich von Weizsäcker – Physiker und Philosoph

Michael DRIESCHNER (München)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Das Thema ist der Philosoph Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, vor allem unter dem Aspekt des Verhältnisses von Physik und Philosophie in seinem Werk. Die entscheidende Rolle der Zeit sowohl in der Physik wie in der Philosophie wird beschrieben, davon abgeleitet das Verständnis der Wahrscheinlichkeit als vorausgesagte Häufigkeit und der Quantenmechanik als Wahrscheinlichkeitstheorie, welche die „Quantenlogik“ anstelle der klassischen Aussagenlogik verwendet. Philosophisch ergibt das die Deutung der *Möglichkeit* als Modalität der Zukunft. WEIZSÄCKERS Vorschläge zu einer Begründung der Physik „a priori“ werden ebenso besprochen wie seine Ansätze einer Theorie der „Urobjekte“, wobei letztere „Atome“ im strengsten Sinn sind – Q-bits. – Auf WEIZSÄCKERS Persönlichkeit wird eingegangen, seine Rolle im „Uranverein“, seine Leidenschaft und Religiosität, und seine Bemühungen um die Friedenspolitik.

Abstract

The subject of this paper is the philosopher Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, especially under the aspect of the relation between physics and philosophy in his works. The decisive role of time in physics as well as in philosophy is described, and thereof is derived the comprehension of probability as a predicted relative frequency. Consequently quantum mechanics is interpreted as a theory of probability that uses “quantum logic” instead of classical propositional logic that is used in “normal” probability. The philosophical fruit of that is the interpretation of potentiality as the modality of the future. WEIZSÄCKER’s proposals for a justification of physics *a priori* are dealt with as well as his approach to a theory of “ur-objects”, which are atoms in the strictest sense: q-bits. – Questions of WEIZSÄCKER’s personality are addressed: His role in the development of the nuclear reactor and atomic bomb in Nazi time, his enthusiasm and his religiousness as well as his efforts towards world peace.

„Der Physiker und Philosoph Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER“, so wurde er immer vorgestellt. So schlecht ist die Charakterisierung ja nicht. Die Rolle, die er als „Guru der Nation“ viele Jahre lang spielte, hatte sicher auch damit zu tun: Anders als heute waren die Physiker vor 50 Jahren die Priester der Religion Wissenschaft. Und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, der die Kernphysik mit begründet hatte und außerdem in der Philosophie zu Hause war, eignete sich bestens als Hohepriester dieser Religion. Hier soll aber nicht von der öffentlichen Wirkung die Rede sein, sondern vom Inhalt.

1. Physik

Als Kind hat ihn Astronomie fasziniert. Man kann darin schon einen Vorblick auf sein Lebensthema sehen, nämlich das Bemühen, das *Ganze* zu erfassen: Der Blick ins Weltall war für den Schüler ein Blick auf das Ganze.

Der weitere Weg ist bekannt, insbesondere durch die Schilderung aus CFvWs „Selbstdarstellung“,¹ wie er, 14-jährig, Werner HEISENBERG (1901–1976) kennenlernte. Auf zwei Details dieses Berichts möchte ich aufmerksam machen:

- „[...] daß das, wonach ich eigentlich strebte, bei den Menschen Philosophie heißt“ – eine für CFvW typische Distanzierung von „den Menschen“; und, ebenso typisch für ihn, zugleich eine ironische Distanzierung von dieser Selbststilisierung.

Er schließt diesen Bericht²:

- „Nun sah ich, daß vielleicht beide [Natur und Person] auf eine mir noch geheimnisvolle Weise vereint werden könnten“. Das erwartete er von der Quantentheorie. Hier hat er sicher, mit religiöser Inbrunst, die uns Heutigen wohl ebenso fremd ist wie die Distanzierung von „den Menschen“, einen Zugang zu letzten Geheimnissen gesucht.

Über seine Tätigkeit als Physiker³ schreibt er u. a.:

„Ich wich für 25 Jahre, nur leise über die Quantentheorie weitermeditierend und von depressiven Selbstvorwürfen geplagt, in unphilosophische, konkrete Physik aus.“

Diese konkrete Physik schildert er so:

„Ich wählte die Kernphysik zu meinem engeren Fach, brachte ein paar befriedigende kleinere Arbeiten zustande (über eine halbempirische Theorie der Kernmassen, über Kernisomerie und über dualen β -Zerfall) und schrieb ein Lehrbuch über Atomkerne [...]. Ich dachte mir den Kohlenstoffzyklus aus, den Bethe gleichzeitig fand und gründlicher ausarbeitete. Dies führte zur Frage der Entwicklungsgeschichte der Sterne und dort zum Einfall einer mich beglückenden Theorieskizze zur Entstehung des Planetensystems,⁴ die ich später als Wiederaufnahme der Theorie Kants mit modernen Mitteln erkannte.“

Die erwähnten „kleineren Arbeiten“ sind nur dem Umfang nach klein: Sie begründeten WEIZSÄCKERS Ruhm als Physiker. Hans BETHE (1906–2005) hat für die Entdeckungen, die beide unabhängig voneinander machten, später den Nobelpreis bekommen.

Die Behauptung, er habe 25 Jahre lang nur „konkrete Physik“ gemacht, hält einer Nachprüfung nicht stand: CFvW hat sehr bald angefangen, Vorträge zu halten und Aufsätze zu schreiben, welche die philosophischen Implikationen der Quantenmechanik zum Inhalt hatten. Der erste Sammelband mit derartigen Aufsätzen erschien 1943 unter dem Titel *Zum Weltbild der Physik*, und in immer neuen erweiterten Auflagen und Nachdrucken bis heute – die neueste (WEIZSÄCKER 2002) mit einem sehr schönen Vorwort von Holger LYRE (*1965). Und vor allem hielt er 1946 eine Vorlesung *Die Geschichte der Natur*, die 1948 als Büchlein erschien (WEIZSÄCKER 1948); darin sind alle seine philosophischen Ideen schon *in nuce* dargestellt. Auch dieses Büchlein ist seit dem ersten Erscheinen immer wieder nachgedruckt worden, zuletzt (2006) mit einem einfühlsamen Vorwort von Harald LESCH (*1960). Inzwischen hat LESCH eine Auswahl aus dem Text als Hörbuch gesprochen (WEIZSÄCKER 2007).

1 In PONGRATZ 1975; zitiert nach WEIZSÄCKER 1977, S. 556f.

2 Der gesamte Text ist in diesem Band, S. 553–597, abgedruckt.

3 Ebenda, S. 558.

4 Eine allgemeinverständliche Darstellung findet sich bei WEIZSÄCKER 1946.

Was macht den philosophierenden Physiker CFvW aus?

Anders als andere Physiker, die vielleicht philosophische Gedanken neben ihrem physikalischen Hauptberuf als Hobby pflegen, war CFvWs Hauptinteresse an der Physik von vornherein ein philosophisches. Er ging also auch an die Philosophie von vornherein mit professionellem Interesse heran, auch mit einer allgemeinen Bildung, die ihm den Zugang erleichterte. Aber er war doch von der wissenschaftlichen Herkunft, von der tief verwurzelten Denkweise her Naturwissenschaftler. Das unterschied seinen Zugang von dem der professionellen Philosophen und sorgte auch dafür, dass er von der philosophischen „Zunft“ nie als einer der Ihren angesehen wurde.

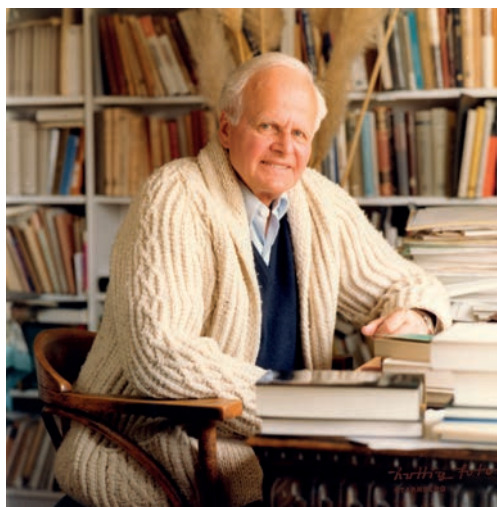


Abb. 1 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER 1983 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

Sein Zugang als Naturwissenschaftler zur Philosophie bedeutete zunächst, auch philosophische Fragen für lösbar zu halten – eine unter wirklichen Philosophen wohl eher exotische Erwartung. Und ich denke, der frische Blick des Dilettanten – im besten Sinn, des gebildeten Liebhabers – kann auch die Fachdiskussion befruchten. WEIZSÄCKER schreibt dazu, die Philosophie habe er „gelernt wie man eine Sprache in einer guten Schule lernt. Ich spreche die Sprache mit einem Akzent, aber ich weiß, daß ich von den ersten drei Bereichen [er hatte aufgezählt: Physik, Religion und Politik] nicht selbstkritisch Rechenschaft geben könnte, wenn ich diese Sprache nicht gelernt hätte. Und vielleicht weiß ich einiges von ihr, was die nicht wissen, die sie als Muttersprache sprechen.“⁵

Er wurde trotzdem – auf Betreiben des Altphilologen Bruno SNELL (1896–1986) – 1957 auf den philosophischen Lehrstuhl in Hamburg berufen. Über seine Tätigkeit als Professor für Philosophie schreibt er: „Hier muß ich nun den klassischen Philosophen meinen Dank abstaten. Es war ein unvergleichliches Glück, dass ich zwölf Jahre lang in Hamburg die bürgerliche Verpflichtung hatte, über sie zu unterrichten.“⁶

⁵ WEIZSÄCKER 1977, S. 577f.

⁶ WEIZSÄCKER 1977, S. 583.

2. Zeit

CFvWs großes philosophisches Thema war die Zeit. Bei aller Liebe zu PLATON (428 v. Chr. – 348 v. Chr.) sah er doch, dass die Philosophie der klassischen Antike das Thema Zeit nicht bewältigen konnte – vielleicht auch nicht wollte; PLATON war vor allem an der „ewigen Gegenwart“ interessiert.

Ebensowenig hat die moderne Physik das Thema Zeit bewältigt. Physiker kennen die Zeit normalerweise als den Parameter „ t “ in einer Bewegungsgleichung. Das scheint eine objektive Darstellung der Zeit zu sein, die sich nicht auf die als subjektiv empfundene Unterscheidung von Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft einzulassen braucht. Dass mit einer solchen Einengung auch entscheidende Aspekte der Zeit für die Physik verloren gingen, geht dabei unter.

Denn der Parameter „ t “, eine reelle Variable, kann die viel reichere Struktur der Zeit nicht beschreiben. Er lässt sich vielmehr als Abbildung einer räumlichen Strecke verstehen, die etwa ein Planet am Himmel oder die Zeigerspitze einer Uhr zurücklegt, und die damit eine Zeitdauer repräsentiert. Für die Rechnungen im Alltag des Physikers ist das außerordentlich praktisch, und dafür genügt diese räumliche Übersetzung. Für prinzipielle Fragen ist es aber unerlässlich, sich auf die „Zeitlichkeit der Zeit“ einzulassen.

Was bedeutet das?

Die Objektivität der Naturwissenschaft bedeutet, dass ihre Behauptungen unabhängig von Ort, Zeit und Individuum nachprüfbar sind. *Nachprüfbar*: Das „Nach“ setzt voraus, dass aus der Theorie *Vorhersagen* abgeleitet werden konnten, die sich dann bewähren – oder auch nicht. Schon hier, in den Grundlagen der Objektivität, ist also die Zeitstruktur unerlässlich. Wenn der Physiker sie ganz aus seinen Überlegungen heraushalten will, taucht sie doch an unerwartetem Ort wieder auf.

3. Statistische Thermodynamik

CFvW zeigt das zunächst an einem anderen Thema als der Quantenmechanik, an der Frage der Irreversibilität der Thermodynamik. Er löst dabei ein Problem, das seit der Erfindung der statistischen Thermodynamik die Grundlagenforscher beschäftigt hat. Physiker formulieren es als die Frage, wie „der Zeitpfeil in die Theorie hineinkommt“ – eine Formulierung, welche schon durch die Wortwahl die Lösung fast unmöglich macht. CFvW kann hier seine Stärke ausspielen, indem er allgemeinere philosophische Diskussionen zur Lösung physikalischer Grundlagenfragen fruchtbar macht. Er zeigt in einem glänzend einfachen und eleganten Argument, dass in Wirklichkeit der Theoretiker selber den Unterschied von Vergangenheit und Zukunft in die Theorie einführt – offenbar ohne es zu merken. Seine inzwischen über 70 Jahre alte Lösung,⁷ obwohl einfach und überzeugend, hat merkwürdigerweise bis heute nicht den Weg in die Lehrbücher gefunden. Vielmehr schreibt ein Autor vom anderen immer wieder die unbefriedigenden traditionellen Lösungsversuche ab. CFvW schreibt dazu: „In einer 1939 publizierten Arbeit kam ich zu dem Schluß, daß der Wahrscheinlichkeitsbegriff primär nur auf zukünftige Ereignisse anwendbar ist, weil die Zukunft möglich, die Vergangenheit faktisch ist. Ich meinte damit einen fast trivialen Punkt aufgeklärt zu haben, zumal für jemanden,

⁷ WEIZÄCKER 1939, abgedruckt in und zitiert nach: WEIZÄCKER 1971, S. 172–182.

der positivistische Begriffskritik gelernt hat. Mit Staunen entdeckte ich, daß sogar Heisenberg mir hier nur mit Mühe folgte, und die Physiker und Wissenschaftstheoretiker im breiten bis heute nicht wissen, daß hier ein von ihnen nicht voll wahrgenommenes Problem gesehen und gelöst ist. Erst sehr langsam begriff ich, daß das Verständnis der Struktur der Zeit der Kern des Verständnisses der Physik ist, und eben darum, wie Grundprobleme stets, unter einem überwältigenden Verdrängungsdruck steht.“⁸

4. Wahrscheinlichkeit

Ich will mich mit der Thermodynamik hier nicht weiter beschäftigen, sondern auf das komplexere Problem der Quantenmechanik eingehen. Wieder kam CFvW seine Betonung der Zeit zugute, hier die zeitliche Betrachtung der Wahrscheinlichkeit. Er sagt, Wahrscheinlichkeit ist quantifizierte Möglichkeit, also auf die Zukunft bezogen. In gemeinsamer Arbeit kamen wir auf die Definition, Wahrscheinlichkeit sei vorausgesagte relative Häufigkeit. Es zeigte sich, dass sich damit die Axiome der Wahrscheinlichkeitstheorie, etwa nach Andrej N. KOLMOGOROFF (1903–1987),⁹ begründen lassen. Außerdem kann man damit besser verstehen, warum die Wahrscheinlichkeitstheorie so hartnäckige begriffliche Probleme bereitet hat, etwa durch die Tatsache, dass Wahrscheinlichkeitsaussagen prinzipiell ungenau sind: Die Angabe, die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses E sei w , bedeutet die Voraussage, dass bei mehrmaligem Nachprüfen von E ungefähr ein Anteil w der Prüfungen E ergeben wird. Zum Beispiel ist bei einem ordentlichen Münzwurf die Wahrscheinlichkeit von ‚Kopf‘ $\frac{1}{2}$; das heißt, bei vielen ordentlichen Münzwürfen wird etwa die Hälfte ‚Kopf‘ zeigen. Diese Voraussage gilt nur ungefähr. Zum Beispiel kommen bei vielen Versuchsreihen mit je 20 Würfeln nicht nur solche mit 10-mal ‚Kopf‘ vor, sondern auch solche mit 11-mal ‚Kopf‘, mit 9-mal ‚Kopf‘ etc., sehr selten kann auch eine Versuchsreihe vorkommen, in der ‚Kopf‘ unter den 20 Münzwürfen überhaupt nicht auftritt. Hat die Versuchsreihe eine ungerade Zahl von Münzwürfen, ist es sogar unmöglich, dass *genau* die Hälfte ‚Kopf‘ zeigt. Kann man diese Verteilung der Häufigkeiten voraussagen? – Es ist interessant und eigentlich ganz verblüffend, dass die Wahrscheinlichkeitsrechnung es tatsächlich gestattet, auch solche Verteilungen von Häufigkeiten vorauszusagen. Die Wahrscheinlichkeitsrechnung gestattet für unser Beispiel die Vorhersage, dass bei den Versuchsreihen von je 20 Münzwürfen genau 10-mal Kopf und 10-mal Zahl in 17,6% der Fälle auftreten wird, 9-mal Kopf und 11-mal Zahl oder umgekehrt immer noch in je 16%, und erst für eine so ungleiche Verteilung wie 4-mal Kopf und 16-mal Zahl ist die vorausgesagte Häufigkeit geringer als 1%; der Fall, dass gar kein Münzwurf ‚Kopf‘ ergibt, wird nur etwa jedes millionste mal eintreten. – Ich habe jetzt das Wort ‚Wahrscheinlichkeit‘ nicht gebraucht, aber es ist klar: Das „ungefähr $\frac{1}{2}$ “ lässt sich präzisieren durch die Angabe von *Wahrscheinlichkeiten* für die möglichen Häufigkeiten, in unserem Beispiel für die Ergebnisse: keinmal, 1-mal, 2-mal, 3-mal, ..., 20-mal Kopf.

Diese Präzisierung – die aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung folgt – ist aber immer noch keine präzise Prognose. Die Voraussage wird ja wieder „nur“ mit Wahrscheinlichkeit gemacht. Wir können die Präzisierung auf der nächsten Stufe wiederholen, indem wir z. B.

⁸ WEIZSÄCKER 1977, S. 560f.

⁹ KOLMOGOROFF 1933.

angeben, mit welcher Wahrscheinlichkeit in einer Serie von 50 der Reihen von je 20 Münzwürfen wenigstens 14 jeweils 10-mal Zahl und 10-mal Kopf zeigen (ca. 98 %).

Diese Angaben bedeuten die Voraussage von Häufigkeiten in einer Serie, die aus vielen Versuchsreihen von je 50 Messreihen von je 20 Münzwürfen besteht. Das ist sehr viel mehr Information als das ursprüngliche „ungefähr die Hälfte“, aber es sind weiterhin Wahrscheinlichkeitsangaben; ihre Ungenauigkeit werden wir so nicht los, so oft wir auch noch eine weitere Präzisierungstufe anfügen. Es ergibt sich eine Stufenfolge von Häufigkeitsverteilungen, die man nur abbrechen kann, wenn man auf einer Stufe eine vernünftige Näherung einführt. Es zeigt sich, dass das immer möglich ist. Da die Physik prinzipiell mit Näherungen arbeitet – wie auch CFvW nicht müde wird zu betonen – ist der Näherungscharakter der Häufigkeitsangaben für die Interpretation kein Problem.

5. Quantenlogik

Ähnliche Überlegungen zur Wahrscheinlichkeit lassen sich nun auf die Quantenmechanik übertragen. Denn man kann die Quantenmechanik verstehen als eine verallgemeinerte Wahrscheinlichkeitstheorie: Während die traditionelle Wahrscheinlichkeitstheorie die klassische Aussagenlogik voraussetzt, beruht die quantenmechanische Wahrscheinlichkeitstheorie auf der Logik-ähnlichen Struktur des „Hilbert-Raums“.

Diese Logik-ähnliche Struktur, der „Hilbert-Raum-Verband“, ist anders als die Struktur der klassischen Aussagenlogik. Man kann in der Axiomatik von KOLMOGOROFF die klassische Aussagenlogik durch den entsprechenden Hilbert-Raum-Verband – die sogenannte „Quantenlogik“ – ersetzen und erhält, ohne etwas an den übrigen Axiomen zu ändern, die Struktur der Quantenmechanik. Man kann sagen, die Quantenmechanik ist eine Wahrscheinlichkeitstheorie, welche anstelle der klassischen Aussagenlogik die Quantenlogik verwendet.

Der Begriff „Quantenlogik“ wurde von Garrett BIRKHOFF (1911–1996) und Johann VON NEUMANN (1903–1957) mit ihrer Arbeit *The Logic of Quantum Mechanics* von 1936 eingeführt (BIRKHOFF und NEUMANN 1936). Wie weit die Quantenlogik mit Recht als Logik bezeichnet wird, darüber gibt es unentschiedenen Streit. CFvW bezeichnet sie auf der einen Seite als die Logik der Voraussagen – konsequent genug ihre Rolle als Grundstruktur der quantenmechanischen Wahrscheinlichkeit aufgreifend. Er hat aber auch versucht, sie als Logik im übliche Sinn ernst zu nehmen, nämlich als Strukturbeschreibung, die auf sich selbst angewandt werden kann: Formale Logik ist ein mathematisches System, und Mathematik muss ihrerseits logisch aufgebaut sein. – Mir hat dieses Argument allerdings, muss ich gestehen, nie eingeleuchtet; denn Quantenlogik ist eben darin der mathematischen Logik unähnlich, dass sie Logik nur für Voraussagen ist. Die reflexive Struktur, die CFvW in der Quantenlogik gesehen hat, ist eher die Stufenstruktur der Häufigkeit von Häufigkeiten, die wir oben betrachtet haben.

6. *A priori*

Ich komme hier zu einem der faszinierendsten Gedanken CFvWs aus der Kombination von Philosophie und Physik. Wir können nämlich jetzt weiterfragen: Wir haben die Struktur der

Wahrscheinlichkeitsaussagen verstehen können aus ihrer Eigenschaft als Voraussagen relativer Häufigkeit. Können wir auch die zweite Wurzel der Quantenmechanik, die Quantenlogik, entsprechend verständlich machen?

Die zunächst so speziell und sehr kompliziert wirkende Mathematik der Quantenmechanik – welche die Struktur des Hilbert-Raums benutzt – ist schon von BIRKHOFF und NEUMANN (1936) auf einen klarer strukturierten Kern reduziert worden, eben die Quantenlogik. Diese Quantenlogik ist so allgemein, dass CFvW zusehen wollte, ob nicht die Quantenlogik die allgemeinste Struktur von empirisch prüfbareren Voraussagen überhaupt sein könnte – ob also die Quantenmechanik auf eine moderne Art *a priori* begründbar wäre.

Weitere Forschung zum Thema von BIRKHOFF und NEUMANN, die etwa 1960 einsetzte, hatte die Allgemeinheit der Struktur der Quantenlogik noch klarer herausgearbeitet. Man kann außerdem einsehen, dass die allgemeinste Voraussage, die empirisch prüfbar ist, eine relative Häufigkeit voraussagt – also eine Wahrscheinlichkeitsaussage ist. Wenn man dafür eine Logik sucht, also einen Verband von Voraussagen mit Negation, Implikation und Konjunktion, und das Ganze soll fundamental indeterministisch sein, dann bleibt von allen bekannten Strukturen nur die des Hilbert-Raums, also die Quantenlogik, übrig.

Wenn damit auch noch nicht bewiesen ist, dass man niemals eine weitere mögliche Struktur dieser Art finden wird, so hat man doch zum Verständnis der Quantenmechanik einen großen Schritt getan – wieder aus dem Fundus der philosophischen Tradition, hier dem Zeitverständnis und der kantischen Transzendentalphilosophie. Dass die Quantenmechanik dann *a priori* begründet ist, was bedeutet das?

Einerseits gibt diese Erkenntnis der Quantenmechanik ein ungeheures Gewicht: *die physikalische Theorie*, neben der es keine andere geben kann. – Eine solche Behauptung kann leicht zu Irritationen führen, als ob jemand, der eine Begründung *a priori* behauptet, für sich eine Art Unfehlbarkeit beanspruchte. Das ist nicht gemeint. Man muss vielmehr, wie immer, anfügen: „Irrtum vorbehalten.“ Es kann immer sein – man kann beinahe davon ausgehen –, dass jemand irgendwann merkt, dass in dem Argument etwas übersehen ist, oder falsch interpretiert etc. Immanuel KANTS (1724–1804) Vorurteile sind dafür das beste Beispiel. Aber der Charakter als Begründung *a priori* ist davon unabhängig.

Andererseits schränkt dieses Ergebnis den Bereich objektiver Erkenntnis ein, und darauf kommt es mir im Augenblick vor allem an. Wir haben die *Definition* dessen, was ich als objektive Theorie anzuerkennen bereit bin, benutzt. Dabei haben wir festgestellt, dass wir allein aus dieser Definition die Struktur der Theorie ableiten konnten. Diese Struktur ist also nicht an der Natur abgelesen, sondern sie ist von uns her der Natur vorgegeben.

Das ist – „De-Finition“ ganz wörtlich genommen – eine *Eingrenzung* des Bereichs objektiver Theorie. Ich kann ganz grob sagen, dass zu einer objektiven Theorie gehört, dass ihre Aussagen eindeutig und empirisch prüfbar sein müssen, dass man diese Aussagen untereinander durch logische Verknüpfungen (Negation, Konjunktion und Implikation) muss verbinden können, und dass die Theorie Regeln für empirisch prüfbare Voraussagen enthalten muss. Was nicht unter diese Definition fällt – und das ist offensichtlich der größte Teil dessen, was unser Leben, uns selber ausmacht – das ist nicht Gegenstand objektiver Erkenntnis.

Im Gegensatz zu vielen älteren, vergeblichen Versuchen, den Bereich der Naturwissenschaft nach ihren Gegenständen einzugrenzen, grenzt diese Definition nicht den Gegenstandsbereich ein, sondern die Art des Zugangs zu den Gegenständen. Der Gegenstandsbereich ist beliebig umfangreich. Nicht nur der Harnstoff gehört dazu – das berühmte Beispiel der Widerlegung erster Eingrenzungsversuche –, sondern auch der Geist, die Gesellschaft, das

Bewusstsein, alles, soweit es sich nur in Voraussagen eindeutig entscheidbarer Alternativen fassen lässt, alles kann danach Gegenstand der Quantentheorie sein.

CFvW hat dies vor allem als Hypothese für die Beschreibung von geistiger Tätigkeit formuliert. Er ergänzt dazu: „Zuletzt habe ich mich ins Feld von Hypothesen begeben. Die bloße logische Möglichkeit dieser Hypothesen zeigt aber, daß die Quantentheorie ohne weiteres mit einer spiritualistischen monistischen Metaphysik vereinbar wäre. Wenn wir Philosophen sind, muß unsere erste Frage freilich nicht sein, ob wir eine solche Metaphysik glauben wollen. Die Frage muß vielmehr sein, ob wir wissen, was wir meinen, wenn wir eine solche Metaphysik als denkbar behaupten.“¹⁰

CFvW stellt also gleich, berechtigt, die sokratische Frage.

Das ist einer der typischen Pfeile, die CFvW immer wieder in eine von ihm mit ungeheurer Anstrengung gesuchte, nur geahnte Gegend abgeschossen hat, in der Hoffnung, doch in dieser Richtung etwas zu treffen.

Mir geht es jetzt aber nicht um die größtmögliche Ausweitung der Anwendung von Naturwissenschaft, sondern ich möchte die Grenzen sichtbar machen. Noch einmal: Fast alles, was unser Leben ausmacht, lässt sich nicht in das Schema der Voraussagen über empirisch entscheidbare Alternativen pressen. Dass wir dazu neigen, das zu vergessen, liegt u. a. am Erfolg der Naturwissenschaft und Technik. Die Welt unter dem Aspekt der objektivierenden Wissenschaft zu betrachten, ist verlockend, denn die Objektivität bedeutet Unabhängigkeit von Zeit und Ort und von dem Individuum, das damit umgeht, und es bedeutet, damit verbunden, Sicherheit: Ich weiß, dass ich die Situation wiederholen kann, für welche die Theorie Voraussagen macht, und ich kann mich darauf verlassen, dass dann auch der von der Theorie vorausgesagte Effekt eintritt. Dieser Verlässlichkeit kann ich sicher sein, denn wenn ein Forscher etwas falsch macht, können alle anderen das sehen, weil sie dasselbe Experiment wiederholen können.

Das erklärt vielleicht, warum wir die objektive Betrachtung der Wirklichkeit gelegentlich als die einzig legitime betrachten. Die Unterscheidung der Zugangsweisen hilft aber, alte Probleme zu klären, indem der Universalitätsanspruch der objektivierenden Betrachtung auf neue, ich denke verständliche Weise eingeeht wird.

7. Ur-Objekte

Lassen Sie mich einen weiteren Schritt aus der philosophischen Tradition in die Physik wenigstens erwähnen; er betrifft den Atomismus.¹¹

Die antike Philosophie – LEUKIPP (5. Jhdt. v. Chr.), DEMOKRIT (460 v. Chr. – 400 oder 380 v. Chr.), auf seine Weise auch PLATON – hat den Gedanken der unteilbaren Grundbausteine alles Materiellen entwickelt. Die neuzeitliche Naturwissenschaft hat den Gedanken empirisch gewendet und die chemischen „Atome“ erfunden. Diese „Atome“ erwiesen sich, gegen ihren Namen, doch als teilbar, aber ihre Teile, die Elementarteilchen, schienen unteilbar. Wenn man versucht, sie zu teilen, erzeugt man nur eine Menge von weiteren Elementarteilchen: Bei den Elementarteilchen kommt der *Begriff* des Teilens an ein Ende. HEISENBERG sagt darüber: „Jedes Elementarteilchen besteht aus allen Elementarteilchen.“

¹⁰ WEIZSÄCKER 1991, S. 98.

¹¹ Vgl. LYRE 1998.

CFvW setzt noch einmal ganz neu an bei der philosophischen Tradition. Er tut es mit Objekten, die ihrem *Wesen* nach unteilbar sind. Er könnte sich dabei auf PLATON berufen, der Atome über geometrische Figuren einführt: Bei PLATON glichen die Atome der vier Elemente vier der fünf regulären („platonischen“) Körper, so dass man sie sich allenfalls noch als kleine Materieteilchen vorstellen könnte; PLATON geht aber weiter zu deren Teilen, und diese Teile sind Dreiecke. Sich diese Dreiecke als kleine Plättchen vorzustellen, aus denen der Demiurg die Körperchen irgendwie zusammenklebt, führt in die Irre. Bei PLATON sind die letzten, unteilbaren Elemente wirklich *Dreiecke*, reine Mathematik.

Das gibt es in der Quantenmechanik sogar noch konsequenter: Während man Dreiecke wenigstens mathematisch geteilt denken könnte, kennt die Quantenmechanik *prinzipiell* unteilbare Objekte, nämlich solche mit einem nur 2-dimensionalen Zustandsraum. Das sind die kleinst-möglichen Objekte der Quantenmechanik (oft Q-bits genannt); bei ihnen ist eine Teilung auch nur zu denken unmöglich.

CFvW nennt diese Objekte, um sie von den gewohnten „Atomen“ zu unterscheiden, Ur-Objekte oder, etwas scherzhaft, „Ure“. Sie haben die interessante Eigenschaft, dass in der Struktur eines Ur-Objekts die Struktur unseres normalen 3-dimensionalen Raumes abgebildet ist. Da außerdem in der Quantenmechanik sich beliebige Objekte aus solchen Ur-Objekten zusammensetzen lassen, entstand der Versuch, die fundamentale Physik aus der Theorie solcher Ur-Objekt-Zusammensetzungen zu begründen.

Es erging CFvW damit allerdings nicht besser als anderen Leuten, die versuchten, eine GUT („Grand Unified Theory“) zu finden: Es erwies sich, dass das schnell in sehr komplexe mathematische Probleme führt. Anders als bei der String-Theorie, dem heute modischen Versuch einer GUT, an der Tausende von Fachleuten arbeiten, hat es die Ur-Theorie nur zu einer Handvoll Interessenten gebracht, von denen keiner mehr auf dem Gebiet aktiv ist.¹² Der philosophische Reiz des sehr prinzipiellen Ur-Ansatzes ist offenbar weniger attraktiv als das schwere mathematische Geschütz der Strings, das eine tausendköpfige Bedienmannschaft braucht.

8. Physik und Philosophie

Lässt sich in CFvWs Werk sein ursprünglicher Impuls wiedererkennen, nämlich HEISENBERGS Empfehlung, um fürs 20. Jahrhundert relevante Philosophie zu machen, müsse man Physik können? Wir haben gesehen, wie vielfältig die Philosophie zu einem besseren Verständnis der Physik verholfen hat, aber was hat umgekehrt die Physik in die Philosophie eingebracht?

Zunächst die Philosophie der Zeit, deren Bedeutung CFvW immer betont hat: Sie kann von den physikalischen Erkenntnissen profitieren, indem z. B. Möglichkeit nicht weiter als logische Modalität verstanden werden muss, sondern als Modus der Zukunft. Möglichkeit, so lehrt uns die Physik, lässt sich quantisieren als Wahrscheinlichkeit und damit empirisch zugänglich machen. Notwendigkeit wird dabei Wahrscheinlichkeit 1, Unmöglichkeit Wahrscheinlichkeit 0.¹³

¹² Vgl. allerdings den Aufsatz von Thomas GÖRNITZ in diesem Band.

¹³ Die meisten Mathematiker sehen das anders – das wäre eine eigene Diskussion; vgl. DRIESCHNER 1979.

Diese Überlegung wirft unter anderem ein neues Licht auf ARISTOTELES' (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) Diskussion der Aussagen über die Zukunft¹⁴: Aussagen über die Zukunft – Voraussagen wie z. B. „Morgen wird eine Seeschlacht stattfinden.“ – können laut ARISTOTELES nicht wahr oder falsch sein, also auch nicht dem ‚tertium non datur‘ unterliegen, denn sie beschreiben ja etwas, dessen Eintreten noch nicht entschieden ist; die Zukunft ist offen. Das wird noch einmal konkretisiert in der Diskussion der modernen Physik, speziell der statistischen Thermodynamik und Quantenmechanik. Beide Theorien kann man nicht verstehen, ohne diese Offenheit der Zukunft ernst zu nehmen.

9. Quantenmechanik

Ebenso kann sich die Diskussion des Empirismus an der Physik konkretisieren: Was ist an der Physik empirisch, was ist daran ‚vor‘ aller Empirie gegeben? – Das führt auf die Fragen der Transzendentalphilosophie: KANT (1786) war mit seinem Vorhaben, die Newtonsche¹⁵ Mechanik *a priori* zu begründen, gescheitert. Ist damit das gesamte Programm der Transzendentalphilosophie nur noch philosophiehistorisch interessant? – CFvW behauptet: nein; vielmehr hat dieses Programm erst jetzt die Chance, verwirklicht zu werden, nachdem wir in der Quantenmechanik eine Theorie haben, die wahrhaft universell ist, so wie KANT es schon für die Newtonsche Mechanik angenommen hat; die umfassende Allgemeinheit der Quantentheorie hat KANT sich wohl noch gar nicht vorstellen können.

Damit erfüllt sich aber das kantische Programm noch in neuer Weise: KANT hat betont, dass sich alle transzendente Erkenntnis nur auf den Bereich möglicher Erfahrung beziehen könne. Die Betrachtung der modernen Physik unter KANTS Aspekt zeigt besonders deutlich – sicher ganz im Sinne KANTS –, dass wir zwar alles unter dem Gesichtspunkt der naturwissenschaftlichen Objektivierung, also unter den Bedingungen objektiver Erfahrung, betrachten können, dass damit aber nur ein enger Bereich aus all dem herausgeschnitten ist, was menschlichen Geist zu beschäftigen vermag. Oben war davon die Rede.

10. Atomismus

PLATON spricht im *Timaios*¹⁶ von den Elementen, die aus Atomen zusammengesetzt seien; den Atomen der vier Elemente entsprechen vier der fünf regulären Körper (der fünfte, das Pentagon-Dodekaeder, bedeutet die ganze Welt), die ihrerseits aus Dreiecken zusammengesetzt seien – siehe weiter oben. HEISENBERG bemerkt dazu,¹⁷ die Rückführung von handfester Wirklichkeit auf reine Mathematik sei doch bei PLATON schon dieselbe wie in der modernen Physik: PLATON landet bei der Zergliederung der Materie schließlich bei der reinen Mathematik, den Dreiecken; die moderne Physik führt die Elementarteilchen auf abstrakte mathematische Symmetrieeigenschaften zurück. CFvW verschärft diese Sicht, indem er mit den Urobjekten wirkliche ‚Ato-

14 Das sogenannte ‚Seeschlacht‘-Argument: ARISTOTELES, *De interpretatione* 9; vgl. FREDE 1970; WIELAND 1979, S. 25–33.

15 Isaac NEWTON (1643–1727).

16 *Timaios*, Kap. 20, 53c4–55c6.

17 HEISENBERG 1969, S. 26f., 331f.

me‘ einführt, also Objekte, die prinzipiell unteilbar sind, weil deren Teile nicht einmal gedacht werden können. Folgerichtig sind solche Objekte sehr abstrakt, technisch gesprochen sind es physikalische Systeme, die durch einen 2-dimensionalen komplexen Zustandsraum beschrieben werden. Solche Objekte können keine Teile haben, nicht einmal einen Ort (denn es gibt ja mehr als 2 mögliche Orte), und auch sonst keine der vertrauten Eigenschaften von Dingen. Erst wenn eine riesige Anzahl von solchen Urobjekten abstrakt zusammengesetzt wird, lassen sich Eigenschaften der gewohnten physikalischen Systeme darstellen. Auf diese Weise wird also konkretisiert, wie ein Atomismus aussehen kann, der die Bedingung der Unteilbarkeit konsequent zu Ende denkt – eine philosophische Einsicht aus physikalisch inspirierten Überlegungen.

11. Wissenschaftstheorie

CFvW hat sich für dasjenige Gebiet der Philosophie, das sich ausdrücklich mit der Physik – oder allgemeiner mit Naturwissenschaft – beschäftigt, nämlich für die Wissenschaftstheorie, kaum interessiert. Man hat ihm vorgeworfen, dass er damit die moderne Entwicklung des Verhältnisses zwischen Physik und Philosophie nicht wahrgenommen habe. CFvW hat dagegen immer betont, dass die eigentlich philosophischen Fragen aus Anlass der *Inhalte* der Physik entstehen, nicht aus ihrer *Methode*, dem Gegenstand der älteren Wissenschaftstheorie. Außerdem hat er den undiskutierten Empirismus der Wissenschaftstheorie kritisiert. Konsequent fand er darin allerdings die Wendung zur Wissenschaftsgeschichte im Gefolge von Thomas S. KUHN (1922–1996).

Er schreibt über diese Wissenschaftstheorie:

„Diese Theorie war empiristisch, d. h. sie betrachtete die Erfahrung als Grundlage der Wissenschaft; der Gegenstand der empiristischen Wissenschaftstheorie ist die wissenschaftliche Erfahrung. Diese Theorie beanspruchte zugleich selbst Wissenschaft zu sein. Sie ist aber zunächst nicht wie eine empirische Wissenschaft vorgegangen, sondern wie eine apriorische. Sie hat schlicht vorausgesetzt, was Erfahrung müsse leisten können, nämlich die Rechtfertigung wissenschaftlicher Sätze. Damit ist sie gescheitert, de facto an Hume, im konkreten Hergang an den ungelösten Problemen des Popperschen Modells. Sie muss lernen, dass sie, wenn sie selbst Wissenschaft in dem von ihr beschriebenen Sinne sein will, auch ihrerseits empirisch vorgehen muss. Sie muss aus der Erfahrung lernen, was wissenschaftliche Erfahrung ist. Das Feld dieser Erfahrung aber ist die Geschichte der Wissenschaft. Eine auf sich selbst anwendbare empiristische Wissenschaftstheorie muss Wissenschaftsgeschichte werden. [...]

Soweit meine eigenen wissenschaftshistorischen Kenntnisse reichen, finde ich Kuhns Betrachtungen schlagend richtig. Wissenschaftstheoretisch sind sie natürlich keine Lösung, sondern eine empirisch angereicherte Neuformulierung des Problems. Warum ist die Geschichte einer Wissenschaft nicht eine gleichmäßige Akkumulation von Kenntnissen, sondern zerfällt in Plateaus und Krisen? Und was hat der soziale Erfolg einer Problemlösung oder eines Paradigmas in der Horde der Wissenschaftler mit dem Wahrheitsanspruch der ganzen Wissenschaft zu tun?“¹⁸

Natürlich kannte CFvW Einiges von der Analytischen Philosophie. Aber ihre Art des Zugangs zu den Problemen blieb ihm fremd. Die Zergliederung etwa des Begriffs der Realität in den verschiedenen Formen des neueren Realismus mag eine ganz anregende Beschäftigung sein. Aber für die tieferen philosophischen Fragen, die CFvW interessierten, trägt sie nichts bei. – Anhänger der Analytischen Philosophie würden dagegen wohl einwenden, was CFvW als die „tiefen Fragen“ ansah, das sei doch viel zu vage für eine rationale Behandlung – im Sinn des Diktums von Niels BOHR (1885–1962), eine wirklich tiefe Wahrheit sei eine solche, deren Gegenteil auch eine tiefe Wahrheit ist. Aber BOHR meinte das durchaus nicht abwertend, und CFvW stimmte BOHR darin zu.

18 WEIZSÄCKER 1975a, S. 110 und 111f.

12. Persönlichkeit

Ich füge noch einen Abschnitt über die Persönlichkeit von CFvW an, um Züge zu ergänzen, die zu dem „Physiker und Philosophen“ untrennbar gehören.

Er war ein Wunderkind. So, wie es Wunderkinder im Geigenspiel und Wunderkinder im Eislauf gibt, so gibt es offenbar auch Wunderkinder in der Wissenschaft. Das geht aus seinen eigenen Berichten hervor, man hört es aber auch der Erzählung seines jüngeren Bruders Richard (*1920) an, Carl Friedrich sei immer so viel besser und klüger gewesen, dass ihm, Richard, nicht einmal der Gedanke an Konkurrenz gekommen sei – die doch sonst immer die Beziehung zwischen Brüdern bestimmt.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit seinem Bruder Richard VON WEIZSÄCKER während eines Treffens in der Villa Hammerschmidt in Bonn, 1990er Jahre (Quelle: H. R. SCHULZE, Heidelberg)

Der herausragende Rang der Familie und die vielen Schulwechsel – wegen der Diplomatenaufbahn des Vaters – mögen ein Übriges dazu getan haben, dass er offenbar schon in jungen Jahren eine abgehobene Stellung hatte. Später kam der traditionelle Habitus des deutschen Professors dazu, wie er für seine Generation noch typisch war: Das Abgehobene war für seine Erscheinung charakteristisch.

Das prägte auch seine Beziehung als „Chef“ zu seinen Mitarbeitern: Als Leiter des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen

Welt wäre er wohl nie auf den Gedanken gekommen, sich sozusagen ins Getümmel zu stürzen und ein Projekt mit mehreren Mitarbeitern im Detail zu leiten. Vielmehr holte er Leute an das Institut, die ihm als Gesprächspartner interessant waren, und ließ im Übrigen jedem von uns freie Hand, das zu tun, was jeder selber für interessant hielt.

Seine Leidenschaft, die Intensität seines Suchens wurde in der unmittelbaren Begegnung kaum sichtbar. Er hat aber immer wieder in seinen Schriften diese Seite seines Wesens formuliert, vor allem in der *Selbstdarstellung* von 1976. Ich habe lange Zeit diese Bekenntnisse nur sozusagen „mit spitzen Fingern angefasst“, sie als eher peinliche Selbstentblößung empfunden. Aber ich habe sie dann zu sehen gelernt als Zeugnisse eines aufrichtigen Willens zur Ehrlichkeit sich selber und der Öffentlichkeit gegenüber, und als Gegengewicht gegen den allzu starken Glauben an Rationalität.

Zu Beginn der *Selbstdarstellung* formuliert er ein nächtliches Erlebnis als 12-Jähriger, das schon oft zitiert worden ist: „Mit meiner Karte entwich ich von den Menschen in die warme, wunderbare Sternennacht, ganz allein. Das Erlebnis einer solchen Nacht kann man in Worten nicht wiedergeben, wohl aber den Gedanken, der mir aufstieg, als das Erlebnis abklang. In der unaussprechbaren Herrlichkeit des Sternhimmels war irgendwie Gott gegenwärtig. Zugleich aber wußte ich, daß die Sterne Gaskugeln sind, aus Atomen bestehend, die den Gesetzen der Physik genügen. Die Spannung zwischen diesen beiden Wahrheiten kann nicht unauflöslich sein. Wie aber kann man sie lösen? Wäre es möglich, auch in den Gesetzen der Physik einen Abglanz Gottes zu finden?“

Die Physik war ihm nie *nur* rationale Durchdringung der Welt, sondern zugleich Annäherung an Gott. Deshalb liebte er KEPLER (1571–1630), deshalb vor allem fühlte er sich PLATON näher als etwa ARISTOTELES oder KANT.

Er schildert seine Begegnung, wohl noch als Jugendlicher, mit dem – auch in seiner Schilderung rätselhaft bleibenden – ALASTAIR (1887–1969). ALASTAIR hat ihn offenbar ungeheuer beeindruckt und beeinflusst – fern von aller Wissenschaft und Rationalität.

Die Stimmung dieser Zeit versucht er in einem Interview mit der Zeitschrift *Stern* zu schildern¹⁹ – 1930 war er 18 Jahre alt! –: „Meine Grundstimmung in den zwanziger Jahren war: Wir leben in einer Phase zwischen den Kriegen, in einer Phase, in der das, was eigentlich mit der Menschheit passieren soll, noch nicht sichtbar ist. Irgendetwas anderes wird kommen. Ich konnte an die bürgerliche Welt, der ich entstammte und angehörte, nicht glauben. Ich habe sie nicht gehaßt, aber ich hatte das Gefühl, das hält nicht, da kommt etwas anderes. Und wenn ich mich frage, wo verwandte Empfindungen waren, dann würde ich sagen, in breiten Kreisen der Jugendbewegung, der Bündischen Jugend. Und wenn ich Literatur nehme, dann bei Stefan George beispielsweise – Der Siebente Ring, Der Stern des Bundes, Das Neue Reich. Das ist voll von Erwartung, daß die Welt, in der wir leben, zugrunde gehen wird, weil sie verdient, zugrunde zu gehen. Eine neue Welt kommt, und in dieser neuen Welt werden die einfachen und klaren menschlichen Werte gelten und nicht dieses verblasene Zeug, daß man Wolkenkratzer bauen muß, um den Himmel zu stürmen. Es wird eine kleine Auswahl von Menschen geben, die diese Welt hervorbringen. Und zu dieser Auswahl zu gehören, ist das einzig Sinnvolle. ‚Wer je die Flamme umschritt, bleibe der Flamme Trabant‘ – das ist so ein typisches George-Wort. Das hat die Jugendbewegung an Tausenden von Lagerfeuern gesagt. Das war so die Stimmung.“

¹⁹ Interview 1984 mit Heinrich JAENECKE (*1928) vom *Stern*. Abgedruckt in JAENECKE 1987 und in WEIZSÄCKER 1988, S. 362–376.

CFvW schilderte diese Stimmung in einem Interview, in dem er zu seiner Rolle in der Nazi-zeit befragt wurde. Es lohnt sich, auf diese Rolle noch einen Blick zu werfen.

13. „Uranverein“

Es ist heute natürlich nicht ganz leicht, sich in die damalige Situation, das Leben in einer Diktatur im Krieg, hineinzusetzen, und außerdem in die damalige Denkweise, die doch von unserer in vielem sehr verschieden war. Das ist z. B. das Problem der Schilderung, die Mark WALKER in seinem Buch (1995) von HEISENBERGS Rolle im „Uranverein“ gibt, der Gruppe von Physikern, die im Krieg an der Entwicklung einer Atombombe und eines Reaktors arbeiten sollten. Ähnlich ergeht es jetzt CFvW mit neueren Schilderungen seiner Rolle.

Zunächst: CFvW hat immer betont, dass ihn die technische Realisierung dieser Entdeckungen nicht interessierte. Das ist angesichts seiner Interessen plausibel, es gibt keinen Grund, das zu bezweifeln. Warum hat er trotzdem mitgemacht? – Auch hier muss man sich zunächst die Situation klar machen: Die Alternative wäre ja für ihn nicht gewesen, im stillen Kämmerlein Theorie zu machen, sondern er wäre als Soldat eingezogen worden; der „Uranverein“ war für ihn eine gute Möglichkeit, als „unabkömmlich“ vom Kriegsdienst verschont zu bleiben (ein jüngerer Bruder ist schon am ersten Kriegstag in Polen umgekommen). Es gibt aber noch ein anderes Motiv, und das wirft ein bezeichnendes Licht auf seinen Charakter: Er wollte dabei sein, wollte die Möglichkeiten in der Hand behalten. Er schildert das später als seinen größten Fehler, eine – wie man sagen könnte – naive Allmachtsphantasie. Ich zitiere wieder aus dem genannten Interview²⁰:

„C. F. v. W.: Ich wollte gern dabeisein, und ich überredete Werner Heisenberg, der damals Professor in Leipzig war, ebenfalls mitzumachen. Ich sagte, wir müssen sehen, was bei der Sache herauskommt, um dann selbst entscheiden zu können, was wir damit machen. [...] Die Bombe als technischer Anreiz hat mich überhaupt nicht interessiert. Was mich faszinierte, war, damit an einen Schalthebel politischen Einflusses zu kommen. Aber das war natürlich meine ganz persönliche Motivation, die war sicher nicht typisch.

stern: Wie ist das zu verstehen?

C. F. v. W.: Ich war zwar Physiker, aber ich war zutiefst umgetrieben von ganz anderen Sachen. Mich beschäftigte, was in der Welt vorgeht, politisch und geistig. Ich hatte das Gefühl, wenn ich nicht Politik mache, dann verrate ich das, was ich zu tun habe.“

[...]

stern: In welche Richtung wollten Sie einwirken? Was war Ihr Ziel?

C. F. v. W.: Ich habe nicht gewußt, was ich dann tun würde. Es war nicht ein Programm, sondern ein Gefühl: das Gefühl, vielleicht kann ich da etwas, und wenn ich es kann, dann muß ich es unbedingt tun. Aber dazu müssen bestimmte Voraussetzungen dasein, man muß mich als Person anhören. Wenn ich nun eine Waffe machen kann, über die mit mir zu verhandeln niemand verhindern kann – vielleicht kriege ich Einfluß auf die Ereignisse, weiß der Himmel wie. Das war mein Motiv. Und ich sage nachträglich, ich bin nur durch göttliche Gnade gerettet worden – dadurch, daß es nicht gegangen ist. Denn es wäre tödlich schief ausgegangen. Ich habe damals mit jugendlicher Leichtfertigkeit eine Sache unternommen, die ich nicht wieder anfangen würde, wenn ich heute in derselben Lage wäre.“

Aus demselben Motiv, kann man sich vorstellen, hat er dann daran gedacht, seinen Überlegungen zu einer Plutoniumbombe zum Patent anzumelden (daraus geworden ist dann nur ein Patent auf die Reaktortechnik mit Plutonium): Er wollte die Sache in der Hand behalten.

²⁰ WEIZSÄCKER 1988, S. 363ff.

Das ganze Interview ist lesenswert. Es zeigt CFvWs Entschlossenheit, auch öffentlich mit größtmöglicher Ehrlichkeit über seine Motive und seine Fehler aufzuklären. Dazu gehört auch die viel diskutierte Frage, ob die Mitarbeiter des „Uranvereins“ eigentlich die Bombe bauen wollten. Robert JUNGK (1913–1994) hat in seinem Buch *Heller als 1000 Sonnen* (1956) geschrieben, die Mitarbeiter des Uranvereins hätten in einer Verschwörung verhindert, dass HITLER eine Atombombe bekommt; das habe CFvW ihm so gesagt. CFvW hat das sofort dementiert,²¹ zum Ärger von JUNGK, der sich „betrogen“ fühlte. Sicher subjektiv berechtigt, denn CFvW hat öfter geschrieben und gesagt – so wahrscheinlich auch zu JUNGK – die Physiker hätten die Atombombe „nicht wirklich gewollt“ – aber eben nicht, sie hätten sie aktiv zu verhindern versucht; sie kamen gar nicht in die Verlegenheit, darüber zu entscheiden.

Ein Versuch, sich selbst und der Öffentlichkeit gegenüber ehrlich zu sein, ist auch das Sonett *Schuld*, das er 1945 in Farm Hall geschrieben hat – und später auch veröffentlicht. Darin heißt es²²:

„Ich ließ mit sehendem Aug in dunklen Jahren
schweigend geschehn Verbrechen um Verbrechen.
Furchtbare Klugheit, die mir riet Geduld!

Der Zukunft durft ich meine Kraft bewahren,
allein um welchen Preis! Das Herz will brechen.
O Zwang, Verstrickung, Säumnis! Schuld, o Schuld!“

Er schreibt dazu: „Dabei funktionierte mein Instinkt der Vorsicht in fast allen Fällen zuverlässig. Ich verhielt mich meist so, daß keine Gefahr entstand. Aber natürlich beobachtete ich, daß auch keine Chance der erträumten Art entstand. Die Sonette aus Farm Hall 1945 sind die nachträgliche Quittung.“ – Er ist kein Held geworden. Den Attentätern vom 20. Juli, die er kannte und von deren Absichten er recht genau wusste, hat er sich nicht angeschlossen. Und zugleich – wieder ein Charakteristikum – spricht aus dem Sonett das ungebrochene Selbstbewusstsein, dass die Zukunft die Kraft, die er ihr bewahrt hatte, auch würde brauchen können; womit er ja nicht ganz Unrecht hatte.

CFvW resümiert seine Rolle in seiner „Selbstdarstellung“ so²³: „Den ganzen Krieg über arbeitete ich am ‚Uran-Projekt‘ mit. Uns blieb die Entscheidung erspart, ob wir überhaupt, und das hieß für Hitler, Atombomben bauen wollten. Wir erkannten nach etwas mehr als einem Jahr, daß dies unsere Möglichkeiten weit überstieg, und konzentrierten uns auf die Arbeit an einem Reaktormodell. Das moralische Problem lag im Anfang. Das damalige Risiko würde ich nach dem, was ich heute weiß, nicht noch einmal übernehmen. Hätte der durchschnittliche widerstrebende Konformismus der Physiker genügt, den Bau der Bombe zu verhindern, wenn sie uns möglich gewesen wäre? Heisenberg, Wirtz und ich arbeiteten zusammen und wollten die technischen Möglichkeiten erkennen, um dann selbst zu entscheiden, was wir wem mitteilen würden. Heisenberg ging es um die Erhaltung der deutschen Wissenschaft für die Zeit nach dem Verlust des Krieges, der ihm gewiß war. Ich träumte eine Zeitlang von einem Einfluß auf das Geschehen, ein Traum, der sich zu meinem Glück nicht erfüllte.

21 „Wenn in jüngster Zeit gesagt worden ist, wir hätten die Herstellung der Bombe absichtlich vermieden oder verhindert, so ist das insofern eine Dramatisierung, als wir ja wußten, daß wir dazu nicht in der Lage waren.“ Vorlesung WS 1956/57, gedruckt in WEIZSÄCKER 1957, S. 71f.

22 WEIZSÄCKER 1988, S. 360; für weitere Textbeispiele aus dieser Zeit und zu CFvWs Rhetorik siehe hier den Beitrag von Klaus HENTSCHEL in diesem Band.

23 WEIZSÄCKER 1977, S. 568; zu CFvWs Vergangenheitsbewältigung nach dem Krieg vgl. hier die Beiträge von Wolf SCHÄFER und Mark WALKER in diesem Band.

Heisenberg suchte vergebens das Gespräch mit Bohr über diese Probleme; die internationale Familie der Atomphysiker verstand sich nicht mehr. Wir haben keinen Anlaß, moralisches Lob in Anspruch zu nehmen. Aber ich darf wohl sagen, daß wir damals im engsten Kreis mehr Gedanken darauf verwendet haben, wie der Bau von Atombomben in der ganzen Welt zu vermeiden wäre als darauf, wie wir es anfangen müßten, um eine zu bauen.“

Die Vorwürfe, die in letzter Zeit gelegentlich geäußert wurden, er habe sich zum Helden stilisieren wollen und seine wahren Absichten – nämlich die Bombe zu bauen – verschleiert, sind also sicher nicht berechtigt. Weder wollte er sich oder die Kollegen zu Helden stilisieren – er hat der Heldengeschichte von Robert JUNGK sofort widersprochen –, noch wollte er die Atombombe bauen: CFvW interessierte das nicht, und keiner im „Uranverein“ sah überhaupt eine Chance dafür. Aber natürlich ist die Wirklichkeit komplizierter als solche simplen Muster. Seine verrückten Phantasien („Ich war verrückt“, sagte er in einem *Spiegel*-Interview) zeigen auch seine Schwäche. Außerdem war seine Vorsicht anti-heroisch. Diese Erfahrungen haben aber dazu geführt, dass er sich später mit aller Intensität, bis zur Verzweiflung, für den Weltfrieden eingesetzt hat.

14. Religion

Dabei hat er auch evangelisch-kirchliche Verbindungen genutzt. Seine eigene kirchliche Bindung war eher locker. Über die lutherische Landeskirche, in die er hineingeboren war, schreibt er: „Ich kam früh zu der Meinung, es diene zu nichts, den Ort zu verlassen, an den gestellt man sich vorgefunden hat; ich bin stets, und nicht unwillig, Mitglied der lutherischen Kirche geblieben. Aber soviel mich das Neue Testament anging, so wenig ging mich, so schien mir zu meiner Enttäuschung immer wieder, die Kirche an. An den Stellen, an denen ich suchte, in der Ethik und in der Mystik, forderte sie mich nicht; sie mutete mir weder die Bergpredigt, noch das Johannes-Evangelium zu.“²⁴

Von der Kirchlichkeit seiner Landeskirche hat er vor allem die politische Stellung wahrgenommen: „Ich lernte die kirchlichen Urteile und Verhaltensweisen von der Situation ihrer Träger her verstehen. Ich lernte, vernünftigen politischen Gebrauch von dem gegenüber den Verfilzungen und Konflikten der Interessen distanzierten guten Willen der Kirche zu machen.“²⁵

Mit biblischen Texten hat er sich allerdings intensiv beschäftigt. Seine *Gifford Lectures* (1964) enthalten eine ausführliche Exegese des biblischen Schöpfungsberichts und ein Kapitel über ‚Christentum und Geschichte‘, in dem er sich ausdrücklich als Christ bekennt. Er hat über die Bergpredigt geschrieben, vor allem über die Seligpreisungen, Aufsätze über Dietrich BONHOEFFER (1906–1945), über Martin LUTHER (1483–1546), und in vielen Betrachtungen die kulturelle Rolle des Christentums reflektiert.

Seinem mystischen Bedürfnis entsprach aber vor allem die fernöstliche Weisheits- und Meditationstradition. Die nähere Beziehung knüpfte Gopi KRISHNA (1903–1984). CFvW versuchte, im Vorwort zu einem Buch des Pandit (KRISHNA 1971), dessen indische Weisheit ins „Westliche“ zu übersetzen. Als Vorsitzender des Verwaltungsrats des Deutschen Entwick-

24 WEIZSÄCKER 1977, S. 588f.; zu CFvWs Religiosität siehe hier die Beiträge von Klaus Michael MEYER-ABICH und Michael VON BRÜCK in diesem Band.

25 WEIZSÄCKER 1977, S. 591.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER auf der Europäischen Ökumenischen Versammlung „Frieden in Gerechtigkeit“, Basel Mai 1989 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

lungsdienstes konnte CFvW später nach Indien reisen. Er nutzte die Gelegenheit zu Besuchen bei indischen Weisen. Seine Beschreibung einer übermächtigen Erfahrung im Ashram des MAHARSHI (1879–1950) ist ebenfalls oft zitiert worden. Ich zitiere die Kernsätze trotzdem hier noch einmal: „Der Leser möge entschuldigen, daß ich das, was nicht zu schildern ist, nicht eigentlich schildere, und doch davon spreche; denn andernfalls hätte ich diesen Lebensbericht nicht beginnen dürfen. Als ich die Schuhe ausgezogen hatte und im Ashram vor das Grab des Maharshi trat, wußte ich im Blitz: ‚Ja, das ist es‘. Eigentlich waren schon alle Fragen beantwortet. Wir erhielten im freundlichen Kreis auf grünen großen Blättern ein wohlschmeckendes Mittagessen. Danach saß ich neben dem Grab auf dem Steinboden. Das Wissen war da, und in einer halben Stunde war alles geschehen. Ich nahm die Umwelt noch wahr, den harten Sitz, die surrenden Moskitos, das Licht auf den Steinen. Aber im Flug waren die Schichten, die Zwiebelschalen durchstoßen, die durch Worte nur anzudeuten sind: ‚Du‘ – ‚Ich‘ – ‚Ja‘. Tränen der Seligkeit. Seligkeit ohne Tränen.“²⁶

Auch hier: eine der rationalen gegenübergestellte Welt, Ziel der Sehnsucht und Leidenschaft CFvWs.

Kürzlich las ich in einer Kritik, dies sei doch genau eine ebensolche Schilderung, wie man sie aus der europäischen Tradition der Mystik kenne. Ich kann den historischen Zusammenhang nicht beurteilen. Aber die Tatsache leuchtet mir sofort ein: Wie sollte man anders eine

²⁶ WEIZSÄCKER 1977, S. 595.

Erfahrung beschreiben, die einem selbst ganz neu und dem Leser unvorstellbar ist, anders als mit Formulierungen, die an Bekanntes anknüpfen.

15. Friedenspolitik

Prägend wurde für CFvW in späteren Jahren das Erlebnis, dass seine Warnungen vor dem drohenden Atomkrieg ungehört verhallten. Er fühlte sich – sicher auch geprägt durch die politische Familientradition – verantwortlich für die Folgen einer Entdeckung, an der er wesentlich mitgewirkt hatte. Mit der „Göttinger Erklärung“ von 18 Kernphysikern 1957 hat er sicher wesentlich dazu beigetragen, dass die Bundesregierung für die Bundeswehr keine Atomwaffen angestrebt hat. Später hat er jahrelang – sozusagen hauptberuflich – als „Wanderprediger“ für ein Friedenskonzil geworben. Dass die „Convocation“, die schließlich zustande kam, wirkungslos blieb, hätte man schon an ihrer Zweckbestimmung ablesen können. Denn sie sollte schließlich alles Gute und Schöne aufnehmen, eine Versammlung sein „für Gerechtigkeit, Frieden und die Erhaltung der Schöpfung“.

In seiner Verzweiflung ließ CFvW sich schließlich in seinem Garten in Söcking einen Atombunker graben – prophetische Zeichenhandlung, welche „die Menschen“ aufrütteln sollte. Er schreibt zu seiner Verzweiflung in einem sehr charakteristischen Text, überschrieben *Notiz, Neujahr 1980*²⁷:

„Mea culpa – das ist eines der schmerzhaftesten und tröstlichsten Worte unserer moralischen Tradition. Halte es aus, die Schuld auf dich zu nehmen, und du wirst den nächsten Schritt tun können. Es ist meine Schuld, wenn ich nicht gehört werde, denn ich sage nicht die volle Wahrheit. Mit der halben Wahrheit, die ich sage, könnte aber ich selbst nicht leben.

Die Wahrheit ist die Verzweiflung und das jenseits der Verzweiflung leuchtende überwältigende Licht der Hoffnung. Die Verzweiflung lässt niemand sich sagen, er muss sie selbst entdecken. Hoffnung ist ein zeitlicher Name eines überzeitlichen Lichts. Niemand hält die Verzweiflung aus anders als im Licht der Hoffnung, als in der Gegenwart des Lichts. Es ist da, auch wenn ich es nicht sehe. Niemand kann das Licht sehen, der sich die Verzweiflung erspart hat.

Dies zu sagen, ist keine moralische Pflicht. Was pflichtgemäß gesagt wird, kann den Hörer kaum erreichen. Allenfalls hilft die Pflicht des Bekennens dazu, die eigene Angst zu überwinden. Dann freilich ist das Sagenkönnen schon Gnade.

Wenn ich das, was ich selbst kann und darum soll, richtig sehe, so ist es: die Vernunft in die Hoffnung mitbringen. Physik und Philosophie, das ist das Selbstverständnis der Rationalität, also die Suche nach der Quelle des neuzeitlichen Stroms, dessen Katarakt unsere Krise ist. Wege in der Gefahr, das war die Selbsterziehung zur rationalen Durchdringung der Politik in der herannahenden Krise.

Ich habe jetzt einen zweiten Schritt zu dieser rationalen Durchdringung der Krise zu tun. [...] Er könnte heißen: Wege in der Krise. D. h. die methodische Voraussetzung fällt weg, daß die Krise vermeidbar sei. Militärisch heißt Wege in der Gefahr: Kriegsverhütung; Wege in der Krise: Schadensbegrenzung. Die Grenzen können sehr eng sein. Dies ist seelisch kaum auszuhalten. Die Anstrengung, Wege in der Krise zu bahnen, kann nicht die Quelle der seelischen Bewegung sein. Diese Anstrengung ist der Form nach eher eine Begleitarbeit wie das Holzhacken der Mönche im Waldkloster. Aber sie kann Leben von Menschen retten. Sie kann der Zukunft dienen. Mitbringen der Vernunft in die Hoffnung.“

Das Verschwinden des großen Ost-West-Gegensatzes hat er noch erlebt. Sicher ist es auch seinem Einfluss zu danken, über Pugwash und ähnliche Kanäle, dass die Sowjetunion so vergleichsweise sanft entschlafen ist. Große Reiche gehen sonst in einem Meer von Blut unter. Ich bezweifle allerdings, dass die heutige Situation uns angesichts der Atombomben ruhiger

27 WEIZSÄCKER 1983, S. 350f.

schlafen lassen kann. Sie unterscheidet sich von der vorigen vor allem dadurch, dass bald an allen Ecken der Erde eine Räuberbande auftauchen kann, die in der Lage ist, den Planeten unbewohnbar zu machen.

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER war Physiker und Philosoph. Er war es aus Leidenschaft – aus einer Leidenschaft, die von Sehnsucht und Gottsuche gespeist war.

Literatur

- BIRKHOFF, Garrett, and NEUMANN, John VON: The logic of quantum mechanics. *Ann. of Math.* 37, 823–843 (1936)
- DRIESCHNER, Michael: Voraussage – Wahrscheinlichkeit – Objekt. Über die begrifflichen Grundlagen der Quantenmechanik. Berlin u. a.: Springer 1979
- FREDE, Dorothea: Aristoteles und die Seeschlacht. Das Problem der *contingentia futura* in de interpretatione 9. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1970
- HEISENBERG, Werner: Der Teil und das Ganze. München: Piper 1969
- JAENECKE, Heinrich: Mein Gott, was haben wir getan! Hamburg: Gruner & Jahr 1987
- JUNGK, Robert: Heller als 1000 Sonnen. Bern, Stuttgart, Wien: Scherz 1956
- KANT, Immanuel: Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft. Riga: Hartknoch 1786
- KOLMOGOROFF, Andrej N.: Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Berlin: Springer 1933
- KRISHNA, Gopi: Biologische Basis religiöser Erfahrung. Weilheim: Barth 1971
- LYRE, Holger: Quantentheorie der Information. Zur Naturphilosophie der Theorie der Ur-Alternativen und einer abstrakten Theorie der Information. Wien: Springer 1998
- PONGRATZ, Ludwig J. (Hrsg.): Philosophie in Selbstdarstellungen II. Hamburg: Meiner 1975
- WALKER, Mark: Nazi Science. New York: Plenum 1995
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der zweite Hauptsatz und der Unterschied von Vergangenheit und Zukunft. *Annalen der Physik* 36, 275–283 (1939)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zum Weltbild der Physik. Stuttgart: Hirzel 1943 (Die ersten 8 Aufsätze)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Entstehung des Planetensystems. *Die Naturwissenschaften* 33, 8–14 (1946)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Geschichte der Natur. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1948; Stuttgart: Hirzel, mit einem Vorwort von Harald LESCH 2006
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Atomenergie und Atomzeitalter. Frankfurt (Main): Fischer 1957
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Tragweite der Wissenschaft. Stuttgart: Hirzel 1964
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Einheit der Natur. München: Hanser 1971
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wissenschaftsgeschichte als Wissenschaftstheorie. Rede zur Jahresversammlung 1974 des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, Berlin Juni 1974. Veröffentlicht in *Wirtschaft und Wissenschaft*, Sonderheft September 1974; außerdem in *Merkur* 29/321, 99–111 (1975); abgedruckt in und zitiert nach: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Fragen zur Weltpolitik. S. 101–124. München: Hanser 1975
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Selbstdarstellung. In: PONGRATZ, Ludwig J. (Hrsg.): Philosophie in Selbstdarstellungen II. Hamburg: Meiner 1975
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. München: Hanser 1977
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Wahrnehmung der Neuzeit. München: Hanser 1983
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Bewußtseinswandel. München: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Mensch in seiner Geschichte. München: Hanser 1991
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Zum Weltbild der Physik. Mit einem Vorwort von Holger LYRE. Stuttgart: Hirzel

¹⁴2002

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Geschichte der Natur. Textauswahl gelesen von Harald LESCH. Grünwald: Komplett Media 2007, ca. 6 Stunden

WIELAND, Wolfgang: Aristoteles und die Seeschlacht. Zur Struktur prognostischer Aussagen. Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 2, 25–33 (1979)

Prof. Dr. Michael DRIESCHNER
Muthstraße 1
81477 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 74945055
Fax: 03222 149 3692
E-Mail: Michael.Drieschner@Ruhr-Uni-Bochum.de

Carl Friedrich von Weizsäcker und Werner Heisenberg*

David C. CASSIDY (Hempstead, New York, USA)

Mit 4 Abbildungen

Zusammenfassung

Die fünfzigjährige Beziehung zwischen WEIZSÄCKER und HEISENBERG umspannte Höhepunkte in der Entdeckungsgeschichte von Quantentheorie, Quantenmechanik und Kernphysik sowie philosophischer Implikationen der modernen Physik, aber auch die Zeit der NS-Diktatur und des deutschen Uranprojekts, der Nachkriegskontroversen um dieses Projekt und über die Atom- und Kernwaffenpolitik der jungen Bundesrepublik. Dieser Aufsatz untersucht die Wechselbeziehung zwischen zwei führenden Persönlichkeiten in dieser schwierigen und bedeutsamen Jahrhunderthälfte.

Abstract

The 50-year relationship between WEIZSÄCKER and HEISENBERG spanned the highpoints of discovery and dictatorship during the 1930s, extended into the war-time uranium project, the post-war controversy over that project, debates over West German nuclear policy, and the philosophical implications of modern physics. This paper explores the interaction between these two leading figures during that difficult and significant half-century.

Werner HEISENBERG (1901–1976) war ein mit dem Nobelpreis ausgezeichnete Physiker an der vordersten Forschungsfront der Quantenmechanik. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, sein ehemaliger Schüler und Assistent, war ein ausgebildeter Physiker, dessen Interessen von der Physik bis hin zur Philosophie und Politik reichten.

Ihre Beziehung umspannte fünfzig der einhundert Jahre seit CFvWs Geburt. Sie begann mit einer Freundschaft, wurde zu einer Schüler-Lehrer-Beziehung, vertiefte sich zu einem Vertrauensverhältnis, kühlte durch persönliche Schwierigkeiten ab und entwickelte sich schließlich zu einer Altersbeziehung zweier Langzeitkollegen und intimer Bekannter. Jeder der beiden hatte großen Einfluss auf den anderen – HEISENBERG führte seinen Freund und Schüler in die subtilen Grundlagen der Quantenphysik ein; CFvW vermittelte seinem Freund und Mentor wichtige Ansichten und Beratung durch seine Kompetenz im Bereich von Philosophie, Politik und Gesellschaft.

Beide trafen sich erstmals im Dezember 1926 in Kopenhagen. HEISENBERG, damals Assistent von Niels BOHR (1885–1962), war ein ausgezeichnete Pianist, der oft Abend-

* Die Übersetzung dieses Beitrags ins Deutsche besorgte Robin AUGENSTEIN, Student der Geschichte der Naturwissenschaft und Technik (GNT) an der Universität Stuttgart, wobei die deutschen Zitate des Textes vom deutschen Original übernommen wurden.

konzerte für die Kopenhagener Gesellschaft gab. Unter den Anwesenden dieses Dezemberabends waren CFvWs Mutter und sein Vater Ernst VON WEIZSÄCKER, damals ein Beamter der deutschen Botschaft. Als sie erfuhren, dass der Pianist dieses Abends ein deutscher Physiker war, initiierte ihr frühreifer 14-jähriger Sohn, der in einer astronomischen Zeitschrift über HEISENBERG gelesen hatte, eine Verbindung zu dem damals 25-jährigen Assistenten, die lebenslang halten sollte.¹

WEIZSÄCKERS Familie verzog im März 1927 nach Berlin, derselbe Monat, in dem HEISENBERG seine Arbeit zur Unschärferelation zur Publikation einreichte. Wie CFvW berichtet, fuhr HEISENBERG im folgenden Monat von Kopenhagen nach München und lud, da er in Berlin umsteigen musste, CFvW ein, ihn auf der Taxifahrt zwischen den beiden Bahnhöfen zu begleiten. Während dieser Fahrt faszinierte HEISENBERG den philosophisch interessierten CFvW mit der neuentdeckten Unschärferelation und seiner aufsehenerregenden Schlussfolgerung: „Ich glaub, ich hab das Kausalgesetz widerlegt.“²

HEISENBERG verließ im November 1927 Kopenhagen, um einen Ruf als Professor für theoretische Physik in Leipzig anzunehmen. Er war mit 26 Jahren Deutschlands jüngster ordentlicher Professor und hatte in der Physik eine Führungsrolle übernommen, wobei seine Fähigkeiten hinsichtlich persönlicher Beziehungen jedoch deutlich weniger ausgeprägt waren. Trotz der Erfolge HEISENBERGS in seiner Forschungsarbeit und mit seinen Schülern zeigen die veröffentlichten Briefe an seine Eltern (HEISENBERG 2003) die schmerzliche Einsamkeit des gerade ernannten Professors in Leipzig und gleichzeitig seine wachsende Bindung zu CFvW. Es begann im Juni 1928, als der Professor den „jungen Weizsäcker“, wie er ihn nannte, einlud, ihn auf einem zweitägigen Ausflug in die Umgebung von Leipzig zu begleiten.³ Der Ausflug war ein großer Erfolg. CFvW kehrte nach Berlin zurück, um seine Gymnasialzeit zu beenden und von einer Karriere in der Physik und Philosophie zu träumen. Sein Leipziger Gastgeber war seitdem ein gern gesehener Gast in CFvWs Elternhaus. Gemeinsam mit den Eltern und den drei jüngeren Geschwistern nahm der junge CFvW HEISENBERG für zahlreiche Musikstunden, Sonntagsausflüge in den Grunewald, zum Tanzen, Schwimmen, Segeln und für endlose Schachpartien in Anspruch. Es gab auch lange Klettertouren mit CFvW alleine sowie eine durch Heuschnupfen bedingte Rückreise nach Helgoland, wo HEISENBERG 1925 seinen Durchbruch zur Quantenmechanik erreicht hatte.⁴ HEISENBERGS Gefühl des Verlustes nach dem Tod seines Vaters im November 1930 scheint beider Bindung intensiviert zu haben. Durch den jungen CFvW wurde der sozial isolierte HEISENBERG ein vertrautes und akzeptiertes Mitglied einer kultivierten aristokratischen Familie und Teil einer sozial höhergestellten Welt außerhalb der Physik. „Für mich ist es so, dass nur diese Nacht in Pappenheim [ein früherer Ausflug mit seiner Jugendgruppe] und das Zusammensein mit CFvW meinem Leben überhaupt einen Sinn gegeben haben“, schrieb er 1932 seiner Mutter.⁵

CFvW beendete 1929 seine Ausbildung am humanistischen Bismarck-Gymnasium in Berlin. Während HEISENBERG die Welt bereiste, besuchte CFvW in jenem Sommer die Berliner Universität. Für das Wintersemester 1929/30 ging der nun 17-jährige CFvW nach Leipzig, um theoretische Physik bei seinem Freund und Mentor Professor HEISENBERG zu

1 WEIZSÄCKER und VAN DER WAERDEN 1977, S. 25–26. Im Interview von KUHN und HEILBRON 1963 sagt WEIZSÄCKER jedoch, dass sie sich erstmals im Januar 1927 getroffen hätten.

2 WEIZSÄCKER und VAN DER WAERDEN 1977, S. 26.

3 HEISENBERG an seine Eltern, 4. 6. 1928, abgedruckt in HEISENBERG 2003, S. 134.

4 HEISENBERG an seine Eltern, 11. 6. 1930, in HEISENBERG 2003, S. 174.

5 HEISENBERG an seine Mutter, 27. 10. 1932, in HEISENBERG 2003, S. 207.



Abb. 1 Werner HEISENBERG, Felix BLOCH, Niels BOHR und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER bei einem Skiausflug auf dem Transjoch-Gipfel Ostern 1932. (Quelle: Segrè Visual Archives, American Institute of Physics)

studieren. Laut CFvW war die theoretische Physik für ihn die Basis, sich mit philosophischen Themen auseinanderzusetzen, die ihn sogar noch mehr interessierten als die Physik.⁶

Zu dieser Zeit hatte HEISENBERG gemeinsam mit seinem Langzeitkollegen Wolfgang PAULI (1900–1958) zwei grundlegende Arbeiten zur Quantenfeldtheorie fertiggestellt.⁷ Trotz ihres Fortschritts, die Quantentheorie von Feldern und Teilchen zu vereinigen, war die Theorie durch darin auftretende Singularitäten, die nicht zur Realität passten, in Frage gestellt. Diese Ergebnisse machten deutlich, dass die Gültigkeit der Theorie an der Oberfläche submikroskopisch kleiner Elektronen und anderer geladener Teilchen an ihre Grenzen stieß. Dies würde auch die quantenmechanischen Messungen elektromagnetischer Felder und sogar die Gültigkeit der Quantentheorie selbst bei hochenergetischen Kollisionen von Elementarteilchen beschränken.

Das Auftreten solcher Singularitäten behinderte die weitere Entwicklung der Quantenelektrodynamik bis 1947, als man die Renormierungsmethode fand. Die Beschäftigung mit solchen Singularitäten wurde ab 1930 Thema in HEISENBERGS Aufsätzen und Briefen⁸ und von intensiven Diskussionen zwischen HEISENBERG, Niels BOHR (1885–1962), PAULI, und Paul DIRAC (1902–1984) während des 6. Solvay-Kongresses in Brüssel im Oktober 1930. Vielleicht könnte man mit einer neuen quantenelektrodynamischen Analyse der Messbarkeitsgrenzen, wie sie auch HEISENBERGS Unschärferelationen zugrunde lagen, dem Problem beikommen. Nach Leipzig zurückgekehrt, gab HEISENBERG CFvW die Aufgabe, ein Instrument mit Methoden der Quantenelektrodynamik zu bearbeiten, das er selbst in der Vergangenheit bereits zweimal falsch behandelt hatte – das sogenannte Gammastrahlen-Mikroskop. Dieses gedanklich konstruierte Mikroskop benutzte Gammastrahlen-Photonen zur Bestimmung der Position freier Elektronen. Trotz HEISENBERGS letzter fehlerhafter Analyse eines

6 KUHN und HEILBRON 1963.

7 HEISENBERG und PAULI 1928, 1930, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 8–91.

8 *Heisenberg-Bohr-Korrespondenz* 1930. BOHRs wissenschaftliche Korrespondenz, Niels Bohr Archiv, Kopenhagen, Mikrofilm 20, 2. Teil. HEISENBERG 1930, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 106–115.

solchen Mikroskops in Kopenhagen – im Übrigen hatte er auch schon zuvor in seiner Doktorprüfung gravierende Schwächen bei der Erklärung des Lichtmikroskops gezeigt – war jenes Gammastrahlen-Mikroskop stets eine starke Stütze für HEISENBERGS Unschärferelationen gewesen.⁹

Der souveräne Umgang CFvWs mit den Problemen der Quantenelektrodynamik brachte die erwartete Bestätigung der Unschärferelation und eine erneute Bestätigung des Messbarkeitsproblems in der Quantenelektrodynamik. Es führte auch zu CFvWs ersten größeren Aufsatz, der 1931 in der *Zeitschrift für Physik* erschien und ihn zudem die Aufmerksamkeit der führenden Kollegen seines Faches einbrachte.¹⁰ Seitdem war CFvW ein regelmäßiger Teilnehmer an den fortgeschrittenen Diskussionen im Heisenbergschen Institut, bei Institutsausflügen nach Bayern, manchmal auch mit den inzwischen gealterten „Jungen“ aus HEISENBERGS früherer Jugendgruppe, und während eines Skiurlaubs von BOHR auf der bayerischen Skihütte der Jugendgruppe. Bei einem achttägigen Ausflug im Februar 1935 entwickelte sich zwischen BOHR, HEISENBERG, CFvW und anderen Leipziger Physikern eine intensive Diskussion über DIRACS „Löchertheorie“ in der Quantenelektrodynamik, nach der sich Positronen wie Löcher in einem „Meer“ von negativ geladenen Elektronen verhalten. Dies führte zu einer Reihe von Leipziger Arbeiten zu diesem Thema, allerdings keine davon stammt von CFvW.¹¹

HEISENBERGS glückliche Tage mit der Weizsäcker-Familie fanden Anfang 1932 ein jähes Ende, nach dem diese den 31-jährigen Professor plötzlich von ihrem Heim ausschloss. Anlass war die Liebe des Professors zu CFvWs jüngerer Schwester Adelheid (1916–2004), die noch das Gymnasium besuchte. In großer Naivität hatte er nicht nur seine Liebe öffentlich gemacht, sondern wohl auch um ihre Hand angehalten. Der erstaunte Verehrer konnte die prompte Reaktion der Familie nicht begreifen. Adelheids Bruder befand sich damit zwischen den Fronten, doch hatte er keine große Wahl, wenn er in Leipzig weitermachen wollte. Pflichtbewusst verdingte er sich sowohl als diplomatischer Mittelsmann in Berlin, wie als moralischer Unterstützer für seinen am Boden zerstörten Freund und Mentor. Im Juli 1932 wechselte HEISENBERG in den Briefen an seine Mutter von „der junge Weizsäcker“ zu „Karl-Friedrich“. Dies deutet an, dass die beiden nun zum vertraulichen „Du“ übergegangen waren, auch wenn HEISENBERG offenbar den Vornamen CFvWs mit dem seines Leipziger Kollegen, des Chemikers Karl Friedrich BONHOEFFER (1899–1957) (dem Bruder Dietrich BONHOEFFERS [1906–1945]), verwechselte.¹² Damals wie heute gibt es nicht viele Studenten an deutschen Universitäten, die ihre Professoren Duzen.

In jenem Sommer kehrte HEISENBERG von einer sehr einsamen Reise zu einer Sommerschule für theoretische Physik in Ann Arbor nach Leipzig zurück, wo er sogleich einen Besuch Frau VON WEIZSÄCKERS zu überstehen hatte. Als HEISENBERGS Mutter dem Sohn empfahl, die Verbindung mit der Weizsäcker-Familie abubrechen, zeigte seine Antwort nicht nur seine fragile emotionale Verfassung, sondern auch die immer enger werdende Bindung zu „Karl-Friedrich“: „Es gibt wohl auch in meiner Wissenschaft einige Momente, wo ich in die Sphäre der ernsten Dinge rücke [...] Aber das geschieht ganz selten. Diese Welt ist mir in Karl-Friedrich oder der Adelheid oder irgendeinem anderen Menschen dieser Familie ganz

9 HEISENBERG 1927, erhalten am 23. März 1927; abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A1, S. 478–504. Besonders in: Nachtrag bei der Korrektur, S. 197–198.

10 WEIZSÄCKER 1931.

11 HEISENBERG an PAULI, 22. 3. 1935, in PAULI 1985, S. 381–383.

12 HEISENBERG an seine Mutter, 20. 7. 1932, in HEISENBERG 2003, S. 204.



Abb. 2 Physikalisches Institut der Universität Leipzig, Linnéstraße 5 (Quelle: Universitätsarchiv Leipzig)

nahe, es hat für mein Leben schon einen tiefen Sinn gehabt [...] Es ist mir daher wichtig, K. F. wenigstens einmal am Tag sehen zu können.“¹³

HEISENBERG wollte nicht nachgeben, und Adelheid wusste nicht, was sie tun sollte. Ihr Bruder konnte nur weiterhin versuchen, zu vermitteln. Nachdem Adelheid das Gymnasium 1934 erfolgreich beendet hatte, unternahm HEISENBERG mehrere Ausflüge mit der jungen Frau – mit CFvW als Begleitperson – und bestand darauf, sie auch weiterhin in ihrem Heim im schweizerischen Bern, wo ihr Vater nun in der deutschen Botschaft tätig war, zu besuchen. Dies ging bis zum März 1936, als Adelheids Vater ihr ultimativ mitteilte, dass er einer Heirat nicht zustimmen würde.¹⁴ Sie heiratete später einen adligen deutschen Infanterieoffizier, der im Zweiten Weltkrieg an der Ostfront vermisst wurde und sie mit zwei kleinen Kindern zurückließ.¹⁵

Während HEISENBERGS Privatleben im Jahre 1932 durch die persönliche Enttäuschung kollabierte und auch seine Gesundheit stark beeinträchtigt war, erfuhr damals die Physik von HEISENBERG und CFvW einen plötzlichen Aufschwung. Im sogenannten Wunderjahr 1932 wurden Neutron, Deuteron und Positron sowie die künstliche Radioaktivität entdeckt. Das folgende Jahr brachte dann die Entdeckung der „Höhenstrahlungsschauer“ – der Erzeugung von Unmengen von Teilchen durch die Kollision eines hochenergetischen Teilchens mit Materie. Während das Positron die Aufmerksamkeit auf DIRACS „Löchertheorie“ lenkte, brachte

¹³ HEISENBERG an seine Mutter, 27. 10. 1932, HEISENBERG 2003, S. 207–208.

¹⁴ HEISENBERG an seine Mutter, 30. 3. 1936, HEISENBERG 2003, S. 249.

¹⁵ Es war vielleicht passend, dass später einer von HEISENBERGS Söhnen Adelheids Tochter heiratete.

das Neutron HEISENBERG umgehend zur Kernphysik. Nach einem im März 1932 gemeinsam mit BOHR in Bayern verbrachten Skiurlaub legte HEISENBERG die erste von drei Arbeiten über das Neutron-Proton-Modell des Kernes vor.¹⁶ „Die Grundidee ist“, schrieb er BOHR, „alle prinzipiellen Schwierigkeiten auf das Neutron abzuschieben und im Kern Quantenmechanik zu treiben“.¹⁷ Trotz aller Wirren im Privatleben gab es doch die Fülle hochinteressanter physikalischer Fragen, die CFvW und HEISENBERG beschäftigten.

Wie schon in den 1920er Jahren neigte HEISENBERG sehr dazu, der Außenwelt durch die Physik zu entfliehen. Während sich seine Arbeit auf das Neutron-Proton-Modell und besonders auf die Konsequenzen der „Löchertheorie“ konzentrierte, untersuchte CFvW die Absorption der Höhenstrahlen in magnetischen Materialien, für die er die Abhängigkeit von Energieverlust und Leitfähigkeit bestimmte. Die Studie war „etwas dürftig“, berichtete HEISENBERG seiner Mutter, was er aber dem Problem und nicht dem Schüler zuschrieb.¹⁸ Die Arbeit reichte für CFvWs Promotion im Juni 1933, die HEISENBERG als Gutachter mit der Note „sehr gut“ bewertete.¹⁹ Ein Jahr später untersuchte CFvW auf HEISENBERGS Rat die theoretischen Grenzen der Aussagekraft der Quantenelektrodynamik bei hohen Energien, wie man sie bei der Höhenstrahlung beobachtet. Seine Forschungen führten zu der überraschenden Erkenntnis, dass hier kein Durchbruch zu erzielen war.²⁰ Dies stand im direkten Gegensatz zu den damals verfügbaren Daten über die sogenannten Kaskadenschauer von Elektronen und Photonen. Die damit zusammenhängenden Probleme wurden den Experimenten, nicht aber der Theorie angelastet. Allerdings konnte dies nicht das offenbare Versagen der Theorie bei der Wechselwirkung mit stark durchdringenden Teilchen und nicht elektromagnetischen Feldern beseitigen. Ab 1936 begann HEISENBERG zu argumentieren, dass „Explosionsschauer“ (nun Vielfach-Prozesse genannt), die anders als bei Kaskaden von einem einzigen Ereignis ausgelöst wurden – z. B. der Kollision eines Protons mit einem Atomkern – eine neue Revolution der Quantenphysik ankündigten, die der Quantenrevolution der 1920er ebenbürtig sein würde.²¹

Mit der Doktorwürde war CFvW nun formal qualifiziert, HEISENBERGS Assistent zu werden. Doch CFvW erbat sich eine Pause, um für ein Semester an das Bohrsche Institut nach Kopenhagen zu gehen. Erst zum Sommer 1934 wollte er die angebotene Leipziger Assistentenstelle antreten. HEISENBERG arbeitete stattdessen mit seinen Schülern Hans EULER (1909–1941) und Bernhard KOCKEL (1909–1987) an der Diracschen Löchertheorie und der vermuteten Quantenrevolution, wobei die Höhenstrahlungsschauer der konkrete Gegenstand ihrer Untersuchungen waren. Als CFvW nach Leipzig zurückkehrte, wandte er sich der Kernphysik zu. Im Juni 1936 habilitierte er sich mit der Arbeit „Über die Spinabhängigkeit der Kernkräfte“, für die HEISENBERG das Hauptgutachten lieferte. Doch offenbar hatte HEISENBERG die Arbeit nicht genau genug gelesen, denn PAULIS Assistent Markus FIERZ (1912–2006) entdeckte eine peinliche Anzahl von Fehlern in der publizierten Version, die zu höchst

16 HEISENBERG 1932, wiederabgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 197–207.

17 HEISENBERG an BOHR, 20. 6. 1932. BOHRs wissenschaftliche Korrespondenz, Niels Bohr Archiv, Kopenhagen, Kopien im Archiv f. die Geschichte der Quantenphysik, Mikrofilm 20,2.

18 HEISENBERG an seine Mutter, 15. 2. 1933, in HEISENBERG 2003, S. 213.

19 Prüfungsprotokoll Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, in HEISENBERG 2001, S. 69–70.

20 WEIZSÄCKER 1934.

21 HEISENBERG 1936, wiederabgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 275–282, weitergehend behandelt in CASSIDY 1995, S. 437–448.



Abb. 3 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER und Werner HEISENBERG, Leipzig 1935 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

kritisch-ironischen Bemerkungen des notorischen Kritikers PAULI gegenüber HEISENBERGS Assistenten führten.²²

Wie die Habilitationsepisode nahe legt, diskutierten CFvW und HEISENBERG zwar oft physikalische Probleme, doch war die Physik wohl nicht das stärkste Band zwischen ihnen. In dieser Zeit verfasste HEISENBERG mehrere Arbeiten mit EULER, doch keine mit CFvW als Co-Autor. Tatsächlich haben beide nur eine einzige wissenschaftliche Arbeit in ihrer fünfzig-jährigen Beziehung gemeinsam verfasst. Dies war ein Aufsatz aus dem Jahre 1947 über die Gestalt der Spiralnebel, der aus ihrer gemeinsamen Internierung in Farm Hall 1945 erwachsen war.²³ In einem Rundfunkvortrag anlässlich des 60. Geburtstags von CFvW erwähnte HEISENBERG, dass dessen Interessen weit über die Physik hinausgingen und bis zu den verwandten Disziplinen von Philosophie und Politik reichten.²⁴ Dies ist schon in der frühen Zusammenarbeit beider deutlich erkennbar, und in dieser Zeit wird so der Grundstein für viel stärkere Bindungen gelegt, als dies die Physik allein vermocht hätte. Als sich CFvW damals an den Diskussionen der anderen Studenten zu beteiligen begann, notierte HEISENBERG, „dass er immer dann, wenn durch unsere physikalischen Probleme im Seminar Fragen der Philosophie oder der Erkenntnistheorie aufgeworfen wurden, besonders aufmerksam und gespannt zuhörte und unter starker innerer Beteiligung mitdiskutierte“.²⁵ Eine der wichtigsten dieser Fragen betraf die philosophischen Konsequenzen der Quantenmechanik, insbesondere das Kausalitätsprinzip. Wie in der von CFvW erinnerten Taxifahrt wird das Kausalitätsprinzip, speziell die klassische Kausalität, dadurch in Frage gestellt, dass es wegen der Unschärfereaktionen grundsätzlich unmöglich ist, die Anfangsbedingungen eines Teilchens gleichzeitig genau zu messen. Die sich daraus ergebende Unbestimmtheit über die zukünftigen Bewegungen des Teilchens fand im statistischen Charakter der Quantenvorhersagen ihren Ausdruck. HEISENBERG selbst förderte die philosophische Diskussion der Thematik in verschiedenen Vorträgen vor Philosophen und in der Korrespondenz mit dem Physiker und Philosophen des Wiener Kreises Moritz SCHLICK (1882–1936).²⁶ In einer Rede aus dem Jahr 1930 auf einer Konferenz zur exakten Epistemologie, ein Jahr später in der Zeitschrift *Erkenntnis* ver-

22 WEIZSÄCKER 1936. PAULI an HEISENBERG, 24. 11. 1936, in PAULI 1985, S. 479.

23 HEISENBERG und WEIZSÄCKER 1948, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A1, S. 112–114.

24 HEISENBERG 1972, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band C4, S. 198–200.

25 HEISENBERG 1969, S. 141.

26 Heisenberg-Schlick-Korrespondenz, 1930–1932, Amsterdam. Ich danke A. J. Kox für die Photokopien dieser Korrespondenz.

öffentlich, teilte HEISENBERG seiner Zuhörerschaft mit: „Ich hoffe, Ihnen [...] verständlich gemacht zu haben, dass die durch die Atomphysik geschaffene Situation wirklich eine erneute Diskussion des Kausalbegriffes notwendig macht [...] dass die klassische Formulierung des Kausalgesetzes sich als leer und physikalisch unanwendbar erwiesen hat.“²⁷ Äußerungen dieser Art und ihre quantenmechanischen Wurzeln inspirierten die junge Philosophin Grete HERMANN (1901–1984), eine Doktorandin von Emmy NOETHER (1882–1935) und Mitglied der neukantianischen Schule Leonard NELSONS (1882–1927) in Göttingen. Sie sandte 1933 eine Arbeit über ihren Versuch, der klassischen Kausalität durch eine logische Analyse der Kopenhagener Interpretation der Quantenmechanik wieder zu ihrem Recht zu verhelfen, nach Leipzig und Kopenhagen. Sie argumentierte, dass seitdem die Kausalität von KANT zu einem *a priori* erklärt worden war, sie zu einer epistemologischen Basis der wissenschaftlichen Forschung wurde. Deren Ablehnung würde so die Ablehnung der Wissenschaft selbst bedeuten. Sowohl HEISENBERG in Leipzig als auch CFvW, der damals in Kopenhagen weilte, reagierten mit nahezu identischer Kritik auf die Arbeit. HERMANN wurde für das Wintersemester 1934/35 nach Leipzig eingeladen,²⁸ und ihr Aufenthalt führte zu langen philosophischen Diskussionen zwischen HERMANN, CFvW und HEISENBERG sowie zu ihrer 1935 in Göttingen eingereichten Dissertation.²⁹ HEISENBERGS Erinnerung an diese Diskussionen füllen ein ganzes Kapitel seines Memoirenbandes *Der Teil und das Ganze*.³⁰ Diese und andere philosophische Diskussionen über Sprache und Objektivität wurden mit CFvW während ihrer Klettertouren weitergeführt; auch 1935 in der bayerischen Skihütte mit BOHR und anderen. HERMANNs Arbeiten beeinflussten offenbar auch HEISENBERGS Position zum von Albert EINSTEIN (1879–1955), Boris PODOLSKY (1896–1966) und Nathan ROSEN (1909–1995) im Jahre 1935 formulierten Paradoxon bezüglich der Kopenhagener Deutung der Quantenmechanik, die er in einem unveröffentlichten, an PAULI gesandten Manuskript formuliert hatte.³¹ Dennoch schien damals, wie HEISENBERG es in *Der Teil und das Ganze* darstellt, sein Interesse an philosophischen Diskussionen abzunehmen, und er überließ diese anderen. CFvW gab später an, dass HEISENBERG die Physik schlichtweg als wichtiger als die Philosophie ansah. „Well, you can do that when you are an old man“, äußerte er einmal gegenüber CFvW. Dieser stellte diesbezüglich fest: „He never liked the idea very much that I did too much philosophy when I was supposed to learn physics.“³² Als ich CFvW später zu diesen Jahren befragte, antwortete er, dass, obwohl HEISENBERG an Philosophie interessiert war, sich sein Interesse nicht weit über das hinaus erstreckte, was für seine Physik und seine öffentlichen Vorträge von Nöten war.³³ Mit den aufsehenerregenden Entwicklungen in der Kernphysik, der Löchertheorie und den kosmischen Schauern gewann für HEISENBERG die Physik die Oberhand.

In der Nacht des 30. Januar 1933 befand sich HEISENBERG mit seinem Freund CFvW in Berlin, um sich nach einem kleinen Studierzimmer umzusehen. Auf der Straße unter ihnen zog ein scheinbar unendlich langer Fackelzug von SA-Männern vorbei, die die „Machter-

27 HEISENBERG 1931. Wiederabdruck in HEISENBERG 1984, C1, S. 29–39, hier S. 39.

28 KUHN und HEILBRON 1963. HEISENBERG 1969, Kap. 11. Ich bin Elise CRULL für die Informationen über HERMANN dankbar.

29 HERMANN 1935.

30 HEISENBERG 1969, S. 141–149 (Kapitel 10).

31 EINSTEIN et al. 1935. HEISENBERG an PAULI, 2. 7. 1935, in PAULI 1985, S. 408. HEISENBERG 1985.

32 KUHN und HEILBRON 1985.

33 CASSIDY, D. C.: Interview mit Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, 30. 4. 1982. Privatbesitz.

greifung“ der Nationalsozialisten feierten.³⁴ Obwohl sie versuchten, sich vom „unreinen Medium der Politik“, wie CFvW es formulierte,³⁵ fernzuhalten, wurde doch nun ihre Leipziger Existenz mehr und mehr durch die Politik beeinflusst. Nach Beginn der Massenentlassungen im April 1933 versuchte HEISENBERG die führenden Physiker in Deutschland zu halten oder, wenn dies nicht gelang, akzeptable Nachfolger für die Entlassenen zu finden. Nachdem er den Nobelpreis für Physik und Ende 1933 die angesehene Max-Planck-Medaille der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft* erhalten hatte, begann HEISENBERG eine führende Rolle im Widerstand der deutschen Physiker gegen die anhaltenden Entlassungen in Leipzig und anderswo sowie gegen die antisemitische Demagogie der „Deutschen Physik“³⁶ einzunehmen. In Anlehnung an seine politische Orientierung, die HEISENBERG von den führenden Köpfen der Physik MAX PLANCK (1858–1947) und MAX VON LAUE (1879–1960) erhalten hatte, traf sich HEISENBERG bald in Leipzig mit einem kleinen Kreis von Kollegen, um die universitäts-internen politischen Angelegenheiten zu diskutieren. Doch für seine persönliche Orientierung in der „äußeren Welt“ verließ sich HEISENBERG völlig auf den Diplomatensohn CFvW. Er schrieb im Oktober 1934 an seine Mutter: „Zu der uns umgebenden äusseren Welt habe ich wohl beinahe die gleiche Stellung wie Du. Nur die Freundschaft mit Carl-Friedrich, der sich mit dem ihm eigenen Ernst mit der Umwelt auseinandersetzt, lässt mir einen kleinen Zugang in das mir sonst fremde Gebiet offen.“³⁷

Nachdem 1935 seine Bemühungen gescheitert waren, die zweite Entlassungswelle in der Leipziger Fakultät aufzuhalten, wurde HEISENBERG zur Zielscheibe der Nazidemagogen, die versuchten, die Physik durch die Berufung bestimmter Professoren unter ihre Kontrolle zu bringen. HEISENBERG war damals der aussichtsreichste Kandidat für die Nachfolge des berühmten Arnold SOMMERFELD (1868–1951) auf dem Münchner Lehrstuhl für theoretische Physik. Im Januar 1936 veröffentlichte der *Völkischer Beobachter*, offizielles Zentralorgan der NSDAP, den Artikel eines Physikstudenten, in dem dazu aufgerufen wurde an den Universitäten die „jüdische Physik“ (Quanten- und Relativitätstheorie) durch eine „deutsche Physik“ (klassische Physik) zu ersetzen. HEISENBERG erfuhr von seinem Leipziger Dekan, dass dieser Artikel und ähnliche Aussagen „ausdrücklich als Attacke gegen mich gemeint seien“.³⁸

Während HEISENBERG seine Kräfte für eine angemessene Antwort sammelte, überraschte ihn eine persönliche Nachricht seines Freundes. Wenige Wochen bevor Adelheid im März 1936 jegliche Heiratsdiskussionen beendet hatte, teilte CFvW ihm seine Verlobung mit. HEISENBERG schien am Boden zerstört. Seiner Mutter schrieb er: „Ich habe seit fast zehn Jahren keinen anderen Menschen für mich gehabt, als ihn; und der geht jetzt fort, für immer.“ Mit der Aussicht auf den Militärdienst im Sommer und zur gleichen Zeit, als er über seiner möglicherweise revolutionären Arbeit zur kosmischen Strahlen saß, klagte der Nobelpreisgewinner seiner Mutter: „Ich muss viel Glück haben, wenn aus meinem Leben noch etwas werden soll.“³⁹

WEIZSÄCKER verließ Leipzig, noch bevor die Leipziger Fakultät ihm im Juni 1936 seine Habilitation bestätigt hatte. Max DELBRÜCK (1906–1981), der „Hauskerntheoretiker“ der von Otto HAHN (1879–1968) und Lise MEITNER (1878–1968) geleiteten Berliner radiochemi-

34 WEIZSÄCKER und VAN DER WAERDEN 1977, S. 33. Es ist nicht nachgewiesen, wessen Raum es war.

35 Ebenda, S. 13.

36 Der politische Kampf um die ‚Deutsche Physik‘ wird u. a. in WALKER 1995, HENTSCHEL 1996/2011, HOFFMANN und WALKER 2007, CASSIDY 1995 näher beleuchtet.

37 HEISENBERG an seine Mutter, 8. 10. 1934, in HEISENBERG 2003, S. 229.

38 HEISENBERG an seine Mutter, 15. 2. 1936, in HEISENBERG 2003, S. 247.

39 HEISENBERG an seine Mutter, 15. 2. 1936, in HEISENBERG 2003, S. 247.

schen Gruppe, plante für den Sommer einen Forschungsaufenthalt am Bohrschen Kopenhagener Institut. Im Januar 1936 fragte MEITNER bei HEISENBERG an, ob CFvW vielleicht die Stellvertretung DELBRÜCKS übernehmen wolle. CFvW ergriff aus persönlichen und beruflichen Gründen die Gelegenheit und ging im April 1936 nach Berlin.⁴⁰ Im August diskutierten HEISENBERG und CFvW seine mögliche Rückkehr nach Leipzig. HEISENBERGS Forschungsfokus hatte sich inzwischen von der Kernphysik zur Feldtheorie und der kosmischen Strahlung verschoben, und dafür hatte er in Hans EULER einen sehr kompetenten Schüler, der nun den habilitierten CFvW als Assistenten ersetzte. Offenbar hatte aber CFvW kein ausgeprägtes Interesse, nach Leipzig zurückzukehren, denn er bat seinen Mentor um ein Empfehlungsschreiben an Peter DEBYE (1884–1966), den ehemaligen Leipziger Physiker und nunmehrigen Direktor des neuen Kaiser-Wilhelm-Institutes für Physik, das sich auf Kernforschung konzentrierte.⁴¹ CFvW wurde im Oktober 1936 Assistent am Berliner Institut, wo er sich mit Kerntheorie beschäftigte und bis zum Beginn des Zweiten Weltkriegs verblieb. Die meisten seiner Berliner Arbeiten beschäftigen sich mit Bindungsenergien von Atomkernen und astrophysikalischen Fragen, darunter Studien zur Entstehung des Sonnensystems und der Milchstraße sowie zu den Fusionsprozessen in der Sonne, die parallel und unabhängig zu den nobelpreisgekrönten Arbeiten Hans BETHES (1906–2005) zur stellaren Fusion erfolgten.⁴²

HEISENBERG jedoch, allein in der Leipziger „Einöde“, die anhaltenden Demütigungen des Naziregimes und den ersten Winter ohne CFvW ertragend, sah die Welt im depressiven „Grau in Grau“ und vergrub sich in Arbeit, „um derentwillen ich auf die Welt gekommen zu sein scheine“.⁴³ Seine Welt hellte sich im Januar 1937 unerwartet auf, als er seine spätere Frau traf – die sehr viel jüngere Elisabeth SCHUMACHER, Tochter eines Berliner Wirtschaftsprofessors. Zehn Monate nach ihrer Heirat im April gratulierte PAULI seinem Kollegen zur „Paarerzeugung“. Elisabeth hatte zweieiigen Zwillingen, den ersten ihrer sieben Kinder, das Leben geschenkt.⁴⁴

Zwischen HEISENBERG und CFvW gab es bis zum Kriegsausbruch keine beruflichen Berührungspunkte. Im September 1939 luden Kurt DIEBNER (1905–1964), Physiker beim Heereswaffenamt, und HEISENBERGS ehemaliger Schüler Erich BAGGE (1912–1996) beide per Gestellungsbefehl zu einem Treffen führender deutscher Kernforscher nach Berlin ein. Anliegen des sogenannten Uranvereins war die Initiierung und Koordinierung der deutschen Kriegsforschung zur praktischen Anwendung der Kernspaltung.⁴⁵

Die Gründung des Uranvereins markiert eine neue Etappe in den Beziehungen zwischen HEISENBERG und CFvW als Kollegen und Freunde. Inzwischen hatten beide Männer geheiratet, Familien gegründet, und auch CFvW besaß eine unbefristete Anstellung. Weiterhin hatten beiden ihren „Frieden“ mit dem NS-Regime geschlossen und beschlossen, in Deutschland zu bleiben und sich mit den hochaktuellen Problemen der Kernspaltung zu befassen. Obwohl sie oft über ihre Forschung diskutiert haben, gab es, wie zuvor, keine direkte Zusammenarbeit.

40 MEITNER an HEISENBERG, 9. 1. 1936 und HEISENBERG an MEITNER, 10. 1. 1936, Meitner Papers, Archives, Churchill College, Cambridge, MTNR 5/7.

41 HEISENBERG an DEBYE, 14. 8. 1936, Max-Planck-Gesellschaft, Archiv, Nachlass Peter DEBYE 3/2-1-1.

42 Beispielsweise WEIZSÄCKER 1937. WEIZSÄCKERS Arbeit mit MEITNER in dieser Zeit wird behandelt in SIME 1996, S. 174–182, vgl. den Beitrag von Michael SCHAAF in diesem Band.

43 HEISENBERG an seine Mutter, 12. 11. 1936, HEISENBERG 2003, S. 254.

44 PAULI an HEISENBERG, 22. 2. 1938, in PAULI 1985, S. 551.

45 Vieles wurde über die deutsche Kernforschung während des Krieges geschrieben. Siehe besonders WALKER 1990.

Auch war HEISENBERG nicht mehr so total auf CFvWs Expertise in Sachen Politik und Philosophie angewiesen. Dennoch spielte CFvW zeitweise eine Schlüsselrolle und übte einen starken Einfluss auf HEISENBERGS wichtigste Ansichten in den drei politischen und ethischen Lebensphasen nach 1939 aus: die Kriegszeit, die Nachkriegsdebatte über die deutsche Kernforschung im Zweiten Weltkrieg und die Diskussionen zur westdeutschen Nuklearpolitik.

Es gibt eine Unmenge an Literatur zu CFvW und HEISENBERG in jeder dieser Perioden.⁴⁶ Ich möchte mich hier hauptsächlich auf das Wichtigste konzentrieren. Unter HITLERS Regime im Krieg an Kernspaltung zu arbeiten, hätte leicht zu unvorstellbaren Konsequenzen führen können. Wenige Wochen nach der Gründung des Uranvereins verfasste HEISENBERG zwei Geheimpapiere für das Heereswaffenamt, in denen er über die Möglichkeit eines Kernreaktors und von der Aussicht sprach, durch die Isolation des seltenen Uranisotops U-235, „Explosivstoffe, die die Explosivkraft der bisher stärksten Explosivstoffe um mehrere Zehnerpotenzen übertreffen“ zu produzieren.⁴⁷

Nach dem Treffen in Berlin gingen die Mitglieder des Uranvereins auseinander, um in ihren jeweiligen Laboren intensive Forschungen zu den vorhergesagten Möglichkeiten zu betreiben. HEISENBERGS verblieb zunächst in Leipzig, doch durch die Vermittlung von CFvW und Karl WIRTZ (1910–1994) arbeitete er auch schon damals eng mit dem Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut zusammen, das nun unter der Leitung von DIEBNER und dem Heereswaffenamt stand, nachdem man DEBYE, einen niederländischen Staatsbürger, aus dem Institut gedrängt hatte. Nachdem das Institut an die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zurückgegeben wurde, wechselte 1942 HEISENBERG ganz nach Berlin und wirkte fortan als Direktor „am Institut“ – jedoch nicht Direktor „des Institutes“, da offiziell auch noch DEBYE Direktor war.⁴⁸

Zu Kriegsbeginn betrachtete man die Physik und die Physiker immer noch als ideologisch unzuverlässig. Daher war, wie HEISENBERG es in einem erinnerten Gespräch mit CFvW beschrieb, eine Motivation, im Uranverein engagiert mitzuwirken, den politischen Autoritäten des Dritten Reiches die Wichtigkeit der modernen Physik für die Kriegsführung vor Augen zu führen.⁴⁹ Diese Nützlichkeit konnte dann dazu genutzt werden, um still und heimlich (mit CFvWs Hilfe) die Ideologen zum Schweigen zu bringen, junge Physiker vor der Front zu bewahren, eine hochrangige Forschung in Deutschland zu ermöglichen und (mit der Hilfe von CFvWs Vater) den führenden Physikern Reisen ins Ausland zu ermöglichen. Obwohl diese Strategie durchaus positive Ergebnisse zeitigte, wurde sie mit der wachsenden Möglichkeit einer Atombombe in Frage gestellt. Forschungen an Otto HAHNS Berliner Institut hatten gezeigt, dass das Uranisotop U-239 – in einem Reaktor aus dem Isotop U-238 durch die Absorption eines Neutrons erzeugt – radioaktiv zerfällt. Im Juli 1940 legte CFvW in einem Bericht an das Heereswaffenamt dar, dass der Beta-Zerfall von U-239 zu einem neuen transuranischen Element 93 (Uran ist das 92. Element), heute als Neptunium bezeichnet, führt und dieses ähnlich spaltbar sein sollte wie das Uranisotop-235. Die Bombardierung des häufig vorkommenden Isotops U-238 durch zwei Neutronen sollte zur folgenden Kernspaltung führen: Das erste Neutron erzeugt U-239, das mit einer Halbwertszeit von 23 Minuten in das Element 93 zerfällt, welches dann durch das zweite Neutron gespalten wird. Einen

46 Beispielsweise WALKER 1990, CASSIDY 1995, CARSON 2010.

47 HEISENBERG, Werner: Die Möglichkeit der technischen Energiegewinnung aus der Uranspaltung. Datiert 6. 12. 1939, veröffentlicht in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 378–396.

48 Siehe WALKER 1990, CASSIDY 1995.

49 HEISENBERG 1969, S. 203–204. Diese Strategie wird besprochen in CASSIDY 1995, Kap. 22.

Monat zuvor hatte ein amerikanisches Forschungsteam bereits in *Physical Review* darüber publiziert und gezeigt, dass das Neptunium mit einer Halbwertszeit von 2,3 Tagen in das langlebigere Element 94 zerfällt, welches heute Plutonium genannt wird. Im August 1941 bestätigte der deutsche Forscher Fritz HOUTERMANS (1903–1966) in einem Geheimbericht für den Uranverein theoretisch, dass das Plutonium so spaltbar wie U-235 sein sollte und eine Kettenreaktion, die auf einen Schlag eine enorme Energie freisetzen würde, in Gang setzen könne; das Plutonium ist zudem gut verfahrenstechnisch zu isolieren.⁵⁰

Damit eröffnete sich für die deutschen Forscher ein praktikabler Weg zur Atombombe. Sie war nicht länger nur eine theoretische Möglichkeit. HEISENBERG nahm intensive Gespräche über diese Situation mit CFvW und seinen Kollegen vom Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut auf, ob und wie sie weitermachen sollten, und sprach über die Möglichkeit einer Atombombe der Alliierten. CFvW war gerade aus Kopenhagen, aus dem von den Deutschen besetzten Dänemark zurückgekehrt und hatte sich kurz mit BOHR getroffen. Man fasste den Plan, dass HEISENBERG mit BOHR über die Situation sprechen sollte. Doch für diejenigen, deren Loyalität fraglich war, war eine Reiseerlaubnis selbst in besetzte Gebiete schwer zu erlangen. Durch den von CFvWs Vater im Reichsaußenministerium auf Parteibürokraten ausgeübten Druck war es HEISENBERG und anderen möglich – gewöhnlich in Begleitung von Propagandafunktionären – Reisen in von Deutschland besetzte Länder anzutreten.⁵¹ Im Rahmen solcher Reisen fuhren HEISENBERG und CFvW gemeinsam mit Max PLANCK 1942 nach Budapest in das von Deutschland kontrollierte Ungarn und, ohne PLANCK, im September 1941 nach Kopenhagen. Unterstützt durch CFvWs Vater, war der offizielle Zweck der Kopenhagen-Reise, die Bedeutung der deutschen Wissenschaft im Rahmen einer kleinen Konferenz im Deutschen Wissenschaftsinstitut zu demonstrieren; bei dem Institut handelte es sich um eine deutsche Propagandaeinrichtung in Kopenhagen. Der inoffizielle und wohl wichtigere Zweck für HEISENBERG war ein Gespräch mit BOHR über das Problem der Nuklearwaffen.

Eine Vielzahl von Studien und ein preisgekröntes Theaterstück wurden zu der Kopenhagen-Reise und ihrem nicht aufgezeichneten Inhalt verfasst.⁵² Was auch immer tatsächlich während HEISENBERGS Treffen mit BOHR gesagt wurde: die Reise wurde zum Desaster. BOHR kam zu der Ansicht, dass die Deutschen fieberhaft an Nuklearwaffen arbeiteten und gab diesen Eindruck an die Alliierten weiter. HEISENBERG wandte später dagegen ein, dass er vollständig missverstanden wurde.⁵³

HEISENBERG und CFvW kehrten nach Deutschland zurück und führten ihre Arbeit zur Kernspaltung fort, nach 1941 allerdings mit reduzierten Ressourcen und Tempo. Beide Männer nahmen auch wieder verstärkt ihre früheren physikalischen Forschungen auf. 1942 veröffentlichte HEISENBERG die erste Publikation einer Serie von Arbeiten zu seiner sogenannten S-Matrix-Theorie der Streuung, die nach dem Krieg auf Aufmerksamkeit unter den Physikern stieß.⁵⁴ Als CFvW 1942 die Professur für theoretische Physik an der neugegründeten Reichs-

50 WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Eine Möglichkeit der Energiegewinnung aus ^{238}U . Datiert 17. 7. 1940, publiziert von IRVING 1966, S. 451–455. McMILLAN und ABELSON 1940; HOUTERMANS, Fritz: Zur Frage der Auslösung von Kern-Kettenreaktionen. Forschungsberichte 3–42 (Okt. 1944), datiert Berlin, August 1941, in FRENKEL 2011. Ich danke Mark WALKER für eine Kopie des Houtermans-Berichts.

51 Siehe WALKER 1995, Kap. 7.

52 FRAYN 2001, weiterführend behandelt von WALKER 1995, Kap. 9, CASSIDY 1995, Kap. 23.

53 HEISENBERG 1969, S. 211–214.

54 Erste Veröffentlichung HEISENBERG 1943, eingegangen 8. Sept. 1942, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band A2, S. 611–636.

universität im besetzten Straßburg übernahm, stellte er seine Forschungen zur Kernspaltung weitgehend ein, und sein Hauptforschungsinteresse galt nun der Astrophysik.⁵⁵ Als HEISENBERG und das Berliner Reaktorteam Anfang 1945 nach Süddeutschland evakuiert wurden, war man intensiv darum bemüht, eine Reaktorordnung noch vor Kriegsende kritisch zu bekommen. Samuel GOUDSMIT (1902–1978) und die amerikanische *Alsos*-Mission, auf der Suche nach der deutschen Atombombe, nahmen beide Männer kurz vor Kriegsende gefangen und internierten sie gemeinsam mit acht anderen deutschen Atomforschern für sechs Monate im englischen Landhaus Farm Hall. Das deutsche Projekt hatte niemals eine Kettenreaktion zustande gebracht.

Die in Farm Hall internierten deutschen Physiker waren der festen Überzeugung, gegenüber der alliierten Forschung im Vorteil zu sein, doch mussten sie Anfang August 1945 konsterniert die amerikanischen Atombombenabwürfen auf Japan zur Kenntnis nehmen. Plötzlich sahen sich die Wissenschaftler damit konfrontiert, sich selbst und ihren Landsleuten erklären zu müssen, dass ihr Versagen, eine Atombombe oder gar einen Reaktor zu bauen, nicht die Folge von Inkompetenz war; andererseits hatte man gegenüber den Alliierten klarzumachen, dass ihre Arbeit nicht darauf ausgerichtet war, HITLER Kernwaffen zu liefern. Transkriptionen der von britischen Agenten heimlich aufgezeichneten Gespräche deuteten darauf hin, dass der politisch bewanderte CFvW die Führungsrolle übernahm, HEISENBERG und die anderen bei der Abfassung eines zweiteiligen Memorandums über „die Entwicklung der Arbeiten zum Uranproblem“ zu unterstützen. Der Weltöffentlichkeit gegenüber betonten sie in einem zunächst von HEISENBERG und CFvW entworfenen offiziellen Memorandum, dass die materiellen Voraussetzungen des Krieges ihre Arbeit am Reaktor begrenzt hatten: „Dagegen schienen die Voraussetzungen für die Herstellung einer Bombe im Rahmen der technischen Möglichkeiten, die Deutschland zur Verfügung standen, damals nicht gegeben zu sein. Die weiteren Arbeiten konzentrierten sich daher auf das Problem der Maschine [Meiler], für die außer Uran ‚schweres‘ Wasser notwendig ist.“⁵⁶ Doch sich selbst gegenüber begannen sie, ihre moralischen Skrupel herauszustellen, Kernwaffen für die deutsche Sache zu bauen. Nach Max VON LAUE übernahm CFvW die Führung bei der Formulierung einer „Lesart“,⁵⁷ wie von LAUE es nannte: „Ich glaube, es ist uns nicht gelungen, weil alle Physiker im Grunde gar nicht wollten, dass es gelang.“

CFvW wird mit den Worten zitiert: „Wenn wir alle gewollt hätten, dass Deutschland den Krieg gewinnt, hätte es uns gelingen können.“ Obgleich HAHN sich gegen diese Interpretation wandte, wies HEISENBERG dies in einem paraphrasierten Kommentar in den Transkripten zurück: „er selber sei der Meinung, dass [wenn] sie moralisch in der gleichen Lage gewesen seien wie die Amerikaner, und wenn sie gesagt hätten, dass es nur darauf ankomme, dass Hitler den Krieg gewinnt, dann hätte es gelingen können, während sie in Wirklichkeit gar nicht gewollt hätten, dass er gewinnt.“⁵⁸

CFvW ging noch einen Schritt weiter, indem er behauptete, dass die Amerikaner in einer schwierigen moralischen Position in Bezug auf die Atombombe seien, seit sie sie gebaut und eingesetzt hatten, während die Deutschen keine Verantwortung dafür übernehmen müssten. Eine ähnliche Position erschien in einer von dem Schweizer Journalisten Robert JUNGK

55 Der Kontext wurde behandelt von HOFFMANN und WALKER 2007, S. 195–197.

56 HOFFMANN 1993, S. 175–177.

57 Max VON LAUE an Paul ROSBAUD, 4. 4. 1959. Nachlass Max VON LAUE, Deutsches Museum, München, 1976–20.

58 HOFFMANN 1993, S. 153 und 161; vgl. dazu hier auch den Beitrag von Mark WALKER in diesem Band.

(1913–1994) publizierten frühen Geschichte der Atombombe.⁵⁹ Den Weizsäckerschen Intentionen folgend, argumentierte JUNGK, dass die deutschen Wissenschaftler aus moralischen Gründen bewusst die Kontrolle über das Kernspaltungsprojekt behalten hätten, um „die nationalsozialistischen Stellen von dem Gedanken an eine so unmenschliche Waffe ab[zu]lenken“.⁶⁰ JUNGK veröffentlichte später in den dänischen und englischen Übersetzungen seines Buches den Ausschnitt eines Briefes von HEISENBERG, in dem er eine Darstellung seines Treffens mit BOHR im Jahre 1941 gab. Das Buch und HEISENBERGS Brief riefen in den Vereinigten Staaten vielfältige Kritik und eine Reihe (erst kürzlich herausgegebener) verärgelter Briefe BOHRs an HEISENBERG hervor.⁶¹

Es mag bereits klar geworden sein, dass verschiedene Faktoren den Nachkriegskontext der Diskussionen über Deutschlands Versagen, eine Atombombe zu bauen, auf beiden Seiten stark beeinflusst haben. Dazu gehören der sich verschärfende Kalte Krieg, der Druck militärischer Kreise der USA, die physikalische Forschung zu kontrollieren, das Schuldbewusstsein mancher alliierter Physiker, die Bombe gebaut zu haben, und der Wunsch der deutschen Wissenschaftler, zur Erneuerung der deutschen Physik und ihres internationalen Ranges dadurch beizutragen, dass sie ihre Kriegsarbeiten in ein möglichst günstiges Licht rückten. HEISENBERG und CFvW stellten die deutsche Kernforschung als wissenschaftlich höchst kompetent und moralisch fehlerlos dar, während GOUDSMIT in seiner 1949 in den Vereinigten Staaten veröffentlichten Denkschrift *Alsos* genau das Gegenteil behauptete.⁶²

HEISENBERG und CFvW kehrten gemeinsam mit den anderen Farm-Hallern Anfang 1946 nach Deutschland zurück, und die meisten wurden von den Engländern in Göttingen angesiedelt. HEISENBERG wurde Direktor des *Kaiser-Wilhelm-Institutes für Physik*, das nun in Göttingen residierte und bald in *Max-Planck-Institut für Physik* umbenannt wurde. CFvW wurde Mitglied der von WIRTZ geleiteten Abteilung für Kernphysik. Während HEISENBERG den Alliierten und der neuen Bundesregierung seine Vision vom Wiedererstehen der deutschen Wissenschaft und der Notwendigkeit friedlicher Kernforschung anpries, war man in den Vereinigten Staaten an CFvW und seiner Astrophysik interessiert, auch wenn er aufgrund seiner Arbeit während des Krieges und deren Interpretation sehr umstritten blieb.

Die 1955 erfolgte Gründung eines Ministeriums für „Atomfragen“ brachte CFvW mehr und mehr in Kontakt zur westdeutschen Politik, beginnend mit seiner Position im Arbeitskreis Kernphysik des Ministeriums.⁶³ Der von CFvWs Arbeitskreis unterstützte und 1956 gefasste Beschluss des Ministeriums, mit der Konstruktion des ersten deutschen Reaktors in HEISENBERGS Max-Planck-Institut zu beginnen, bildete einen Wendepunkt in CFvWs Karriere und der Beziehung zu seinem langjährigen Freund und Mentor. Die Entscheidung führte zu einer Spaltung des Instituts selbst, dessen Göttinger Gelände für einen Reaktor nicht geeignet schien. Nachdem HEISENBERG lange Verhandlungen mit dem Staat und der Industrie über einen geplanten Umzug des Institutes auf ein größeres Gelände in der Nähe seines geliebten Münchens geführt hatte, nahm WIRTZ das Reaktorprojekt mit in das 1957 neu

⁵⁹ HOFFMANN 1993, S. 172–173. JUNGK 1956, S. 112.

⁶⁰ Ebenda, S. 88.

⁶¹ JUNGK 1958, S. 102–104; JUNGK 1957. Niels Bohr Documents, veröffentlicht in DÖRRIES 2005, S. 105–179.

⁶² Zum Beispiel HEISENBERG 1946, Wiederabdruck in HEISENBERG 1984, Bd. C5, S. 28–32. GOUDSMIT 1947, vgl. WALKER 1995, Kap. 10.

⁶³ Besonders während dieser Zeit in CFvWs Korrespondenz mit HEISENBERG reflektiert, Nachlass HEISENBERG. Max-Planck-Gesellschaft, Archiv, III. Abteilung, Repertorium 93. Ich danke Dieter HOFFMANN und dem Archiv für die Photokopien dieser Korrespondenz.

gegründete Kernforschungszentrum bei Karlsruhe. Im gleichen Jahr nahm CFvW, dem Drang nach größerer Unabhängigkeit folgend, den Ruf als Professor für Philosophie in Hamburg an.⁶⁴ Einmal mehr war HEISENBERG „betrübt darüber, dass die langjährige Zusammenarbeit mit Carl Friedrich und Karl Wirtz nunmehr ein Ende finden würde“.⁶⁵ Er ging mit dem nun *Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik* genannten Institut nach München – ohne CFvW und WIRTZ.

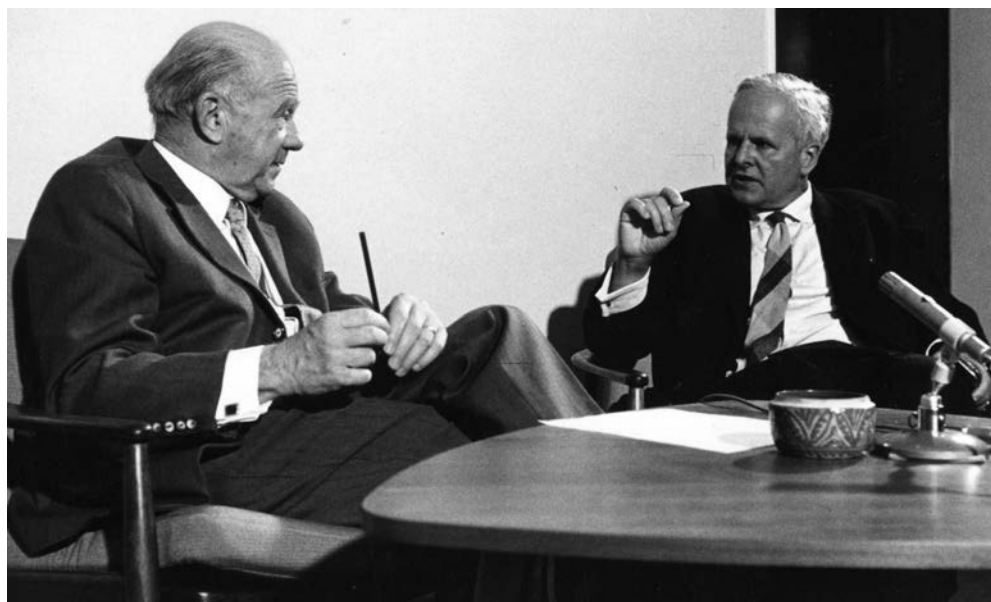


Abb. 4 Werner HEISENBERG und Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, München 1966 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

Als sich der Kalte Krieg in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre weiter verschärfte und zudem die Kritik an der Darstellung der deutschen Kernforschung in JUNGKS Buch zunahm, wandte sich CFvW fast gänzlich der Nuklearpolitik zu. CFvW brachte als Vorsitzender des Bundesarbeitskreises HEISENBERG und weitere sechzehn andere prominente deutsche Atomforscher dazu, Widerspruch gegen die Absichten der westdeutschen Regierung einzulegen, dem Plan der NATO zuzustimmen und die Bundeswehr mit taktischen Kernwaffen auszustatten.⁶⁶ CFvW übernahm die Führung bei der Formulierung der öffentlichen „Erklärung von 18 Atomforschern“ vom 12. April 1957, bekannt als das Manifest der „Göttinger Achtehn“, bündelte öffentlichen Protest gegen die Regierungspläne und die von führenden Regierungsvertretern geäußerte Auffassung, dass taktische Atomwaffen weniger verheerend als strategische seien und daher hinnehmbar sind. Sie argumentierten, dass ein kleiner Staat wie

64 CFvW an HEISENBERG, 19. 10. 1954. Ebenda, III. Abteilung, ZA 54 (Nachlass WEIZSÄCKER), Mappe HEISENBERG. Ich danke Dieter HOFFMANN und dem Archiv für Kopien dieser Korrespondenz.

65 HEISENBERG 1969, S. 258.

66 CFvWs Korrespondenz mit HEISENBERG. Nachlass HEISENBERG. Max-Planck-Gesellschaft, Archiv, III. Abteilung, Repertorium 93.

Westdeutschland an der Frontlinie des Kalten Krieges sich am besten verteidigen könne, indem man Atomwaffen abschwöre. Die Wissenschaftler erklärten ihren Verzicht auf jegliche Beteiligung an der Entwicklung, dem Test oder der Anwendung von Kernwaffen.⁶⁷ Die Erklärung war erfolgreich. Westdeutschland akzeptierte die Kernenergie, doch verschloss man sich dem Bau und Besitz von Atomwaffen.

CFvW hat später dann doch noch die Ansicht akzeptiert, dass der Besitz von Atomwaffen der Abschreckung dienen könne. Dennoch führte er in den folgenden Jahren die Opposition von prominenten, vorwiegend protestantischen Atomforschern an, fungierte als deutscher Repräsentant bei den internationalen Pugwash-Konferenzen zur atomaren Abrüstung und leitete den neuen Bundesarbeitskreis „Fusion“, der die Fusionsforschung der Zweigstelle des Münchner Instituts in Garching förderte. Um die Verbindung mit HEISENBERG nicht abreißen zu lassen, nahm CFvW dessen Einladung an, vollwertiges wissenschaftliches Mitglied des Münchner Instituts zu werden, und erklärte sich bereit, jedes Jahr einen Monat dort zu verbringen.⁶⁸ Neben Astrophysik wurden bei den Forschungsaufenthalten CFvWs philosophische Aspekte der Physik und HEISENBERGS Bemühungen um eine einheitliche Feldtheorie Gegenstand ihrer Gespräche. Zur gleichen Zeit setzte HEISENBERG seine während des Krieges begonnenen Versuche fort, seine Arbeit in einen Kontext umfassenderer intellektueller Traditionen zu stellen.⁶⁹ In den Gesprächen mit CFvW wurde diese Tradition mehr und mehr auf die antike griechische Philosophie, besonders die Aristotelische Philosophie, und später, in den 1960er Jahren, auf die Platonische Philosophie eingeengt.⁷⁰

Der Kreis schloss sich gewissermaßen, als CFvW im Jahre 1970 seine Hamburger Position aufgab und in den Süden nach Starnberg zog, nicht weit von HEISENBERG in München entfernt. Dort leitete er ein neu gegründetes „Friedensinstitut“, das *Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt*. Am 1. Februar 1976, sechs Jahre nach CFvWs Umzug nach Starnberg, starb der langjährige Freund, Kollege und Mentor. HEISENBERGS fast lebenslanger Freund, Mitarbeiter, Berater und ehemaliger Schüler starb am 28. April 2007 in seinem Haus nahe Starnberg.

Literatur

- BOPP, Fritz, BORN, Max, FLEISCHMANN, Rudolf, GERLACH, Walther, HAHN, Otto, HAXEL, Otto, Werner HEISENBERG, Werner, KOPFERMANN, Hans, LAUE, Max VON, MAIER-LEIBNITZ, Heinz, MATTAUCH, Josef, PANETH, Friedrich-Adolf, PAUL, Wolfgang, RIEZLER, Wolfgang, STRASSMANN, Fritz, WALCHER, Wilhelm, WEIZSÄCKER, Carl Friedrich Frhr. VON, und WIRTZ, Karl: Erklärung von Achtzehn Atomforschern. Mitteilungen aus der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften Heft 2, 62–64 (1957)
- CARSON, Cathryn: Heisenberg in the Atomic Age. Science and the Public Sphere. Washington: German Historical Institute; Cambridge: Cambridge University Press, 2010
- CASSIDY, David C.: Werner Heisenberg. Leben und Werk. Deutsch von Andreas und Gisela KLEINERT. Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum Akademischer Verlag 1995

67 BOPP et al. 1957, abgedruckt in HEISENBERG 1984, Band C5, S. 541–543. HEISENBERGS Erinnerungen zu dieser Erklärung und ihren Hintergründen finden sich in HEISENBERG 1969, Kap. 18. Die Hindergründe wurden weiter erörtert von WALKER 1995, Kap. 10, und CARSON 2010.

68 HEISENBERG an Otto HAHN, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, 13. 4. 1957. Nachlass HEISENBERG. Max-Planck-Gesellschaft, Archiv, III. Abteilung, Repertorium 93.

69 HEISENBERG 1989, verfasst um 1942. Erstmals veröffentlicht in HEISENBERG 1984, Band C1, S. 217–306.

70 HEISENBERG 1958; HEISENBERG 1969, Kap. 20.

- DÖRRIES, Matthias (Ed.): Michael Frayn's Copenhagen in Debate. Berkeley: Office for History of Science and Technology, University of California 2005
- EINSTEIN, Albert, PODOLSKY, Boris, and ROSEN, Nathan: Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete? *Physical Review* 47, 777–780 (1935)
- FRAYN, Michael: Kopenhagen. Stück in zwei Akten. Anhang: Zwölf wissenschaftshistorische Lesarten zu „Kopenhagen“. Hrsg. von Matthias DÖRRIES. Deutsch von Inge GREIFFENHAGEN und Bettina VON LEOPRECHTING. Göttingen: Wallstein 2001
- FRENKEL, Viktor J.: Professor Friedrich Houtermans – Arbeit, Leben, Schicksal. Biographie eines Physikers des zwanzigsten Jahrhunderts. Herausgegeben von Dieter HOFFMANN. Preprint 414, S. 121–153. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 2011
- GOUDSMIT, Samuel A.: *Alsos*. New York: Schuman 1947
- HEISENBERG, Werner: Über den anschaulichen Inhalt der Quantentheoretischen Kinematik und Dynamik. *Zeitschrift für Physik* 43, 172–198 (1927)
- HEISENBERG, Werner: Die Selbstenergie des Elektrons. *Zeitschrift für Physik* 65, 4–13 (1930)
- HEISENBERG, Werner: Kausalgesetz und Quantenmechanik. *Erkenntnis* 2/*Annalen der Philosophie* 10, 172–182 (1931)
- HEISENBERG, Werner: Über den Bau der Atomkerne. I. *Zeitschrift für Physik* 77, 1–11 (1932)
- HEISENBERG, Werner: Zur Theorie der ‚Schauer‘ in der Höhenstrahlung. *Zeitschrift für Physik* 101, 533–540 (1936)
- HEISENBERG, Werner: Die „beobachtbaren Größen“ in der Theorie der Elementarteilchen. *Zeitschrift für Physik* 120, 513–538 (1943)
- HEISENBERG, Werner: Über die Arbeiten zur technischen Ausnutzung der Atomkernenergie in Deutschland. *Die Naturwissenschaften* 33, 325–329 (1946)
- HEISENBERG, Werner: *Physics and Philosophy. The Revolution in Modern Science [the Gifford Lectures]*. New York: Harper & Row 1958
- HEISENBERG, Werner: Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik. München: R. Piper 1969
- HEISENBERG, Werner: C. F. von Weizsäcker zum 60. Geburtstag (28. Juni 1972). *Physikalische Blätter* 28, 319–321 (1972)
- HEISENBERG, Werner: *Gesammelte Werke / Collected Works*. Hrsg. von Walter BLUM, Hans-Peter DÜRR und Helmut RECHENBERG. Berlin: Springer, München: Piper 1984ff.
- HEISENBERG, Werner: Ist eine deterministische Ergänzung der Quantenmechanik möglich? In: PAULI, Wolfgang. *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u. a.* Band II. 1930–1939. Hrsg. von Karl VON MEYENN. S. 409–418. Berlin: Springer 1985
- HEISENBERG, Werner: *Ordnung der Wirklichkeit*. München: Piper 1989
- HEISENBERG, Werner: Gutachten- und Prüfungsprotokolle für Promotionen und Habilitationen (1929–1942). Hrsg. von Helmut RECHENBERG und Gerald WIEMERS. *Berliner Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik* 29. Berlin: ERS Verlag 2001
- HEISENBERG, Werner: *Liebe Eltern! Briefe aus kritischer Zeit 1918 bis 1945*. Hrsg. von Anna-Maria HIRSCH-HEISENBERG. München: Langen Müller in der F. A. Herbig Verlagsbuchhdlg. 2003
- HEISENBERG, Werner, und PAULI, Wolfgang: Zur Quantentheorie der Wellenfelder. *Zeitschrift für Physik* 49, 619–636 (1928)
- HEISENBERG, Werner, und PAULI, Wolfgang: Zur Quantentheorie der Wellenfelder II. *Zeitschrift für Physik* 59, 168–190 (1930)
- HEISENBERG, Werner, und WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Gestalt der Spiralnebel. *Zeitschrift für Physik* 125, 290–292 (1948)
- HENTSCHEL, Klaus (Ed.): *Physics and National Socialism. An Anthology of Primary Sources*. Basel: Birkhäuser, 1. Aufl. 1996, 2. korrig. Aufl. 2011
- HERMANN, Grete: *Die naturphilosophischen Grundlagen der Quantenmechanik*. Berlin: Verlag Öffentliches Leben 1935
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): *Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe*. Deutsch von Wilfried SCZEPAN. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- HOFFMANN, Dieter, und WALKER, Mark (Hrsg.): *Physiker zwischen Autonomie und Anpassung. Die Deutsche Physikalische Gesellschaft im Dritten Reich*. Weinheim: Wiley-VCH 2007
- IRVING, David (Ed.): *Third Reich Documents. Group 11. German Atomic Research*. Microfilm DJ-29 1966
- JUNGK, Robert: *Heller als Tausend Sonnen*. Bern: Alfred Scherz 1956
- JUNGK, Robert: *Störker end tusind sole*. Copenhagen 1957
- JUNGK, Robert: *Brighter than a Thousand Suns*. New York: Harcourt Brace Javanovich 1958
- KUHN, Thomas, und HEILBRON, John L.: Interview with Carl Friedrich von Weizsäcker. *Archive for History of Quantum Physics*. 9. Juli 1963, aufbewahrt im *American Institute of Physics*, College Park, Maryland sowie auch im Internet einsehbar.

- McMILLAN, Edwin, and ABELSON, Philip: Radioactive Element 93. *Physical Review* 57, 1185–1186 (1940)
- PAULI, Wolfgang: Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u. a. Band II. 1930–1939. Hrsg. von Karl VON MEYENN. Berlin: Springer 1985
- SIME, Ruth Lewin: Lise Meitner. A Life in Physics. Berkeley, Los Angeles: University of California Press 1996
- WALKER, Mark: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe. Berlin: Siedler 1990
- WALKER, Mark: Nazi Science. Myth, Truth, and the German Atomic Bomb. New York, London: Plenum Press 1995
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Ortsbestimmung eines Elektrons durch ein Mikroskop. *Zeitschrift für Physik* 70, 114–130 (1931)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Ausstrahlung bei Stößen sehr schneller Elektronen. *Zeitschrift für Physik* 88, 612–625 (1934)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Über die Spinabhängigkeit der Kernkräfte. *Zeitschrift für Physik* 102, 572–602 (1936)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Über Elementumwandlungen im Innern der Sterne, I. *Physikalische Zeitschrift* 38, 176–191 (1937)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, und VAN DER WAERDEN, Bartel Leendert: Werner Heisenberg. München, Wien: Carl Hanser 1977

Prof. David C. CASSIDY, Ph.D.
Hofstra University
Berliner Hall 106
Hempstead, NY
11549-1000
USA
Tel.: +1 516 4635537
E-Mail: David.Cassidy@Hofstra.edu
http://www.hofstra.edu/Faculty/fac_profiles.cfm?id=221

Der „utopische“ Nationalsozialismus – Ein gemeinsamer Fluchtpunkt im Denken von Martin Heidegger und Carl Friedrich von Weizsäcker?*

Wolf SCHÄFER (Stony Brook, NY, USA)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Werner HEISENBERG schildert in einem Brief vom 14. Oktober 1943 an seine Frau eine heftige Auseinandersetzung mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER. Der plötzliche Konflikt wirft zahlreiche Fragen auf, von denen zwei hier diskutiert werden. *Erstens*: Wie ist nun das freundschaftliche Verhältnis von HEISENBERG und WEIZSÄCKER in den Nachkriegsjahren zu verstehen? Die Antwort lautet: als eine strategische Aufführung. *Zweitens*: Wie sind die radikalen Ansichten zu erklären, die WEIZSÄCKER damals vertrat? Eine ausführliche Rekonstruktion der lebenslangen Verbindung WEIZSÄCKERS mit Martin HEIDEGGER und HEIDEGGERS Philosophie gibt die Antwort: Der junge WEIZSÄCKER war von dem „utopischen“ Nationalsozialismus angefeuert, mit dem HEIDEGGER den real existierenden überbot.

Abstract

In a letter to his wife from October 14, 1943, Werner HEISENBERG describes a fierce clash with Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER. The sudden conflict raises numerous questions, two of which are tackled here. *First*: How is now the friendly relationship between HEISENBERG and WEIZSÄCKER in the postwar years to be understood? The answer is: as a strategic performance. *Second*: How are the radical opinions to be explained that WEIZSÄCKER expressed at the time? A thorough reconstruction of the lifelong connection that WEIZSÄCKER maintained with Martin HEIDEGGER and HEIDEGGER's philosophy gives the answer: the young WEIZSÄCKER was fired up by the "utopian" National Socialism with which HEIDEGGER trumped the real existing.

1. Der Anspruch: Die „befreiende Besinnung“ der Vergangenheit

„Ich gehöre zu denjenigen Deutschen, die das Faktum des Nationalsozialismus nicht bewältigt, sondern überlebt haben.“

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER 1977¹

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007), im Folgenden CFvW, hat zeitlebens Fragen aufgeworfen, die nicht leicht zu beantworten waren. Seine intellektuelle Reichweite war im deutschen Sprachraum der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts unübertroffen.

* Dieser Beitrag beruht auf einem längeren, gemischtsprachigen Vortrag (englischer Text, deutsche Zitate), den der Verfasser am 30. Juni 2012 in Starnberg in einem Symposium der ehemaligen Mitarbeiter des Starnberger Max-Planck-Instituts zum 100. Geburtstag CFvWs gehalten hat.

1 WEIZSÄCKER 1977a, S. 565.

Als Physiker und Philosoph verknüpfte er die Natur- und Geisteswissenschaften, als religiöser Denker das Christentum und den Buddhismus, und als Bürger Westdeutschlands die nationale und internationale Politik. Altbundeskanzler Helmut SCHMIDT (*1918) würdigte „den Physiker, Philosophen und Pazifisten“ am 28. Juni 2012 – dem Tag an dem CFvW 100 Jahre alt geworden wäre – als „Dem großen Ganzen verpflichtet“. Mein Beitrag tritt freilich an CFvW nicht als überragenden Universalgelehrten, sondern als zu befragenden Zeitgenossen heran. Dass der Verfasser in den 1970er Jahren wissenschaftlicher Mitarbeiter am Weizsäckerschen *Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt*² war und nun in den Vereinigten Staaten lehrt, soll nicht verschwiegen werden.

Der CFvW, der den Nationalsozialismus überlebt hatte, wusste, dass die Frage nach der Weltanschauung des jungen CFvW unvermeidlich war: „Wer [...] als Erwachsener die Zeit von Hitlers Herrschaft mitgemacht hat, wird von der jungen Generation über die Vorgänge befragt, die ihr unbegreiflich bleiben: ‚Was habt ihr euch dabei gedacht? Wie konnte jemand auf Hitlers Sprache hereinfallen? Warum habt ihr keine Demonstrationen auf der Straße gemacht? Habt ihr denn nicht gesehen, was mit den Juden passierte?‘“³

Der Anlass für diese Zeilen war die verwandte Frage, ob Ernst VON WEIZÄCKER (1882–1951) – CFvWs Vater, der von 1938 bis 1943 als Staatssekretär im Auswärtigen Amt des Dritten Reichs fungierte – eine maßgebliche oder unmaßgebliche Rolle bei der Judenvernichtung gespielt hatte.⁴ CFvW nahm seinen Vater gegen „die ungenauen Schuldzuweisungen“ eines jungen Historikers in Schutz und warb gleichzeitig für Sympathie mit der eigenen Generationsbürde: „Das jahrzehntelange Schweigen meiner Generation war kein Entlastetsein, kein Vergessen. Es war im Gegenteil die Last dessen, was wir nicht vergessen und nicht bewältigen konnten. Es war Verdrängung im Alltag, Qual in Stunden der Besinnung.“⁵

„Besinnung ist für unsere Nation lebenswichtig“,⁶ begann der Folgesatz. Und im Anschluss daran möchte ich kurz drei Dinge ansprechen.

(1.) CFvW hat zweifellos seine persönliche Schuld (moralpolitisch verstanden) ein Leben lang reflektiert und in einen Lernprozess umgesetzt, der der ganzen Nation in Reden und Schriften, aber auch Taten,⁷ zugutegekommen ist. Das schmerzhafteste Sandkorn, das diese Perle der Beredsamkeit und Weisheit hervorgebracht hat, blieb jedoch für immer

2 Kurz: Institut für „unangenehme Fragestellungen“ – zur Institutsgeschichte siehe hier die Beiträge von Ariane LEENDERTZ, Reimar LÜST und Philipp SONNTAG in diesem Band.

3 WEIZÄCKER 1987.

4 Die Beantwortung dieser Frage führte 1949 trotz erheblicher Gegenkräfte zur Verurteilung von Staatssekretär Ernst VON WEIZÄCKER im Nürnberger Wilhelmstraßen-Prozess. Die Veröffentlichung einer Hamburger Dissertation (DÖSCHER 1987) warf die Frage neu auf und rief abermals eine starke Verteidigungsaktion hervor, die in der *ZEIT* von Theodor ESCHENBURG (1904–1999) eingeleitet wurde (1987). Die Autoren der im Jahre 2005 von Joschka FISCHER (*1948) berufenen *Unabhängigen Historikerkommission zur Erforschung der Geschichte des Auswärtigen Amtes* haben diesen letzten Versuch, „die Zeitgeschichtsforschung in die Schranken zu weisen“ (CONZE et al. 2010, S. 696), an den Anfang des Endes der Ausklammerung des Auswärtigen Amtes von der deutschen Vergangenheitsbewältigung gestellt.

5 WEIZÄCKER 1987.

6 Ebenda.

7 Zum Beispiel die von CFvW angeführte, effektive Opposition der „Göttinger Achtzehn“ gegen die atomare Ausrüstung der Bundeswehr. *Der Spiegel* portraitierte CFvW als „Atom-Warner“ auf dem Titelbild der Ausgabe vom 8. Mai 1957.

bedachtsam verborgen. Die Bemerkung über die unvergessene und unbewältigte „Last“ bringt das zum Ausdruck.

- (2.) Auch wir haben uns *de facto* „gedrückt“ und sind einer heiklen Auseinandersetzung ausgewichen. Als wir⁸ in den frühen 1970er Jahren auf der Suche nach geeigneten Fallstudien waren, haben wir u. a. die Agrikulturchemie der 1840er Jahre ausgewählt und nicht die nuklearen Projekte der 1940er Jahre – warum nicht? Waren die militärisch ausgerichteten Pionierarbeiten der Atomforschung, die in Deutschland und anderswo 1939 nach der Entdeckung der Kernspaltung anliefen, nicht Musterbeispiele von *Big-science*-Finalisierung, gelungener wie misslungener? War CFvW nicht an den deutschen Arbeiten maßgeblich beteiligt gewesen? Eine einmalige Gelegenheit. Das Übergehen dieser potenziellen Fallstudie hat CFvW und uns das Leben leichter gemacht.
- (3.) Nach 1945 wurde der Wortschatz der deutschen Sprache um den eigentümlichen (und schwer zu übersetzenden) Ausdruck „Vergangenheitsbewältigung“ erweitert, nicht Vergangenheitsbesinnung. Die Besinnung der Vergangenheit, von der CFvW sprach, kann individueller Schuld privat „ins Auge sehen“. Vergangenheitsbewältigung ist dagegen ein gesellschaftlicher Vorgang, der Öffentlichkeit verlangt. CFvW hat immer nur veröffentlicht, was ihn die Stunden der Besinnung im Stillen gelehrt, aber nie, was ihn ohne Unterlass zur persönlichen Besinnung getrieben hat. Das ist wohl die „Qual“, aber nicht die „befreiende Besinnung“, von der CFvW ebenfalls sprach: „Befreiende Besinnung verlangt [...] Genauigkeit. Schuld ist immer persönlich, auch wenn eine kollektive seelische Atmosphäre ihre besondere Gestalt bestimmt hat. Schuld ist zunächst immer *meine* Schuld.“⁹

Wäre befreiende Besinnung ein juristischer Prozess, hätte CFvW Recht. Befreiende Besinnung ist aber nicht formaljuristisch, sondern als ein sozialer Prozess zu verstehen, der kontemplative Besinnung mit einer aktiven *gesellschaftlichen* Bewältigung der geschichtlichen Vergangenheit verbindet. In Deutschland, genauer gesagt in Westdeutschland, ist diese Bewältigung in den 1960er und 1970er Jahren auf abenteuerliche Weise zustande gekommen. Jeder, der damals zugegen war, kann ein Lied davon singen. Diese konfliktreichen Jahre haben ein „Neues Deutschland“ erzeugt, auf das ich gelegentlich mit so etwas wie nationalem Stolz zurückblicke. Öffentliche Vergangenheitsbewältigung ist nicht die Norm, sondern die globale Ausnahme. Die Nichtbewältigung der Geschichte hat die multiethnische Chance Jugoslawiens vereitelt. Die „Enola Gay“-Affäre zeigte 1995, dass es nicht möglich war, eine historisch-kritische Ausstellung über Hiroshima und Nagasaki im Washingtoner *National Air and Space Museum* zu veranstalten.¹⁰ In Tokio kann man die Verweigerung einer ehrlichen und ungeschminkten Auseinandersetzung mit der imperialistischen Vergangenheit des Landes im *Yūshūkan*, dem Militärmuseum des *Yasukuni*-Schreins, besichtigen.

Die historische Besinnung der Vergangenheit, die mit aller Vergangenheitsbewältigung notwendigerweise einhergeht, wird im Folgenden auf eine Episode angewandt, in der uns der unbekannte *junge* CFvW begegnet.

8 Gernot BÖHME (*1937), Wolfgang VAN DEN DAELE (*1939), Rainer HOHLFELD (*1942), Wolfgang KROHN (*1941), Wolf SCHÄFER (*1942) und Tilman SPENGLER (*1947). Die Gruppe betrieb Wissenschaftsforschung im Anschluss an Thomas KUHN (1922–1996). 1976 wurde sie durch den „Finalisierungsstreit“ (SCHÄFER 1985, S. 153–181) unangenehm bekannt gemacht – vgl. dazu den Beitrag von Wolfgang KROHN in diesem Band.

9 WEIZSÄCKER 1987.

10 Siehe dazu z. B. LINENTHAL und ENGELHARDT 1996 und HARWIT 1996.

2. Das Problem: „Wer nicht das Gleiche glaubt wie ich, muss ausgerottet werden“

„Ich verstehe mich im Grunde überhaupt nicht mit ihm; diese Art alles prinzipiell zu nehmen und überall die ‚letzte Entscheidung‘ zu erzwingen, ist mir so völlig fremd.“

Werner HEISENBERG 1943¹¹

Über die nuklearen Arbeiten im „Uranverein“ – der bescheidenen deutschen Variante des Manhattan-Projekts – sprachen Werner HEISENBERG (1901–1976) und CFvW nach dem Krieg regelmäßig „with one voice“.¹² Ihre historischen Reminiszenzen divergierten selten, wenn überhaupt, und obwohl sich ihre Erklärungen im Laufe der Zeit änderten, entwickelten sie sich bis zum Tode HEISENBERGS im Gleichschritt. Von daher hat es den Anschein, dass HEISENBERG und CFvW zu allen Zeiten freundschaftlich verbunden waren. Es wäre jedoch ein methodologischer Fehlschluss, ihre ganze Geschichte aus der Nachkriegssymbiose abzuleiten. Die harmonische Aufführung nach 1945 ist kein Beweis für die Natur ihrer Beziehung in Nazi-Deutschland. Im Hinblick auf das Verhältnis zwischen HEISENBERG und CFvW während des Zweiten Weltkriegs müssen wir uns mit dem Agnostizismus des Historikers wappnen, der nach Belegen fragt.



Abb. 1 Kopfbüste des jungen Carl Friedrich von WEIZÄCKER von Fritz von GRAEVENITZ, 1940 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Für die Anfangsjahre des Zweiten Weltkriegs, d. h. die ersten zweieinhalb Kriegsjahre, besteht kein Zweifel. Die historischen Dokumente belegen den Dienstfeifer der beiden Männer, großdeutsche kulturelle Arroganz (WALKER 1992) sowie enge professionelle und institutionelle Kooperation. Diese Kongruenz endete jedoch mit der „einfachen“ Phase des Krieges im Winter 1941/42. Ende 1941, als die wahnwitzige „Operation Barbarossa“ in der Schlacht um Moskau ins Stocken geraten war, wurde klar, dass die deutsche Blitzkriegsstrategie versagt

¹¹ HEISENBERG über CFvW 1943.

¹² WALKER 1990, S. 55.

und ein globaler Abnutzungskrieg begonnen hatte, der zwar weitere 40 Monate lang dauern sollte, aber für das Deutsche Reich nur zu verlieren war. Und im Kontext der brutalen Entfaltung dieser unaufhaltsamen Niederlage stoßen wir 1943 plötzlich auf einen scharfen Widerspruch zwischen HEISENBERG und CFvW.

In einem schulischen Tagtraum im Winter 1928/29 hatte der Oberprimaner CFvW Schneeflocken auf Trümmer fallen gesehen. In einer späteren Bezugnahme darauf schreibt er: „Jetzt sieht Berlin so aus, wie ich es damals vor vierzehn Jahren gesehen habe. Solche Dinge liegen also in der Luft. Und nun, was macht man damit?“¹³– Was CFvW 1943 damit und daraus gemacht hat, beschäftigt uns hier. Da die Alliierten über 300 Luftangriffe auf Berlin geflogen haben, ist ohne weitere Hinweise der Tag nicht genau zu bestimmen, an dem CFvW in Berlin ankam. Ich vermute, dass das zwischen dem 16. Januar und 30. März 1943 war. In diesem Zeitraum fanden die ersten größeren Luftangriffe auf Berlin statt. Auch die mitteldeutschen Städte waren zu dieser Zeit nicht mehr sicher vor alliierten Luftangriffen. Im April 1943 war daher HEISENBERGS Frau, Elisabeth HEISENBERG (1914–1998), dem Stadthaus in Leipzig entflohen und mit den Kindern (damals sechs an der Zahl) ins Sommerhaus der Familie im bayerischen Urfeld am Walchensee gezogen.¹⁴ Und während HEISENBERG am Uranprojekt in der deutschen Hauptstadt arbeitete¹⁵ und Frau und Kinder im alpinen Urfeld Schutz gesucht hatten, kam es eines Abends zu einem „langen Gespräch“ zwischen CFvW und HEISENBERG in Berlin. Was wir darüber wissen, steht in einem in vieler Hinsicht erstaunlichen, erst kürzlich veröffentlichten Brief vom 14. Oktober 1943 an Elisabeth („Meine liebe Li“).

HEISENBERG, der am vorhergehenden Abend vergeblich versucht hatte, seine Frau telefonisch zu erreichen, spricht in diesem Schreiben ungewöhnlich offen über sich selbst und CFvW.¹⁶ Konträr zu allem, was bislang über die Beziehung der beiden Männer angenommen wurde, lesen wir nun, dass HEISENBERG „der neue Glaube“ seines jüngeren Kollegen „ganz unerträglich“ war.

„In diesen Tagen finden hier laufend Besprechungen über die Kriegsarbeiten statt. Carl Friedrich v. Weizsäcker ist hier und gestern Abend hatte ich ein langes Gespräch mit ihm über die gleichen Fragen, die Du mit Frau Westphal damals besprachst. Ich verstehe mich im Grunde überhaupt nicht mit ihm; diese Art alles prinzipiell zu nehmen und überall die ‚letzte Entscheidung‘ zu erzwingen, ist mir so völlig fremd. Weizs. kann so Sätze sagen, wie etwa: er wäre in einer total zerstörten Stadt ganz zufrieden, denn dann wisse man sicher, dass das nicht wiederkäme und dass die Menschen, aus dem Erlebnis von Schuld und Strafe reif würden zu einer anderen Art zu denken – womit dann der neue Glaube gemeint ist, zu dem er sich selbst bekennt. Dann sagt er weiter, dass dieser Glaube natürlich dem der alten Welt, d. h. der Angelsachsen, unversöhnlich feind sei und dass ja auch Christus gesagt habe, er sei nicht gekommen, den Frieden zu bringen, sondern das Schwert –, worauf man dann wieder so weit ist, wie am Anfang, d. h. wer nicht das Gleiche glaubt, wie ich, muss ausgerottet werden. Mir ist dieser ewige Zirkel vom Glauben an die heiligsten Güter, die mit Feuer und Schwert verteidigt werden müssen, ganz unerträglich; offenbar bin ich darin ganz undeutsch, und ich gerate in einer solchen Diskussion entgegen sonstiger Gewohnheit in so heftige Opposition, das ich am Schluss nur noch das langweiligste Spiessertum vertreten kann.“¹⁷

13 WEIZSÄCKER 1988, S. 346.

14 HEISENBERG wurde Anfang Mai 1945 in Urfeld von Oberst Boris PASH (1900–1995) gefangengenommen. Der Physiker hatte das Urfelder Haus, das 1919 für den Maler Lovis CORINTH (1858–1925) erbaut wurde, 1939 erworben.

15 Nach der sukzessiven Auslagerung (1943/44) des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik ins süddeutsche Hechingen und Haigerloch, verlagerte auch HEISENBERG seinen Arbeitswohnsitz nach Hechingen (DAHL 1999, S. 253–256).

16 „Heisenberg did not easily express his feelings or readily share his personal and professional problems with her [Elisabeth], especially if he felt they would only upset her and the family.“ (CASSIDY 1992, S. 372.)

17 HEISENBERG und HEISENBERG 2011, 224f.

Die Radikalität und Militanz der von HEISENBERG mit unverhohlener Erschütterung referierten Positionen CFvWs verlangen nach einer Erklärung. Bevor ich jedoch die Ansichten des jungen CFvW zu erläutern versuche, möchte ich kurz HEISENBERGS unmittelbaren Bericht („gestern abend“) analysieren, der uns über das „lange Gespräch“ mit seinem ehemaligen Studenten, vertrauten Kollegen und vermutlichen Freund informiert.

Wir wissen zwar nicht, wann und über welche Fragen Elisabeth und Maria WESTPHAL, ihre „nächste Freundin“,¹⁸ „damals“ gesprochen haben, aber wir wissen, dass es „die gleichen Fragen“ waren. Die auffallende Undeutlichkeit der Anspielung deutet darauf hin, dass beide Gespräche in einer Gefahrenzone stattfanden und vermutlich das Tabu der politischen Diskussion verletzt haben, an das sich dezidiert „unpolitische“ Bürger wie Elisabeth und Werner HEISENBERG im Dritten Reich normalerweise hielten (HEISENBERG 1980). Zwei weitere Dinge sind untypisch und deshalb bemerkenswert: einerseits der erkennbar krasse und alles andere als freundschaftliche Animus der Heisenberg/CFvW-Diskussion und andererseits HEISENBERGS verblüffendes Eingeständnis – ebensowohl sich selbst als auch seiner Frau gegenüber –, dass er mit CFvW nicht nur eine große Meinungsverschiedenheit hatte, sondern dass er sich vielmehr mit CFvW „im Grunde überhaupt nicht“ verstehe.

Wenn HEISENBERGS Entdeckung zutrifft, dass ihm CFvW zutiefst („im Grunde“) fremd war, dann ist diese Einsicht nicht nur biographisch, sondern auch zeitgeschichtlich von Belang. Dann ist es zweifelhaft, dass diese (Selbst)Erkenntnis wieder vergessen und aus der Welt geschafft werden konnte.¹⁹ Und dann müssen sich die Zeugen der nach 1945 demonstrierten Gemeinsamkeit fragen (lassen), welche Annahme wahrscheinlicher ist: dass der Konflikt über CFvWs „neuen Glauben“ einen momentanen Dissens darstellte, der das Verhältnis nicht dauerhaft getrübt hat, oder dass die innige Nachkriegsgemeinsamkeit teilweise vorgetäuscht war (von professionellen und historischen Interessen opportunistisch diktiert wurde).

Was hat CFvWs kriegesischen Ausbruch und HEISENBERGS Erschütterung ausgelöst? Wie kam es zu der blitzartigen Erkenntnis ihrer abgrundtiefen Verschiedenheit? Beide Männer bezogen im Oktober 1943 unvereinbare Positionen. Kontroverse und hochgradig aufgeladene Fragen kamen zur Sprache. Die überlieferten Gesprächsfetzen „total zerstörte Stadt“²⁰ und „Erlebnis von Schuld und Strafe“ deuten darauf hin, dass die fortschreitende Zerstörung Deutschlands der Auslöser war sowie die Frage, wer und was für diese nationale Katastrophe die Schuld trug. Und weiter: Was erfahren wir über CFvWs „neuen Glauben“ und seine Grundsätze? Nach HEISENBERG will er

- den Konkurrenzglauben der „alten Welt, d. h. der Angelsachsen“ vernichten,
- grundsätzlich die „letzte Entscheidung“ mit „Feuer und Schwert“ erzwingen,
- alle ausrotten, die „nicht das Gleiche“ glauben.

Adolf HITLERS (1889–1945) häufig beschworenes „Ringens um die letzte Entscheidung“ klingt in CFvWs Glaubensbekenntnis an. Die „unversöhnliche“ Feindschaft mit den Angel-

18 Ebenda, S. 17.

19 Der erste (auf den Eklat folgende und uns bekannte) Brief HEISENBERGS an Elisabeth, in dem CFvW wieder erwähnt wird, ist vom 8. Februar 1944. Dort heißt es: „Am Mittwoch will Weizsäcker hier [in Berlin] sein, es ist vielleicht gut, wenn ich ihn kurz spreche.“ (HEISENBERG und HEISENBERG 2011, S. 235.) Die Bemerkung deutet an, dass HEISENBERGS Beziehung zu CFvW wenigstens ein gutes Vierteljahr lang gelitten hat.

20 Möglicherweise sowohl ein Bezug auf die englisch-amerikanische „Operation Gomorrha“, die Ende Juli/Anfang August 1943 weite Teile Hamburgs in Nachtangriffen vollkommen zerstörte, als auch eigenes Erleben in Berlin (WEIZÄCKER 1977a, S. 564f.).

sachsen steht im politischen Zentrum der Grundsätze. Die „heiligsten Güter“ werden nicht im Einzelnen benannt, nur, dass sie mit aller Gewalt zu verteidigen sind. Die Art der Waffen, intellektuell oder materiell, wird nicht bestimmt, aber da der gleichzeitig stattfindende Weltkrieg mit allen verfügbaren Waffen geführt wurde, ist diese Bandbreite auch für CFvWs Glaubenskrieg nicht auszuschließen. Tief verstört schreibt HEISENBERG seiner Frau, „es ist gut, dass ich Dir mein Herz ausschütten kann“.²¹

Der Graben, den CFvWs militante Reaktion auf die hoffnungslose Lage Deutschlands gegen Ende 1943 zu HEISENBERG aufriss, war tief und breit. Unvermutet und im Widerspruch zum eigenen Selbstverständnis stand HEISENBERG plötzlich auf der „undeutschen“ Seite. Er geriet in „heftige Opposition“, konnte jedoch nur die traditionellen Einwände des „langweiligsten Spießertums“ gegen die radikalen Appelle CFvWs vorbringen. Da HEISENBERG keine konkreten Angaben über seine Gegenargumente gemacht hat, dürfen wir bloß annehmen, dass sie nicht unversöhnlich, sondern konzilient und kompromissbereit waren. Was durch HEISENBERGS Brief an Elisabeth als belegte historische Tatsache gelten kann, ist Folgendes: Wie nahe sich HEISENBERG und CFvW vor dem Krieg, während der Blitzkriegsjahre und dann auch wieder in der Nachkriegszeit gestanden haben mögen, ihre nahtlos erscheinende Übereinstimmung zerriss im Jahre 1943 höchst dramatisch, zumindest zeitweise. Es ist unwahrscheinlich, dass die beiden Kontrahenten diesen explosiven Gedankenaustausch je wieder vergessen konnten oder vergessen haben. Die Nachkriegsvorstellung ihrer Harmonie in allen Fragen der Kriegsgeschichte des Uranvereins ist daher umso eindrucksvoller.²²

3. Die Erklärung: Der „Freiburger Nationalsozialismus“

„Was heute vollends als Philosophie des Nationalsozialismus herumgeboten wird, aber mit der inneren Wahrheit und Größe dieser Bewegung [...] nicht das Geringste zu tun hat, das macht seine Fischzüge in diesen trüben Gewässern der ‚Werte‘ und der ‚Ganzheiten‘.“

Martin HEIDEGGER 1953²³

Ein Zeitgenosse CFvWs, der den Ausbruch des jungen Mannes nicht mit Erschrecken, sondern mit Anerkennung zur Kenntnis genommen hätte, war Martin HEIDEGGER (1889–1976). Alles, was CFvW (unseres Wissens) in der Auseinandersetzung mit HEISENBERG vorbrachte, hätte auch HEIDEGGER artikulieren können. Das heißt, der Weg vom Erschrecken HEISENBERGS zum Verständnis CFvWs könnte über HEIDEGGER führen. Um das zu erhärten, werde ich in diesem Abschnitt zeigen, dass CFvW mit HEIDEGGER nicht nur gut bekannt, sondern auch in einer Weise verbunden war, die eine zwanglose Übernahme der historisch-politischen Lehrpositionen HEIDEGGERS durch den jungen CFvW durchaus möglich, wenn nicht sogar sehr wahrscheinlich macht.

21 HEISENBERG und HEISENBERG 2011, S. 225.

22 Zum Beispiel in HEISENBERGS autobiographischem Werk *Der Teil und das Ganze* (1969), in dem kein kritisches Wort über CFvW fällt, im Gegenteil, „Carl Friedrich“ tritt hier als echter Freund und wichtiger Gesprächspartner auf.

23 HEIDEGGER [1935] 1953, S. 152.

Die philosophische Interpretation der Natur war ein frühes Lebensziel CFvWs; theoretische Physik war der (Um-)Weg auf dem er sich dank HEISENBERG diesem Ziel näherte.²⁴ Für die an überragenden Vorbildern orientierte Lernweise CFvWs war HEISENBERGS Einfluss symptomatisch. Die Kette der Koryphäen, die der junge CFvW beobachtete, von denen er lernte und mit denen er konkurrierte, reichte vom Vater über zwei Onkel zu HEISENBERG und HEIDEGGER.²⁵ Seine Identifikationsfiguren standen ihm Modell für Fragen der Politik, Kunst, Medizin, Physik und Philosophie. Die beiden Onkel – Fritz VON GRAEVENITZ (1892–1959) und Viktor VON WEIZSÄCKER (1886–1957)²⁶ – gaben den Schönheits- und Gesundheitsidealen des Nationalsozialismus ein familiäres Gesicht. GRAEVENITZ, der 1944 in die von HITLER und Joseph GOEBBELS (1897–1945) erstellte „Gottbegnadeten-Liste“ aufgenommen wurde, war seit 1938 Direktor der Stuttgarter Akademie der Bildenden Künste. Viktor VON WEIZSÄCKER, der seit 1920 die neurologische Abteilung einer Heidelberger Klinik leitete, wurde 1941 Professor für Neurologie an der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Breslau, wo er bis zur Flucht im Januar 1945 wirkte.²⁷

Im Herbst 1935 kam es zu einer großen Vorbildkonstellation: Der 23-jährige CFvW hatte Gelegenheit, HEIDEGGER persönlich und in einem Kreis kennenzulernen, der in seiner Signifikanz schwer zu überbieten war. „Irgend jemand²⁸ hatte den Gedanken gehabt und ihn seinerseits Heidegger nahegebracht“,²⁹ den Nobelpreisträger HEISENBERG mit Dr. Viktor VON WEIZSÄCKER zu einem Gespräch über Physik und Medizin zusammenzubringen. HEIDEGGER lud die beiden daraufhin auf seine Hütte im Schwarzwälder Todtnauberg ein; CFvW, der damals Assistent von HEISENBERG war, kam mit. Das Treffen war „mehrtägig“³⁰ und versam-

24 1926 traf der 14-jährige CFvW erstmals den 25-jährigen HEISENBERG im elterlichen Haus in Kopenhagen (der Vater CFvWs war dort Gesandtschaftsrat an der deutschen Botschaft). In einem entscheidenden Gespräch mit dem jugendlichen CFvW meinte HEISENBERG, „um fürs zwanzigste Jahrhundert relevante Philosophie zu machen, müsse man Physik können; Physik könne man nur lernen, indem man sie ausübe; auch bringe man Physik am besten vor dem dreißigsten, Philosophie am besten nach dem fünfzigsten Lebensjahr zuwege (WEIZSÄCKER 1977a, S. 556). CFvW hat mehrfach an diesen Rat erinnert, zum Beispiel 1996 in einem von Michael SCHAAF und Hartwig SPITZER aufgezeichneten Interview (2006, S. 2 und 23; vgl. dazu auch hier die Beiträge von David CASSIDY und Michael DRIESCHNER).

25 Hier unerwähnt, aber nicht unerheblich für das Verständnis CFvWs, sind eine Reihe weiterer Autoritätsfiguren, insbesondere Stefan GEORGE (1868–1933), „der Dichter unserer Zeit“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 994).

26 Über sie schrieb CFvW: „Meines Vaters Bruder Viktor, der philosophische Arzt, dessen anthropologische Medizin bis heute nicht verstanden ist, öffnete mir unerlässlich wichtige Horizonte. [...] Meiner Mutter Bruder Fritz von Graevenitz [...] war Bildhauer geworden, ein Mann, der vom Zauber und vom tiefen Gesetz des Schönen jeden Tag von neuem naiv und gläubig hingerissen war.“ (WEIZSÄCKER 1977a, S. 555.)

27 Im August 1945 übernahm Viktor VON WEIZSÄCKER die kommissarische Leitung des Physiologischen Instituts der Ruperto-Carola-Universität in Heidelberg (später ebenda Ordinarius für Allgemeine Klinische Medizin; 1952 emeritiert). Zur Kritik seiner „dunklen“ biopolitischen Ansichten, siehe BÖHME 2007.

28 CFvW ist hier deutlich vage, gibt jedoch in einer späteren Reminiszenz (nach dem Tode HEIDEGGERS) die Person als den Physiologen Johann Daniel ACHELIS (1898–1963) zu erkennen: „Jemand, ich glaube der Physiologe Achelis, hatte sich ausgedacht, Viktor v. Weizsäcker und Werner Heisenberg sollten in Heideggers Gegenwart miteinander über die Einführung des Subjekts in die Naturwissenschaft sprechen.“ (WEIZSÄCKER 1977b, S. 239.) – ACHELIS trat am 1. Mai 1933 der NSDAP bei. Von da an bis zum 20. September 1934 war er Ministerialrat im Preußischen Kultusministerium und Personalreferent für die Universitäten. Die Durchführung des Berufsbeamtengesetzes vom 7. April 1933 (*Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums*) fiel in sein Ressort. Im Oktober 1934 wurde er an die Universität Heidelberg berufen (Professor und Direktor des Physiologischen Instituts).

29 WEIZSÄCKER 1970, S. 13.

30 WEIZSÄCKER 1977b, S. 239.

melte mit Elfride HEIDEGGER (1893–1992), der nicht erwähnten Ehefrau,³¹ acht Personen.³² Für den jungen CFvW war HEIDEGGER das Hauptereignis. CFvWs Schilderung gibt den souveränen Eindruck wieder, den der Gastgeber auf ihn machte. Nach längerem, aufmerksamem Zuhören übernahm HEIDEGGER die Gesprächsführung:

„Also, Herr v. Weizsäcker, wenn ich Sie richtig verstehe, meinen Sie folgendes ...“ Dann kamen drei vollständig klare Sätze. Und der Angeredete sagte: „Ja, genau *das* habe ich sagen wollen.“ Dann wandte Heidegger sich an den anderen: „Herr Heisenberg, Sie meinen, wenn ich richtig sehe, dieses ...“ Wieder formulierte Heidegger drei ganz präzise Sätze. Und Heisenberg sagte: „Ganz genau *das* war es, was ich habe ausdrücken wollen.“ „Dann“, fuhr Heidegger fort, „scheint mir, daß der Zusammenhang vielleicht der folgende sein könnte ...“ Wieder folgten vier bis fünf Sätze. Jeder von beiden sagte: „Ja, so könnte es vielleicht sein. Auf *der* Basis können wir weiterreden.“ Und es wurde weitergesprochen.“³³

CFvW beschloss seine Erinnerung an dieses prägende Erlebnis 35 Jahre später mit folgenden Worten: „Ich finde, diese Geschichte, meine erste Begegnung mit Heidegger, hat mich dazu gebracht, zu sehen, daß Heidegger, ganz abgesehen von dem, was er in seinen Schriften an eigener Lehre ausgebreitet hat, imstande ist, zu hören und zu verstehen, was gedacht wird, und es *besser* zu verstehen, als es diejenigen verstanden haben, die es selbst gedacht haben. Ich würde sagen: *Das* ist ein *Denker*.“³⁴

In CFvWs Augen ist HEIDEGGER „der wichtigste Philosoph des 20. Jahrhunderts“, wenn nicht „der Philosoph des 20. Jahrhunderts“.³⁵ Die Gültigkeit dieser Einschätzung spielt für uns keine Rolle; was wir jedoch in Rechnung stellen müssen, ist CFvWs tiefe und anhaltende Bewunderung für den als Denker des Jahrhunderts verstandenen HEIDEGGER. Für CFvW war HEIDEGGER der Inbegriff des Philosophen. *Sein und Zeit* hatte er im Winter 1933/34 erstanden. Schon vor dem ersten Treffen empfand CFvW, dass HEIDEGGER „den ungelösten Problemen, auf die ich zugeht, näher als irgendein anderer Philosoph“ stand.³⁶ Als dann HEIDEGGER beim Abschied 1935 zu ihm sagte, er solle wiederkommen, wann immer er wolle, war das Band geknüpft. Von da an besuchte CFvW den Philosophen „regelmäßig, vielleicht im Durchschnitt einmal in zwei Jahren [...], sei es auf der Hütte, sei es im Freiburger Haus, von Frau Heidegger gastlich empfangen“.³⁷ CFvW „hatte das Glück“, HEIDEGGERS „Gunst nie zu verlieren“.³⁸ Sein „letzter Besuch [...] im Spätherbst 1972“³⁹ schloss den langen Gedankenaustausch von 37 Jahren ab.

Die Mehrzahl der Treffen hatte privaten Charakter und führte in der Regel zu HEIDEGGER. Nur einmal, „bei einem Freiburger Besuch in den späten dreißiger Jahren“, hörte CFvW eine Vorlesung HEIDEGGERS, die dann allerdings zum „Symbol“ des erwähnten Empfindens

31 Gertrud HEIDEGGER, eine Enkelin von Martin und Elfride HEIDEGGER, bemerkte diese Tendenz bei der Vorbereitung der Herausgabe der Briefe ihres Großvaters an Elfride. Sie fand, dass die Ehefrau in der Heidegger-Literatur „so gut wie nie erwähnt wird“ (HEIDEGGER 2005, S. 13). Ihr Briefband, der die ungebrochene „nationalistische und antisemitische Einstellung“ (ebenda, S. 12) der Großmutter nicht verhehlt, enthält daher zwei Zeittafeln, eine zum Leben Elfrides (ebenda, S. 383–387) und eine für den Ehemann (ebenda, S. 388–393).

32 Das waren nach WEIZSÄCKER (1977b, S. 239) neben dem Gastgeber, den beiden Diskutanten, ACHELIS und ihm selbst, der österreichische Psychiater Alfred Prinz AUERSPERG (1899–1968) und der Freiburger Kunsthistoriker Kurt BAUCH (1897–1975), ein Freund HEIDEGGERS. Zur Verbindung von Viktor von WEIZSÄCKER und AUERSPERG siehe SACK 2005.

33 WEIZSÄCKER 1970, S. 14. Für zusätzliche Versionen, siehe WEIZSÄCKER 1977b, S. 240; WEIZSÄCKER 1992, S. 944.

34 WEIZSÄCKER 1970, S. 14.

35 Ebenda, S. 13.

36 WEIZSÄCKER 1977b, S. 241.

37 Ebenda, S. 240.

38 Ebenda, S. 244.

39 Ebenda, S. 247.

wurde, dass HEIDEGGER die „ungelösten Probleme“ der Epoche am besten verstand.⁴⁰ Nach dem Krieg besuchten CFvW und HEIDEGGER einmal gemeinsam die Mutter CFvWs, Marianne von GRAEVENITZ (1889–1983), in ihrem „alten kleinen Bauernhaus bei Lindau“.⁴¹ HEIDEGGER und CFvWs Mutter waren gleichaltrig. In den 1960er Jahren war der 70-jährige HEIDEGGER „dreimal“ für eine Woche Gast der WEIZSÄCKERS in Hamburg, wo er an einem häuslichen Seminar mit sechs von CFvWs Mitarbeitern teilnahm.⁴² In Anbetracht der großen Rolle, die persönliche Vorbilder für CFvW spielten, und im Hinblick auf CFvWs Überzeugung, dass HEIDEGGER der Denker war, der am besten hörte und verstand, was in der turbulenten Zeit des Dritten Reichs gesagt und gedacht wurde, kann man davon ausgehen, dass HEIDEGGER zum philosophischen Führer CFvWs wurde. Ich nehme daher an, dass die Heideggersche Deutung der weltgeschichtlichen Lage Hitlerdeutschlands für CFvW von höchster Bedeutung war.

Scheinbar abgelöst vom Weltgeschehen las HEIDEGGER an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Sommersemester 1942 über Friedrich HÖLDERLINS (1770–1843) Hymne auf die Donau („Der Ister“), die mit den Worten beginnt: „Jetzt komme, Feuer! / Begierig sind wir / Zu schauen den Tag, / Und wenn die Prüfung / Ist durch die Knie gegangen, / Mag einer spüren das Waldgeschrei.“⁴³ In dieser Vorlesung verdeutlichte HEIDEGGER das Wesen der Dichtkunst, Technik und Politik, des klassischen Griechen- und modernen Deutschtums. Nicht ohne Grund haben HÖLDERLINS Werke CFvW 1945 in die Internierung begleitet.⁴⁴ Ausgehend von der Frage, „Wie kann das Dichten eine Zeit bestimmen, ein ‚Jetzt‘ [sic] auszeichnen?“⁴⁵ wurden HEIDEGGERS Hörer im Sommer 1942 von der „dichterischen Zeit“ in die Jetztzeit befördert und mit dem „Wissen“ des Denkers über die Auseinandersetzung des Zweiten Weltkriegs bekannt gemacht und konfrontiert: „Wir wissen heute, daß die angelsächsische Welt des Amerikanismus entschlossen ist, Europa, und d. h. die Heimat, und d. h. den Anfang des Abendländischen, zu vernichten. Anfängliches ist unzerstörbar. Der Eintritt Amerikas in diesen planetarischen Krieg ist nicht der Eintritt in die Geschichte, sondern ist bereits schon der letzte amerikanische Akt der amerikanischen Geschichtslosigkeit und Selbstverwüstung. Denn dieser Akt ist die Absage an das Anfängliche und die Entscheidung für das Anfanglose.“⁴⁶

Das Deutsche Reich und Italien hatten am 11. Dezember 1941, vier Tage nach dem japanischen Angriff auf Pearl Harbor, den Vereinigten Staaten den Krieg erklärt. Ernst von

40 „Das Thema hieß ‚Logik‘, tatsächlich sprach er von Heraklit. Da ging der kleine Mann in seiner grünen Tracht durch den ganz überfüllten Hörsaal zum Katheder und begann die Rekapitulation der letzten Stunde, im süd-schwäbischen Tonfall, Satz für Satz knapp ausformuliert, man hielt den Atem an, und meine Reaktion war: ‚Das ist Philosophie. Ich verstehe kein Wort. Aber das ist Philosophie.‘“ (Ebenda, S. 241.)

41 Ebenda, S. 240.

42 HEIDEGGER war, Gundalena WILLE (1908–2000), CFvWs Frau, zufolge, „ein besonders lieber, stiller, freundlich-umsichtiger Hausgast, dessen abendliche Hebel-Lektüre sich uns für immer eingeprägt hat.“ (Ebenda, S. 240.)

43 HEIDEGGER las mehrfach über HÖLDERLINS Hymnen: im Winter 1934/35 über „Germanien“ und „Der Rhein“, im Winter 1941/42 über „Andenken“, und im Sommer 1942 über „Der Ister“. Der Heidegger-Schüler und -Herausgeber Walter BIEMEL (*1918) hat die einstündige Ister-Vorlesung, die er gemeinsam mit Marly WETZEL (1920–1991) hörte, seiner späteren ersten Frau, auf 21. April bis 14. Juli 1942 datiert (HEIDEGGER [1942] 1984, S. 207f.).

44 Die Erlaubnis, ein oder zwei Bücher nach Farm Hall mitzunehmen, war CFvW zu wenig: „Ich habe drei Bücher mitgenommen: die Bibel, Hölderlins Werke, und Hegels ‚Phänomenologie des Geistes‘.“ (HOFFMANN 1993, S. 346.)

45 HEIDEGGER [1942] 1984, S. 8.

46 Ebenda, S. 68.

WEIZSÄCKER notierte am 10. Dezember: „Man legt bei uns Wert darauf, daß die U.S.A. nicht uns, sondern wir ihnen den Kriegszustand erklären. Ich wäre für das umgekehrte Verfahren, ohne damit allerdings Anklang zu finden.“⁴⁷ HEIDEGGER lehrte, die Vernichtung Europas sei das Ziel Amerikas, genauer gesagt, des „Amerikanismus“.⁴⁸ Der Umstand, dass erst die Überfälle und aggressiven Blitzkriege HITLERS Großteile Ost-, West-, Nord-, Süd- und Mitteleuropas mit der deutschen „Heimat“ deckungsgleich gemacht hatten, war für das essentielle Geschichtsdenken HEIDEGGERS letztlich unwesentlich.⁴⁹ Europa war für ihn „die Heimat“ und zugleich „das Anfängliche“ – der Beginn und Hort der *wesentlichen* Geschichte, die es gegen die angelsächsisch-westliche Ungeschichte zu beschützen galt.

Der Amerikanismus war nach HEIDEGGER die eigentliche Bedrohung Europas. „Der Eintritt Amerikas in diesen planetarischen Krieg“ wurde von ihm als ein metaphysischer Angriff auf das Abendland verstanden (losgelöst von seiner wie auch immer gearteten militärischen Bedeutung). In der Essentialgeschichte HEIDEGGERS ist die „Absage an das Anfängliche“ die tatsächliche Herausforderung des Amerikanismus. Die „Selbstverwüstung“ Europas durch die Globalisierung der „amerikanischen Geschichtslosigkeit“ war die Hauptgefahr. Dagegen machte HEIDEGGER Front. In das von HÖLDERLIN geborgte Tuch der „dichterischen Sorge um das Heimischwerden des geschichtlich-abendländischen Menschentums der Deutschen“⁵⁰ gehüllt, rief er im Sommersemester 1942 seine jungen Zuhörer auf, „den Anfang des Abendländischen“ gegen die „angelsächsische Welt“ zu verteidigen. Im darauffolgenden Wintersemester (Anfang November 1942 bis Ende Februar 1943), das mit dem verheerenden Kampf um Stalingrad begann und der Vernichtung der 6. Armee endete, gab HEIDEGGER eine Parmenides-Vorlesung, in der er gegen die defätistische Anmutung zu Felde zog, dass das wesenhafte Deutschland der Dichter und Denker je besiegt werden könnte: „Daher gilt es zu wissen, daß dieses geschichtliche Volk, wenn es überhaupt hier auf ein ‚Siegen‘ ankommt, schon gesiegt hat und unbesiegbar ist, wenn es das Volk der Dichter und Denker ist, das es in seinem Wesen bleibt, solange es nicht der furchtbaren, weil immer drohenden Abirrung von seinem Wesen [durch den Amerikanismus] und so einer Verkennung seines Wesens zum Opfer fällt.“⁵¹

HEIDEGGERS *mental map* war vom antitechnologischen Impetus seiner Philosophie bestimmt. In ihr wurde Europa die Aufgabe zugeschrieben, der modernen Zivilisation Einhalt zu gebieten und „den Bau der technischen Welt“⁵² zu verhindern. Der demokratische Westen und kommunistische Osten – die geopolitischen Vertreter der „trostlosen“ Technozivilisati-

47 HILL 1974, S. 280.

48 HEIDEGGER definierte die Todsünde des „Amerikanismus“ als quantitative „Maßlosigkeit“: „Dieser Vorrang der Quantität ist selbst eine Qualität, d. h. eine Wesensart, und zwar die der Maßlosigkeit. Diese ist das Prinzip dessen, was wir Amerikanismus nennen; der Bolschewismus ist nur eine Abart des Amerikanismus. Dieser ist die eigentlich gefährliche Gestalt der Maßlosigkeit, weil er in der Form der demokratischen Bürgerlichkeit und gemixt mit Christentum auftritt, und alles dieses in einer Atmosphäre der entschiedenen Geschichtslosigkeit.“ (HEIDEGGER [1942] 1984, S. 86.)

49 Das heißt nicht, dass HEIDEGGER die militärische Expansion des Dritten Reichs explizit guthieß, wohl aber, dass er den amerikanischen Kriegseintritt für weitaus schlimmer erachtete, da dieser die metaphysische Zerstörung Europas in Aussicht stellte. „Although he supported the annexation of Austria, he eschewed Germany's other territorial ambitions. He envisioned a Europe united by common ontological commitment, but differentiated by specific traditions and languages. The tension produced by such differences could be healthy, if it occurred within a context of mutual admiration and respect.“ (ZIMMERMAN 1989, S. 341; ZIMMERMAN 1990, S. 68.)

50 HEIDEGGER [1942] 1984, S. 84.

51 HEIDEGGER [1942/43] 1982, S. 114.

52 HEIDEGGER [1951/52] 2002, S. 23.

on – hielten HEIDEGGERS Europa kognitiv ebenso wie auch geographisch umzingelt: „Dieses Europa, in heilloser Verblendung immer auf dem Sprunge, sich selbst zu erdolchen, liegt heute in der großen Zange zwischen Rußland auf der einen und Amerika auf der anderen Seite. Rußland und Amerika sind beide, metaphysisch gesehen, dasselbe; dieselbe trostlose Raserei der entfesselten Technik und der bodenlosen Organisation des Normalmenschen.“⁵³

Dass die angelsächsischen und russischen Agenten der „entfesselten Technik“ auch das einzigartige Deutschland bedrohten, war ebenfalls auf HEIDEGGERS Weltkarte eingezeichnet: „Wir liegen in der Zange. Unser Volk erfährt als in der Mitte stehend den schärfsten Zangen- druck, das nachbarreichste Volk und so das gefährdetste Volk und in all dem das metaphysi- sche Volk.“⁵⁴

In den Hölderlin- und Parmenides-Vorlesungen formulierte HEIDEGGER seine Ortsbe- stimmung der Jetztzeit dahingehend, dass „Geschichtslosigkeit und Geschichtlichkeit in die Entscheidung getreten sind“.⁵⁵ HEIDEGGERS Studenten lernten, dass sie auf der Seite der Geschichte und nicht der Geschichtslosigkeit standen; dass sie unbesiegbar waren, solange sie ihrem dichterisch-denkerischen Wesen treu und dem Amerikanismus feind blieben, und dass ihr Land auserwählt war, das völkische Europa zu retten. Nach Stalingrad, im Sommer 1943, als das Hoffen auf den Endsieg unrealistisch geworden war, begann HEIDEGGER eine Heraklit-Vorlesung, in der er über den nahenden Untergang hinausdachte und die Generation CFvWs in die geistige Pflicht nahm:

„Was immer und wie immer das äußere Geschick des Abendlandes gefügt werden mag, die größte und die eigentli- che Prüfung der Deutschen steht noch bevor, jene Prüfung, in der sie vielleicht von den Nichtwissenden gegen deren Willen geprüft werden, ob sie, die Deutschen, im Einvernehmen sind mit der Wahrheit des Seyns, ob sie über die Bereitschaft zum Tode hinaus stark genug sind, gegen die Kleingeisterei der modernen Welt das Anfängliche in seine unscheinbare Zier zu retten. Die Gefahr, in der das ‚heilig Herz der Völker‘ des Abendlandes steht, ist nicht die eines Untergangs, sondern die, daß wir, selbst verwirrt, uns selbst dem Willen der Modernität ergeben und ihm zutreiben. Damit dieses Unheil nicht geschehe, bedarf es in den kommenden Jahrzehnten der Dreißig- und Vierzig-Jährigen, die gelernt haben, wesentlich zu denken.“⁵⁶

Anders als die Mehrzahl der Freiburger Studenten hatte der junge CFvW in dem wichtigen Jahrzehnt von 1935 bis 1945 regelmäßig längeren, privaten Zugang zu HEIDEGGER. Wenn CFvWs’ Hinweis Glauben zu schenken ist, dass er ungefähr alle zwei Jahre HEIDEGGER auf- suchte, dürfen wir mit fünf Besuchen in diesem Zeitraum rechnen. Hinzu kommt, dass CFvW im Gefolge seiner Berufung an die Reichsuniversität Straßburg⁵⁷ seit dem Frühherbst 1942 in HEIDEGGERS Nachbarschaft lebte (weniger als 100 km entfernt) und auch später, nach der kriegsbedingten Evakuierung im Herbst 1944 von Straßburg nach Hechingen (dem Zufluchts- ort des Uranvereins),⁵⁸ nicht allzu weit von Freiburg entfernt war. Diese Nähe zu HEIDEGGER,

53 HEIDEGGER [1935] 1953, S. 28.

54 Ebenda, S. 29.

55 HEIDEGGER [1942] 1984, S. 86.

56 HEIDEGGER [1943 und 1944] 1979, S. 180f.

57 Siehe KANT 1997, S. 21: „Am 30. September 1942 wurde v. Weizsäcker vom Reichserziehungsminister mit- geteilt, ab 15. Oktober den Lehrstuhl für theoretische Physik an der Universität Straßburg vertretungsweise wahrzunehmen und gleichzeitig dorthin umzuziehen. Dabei blieb er weiterhin auswärtiger Mitarbeiter des Kai- ser-Wilhelm-Instituts für Physik in Berlin. Am 11. März 1943 erhielt er die rückwirkend zum 1. Januar 1943 aus- gesprochene Ernennung zum Extraordinarius und Direktor des Instituts für Theoretische Physik der Universität Straßburg; zugesprochen wurde ihm eine H2-Stelle.“

58 Siehe WEIN 1989, S. 438: „Seit Spätsommer 1943 war das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik nach und nach aus dem zerbombten Berlin in die teilweise leerstehende Wäschefabrik Grotz nach Hechingen [...] verlegt worden.“

die reale wie auch die übertragene, können wir aus CFvWs Bemerkung entnehmen: „Einmal, im Krieg, war ich zu Fuß nach Todtnauberg gekommen und mußte zu Fuß zurück zum Schauinsland gehen [ca. 10 km]. Er [HEIDEGGER] begleitete mich ein langes Stück.“⁵⁹

Als es 1943 zum Streitgespräch mit HEISENBERG kam, war der 31-jährige CFvW frisch als Physiker etabliert, aber noch nicht mit dem *Epitheton ornans* „Physiker und Philosoph“ ausgezeichnet; das wurde ihm erst nach seiner Berufung auf den Hamburger Lehrstuhl für Philosophie (1957) umgehängt. Gleichwohl war damals auch dem jungen CFvW schon zweierlei klar, nämlich dass es in der Philosophie darauf ankam, „wesentlich“ zu denken, und dass HEIDEGGER in dieser Kategorie alle lebenden Philosophen überstrahlte. Die Philosophie, die CFvW bewundernd anstrebte, wurde von HEIDEGGER vertreten, und der hatte ihn ins Vertrauen gezogen, was andererseits auch für HEIDEGGER ein Gewinn war, denn von den „Dreißig- und Vierzig-Jährigen“, auf die HEIDEGGER 1943 seine Hoffnungen setzte, war der junge CFvW der vielversprechendste.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER um 1949 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

CFvWs „prinzipielle“ Punkte, die in dem Gespräch mit HEISENBERG so schockierend wirkten, waren im Umkreis HEIDEGGERS das tägliche Brot. Fundamentale Gegnerschaft zur angelsächsischen Welt, gelassene Inkaufnahme materieller Zerstörung und unbeirrte Verteidigung der „heiligsten Güter“, sprich: der abendländischen Grundbestimmung, waren weniger CFvWsche Glaubenssätze als elementare Bestandteile der Freiburger Botschaft. HEIDEGGER, der im Gefolge von Friedrich NIETZSCHE (1844–1900) und Ernst JÜNGER (1895–1998) männlich-militante Formulierungen durchaus schätzte und, wie Karl LÖWITH (1897–1973) bemerkte, eine „hinterhältige Lust am Brüskieren“⁶⁰ hatte, aber dann, von HÖLDERLIN ge-

Hierhin wandte sich auch der Freiherr mit seiner Frau nach der Flucht aus Straßburg; die Kinder waren beim Großvater in der Schweiz.“

59 WEIZSÄCKER 1977b, S. 243.

60 MARTIN 1989, S. 154.

läutert, auch gegen den maskulinen Willen zur technologischen Macht antrat,⁶¹ gab seinen Schülern eine Argumentation an die Hand, mit der es möglich war, auch einen HEISENBERG dermaßen zu schlagen, dass er sich selbst langweilig und „undeutsch“ vorkam.

CFvW war kein regulärer Schüler HEIDEGGERS; das ist vollkommen klar. Dass er freilich ein außerordentlicher Schüler des Freiburger Meisterdenkers war, möchte ich behaupten. Die von CFvW ehrfürchtig⁶² gesuchten⁶³ und von HEIDEGGER gern gewährten Besuche folgten einem zwanglosen Ritual: „Er empfing mich freundlich und erkundigte sich eingehend nach Heisenberg, nach meiner Familie, nach meinem eigenen Ergehen. Der Übergang zum Arbeitsgespräch war eine fast lautlose Zäsur.“⁶⁴

Die ersten Gespräche begannen gewöhnlich mit naturwissenschaftlichen Fragen und endeten mit philosophischen Erörterungen: „Von Physik und Mathematik ausgehend war man mit der der Sache innewohnenden Kontinuität mitten in die großen gedanklichen Entscheidungen der neuzeitlichen und der griechischen Philosophie gelangt.“⁶⁵

Hin und wieder fanden kleine philosophische *privatissime et gratis* Übungen statt: „Gelegentlich lasen wir einen kurzen klassischen Text miteinander, so einmal Aristoteles Metaphysik Θ 10, oder einen Passus bei Kant oder Hegel. Ganz selten kamen auch eigene Texte von ihm an die Reihe.“⁶⁶

Auch für informellen Unterricht bot das außeruniversitäre Lehrer-Schüler-Verhältnis reichlich Gelegenheit: „In Todtnauberg wurde das Gespräch fast stets auf längeren Spaziergängen fortgeführt, und manche Formulierungen, nun auch von lockerer Art, sind mir mit der Naturumgebung eingeprägt geblieben.“⁶⁷

Wer glauben kann, dass CFvWs Privatgespräche mit HEIDEGGER über die „großen gedanklichen Entscheidungen“ auf seminaristische Schulfragen über ARISTOTELES (384 v. Chr. – 322 v. Chr.), KANT (1724–1804) und HEGEL (1770–1831) beschränkt blieben, muss auch bereit sein anzunehmen, dass die Dinge, die HEIDEGGER bewegten – der Weltkrieg, Deutschland, HITLER, das Abendland, die Technokratie, der Nationalsozialismus, Bolschewismus und Amerikanismus – in all den Jahren nie zur Sprache kamen. Das ist schwer zu glauben und ebenso unwahrscheinlich wie der Gedanke, dass HEIDEGGER dem jungen CFvW zwar regelmäßig Zugang gewährte, aber nicht von ihm erwartete, das „wesentliche Denken“ über 1945 hinaus in die Zukunft zu tragen. Im Gegenteil. Wir müssen annehmen, dass beide Partner, Lehrer und Schüler, voneinander profitierten: dass HEIDEGGER aufmerk-

61 ZIMMERMAN 1990, S. 76.

62 Zwei Jahre nach dem Tode seiner beiden professionellen Vorbilder im Jahre 1976 resümierte CFvW: „Ich versuche, die Phänomene mit den Augen dieser beiden Männer zu sehen, die ich gut gekannt habe; von denen der Jüngere [HEISENBERG] mein Freund und mein Lehrer war, von denen der Ältere [HEIDEGGER] der philosophische Lehrer meiner Generation war und mir, wann immer ich zu ihm kam, ein gütiger Gesprächspartner.“ (WEIZSÄCKER 1983, S. 148f.). Im Jahr zuvor hatte er über sein Verhältnis zu HEIDEGGER bemerkt: „Eine gewisse Hemmung im Gespräch mit ihm, wenn es um seine eigene Philosophie ging, habe ich nie verloren. Ich fühlte mich im Grunde dazu immer noch nicht reif.“ (WEIZSÄCKER 1977b, S. 243.)

63 Zum Beispiel 27. Februar 1954: „Sehr verehrter, lieber Herr Heidegger, [...] Ich möchte Sie jetzt fragen, ob es Ihnen passen würde, wenn ich ungefähr die letzten sieben Tage des Monats April in Ihrer Nähe verbrächte. Früher als das werde ich nicht können [...] Hingegen könnte ich den Besuch auch noch in die erste Maiwoche hineinziehen. Wenn es Ihnen recht ist, daß ich so komme, so würde ich den Ort aufsuchen, an dem Sie sich dann befinden.“ (WEIZSÄCKER und HORA 2002, S. 15.)

64 WEIZSÄCKER 1977b, S. 241.

65 Ebenda, S. 242.

66 Ebenda.

67 Ebenda.

sam zuhörte, wenn CFvW ihm die atomaren Geheimnisse der modernen Physik erklärte, und CFvW gebannt war, wenn HEIDEGGER die Probleme der Epoche in der Studierstube oder auf einem Spaziergang beleuchtete. Und noch etwas gilt es in diesem Zusammenhang zu beachten: CFvW war 1933 stark von HITLER beeindruckt,⁶⁸ wusste aber nicht, wie er sich letztlich zur nationalsozialistischen Bewegung stellen sollte, und hatte gehört, dass der Schlüssel zum „wahren Dritten Reich“ nicht in Berlin, sondern in Freiburg lag: „Ich habe erzählen hören, daß er [Heidegger] schon vor 1933 Hoffnungen auf den Nationalsozialismus setzte. Im Winter 1933/34 erzählte mir ein aus Freiburg gekommener Student: „In der Umgebung Heideggers haben sie den Freiburger Nationalsozialismus erfunden. Hinter vorgehaltener Hand sagen sie, das wahre Dritte Reich habe ja noch gar nicht begonnen, das komme erst.“⁶⁹

Der Heidegger-Zugang, den CFvW 1935 gewann, war nicht nur für die philosophische, sondern auch für die politische Orientierung des jungen CFvW bedeutsam. Zu denken, dass CFvW und sein philosophischer Führer niemals, auch nicht auf einsamen Waldwegen, über die politischen Navigationsprobleme der Zeitgeschichte sprachen, kein Wort über Aussichten und Ziele des Nazi-Unternehmens verloren und sich in zehn außerordentlich ereignisreichen Jahren immer wieder nur ins wissenschaftliche und philosophische Benehmen setzten, wäre absolut weltfremd. Wir müssen uns mit dem Gedanken vertraut machen, dass HEIDEGGER und CFvW einen lang andauernden politischen Diskurs parallel zum philosophisch-wissenschaftlichen führten, in den sie uns mit Absicht nicht eingeweiht haben.⁷⁰

68 Das gilt weder für CFvWs Vater noch seinen Onkel Viktor und ist insofern eigenständig, wird aber von gelegentlichen Hinweisen nahegelegt. Man beachte, dass der Vater ihn nicht vor dem Nationalsozialismus schlechthin, sondern speziell vor HITLER warnte: „Ihm verdanke ich die rechtzeitige Warnung vor Hitler.“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 927.) Ferner, dass CFvW (in einem Beitrag zum 100. Geburtstag seines Onkels Viktor) nicht nur bekannte, dass er „im Jahre 1933 sehr in Versuchung (war), den Nationalsozialismus für die Lösung unseres Problems zu halten“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 942), sondern auch, dass HITLER die historische Erkenntnis einer radikalen Krise zum Ausdruck brachte: „Und jemand, der dieses Empfinden auch hatte, war Adolf Hitler. Deshalb gab es eine gewisse Attraktivität von Hitler für die Menschen, die die Krise als Krise wahrnahmen.“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 943.) CFvW gehörte zu diesen Menschen, mehr noch, er lässt 1986 erkennen, dass er versucht war, HITLER recht zu geben: „Ich erinnere mich nur, daß ich also immer wieder in Versuchung war zu sagen, Hitler habe eben historisch wahrscheinlich doch recht, und daß ich andererseits nicht einen Tag ohne Schuldgefühle gelebt habe.“ (Ebenda.)

69 WEIZSÄCKER 1977b, S. 245f. Der „Student“ war Ital GELZER (1914–1941), ein Freund von Georg PICTH (1913–1982), der seinerseits ein akademischer Schüler HEIDEGGERS in Freiburg war. Hier ist die Version, in der CFvW GELZER erwähnt: „Ich erinnere mich, daß im Winter 33/34, ehe Heidegger zurücktrat, ein Freund meines Freundes Georg Picht und insofern indirekt auch von mir, Ital Gelzer, auch ein Altphilologe, mich in Leipzig besuchte. Wir sprachen über die Situation, im ersten Winter der Nazizeit, und Stelzer (sic) sagte etwas schmunzelnd: „In Freiburg haben sie jetzt den Freiburger Nationalsozialismus erfunden. Der heißt: das Dritte Reich hat noch gar nicht angefangen, das kommt erst, das machen wir.“ (WEIZSÄCKER 1993, S. 338.) GELZER war ein Schüler Wolfgang SCHADEWALDTS (1900–1974), der wiederum eng mit HEIDEGGER befreundet war. GELZER fiel am 25. Juni 1941, drei Tage nach Beginn der Operation Barbarossa: „Er war ein begeisterter Soldat, ein leidenschaftlicher Reiter und sprach mit Stolz davon, wie er in der Zeit bis zu seinem Einsatz als Ausbilder ein halbes Tausend Männer zu deutschen Soldaten gemacht habe. Aus freier Entscheidung hatte er, schweizerischer Herkunft, doch von Jugend an im Reiche aufgewachsen, sich aus der bewußten Anteilnahme am deutschen Schicksal zum Reichsdeutschen entschieden. Für dieses Reich ist er gefallen.“ (SCHADEWALDT 1942, S. 63.)

70 Das widerspricht meines Erachtens nicht CFvWs Behauptung, dass HEIDEGGER „über sein Verhalten im Jahr 1933 nachher fast jedermann gegenüber geschwiegen [hat]. Zu mir jedenfalls hat er nicht darüber gesprochen, und ich habe ihm gegenüber nicht davon angefangen; als ich ihn kennenlernte, war dies schon Vergangenheit“ (WEIZSÄCKER 1977b, S. 245). Mein Argument betrifft nicht das Jahr 1933, sondern das Jahrzehnt von 1935 bis 1945.

Unsere Scheu, geistige und moralische Größen in die Nähe von Lügner und Betrüger zu rücken, ist verständlich, aber nicht immer gerechtfertigt. Die oft geäußerte Annahme der Zeitgenossen des Nationalsozialismus, dass keiner der Spät- und Nachgeborenen je fähig sein würde, die extremen Lebensweltzwänge des Dritten Reichs in vollem Umfange nachzuvollziehen, ist bedenkenswert, hat HEIDEGGER und CFvW aber auch dazu gedient, uns nicht die ganze Wahrheit aufzutischen. Dass ein Mann wie CFvW durchaus die Handlungsweise des Verschweigens wählen konnte, hat er mit Bezug auf Vater und Doktorvater selbst bestätigt.

Im Unterschied zu HEIDEGGER trat CFvW nicht in die NSDAP ein. Er war nahe daran, doch der Vater sagte: „Hör mal, trau dem Hitler nicht“, und der vernünftige Sohn folgte seinem Rat, „denn mein Vater war in der Politik für mich immer eine Autorität“.⁷¹ Als der junge CFvW jedoch den Gedanken hegte, HITLER durch ein nukleares Quidproquo zu einer „vernünftigen Politik“ zu bewegen,⁷² ließ er gegenüber seinem Vater, dem professionellen Diplomaten, kein Wort darüber verlauten, „obwohl ich mit meinem Vater eigentlich immer sehr offen geredet habe“.⁷³ Angeblich befürchtete CFvW, der Vater könnte ihn auslachen. Was auch immer der Grund war, wir müssen zur Kenntnis nehmen, dass CFvW den offenen Gedankenaustausch mit seinem Vater zensierte. Dieses strategische Schweigen ist kennzeichnend. CFvW konnte vollkommen abschotten und sich zwingen, über potentiell „lachhafte“ oder anderweitig problematische Dinge *gar nicht* zu reden. Da CFvW ein Meister der deutschen Sprache war (insbesondere des Konjunktivs) und schwierige Dinge mündlich wie schriftlich so darzustellen vermochte, dass sie einfach und plausibel erschienen, ist das besonders bemerkenswert. Er hat übrigens auch HEISENBERG nicht in seinen Plan eingeweiht, „Hitler zu bekehren“: „Ich habe während des Krieges mit Heisenberg weitgehend offen gesprochen, obwohl ich ihm möglicherweise nicht gesagt habe, daß ich mir sogar vorstellen könnte, vielleicht mal mit Hitler zu reden.“⁷⁴

Alle Behauptungen über einen substantiellen Zusammenhang der Philosophie HEIDEGGERS mit dem Nationalsozialismus sind, wie nicht anders zu erwarten, kontrovers und unentschieden. Die persönlich-faktischen Fragen über das Verhältnis des Philosophen zur „Bewegung“ sind andererseits weitgehend beantwortet. Verteidiger HEIDEGGERS unterscheiden zwischen genuinem Denken und zeitgemäßer Ideologie.⁷⁵ Joseph MARGOLIS (*1924) und Tom ROCKMORE (*1942) haben eine „dreifache Kehre“⁷⁶ in HEIDEGGERS politischem Verhalten festgestellt. Demnach hat HEIDEGGER zunächst den Nationalsozialismus begeistert

71 WEIZSÄCKER 1993, S. 340.

72 CFvW sagt, dass er dachte, „wenn ich einer der wenigen Menschen bin, die verstehen, wie man eine Bombe macht, dann werden die obersten Autoritäten mit mir reden müssen, einschließlich Adolf Hitler. Ob ich nicht den Hitler rumkriege, eine vernünftige Politik zu machen. Wenn man Hitler überzeugt, hat man gewonnen.“ (WEIZSÄCKER 1993, S. 338.)

73 Ebenda.

74 Ebenda, S. 342.

75 Siehe zum Beispiel YOUNG 1997, S. 7: „I make the difficult but, I believe, essential distinction between Heidegger's genuinely philosophical thought on the one hand and mere ideology on the other.“

76 Ein „triple turning“: anfänglich „a turning toward National Socialism“, gefolgt von einem „turning away“ und parallel dazu „turning toward another non-standard ‚utopian‘ version of Nazism“ (MARGOLIS und ROCKMORE 1989, S. xvii); *Foreword* zur englischen Edition des Buchs von Victor FARÍAS (1987, 1989a, b), der anerkannt umstrittensten Heidegger-Studie, die zuerst in einer französischen Ausgabe erschien. FARÍAS vertritt die These, dass HEIDEGGER durchweg und lebenslang antisemitisch und nazistisch eingestellt war. Andere versuchten in der französischen Debatte um HEIDEGGER, die „offizielle Geschichte“ aufrechtzuerhalten, derzufolge HEIDEGGER nach 1934 „an increasingly bitter opponent of the evils of National Socialism“ (ZIMMERMAN 1990, S. 40) war.

umarmt. Wie viele andere trat er der NSDAP am 1. Mai 1933 bei.⁷⁷ Dann, nach dem unrühmlichen Freiburger Rektorat, kehrte er sich vom real existierenden Nationalsozialismus ab, hielt aber seine Parteimitgliedschaft bis zum Ende des Dritten Reichs aufrecht.⁷⁸ Gleichzeitig, d. h. spätestens ab 1934, spickte HEIDEGGER seine Freiburger Vorlesungen und Seminare mit kritischen Bemerkungen zum offiziellen Nazismus und Andeutungen eines alternativen Nationalsozialismus eigener Prägung. Die Hinweise auf diese Lehre hat Charles BAMBACH in einer sorgfältigen Analyse Heideggerscher Texte und Quellen als „Meßkircher Form des Nationalsozialismus“⁷⁹ zu rekonstruieren begonnen.

Was HEIDEGGERS Studenten als „Freiburger“ Nationalsozialismus (NS) bezeichneten, haben die Parteileute „persönlichen“ NS genannt,⁸⁰ MARGOLIS und ROCKMORE als „utopischen“⁸¹ NS verstanden und BAMBACH als „Meßkircher“ NS erklärt. Wie auch immer das Wort von der *inneren Wahrheit und Größe* des Nationalsozialismus interpretiert wird,⁸² es ist klar, dass die dunklen Anrufungen einer „mythic world of a secret Germany whose future hopes lie in the Nietzschean-Hölderlinian transmission of a chthonic Greek *arche*“⁸³ aufhören ließen. Dass HEIDEGGERS subversive Verlautbarungen eines anderen (höheren) Nationalsozialismus jeder einfachen Darstellung bewusst widerstrebten, ist nicht verwunderlich. Mir scheint, dass BAMBACH auf der richtigen Spur ist, wenn er das Ziel der Freiburger Perspektive wie folgt bestimmt: „preparing the path for recovering the autochthonic power of rootedness *in* the earth rather than extending the technological power of dominion *over* the earth“.⁸⁴ Die Archäologie dieser Zielvorstellung ist jedoch nicht die Aufgabe meines Essays. Hier kann ich nur sagen,

77 OTT 1988, S. 134.

78 Siehe FARIAS 1989b, S. 84: „His party membership card, located in the Berlin Document Center, notes that Heidegger became a member on May 1, 1933 (no. 3125894, Gau Baden), and that by paying his dues regularly he kept his membership until 1945.“

79 „In the curious and fateful conjoining of Nietzschean *Kampf* and Hölderlinian *Heimat*, of Heraclitean *polemos* and Eckhartian *Gelassenheit*, there emerges a Heideggerian philosophy of roots that both brings together and sets asunder the counterposed realms of the martial and the pastoral. In this *Auseinandersetzung* between the two, I try to situate Heidegger's inner relation to a Messkirchian form of National Socialism in the period 1933–1945.“ (BAMBACH 2003, S. 9f.)

80 ZIMMERMAN 1990, S. 40.

81 Den Ausdruck finden wir (zuerst?) bei Leo TROTZKI (1879–1940), in *Die permanente Revolution* (1929 [1930]): „Wenn die Verkünder und Anhänger dieser Theorie [der ökonomischen Autarkie] trotzdem an dem internationalen revolutionären Kampfe teilnehmen (mit welchem Erfolg ist eine andere Frage), so deshalb, weil sie als hoffnungslose Eklektiker den abstrakten Internationalismus mit dem reaktionären utopischen Nationalsozialismus mechanisch vermengen“, siehe www.marxists.org/deutsch/archiv/trotsky/1929/permrev/vorwort.html.

82 Die Auslassung im Heidegger-Motto dieses Abschnitts ist eine sinnverändernde Parenthese, die nach dem Krieg in die Vorlesung von 1935 eingefügt wurde, was zu großen Diskussionen geführt hat (MARTIN 1989, S. 60 Anm. 10). Jürgen HABERMAS nahm das unverändert-veränderte Eintreten HEIDEGGERS für die *innere Wahrheit und Größe* des Nationalsozialismus zum Anlass, am 25. Juli 1953 in der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* gegen die „fortgesetzte Rehabilitation“ der Vergangenheit durch die „Masse der Bevölkerung“ und der „Verantwortlichen von einst und jetzt“ zu protestieren (HABERMAS 1971, S. 75). Später, anlässlich des 70. Geburtstags von HEIDEGGER, verband er (FAZ, 26. September 1959) die Heideggersche Philosophie mit dem „geistigen Klima der zwanziger Jahre“ und verwies zugleich auf CFvW als beispielhaft für die „flagrante Ansteckung dieser Philosophie weit über den Bereich der Philosophie hinaus“ (HABERMAS 1971, S. 81). Als HEIDEGGER hörte, dass CFvW das Starnberger Max-Planck-Institut gemeinsam mit HABERMAS leiten werde – was hat er da wohl gesagt? Wir wissen nur, dass HABERMAS es 1953 fertiggebracht hatte, HEIDEGGER das Zeitunglesen gründlich zu vermiesen. Am 7. August 1953 teilte HEIDEGGER dem „lieben Seelchen“ mit: „Der Verfasser des Artikels in der Frank[urter]. Allg[emeinen Zeitung]. Habermas [sic] ist ein 24 jähriger Student!! Ich habe seitdem absichtlich keine Zeitung mehr in die Hand genommen.“ (HEIDEGGER 2005, S. 290.)

83 BAMBACH 2003, S. 124.

84 Ebenda, S. 272.

dass das Heideggersche Denken diesen utopischen Fluchtpunkt hatte; dass wir annehmen müssen, dass dieser Fluchtpunkt CFvW bekannt war; und dass man damit rechnen sollte, dass er von CFvW geteilt wurde.⁸⁵

4. Heidegger, Weizsäcker und wir: Drei Enttäuschungen

Die erste Enttäuschung hatte HEIDEGGER zu verschmerzen. Seine Hoffnung, dass CFvW das wesentliche Denken in der Nachkriegswelt entfalten würde, ging nicht auf. CFvW war eben nicht nur ein Schüler HEIDEGGERS, sondern auch sein eigener Herr, stets daran interessiert, die eigenen Interessen zu verfolgen und das Beste aus seinen spezifischen Stärken zu machen. Über eines der Hamburger Seminare CFvWs schrieb HEIDEGGER seinem „lieben Seelchen“ am 26. Januar 1967: „Die Seminare verlaufen sehr gut; außerdem habe ich noch Privatgespräche mit W[eizsäcker]. Er sieht das Unheimliche, aber wie immer bei ihm – es gibt ein Sowohl-als Auch – er meint man könne innerhalb der technischen Welt mit deren Mitteln ‚helfen‘ – z. B. Hunger in der Welt, Bevölkerungsexplosion. Aber das ist ja nicht entscheidend. Er hat daneben ein Privatgebäude: den Glauben. Er gibt zu, daß, wenn die Einheit der Physik gedanklich wissenschaftlich erreicht ist, die Einordnung in eine nicht nur technische Welt nötig sei. Aber er sieht noch nicht das Geschickhafte einer Zerstörung der Menschlichkeit des Menschen durch die Biophysik. Die jüngeren Leute sind z. T. philosophisch weiter und hellhöriger als ihr Chef.“⁸⁶

Die zweite Enttäuschung hatte CFvW zu verkraften. Seine Hoffnung wurde dadurch zerstört, dass HEIDEGGER nicht die Gelegenheit ergriff, „seinen politischen Irrtum gegenüber dem Anfang der nationalsozialistischen Herrschaft“ ein für alle Mal auszumerzen. Diese Gelegenheit bot das berühmte *Spiegel*-Interview HEIDEGGERS vom 23. September 1966, das am 31. Mai 1976 postum unter dem Titel „Nur noch ein Gott kann uns retten“ veröffentlicht wurde. Uneingedenk der Latenz seiner eigenen Situation nahm CFvW Anstoß an der ihm zu schwach erscheinenden Selbstverteidigung HEIDEGGERS: „Er verteidigt sich darin, ohne Zweifel zurecht, gegen Vorwürfe, die ihm eine billige Komplizenschaft mit dem Regime unterstellen. Aber es hat mir leidgetan, daß er nicht fähig war, das Gespräch in einer stärkeren Weise zu führen, zu der er das Recht gehabt hätte. Durch ein bewußtes und massives Bekenntnis des eigenen Irrtums hätte er mit einem Schlag die Überlegenheit über das gesamte Niveau der Fragen erreicht, die man ihm hier stellte. Er hätte, vielleicht nicht den ihn befragenden Journalisten, aber manchem spürenden Leser die Augen öffnen können für seine Diagnose unserer Zeit, ohne die sein Irrtum ja niemals begreiflich werden kann.“⁸⁷

Warum, scheint ein frustrierter CFvW zu fragen, hat das letzte Wort des Meisters nicht den doch nur *anfänglichen* Irrtum klargestellt? Hat HEIDEGGER nicht wie alle großen deut-

85 Wie bei den Eisbergen ist wohl der größte Teil der Papiere und Korrespondenz CFvWs unsichtbar. Der Band mit Briefen, „die etwa seit meinem 40. Geburtstag (1952) geschrieben waren“ (WEIZSÄCKER und HORA 2002, S. 5), verweist überdeutlich auf das schwarze Loch der davorliegenden Zeit. Ein lückenloser Band mit CFvWs Briefen an seine Mutter – „Seit vielen Jahrzehnten habe ich am Neujahrstag einen Brief an meine Mutter geschrieben. Kurz nach Neujahr 1983 ist sie gestorben.“ (WEIZSÄCKER 1992, S. 991) – und dergleichen mehr wäre zu wünschen. Es steht zu hoffen, dass die Familie WEIZSÄCKER den Mut findet, das Licht der historischen Dokumente auf den jungen CFvW fallen zu lassen.

86 HEIDEGGER 2005, S. 363.

87 WEIZSÄCKER 1977b, S. 245.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Martin BUBER und Martin HEIDEGGER, Bregenz 1956 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

schen Denker die „Weltgeschichte gedacht“?⁸⁸ War etwa seine Ortsbestimmung der Jetztzeit nicht korrekt oder die abendländische Zukunftsorientierung falsch?

Die dritte Enttäuschung ist unsere. So wie CFvW mehr vom „alten Heidegger“ erwartet hätte, haben auch wir mehr vom „alten Weizsäcker“ erhofft. Komplizenschaft, Irrtum, Verstrickung, so schwerwiegend sie auch sein mögen, sind nicht die schrecklichsten Tatsachen der deutschen Geschichte. Sätze wie die folgenden, in denen ein gnädig dozierender CFvW die Hitlerjahre, HEIDEGGERS Ambitionen und den eigenen Enthusiasmus herunterspielt, haben uns enttäuscht:

„Heidegger war ein Philosoph, der eine damals ziemlich verbreitete Meinung auf individuelle Weise vertrat, nämlich die Meinung, daß die abendländische Welt, wie sie sich entwickelt hat, mit ihrem Rationalismus, mit ihrem Aberglauben an die Technik, im Begriff ist, sich und die ganze Erde zugrunde zu richten – eine Auffassung, die man heute manchmal bei Grünen findet. Diese Meinung war damals ziemlich verbreitet, und wenn ich mir Dichter ansehe – Stefan George, der eine große Bedeutung für die Jugend hatte –, dann finde ich das bestätigt. Heidegger nannte es dann ‚Seinsvergessenheit‘. Es ist möglich, daß diese Entwicklung wirklich die Menschheit zugrunde richtet. Es ist aber auch denkbar, daß die Menschen darauf kommen, daß mit dem Rationalismus allein nichts zu leisten ist, sondern daß entscheidend ist, das wahre Sein des Menschen zu erfahren. Die Vokabeln, die ich hier gebrauche, stammen in etwa aus der Heideggerwelt. Und dann kommen die Nazis und sind gegen all das, wogegen Heidegger auch ist. Das heißt nicht, daß sie für das sind, wofür Heidegger ist, aber er sieht, die wollen nicht diesen westlichen Rationalismus, die wollen nicht diesen Aberglauben an Demokratie und ähnliches. Es könnte doch sein, daß ich, Martin Heidegger, mit anderen philosophisch denkenden Menschen, die das gut verstehen, den Nazis klarmachen kann, was sie eigentlich motiviert, was sie selber gar nicht verstanden haben.“⁸⁹

Auch wir haben auf ein Bekenntnis gewartet, das „mit einem Schlag“ Klarheit erzeugt hätte. *Nicht:* „Ich war sehr jung, 20 Jahre alt, und teilte in gewissem Umfang diese zivilisationskritische Haltung.“⁹⁰ *Vielmehr so etwas wie:* „Ich habe einst mit HEIDEGGER geglaubt, dass HITLER das wahre Dritte Reich bringen, Deutschland und die Welt vom westlichen Rationalismus

⁸⁸ „Heidegger denkt, wie Hegel, Marx und Nietzsche vor ihm, die Weltgeschichte.“ (WEIZSÄCKER 1983, S. 158.)

⁸⁹ WEIZSÄCKER 1993, S. 338f.

⁹⁰ Ebenda.

und der nivellierenden Demokratie befreien, die Krankheit der totalen Seinsvergessenheit heilen würde – das haben wir geglaubt. Das waren unsere Ziele. Deshalb wollte ich HITLER mit allen Mitteln einschließlich der Atombombe viele Jahre lang helfen.⁹¹ Diese Sätze sind jedoch nie gefallen.

Warum? CFvWs Antwort ist bekannt: „Meine Schwierigkeit während der ganzen Nazi-zeit war, daß ich einerseits dachte, es könnte ja sein, daß diese Leute bewegt werden können, das zu tun, was vielleicht auch Heidegger sich vorgestellt hat; andererseits, wenn ich die Realität ansehe, tun sie unablässig das Gegenteil. Aber diese Art von Hin-und-her-Empfindung war eben da.“⁹²

Viel zu viel ist immer noch verborgen und unbekannt. *Ad fontes!*

Literatur

- BAMBACH, Charles R.: Heidegger's Roots: Nietzsche, National Socialism, and the Greeks. Ithaca: Cornell University Press 2003
- BÖHME, Gernot: Rationalizing unethical medical research: Taking seriously the case of Viktor von Weizsäcker. In: LAFLEUR, William R., BÖHME, Gernot, and SHIMAZONO, Susumu (Eds.): Dark Medicine: Rationalizing Unethical Medical Research; pp. 15–29. Bloomington: Indiana University Press 2007. Auf deutsch in: Fragwürdige Medizin. Unmoralische Forschung in Deutschland, Japan und den USA im 20. Jahrhundert. Frankfurt (Main): Campus 2008
- CASSIDY, David C.: Uncertainty: The Life and Science of Werner Heisenberg. New York: W. H. Freeman 1992
- CONZE, Eckart, FREI, Norbert, HAYES, Peter, und ZIMMERMANN, Moshe: Das Amt und die Vergangenheit: Deutsche Diplomaten im Dritten Reich und in der Bundesrepublik. München: Karl Blessing Verlag 2010
- DAHL, Per F.: Heavy Water and the Wartime Race for Nuclear Energy. Bristol (England), Philadelphia: Institute of Physics 1999
- DÖSCHER, Hans-Jürgen: Das Auswärtige Amt im Dritten Reich: Diplomatie im Schatten der „Endlösung“. Berlin: Siedler 1987
- ESCHENBURG, Theodor: Diplomaten unter Hitler. Trotz fleißigem Quellenstudium ist dem Autor Wesentliches entgangen. Die Zeit vom 5. Juni, Hamburg (1987)
- FARÍAS, Víctor: Heidegger et le Nazisme. Lagrasse: Verdier 1987
- FARÍAS, Víctor: Heidegger und der Nationalsozialismus. Frankfurt (Main): Fischer 1989a
- FARÍAS, Víctor: Heidegger and Nazism. Philadelphia: Temple University Press 1989b
- HABERMAS, Jürgen: Philosophisch-politische Profile. Bibliothek Suhrkamp. Vol. 265. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1971
- HARWIT, Martin: An Exhibit Denied. Lobbying the History of Enola Gay. New York: Copernicus 1996
- HEIDEGGER, Gertrud (Hrsg.): „Mein liebes Seelchen!“. Briefe Martin Heideggers an seine Frau Elfride 1915–1970. München: Deutsche Verlags-Anstalt 2005
- HEIDEGGER, Martin: Einführung in die Metaphysik. Tübingen: Max Niemeyer [1935] 1953
- HEIDEGGER, Martin: Parmenides. In: HEIDEGGER, Martin: Gesamtausgabe II. Abteilung: Vorlesungen 1923–1944. Bd. 54. Hrsg. von Manfred S. FRINGS. Frankfurt (Main): Klostermann [1942/43] 1982
- HEIDEGGER, Martin: Hölderlins Hymne „Der Ister“. In: HEIDEGGER, Martin: Gesamtausgabe II. Abteilung: Vorlesungen 1923–1944. Bd. 53. Hrsg. von Walter BIEMEL. Frankfurt (Main): Klostermann [1942] 1984
- HEIDEGGER, MARTIN: Heraklit. In: HEIDEGGER, Martin: Gesamtausgabe II. Abteilung: Vorlesungen 1923–1944. Bd. 55. Hrsg. von Manfred S. FRINGS. Frankfurt (Main): Klostermann [1943 und 1944] 1979
- HEIDEGGER, Martin: Was heisst Denken? In: HEIDEGGER, Martin: Gesamtausgabe I. Abteilung: Veröffentlichte Schriften 1910–1976. Bd. 8. Hrsg. von Paola-Ludovica CORIANDO. Frankfurt (Main): Klostermann [1951/52] 2002

91 Zu CFvWs Mitarbeit am Atomwaffenprogramm des Dritten Reiches vgl. SCHÄFER 2013.

92 Ebenda; zur changierenden Haltung und Rhetorik CFvWs vgl. hier den Beitrag von Klaus HENTSCHEL in diesem Band.

- HEISENBERG, Elisabeth: Das politische Leben eines Unpolitischen: Erinnerungen an Werner Heisenberg. München, Zürich: Piper 1980
- HEISENBERG, Werner: Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik. München: Piper 1969
- HEISENBERG, Werner, und HEISENBERG, Elisabeth: „Meine liebe Li!“ Der Briefwechsel 1937–1946. Mit Fotos und bislang unveröffentlichten Tagebuchaufzeichnungen aus dem Privatarchiv. Hrsg. von Anna Maria HIRSCH-HEISENBERG. St. Pölten: Residenz 2011
- HILL, Leonidas E. (Hrsg.): Die [Ernst von] Weizsäcker-Papiere, 1933–1950. Frankfurt, Berlin, Wien: Propyläen 1974
- HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- KANT, Horst: Zur Geschichte der Physik an der Reichsuniversität Straßburg in der Zeit des Zweiten Weltkrieges. Preprint 73. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte 1997
- LINENTHAL, Edward Tabor, and ENGELHARDT, Tom (Eds.): History Wars. The Enola Gay and Other Battles for the American Past. New York: Metropolitan Books 1996
- MARGOLIS, Joseph, and ROCKMORE, Tom (Eds.): Heidegger and Nazism. Philadelphia: Temple University Press 1989
- MARTIN, Bernd (Hrsg.): Martin Heidegger und das ‚Dritte Reich‘. Ein Kompendium. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1989
- OTT, Hugo: Martin Heidegger: Unterwegs zur seiner Biographie. Frankfurt (Main), New York: Campus 1988
- SACK, Martin: Von der Neuropathologie zur Phänomenologie: Alfred Prinz Auersperg und die Geschichte der Heidelberger Schule. Beiträge zur medizinischen Anthropologie Bd. 4. Würzburg: Königshausen & Neumann 2005
- SCHAAF, Michael, und SPITZER, Hartwig: Gespräch mit Carl Friedrich von Weizsäcker. Physik in unserer Zeit 39, 1–24, <http://www.wiley-vch.de/berlin/journals/phiuz/07-04/Weizsaecker-Interview-Weblayout.pdf> (2006)
- SCHADEWALDT, Wolfgang: Ital Gelzer. Gnomon 18/1, 61–63 (1942)
- SCHÄFER, Wolf: Die unvertraute Moderne: Historische Umriss einer anderen Natur- und Sozialgeschichte. Fischer Wissenschaft. Frankfurt (Main): Fischer 1985
- SCHÄFER, Wolf: Plutoniumbombe und zivile Atomkraft: Carl Friedrich von Weizsäckers Beiträge zum Dritten Reich und zur Bundesrepublik. Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft 41/3, 383–421 (2013)
- SCHMIDT, Helmut: Dem großen Ganzen verpflichtet. Erinnerungen an den Physiker, Philosophen und Pazifisten Carl Friedrich von Weizsäcker, der in diesem Jahr 100 Jahre alt geworden wäre. Die Zeit vom 28. Juni 2012, Hamburg (2012)
- TROTZKI, Leo: Die permanente Revolution. Berlin-Wilmersdorf: Verlag der Zeitschrift Die Aktion 1930
- WALKER, Mark: Heisenberg, Goudsmit and the German atomic bomb. Contrary to accounts based on Heisenberg's claims, the German fission research effort in World War II was indeed a nuclear weapons program, and contrary to Goudsmit's interpretations, the German team knew what it was doing. Physics Today 43/1, 52–60 (1990)
- WALKER, Mark: Physics and propaganda: Werner Heisenberg's foreign lectures under national socialism. Historical Studies in the Physical and Biological Sciences 22/2, 339–389 (1992)
- WEIN, Martin: Die Weizsäckers: Geschichte einer deutschen Familie. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt (1. Aufl. 1988) 1989
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Martin Heidegger im Zeugnis von Carl-Friedrich Frhr. von Weizsäcker. In: WISSENER, Richard (Hrsg.): Martin Heidegger im Gespräch. S. 13–15. Freiburg, München: Karl Alber 1970
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen: Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. München, Wien: Hanser 1977a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Begegnungen in vier Jahrzehnten. In: NESKE, Günther (Hrsg.): Erinnerung an Martin Heidegger. S. 239–247. Pfullingen: Günther Neuze 1977b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Wahrnehmung der Neuzeit. München, Wien: Hanser 1983
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Vater und das Jahrhundert. Wider die ungenauen Schuldzuweisungen. Die Zeit vom 5. Juni 1987, Hamburg (1987)
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Bewußtseinswandel. München: Hanser 1988
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Zeit und Wissen. München, Wien: Hanser 1992
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Farm Hall und das deutsche Uranprojekt. Ein Gespräch mit Dieter HOFFMANN, Helmut RECHENBERG und Tilman SPENGLER. In: HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. S. 331–360. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von, und HORA, Eginhard: Lieber Freund! Lieber Gegner! Briefe aus fünf Jahrzehnten. München, Wien: Hanser 2002
- YOUNG, Julian: Heidegger, Philosophy, Nazism. Cambridge, New York: Cambridge University Press 1997

ZIMMERMAN, Michael E.: The thorn in Heidegger's side: The question of national socialism. *The Philosophical Forum* 20/4, 326–365 (1989)

ZIMMERMAN, Michael E.: Heidegger's confrontation with modernity: Technology, politics, art. In: IHDE, Don (Ed.): *The Indiana Series in the Philosophy of Technology*. Bloomington: Indiana University Press 1990

Prof. Dr. Wolf SCHÄFER
Stony Brook University
100 Nicolls Road
Stony Brook, NY 11794-4348
USA
Tel.: +1 631 6327924
Fax: +1 631 632/396
E-Mail: Wolf.Schafer@stonybrook.edu

Begegnungen und Wiederbegegnungen – Philosophie und Religiosität des Physikers Carl Friedrich von Weizsäcker

Klaus Michael MEYER-ABICH (Hamburg)

Mit 4 Abbildungen

Zusammenfassung

(1) In der Quantentheorie ist nicht mehr davon abzusehen, dass die Physik von den Tat-Sachen des Subjekts handelt. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER hat dies im Anschluss an KANT so verstanden, dass die wissenschaftliche Erkenntnis der Gegenstände der Physik mit der philosophischen Erkenntnis ihrer Gegenständlichkeit übereinkommt. Die Physik nach diesem Ansatz zu vollenden, ist ihm allerdings nicht gelungen. (2) Sowohl Zuschauer als auch Mitspieler sind wir aber nicht nur in den Erkenntnissen der Physik, sondern durch – nicht zuletzt – diese auch im Weltgeschehen. Für die sogenannte Grundlagenforschung einen verantwortungsfreien Raum zu beanspruchen, ist dabei nicht gerechtfertigt. Obwohl Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER die klassische Physik als das Wagnis der Erkenntnis ohne Liebe verstand, hielt er es doch für möglich, diese Grenze zu durchdringen. Dazu dürften insbesondere auch die Kirchen den durch die Wissenschaft erzeugten Schein der Neutralität nicht dulden. (3) Religiös hat WEIZSÄCKER sich in der buddhistischen Spiritualität am ehesten zu Hause gefühlt, denn diese ist der christlichen näher als unsere Kirchen. Er hat trotzdem auch in seiner Kirche mitzuwirken versucht. (4) Der religiösen Wissenschaftskritik der Lieblosigkeit entspricht die der Machtförmigkeit. WEIZSÄCKER hat der wissenschaftlich-technischen Welt in beiderlei Hinsicht einen Spiegel vorgehalten, in dem sich die meisten Menschen jedoch nicht erkannt haben. Nur die Max-Planck-Gesellschaft hat das von ihm geleitete Institut so schnell wie möglich wieder geschlossen. (5) WEIZSÄCKER hat in seinem Leben immer nur diejenige Macht auszuüben versucht, die man als solche gar nicht bemerkt, und das ist nach LAO TSE die der Vernunft oder die der Wahrheit. In der Politik ist er im Allgemeinen den Zeitbewegungen gefolgt, nachdem er 1941/42 einmal nahe daran gewesen war, aktiv Einfluss zu nehmen. Auf unsere Gesellschaft hat er vor allem durch seine charismatische Spiritualität gewirkt.

Abstract

(1) Quantum theory deals not just with reality but with the physical (scientific) reality of its objects. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER understood this to imply that scientific knowledge of objects converges with philosophical knowledge of their objectivity but did not succeed in rounding off physics. (2) We are actors as well as spectators not only in scientific knowledge but in political processes as well, particularly by means of science. It is, therefore, not justified to deny political responsibility even in 'basic research'. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER identified classical physics as the venture of knowledge without love but believed that this boundary could be transcended. The apparent neutrality of science must not be tolerated by the churches, however. (3) In religion WEIZSÄCKER felt most at home in Buddhist spirituality, this being akin to Christian spirituality which has been more or less lost by the Christian churches. Yet he tried to support his church and to participate in its actions. (4) Lack of love corresponds to an excess of power in the religious critique of science. In both respects WEIZSÄCKER presented the mirror to industrial society but people in general did not recognize their image. The Max-Planck-Society, however, shut up WEIZSÄCKER's "Institute for the study of the conditions of life in the modern world" (Starnberg 1970–1980) as soon as possible. (5) WEIZSÄCKER always refrained from exerting any power except that of reason or truth. According to LAO TSE this is the power least perceived as such. In politics he generally followed the mainstream after once having been tempted to action in 1941/42. His influence on German society was based on his charismatic spirituality.

Physik, Philosophie und Politik sind die drei Wirklichkeiten, in denen Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007), im Folgenden CFvW, teils zugleich, teils nacheinander gelebt hat. Im Herzen aber ist er immer ein Physiker geblieben, allerdings in dem antiken Sinn, dass er die Erkenntnis der Physis oder des Ganzen suchte. Dadurch war er in der Physik und in der Philosophie etwa gleich produktiv, mehr als die meisten seiner Zeitgenossen auf je einer der beiden Seiten. Was ihm dazu die Augen geöffnet und die Kraft gegeben hat, aber war seine Religiosität. Ausdrücklich spreche ich davon im dritten Abschnitt der folgenden Überlegungen, unausdrücklich in der darauf beruhenden Wissenschaftskritik des zweiten und vierten Abschnitts sowie im philosophischen Entwurf des ersten und in dem politischen Ausklang des fünften Abschnitts.

1. Die Selbigkeit von Physik und Philosophie

Wir sind sowohl Zuschauer als auch Mitspieler im Drama des Lebens. Dies ist eine altchinesische Weisheit, an die sich Niels BOHR (1885–1962) – der Physiker und Philosoph – durch die Erfahrungen der Quantentheorie erinnert fühlte. In der klassischen Physik hatte man demgegenüber angenommen, unser Mitspiel vernachlässigen zu dürfen, die Welt also als unbeteiligter Zuschauer so erkennen zu können, wie sie an sich ist, so als gehörten wir nicht dazu. Der klassische, d. h. vorquantentheoretische Physiker glaubt, die Welt etwa so vor sich zu haben, wie der extraterrestrische Schöpfergott des Alten Testaments sein Schöpfungswerk – in das er selbst nicht eingegangen ist – von außen her betrachtet.

In der Relativitätstheorie kam dann zwar heraus, dass immerhin der Bewegungszustand des Beobachters doch in seine Erfahrungen eingeht, aber die relativistische Erweiterung der klassischen Physik wäre keine *Theorie* dieser Relativität, wenn sie die Mitbestimmung der Erfahrung durch den Bewegungszustand des Beobachters nicht gerade wieder zu eliminieren erlaubte. In der Quantentheorie ist es damit vorbei. Hier können wir nicht mehr davon absehen, dass wir selber mit auf der Bühne stehen und Mitwirkende desselben Geschehens sind, das wir als Zuschauer vor uns haben. Die Physik handelt nicht nur von ihren Objekten, sondern von Tatsachen, und in diesen Taten sind wir als die erkennenden Subjekte wiederzuerkennen.

Dass das Erkennen eine Beziehung zwischen dem Erkennenden und dem Erkannten ist, so dass auch der Erkennende sich darin ausdrückt, hat man in der Philosophie im Wesentlichen immer schon gewusst. Von dem großen XENOPHANES (um 565 v. Chr. – um 470 v. Chr.) ist bereits aus dem 6. Jahrhundert v. Chr. die Beobachtung überliefert: Die Thraker stellen sich Gott rothaarig und blauäugig vor, die Äthiopen hingegen wulstlippig und schwarz, d. h. so wie sie selber sind. NIKOLAUS VON KUES (1401–1464) fügte zwei Jahrtausende später hinzu: Wenn die Ochsen malen könnten und ein Bild von ihrem Gott malen würden, dann sähe er darauf aus wie ein Ochse.

Sogar in der Philosophiegeschichte selbst bewährt sich die Interpretationsregel: Man denkt so, wie man ist. CFvW hat diese Erfahrung scherzhaft so beschrieben, dass den großen Philosophen die Berufe der Väter ihrer Autoren anzumerken seien, der Platonischen der Staatsmann, der Aristotelischen der Arzt, der Kantischen der Lederhandwerker (als das – im besten Sinn – etwas Lederne seines Denkens), der Hegelschen der Schulmeister. Alle diese Beobachtungen bleiben jedoch *Aperçus*, wenn neben dem sachlichen Inhalt einer Erkenntnis nicht auch ihre persönliche Form genauer bestimmt wird. „Wir können unsere Rolle als Mitspieler nicht weiter analysieren, solange wir die Rolle als Zuschauer nicht zum Thema gemacht haben.“¹

1 WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 580.

Immanuel KANT (1724–1804) hat dies zuerst versucht. Seine Transzendentalphilosophie besagt, dass die allgemeinen Naturgesetze unsere eigenen Denkformen sind, d. h. die Objektivität der Gegenstände der Wissenschaft ist keine Eigenschaft der Objekte an sich, sondern ihrer Form für uns. Er glaubte aber nur die allgemeinen Naturgesetze so verstehen zu können und wollte die Erkenntnis der besonderen Gesetze der empirischen Forschung überlassen. Man kann auch sagen, dass er damit gescheitert sei, die besonderen Naturgesetze gleichermaßen als subjektive Bedingungen der Möglichkeit objektiver Erkenntnis zu erweisen. Jedenfalls hat CFvW sich selbst zur Aufgabe gestellt, hier über KANT hinauszugehen.



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, Leipzig 1935 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Der Grundgedanke CFvWs ist, dass die wissenschaftliche Erkenntnis der Gegenstände der Physik und die philosophische Erkenntnis ihrer Gegenständlichkeit nicht zweierlei, sondern einerlei Erkenntnis seien. Er hielt deshalb die philosophische Wissenschaftstheorie des 20. Jahrhunderts, soweit sie beides trennt, für einen Irrweg. In seinem Sinn „sind Wissenschaftstheorie und fundamentale Physik identisch“.² KANTS wie CFvWs Denken bewegt sich hier letztlich in den Spuren PLATONS (428/427 v. Chr.–348/347 v. Chr.), bei dem CFvW philosophisch seine geistige Heimat gefunden hat. Denn bei PLATON sind das Sein der Dinge und die Wahrheit des Erkennens ursprünglich das Selbe, nämlich das Gute, das in allem Handeln eigentlich Gemeinte. Sein Bild für diese Selbigkeit war das Licht der Sonne, das ja auch einerseits die Pflanzen wachsen lässt und damit allen Lebewesen ihr Dasein erhält, andererseits ermöglicht, dass wir sie erkennen.

Sowohl Zuschauer als auch Mitspieler zu sein, lässt sich nur historisch verstehen, denn in der Geschichte entwickeln sich diese beiden Daseinsweisen komplementär. Der Gedanke, dass die Geschichtlichkeit der menschlichen Gesellschaften im Kontext einer umfassenden Naturgeschichte steht, stammt von Johann Gottfried HERDER (1744–1803), den CFvW wohl nicht gelesen hat. Die dabei erkenntnisleitende Hoffnung war, auch in der menschlichen Geschichte ein Wirken Gottes und damit einen Sinn erkennen zu können, wenn sie zur Naturgeschichte als Schöpfungsgeschichte gehört. „Ist [...] ein Gott in der Natur: so ist er auch

2 Ebenda, S. 585.

in der Geschichte: denn auch der Mensch ist ein Teil der Schöpfung.“³ Für die Struktur der menschlichen Naturzugehörigkeit formulierte HERDER den wegweisenden Dreisatz:

- (1) „Auf unsrer Erde belebte sich Alles, was sich auf ihr beleben konnte“;
- (2) „Unter diesen Organisationen stieg auch der Mensch hervor“;
- (3) „Der Mensch hat Vernunft und erforschet die Gesetze der Natur“.⁴

Die Natur hat also ein vernunftbegabtes Lebewesen hervorgebracht, in dem sie sich selbst erkennt. Das Denken ist ein Prozess in der Natur geworden.⁵ Der damit behaupteten Leiblichkeit des Denkens hat HERDERS Lehrer KANT erbittert widersprochen, Alexander VON HUMBOLDT (1769–1859) aber nahm den Gedanken auf und machte die „Naturkunde des Geistes“ zum Leitfaden seines *Kosmos*.⁶

Die Geschichte der Natur war auch CFvWs philosophischer Ausgangspunkt, wenn es in der gleichnamigen Vorlesung von 1946 hieß: „Die Natur ist älter als der Mensch [...] Der Mensch ist älter als die Naturwissenschaft [...] Es ist möglich und notwendig, die Naturwissenschaft als einen Teil des menschlichen Geisteslebens zu verstehen.“⁷ Hier hat der 34-jährige CFvW zuerst ausgesprochen, was ihn in der Folge mehr als ein halbes Jahrhundert beschäftigt hat. In den 1950er Jahren kam ihm der Gedanke der mehrfachen Quantelung einfacher Alternativen, später waren es die Uralternativen oder „Ure“, aus denen er die Quantentheorie als eine allgemeine Theorie objektivierender Erfahrung begründen zu können hoffte. Bis in die späten 1980er Jahre hinein erinnere ich kein Wiedersehen, bei dem er nicht davon gesprochen hätte, der Vollendung der „einheitliche[n] Physik – das letzte Ziel, auf das ich bewußten Ehrgeiz konzentriere“⁸ – wieder ein bisschen nähergekommen zu sein, aber doch immer noch einen weiten Weg vor sich zu haben. Er hat sein Ziel nicht erreicht, sondern ist auf diesem Weg gestorben.

Gemeint war wirklich die Vollendung der Physik! Wie auch könnte man die Naturwissenschaft, also vor allem die Physik als ihren harten Kern, als einen Teil des menschlichen Geisteslebens verstehen, ohne sie aus diesem selbst hervorzubringen? Möglich sein müsste das, denn wir sind nach HERDERS, HUMBOLDTS und CFvWs Ansatz dasjenige Lebewesen, in dem die Natur ihrer selbst gewiss werden kann, aber lag nicht doch auch eine Vermessenheit darin, als Einzelner so aufs Ganze gehen zu wollen? Die Weizsäckersche Zuversicht, dies schaffen zu können, war sehr Platonisch gefärbt, unseres Nichtwissens des Höchsten allerdings wohl weniger eingedenk als PLATON. Ein Aristoteliker hätte es ohnehin nie für möglich gehalten, die vielen Theorien der Physik – von der Mechanik über die Thermodynamik, Elektrodynamik und Relativitätstheorie bis hin zur Quantentheorie und Elementarteilchentheorie – je auf einen Nenner bringen zu können.

2. Kultur- und Religionskritik von Wissenschaft und Technik

Es geht selten gut, wenn ein junger Mensch sich einfach nur mit den großen Fragen der Philosophie beschäftigt, ohne zuvor ein sozusagen fachwissenschaftliches Handwerk erlernt zu haben. Wer dies zu spät merkt, mag sich noch auf die formale Logik oder Wissenschaftstheorie

3 HERDER 1784–1791, S. 580.

4 Ebenda, S. 612f.

5 Vgl. PICHT 1989, S. 159.

6 HUMBOLDT 1845, Bd. I, S. 384.

7 WEIZSÄCKER 1948, S. 8.

8 WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 585.

verlegen, aber für eine richtige Wissenschaft ist es dann meistens zu spät. Wäre CFvW, wie er es sich als Heranwachsender vor seiner Begegnung mit Werner HEISENBERG (1901–1976) vorgestellt hatte, einfach nur Philosoph und nicht erst mal Physiker geworden, so hätte er sich später vielleicht damit begnügt, sich von seinen naturwissenschaftlichen Kollegen ihr Mitspielerwissen als vermeintlich bloßes Zuschauerwissen von der Natur an sich erklären zu lassen. So machen es die meisten Geisteswissenschaftler, sogar gegenüber Johann Wolfgang VON GOETHE (1749–1832).⁹ Diese unkritische Haltung missbilligte WEIZSÄCKER, schon „von Natur der Natur zugewandt“, ¹⁰ beispielsweise bei dem Theologen Rudolf Karl BULTMANN (1884–1976), der die Natur einfach „den objektivierenden Wissenschaften zum Fraß überlassen“¹¹ habe.

CFvW selbst hatte demgegenüber von BOHR gelernt: Wir Physiker sind nicht nur Zuschauer, sondern auch Mitspieler in dieser wissenschaftlich-technischen Welt, und er hatte dies ein Jahr vor seiner Vorlesung über „Die Geschichte der Natur“ (Sommersemester 1946) gemeinsam mit HEISENBERG und andern so dramatisch erlebt wie kein Physiker je zuvor, nämlich durch den Abwurf der beiden ersten Atombomben. Seitdem wusste er: Hier hat ein Erkenntnis-Handeln, das wir bisher für bloße Grundlagenforschung gehalten haben, in einer bestimmten politischen Situation so gut wie unabwendbar den größten Schrecken über die Menschheit gebracht, der – seit der Vertreibung aus dem Paradies – je einer Erkenntnis gefolgt ist. Physiker waren dafür nach dem Zweiten Weltkrieg sensibler als heute. Als ich in den 1950er Jahren Physik studierte und aus dem Hörsaal des alten Hamburger Instituts in den Hof des daneben gelegenen Untersuchungsgefängnisses hinabsah, wo die gestreiften Herren ihre Runden drehten, habe ich mich manchmal gefragt, wie lange die Menschheit sich diese Wissenschaft noch gefallen lassen würde. Ich folgte dem Rat meines Vaters, der auch Philosoph war, nicht gleich Philosophie zu studieren, sondern erst einmal etwas mehr Handwerkliches zu lernen. CFvWs Buch *Zum Weltbild der Physik* hatte mich bereits als Schüler begleitet, und ich konnte mir gut vorstellen, dass auch wir Physiker uns demaleinst dort unten wiederfinden würden.

CFvW hat immer völlig klar gesehen, dass der Anspruch auf einen verantwortungsfreien Raum für die sogenannte Grundlagenforschung eine reine Ideologie ist, um sich politische Einreden in die Forschung vom Halse zu halten und für diese auch noch den Einsatz öffentlicher Mittel zu rechtfertigen.¹² Anfang der 1950er Jahre fragte er Karl BARTH (1886–1968), ob er denn überhaupt noch weiter Physik treiben dürfe, nachdem offenbar ein gerader Weg von Galileo GALILEI (1564–1642) bis zur Atombombe geführt habe. BARTH antwortete: „Wenn Sie glauben, was alle Christen bekennen und was fast keiner [wirklich] glaubt, daß nämlich Christus wiederkommt, dann dürfen, ja müssen Sie weiter Physik treiben; sonst dürfen Sie es nicht.“¹³ Damit sollte wohl gesagt sein: Die Physik ist ein Weg durch das jetzige Dunkel, wenn Ihnen auf diesem Weg das Licht der verheißenen Wiederkunft leuchtet, wenn Sie also in diesem Licht erkennen, was Sie sehen. Anders gesagt: Wenn Christus die Wahrheit ist, dann ist er auch die Wahrheit der Physik, soweit sie wahr ist.¹⁴

In der Barthschen Zuversicht ist der Christ CFvW ein kritischer Physiker geblieben – kritisch, weil er wusste: „Die wissenschaftliche und technische Welt der Neuzeit ist das Ergebnis

⁹ Vgl. SCHÖNE 1987.

¹⁰ WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 563f.

¹¹ WEIZSÄCKER [1976] 1977b, S. 458.

¹² Vgl. WEIZSÄCKER [1977] 1978, S. 164.

¹³ BARTH in WEIZSÄCKER 1976, S. 462.

¹⁴ Vgl. MEYER-ABICH 2008, S. 56f.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER auf dem Kirchentag in Frankfurt a. Main, Juni 1987 (Quelle: Evangelischer Pressedienst epd-Bild, Frankfurt/Main)

des Wagnisses des Menschen, das Erkenntnis ohne Liebe heißt.“¹⁵ Gott aber „ist Liebe. [...] Lässt man aus der liebenden Erkenntnis die Liebe fort, so wird aus dem christlichen Gott der cartesische, aus der christlichen Seele das Subjekt der neuzeitlichen Wissenschaft.“¹⁶

Ist dies wirklich ein Weg, auf dem die Verheißung sichtbar werden kann? Die zitierten Sätze beziehen sich auf die *klassische* Physik, auf der auch die Technik bis heute weitgehend beruht. CFvW aber ist kein klassischer Physiker gewesen – einer der sich für einen bloßen Zuschauer hält und sich des eigenen Mitspiels nicht bewusst ist. Als Quantenphysiker durfte er demgegenüber wohl annehmen, eine durch die Erfahrung, dass wir uns durch das Wagnis der Erkenntnis ohne Liebe an der Welt versündigen, „hindurchgegangene Wissenschaft könnte zu sich selbst finden“.¹⁷ In der Religion geht es ja um die Selbstwahrnehmung des Menschen, und die Quantentheorie in dem Bohrschen Verständnis, das CFvW bis zur Konvergenz von Physik und Philosophie führen wollte, könnte die Physik dafür öffnen. Spricht dafür nicht auch, dass die Liebe in der Identifikation des Verhältnisses zum andern mit dem zu sich selbst genauso zirkulär-reflexiv ist wie das Verständnis der materiellen Dinge aus dem menschlichen Geistesleben? „Der Christ ist frei, alles zu tun, was er in der Liebe tun kann.“¹⁸

Um der liebenden Erkenntnis willen aber müsste der „Begriff des Natürlichen“, wie Dietrich BONHOEFFER (1906–1945) sagte, „vom Evangelium her wieder gewonnen werden“.¹⁹ Wie für

15 WEIZSÄCKER 1948, S. 132.

16 WEIZSÄCKER [1947] 1960, S. 176.

17 WEIZSÄCKER [1977] 1978, S. 166.

18 WEIZSÄCKER [1947] 1960, S. 183.

19 WEIZSÄCKER [1976] 1977b, S. 470.

viele religiöse Menschen waren allerdings auch für CFvW Religion und Kirche zweierlei, und seine eigene Religiosität hat in der lutherischen Kirche, der er angehörte, bis in seine späten Jahre keine rechte Heimat gefunden. Schon im Konfirmationsunterricht empfand er es als eine Zumutung, „nicht an die tierische Abstammung des Menschen glauben“ zu sollen, „denn im Gegensatz zum Menschen hätten die Tiere keine Seele. [...] Mit tiefer Empörung fragte ich mich, wie diesem Pfarrer beim Jüngsten Gericht zumute sein werde, wenn er zusammen mit dem Pferd vor Gottes Gesicht werde erscheinen müssen.“²⁰ Dieselbe Naturvergessenheit störte ihn in der unkritischen, viel zu ängstlichen Haltung der Kirchen gegenüber der Naturwissenschaft. „Christen muss[t]en die Naturwissenschaftler fragen, ob das, was sie der Welt antun, nicht vielleicht objektiv verbrecherisch ist (Weltzerstörung durch Folgen objektivierender Erkenntnis). Fragen, nicht anklagen. Nur die Selbstanklage eröffnet die Quellen der Gnade.“ „Die Religion darf [...] den durch die Wissenschaft erzeugten Schein der Neutralität nicht dulden.“²¹

3. Buddhismus

Das Christentum ist immer nur lebendig geblieben, wenn Menschen die dazugehörige Entscheidung dort geübt haben, wo die Mächte dieser Welt ihre Kräfteparallelogramme untereinander ausmachen. Jesus Christus hat dies das Schwert genannt, das er in die Welt zu bringen gekommen sei (Mt 10,34). In den heutigen Kirchen finde ich davon zu wenig. CFvW hat aus der Zurückgezogenheit seiner späteren Jahre noch einmal einen Versuch gemacht, das kirchlich verfasste Christentum wieder etwas in Bewegung zu bringen. Er richtete dazu – wie Dietrich BONHOEFFER 1934 – einen Aufruf an die Christenheit, sich nach dem religionsgeschichtlichen Vorbild der Konzilien für den Frieden in der Welt zu entscheiden (1986). Seiner Kirche ist er damit wohl wieder etwas näher gekommen, aber auch ihrer mangelnden Religiosität.

CFvW hat sich, „bei wacher Bewußtheit der tiefen kulturellen Differenzen, im spirituellen Asien selbstverständlicher zu Hause gefühlt als in Europa. Ich wußte: dort gibt es Menschen, die sehen und sind“,²² so wie PLATON. Er hat dies vor allem in Indien erlebt und dort auch in einem besonderen Augenblick die Möglichkeit der versöhnenden Liebe als eine Gnade erfahren. Als er 1969 an das Grab des Sri Ramana MAHARSHI (1879–1950) in der alten Tempelstadt Tiruvannamalai trat, wusste er wie „im Blitz: ‚Ja, das ist es‘“,²³ Wieder in Hamburg, hat er es mir gerade so erzählt, und sein „Ja“ ist mir bis heute im Ohr geblieben. WEIZÄCKER hat nach diesem Erlebnis noch eine Weile neben dem Grab auf dem Steinboden gesessen. „Das Wissen war da und in einer halben Stunde war alles geschehen. [...] Ich wußte nun, welche Liebe der Sinn der irdischen Liebe ist.“²⁴ Diese Spiritualität wird im Christentum nur noch selten geübt, ist aber natürlich mit ihm zu verbinden.

CFvW ist dem Buddhismus schon in jungen Jahren nahe gekommen. Den Zugang hatte er vielleicht dadurch, dass die Meditation mehr noch als die Quantentheorie „den vollen Wahrheitsanspruch [der Erkenntnis] mit der anerkannten Abhängigkeit vom jeweiligen Zustand des Bewußtseins verbindet. [...] Die Meditation verändert das Bewußtsein so, daß

20 WEIZÄCKER [1975] 1977, S. 578.

21 WEIZÄCKER [1976] 1977a, S. 442; WEIZÄCKER [1977] 1978, S. 164.

22 WEIZÄCKER [1975] 1977, S. 589.

23 Ebenda, S. 595; vgl. [1962] 1977, S. 525.

24 WEIZÄCKER [1975] 1977, S. 595.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER und der DALAI LAMA mit dem Moderator Jürgen MISCH (*Mitte*) nach der Diskussionsrunde „Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung“ auf dem Kirchentag in München, 10. Juni 1993 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

ihm etwas gegeben wird, das ihm vorher nicht gegeben werden konnte. [...] Die Entwicklung der Wissenschaft und der Philosophie [...] kann als eine große Meditation aufgefasst werden.“²⁵ In einem Gespräch mit Heinrich HUEBSCHMANN (1913–1995) hat CFvW 1942 erklärt, dass er diese Überlegungen BOHR verdanke. Vielleicht ist er also auch durch ihn an den Buddhismus herangeführt worden. „Wenn man mit ihm [BOHR] über den Atomkern spricht, bemerkt man unversehens nach einigen Minuten, daß er einem etwas über den Buddhismus erklären will.“²⁶

4. Die Machtförmigkeit der Physik

Unter den Naturwissenschaftlern sind die Physiker im Allgemeinen religiöser als die Biologen. Noch ungläubiger als diese, betonte CFvW gelegentlich, sind die Soziologen. Ihre Religionskritik richtet sich auf die Affinität zur Macht oder zu den Mächtigen, welche alle Religionen entwickelt haben, sobald sie kirchlich verfasst waren. „Und wer kann leugnen, daß Religion ihre historische Rolle als Herrschaftsinstrument gespielt hat?“²⁷ Genauso wenig ist allerdings zu leugnen, dass es sich mit der Naturwissenschaft – der klassischen zumindest –

25 WEIZSÄCKER [1941] 1960, S. 113/115.

26 HUEBSCHMANN 2012, S. 228.

27 WEIZSÄCKER [1977] 1978, S. 161.

ebenso verhält. Schon die „Begrifflichkeit der Naturwissenschaft ist selbst machtförmig“.²⁸ „Das Denken unserer Wissenschaft bewährt sich erst im Handeln, im geglückten Experiment. Experimentieren heißt Macht über die Natur ausüben. Der Besitz der Macht ist dann der letzte Beweis der Richtigkeit des wissenschaftlichen Denkens. [...] Das Experiment [...] ermöglicht umgekehrt die Anwendung von Erkenntnis im Dienste der Macht. [...] Macht ist nicht nur eine Angelegenheit der Politik.“²⁹

Wissenschaft und Technik aber sind ein gesellschaftlicher Akt – in unserer Zeit auch politisch gewollt und zu verantworten. Es hat viele Gesellschaften gegeben, die sich nicht darauf eingelassen haben, und darunter mindestens eine, welche dies nicht nur deshalb nicht getan hat, weil sie gar nicht darauf gekommen ist, dass es eine Wissenschaft von der Natur geben könnte, nämlich die der griechischen Antike. Wollen wir also Wissenschaft und Technik „in eine neue Vernunft eingliedern, so dürfen wir sie nicht nur als Ursache wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, militärischer Vorgänge sehen; wir müssen sie zugleich als Wirkung dieser Vorgänge begreifen. [...] Die Einsicht in die gesellschaftlichen Bedingungen der Erzeugung der Technik [wie der Wissenschaft] gehört zum nötigen Bewußtseinswandel.“³⁰

Die Vernunft, um die wir uns hier bemühen sollten, hieß für den Philosophen CFvW immer die Wahrnehmung des Ganzen.³¹ An Verstand haben wir es zwar auch oft genug fehlen lassen, wenn wieder mal irgend etwas nicht klappt, suchen dies aber doch wenigstens zu vermeiden, wohingegen wir uns auf die mangelnde Wahrnehmung des Ganzen viel zu lange geradezu etwas eingebildet haben, vor allem in den Wirtschaftswissenschaften und in der Medizin. Die anthropologische Voraussetzung des Wirtschaftsliberalismus lässt sich ja sogar „auf die Formel bringen, verständiges Handeln könne man von jedem Menschen erwarten, vernünftiges aber nicht“.³²

CFvW hat viel dazu beigetragen, dass hinsichtlich des politischen Mitspiels von Wissenschaft und Technik ein Bewusstseinswandel begonnen hat, der aber ja – wenn er nicht folgenlos bleiben soll – über unsere Meinungen hinaus vor allem unsere Wahrnehmung verändern müsste, und das ist ein langsamer Prozess. Wir leiden und lassen Andere – die Natur, die Dritte Welt, die Nachwelt – nicht nur unter unserm Handeln leiden, sondern letztlich unter den falschen Selbstentwürfen und Leitbildern, die sich in diesem Handeln ausdrücken. „Der Mensch dieser Kultur ist zuversichtlich, selbstbewußt, und gegenüber älteren Kulturen, die noch nicht konnten, was er kann, im Grunde verachtend. Er lebt in der Traumwelt, in der er selbst außerhalb der Gesetze zu stehen scheint, die er erforscht. [...] Dieser Optimismus der Willens- und Verstandeswelt braucht Gott nicht“³³ – meint, ohne ihn leben zu können. Mit „Traumwelt“ ist hier eine Illusion gemeint, ein bloßer und unerfüllbarer Wunsch.

Ein Weltbild aber – dies war das *Ceterum Censeo* seines Freundes Georg PICHT (1913–1982) –, in das niemand passt, der sich dieses Bild macht, kann nicht wahr sein. CFvW hat deshalb die „semantische Konsistenz“ der wissenschaftlichen Erkenntnis verlangt und der wissenschaftlich-technischen Welt hinsichtlich ihrer Lieblosigkeit und ihrer Machtförmigkeit einen Spiegel vorgehalten, in den zu blicken uns aus unserer Selbstvergessenheit befreien könnte. Er hat darüber hinaus immer wieder offene Zweifel an der

²⁸ Ebenda, S. 163.

²⁹ WEIZSÄCKER [1947] 1960, S. 172/181.

³⁰ WEIZSÄCKER 1976, S. 257.

³¹ Vgl. WEIZSÄCKER 1976, S. 239.

³² WEIZSÄCKER 1976, S. 257.

³³ WEIZSÄCKER [1977] 1978, S. 163.

sittlichen Berechtigung der bürgerlichen Gesellschaft und an Besonderheiten ihrer politischen Wirklichkeit geübt. Wer so viel kritisch in Frage stellt, macht sich im Allgemeinen nicht beliebt, sondern wird als ein unbequemer Mahner und nicht als ein Repräsentant der kritisierten Gesellschaft geachtet. Hat allenfalls die Max-Planck-Gesellschaft die Kritik verstanden und das „Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt“ (Starnberg 1970–1980) deshalb so schnell wie möglich wieder geschlossen? Nach 350 Jahren Weltveränderung durch Wissenschaft und Technik das erste Institut gleich wieder aufzulösen, das über die Tragweite dieser Veränderung nachdenken sollte, war ein ungewöhnlicher Affront.

Von den meisten Menschen hierzulande aber ist CFvW immer als einer der Ihren anerkannt und bewundert worden. Wie war das möglich? Haben sie ihn denn gar nicht verstanden? CFvW war ein wunderbar sympathischer und humorvoller Mensch. Er wurde weder größer noch kleiner, wenn man ihm nahekam, sondern blieb aus verschiedener Sicht immer gleich groß, und außer mit meiner Frau habe ich in meinem Leben mit keinem Menschen so viel gelacht wie mit ihm. Seine Kritik war nie anklagend, sondern man erkannte darin allenfalls sich selbst. Haben die meisten Menschen sich in dem ihnen vorgehaltenen Spiegel gar nicht wiedererkannt? Hat er es ihnen zu leicht gemacht, sich nicht betroffen zu fühlen?

5. Politischer Ausklang: Wege „in“ der Gefahr

Als CFvWs Buch *Wege in der Gefahr* (1976) erschien, nahmen viele von denen, die – wie ich – gemeinsam mit Minderheiten für bestimmte Wege *aus der Gefahr* eintraten, Anstoß an diesem Titel. Da sieht man doch wieder, so sagten manche, sein affirmatives Verhältnis zu den Mächtigen, deren Geschäft ja immer nur darin besteht, *in* den Gefahren zu lavieren und das Schlimmste zu verhüten, denen es für die Wege *aus* der Gefahr aber an Mut fehlt. Tatsächlich hat es wohl nie eine *politische* Stellungnahme CFvWs gegeben, die zu ihrer Zeit nicht mehrheitsfähig gewesen wäre. Dies dürfte sogar für die Erklärung der Göttinger Achtzehn (1957) gegolten haben, obwohl ihm die Mehrheitsfähigkeit hier, wie ich glaube, egal gewesen ist. Am weitesten auf eine Minderheit zugegangen ist er vielleicht 1986, als er in seiner Einleitung zu dem Bericht über ein unter seiner Mitverantwortung von Bertram SCHEFOLD (*1943) und mir geleitetes Projekt der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) zur Sozialverträglichkeit von Energiesystemen schließlich doch gegen die wirtschaftliche Nutzung der Atomkernenergie eingetreten ist, die er zuvor immer verteidigt hatte.³⁴

Nun hat fühlbare Macht wohl immer etwas mit unvollständiger Einsicht,³⁵ oft sogar mit einer gewissen Dummheit zu tun, und das gilt nicht nur für die Herrschenden, sondern auch für diejenigen, die sich ihnen entgegenstellen. Das menschliche Verhalten in der „Kette von Katastrophen, die man politische Geschichte nennt, [...] ist nicht primär böse, es ist vor allem unter unserem eigenen intellektuellen Niveau, es ist dumm“,³⁶ Dummheit aber war nicht CFvWs Welt, ich bin nie einem klügeren Menschen begegnet als ihm. Darum gefiel es ihm wohl auch, dass nach LAO TSE (6. Jh. v. Chr.) die höchste Macht diejenige ist, die man als solche gar nicht merkt, nämlich die Macht der Wahrheit. Was seinen Umgang mit Mitarbei-

³⁴ MEYER-ABICH und SCHEFOLD 1986.

³⁵ Vgl. WEIZSÄCKER 1976, S. 262.

³⁶ WEIZSÄCKER [1976] 1977b, S. 475.



Abb. 4 Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin-Dahlem, um 1940 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

tern und Doktoranden angeht, war dies für diejenigen ideal, die in seinem Umkreis sozusagen von alleine ihren Weg gingen, aber es gab auch etliche, die sich unter einem weniger idealen Herrscher besser zurechtgefunden hätten. Bei LAO TSE ist der zweitbeste Herrscher der, den man liebt, der drittbeste der, den man fürchtet, und der schlechteste der, den man verachtet. Ein bisschen Furcht hätte manchem ganz gut getan, aber das war nicht seine Art.³⁷

CFvW selbst schilderte sein Verhältnis zur Politik bzw. zur Macht als für ihn persönlich sekundär: „Daß der Kern meines Denkens naturwissenschaftlich-religiös und nicht politisch ist, kann ich vielleicht daran ablesen, daß es mich in Physik und Religion nie Mühe gekostet hat, anders zu denken als meine gesamte Umwelt, während ich in der Politik, wenngleich lernbegierig und kritisch, den Zeitbewegungen gefolgt bin. Dies ist freilich auch ein instinktiv politisches Verhalten. Härte kam in mein politisches Verhalten, wo beide Seiten zusammenstießen, wo nämlich meine religiös-ethische Motivation und mein naturwissenschaftlicher Sachverstand mich zwangen, die herrschende Politik zu kritisieren: im Problem der Atomwaffen.“³⁸

Ich will nicht verhehlen, dass ich bei CFvW auch in der Institutsleitung und in allgemein politischen Fragen manchmal etwas mehr Härte gegenüber den Zeitbewegungen begrüßt haben würde, aber so war er nun mal nicht. Obwohl ihm bewusst war, dass eine einstweilen ziemlich chancenlose Opposition „die langfristig politisch wichtigere Leistung [...] als die Suche nach für die Heutigen gangbaren Wegen in der Gefahr“³⁹ sein kann, entschied er sich doch immer wieder für das Letztere. Dies war auch durch eine Selbstkritik bedingt, zu der vielleicht – wie für Bert BRECHTS (1898–1956) *Verwundeten Sokrates* – mehr Mut gehörte als zu manchem politischen Einsatz. So lebte er „als instinktiver Konformist“ in der bürgerlichen Gesellschaft fort, fragte sich aber: „Kann man Überwindung von Gewalt und sozialer Ungerechtigkeit theoretisch postulieren, wenn man in einer durch Gewalt gesicherten Klassengesellschaft sein bürgerliches Auskommen hat?“⁴⁰ Dies ist zwar selbstkritisch gedacht, verschränkt sich aber auch leicht mit einer gewissen Affinität zu den bestehenden Verhältnissen bzw. zu den Mächtigen.

CFvW bekannte insbesondere, vermöge seiner Zweifel an der herkömmlichen Gesellschaft als Zwanzigjähriger durchaus empfänglich gewesen zu sein für die – in den Worten von Wilhelm KÜTEMAYER (1904–1972) – „Pseudoausgießung des Heiligen Geistes von 1933“,⁴¹

37 Vgl. GFÄLLER 2010, S. 118f.

38 WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 572.

39 WEIZSÄCKER 1978, S. 78.

40 WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 565/564.

41 STERN 2006, S. 520.

denn der Widerstand gegen den Nationalsozialismus „beruhte inhaltlich weitgehend auf dem Glauben an die ungebrochene Gültigkeit politischer, auch religiöser und kultureller Denksysteme, deren Brüchigkeit durch *Hitlers* Erfolg wie durch einen Blitz erleuchtet worden war“.⁴² Damit hatte er meines Erachtens recht, und wer das nicht sieht, macht sich die Kritik zu leicht. Die heutige Welt ist in anderer Weise genauso brüchig, und auch sie hat meines Erachtens keine Zukunft. CFvW hat in einer Art naiver Hybris 1940/41 sogar ein Patent auf eine Atombombe entworfen, um damit Einfluss auf Adolf HITLER (1889–1945) zu gewinnen, der damals auf der Höhe seiner Macht stand, ist jedoch nicht bis zu diesem durchgedrungen.⁴³ Er ist also wohl nur durch ein gnädiges Geschick davor bewahrt worden, seiner inneren Bereitschaft nachzugeben, sich in der Hoffnung auf eine neue Welt mit dem Regime einzulassen. Später erklärte er diese „Wahnidee“ durch „das Gefühl, es ist ja nicht völlig ausgeschlossen, daß es mir zufällt, derjenige zu sein, der Hitler gerade noch davor rettet, sich selber umzubringen, damit er das ermöglicht, was er eigentlich ermöglichen sollte. Diese Vorstellung ist dann relativ bald wieder kaputtgegangen [...] Am Schluß konnte man nur hoffen, daß Hitler sich selbst zugrunde richtet, damit Deutschland überlebt.“⁴⁴

Nach dem Krieg war CFvW im Nürnberger Prozess gegen seinen Vater vielleicht einer der wenigen Ehrlichen, als er – im Gegensatz zu einer ziemlich verlogenen Legende des Verteidigers über das Auswärtige Amt – offen erklärte, dass man in der Familie „selbstverständlich wusste“,⁴⁵ was mit den deportierten Juden geschah. Die Erfahrungen der eigenen Verführbarkeit und der Hilflosigkeit seines Vaters mögen dazu beigetragen haben, dass CFvW in der Politik die sonstige Härte gefehlt hat.

Dennoch kann die Spiritualität eines Menschen auch politisch härter sein und wirken als ein direkter politischer Anspruch. Allen voran haben Gaotama Buddha und Jesus Christus dies gezeigt, aber man kann auch an FRANZ VON ASSISI (1181/82–1226) denken, der im Christentum wohl kaum so stark gewirkt haben würde, wenn er seine Kräfte in Kämpfen mit den kirchlichen Autoritäten zerrieben hätte. Als seine Mitbrüder ihm eines Tages erklärten, sie wollten nun auch Theologie studieren, damit sie ebenso schön und erfolgreich predigen könnten wie die Dominikaner, stimmte er zwar widerstrebend zu, gab ihnen aber zu bedenken: Vergesst nie, dass keiner etwas hätte, wovon er predigen kann, wenn nicht Brüder lebten, die zu demütig sind, als dass sie zu predigen wagten. CFvW hat so gelebt, dass er sein Leben lang hervorragend gepredigt hat, sich der Mahnung des Heiligen FRANZ VON ASSISI aber stets bewusst geblieben ist.⁴⁶ Viele tausend Menschen haben ihm umso gebannter gelauscht, je weniger sie hinterher sagen konnten, welchem Gedankengang sie gefolgt waren, denn er hat – in dieser Hinsicht höchst demokratisch – immer alle Menschen so behandelt, „als seien sie fähig, das Ganze wahrzunehmen“.⁴⁷ In allen älteren Kulturen ist dies eine Sache der Religion gewesen. So hat er ihnen die franziskanische Transparenz vermittelt: eine in Worten verschleierte Spiritualität – eine Erfahrung von Wahrheit, die man *nicht* getrost nach Hause tragen kann, an deren Dasein zu glauben aber helfen kann, Wege in der Gefahr zu finden. Dies war, was er am besten konnte, und das hat er auch getan.

42 WEIZSÄCKER [1975] 1977, S. 567.

43 Vgl. KARLSCH 2005, S. 322ff. und WEIZSÄCKER 1993.

44 WEIZSÄCKER 1993, S. 354/339.

45 CONZE et al. 2010, S. 397.

46 Vgl. WEIZSÄCKER 1976, S. 251.

47 WEIZSÄCKER 1976, S. 245.

Literatur

- CONZE, Eckart, FREI, Norbert, HAYES, Peter, ZIMMERMANN, Moshe, (unter Mitarbeit von WEINKE, Annette, und WIEGESHOFF, Andrea): Das Amt und die Vergangenheit. Deutsche Diplomaten im Dritten Reich und in der Bundesrepublik. München: Karl Blessing 2010
- GFÄLLER, Georg: Die Wirkung des Verborgenen. Unbewusste Hintergründe kommunikativer Prozesse in Unternehmen und Institutionen. Stuttgart: Klett-Cotta 2010
- HERDER, Johann Gottfried: Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit [1784–1791]. Werke, Bd. III/1: Text. Hrsg. von Wolfgang PROSS. München: Carl Hanser 2002
- HUEBSCHMANN, Heinrich: „Wissen Sie noch einen Ausweg?“ Gespräche mit Eduard SPRANGER, Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, Gustav von BERGMANN, Wilhelm WESTPHAL, Wilhelm BITTER, Viktor von WEIZSÄCKER, Theodor LITT und Werner LEIBBRAND (1942). Sinn und Form 64, 213–253 (2012)
- HUMBOLDT, Alexander von: Kosmos – Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Bd. I. Stuttgart, Tübingen: Cotta 1845
- KARLSCH, Rainer: Hitlers Bombe. Die geheime Geschichte der deutschen Kernwaffenversuche. München: DVA 2005
- MEYER-ABICH, Klaus Michael: Mitwahrnehmung der Manifestation Gottes in der wissenschaftlichen Erkenntnis. In: LÜPKE, Johannes von (Hrsg.): Gott – Natur – Freiheit. Theologische und naturwissenschaftliche Perspektiven. S. 41–61. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Verlag 2008
- MEYER-ABICH, Klaus Michael, und SCHEFOLD, Bertram: Die Grenzen der Atomwirtschaft – Die Zukunft von Energie, Wirtschaft und Gesellschaft. München: C. H. Beck 1986
- PICHT, Georg: Der Begriff der Natur und seine Geschichte. Mit einer Einführung von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER. Vorlesungen und Schriften. Studienausgabe hrsg. von Constanze EISENBART in Zusammenarbeit mit Enno RUDOLPH. Stuttgart: Klett-Cotta 1989
- SCHÖNE, Albrecht: Goethes Farbentheologie. München: C. H. Beck 1987
- STERN, Fritz: Fünf Deutschland und ein Leben. Erinnerungen [2006]. München: C. H. Beck 2007
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Das Verhältnis der Quantenmechanik zur Philosophie Kants [1941]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Zum Weltbild der Physik. 8. Aufl. Unveränderter Nachdruck. S. 80–117. Stuttgart: S. Hirzel 1960
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Das Experiment [1947]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Zum Weltbild der Physik. 8. Aufl. Unveränderter Nachdruck. S. 169–183. Stuttgart: S. Hirzel 1960
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Geschichte der Natur. Zwölf Vorlesungen. Stuttgart: S. Hirzel 1948
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Geleitwort zu Martin Steinkes Buch „Das Lebensgesetz“ [1962]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. S. 524–528. München: Carl Hanser 1977
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Selbstdarstellung [1975]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. S. 553–597. München: Carl Hanser 1977
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Wege in der Gefahr. Eine Studie über Wirtschaft, Gesellschaft und Kriegsverhütung. München: Carl Hanser 1976
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Notizen zum Gespräch über Physik und Religion [1976]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. S. 441ff. München: Carl Hanser 1977a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gedanken eines Nichttheologen zur theologischen Entwicklung Dietrich Bonhoeffers [1976]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. S. 454–478. München: Carl Hanser 1977b
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gottesfrage und Naturwissenschaften [1977]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Grundfragen. S. 155–183. München: Carl Hanser 1978
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Gehen wir einer asketischen Weltkultur entgegen [1978]. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Deutlichkeit. Beiträge zu politischen und religiösen Grundfragen. S. 73–113. München: Carl Hanser 1978

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Die Zeit drängt. Eine Weltversammlung der Christen für Gerechtigkeit, Frieden und die Bewahrung der Schöpfung. München: Carl Hanser 1986

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Farm Hall und das deutsche Uranprojekt. Ein Gespräch [mit Dieter HOFFMANN, Helmut RECHENBERG und Tilman SPENGLER]. In: HOFFMANN, Dieter (Hrsg.): Operation Epsilon. Die Farm-Hall-Protokolle oder Die Angst der Alliierten vor der deutschen Atombombe. S. 331–360. Berlin: Rowohlt – Berlin Verlag 1993

Prof. em. Dr. Klaus Michael MEYER-ABICH
Charitas-Bischoff-Treppe 9
22587 Hamburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 4086 624386
Fax: +49 4086 624386
E-Mail: klaus.meyer-abich@uni-essen.de

Weizsäcker und die indische Philosophie – ein Neubeginn für die Überwindung des Dualismus von Geist und Materie?

Michael VON BRÜCK (München)

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung

Wie ist Wissen möglich angesichts der Einsicht, dass jedes Wissen auf mentalen Strukturen bzw. Projektionen beruht, die vom begrenzten und historisch bedingten Bewusstseinsapparat hervorgebracht werden? Diese Frage beschäftigte die europäische Philosophie seit PARMENIDES, und sie ist eine Grundgestalt intellektuellen Zweifels indischer Denkstrukturen. Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER fragt nach der Einheit des Wissens auf diesem Hintergrund. Er äußert sich dazu andeutend im Dialog mit Denkformen, die ihm in der indischen Kultur begegnet sind. Wiederholen sich dabei Argumente, die aus der (neu)platonischen Tradition bekannt sind, oder nimmt das Denken VON WEIZSÄCKERS unter den indischen Intuitionen spezifische Gestalt an? Was besagen seine Interpretationen von *atman*, *prana*, *yoga* usw. für die Strukturen eines nicht-dualistischen Denkrahmens, den neu zu erarbeiten eine paradigmatische Aufgabe für eine gegenwärtige Theorie des Wissens zu sein scheint?

Abstract

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER's thought is centred around the idea of the unity of reality. He tries to express this idea in his interpretation of quantum physics as well as on the background of neoplatonic thinking. Even his interest in Indian philosophies is based on this concept that would overcome the dualism of mind and matter as well as the dualism of subject and object. On this basis he also tries to reflect on his own inexpressible "mystical" experience in Tiruvannamalai, India, interpreting it with the help of the experience he has been told about by the Indian thinker Gopi KRISHNA. This is the concept of *prana* (vital energy) that he uses to find a common terminological ground for physical and mental events. According to Indian Advaita Vedanta, the non-dualistic interpretation of the Vedantic scriptures, reality is based on a non-dual oneness that is self-reflective, transparent and neither immanent nor transcendent but beyond any category. It is pure bliss in its self-expression. Human "mental" experience is a reflective mode of this one reality, subject and object coincide. The result is a holistic psycho-somatology. In view of these ideas WEIZSÄCKER reformulates the notion of "matter". It is less an interaction of particles with specific mass than a non-dual net of interrelations and information, and this would correlate with a concept of mind (consciousness) that could be conceptualized as the energy of self-reflectivity in that very process.

1. Allgemeine Bemerkungen und Weizsäckers „Erlebnis“

Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, sei ein „aufgeklärter Mystiker“, so Klaus PODAK (*1943) in seinem klugen Nachruf von 2007 im Feuilleton der *Süddeutschen Zeitung*. Denn er habe versucht, das Ganze der Wirklichkeit zu denken, deren *realissimum* als Geist oder Information gefasst werden könne. Dies freilich mit dem inneren Widerspruch, dass das Denken, so CFvW, nie zum Ende käme und unentwegt fortschreiten müsse, insofern es das Ganze doch nie erfassen könne – eben, eine durch Wissenschaft aufgeklärte Mystik.

CFvW denkt in den Bahnen, die der europäische Geist geformt hat. Seine Wahrnehmungen der indischen Philosophie sind vorsichtige Annäherungen, mehr nicht. Er schreibt sein Schlusskapitel in *Der Garten des Menschlichen* über Theologie und Meditation unter der Prämisse: er „sieht mit den Augen und spricht in der Sprache heutiger christlicher Theologie, in welcher freilich die Offenheit für die asiatische meditative Erfahrung einbezogen ist“.¹ Aber was heißt hier „die“ Sprache heutiger christlicher Theologie, und was bedeutet „Offenheit“ für jedes systematische Denken? Der „Westen“ könne den „Osten“ nur verstehen, wenn er sich selbst versteht, und den Buddhismus als interessant wahrzunehmen, dürfe nicht irgendeiner Faszination am Exotischen entspringen, also nicht „weil es asiatisch, sondern weil es wahr ist“.² CFvW erlaubt sich diese Bemerkung im Zusammenhang mit der Bemerkung eines chinesischen Hörers seiner Vorlesungen, der urteilte, dass sich das „Wirklichkeitsverständnis der Quantenmechanik [...] in die Denktradition des Buddhismus [...] bruchlos“ einfüge.³ CFvW fühlt sich in der Begegnung mit dem Denken Indiens herausgefordert, vor allem durch die persönliche Begegnung mit einem, von dem er überzeugt ist, dass er die fragliche meditative Erfahrung der Einheit tatsächlich gemacht hat, und er spürt hier Grundsätzlicheres angesprochen als in der Begegnung mit modernen Japanern.⁴ Warum? Und was ist es, das ihn umtreibt?

CFvWs Annäherungen an östliche Philosophie beruhen auf zwei expliziten Begegnungen und einer impliziten geistigen Verbindung. Die implizite Verbindung ist die Philosophie des Neuplatonismus, die, so CFvW, die Grundgedanken der Philosophie PLATONS (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) zutreffend aufgegriffen und weitergeführt hat.⁵ Die expliziten Begegnungen sind die Zusammenarbeit mit dem indischen „Mystiker“ Gopi KRISHNA (1903–1984) aus Kashmir und dem Shankaracarya von Kanchipuram sowie dem Vedānta-Philosophen T. M. P. MAHADEVAN (1911–1983).⁶ Die schweigende Präsenz des Hindu-Guru in Südindien

1 WEIZSÄCKER 1977, S. 20.

2 Ebenda, S. 525f.

3 Ebenda, S. 526.

4 Ebenda, S. 24.

5 Dass Neuplatonismus und die indische Philosophie des Advaita Vedānta eng aufeinander bezogen werden können, ist bekannt. Wenn es sich um eine genetische Abhängigkeit handelt, ist umstritten, in welcher Richtung dieselbe geht. Die strukturelle Ähnlichkeit jedenfalls ist offenkundig. Die gründlichste Untersuchung dazu ist immer noch STAAL 1961.

6 WEIZSÄCKER 1977, S. 594. Allerdings hatte CFvW bereits 1962 ein Geleitwort für das Buch seines Freundes Martin STEINKE (1882–1966), der den buddhistischen Initiationsnamen TAO CHÜN trug, verfasst (erweitert 1986). Das Buch trägt den bezeichnenden Titel *Das Lebensgesetz* (STEINKE 1962). Darin schreibt er, dass er „dankbar und ohne Mühe“ die Übersetzungen Richard WILHELMS aus dem Chinesischen (Sprüche des LAOTSE (6. Jhdt. v. Chr.) und des KONFUZIUS (551 v. Chr. – 479 v. Chr.) und des TSCHUANGTSE (um 365 v. Chr. – 290 v. Chr.) sowie die Übersetzungen der Reden BUDDHAS durch Karl Eugen NEUMANN gelesen habe, wobei ihn die Reden BUDDHAS durch „die vollendete durchsichtige, nüchterne Gelassenheit“ beeindruckt hätten, und er habe damals wie heute geglaubt, „daß all dies uns angeht, nicht weil es asiatisch, sondern weil es wahr ist“. Auch ein zweites Buch Martin STEINKES, das 1968 aus dem Nachlass zusammengestellt unter dem Titel *Der Lebensschlüssel* erschien, wurde von CFvW eingeleitet (und von dem Dirigenten Sergiu CELIBIDACHE [1912–1996] mit einem Nachwort geehrt). Hier schreibt CFvW, dass sowohl Asien als auch Europa für eine tiefe Begegnung noch nicht reif seien; Europa nicht, weil ihm noch die tiefere Erfahrung mit dem Buddhismus fehle, aber auch, weil Europa „weder materiell noch geistig mit den Konsequenzen seines eigenen Ansatzes ins reine gekommen“ sei; Asien nicht, weil es zunächst die Begegnung mit dem „Zwang“ der von Europa ausgehenden „technischen und sozialen ‚Modernisierung‘“ durchlaufen müsse. „Erst wo dieser Prozeß vollzogen ist, kann sich zeigen, inwiefern Asien ihn in seiner Eigenart überdauert hat; erst dann wird Asien der souveräne Partner in

dien machte einen großen Eindruck, so dass CFvW empfänglich wurde für ein „mystisches Erlebnis“ am Grabe des als Heiligen verehrten Ramana MAHARSHI (1879–1950), das ihm MAHADEVAN deuten half. CFvW schließt seinen „Lebensbericht“ mit diesem Ereignis, das hat Gewicht. Er schreibt: „Als ich die Schuhe ausgezogen hatte und im Ashram vor das Grab des Maharishi trat, wusste ich im Blitz: ‚Ja, das ist es.‘ Eigentlich waren schon alle Fragen beantwortet [...] Das Wissen war da, und in einer halben Stunde war alles geschehen [...] ‚Du‘-, ‚Ich‘-, ‚Ja‘ Tränen der Seligkeit. Seligkeit ohne Tränen.“⁷

CFvW erwähnt, dass er die Schuhe ausgezogen habe, d. h., er betritt heiligen Ort, eine ritualisierte Metapher, die wir nicht nur von *Mose* auf dem Sinai kennen. Dies signalisiert eine Erwartung. Erwartung öffnet die Wahrnehmung und präfiguriert das Bewusstsein für entsprechende Informationsverarbeitung zu einer spezifischen Erfahrung. Ich habe einige Sätze ausgelassen. Sie beschreiben die Mahlzeit, am Boden hockend, das Gericht auf Bananenblättern serviert. Auch die surrenden Moskitos werden erwähnt. Das ist wichtig. Es handelt sich nicht um Trance. Die alltäglichen Dinge verschwinden nicht aus der Wahrnehmung. Das Erlebnis ist vielmehr die Qualität einer eigenen Gewissheit. Ein „das ist es“, ohne dass angegeben werden könnte, was dieses Das ist. CFvW kommentiert später im Rückblick, dass er nur scheinbar undeutlich geblieben sei, und dass er gerade dadurch glaubt, deutlicher zu sein.⁸ Denn wenn man sagt, was die Einheit ist, hat man schon ein Zweites gesetzt und ist nicht mehr bei der Einheit.⁹ Genau dies versucht die Philosophie des Vedānta auszuformulieren. CFvW kannte sie, aber nur in groben Umrissen.

T. M. P. MAHADEVAN war einer der bedeutendsten Interpreten der Vedānta-Philosophie im Indien des 20. Jahrhunderts (und als solcher von Sarvepalli RADHAKRISHNAN [1888–1975], dem Philosophen auf dem indischen Präsidentenstuhl, hoch geschätzt), er war aber auch Vorstand des *Institute for Advanced Studies in Philosophy* an der Universität Madras und als solcher mit der europäischen Philosophie bestens vertraut. Im Übrigen: MAHADEVAN war in Indien über mehrere Jahre auch mein Lehrer in der Vedānta-Philosophie – wir haben zusammen die Upaniṣaden und ŚĀṆKARA gelesen –, und durch ihn vermittelt lernte ich CFvW 1980 persönlich kennen.

Wenn man „CFvW und die indische Philosophie“ thematisiert, wird man also zwei verschiedene Aspekte betrachten müssen: *Erstens* CFvWs durchgängiges philosophisches Anliegen, die Einheit des Wirklichen zu denken, *zweitens* das bereits erwähnte Erlebnis der spirituellen Erfahrung in Tiruvannamalai, die jedes objektivierende Denken transzendiert. Beide Aspekte scheinen sich zu verbinden in CFvWs Versuch, der spirituellen Erfahrung des Inders Gopi KRISHNA einen kognitiven Rahmen zu geben.

diesem Gespräch sein, der zu sein ihm gebührt.“ (WEIZSÄCKER 1968, S. 8.) „Europäern heute den Buddhismus verständlich zu machen, [ist] zugleich ein Stück Arbeit an unserer unvollendeten Selbsterkenntnis.“ (Ebenda, S. 9.) Es gehe um die Erkenntnis des Denkens und Bewusstwerdens selbst, das der Westen als „irrationale Dynamik der Rationalität“ (ebenda, S. 9) erfahren habe, dem aber die Einsicht entgegenstehe, dass dem Denken „die Wirklichkeit entglitten ist“. Nur die Erschütterung über diese Einsicht führe zur Freiheit, „und nur die Freiheit des Klarbewußtseins zur Ruhe“. CFvW stellt fest: „Diese Wirklichkeiten sind in Asien nicht anders als in Europa.“ Und „die große neuplatonische Linie unserer Philosophie [...] erinnert mich bei allen Unterschieden doch [...] an die asiatischen Systeme“. (Ebenda, S. 11.)

7 WEIZSÄCKER 1977, S. 595.

8 Ebenda, S. 535.

9 Ebenda, S. 537.



Abb. 1 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit dem DALAI LAMA, undatiert (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Dazu folgende Bemerkungen: Die Begegnung mit Gopi KRISHNA im Jahre 1968 hat sich zwei Jahre später, 1971, literarisch niedergeschlagen.¹⁰ CFvW hat es gewagt, unter dem Titel *Biologische Basis der Glaubens-Erfahrung*, die Kundalini-Erfahrung Gopi KRISHNAS zu beschreiben und zu interpretieren, tastend und vorläufig, wie er bemerkt. Er tut dies mit Mitteln der Interpretation naturwissenschaftlicher Daten, die er nicht nur dem aristotelischen Empirismus, sondern auch den neuplatonischen Taxonomien entnimmt. Das ist kühn, vor allem zu einer Zeit, als indische Gurus und Yogis noch mit dem abfällig gemeinten Begriff der Esoterik verbunden wurden, als die Psychosomatik zwar schon von Viktor VON WEIZSÄCKER (1886–1957) entwickelt worden war, im weiteren Wissenschaftsdiskurs aber noch eine marginale Rolle spielte. Heute ist das anders. Wir können fragen, wie es zu dieser Veränderung kam. Dieser Wandel im Wissenschaftsdiskurs hängt zusammen mit Thomas KUHNs (1922–1996) Beschreibung der wissenschaftlichen Revolutionen als Paradigmenwechsel, angestoßen natürlich durch die Quantenphysik, die das Weltbild verändert hat. Er ist aber auch hervorgerufen worden durch die *cognitive sciences*, die sich auf Grund der Neurowissenschaften neu etabliert haben. Sie versetzen KANTS (1724–1804) Erkenntniskritik gleichsam

¹⁰ WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971.

aus der Stube der transzendental-theoretischen Erwägungen in das Labor des empirischen Experiments. Was heißt das?

Naturwissenschaft liefert Messdaten in Zahlen, Relationen und Proportionen, abhängig von den Fragestellungen, die in Experimenten formuliert worden sind. Solche Fragestellungen sind von einzelnen Menschen oder Forschergruppen erarbeitet, sie setzen also voraus, was sie suchen: Bewusstsein, d. h. intentionale Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf „Etwas“ auf Grund von Erfahrung in komplexen sozialen Steuerungsprozessen. Die Rahmenbedingungen der Fragen wie auch die Fragen selbst sind kulturvariant, ebenso auch die verallgemeinerten Deutungen der Ergebnisse. Alles, was über den Formalismus mathematisch-geometrischer Proportionen hinausgeht, wird in Sprache formuliert. Sprache aber geschieht im Medium der Metaphern. Sie bezeichnen nicht das, was die Welt ist, sondern das, was wir von der Welt denken. Alles beginnt und endet im Denken, außerhalb desselben kennen wir keine Wirklichkeit. Das Denken aber ist wiederum abhängig von dem Rahmen, unter dem wir antreten. Es entwickelt sich in „Diskursen“, die von ökonomischen, politischen, machtgesteuerten, medialen und ästhetischen Faktoren ebenso geprägt sind wie von erkenntnistheoretischen.

Wir stellen die Fragen auf dem Hintergrund der platonisch-aristotelisch-cartesianisch-kantianischen Tradition, und wir haben sie seit Jahrhunderten in diesem Modus gestellt. Wir haben uns dabei als Materialisten, Idealisten, Spiritualisten – was immer – erwiesen. Dabei ist durchaus nicht eindeutig klar, was es heißt, eine materialistische oder idealistische oder sonstige Position einzunehmen, dies hängt z. B. an dem Begriff, den man von „Materie“, „Idee“, „Geist“ usw. hat. Die Variabilität ist groß, und unter heutigen naturwissenschaftlichen Vorgaben selbst in Veränderung begriffen, so etwa wenn als Interpretation der Quantenphysik Vorstellungen wie „Materie als nicht-lokalisierter Informationsstrom“, „Quanteninformation“ (als letzte „Bausteine“ der Wirklichkeit, die nicht mehr „materiell“ im klassischen Sinne sind) auftauchen.¹¹ Aber auch hier müsste geklärt werden, was unter „Vorstellungen“ verstanden wird. Sicher ist es richtig, Naturwissenschaft und Metaphysik zu unterscheiden. Aber, wie der Philosoph Julian NIDA-RÜMELIN (*1954) neuerlich bemerkt hat, ist klar, „dass diese Unterscheidung problematischer ist als ursprünglich angenommen“,¹² und zwar nicht nur, weil es kein eindeutiges Kriterium dafür gibt, wie NIDA-RÜMELIN bemerkt, sondern auch, weil die Unterscheidung selbst in einem modellhaften Rahmen vollzogen werden muss, der nicht der im Experiment überprüften Empirie entstammt, sondern mentales Konstrukt ist. Genau das war auch bereits CFvWs Ausgangspunkt.

Interessant ist, dass CFvW zunächst den Zeugen (Gopi KRISHNA) legitimieren zu müssen meint. Er tut dies nicht mittels eines theoretischen, sondern auf Grund eines praktischen Arguments, das dem Wertekanon der westlichen Kultur entstammt. Der Mann sei geerdet im Alltäglichen, er lebe „in einer kontrollierbaren Realität“.¹³ Das soll wohl heißen, dass der Bericht über die mystische Erfahrung keiner verblasenen Esoterik entstamme, insofern er die materiell-soziale Wirklichkeit übersehen würde, sondern ganz im Gegenteil, dass er geerdet sei und somit Realismus („kontrollierbare Realität“) impliziere. Dies wird theoretisch formuliert in der Klassifikation der indischen mystischen Erfahrung, bei der es um eine „jenseitig-

11 Dazu der Sammelband von TUSZYNSKI 2006, indem diesbezüglich einander widersprechende Positionen zur Sprache kommen. Dazu auch GÖRNITZ 2011, S. 61ff.; ferner PYLKKÄNEN 2007.

12 NIDA-RÜMELIN und SINGER 2011.

13 WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 9.

diesseitige Kraft“ gehe, um die Nicht-Dualität (*advaita*) von Immanenz und Transzendenz also, um es in der Sprachform der europäischen Philosophie auszudrücken. Gopi KRISHNA selbst bezeichnet seine Erfahrung als Erweckung der „Kundalini“. Dies ist eine traditionelle indische Metapher („Schlangenkraft“) für einen energetischen Prozess, der physische Empfindungen (beginnend an der Basis der Wirbelsäule) und psychische Folgen (Glücks- oder Angstgefühl im Bauch und Brustraum) mit mentaler Erkenntnis (Erkenntnis der Einheit bzw. Nicht-Dualität im Kopf-Bereich) evolutiv verknüpft. Wir würden dies heute als einen emergenten Prozess psychosomatischer Realisierung von impliziten Energien bezeichnen, den jeder Mensch in sich auslösen kann, wenn er sich den entsprechenden Übungen unterzieht und – vielleicht auch – eine Begabung dafür besitzt, analog zu künstlerischen Begabungen gedacht. Die genannten Übungen werden gemeinhin als Yoga („Anjochung unterschiedlicher Potenziale“) bezeichnet. Kundalini wird in Indien klassisch beschrieben als Einigung der göttlichen und naturhaften Welt im Menschen, und diese Formulierung macht sich CFvW zu eigen, um hinzuzufügen, dass dies die „Realisierung eines neuen Bewußtseinsfeldes“ sei.¹⁴ An anderer Stelle¹⁵ spricht CFvW dieses Phänomen als „kosmisches Bewusstsein“ an, ein Ausdruck der nicht erläutert wird, der aber so nicht der indischen Tradition entstammt. Allenfalls könnte man auf die *kośa*-Lehre der *Taittirīya Upaniṣad* verweisen, auf die wir noch zu sprechen kommen werden. Kundalini ist für CFvW „evolutive Potenz“,¹⁶ und alles, was über sie ausgesagt wird, müsse der empirischen Überprüfung standhalten können. CFvW weist aber darauf hin, dass man nur sieht, worauf man vorbereitet ist. Der Vorbereitung zur angemessenen Fragestellung in diesem Sinne sollen seine Ausführungen dienen, so CFvW. Es geht ihm also nicht um die Formulierung einer Theorie, sondern um eine propädeutische Annäherung an einen Erfahrungsgegenstand, der noch nicht in akzeptierter Terminologie erfasst ist. Annäherung, theoretische Vorbereitung, das ist seinem Selbstverständnis gemäß ein Denken, das sich diesen Problemen nähert.¹⁷ CFvW interpretiert die Aktualisierung der Kundalini im Sinne evolutionären Denkens, das er – auf dem Hintergrund des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik – entropisch fasst, also gerichtet im Sinne der bekannten Asymmetrie der Zeit. Die Evolution habe ein Ich-Bewusstsein hervorgebracht und, bei einigen genialen und mystisch begabten Individuen bereits explizit, ein „höheres Bewusstsein“. CFvW sieht, dass die Interpretation des Vorgangs der Kundalini als „Kraft der Evolution“ dem Mainstream der heutigen evolutionstheoretischen Erwägungen widerspricht, insofern ein Telos eingeführt würde, das über den Zufall der Mutation und Selektion hinaus als weiteres formatives Prinzip gelten solle, aber man könne das Phänomen in anderer Sprache beschreiben: als das Wechselspiel genetischer und epigenetischer Elemente im Zusammenhang mit der Chromosomenlehre. Dann könne auch die von der Kundalini behauptete Verwurzelung im Geschlechtlichen verstanden werden. CFvW fügt hinzu, dass dies durchaus mit FREUDS Libido-Theorie in Entsprechung zu sehen sei,¹⁸ allerdings müsse dieselbe mit einem Telos verkoppelt werden, denn es gehe bei Kundalini um Transformation in geistige Energie, was in den höheren Cakras geschehe. Ob dies mit FREUDS Sublimationstheorie kompatibel sei, erörtert CFvW nicht.

14 WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 18.

15 Ebenda, S. 21.

16 Ebenda, S. 26.

17 Ebenda, S. 24.

18 Ebenda, S. 27.

Hier muss nun zunächst abgebrochen werden, um die Frage aufzuwerfen, in welcher Weise denn die Aktivierung der Kundalini geschehen solle, oder anders ausgedrückt: Was ist die theoretische Grundlage von Yoga? CFvW vermutet, dass Yoga „die somatische Selbstwahrnehmung eines Bewußtwerdevorgangs“ sei.¹⁹ Dieser Vorgang liege der Kreativität zugrunde. Aber was ist dessen phänomenologische Struktur? CFvW schlägt vor, zwischen „Wahrheit“ und „Hergang“ zu unterscheiden. Unter Wahrheit versteht er eine finale Betrachtung, die das im Blick hat, was das Resultat ist. Unter Hergang versteht er die kausale Betrachtung, die den Vorgang in der Zeit beschreibt. Wendet man dieses bekannte Interpretationsschema auf den „Bewußtwerdevorgang“ an, so wird deutlich, dass er nicht eine Explikation der vorhandenen Ich-Struktur ist, sondern eine Darstellung des Selbst sei, das, was in Indien *ātman* genannt wird. Das Telos des Bewusstwerdevorgangs, d. h. der Inhalt der Bewusstwerdung, sei, „sich selbst als die Manifestation des Selbst“ zu wissen.²⁰ Was aber hier „Selbst“ ist, wird nicht deutlich geklärt. Was genau ist die Denkfigur, die der Vedānta hier vorschlägt?

Yoga ist nach vedāntischer Theoriebildung nichts anderes als die Vorbereitung des Körpers und des Geistes für die nicht-dualistische intuitive Erkenntnis. Yoga bringt das psychosomatische System zu Harmonie und Ruhe, und das ist notwendig für die Aktivierung bestimmter Energien (*prāṇa*), die als Träger der intuitiven Erkenntnis gelten. Sowohl in den meisten Schulen des Yoga als auch in den tantrischen Systemen spielt die Praxis leiblicher Übung und Erfahrung eine entscheidende Rolle.²¹ Das ist allerdings im Advaita Vedānta meist nicht der Fall.

Im Vedānta ist Erkenntnis (*jñāna*, nicht nur sprachlich, sondern auch phänomenologisch verwandt mit griechisch „Gnosis“) nicht nur theoretische Erkenntnis der Nicht-Dualität, sondern existentielle Realisierung des Advaita von *ātman* und *brahman*. Das Sein des Menschen wird dabei verändert. Solche Erfahrung kann nicht durch intellektuell-distanziertes Fragen gewonnen werden. Vielmehr wird in äußerster Hingabe und Konzentration, die das gesamte Leben des Suchenden prägt, die Frage laut: Wer bin ich? Dies impliziert die nächste Frage nach dem, der diese Frage stellt usw. Man nennt dieses Forschen nach dem Subjekt der eigenen Existenz *vicāra*, eine Methode, die auch im Yoga und im buddhistischen Zen eine Rolle spielt. Sie war für Ramana MAHARSHI das Mittel, den Geist für *jñāna* vorzubereiten.²² Er gliedert den geistigen Weg in vier Stadien, die aber nicht nur nacheinander, sondern ständig ineinander wirken und zu durchlaufen sind:

1. Unterweisung (*upadeśa*),
2. Praxis (*abhyāsa*),
3. Erfahrung (*anubhava*),
4. Erlangung des Zieles (*ārūḍha*).²³

Im Advaita Vedānta ist *jñāna* Ereignis und Aufgabe, die sich ständig neu in der Praxis des Lebens verwirklicht.

¹⁹ Ebenda, S. 33.

²⁰ Ebenda, S. 35.

²¹ ELIADE 1973, S. 227ff.

²² RAMANA MAHARSHI 1969, S. 6f.

²³ RAMANA MAHARSHI 1969.

2. Die Einheit der Wirklichkeit und die Prāṇas

Die Advaita-Philosophie ist gekennzeichnet durch die Nicht-Zweiheit (*advaita*) von erfahrendem Subjekt und erfahrenem Objekt, von Gott und Welt. Transzendenz und Immanenz schmelzen auf einen Punkt zusammen, der jenseits der gewöhnlichen Denk- und Erfahrungshorizonte liegt. Der *ātman* ist letztlich nichts anderes als die eine und universale Wirklichkeit (*brahman*). Das *brahman* ist unwandelbar, ewig, aus sich selbst seiend und frei von jeder Bestimmung. Es ist das Eine-ohne-ein-zweites (*advitīya*), wahrhaft seiend (*sat*), reiner Geist (*cit*) und vollkommene Seligkeit (*ānanda*). Das Wesen der makrokosmischen wie der mikrokosmischen Wirklichkeit ist eine Einheit, die nur in der Illusion des Menschen auseinanderfällt.

Der Begriff *advaita* ist negativ. Er bezeichnet nicht die Bejahung eines monistischen Ideals, sondern bedeutet Negation des Dualismus, wobei sich die Negation sowohl auf die Zweiheit als auch auf den Versuch bezieht, die Welt als Ganzes im logischen Aufbau von unterscheidenden Begriffen, d. h. im rationalen System, zu begreifen.²⁴

Weil das *brahman* jenseits aller Dualität ist, kann es nicht *begrifflich* erkannt werden und auch nicht bestimmt sein durch die Beziehung von Substanz und Qualität, denn dies würde die Spaltung im Einen voraussetzen. Das *brahman* ist unwandelbar und immateriell. „Da es unkörperlich ist, ist es *aniruktam*, unausdrückbar. Irgendetwas, das mit Attributen behaftet ist, kann in Worten ausgedrückt werden, und was mit Attributen behaftet ist, ist veränderlich, während *brahman* unwandelbar ist. So ist es Quelle aller Modifikationen. Darum ist es unaussprechlich.“²⁵

Brahman ist alles und in allem. Wer das erkennt, *wird zu brahman*.²⁶ Es gilt zu erkennen, „dass die göttliche Lebenskraft, die das Weltall durchdringt und jedem Geschöpf innewohnt, das anonyme, antlitzlose Wesen hinter den zahllosen Masken unsere alleinige, inwendige Wirklichkeit ist“.²⁷ Dies ist die Erfahrung der Nicht-Dualität oder *mokṣa*, die allein den letztgültigen inneren geistigen Frieden des Menschen (*śānti*) gewähren kann.

Die philosophische Grundfrage im Advaita Vedānta ist das Problem des Einen und des Vielen bzw. das Verhältnis Gottes zur Welt. *Brahman* ist rein, attributlos und unteilbar. Die Welt aber ist mannigfaltig und besteht aus wandelbaren Erscheinungen. *Brahman* ist Seligkeit (*ānanda*), während die Welt voller Übel und Leiden (*duḥkha*) ist. „Für den Advaitin ist das Problem zu lösen, wie von dem reinen *brahman* die unreine Welt der Menschen und Dinge zur Existenz gekommen ist.“²⁸

Brahman ist der völlig transzendente Grund des Seins, das sich ewig im Werden, andauerndem Bestehen und Auflösung (*janmādi*) befindet. Der Grund ist davon nicht betroffen. Gott ist nicht Materialursache in dem Sinn, dass man ein *deus sive natura* ableiten könnte. Obwohl ganz immanent und alles durchdringend, muss der *ātman* gerade als völlig transzentent gegenüber der empirischen Realität begriffen werden.²⁹ *Brahman* erscheint vermittels der *māyā* als *saguṇa brahman* in drei kosmischen Formen, die als *īśvara*, *hiraṇyagarbha* und

24 MAHADEVAN 1974, S. 367f.

25 ŚĀṆKARA Kommentar zu TU II, VII, 1, vgl. seinen Kommentar zu TU II, I, 1.

26 TU III, X, 3-4; vgl. ŚĀṆKARA Kommentar zu TU II, VI, 1.

27 ZIMMER 1976, S. 366.

28 MAHADEVAN 1976, S. 227.

29 ZIMMER 1976, S. 368.

virāj bezeichnet werden. *Īśvara* ist der Herr, der Schöpfer. Als nächste und weniger subtile Form erscheint *hiraṇyagarbha*, die Goldene Saat, der Erstgeborene der Schöpfung. In ihm ist alles geschaffen. Er ist die Urpotenz, die bei Gott war, bevor die Welt geschaffen wurde. Als dritte und noch weniger subtile Form erscheint *virāj*, die Vielheit des Geschaffenen in allen materiellen und geistigen Formen. Von *īśvara* über *hiraṇyagarbha* bis zu *virāj* erscheint das *saguṇa brahman* mehr und mehr bestimmt und bedingt. Diesen kosmischen Formen des *brahman* entsprechen die individuellen Formen. Der *turīya*-Zustand des Bewusstseins, der jenseits aller Differenzierung und darum unaussprechlich ist, entspricht dem *nirguṇa brahman*. Die qualifizierten Erscheinungsformen des Bewusstseins, Tiefschlaf, Traum und Tagesbewusstsein, entsprechen in Subtilität dem *īśvara*, *hiraṇyagarbha* und *virāj*.

Gibt es einen Sinn in diesem Prozess der Schöpfung oder der graduellen Manifestation des Einen? Das Spiel der *māyā* ist das Spiel bzw. die Selbstdarstellung (*līlā*) des Einen. Gäbe es die Vielheit der Welt nicht, könnte die Einheit des *brahman* nicht als Einheit erscheinen. In den Worten ŚĀṆKARA: „Wären die vielfältigen Formen nicht manifest, könnte die transzendente Natur dieses Selbst als reines Bewußtsein nicht bekannt sein.“³⁰ Der Sinn der Welt besteht darin, dass sie Selbstdarstellung des absoluten Bewusstseins ist, und diese erscheint nirgends sonst als in der kognitiven Reflexion des Menschen. Das Eine kommt als reflexiv zu sich selbst in der Erkenntnis des Menschen. Objektivierte Welt und Erkenntnis, die das Subjekt konstituiert, sind nicht-zwei. Dies aber ist das, was auch CFvW unter „mystischer Erfahrung“ versteht, die Annäherung und womöglich Einung mit dem Einen, dem man zwar den Namen Gott geben kann, was aber keineswegs zwingend ist.³¹ Es ist das Eine des PARMENIDES (520/515 v. Chr. – 460/455 v. Chr.) und des PLATON, in dem das, was als „Welt“ erscheint und das, was die „Welt“ wahrnimmt und deutet, der Geist also, eins sind. CFvW beeilt sich hinzuzufügen, dass auch diese Einheit nur als Erkenntnis deutbar ist: „Die Anerkennung einer meditativen oder mystischen Erfahrung der Einheit ist nicht ein Ausweichen aus der Rationalität, sondern [...] eine Konsequenz des Verständnisses des Wesens der Rationalität. Argumentierende Philosophie kann dann eine Vorbereitung oder eine Auslegung dieser Erfahrung sein; sie kann auch eine Auslegung der Anerkennung der Möglichkeit dieser Erfahrung sein.“³²

Eben diese Philosophie findet CFvW sowohl bei PLATON und im Neuplatonismus wie auch in den indischen Philosophien des Einen.

2.1 *Prāṇa: die Urenergie*

CFvW zeigt sich fasziniert von dem indischen Konzept *prāṇa*, und er will den Begriff deuten im Rahmen der Einheit der Physik. Er geht wie folgt vor, er erklärt: „Die Struktur der Zeit ist der Grund der Einheit der Physik.“³³ Diese Struktur beschreibt er als „temporalen Finitismus“. Inwiefern? CFvW argumentiert: Die Quantentheorie ist „probabilistische Vorhersage der Entscheidungen von kontingenten Alternativen (Messungen)“. Das bedeutet, dass der endlichen Faktizität der Vergangenheit die unbegrenzten Alternativen in der Zukunft

30 ŚĀṆKARA Kommentar zu BU II, V, 19.

31 WEIZSÄCKER 1971a, S. 479.

32 Ebenda, S. 480.

33 WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 40.

gegenüber stehen. Diese Asymmetrie der Zeit bedeutet die Offenheit der Zukunft. Die Entscheidung der Alternativen ist durch das messende Subjekt bedingt. Die Physik allerdings ist intersubjektiv, eine „objektive Subjektivität“, wie sich CFvW ausdrückt, und dies könne im Begriff der Information gefasst werden. Diese Informationsdynamik könne als *prāṇa* interpretiert werden. Wie der Begriff der Information hier gefasst ist, wird m. E. nicht ganz deutlich. Wenn es sich um eine strukturell bestimmte Explikation des Impliziten handeln solle, kann der Begriff *prāṇa* vielleicht tatsächlich in diesem Sinne gedeutet werden, und das wäre eine interessante Perspektive. Aber es ist nicht sicher, ob CFvW dies meint. Denn er käme dann der Sprachform David BOHMS (1917–1992) sehr nahe, der mit dem Begriff der Welt als Explikation einer impliziten Ordnung, die er als *holomovement* begreift, dem *prāṇa*-Prinzip in der Tat eine moderne Übersetzung zu geben scheint. Für ihn ist damit der Dualismus von Materie und Geist überwunden, die implizite Ordnung vereint beide. Aber CFvW hielt sich bei der Interpretation der Bohmschen Thesen bedeckt, obwohl er dieselben genau kannte. Richtig aber ist wohl, dass CFvW den *prāṇa*-Begriff in der Nähe des Begriff der „quantentheoretischen Wahrscheinlichkeitsamplitude“ ansiedelt, wie Mathias SCHÜZ (*1956) ausführt. SCHÜZ argumentiert: „So wie Prāṇa eine räumlich ausgedehnte, bewegende und belebende Potenz für alle Erscheinungen des Weltalls ist, kann man in der ‚Wahrscheinlichkeit‘ als einem ‚futuristischen Begriff‘ einen quantifizierten Ausdruck dessen sehen, ‚wohin der ‚Strom der Zeit‘ evolutiv drängt‘ und dabei die Subjekt- und Objekterscheinungen immer wieder konstituiert.“³⁴



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER vor dem Surya-Tempel im ostindischen Konraak (Orissa), 1969 (Quelle: Familie WEIZSÄCKER)

34 SCHÜZ 1986, S. 196.

CFvW fragte nun weiter: Ist *prāṇa* also materiell, oder ist es Bewusstsein? Er fügt sogleich hinzu, dass dies eine westliche, eben cartesianische Frage sei, und kommentiert: „Die Physik steht seit der Quantentheorie nicht mehr auf diesem Standpunkt, hat aber sichtbare Schwierigkeiten, einen besseren zu formulieren.“³⁵ Für ihn ist Materie „nichts als die Möglichkeit der empirischen Entscheidung von Alternativen“, was ein Subjekt voraussetzt, woraus folgt, dass dieses Subjekt Teil der Welt sein muss, „die der Inbegriff solcher Alternativen“ ist.³⁶ Das Geistige ist implizit in der Natur angelegt, und CFvW drückt dies wiederholt mit dem berühmten Satz von SCHELLING (1775–1854) aus: „Die Natur ist Geist, der sich nicht selbst als Geist kennt.“³⁷

Mit dem *prāṇa*-Begriff will CFvW Materie und Bewusstsein als von gleicher fundamentaler Natur denken. Wäre eine solche Denkbewegung mittels der vedāntischen Philosophie (oder der Philosophie des Sāṃkhya) tatsächlich zu leisten? Indien hat verschiedene Lösungen angeboten: Sāṃkhya lehrt, dass alles Veränderliche (das, was wir als materielle Prozesse beschreiben ebenso wie die psychischen und mentalen Prozesse) zur Kategorie der *prakṛiti*, der sich selbst hervorbringenden Vielheit der Welt, gehört. Dem gegenüber steht der *puruṣa* als das reine Gewahrsein der Prozesse, jenseits der mentalen Inhalte eines reflektierenden Bewusstseins (denn diese zählen zur *prakṛiti*). Kundalini und die Wirkungen von *prāṇa* wären hier alle der *prakṛiti*, dem Veränderlichen, zugerechnet. Der Buddhismus bietet mit seiner *skandha*-Theorie eine andere Lösung. Er beschreibt Zustände des Bewusstseins, die in wechselseitiger Abhängigkeit durch Berührung mit Objekten entstehen. Objekte können Objekte der Sinneserfahrung oder Objekte als Denkinhalte sein. Auch hier also eine Kategorisierung, die ganz anders strukturiert ist als der westliche Materie-Geist-Dualismus. Wieder anders konzipiert ist die Theorie des Advaita Vedānta, von der CFvW fasziniert war, angeregt durch seinen Gesprächspartner T. M. P. MAHADEVAN. Es ist deshalb sinnvoll, wenn wir genauer prüfen, wie in dieser Tradition der Begriff *prāṇa* interpretiert wird, eine Aufgabe, der sich CFvW selbst nicht mehr unterzogen hat.

Das Wort *prāṇa* bezeichnet ursprünglich den Lebensatem.³⁸ Es ist eine Ableitung der Wurzel *prā*, füllen, die mit dem lateinischen *plenus* verwandt ist.³⁹ Die Wurzelbedeutung stellt die Verbindung zur Erfahrung des Atemvorgangs problemlos her. Wo Energie ist, gibt es Wirkung. Darum ist der *prāṇa* die wirkende Kraft schlechthin. Durch die Atemübungen (*prāṇāyāma*) im Yoga wird diese Kraft gestärkt. Sie kann in die verschiedenen Energieformen vitaler körperlicher Kraft und/oder psychisch-mentaler Energie umgewandelt werden. Dies ist der Grund für die Reduktion vitaler Funktionen und besonders für sexuelle Enthaltsamkeit im Yoga, denn es ist die eine Energie, die entweder für sexuelle Vitalität oder psychisch-geistige Prozesse verbraucht werden kann.⁴⁰

Mit der Erfahrung des *prāṇa* als Lebensprinzip hat sich die philosophische Suche nach dem Urstoff zu der Erkenntnis des *prāṇa* als der zugrunde liegenden und alles Einzelne tran-

35 WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 25.

36 WEIZSÄCKER 1971a, S. 365; vgl. SCHÜZ 1986, S. 194f. (Es ist mir noch nicht gelungen, die Fundstelle bei SCHELLING zu identifizieren.)

37 Zum Beispiel WEIZSÄCKER 1971a, S. 470; vgl. SCHÜZ 1986, S. 196.

38 MW, 705.

39 MW, 701.

40 ZIMMER 1976, S. 338 und 477; SIVANANDA 1971, S. 27ff. Es wäre falsch, *prāṇa* primär als emotional-sexuelle Energie verstehen zu wollen. Die Sexualität ist nur eine mögliche Ausdrucksform von *prāṇa*. Vgl. IYENGAR 1977, S. 12.

szendierenden Urenergie verbunden. Die Suche nach dem Urstoff hat ihre Parallelen in anderen Kulturen, so in der chinesischen Philosophie⁴¹ und bei den Vorsokratikern.⁴² Für die indische Lösung ist charakteristisch, dass sie Ergebnis introspektiver Schau und des Selbst-experiments mit *prāṇāyāma* ist.

Prāṇa bezeichnet die „Organe“ des Selbst, nämlich Atem, Sprache, Sehen, Gehör und Denken, gilt aber zugleich als Ursprung all dieser Funktionen.⁴³ Da auch alle geistigen Vorgänge auf *prāṇa* beruhen, sind auch die Heiligen Schriften in ihrer Essenz *prāṇa*.⁴⁴ *Prāṇa* ist das Wesen in allem, aber als zugrunde liegende Kraft entzieht er sich der direkten Erfahrung. Nur seine Wirkungen sind sichtbar. Eine sehr frühe Upaniṣad bringt folgendes Argument für die Existenz dieser subtilen Energie vor: So wie in dem Samen die subtile Energie implizit ist, die den großen Baum hervorbringt, während man sie nur im ausgewachsenen Baum, in ihrer Wirkung also, sieht, so ist es auch mit dem *prāṇa*, dem subtilen Energieprinzip der Welt.⁴⁵ Die spätere systematische Philosophie unterscheidet im *prāṇa*-Begriff drei Dimensionen: die Organe, die Lebensenergie in jedem Individuum und *prāṇa* als kosmisches Prinzip.⁴⁶

Die kosmische Form des *prāṇa* kann auch mit *hiraṇyagarbha* identifiziert werden,⁴⁷ insofern dieser alle Formen umfasst,⁴⁸ die als individualisierte Explikationen der Energie (śakti) des *brahman* aufgefasst werden können.⁴⁹ So betrachtet sind *prāṇa* und *brahman* dasselbe, was auch dadurch bestätigt wird, dass man *prāṇa* als das ewige Sein bezeichnet, aus dem das Universum entsteht.⁵⁰

Zusammenfassend können wir sagen, dass *prāṇa* sowohl das *brahman* selbst⁵¹ als auch dessen Manifestation in allen Lebensenergien ist.⁵² *Prāṇa* ist aber nicht ein neben dem *brahman*⁵³ existierendes Prinzip, sondern das Absolute, das mit diesem Begriff als eine durch alles Geschehen hindurch wirkende Energie aufgefasst wird.⁵⁴

41 NAKAMURA 1975, S. 413.

42 ZIMMER 1976, 309.

43 BU VI, I, 1; BU I, V, 21 und ŚĀṆKARA Kommentar zu Kaus U III, 8 erklärt: „So wie an die Speichen eines Rades der Radkranz und die Speichen in die Radnabe eingefügt sind, so sind die Objekte der Sinne in die Sinnesorgane und die Sinnesorgane in den *prāṇa* eingefügt. Dieser *prāṇa* hat das Bewußtsein des Selbst (ātman), er ist Seligkeit, wird nicht alt und stirbt nicht. Durch ein gutes Werk wird er nicht größer und durch ein schlechtes nicht geringer, sondern er läßt das gute Werk den tun, den er aus diesen Welten emporheben will, und das schlechte Werk den, den er nach unten ziehen will. Er ist der Hüter der Welt, der Höchste Herr und Gebieter der Welt. Man soll erkennen: ‚Er ist mein Selbst‘.“

44 BU I, III, 19.

45 CU VI, XII, 2.

46 BSB II, IV, 1ff, besonders ŚĀṆKARA Einleitung zu Abschnitt II, IV.

47 ŚĀṆKARA Kommentar zu BU V, I, 1.

48 BU III, IX, 9ff und ŚĀṆKARA Kommentar.

49 CU VII, XV, 1.

50 ŚĀṆKARA Kommentar zu BU I, VI, 3. Wenn *prāṇa* die einzelnen Lebensorgane und -energien bezeichnet, besteht natürlich keine Identität mit dem Absoluten (BU II, I, 20). Man muss hier den doppelten Gebrauch des Begriffs *prāṇa* beachten, damit jeweils geprüft werden kann, ob die Urenergie selbst oder ihre Umformung in bestimmten Wirkungsbereichen gemeint ist. Zur Theorie der einzelnen Wirkweisen von *prāṇa* vgl. DEUSSEN 1883, S. 191ff und 217f.

51 BU IV, I, 3.

52 BU IV, I, 4ff.

53 BSB II, IV, 2.

54 Mand U I, 6 und ŚĀṆKARA Kommentar.

2.2 Einheit von Materie und Geist

Innerhalb der empirischen Welt sind die beiden Manifestationsstufen des Einen, Geist und Materie, durchaus zu unterscheiden. Der Unterschied ist aber relativ zum Absoluten. So sind die Potenzen der Materie anfangs unmanifest. Dort, wo sie völlig explizit und mit dem Geist als lenkendem und ordnendem Prinzip in Beziehung getreten sind, wird von *virāj* gesprochen, wie wir oben sahen. Der gesamte Bereich von *saguṇa brahman* stellt diese Verbindung von Materie und Geist dar. Auch Gott, wie er unserer *vyāvahārika*-Erkenntnis erscheint, ist darum ein Komplex von Materie und Geist.⁵⁵ Man kann sagen, dass alle organisierte Materie, die wir erfahren, geistig ist, insofern sich in ihr ein ordnendes und strukturelles Prinzip (*cit*) verwirklicht.

CFvW selbst hatte erkannt, dass *prāṇa* nicht identisch mit den messbaren physischen Vorgängen ist, dass der Fluss des *prāṇa* also hinter allem phänomenalen Geschehen liege. Insofern der Versuch, *prāṇa* als Information zu verstehen. Information ist dabei gegenüber den klassischen Formulierungen des Physischen und des Mentalen ein Drittes: das Maß für Ordnung bzw. Struktur.⁵⁶ Wenn dies genauer durchdacht werden sollte, müsste allerdings eine Korrelation zwischen Körpergefühlen und Physiologie hergestellt werden, und dies wäre in der Tat ein „Präludium zur physiologischen Einordnung des Prāṇa“.⁵⁷ Aber dieses Präludium ist nicht auskomponiert. Es liegen allenfalls einige Motive vor, und die Tonart ist unklar, um im Bild zu bleiben. Um hier präziser werden zu können, muss die Relation von Einheit und Vielheit geklärt werden, und zwar nicht nur auf dem Hintergrund der platonisch-neuplatonischen Vorgaben, sondern mittels der vedāntischen Lösungsversuche. Dem wollen wir uns nun zuwenden.

3. Vedānta-Philosophie

Die vier „großen Worte“ der vedāntischen Literatur (*mahāvākyāni*) sind:

1. *prañānam brahma* – Brahman ist Bewusstsein.
2. *aḥam brahmāsmi* – Ich bin Brahman.
3. *tat tvam asi* – Das bist du.
4. *ayam ātmā brahma* – Dieser Ātman ist Brahman.

Diese Worte erläutern auf verschiedene Weise, dass die Wirklichkeit „kondensiertes Bewusstsein“ (*viññānaghana eva*) ist.⁵⁸ Die subjektiven und objektiven Aspekte der Wirklichkeit sind letztlich eins. *Brahman* ist ein und alles, nämlich „über allem, außerhalb von allem, jenseits von allem und doch in allem“.⁵⁹

Daraus folgt, dass *brahman* weder ein der empirischen Welt fernes und unerreichbares vollkommenes Sein, noch eine logische Abstraktion von dem Gegebenen ist. *Brahman* ist

⁵⁵ IYER 1964, S. 96.

⁵⁶ „Man kann die Information als ein Maß der Menge von Form bezeichnen.“ WEIZSÄCKER 1971a, S. 347.

⁵⁷ WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 30.

⁵⁸ BU II, IV, 12.

⁵⁹ IU 5; vgl. BG XIII, 15 u. a.

vielmehr das reale Selbst aller Wesen. Als solches wird es *ātman* genannt. Der *ātman* ist das individuelle absolute Prinzip, das *brahman* ist das kosmische absolute Prinzip.⁶⁰

Zweifelloos hängt die Vorstellung von einem absoluten Selbst mit der Suche nach dem Prinzip der Einheit der Wirklichkeit zusammen, die auch die Vorsokratiker in Griechenland nicht ruhen ließ. Die älteren Upanišaden geben Zeugnis von ersten tastenden Versuchen. Auch dort ist der *ātman* schon als Geistiges erfasst, und eine prinzipielle Unterscheidung von Geist und Materie gibt es nicht. Das Selbst ist die Energie, die geistigen wie materiellen Prozessen zugrunde liegt. In späterer Zeit aber breitete sich eine Tendenz aus, das Materielle abzuwerten, indem man ihm eine größere Ferne zum *ātman* zuschrieb.⁶¹

In den frühen Upanišaden kann *ātman* den Körper bezeichnen,⁶² auch den göttlichen Lebenshauch,⁶³ die Bewusstheit,⁶⁴ das Subjekt der Erfahrung,⁶⁵ das wahre Selbst des Menschen,⁶⁶ das Selbst der Welt,⁶⁷ das Subjekt des spirituellen Pfades wie auch des kosmischen Bewusstseins,⁶⁸ und schließlich das *brahman*.⁶⁹ Er ist der innere Lenker (*antaryāmin*): „Der im Zeugungsorgan wohnt, der im innersten inwendig ist, den das Organ nicht kennt, der das Organ von innen regiert (*yāmayāti*), der ist der innere Lenker, dein eigenes unsterbliches Selbst. Er wird niemals gesehen, sondern ist der Seher, niemals gehört, sondern ist der Hörer, niemals gedacht, sondern ist der Denker. Er wird niemals gewusst, sondern ist der Wissende. Es gibt keinen anderen Seher denn ihn, keinen anderen Hörer außer ihm, keinen anderen Denker als ihn, keinen anderen, der weiß, als ihn. Er ist der innere Lenker, dein eigenes unsterbliches Selbst. Alles außer ihm ist sterblich.“⁷⁰

Der *ātman* als *antaryāmin* steht auch für das Integrationszentrum der einzelnen geistigen wie körperlichen Fähigkeiten des Menschen. Als solcher ist er nicht abhängig von den Einzelercheinungen, sondern der Beständige hinter dem Wandel.⁷¹

Man vergleicht den *ātman* mit der Nabe, um die sich die Speichen des Rades drehen.⁷² Er ist der Wagenlenker, der die Rosse der Sinne und des Denkens (*indriyāni*) regiert.⁷³ Sein Verhältnis zum gewöhnlichen Ich wird an einer Stelle so beschrieben: Wenn man einen Edelstein zur Prüfung in ein Glas Milch taucht, so gibt der Stein seinen Farbschein an die Flüssigkeit ab. Die Milch erscheint grün auf Grund der Farbqualität des Smaragds. So ist auch der Glanz des Körpers, der Empfindungen, des Denkens in Wirklichkeit der Glanz des *ātman*, von dem

60 ZIMMER 1976, S. 317. NAKAMURA 1975, S. 92ff., merkt an, dass die Wortgeschichte von *brahman* einige Parallelen mit dem griechischen Logos-Begriff aufzuweisen habe.

61 Vgl. GLASENAPP 1958, S. 156. Das Selbst ist ebenso verschieden von allen sinnlichen wie geistigen Erscheinungen auf empirischer Ebene, wie es verschieden ist von materiellen Erscheinungen. Vgl. BU IV, III, 6 und ŚĀṆKARA Kommentar zu BU IV, III 7 und TU II, VII, 1.

62 BU I, II, 4; CU VIII, VIII, 1; TU II, I, 1.

63 BU I, V, 20; CU V, I, 6.

64 BU II, I, 17; Kaus U III, 8.

65 BU I, IV, 7; Kaus U III, 8.

66 BU III, VII, 16ff.

67 BU II, IV, 5f.

68 BU III, IV, 2; CU VIII, XII, 4ff.

69 BU II, V, 1ff.; CU III, XIV, 2ff.

70 BU III, VII, 23.

71 KeU II, 4; KU I, II, 18.

72 BU II, V, 15.

73 KU I, III, 3–9.

das empirische Ich durchtränkt ist und seine Lebenskraft erhält.⁷⁴ Alles ist in ihm enthalten. Er ist die universale Potenz.⁷⁵ Er transzendiert als absolutes Selbst das Universum.⁷⁶

Die Identität von *ātman* und *brahman* ist nicht ein aus spekulativer Deduktion abgeleiteter Begriff, sondern Versuch der Beschreibung einer bestimmten Erfahrung. Erkenntnismittel (*pramāṇa*) ist nicht das Denken (*manas*), sondern Meditation oder anbetende Geisteshaltung (*upāsana*). Es handelt sich um ein Gewahrwerden dessen, was in Wirklichkeit ist. Wer das weiß (*veda*), wird eins mit dem Absoluten in allen seinen Formen, weil ja in Wahrheit nichts anderes als dieses Eine ist.⁷⁷ Im Streben nach diesem Wissen, das nicht rationale Erkenntnis, sondern Gnosis (*jñāna*) ist, begegnet uns der Grundzug indischer Religiosität.



Abb. 3 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit den Grünen-Politikern Petra KELLY (1947–1992) und Gert BASTIAN (1923–1992) (von rechts nach links) in einem tibetischen Tempel, undatiert (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Die lebensverändernde Erfahrung gibt Gewissheit, Furchtlosigkeit und die „Seligkeit des Lebens in Gott“ (*ānanda*). Es ist die Erfahrung des Eingebunden- und Geborgenseins im großen Zusammenhang der Einheit der Wirklichkeit. Darum gilt der Erfahrene als schon in diesem Leben erlöst (*jīvanmukta*), auch wenn er noch durch die Körperlichkeit den Beschränkungen des Endlichen unterworfen ist. Diese Beschränkungen fallen erst mit dem Tod dahin. Darum nennt man auch die advaitische Erfahrung *samādhi*, den Tod aber *mahāsamādhi*, großen *samādhi*.

⁷⁴ BU IV, III, 7.

⁷⁵ MAHADEVAN 1976, S. 235.

⁷⁶ Ebenda, S. 239.

⁷⁷ CU III, XIII, lff.

Um das Advaita von *brahman* und „Welt“ begrifflich zu erfassen, verwenden die Sanskrit-Texte gelegentlich die beiden Begriffe *ananyatva* und *tadātmya*, wörtlich „Nicht-Andersheit“ und „dies als das Selbst habend“. Im ersten Fall handelt es sich nicht um eine Affirmation, sondern um Negation der Verschiedenheit, wie auch bei *advaita*. Die Wirklichkeit kann nicht affirmativ beschrieben werden, jedoch kann man schlussfolgern: Wenn *brahman* die eine Wirklichkeit ist, kann es kein zweites außer ihm geben, das es begrenzen würde. Also kann weder die Welt noch das individuelle Selbst vom *brahman* verschieden sein. *Brahman* ist darüber hinaus unveränderlich, was auch auf den *ātman* zutrifft. Wenn dem so ist, kann der *ātman* weder ein Teil noch eine bloße Umwandlung des *brahman* sein. Deshalb muss der *ātman* in Bezug auf *brahman* nicht-anders sein, was auch für das Verhältnis von „Welt“ und *brahman* gilt.⁷⁸

Weiteren Aufschluss gibt der Begriff *tadātmya*. Er bezeichnet die „Beziehung der Identität“,⁷⁹ ein Widerspruch in sich, wollte man den abendländischen Identitätsbegriff als Maßstab anlegen. Identität ist aber in der vedantischen Philosophie nicht die Deckungsgleichheit zweier Größen, sondern die Selbigkeit in der Entfaltung des Einen. *Tadātmya* bezieht die Erscheinung auf ihr Wesen oder bezeichnet den inhärenten Zusammenhang einer Sache. Darum kann *tadātmya* auch das Verhältnis der Spezies zum Genus angeben.⁸⁰ (Wie CFvW in seinem Aufsatz *Parmenides und die Graugans* den Spezies-Begriff mit der platonischen Idee korreliert, können wir hier nicht erörtern.⁸¹) Der *ātman* ist das Selbst des Ich. Dieser Satz darf keinesfalls umgekehrt werden.⁸² *Tadātmya* bezeichnet eine unumkehrbare Abhängigkeit im Begriff der Einheit, also eine „Hierarchie“ in der Realität. So ist auch die Welt abhängig vom *brahman*, nicht aber das *brahman* von der Welt. Damit ist erwiesen, dass man im Advaita Vedānta keineswegs von einer Identität des Absoluten und der Welt im Sinne des abendländischen Identitätsbegriffs sprechen kann!⁸³ Es handelt sich zwischen *ātman/brahman* und Welt um eine unumkehrbare Abhängigkeitsbeziehung, *tadātmya*. Deshalb haben die relativen Dinge innerhalb der Welt keine *tadātmya*-Beziehung untereinander.⁸⁴ Das Selbst der Welt ist das Absolute, *ātman* ist *brahman*, und die Wirklichkeit hat dieses *ātman/brahman* als das Selbst: *tadātmya*.

Vyāvahārika (in der relativen Perspektive) erscheint der *ātman* verschieden von der Welt. *Pāramārthika* (in der letztgültigen Perspektive) werden wir der Einheit der Wirklichkeit gewahr. Die Illusion der Verschiedenheit schwindet, und der Advaitin weiß, dass die Welt der Vielheit nichts anderes als das absolute Selbst ist.⁸⁵ Darum kann er das Selbst eines jeden Wesens durch die Erscheinung hindurch erkennen und sagen: *tat tvam asi*, das bist du.⁸⁶

78 DEUSSEN 1883, S. 503.

79 MAHADEVAN 1976, S. 102.

80 In der Universalienfrage sind die Logiker des Advaita Vedānta eher den Realisten zuzurechnen, und sie drücken den *modus* der *universalia in re* mit dem Begriff *tadātmya* aus. Vgl. NAKAMURA 1964, S. 65, und SUNDARAM 1968, S. 43, 49.

81 WEIZSÄCKER 1971b, S. 441ff.

82 BSB II, I, 9 und ŚĀṆKARA Kommentar zu TU II, VI, 1.

83 Vgl. DESMET 1973, S. 356.

84 Vgl. den instruktiven Aufsatz von GRANT 1973.

85 Die Frage, ob das Selbst als Substrat unbeteiligter Zuschauer (*sākṣin*) der Veränderungen in der Welt ist, oder ob es als innerer Lenker (*antaryāmin*) den Weltlauf aktiv bestimmt, ohne selbst verändert zu werden, ist nie eindeutig entschieden worden. In den Upaniṣaden überwiegt die Ansicht von der Aktivität des Selbst.

86 CU VI, VIII, 7 und Parallelen.

4. Neuplatonismus und Manifestationsstufen im Vedānta

Der Neuplatonismus hatte die Frage nach dem Einen aus PLATONS Parmenides-Dialog hergeleitet. CFvW hat sich in zwei großen Aufsätzen, aber darüber hinaus auch verstreut, mit PLATONS Parmenides-Dialog auseinandergesetzt. Bei PLATON bedeutet, die Einheit des Einen zu denken bzw. das Ganze als Eins (*to hen*; Sanskrit *tad ekam*) zu denken, eine logische Unmöglichkeit, denn das Eine steht auch über dem Sein sowie über jeder möglichen Bestimmung. Will man vom Einen denken, muss man ihn als seiendes Eins denken (*hen estin*),⁸⁷ was bedeutet, dass es Anteil am Sein hat, womit aber Dualität gesetzt und das Eine nicht mehr gedacht ist. Das Absolute ist relativiert, wenn es gedacht wird. Darum bedeutet die Absolutheit des Einen, dass es nicht gedacht werden kann. Zwischen dem ersten *hen estin* und dem zweiten *hen estin* bei PLATON besteht ein ähnliches Verhältnis wie zwischen dem *nirguṇa brahman* und dem *saguṇa brahman* im Advaita Vedānta. Beide können den Übergang von der ersten zur zweiten Position weder bezeichnen noch verständlich machen. Im Advaita Vedānta vermittelt die unbestimmte *māyā*, während PLATON – jedenfalls im Parmenides-Dialog – ziemlich unvermittelt die eine Aussage gegen die andere stellt.⁸⁸

Die absolute Einheit, von der nichts, nicht einmal das Sein ausgesagt werden kann, ist nur negativ bestimmbar – in Sanskrit das „*neti neti*“ der Upaniṣaden. Es entzieht sich dem Denken, das ja in der Dynamik besteht, begrifflich Objekte zu isolieren, die dann im Satz synthetisiert werden. Anders kann nicht gedacht werden. Die platonischen Ideen sind für CFvW keine abstrakten Entitäten, sondern die Struktur bzw. Gesetzmäßigkeit, nach der sich Impulse oder energetische Ereignisse ordnen, d. h., die Ideen sind jedem Geschehen präsent, sie sind der Zusammenhang, der nicht im Einzelnen selbst liegt, jedes Einzelne aber als dieses Einzelne qualifiziert. Denn etwas ist, was es ist, im Zusammenhang mit anderem. Kein anderer hat in seinem Denken das Andere als konstitutiv für das Jeweilige so scharf akzentuiert wie Nikolaus von KUES (1401–1464) in seiner Anschauung vom Nicht-Anderen (*non aliud*), aber ich sehe nicht, dass CFvW darauf Bezug genommen hat. Die Identitätsbestimmung aus der Relation ist vielmehr das Charakteristikum der Logik NĀGĀRJUNAS (ca. 2. Jhdt.), also des Mahāyāna-Buddhismus. CFvW hat dies in den Paradoxien des Zen kennengelernt, indem das absolute Nichts als die Fülle des Ganzen erscheint. Hier ist der Zusammenhang wiederum die implizite Struktur, die nicht Seiendes, das für sich wäre, verknüpft, sondern die überhaupt erst Etwas als Etwas ermöglicht. Es ist hier nicht möglich, dies auszuführen. Für CFvW ist jedenfalls dieser Zusammenhang, die Gesetzmäßigkeit, die Struktur ein zeitliches Geschehen. Das ist die Idee bei PLATON nicht. Die Idee selbst ist gezeitigt, sie ist das Eine, das in der Gegenwärtigkeit des Faktischen und der Gegenwärtigkeit der offenen Optionen (das Zukünftige) anwesend ist. Wiederum ist das eher zu sehen in Entsprechung mit der Zeitphilosophie des Zen-Buddhismus, wie sie nirgends deutlicher zu Tage tritt als bei Meister DŌGEN (1200–1253),⁸⁹ nicht aber im Denken des Vedānta. Hier ist die Zeit eher als Medium der Vielheit begriffen, das absolute *brahman* ist jenseits der Zeit. Freilich würde CFvW

87 PLATON 1977, 142b. PLATON macht den Unterschied deutlich, indem das *hen estin* im ersten Fall keinen Akzent hat und damit die Kopula bezeichnet, während im zweiten Fall *hen estin* mit Akzent Seinsaussage ist.

88 Andere Stellen (z. B. die Diotima-Rede) deuten auf eine ganz andere Art der Vermittlung. Vgl. SPEISER 1937, S. 26.

89 Dazu BRÜCK 1995.

sofort fragen, was es denn heißen solle, ein jenseits der Zeit zu konstruieren, insofern diese räumliche Metapher eine Zweiheit setze, die wiederum nur zeitlich expliziert werden könne ... Denkerisch ist dem Problem wohl nicht beizukommen.

Aber vielleicht in der mystischen Erfahrung? Bei PLATON findet sich im 7. Brief die berühmte Stelle, wo er die tiefere Erkenntnis als intuitives Geschehen darstellt, wie „vom springenden Feuer plötzlich ein Funke“ aufblitzt und auf den Geist des anderen übergeht, ein interpersonales Geschehen. Für PLOTIN (205–270) ist die Sehnsucht, eine Anziehungskraft die von dem Einen selbst ausgeht, die den menschlichen Geist in drei Stufen auf die Einheit hin umformt. Die drei Stufen sind das Eine in sich (*to hen*), der absolute Geist, der übermenschlich, aber dennoch relational ist (*nous*), und die Seele (*psyche*), d. h. der individuierte Geist. Dies erinnert natürlich verblüffend an die indische Unterscheidung von *nirguṇa brahman* – *saguṇa brahman* – *jīva*. Die Rückverbindung der Seele mit dem Einen (*epistrophe*) ist die Anschauung der Idee des Guten-Schönen-Wahren, und PLOTIN sieht in der Intuition des Schönen ein ekstatisches Erleben, höchstes Glück (*ānanda*).

CFvW argumentiert nun, dass die Welt als Ganzes gedacht werden könne, und zwar als ein quantentheoretisches Objekt, das nicht in die Vielfalt der Objekte zerfällt. Dies scheint ein zwingender Gedanke zu sein, weil jede Entscheidung der Alternative von Wahrscheinlichkeiten der Zustände genau diese Offenheit, die Einheit also, voraussetzt. Dies deutet wiederum auf eine implizite Ordnung, die unbestimmt ist und in dieser Unbestimmtheit die Voraussetzung für jede Explikation darstellt – logisch ist dies eine Entsprechung zur Relation von *nirguṇa brahman* zu *saguṇa brahman*.

CFvW ist sich allerdings klar darüber, dass die Vedānta-Philosophie des Einen „begriffliche Auslegung der Meditationserfahrung“⁹⁰ ist und nicht eine wohlfeile Spekulation über Quantenzustände und ihre logischen Voraussetzungen. Im Advaita Vedānta kennt man keinen Leib-Seele-Dualismus. Der Aufbau der Wirklichkeit – und so auch des Menschen – ist vielmehr ein Gefüge von Ebenen, die sich durch ihren Grad an Subtilität voneinander unterscheiden. Was einen größeren Wirkungsbereich hat und darum die anderen Ebenen durchdringt, ist subtiler. Eine holistische Psycho-Somatologie ist die Folge.

Die fünf Hüllen (*kośa*) sind gleichsam übereinander gelagerte psychosomatische Schichten, unter denen das Selbst (*ātman*) verborgen ist und als innerer Lenker (*antaryāmin*) alles regiert, ohne doch selbst in den Wechsel, der sich in den Hüllen abspielt, verstrickt zu sein. Der materielle Körper ist am wenigsten subtil und heißt *annamāya-kośa*, die aus Nahrung gemachte Hülle. *Prāṇamāya-kośa* ist die schon subtilere Hülle vitaler Energie, die ganz besonders im Atemvorgang beobachtet werden kann. *Manomāya-kośa* ist aus dem Gemüt und den Sinnen gebildet. Auch die *ratio* gehört dazu. Darüber lagert die Funktion des geistigen Verstehens (*vijñāna*). In dieser Schicht ist die höhere Vernunftkenntnis und das intuitive Wissen angesiedelt. Darüber liegt *ānandamāya-kośa*, die „aus Seligkeit“ gebildete Hülle. Es handelt sich dabei nicht um die Seligkeit, die *brahman/ātman* selbst ist, sondern um die Erscheinung, derselben in der Welt der Veränderung. Die fünf Hüllen liegen wie Kleidungsstücke über dem Selbst, das am Grunde als integrierendes Kraftzentrum wirkt, wobei seine Integrationskraft nach außen hin abzunehmen scheint. Dies scheint aber nur so, denn unter der advaitischen Erkenntnis sind alle Hüllen in Wahrheit nichts anderes als *brahman*. Die fünf Hüllen bilden drei Körper (*śarīra*), nämlich den grobstofflichen (*stūla-śarīra*), den subtilen (*sūkṣma-śarīra*)

90 WEIZSÄCKER und KRISHNA 1971, S. 43.

und den „Kausalkörper“ (*kāraṇa-śarīra*). Der grobe Körper entspricht dem mentalen Bereich des Wachens (*viśva*), der subtile dem Traum (*taijasa*) und der Kausalkörper dem Tiefschlaf (*susupti*). Diese Zusammenhänge sind wichtig für die Meditation, die durch die fünf Hüllen zum *ātman* vordringen will und darum vom Wachbewusstsein ausgehen muss, um nacheinander mit aller Energie auch das Traum- und Schlafbewusstsein zu durchdringen, bis schließlich im vierten Zustand (*turīya*) der *ātman* erkannt wird. Das hier für den Menschen dargestellte System (mikrokosmischer Aspekt) gilt *mutatis mutandis* für den Aufbau der Welt (makrokosmischer Aspekt).

Gott ist innerer Lenker (*antaryāmin*) in allen kosmischen und menschlichen Lebensvorgängen.⁹¹ Er ist das verborgene Subjekt aller Aktivität (Sehen, Hören, Verstehen usw.) und gleichzeitig von aller Aktivität verschieden. Darum wird er der „ungesehene Seher, der ungehörte Hörer, der ungedachte Denker“⁹² genannt. Der menschliche Verstand hat seine Aufgabe *innerhalb* des Bereichs der Tätigkeiten oder der *Kośas*, er vermag aber nicht, seinen eigenen Grund zu erfassen. Er kann denken, aber er kann das Denken nicht denken.⁹³

5. Ausblick – Modelle der Nicht-Dualität

CFvW Interpretation der Quantentheorie⁹⁴ verabschiedet sich von einem Materiebegriff, der mechanisch beschreibbare Interaktionen von Masseobjekten oder Körpern beinhaltet, sondern tendiert zu einem Materiebegriff, der Potentialräumen entspricht, die Information tragen. Höhere oder subtilere Realisierungsformen des Materiellen (des *prāṇa*) können als emergente Phänomene konzeptualisiert werden. *Emergenz* tritt in der Natur häufig auf, und der Begriff besagt, dass eine systemisch verbundene Einheit neue Eigenschaften gegenüber den Ausgangsbedingungen hat, d. h. dass die Erzeugung einer qualitativen Struktur aus quantitativ bestimmten Bestandteilen tatsächlich neue Systemeigenschaften ergibt (Wasser hat ganz andere Eigenschaften als Wasserstoff und Sauerstoff für sich betrachtet), oder anders ausgedrückt: Das emergente Phänomen ist mehr als die Summe der Teile. Mentale Prozesse (Denken, Fühlen, Gedächtnis usw.) unterscheiden sich qualitativ von den chemischen und elektrischen Reaktionen, die in den verschalteten Zellen ablaufen, wenngleich die mentalen Eigenschaften nicht ohne diese messbaren neuronalen Netzwerke auftreten, man kann sie also als emergent bezeichnen.

Um diese Suche nach dem einen zugrundeliegenden Prozess drehen sich philosophische Interpretation der modernen Physik (Relativitätstheorien und Quantenphysik) und auch der Neurowissenschaften (Einheit der Perspektiven der Dritten Person [objektivierbare materielle Prozesse] und der Ersten Person [Qualia, das subjektive Erleben]). Vorschläge gibt es viele; einer der bis in die breite Öffentlichkeit Aufsehen erregt hat und heute neu diskutiert wird, ist David BOHMS Annahme einer impliziten Ordnung,⁹⁵ die als Inbegriff einer Ganzbewegung

⁹¹ BU III, VII, 4-23.

⁹² *adṛṣto dṛṣā aśrutaḥ, śrotrā, amanto mantā, avijñāto vijñātā*, BU III, VII, 20.

⁹³ Ein anderes Beispiel für dieses Argument findet sich in BU III, VII, 5: Gott ist die innere Kraft im Feuer, aber er ist nicht das Feuer, und darum kennt ihn das Feuer nicht.

⁹⁴ Vgl. hier die Beiträge von Michael DRIESCHNER, Manfred STÖCKLER, Thomas GÖRNITZ und Claus KIEFER in diesem Band.

⁹⁵ BOHM 1980; neuerdings PYLKKÄNEN 2007.

(*holomovement*) allem Geschehen auf der Ebene der expliziten Ordnung zugrunde liegen könne. Andere, aber dem Bohmschen Modell strukturell äquivalente Modelle, finden sich in der buddhistischen und hinduistischen Tradition.

Das Kontinuum der materiell-geistigen Evolution der Welt entfaltet Möglichkeitsräume, Strukturen, Kräfte, Anlagen, die in der Welt selbst liegen. Sie werden zwar erst im Verlauf der Evolution aktuell. Aber sie sind schon immer potentiell impliziert, d. h., sie sind angelegt. Sie drücken sich in der Zeit aus, sind aber nicht selbst die Zeit. Jeder Dualismus von Materie und Geist verbietet sich hier, denn er ist nicht geeignet, die beobachtbaren Wechselwirkungen zu beschreiben, vor allem die Kausalität von unten nach oben wie auch von oben nach unten. Vielmehr entfaltet sich ein Potentialraum (Möglichkeitsnetz) in immer komplexeren Strukturen. Es ist also die Welt eine Selbstentfaltung des Einen, das wir Geistmaterie oder Materiegeist oder auch ganz anders benennen könnten, jedenfalls nicht entweder Geist *oder* Materie. Weil Materie als Materie nur erscheint, wenn sie strukturiert ist, gibt es Materie nicht ohne das Struktur- und Formprinzip, das wir – mit der gesamten aristotelischen Tradition im Rücken – Geist nennen.

Das Ganze oder das Eine (*tad ekam*) der Vedānta-Tradition – im Bohmschen Sinne *holomovement* – bildet ein feldartiges Netz, an dem Bewusstsein (Wahrnehmung und Denken) als ein interner Aspekt gedeutet werden kann. Man müsste einen Begriff von Wirklichkeit denken, bei dem die Beziehungsstruktur in einem Phasenraum zumindest den gleichen Status erhielte wie die objektivierten Objekte in der klassischen Physik. Dann könnten die subtilen Manifestationen von *prāṇa* als nicht-duale Relationenmuster begriffen werden, die quantitativ durch ihre Informationsdichte unterscheidbar sind. Dies würde einen Begriff der Nicht-Dualität von Beschreibungsformen des Materiellen und Mentalen ermöglichen. Die zugrundeliegende Wirklichkeit wäre als ein einziges Relationennetz gedacht.

Abkürzungen

BG	Bhagavad Gītā
BSB	ŚAṆKARAS Brahma-Sutra Bhāṣya (Kommentar)
BU	Bṛihadāraṇyaka Upaniṣad
CU	Chāndogya Upaniṣad
IU	Īśa Upaniṣad
Kaus U	Kauṣītaki Upaniṣad
Ke U	Kena Upaniṣad
KU	Katha Upaniṣad
Mand U	Māṇḍūkya Upaniṣad
TU	Taittirīya Upaniṣad
MW	MONIER-WILLIAMS: A Sanskrit-English Dictionary, Oxford 1964

Literatur

- Bhagavad Gītā. Der Gesang des Erhabenen. Aus dem Sanskrit übersetzt und hrsg. von Michael von BRÜCK. Frankfurt (Main), Leipzig: Verlag der Weltreligionen 2007 (revidierte Übersetzung; München 1993)
- Brahmasutrabhashya. Translated by Swami GAMBHIRANANDA. Calcutta 1965
- Brihadaranyaka Upanishad. With the Commentary of SHANKARACARYA and the Gloss of Ānanda GIRI, hrsg. von Eduard RÖER. Calcutta: Asiatic Society of Bengal 1849–1856
- Chandogya Upanishad. With the Commentary of SHANKARACARYA and the Gloss of Ānanda GIRI, hrsg. von Eduard RÖER. Calcutta: Asiatic Society of Bengal 1850
- Eight Upanishads. With the Commentary of SHANKARA, translated into English by Swami GAMBHIRANANDA (Isha, Kena, Katha, Taittiriya, Aitareya, Mundaka, Mandukya and Prashna). Calcutta 1956
- Isha, Kena, Katha, Prashna, Mundaka, Mandukya Upanishads. With the Commentary of SHANKARACARYA and the Gloss of Ānanda GIRI, hrsg. von Eduard RÖER. Calcutta: Asiatic Society of Bengal 1850
- Mandukyopanishad, with the Commentary of SHANKARA, translated into English by Swami NIKHILANANDA. Mysore: Sri Ramakrishna Ashrama 1944
- BOHM, David: Wholeness and the Implicate Order. London: Routledge 1980
- BRÜCK, Michael von: Wo endet die Zeit? Erfahrungen zeitloser Gleichzeitigkeit in der Mystik der Weltreligionen. In: WEIS, Kurt (Hrsg.): Was ist Zeit? S. 207–262. München: dtv 1995
- DESMET, R.: Does Christianity profess Non-Dualism? The Clergy Monthly (New Delhi) 37/9, 354–357 (1973)
- DEUSSEN, Paul: Das System des Vedānta. Leipzig: Brockhaus 1883
- ELIADE, Mircea: Yoga. Immortality and Freedom. Princeton ³1973
- GLASENAPP, Helmuth von: Die Philosophie der Inder. Stuttgart: Kröner ²1958
- GÖRNITZ, Thomas: Bewusstsein naturwissenschaftlich betrachtet und enträtselt. In: MÜLLER, Tobias, und SCHMIDT, Thomas M. (Hrsg.): Ich denke, also bin ich Ich? Das Selbst zwischen Neurobiologie, Philosophie und Religion. S. 47–67. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2011
- GRANT, Sara: Reflections on the mystery of Christ suggested by a study of Śankara's concept of relation. In: GISPERT-SAUCH, George (Ed.): God's Word among Men; pp. 105–116 New Delhi: Vidyajyoti 1973
- IYENGAR, Bellur K. S.: Light on Yoga. London: Allen & Unwin ⁹1977
- IYER, M. K. Venkatarama: Advaita Vedānta. According to Shankara. Bombay: Asia Publ. House 1964
- MAHADEVAN, T. M. P.: Invitation to Indian Philosophy. New Delhi: Arnold-Heinemann Publishers (India) 1974
- MAHADEVAN, T. M. P.: The Philosophy of Advaita. New Delhi: Arnold-Heinemann ⁴1976
- MAHARSHI, Ramana: Spiritual Instruction. Tiruvannamalai: Sri Ramanasramam 1969
- NAKAMURA, Hajime: Ways of Thinking of Eastern Peoples. Honolulu: East-West Center Press 1964
- NAKAMURA, Hajime: Parallel Developments. A Comparative History of Ideas. Tokyo, New York: Kodansha (Harper & Row) 1975
- NIDA-RÜMELIN, Julian, und SINGER, Wolf: Erregungsmuster und gute Gründe. Über Bewusstsein und guten Willen. In: BONHOEFFER, Tobias, und GRUSS, Peter (Hrsg.): Zukunft Gehirn. S. 253–277. München: C. H. Beck 2011
- PLATON: Parmenides. Gr./Dt. hrsg. und übersetzt von Ekkehard MARTENS. Stuttgart: Reclam 1977
- PYLKKÄNEN, Paavo T. I.: Mind, Matter and the Implicate Order. Berlin, Heidelberg: Springer 2007
- SCHÜZ, Mathias: Die Einheit des Wirklichen. Carl Friedrich von Weizsäckers Denkweg. Pfullingen: Neske 1986
- SIVANANDA, Swami: The Science of Pranayama. Sivanandanagar: Divine Life Society ⁹1971
- SPEISER, Andreas: Ein Parmenideskommentar. Leipzig: Koehler 1937
- STAAL, J. Frits: Advaita und Neoplatonism. A Critical Study in Comparative Philosophy. Madras: University of Madras Press 1961
- STEINKE, Martin: Das Lebensgesetz. München: Delp'sche Verlagsbuchhandlung 1962
- SUNDARAM, P. K.: Advaita Epistemology. Madras: University of Madras 1968
- TUSZYNSKI, Jack A. (Ed.): The Emerging Physics of Consciousness. Berlin: Springer 2006
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Geleitwort. In: STEINKE, Martin: Das Lebensgesetz. München: Delp'sche Verlagsbuchhandlung 1962
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Einleitung. In: STEINKE, Martin: Der Lebensschlüssel. München: Delp'sche Verlagsbuchhandlung 1968
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Einheit der Natur. Studien. München: Hanser 1971a
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Parmenides und die Graugans. In: WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: Die Einheit der Natur. Studien. S. 441–465. München: Hanser 1971b

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie. München: Hanser 1977

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON, und KRISHNA, Gopi: Biologische Basis der Glaubens-Erfahrung. Weilheim: O. W. Barth 1971

ZIMMER, Heinrich: Philosophie und Religion Indiens. Frankfurt (Main): Suhrkamp ²1976

Prof. Dr. Michael VON BRÜCK
Ludwig-Maximilians-Universität München
Interfakultärer Studiengang Religionswissenschaft
Geschwister-Scholl-Platz 1
Adalbertstr. 1, C Z003
80539 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 21803484
Fax: +49 89 21802835
E-Mail: relwiss@evtheol.uni-muenchen.de

Erinnerungen an Carl Friedrich von Weizsäcker

Klaus GOTTSTEIN (München)

Mit 2 Abbildungen

Zusammenfassung

Auf Grund der Erinnerungen und des Tagebuchs des Verfassers wird über Begegnungen, Gespräche, Erlebnisse und gemeinsame Unternehmungen mit Carl Friedrich von WEIZSÄCKER in fünf Jahrzehnten berichtet. Sie begannen im Wintersemester 1948/49 im Göttinger Max-Planck-Institut für Physik (Direktor: Werner HEISENBERG), in dem WEIZSÄCKER Leiter der theoretischen Abteilung und der Verfasser Diplomand, Doktorand und später Gruppen- und Abteilungsleiter war. In den 1960er Jahren ergab sich eine enge Zusammenarbeit mit WEIZSÄCKER im Arbeitsausschuss und im Vorstand der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW). In den Jahren 1971–1974 bereitete der Verfasser als Wissenschaftsattaché an der Botschaft Washington Besuche WEIZSÄCKERS in den USA vor. Von 1974 bis 1977 arbeitete er eng mit WEIZSÄCKER bei der Vorbereitung der Sitzungen des Beratenden Ausschusses für Forschung und Technologie (BAFT) zusammen, dessen Vorsitzender WEIZSÄCKER war. Auch in den späteren Jahren gab es aufschlussreiche Gespräche und Korrespondenzen.

Abstract

Reminiscences and a diary of the author allow a report on meetings, conversations, experiences and joint undertakings with Carl Friedrich von WEIZSÄCKER during five decades. They began in the winter of 1948/49 in Göttingen in the Max Planck Institute for Physics where Werner HEISENBERG was the director and WEIZSÄCKER head of the Theory Division and where the author was graduate and post-graduate student and later group and division leader. In the 1960s a close cooperation with WEIZSÄCKER resulted from common membership in Working Committee and Board of the Federation of German Scientists (VDW). As Science Attaché at the Embassy in Washington from 1971 to 1974 the author prepared for WEIZSÄCKER the programme of his visits to the U.S. From 1974 to 1977 he cooperated closely with WEIZSÄCKER, preparing the sessions of the Advisory Committee to the Federal Minister of Research and Technology of which WEIZSÄCKER was Chair. Also in later years there were illuminating discussions and correspondences.

1. Vorbemerkung

Ich erinnere mich an Begegnungen und Gespräche, die an vielen Orten und über einen Zeitraum von mehr als einem halben Jahrhundert stattfanden, teils in Gesprächsrunden, teils unter vier Augen.

2. Die Vielfalt der Interessen von Carl Friedrich von Weizsäcker

Die Themen dieser Gespräche waren sehr vielfältig. Sie betrafen manchmal auch organisatorische oder taktische Fragen. Aber der wache Geist von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, im Folgenden CFvW, nutzte jede sich bietende Gelegenheit, um den aus dem großen Fundus seines Wissens sich ergebenden Assoziationen zu folgen. Zum Beispiel entnehme ich meinem Tagebuch, dass CFvW sich im April 1963 bei einem Abendessen bei mir zu Hause in Gräfelfing bei München, bei dem er der einzige Gast war, innerhalb von vier Stunden zu den folgenden Themen äußerte:

- die Entwicklung der kindlichen Logik,
- die Bedeutung von politischer Wissenschaft für reale Politik,
- die inhärenten Widersprüche im dialektischen Materialismus,
- die Philosophie von Georg Friedrich HEGEL (1770–1831) und Karl MARX (1818–1883),
- das Geschichtsbild von Adam SMITH (1723–1790) und Thomas MALTHUS (1766–1834),
- das Wesen politischer Utopien,
- der Einfluss von Ideen auf die praktische Politik (Beispiele: Christliches Mittelalter, Kommunismus),
- die Politik der Bundesregierung,
- die Pugwash-Bewegung,
- die verschiedenen Strömungen in der *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW),



Abb. 1 Carl Friedrich von WEIZSÄCKER inmitten von Institutsmitgliedern beim Sommerfest 1950 des Max-Planck-Instituts für Physik in der Walkemühle, Göttingen (Quelle: Klaus GOTTSTEIN)

- die Frage, ob loyale Mitarbeit mit den Regierungen moralischen Protesten und Ungehorsamkeitsfeldzügen gegen Aufrüstung, Wehrpflicht usw. vorzuziehen sei (WEIZSÄCKER bejahte diese Frage).

Jedes dieser Themen wurde, wenn auch kurz, in einer sehr kundigen und engagierten Weise abgehandelt.

Die Weite der Interessen und Kompetenzen WEIZSÄCKERS kam in den 1960er Jahren auch in den Themen der Vorträge und Tischgespräche zum Ausdruck, die ich anhörte. So war ich im Oktober 1963 Zeuge eines glänzenden Vortrags, den er im Hörsaal unseres Instituts über die Einheit der platonischen Physik und deren Beziehungen zu den Problemen der modernen Physik hielt; beim Mittagessen in der Institutskantine im Juli 1966 war das menschliche Vermögen des Sprechens und die Entwicklung der Sprachen das Gesprächsthema. Auf der Jahresversammlung der VDW im Oktober 1968 hielt WEIZSÄCKER einen einstündigen Vortrag über Weltsicherheit und europäische Sicherheit.

Aber auch auf dem Gebiet der praktischen Lebensklugheit konnte man von CFvW lernen. Ein Beispiel dafür, dass CFvW auch bei tiefschürfenden Gesprächen den Blick für das Naheliegende nicht verlor, erlebte ich 1965 auf einer Autofahrt von Marburg nach Göttingen mit ihm und mehreren VDW-Mitgliedern. In Marburg hatten wir an der Jahrestagung der VDW teilgenommen, und die dort geführten engagierten Diskussionen über „Big Science“, Vorstandswahlen und andere akute Fragen wurden natürlich während der Fahrt fortgesetzt. Auch unser Fahrer, Horst AFHELDT (*1924), beteiligte sich daran. Es war CFvW, dem auffiel, dass unsere Fahrtgeschwindigkeit nicht ausreichen würde, um Göttingen zu einem Treffen mit Professor Hartmut VON HENTIG (*1925) zur vereinbarten Zeit zu erreichen. Herr AFHELDT wurde veranlasst, schneller zu fahren.

3. Religiöse Fragen

CFvW war erfolgreicher Physiker, aber er setzte sich nach dem Zweiten Weltkrieg auch mit Fragen der Religion und der Philosophie auseinander. Im Göttinger Max-Planck-Institut für Physik, in dem er Leiter der theoretischen Abteilung war, und an der Universität Göttingen hatte sich unter den Teilnehmern seiner Seminare ein fester Kreis von bewundernden Anhängern gebildet, so dass im Institut das Scherzwort umging: „Heisenberg hat Schüler, Weizsäcker hat Jünger.“

Dies war der Hintergrund, vor dem ich es 1950 wagte, als gerade neu in die experimentelle Abteilung des Instituts eingetretener Diplomand an seine Tür in der theoretischen Abteilung zu klopfen und ihn um Rat in einer mich bedrückenden Angelegenheit zu bitten. Mich hatte beeindruckt, wie er die Grundlagen der Physik philosophisch hinterfragte und dass er auch das Christentum tiefgründig in sein Weltbild einbezog. Ich war unter dem Nationalsozialismus und im Kriege in Berlin in einer Gemeinde der Bekennenden Kirche aufgewachsen und hatte einem Evangelischen Jungenkreis angehört, der den Grundsatz hatte, dass es nicht darauf ankomme, das Leben zu genießen, sondern wie unser im Konzentrationslager inhaftierter Pfarrer Martin NIEMÖLLER (1892–1984) für Gottes Botschaft einzutreten und in der Gemeinschaft, in der man lebt, seine Pflicht zu tun. Meine mich beunruhigende Frage war: Darf man einfach Wissenschaft treiben, was ja keine Pflicht ist, sondern Spaß macht? Mir schien, dass WEIZSÄCKER dieses Problem irgendwie gelöst hatte. Er arbeitete erfolgreich in der Physik, aber er beschäftigte sich auch mit der Bergpredigt und ihren Seligpreisungen.

CFvW antwortete auf meine Frage sinngemäß, dass man im Leben das tun solle, was man gut könne und wofür man begabt sei. Dann erfülle man auch seine Pflicht gegenüber der Gemeinschaft. Allerdings könne dies in manchen Fällen doch fraglich sein, wenn zum Beispiel die Begabung darin bestehe, einen Ball geschickt zurückzuschlagen, den ein anderer einem über ein Netz zuspiele, also etwa bei einem berufsmäßigen Tennisspieler. Ob dies ein Dienst an der Gemeinschaft sei, bleibe dahingestellt.

Ich ahnte damals nicht, dass WEIZSÄCKER zu etwa dieser Zeit selbst in einer existenziellen Krise steckte. Dazu schrieb er später in seinem Buch *Der Garten des Menschlichen*: „Die Erfüllung des Gebots der Bergpredigt ist, dass ich meinen Bruder liebe. ‚Selig sind die Friedensmacher‘. Dies lernte ich sagen und ein Stück weit denken. Aber bis zu meinem vierzigsten Jahr war das moralische Gesetz über mir. Ich wusste, was von mir verlangt war, und tat es nicht. Ich wusste, dass die Menschheit in die Katastrophe treibt, und dass ihr nur helfen kann, wer diesen Weg geht. Mit Depressionen quittierte ich, dass ich zur ‚Stütze der Gesellschaft‘ wurde. [...]“¹

In einem Gespräch im Juni 1980 stellte ich CFvW die Frage nach der Haltung des Christen zu den kommenden Menschheitskatastrophen. Diese Katastrophen (Nahrungsmangel, Umweltzerstörung, Atomkrieg usw.) sind ja aufgrund rein vernunftmäßiger Überlegungen zu erwarten. Ich mache an mir die Beobachtung, sagte ich, dass ich diese Katastrophen relativ gelassen erwarte, weil ich aus der Bibel ohnehin weiß, dass es mit der Menschheit kein gutes Ende nehmen wird. Das schließt nicht aus, dass man alles Menschenmögliche tut, um diese Katastrophen abzuwenden. CFvW erwiderte, dass er in den kommenden Katastrophen keinen Weltuntergang, kein Ende sehe. Das Leben werde auch nach dem Dritten Weltkrieg irgendwie weitergehen. Man wisse nicht, welche Entwicklung die Menschheit nehmen werde. Es sei denkbar, dass der Tod seine Bedeutung verlieren werde. Schon jetzt könne man beobachten, dass es beim Tode von Menschen, die ein sehr erfülltes, segensreiches Leben gehabt hätten, zu einer großen Fröhlichkeit und Dankbarkeit der Hinterbliebenen komme, dass der Tod also seine Bedeutung verloren habe. Wer wisse, was es da noch für Entwicklungen geben werde!

4. Wissenschaft und Politik

Anfang 1952 hatte ich Gelegenheit, in einer gewissermaßen politischen Sache an CFvW heranzutreten. In einem Göttinger Kino wurde ein neuer Film des Regisseurs Veit HARLAN (1899–1964) aufgeführt, der in der Nazi-Zeit den berüchtigten Film *Jud Süß* produziert hatte. Göttinger Studenten protestierten mit Transparenten dagegen und störten die Vorstellung mit Luftballons. Es kam zu Prügeleien mit Gegendemonstranten und zum Einschreiten der Polizei. In der Öffentlichkeit gab es Kritik an den protestierenden Studenten, zu denen auch ich gehört hatte, wegen Störung von Ruhe und Ordnung. Einige Göttinger Professoren verfassten jedoch eine Erklärung, mit der sie sich hinter die Studenten stellten, die demonstriert hatten. Zusammen mit meinem Con-Diplomanden und Freund Alfred GIERER (*1929), der heute in Tübingen lebt und seit Jahrzehnten Mitglied der Leopoldina ist, unternahm ich es, die in den Göttinger Instituten der Max-Planck-Gesellschaft tätigen Professoren ebenfalls zur

¹ WEIZSÄCKER 1977, S. 591.

Unterschrift unter diese uns unterstützende Erklärung zu bewegen. CFvW unterschrieb ohne weiteres. Er habe sich über unsere Aktion gefreut, sagte er, da die Studenten im Allgemeinen heute zu zahm seien. Man müsse sich mit Antisemitismus und Nazismus auseinandersetzen und sie nicht als Komplex im Unterbewusstsein des Volkes schlummern lassen. Auch Werner HEISENBERG (1901–1976) und Otto HAHN (1879–1968) unterschrieben.

Zu einer engeren Zusammenarbeit mit CFvW kam es 1962. Ich hatte inzwischen in den international zusammengesetzten, sehr erfolgreichen Gruppen von Cecil F. POWELL (1903–1969) in Bristol und von Luis ALVAREZ (1911–1988) in Berkeley mitgearbeitet und leitete nun selbst in München eine Arbeitsgruppe mit zahlreichen internationalen Verbindungen. Im Sommer 1962 hatte ich während eines Urlaubs einige Gedanken darüber zu Papier gebracht, warum wohl in der Physik internationale Zusammenarbeit so unproblematisch und erfolgreich und in der Politik so schwierig sei, und wie man die Erfahrungen der Physiker in guter internationaler Kooperation für die Politik nutzbar machen könne. Meine Denkschrift gab ich CFvW zu lesen, der damals – obwohl Ordinarius für Philosophie in Hamburg – noch Mitglied unseres Münchener Instituts war und in jedem Jahr einen Monat bei uns verbrachte.

Mein Vorschlag war, eine unabhängige, internationale Institution der Wissenschaft zu gründen, die mit wissenschaftlichen Methoden politische Lösungen für die schwierigen Probleme der Menschheit erarbeiten sollte. Ihre Erkenntnisse sollte sie dann zur Vermeidung von Zensur mit eigenen Nachrichtenmedien bekannt geben.

CFvW hielt die Idee nicht grundsätzlich für schlecht, aber er stellte realistische Fragen. Wer soll die Stellen einer solchen Institution besetzen? Er habe, so sagte er mir, Angst vor der Mischung aus Unsinn und Wahrheit, die die Wissenschaftler der Institution erarbeiten und verbreiten würden. Wenn die Ergebnisse tatsächlich an den Kern der Probleme herankommen sollten, dann werden die materiellen Interessen der Staaten berührt werden, und die Wissenschaftler werden genau den gleichen Schwierigkeiten gegenüberstehen, mit denen sich die Politiker ständig auseinanderzusetzen haben. Sollen hier Lösungen erzielt werden, dann genügen das Fachwissen, der gute Wille und das Prestige der Wissenschaftler nicht, es muss auch noch eine gute Kenntnis des politischen Handwerks, der ökonomischen, psychologischen und soziologischen Bedingungen des politischen Erfolgs hinzukommen.

Diese Ansicht vertrat CFvW auch in der VDW, in die ich dann – wohl das einzige konkrete Ergebnis meiner Ferienbeschäftigung – aufgenommen wurde.

1970 erhielt ich das Angebot, als Wissenschaftsattaché an die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland nach Washington zu gehen. Nach einigem Zögern nahm ich auf Rat meines Institutsdirektors Werner HEISENBERG und des Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), Adolf BUTENANDT (1903–1995), das Angebot an, weil dies auch im Interesse der MPG läge. Zu meinen Zuständigkeiten als Wissenschaftsattaché gehörten alle Fragen der Zusammenarbeit zwischen den USA und der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technologie, sowie die Betreuung der zahlreichen deutschen Wissenschaftler, welche die USA besuchten und sich von der deutschen Botschaft die Vermittlung von bestimmten Kontakten erhofften. Natürlich gehörte auch WEIZSÄCKER zu diesen Besuchern. Er war insbesondere an Gesprächen mit seinem alten Freund Henry KISSINGER (*1923) und mit führenden Vertretern der amerikanischen Kernenergiebehörden und Wissenschaftsorganisationen interessiert. Um entsprechende Gesprächstermine bemühte ich mich und begleitete WEIZSÄCKER dann bei solchen Besuchen.

Anfang des Jahres 1974 hatte der Bundesminister für Forschung und Technologie Horst EHMKE (*1927) die Idee, die Grundsätze der Forschungs- und Technologiepolitik der Bun-

desregierung durch einen *Beratenden Ausschuß für Forschung und Technologie* (BAFT) überprüfen zu lassen. Schon damals zeichneten sich die großen Herausforderungen für die Politik ab, die mit den Fortschritten in Wissenschaft und Technik verbunden waren. Als Vorsitzenden hatte EHMKE CFvW ausersehen, der diese Aufgabe sehr gern annahm, weil er darin wohl die Chance sah, seine Vorstellungen von wissenschaftlicher Politikberatung zu verwirklichen. Zu den vorgesehenen Beratungsthemen gehörten u. a. die folgenden Fragen:

- Ist es richtig, bei aufwendigen Projekten der Grundlagenforschung auch die gesellschaftliche Relevanz als Kriterium für die staatliche Förderung zu benutzen?
- Wie könnte die sozialwissenschaftliche Begleitung der Programme und Projekte des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) organisiert werden, damit die gesellschaftlichen und sozioökonomischen Implikationen frühzeitig erkannt und berücksichtigt werden?
- Welche derzeitigen Aufgaben der Großforschungseinrichtungen sollten eingeschränkt oder aufgegeben bzw. erweitert werden und welche Aufgaben sollten neu aufgegriffen werden?

Kurz nach der Berufung der 17 Mitglieder des Ausschusses durch EHMKE trat Bundeskanzler Willy BRANDT (1913–1992) zurück, Helmut SCHMIDT (*1918) wurde Kanzler, entließ Horst EHMKE und setzte Hans MATTHÖFER (1925–2009) als Bundesminister für Forschung und Technologie ein. MATTHÖFER ließ den BAFT bestehen und berief ihn zu seiner ersten Sitzung am 24. Oktober 1974 nach Bonn ein.

CFvW fragte mich, ob ich nach dem bevorstehenden Ablauf meiner auf drei Jahre befristeten Tätigkeit als Wissenschaftsattaché in Washington als sein Gast an sein Starnberger Max-Planck-Institut (MPI) kommen könne, um ihn bei der Arbeit für den BAFT zu unterstützen. Der Präsident der MPG, das Direktorium des MPI für Physik und Astrophysik und Minister MATTHÖFER waren einverstanden, dass ich als eine Art Generalsekretär an allen Sitzungen des BAFT teilnehmen und die Aufgabe haben würde, zusammen mit einem Ministerialrat des Ministeriums die Sitzungsprogramme vorzubereiten und die Sitzungsprotokolle zu verfassen.

Auf diese Aufgabe bereitete ich mich vor, indem ich mich in Washington im Oktober 1974 in Gesprächen bei der *National Academy of Sciences*, der *National Science Foundation* und bei zwei führenden Beratungsfirmen über das amerikanische Beratungswesen genauer informierte. Dabei wurde mir immer klarer, wie ich CFvW kurz vor der ersten BAFT-Sitzung noch von Washington aus schrieb, dass in der Bundesrepublik Deutschland die einzelnen Probleme (Energieversorgung, Umweltschutz, Industrieforschung, Zukunft der Großforschungszentren, Humanisierung der Arbeitswelt, Sicherung der Geldwertstabilität, europäische Integration, Ost-West-Politik, Entwicklungshilfe usw.) allzu sehr isoliert betrachtet und angegangen werden, obwohl sie in Wirklichkeit alle zusammenhängen. In den USA versuche man, diese Zusammenhänge zu berücksichtigen. Dabei war von „Systemanalyse“ und „Technology Assessment“ die Rede. Man müsse sich überlegen, wer in Deutschland diese „systemanalytische“ Arbeit werde leisten können. Das wurde dann auch eines der Diskussionsthemen des BAFT.

Natürlich wurde die Beratungstätigkeit des BAFT für MATTHÖFERS Ministerium von der Öffentlichkeit kritisch verfolgt, was WEIZSÄCKER zu dem Schüttelreim veranlasste „Das Haus wird durch die Ritze bespäht, wie es seine Spitze berät.“ Als einmal Fragen des Energiebedarfs für Klimaanlage in südlichen Entwicklungsländern zur Sprache kamen, dichtete er „Ehe ich das Klima in Lima anklage, kaufe ich mir lieber eine Klimaanlage.“ Die hier zum Ausdruck kommende Freude am humorvollen Umgang mit der Sprache ließ ihn bei einem gemeinsamen Abendessen bemerken, dass der Kellner ihn als „Schnitzel“ bezeichnet habe.



Abb. 2 Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER bei der Verabschiedung von Klaus GOTTSTEIN in den Ruhestand, München 6. Dezember 1991 (Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft)

Der hatte ihn nämlich angesprochen „Sie sind wohl das Schnitzel“, als er die bestellten unterschiedlichen Gerichte am Tisch der Gruppe ablieferte.

Der BAFT hat dann in den drei Jahren seines Bestehens – von Oktober 1974 bis Oktober 1977 – insgesamt 16 Plenarsitzungen durchgeführt. Dazu kamen Unterausschusssitzungen, Begehungen von Großforschungseinrichtungen und einige Spezialkonferenzen zu Fachthemen im Energiebereich und zur technologischen Entwicklung in der Dritten Welt.

5. Rückblick

Bei einem Gespräch bei Tee und Keksen in seinem Privathaus in Söcking am 13. November 1991 fragte ich CFvW, was er – rückblickend auf die vergangenen Jahrzehnte – den politisch interessierten Wissenschaftlern heute zu tun empfehlen würde. Mir schiene, dass es auf das richtige Zusammenwirken von Wissenschaft, Politik und Ethik ankomme, unter besonderer Berücksichtigung der Psychologie, die ich als Teil der Wissenschaft ansähe. Meiner Meinung nach müssten auf Seiten der Wissenschaft Einrichtungen zur Leistung der Bringschuld der Wissenschaft (für politikrelevante wissenschaftliche Informationen) institutionalisiert werden und auf Seiten der Politik Einrichtungen zur Erfüllung der Holschuld für solche Informationen. Ich sagte, es käme bei der Beratung letztlich doch nur darauf an, von Fall zu Fall potentielle Katastrophen zu vermeiden. CFvW widersprach dem nicht. Er sagte aber, er sei eigentlich an Einrichtungen und Institutionen nicht interessiert gewesen. Ihm sei es darauf angekommen, selbst Einfluss auszuüben. Er wäre eher am Amt des Bundeskanzlers als an dem des Beraters des Bundeskanzlers interessiert gewesen.

Zu Bundeskanzler Helmut SCHMIDT habe er ein gutes persönliches Verhältnis gehabt. (Als vielbeschäftigter Bundeskanzler nahm Helmut SCHMIDT sich sogar die Zeit, zu der Festschrift

zum 70. Geburtstag von CFvW² ein drei Seiten langes Vorwort zu schreiben.) Gelegentlich spielten SCHMIDT und CFvW Schach mit einander. SCHMIDT habe einmal gefragt, wie lange er sein Amt als Bundeskanzler noch ausüben solle. CFvW habe geantwortet, wenn einer sein Amt gut ausübe, solle er ruhig noch 10 Jahre weitermachen. SCHMIDT habe geantwortet: ‚Sie machen mir Angst. Das halte ich nicht aus!‘

Ich sagte CFvW, dass Regierungsberatung für mich stets die Bemühung bedeutet habe, nicht nur das eigene sehr begrenzte Potential, sondern das verfügbare Potential der organisierten Wissenschaft in verantwortungsvoller Weise für die Politik nutzbar zu machen. Dagegen hatte CFvW keine Einwände.

Zum Abschluss dieses Referats über meine Erinnerungen an CFvW möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass ich mich stets dankbar an die wichtige Rolle erinnere, die CFvW in meinem Leben gespielt hat. Er hat das Anliegen der wissenschaftlichen Regierungsberatung, über die ich anfangs nur theoretisiert hatte, ernstlich in Angriff genommen und in der Praxis ausprobiert. Ich durfte dabei mit ihm zusammenarbeiten. Darüber hat er sehr nette Worte auf dem Kolloquium „Die Rolle der Wissenschaft in der Politik und die Rolle der Politik in der Wissenschaft“ anlässlich meiner Emeritierung im Jahre 1992 gefunden, die im Vorwort der Publikation, in der die Kolloquiumsvorträge wiedergegeben wurden, festgehalten sind.³ Auch dafür bin ich ihm dankbar.

Literatur

Forschungsstelle Gottstein (Hrsg.): Die Rolle der Wissenschaft in der Politik und die Rolle der Politik in der Wissenschaft. Ein Kolloquium. München: Forschungsstelle Gottstein 1992

MEYER-ABICH, Klaus (Hrsg.): Physik, Philosophie und Politik. Festschrift für Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zum 70. Geburtstag. München: Carl Hanser 1982

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich VON: Der Garten des Menschlichen. München: Hanser 1977

Prof. Dr. Klaus GOTTSTEIN
Max-Planck-Institut für Physik
Werner-Heisenberg-Institut
Föhringer Ring 6
80805 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 605593
Fax: +49 89 3226704
E-Mail: Klaus.Gottstein@unibw.de

² MEYER-ABICH 1982.

³ *Forschungsstelle Gottstein* 1992.

Autoren

Peter Ackermann (*1954)

studierte Physik (Diplom zur Theorie der Hochpolymere) und wurde in Philosophie promoviert (Modelle der Theorienentwicklung in der Physik, Universität Leipzig). Nach langjähriger Verlagsarbeit (Physik, Philosophie, Wissenschaftsgeschichte) und Projektleitung in der Umweltforschung (Technikfolgenabschätzung und Nachhaltige Entwicklung) ist er jetzt als Lehrer am Gymnasium und an der Universität Potsdam tätig. Er engagierte sich für die Erhaltung von EINSTEINS Sommerhaus in Caputh (Mitbegründer des Initiativkreises Albert-Einstein-Haus Caputh). Forschungsinteressen sind Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsgeschichte, Nachhaltige Entwicklung, Technikfolgenabschätzung.

Ulrich Bartosch (*1960)

lehrt seit 2000 als Professor für Pädagogik an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, dort an der Fakultät für Soziale Arbeit. Für zwei Amtszeiten von 2009 bis 2015 als Vorsitzender der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW e. V.) gewählt, ist eines seiner Schwerpunktthemen „Verantwortung der Wissenschaft“. Er hat Erziehungswissenschaften und Politikwissenschaft in Regensburg studiert. Seine Promotion erfolgte 1994 an der Universität Frankfurt am Main im Gebiet politische Ideengeschichte bei Iring FETSCHER und Herfried MÜNKLER. Wissenschaftlicher Assistent an den Universitäten von Regensburg und Passau. Leitende Aufgaben in der Jugend- und Erwachsenenbildung. Gastdozent an der Leuphana-Universität Lüneburg (2010–2013) und Gastprofessor an der Fachhochschule Kiel (2013). Arbeitsschwerpunkte in politischer und erziehungswissenschaftlicher Theorie und Ideengeschichte. Herausgeber der *Weltinnenpolitischen Colloquien* im Lit-Verlag Münster. Forschungen zu Jugendsozialarbeit an Schulen und Demokratiebildung im frühpädagogischen Arbeitsfeld.

Hans-Joachim Bieber (*1940)

Studium der Geschichte, Germanistik, Sozialwissenschaften und Philosophie in Marburg und Hamburg. Promotion 1975, Habilitation 1988. 1978–1990 Leiter der Planungsgruppe der Gesamthochschule/Universität Kassel; 1990–1994 Referent in der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats, 1994–2005 Geschäftsführer des Wissenschaftlichen Zentrums für Kulturforschung und apl. Professor für Neueste Geschichte an der Universität Kassel. Hauptarbeitsge-

biete: Deutsche Sozialgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts; Geschichte der Globalisierung und europäisch-asiatischer Kulturbeziehungen; Geschichte des sogenannten Atomzeitalters; Hochschulgeschichte.

Michael von Brück (*1949)

ist Professor für Religionswissenschaft an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Yoga- und Zen-Lehrer. Er studierte Evangelische Theologie, Vergleichende Sprachwissenschaft und Sanskrit in Rostock, Indische Philosophie in Bangalore und Madras, Zen-Buddhismus in Japan. Während seiner mehrjährigen Studienaufenthalte und fünfjährigen Lehrtätigkeit in Indien studierte er Yoga in Theorie und Praxis. Es folgten u. a. Gastprofessuren in den USA und in Asien. Michael VON BRÜCK war und ist Mitglied unterschiedlicher wissenschaftlicher Gremien weltweit, darunter wissenschaftlicher Beirat des Verlags der Weltreligionen (Suhrkamp/Insel) und vormals des Goethe-Instituts. Er ist Autor zahlreicher Publikationen zu Hinduismus, Buddhismus und zum Dialog der Religionen. (www.michael-von-brueck.de)

David C. Cassidy (*1945)

ist seit 1990 Professor an der *Hofstra University* in Hempstead (NY, USA). Er lehrt dort Physik für Nicht-Naturwissenschaftler und betreibt physikhistorische Forschungen. Er hat an der *Rutgers University* Physik studiert und 1976 im Rahmen eines gemeinsamen Programms von *Purdue University* (Physik) und der *University of Wisconsin*, Madison (Wissenschaftsgeschichte) mit der wissenschaftshistorischen Arbeit „Werner Heisenberg and the crisis in quantum theory 1920–1925“ promoviert. Anschließend war er zwischen 1976 und 1983 Postdoktorand an der *University of California*, Berkeley (Abteilung John L. HEILBRON), Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung an der Universität Stuttgart (Lehrstuhl Armin HERMANN) und Assistent an der Universität Regensburg (Lehrstuhl Imre TÓTH). Von 1983 bis 1990 war er *Associate Editor* der *Gesammelten Werke* von Albert EINSTEIN in Princeton und Boston. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Physikgeschichte des 20. Jahrhunderts, insbesondere die Biographien von Werner HEISENBERG, Albert EINSTEIN und J. Robert OPPENHEIMER, einschließlich der Welt, in der sie lebten. Darüber hinaus interessiert er sich auch für die Geschichte der Meteorologie im 18. Jahrhundert, der Computerwissenschaft und die Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft und Literatur.

Michael Drieschner (*1939)

Prof. em. für Naturphilosophie. Nach dem Diplom in Physik (München 1964) promovierte er bei Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER mit einer Arbeit über die Axiomatik der Quantenmechanik (Hamburg 1968). Anschließend war er seit der Gründung bis 1978 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt. Er habilitierte sich in München 1980 mit einer Arbeit über die begrifflichen Grundlagen der Quantenmechanik. Nach Industrietätigkeit Professor für Naturphilosophie an der Ruhr-Universität Bochum von 1986 bis 2006. Seine Forschungen betreffen vor allem philosophische Grundfragen der Naturwissenschaften und ihrer Einordnung, außer der Quantenmechanik vor allem auch der Evolutionstheorie und der Wahrscheinlichkeitstheorie. Buchveröffentlichungen: *Voraussage – Wahrscheinlichkeit – Objekt*, Heidelberg

1979; *Einführung in die Naturphilosophie*, Darmstadt 1981/1991; *Carl Friedrich von Weizsäcker – eine Einführung*, Hamburg 1992/Wiesbaden 2005; *Moderne Naturphilosophie – eine Einführung*, Paderborn 2002. Herausgeber von *Carl Friedrich von Weizsäcker im Kontext*. Gesammelte Werke auf CD-ROM. Berlin (InfoSoftware) 2011.

Michael Eckert (*1949)

hat an der Technischen Universität in München Physik studiert und 1979 an der Universität Bayreuth in theoretischer Physik promoviert. Mit einem internationalen Projekt zur Geschichte der Festkörperphysik am Deutschen Museum in München (1981–1984) machte er die Wissenschafts- und Technikgeschichte zu seinem Beruf. Es folgten Projekte zur Geschichte der Kernforschung, Mikroelektronik und Aerodynamik. Er ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut des Deutschen Museums und hat zahlreiche Artikel und Bücher, vorwiegend aus der neueren Physikgeschichte veröffentlicht. Er ist Mitherausgeber einer Edition des Wissenschaftlichen Briefwechsels von Arnold SOMMERFELD (2000 und 2004). Zu seinen Schwerpunktthemen zählen Wissenschaftlerbiografien (Heinrich HERTZ, Arnold SOMMERFELD, Ludwig PRANDTL), die Geschichte der Atom- und Quantenphysik und die Entwicklung der Strömungsmechanik als Disziplin zwischen Wissenschaft und Technik.

Gerd W. Gebhardt (*1950)

studierte von 1968 bis 1972 Physik an der TH Karl-Marx-Stadt und war anschließend bis 1989 wissenschaftlicher Gutachter für Umwelt-Hygiene im DDR-Bezirk Potsdam mit entsprechendem medizinischem Postgradualstudium. 1988 Promotion an der Humboldt-Universität zu Berlin mit der Arbeit „Prinzipien stofflich-energetisch und zeitlich-evolutionärer offener Nicht-Gleichgewichtssysteme bei Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen“. Im Wintersemester 1989 Mitbegründer der „Freien Forschungsgemeinschaft Selbstorganisation“ mit engem Kontakt zur Bürgerbewegung; im Januar 1990 Einbringung des Ur-Konzepts für eine Treuhandanstalt am Zentralen Runden Tisch der DDR. Von 1991 bis zur Pensionierung 2013 leitete er für die Landesregierung Brandenburg als Ministerialdirigent oberste Fachbehörden (für Immissionsschutz und CO₂-Minderung, ab 1995 Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg, von 2005 bis 2013 für Grundsatzangelegenheiten und Koordination des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft).

Thomas Görnitz (*1943)

Nach dem Sieg bei der DDR-Mathematikolympiade Zulassung zum Direktstudium der Physik an der Universität Leipzig, dort 1973 Promotion in mathematischer Physik. Unterbrechung der wissenschaftlichen Laufbahn nach Stellung eines politisch begründeten Ausreiseantrages. Nach Ausreise aus der DDR von 1979 bis 1992 Forschung mit C. F. VON WEIZSÄCKER an Grundlagen der Quantentheorie und Kosmologie, u. a. 12 gemeinsame Publikationen; danach am Institut für mathematische Physik der TU Braunschweig und Professur für Didaktik der Physik an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Vorsitzender der C. F. von Weizsäcker-Gesellschaft, Mitglied im Arbeitskreis Philosophie und im Fachverband Gravitation und Relativitätstheorie der DPG. Auszeichnungen: Michael und Biserka Baum-Preis des Frankfurter Fördervereins für physikalische Grundlagenforschung; Theophrastus-Wissenschaftspreis für Ganzheitliche Medizin (mit Brigitte GÖRNITZ). Monographien: *Quanten sind anders* (1999);

Der kreative Kosmos (2002, mit Brigitte GÖRNITZ); *Die Evolution des Geistigen* (2008, mit Brigitte GÖRNITZ); *Carl Friedrich v. Weizsäcker. Physiker, Philosoph, Visionär* (2012).

Klaus Gottstein (*1924)

studierte Physik in Berlin, London und Göttingen, dort 1953 Promotion mit einer Arbeit zur Kosmischen Strahlung. Danach Arbeitsgruppenleiter, ab 1965 Leiter der experimentellen Abteilung am MPI für Physik. 1968–1970 Mitglied des Gründungsvorstands der Arbeitsgemeinschaft für Friedens- und Konfliktforschung (AFK) und 1969–1971 Vorstandsmitglied der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW). Von 1971 bis 1974 Wissenschaftsattaché an der deutschen Botschaft in Washington, D. C. Von 1974 bis 1977 Mitarbeiter Carl Friedrich von WEIZSÄCKERS in dessen Eigenschaft als Vorsitzender des Beratenden Ausschusses für Forschung und Technologie (BAFT) beim Bundesminister für Forschung und Technologie, danach weitere wissenschaftspolitische Funktionen, u. a. im Rahmen der UNESCO und der KSZE. Zwischen 1984 und 1992 (Emeritierung) Direktor der „Forschungsstelle Gottstein in der Max-Planck-Gesellschaft“ für Fragen im Grenzbereich zwischen Wissenschaft und Politik.

Klaus Hentschel (*1961)

studierte Physik (Diplom in Hochenergiephysik am DESY), Philosophie (Magister in Wissenschaftstheorie) und Geschichte der Naturwissenschaften an der Universität Hamburg, wurde 1989 über (Fehl-)Interpretationen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie durch Zeitgenossen Albert EINSTEINS promoviert und habilitierte 1995 über das Wechselspiel von wissenschaftlichem Instrumentenbau, Experimentiertechnik und Theoriebildung in der Astrophysik. Weitere Monographien u. a. über den Einstein-Turm in Potsdam, den Mechanicus von GAUSS, die Mentalität deutschsprachiger Physiker kurz nach 1945, visuelle Repräsentationen in der Spektroskopie und Astronomie sowie zur Geschichte der Taxonomie von Strahlen, ferner Herausgeber von Editionen, Anthologien (u. a. *Physics and National Socialism*, 1996; *Unsichtbare Hände*, 2008; *Analogien in Naturwissenschaft und Medizin*, 2010). 5 nationale und internationale Forschungspreise, 1992–2002 Universität Göttingen, 2003 Ernst-Cassirer-Gastprofessor an der Universität Hamburg, seit 2006 auf dem Lehrstuhl für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik an der Universität Stuttgart.

Dieter Hoffmann (*1948)

war von 1995 bis 2014 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte und seit 2004 auch apl. Professor der Humboldt-Universität zu Berlin. Dort hat er auch zwischen 1967 und 1972 Physik studiert und auf dem Gebiet der Wissenschaftsgeschichte promoviert (1976) und habilitiert (1989). Von 1975 bis 1990 forschte er als Wissenschaftshistoriker an der Akademie der Wissenschaften der DDR und war danach Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung, Mitarbeiter der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und schließlich der Max-Planck-Gesellschaft. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Wissenschafts- und Physikgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, insbesondere die wissenschaftshistorische Biographik und die Geschichte wissenschaftlicher Institutionen. Berlin als herausragendes internationales Zentrum von Wissenschaft und Technik spielt dabei eine

zentrale Rolle. Ein weiterer Forschungsfokus betrifft die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wissenschaftlicher Forschung in totalitären Regimen, namentlich während des Dritten Reiches und in der ehemaligen DDR.

Horst Kant (*1946)

studierte 1964–1969 Physik an der Humboldt-Universität zu Berlin (1969 Diplom), 1969–1972 Wissenschaftstheorie und -geschichte ebenda (1973 Promotion). 1973–1978 wissenschaftlicher Assistent an der Humboldt-Universität, 1978–1991 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Wissenschaftsgeschichte an der Akademie der Wissenschaften der DDR, anschließend am Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsgeschichte und -theorie, seit 1995 am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin. Forschungsschwerpunkte: Geschichte der Physik im 19. und 20. Jahrhundert (speziell Sozial-, Institutional- und Personengeschichte), Geschichte der Radioaktivität und der Kernphysik, Entwicklung der Physik in Berlin. Publikationen u. a. über Alfred NOBEL, J. Robert OPPENHEIMER und Abram F. IOFFE sowie zur Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Institute für Physik und für Chemie (zuletzt 2012 *100 Jahre Kaiser-Wilhelm- / Max-Planck-Institut für Chemie. Facetten seiner Geschichte*, herausgegeben mit C. REINHARDT).

Claus Kiefer (*1958)

studierte Physik und Astronomie an den Universitäten Heidelberg und Wien. Er promovierte 1988 bei H. D. ZEH in Heidelberg über den Begriff der inneren Zeit in der kanonischen Quantentheorie der Gravitation. 1988–1989 war er wissenschaftlicher Assistent in Heidelberg und 1989–1993 an der Universität Zürich. Von 1993 bis 2001 war er Assistent und Privatdozent an der Universität Freiburg, wo er 1995 habilitierte. Seit 2001 ist er Professor für Theoretische Physik an der Universität zu Köln. Längere Aufenthalte führten ihn unter anderem an das Wissenschaftskolleg zu Berlin, das Isaac-Newton-Institut in Cambridge, die Universitäten Tours und Montpellier und das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Potsdam. Claus KIEFER beschäftigt sich mit Quantenaspekten der Gravitation, Schwarzen Löchern, Kosmologie und den Grundlagen der Quantentheorie. 2009 gewann er für seinen Essay „Does time exist in quantum gravity?“ einen zweiten Preis des *Foundational Questions Institute*, USA. 2010 wurde er als ordentliches Mitglied in die Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste gewählt. 2012 erhielt er den ersten Preis der *Gravity Research Foundation* für den Aufsatz „Can effects of quantum gravity be observed in the cosmic microwave background?“ (gemeinsam mit Manuel KRÄMER). Buchveröffentlichungen u. a.: *Quantum Gravity*, Oxford University Press; *Der Quantenkosmos*, S. Fischer. Für den *Quantenkosmos* erhielt er 2013 den Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik.

Wolfgang Krohn (*1941)

studierte Philosophie und Sozialwissenschaften an den Universitäten Hamburg, Göttingen und Marburg. 1970 Promotion bei Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER über *Die formale Logik in Hegels „Wissenschaft der Logik“*. 1970–1980 Mitarbeiter am Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg. 1976/77 *Honorary Research Fellow* im *Department of the History of Science, Harvard University*. Seit 1981 Mitarbeiter am Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung der Universität

Bielefeld. Zwischenzeitlich Gastprofessur an der Technischen Universität Wien für Sozialgeschichte der Technik und Fellow am Kulturwissenschaftlichen Institut in Essen. 1990 Habilitation in Philosophie an der Universität Bremen mit einer Arbeit über *Francis Bacon – Philosophie der Forschung*. 1992 Berufung auf die Professur Sozialwissenschaftliche Wissenschafts- und Technikforschung an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Forschungsgebiete: Theorie der Wissenschaftsentwicklung; Sozialtheorie der Technik; Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft, insbesondere Francis BACON; Theorien der Selbstorganisation; Innovationsnetzwerke und Real-Experimente.

Hubert Laitko (*1935)

lehrt an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus als Lehrbeauftragter für Geschichte der Naturwissenschaften. Nach dem Studium der Journalistik und der Philosophie in Leipzig war er an der Humboldt-Universität zu Berlin (dort Promotion auf dem Gebiet der Philosophie der Naturwissenschaft) und ab 1969 an der Akademie der Wissenschaften der DDR tätig, wo er am Aufbau des Akademieinstituts für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft teilnahm, sich dort für Wissenschaftsforschung habilitierte und den Bereich Wissenschaftsgeschichte dieses Instituts leitete. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Institutionalgeschichte der Wissenschaft in Deutschland während des 19. und 20. Jahrhunderts.

Ariane Leendertz (*1976)

studierte Neuere Geschichte und Romanische Philologie in Tübingen und Florenz und wurde 2006 mit einer Arbeit zur deutschen Raumplanung im 20. Jahrhundert im Fach Neuere Geschichte an der Universität Tübingen promoviert (erschieden unter dem Titel *Ordnung schaffen*, Göttingen 2008). Von 2003 bis 2006 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Seminar für Zeitgeschichte ebendort und von 2008 bis 2011 am Amerika-Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seit 2012 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung in Köln. Forschungsschwerpunkte sind die US-amerikanische und deutsche Geschichte des 20. Jahrhunderts, Geschichte der transatlantischen Beziehungen, Neue Ideengeschichte und Wissenschaftsgeschichte insbesondere der Sozialwissenschaften (siehe hierzu *Die pragmatische Wende*, Göttingen 2010).

Reimar Lüst (*1923)

studierte nach dem Abitur in Kassel (1940), Kriegsdienst und amerikanischer Kriegsgefangenschaft zwischen 1946 und 1949 Physik an der Universität Frankfurt am Main; anschließend promovierte er bei Carl Friedrich von WEIZSÄCKER (1951) und war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut (MPI) für Physik in Göttingen sowie Stipendiat und Gastprofessor in den USA. 1960 wurde er wissenschaftliches Mitglied des MPI für Physik und Astrophysik und von 1963 bis 1972 war er der Gründungsdirektor des MPI für extraterrestrische Physik in München. Von 1972 bis 1984 stand er der Max-Planck-Gesellschaft als Präsident vor, zwischen 1984 und 1989 war er Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und von 1989 bis 1999 Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung, anschließend war er noch fünf Jahre *Chairman of the Board of Governors* der *Jacobs University* Bremen. Seine Forschungen liegen auf dem Gebiet der Astrophysik, Plasmaphysik und

Weltraumforschung; neben den über 300 wissenschaftlichen Publikationen das dialogische Porträt: *Der Wissenschaftsmacher. Reimar Lüst im Gespräch mit Paul Nolte*. München 2008.

Holger Lyre (*1965)

Inhaber des Lehrstuhls für Theoretische Philosophie/Philosophie des Geistes an der Universität Magdeburg (seit 2009) und Vorsitzender der Gesellschaft für Wissenschaftsphilosophie (GWP). Nach dem Studium der Physik, Philosophie und Neuroinformatik Diplom in Physik (Dortmund, 1993), danach Promotion in Philosophie (Bochum, 1996) und Habilitation (Bonn, 2003). 1998/99 *Visiting Fellow* an der *University of Pittsburgh*. Zu den Hauptarbeitsgebieten zählen die Wissenschaftstheorie (speziell der modernen Physik und der kognitiven Neurowissenschaften) sowie die Philosophie des Geistes. Monographien: *Lokale Symmetrien und Wirklichkeit* (mentis, 2004); *Informationstheorie. Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung* (Fink, 2002); *Quantentheorie der Information* (Springer, 1998). Unter anderem Herausgeber zweier Bücher von C. F. VON WEIZSÄCKER: *The Structure of Physics* (Springer, 2006; gemeinsam mit Thomas GÖRNITZ); *Der begriffliche Aufbau der theoretischen Physik* (Hirzel, 2004).

Klaus Michael Meyer-Abich (*1936)

in Hamburg, ist emeritierter Professor für Naturphilosophie an der Universität Duisburg-Essen. Sein Arbeitsgebiet ist die praktische, dem menschlichen Handeln und der leiblichen Naturzugehörigkeit gewidmete Naturphilosophie in der Naturkrise unserer Zeit. Zusammenarbeit mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER zwischen 1958 und 1972 als Physik-Diplomand, Philosophie-Doktorand und Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hamburg bzw. im Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg. Neuere Publikationen: *Praktische Naturphilosophie – Erinnerung an einen vergessenen Traum*, München 1997; *Was es bedeutet, gesund zu sein – Philosophie der Medizin*, München 2010.

Götz Neuneck (*1954)

ist stellvertretender wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg (IFSH) und Leiter der Interdisziplinäre Forschungsgruppe Abrüstung, Rüstungskontrolle und Risikotechnologien (IFAR) am IFSH. Er leitet den Masterstudiengang „Peace and Security Studies“. Er studierte Physik an der Universität Düsseldorf und promovierte in Mathematik an der Universität Hamburg. Von 1984 bis 1987 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter der AG AFHELDT in Starnberg bei der Max-Planck-Gesellschaft. Seine Forschungsschwerpunkte sind die nukleare Proliferation und Abrüstung, Rüstungskontrolle und neue Rüstungstechnologien. Er ist Sprecher des Arbeitskreises Physik und Abrüstung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und Mitglied des Council der *Pugwash Conferences on Science and World Affairs*.

Jürgen Renn (*1956)

nach seiner Promotion in mathematischer Physik an der TU Berlin 1987 und verschiedenen Forschungsaufenthalten, u. a. in Boston, Tel Aviv und Zürich sowie am Wissenschaftskolleg

zu Berlin, wurde er 1994 zum Direktor des neugegründeten Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte in Berlin ernannt. Er leitet dort die Abteilung „Strukturwandel von Wissenssystemen“ und setzt sich schwerpunktmäßig mit langfristigen Transformationsprozessen der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik, sowie der Geschichte der Globalisierung des Wissens auseinander. Er ist außerdem Honorarprofessor an der FU und der HU Berlin und seit 2005 gewähltes Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Neben zahlreichen Forschungs- und Editionsprojekten engagiert er sich intensiv im Bereich der *digital humanities*.

Michael Schaaf (*1963)

studierte Physik und Astronomie in Hamburg und Kapstadt (Diplom in Astrophysik an der Hamburger Sternwarte). Promotion in Wissenschaftsgeschichte an der Universität Stuttgart mit einer Arbeit über den Physikochemiker Paul HARTECK. *Lecturer for Science Education* an der Universität Kapstadt. Seit 2009 Lehrer für Mathematik und Physik an der Deutschen Internationalen Schule Johannesburg. Autor von *Heisenberg, Hitler und die Bombe* und Koautor u. a. des *Lexikons der bedeutenden Naturwissenschaftler* und der Brockhaus-Lexika *Nobelpreise*, *Geschichte*, *Zeitgeschichte* und *Die Großen der Welt*.

Wolf Schäfer (*1942)

ist Historiker mit zahlreichen Beiträgen zur Sozial-, Wissenschafts- und Globalgeschichte. Stationen seiner akademischen Karriere schließen ein: wissenschaftlicher Mitarbeiter am Starnberger Max-Planck-Institut, 1973–1981; Professor an der Fachhochschule Darmstadt, 1985–1988; und SEL-Stiftungsprofessor an der Technischen Universität Darmstadt, 1991/92. In den 1980er Jahren Aufenthalte in den USA als *Visiting Scholar* an der *Boston University* (1981), *Harvard University* (1982 und 1984/85), und am MIT (1983/84 und 1987). Seit 1989 lehrt Professor SCHÄFER an der *Stony Brook University*. Dort auch *Associate Dean for International Academic Programs*; Direktor des *Center for Global and Local History* sowie des *Stony Brook Institute for Global Studies*; Herausgeber des *Long Island History Journal* sowie Gründer und Herausgeber des *Globality Studies Journal*. Im Herbst 2013: *Berlin Prize Fellow* an der *American Academy* in Berlin.

Arne Schirrmacher (*1965)

Studium der Physik, Biologie und Philosophie in Hamburg, Oxford und München, abgeschlossen mit Diplom und Promotion. Während Postdoc-Aufenthalten an der UC Berkeley und am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin Neuorientierung auf historische Themen. Von 1996 bis 2008 Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Technik- und Wissenschaftsgeschichte des Deutschen Museums in München. Hier insbesondere Forschung zu Themen der Physikgeschichte, der Geschichte der Wissenschaftskommunikation und zu Wissenschaft und Krieg. Im akademischen Jahr 1999/2000 jedoch Mitarbeiter am Institut für Wissenschaftsgeschichte der Universität Göttingen zur Edition der physikalischen Schriften David HILBERTS. Von 2008 bis 2010 am MPI für Wissenschaftsgeschichte als *Principal Investigator* in einer Forschergruppe zur Geschichte der Quantentheorie; daneben Aufbau eines Netzwerkes „Science Communication in 20th Century Europe“. Seit Ende 2010 Mitarbeiter am Institut für Ge-

schichtswissenschaften der HU Berlin. Gast- und Lehraufenthalte in Berkeley (*Office for History of Science and Technology*) und Barcelona (*Universitat Autònoma*), im Sommersemester 2013 auch Gastprofessor am Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der HU Berlin.

Friedrich Schorlemmer (*1944),

Sohn eines Pfarrers aus der Altmark, der in der DDR aus politischen Gründen nicht zum Abitur zugelassen wurde, es aber in der Volkshochschule nachholen konnte. Von 1962 bis 1967 Studium der evangelischen Theologie in Halle, 1970 Ordination zum Pfarrer, 1971–1978 Studentenpfarrer in Merseburg, ab 1978 als Dozent am Evangelischen Predigerseminar sowie als Prediger in der Schlosskirche in Wittenberg; von 1992 bis zur Emeritierung 2007 Theologischer Studienleiter an der Evangelischen Akademie Sachsen-Anhalt. Lebt heute als Publizist in Wittenberg und der Altmark. Als Bürgerrechtler beteiligte er sich seit 1968 an Aktionen gegen die Staatsmacht und gehörte zu den prominenten Mitgliedern der Friedens- und Umweltbewegung in der DDR. So wurde auf dem Kirchentag 1983 in Wittenberg auf seine Initiative symbolisch ein Schwert zu einem Pflugschar umgeschmiedet, gehörte er im Herbst 1989 zu den Mitbegründern der Oppositionsgruppe Demokratischer Aufbruch und am 4. November 1989 war er einer der Redner der Massendemonstration auf dem Alexanderplatz in Berlin. Seit Januar 1990 ist er Mitglied der SPD und seit 2002 Vorsitzender des Willy-Brandt-Kreises. Auszeichnung mit der Carl von Ossietzky-Medaille (1989), dem Friedenspreis des Deutschen Buchhandels (1993) und der Ehrendoktorwürde der *Concordia University* Austin/Texas (2002). Vgl. auch die Autobiografie: *Klar sehen und doch hoffen. Mein politisches Leben*, Berlin 2012.

Elke Seefried (*1971)

studierte Betriebswirtschaftslehre (FH) und Geschichts- und Politikwissenschaften. Nach einem Volontariat im Oldenbourg-Wissenschaftsverlag promovierte sie 2004 an der Universität Augsburg mit der Arbeit *Reich und Stände. Ideen und Wirken des deutschen politischen Exils in Österreich 1933–1938*. Anschließend wirkte sie als freie Historikerin und bearbeitete insbesondere einen Band der Edition *Theodor Heuss. Stuttgarter Ausgabe*. 2007 bis 2012 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Augsburg, teilweise beurlaubt für Stipendien an den Deutschen Historischen Instituten London und Paris und am Historischen Kolleg München. Seit 2012 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin und Referentin des Direktors am Institut für Zeitgeschichte und Lehrbeauftragte an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 2013 folgte die Habilitation an der LMU mit der Arbeit über *Zukünfte. Zukunftsforschung und Expertise in den 1960er und 1970er Jahren*. Forschungsschwerpunkte sind Exil und Remigration im 20. Jahrhundert, die Geschichte der Weimarer Republik und des österreichischen „Ständestaates“, die europäische Geschichte nach 1945 und Aspekte der transatlantischen Wissenschaftsgeschichte der 1950er bis 1970er Jahre.

Philipp Sonntag (*1938)

in Halle/Saale. Studium der Physik (Dissertation über Atomkriegsfolgen), der Politischen Wissenschaften und Volkswirtschaft; Diplom in Werbetexten und als „technischer Autor“. 1963–2007 als Gesellschafter in Unternehmen aktiv, insbesondere für die Bionische Säge. 1964–1978 Mitarbeiter von Carl Friedrich von WEIZSÄCKER, 1979–1986 im WZB Berlin bei

Karl DEUTSCH. 1986–2000 beim VDI/VDE-IT zu Mikrosystemtechnik und zu Evaluationen von Projekten der EU. Einige Bücher über Technik und Gesellschaft, so über atomare Gefahren, Informationsgesellschaft, Schlüsseltechnologien. Seit 2007 im Vorstand der „Child Survivors Deutschland – Überlebende Kinder der Shoah“. In den letzten Jahren Belletristik als Schwerpunkt, Essays, satirische Gedichte, Kurzgeschichten, sowie Berichte aus der Zukunft als „Zeitmaschinennavigators Phila“ der www.c-base.org in Berlin. Bei www.sociology-mit-kafka.de Aufbau einer neuen Gesellschaftstheorie. Im Detail siehe www.philipp-sonntag.de

Manfred Stöckler (*1951)

studierte Physik und Philosophie in Heidelberg und Gießen und wurde nach einem Diplom in Theoretischer Atomphysik mit einer Arbeit über Philosophische Probleme der Relativistischen Quantenmechanik zum Dr. phil. promoviert. Thema der Habilitation war eine philosophische Untersuchung der Elementarteilchenphysik und der Grundlagen der Quantenfeldtheorie. Akademische Stationen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaften in Gießen und am Philosophischen Seminar der Universität Heidelberg, Forschungsaufenthalte am *Center for Philosophy of Science* in Pittsburgh und am *Minnesota Center for Philosophy of Science* (Minneapolis), seit 1991 Professor für Theoretische Philosophie mit dem Schwerpunkt Naturphilosophie und Philosophie der Naturwissenschaften an der Universität Bremen. Arbeitsschwerpunkte: Philosophische Probleme der gegenwärtigen Physik (insbesondere der Quantentheorie und der Kosmologie), Philosophie der Zeit, methodologische Probleme bei der Erforschung komplexer Systeme.

Mark Walker (*1959)

ist John-Bigelow-Professor für Geschichte am *Union College* in Schenectady (NY, USA) und leitet gegenwärtig die dortige Abteilung für Geschichte. Er war Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung und seine Forschungen wurden vom Deutschen Akademischen Austauschdienst sowie der *Fulbright Foundation* gefördert. Als Gastprofessor lehrte er an der Universität Göttingen und der TU Berlin. Der Schwerpunkt seiner Forschungen ist die Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin im Dritten Reich namentlich die Entwicklung der Physik und von Kernwaffen in jener Zeit, was die Jahre vor und nach der NS-Diktatur sowie den Vergleich mit anderen Kulturen und politischen Regimen einschließt.

Michael Wiescher (*1949)

studierte Physik und Astronomie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und wurde dort 1980 zum Thema des Bethe-Weizsäcker-Zyklus' in heißen stellaren Brennprozessen promoviert. Nach verschiedenen Forschungsstellen an der *Ohio State University*, der Universität Mainz und Caltech wurde er 1986 auf eine Professorenstelle an die *University of Notre Dame* (IN, USA) berufen. Dort ist er seit 1986 Frank M. Freimann-Professor für Physik. Seine Forschungsinteressen konzentrieren sich auf Fragen der Elementsynthese und Energieerzeugung im Universum. 2003 erhielt er den Hans A. Bethe-Preis der *American Physical Society* für seine astrophysikalischen Arbeiten. Gegenwärtig ist der Direktor des *Nuclear Science Laboratory* der *University of Notre Dame* und Direktor des *Joint Institutes for Nuclear Astrophysics* der Universitäten Notre Dame, Chicago und *Michigan State*; an der *Michigan State University* sowie an der *University of Surrey* ist er zudem *Adjunct Professor*.

Personenregister

- Abelshauser, Werner (*1944) 252, 262
 Abelson, Philip (*1913) 496, 502
 Abhjankar, K. D. 102, 112, 114
 Achelis, Johann Daniel (1898–1963) 510, 511
 Ackermann, Peter (*1954) 14, 17–20, 45, 48, 51, 87, 92, 95, 96, 200, 240, 328, 437, 443, 447, 448, 569
 Adenauer, Konrad (1876–1967) 82, 225, 226, 228, 229, 240, 241, 327, 358, 360, 362, 365, 376, 420–422
 Adler, Elisabeth (1926–1997) 35, 36
 Adorno, Theodor W. (1903–1969) 255, 288, 296
 Afheldt, Horst (*1924) 274, 310, 329, 337, 339, 380, 381, 384, 425, 428, 429, 431, 433, 436, 459–461, 563, 575
 Alastair [eigentlich Voigt, Hans-Henning von] (1887–1969) 477
 Albers, Detlev (1943–2008) 386, 388
 Albrecht, Stephan 274, 280, 337–339, 375, 388, 423, 433, 434
 Altenburg, Cornelia 391, 405, 406, 408
 Altnr, Günther (1936–2011) 406, 408, 412
 Alvarez, Carlo R. 143
 Alvarez, Luis Walter (1911–1988) 565
 Ambrosen, J. B. 26
 Amery, Carl (1922–2005) 408, 412
 Anders, Günther (1902–1992) 326, 332, 337, 363
 Andres, Stefan (1906–1970) 363, 375
 Aprahamian, Ani 143
 Aristoteles (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) 28, 187, 196, 198, 474, 477, 483, 484, 516
 Arley, N. 26
 Arnett, David (*1940) 136, 141
 Artzt, Matthias (*1951) 49, 450–453, 455, 459–462
 Ash, Mitchell G. (*1948) 369, 375, 390, 408
 Asmussen, H. 26
 Assisi, Franz von (1181/1182–1226) 536
 Atkinson, Robert (1898–1982) 118, 120, 141
 Audouze, Jean (*1940) 132, 141
 Audretsch, Jürgen (*1942) 195, 199
 Auersperg, Alfred Prinz (1899–1968) 511, 523
 Augenstein, Robin 485
 Augustin(us) (354–430) 288
 Axen, Hermann (1916–1992) 45
 Azuma, Richard E. (*1930) 138, 142, 144
 Bacon, Francis (1561–1626) 284, 314, 574
 Baechler, Christian 115, 240
 Bagge, Erich Rudolf (1912–1996) 88, 104, 105, 114, 222, 347, 494
 Bahcall, John N. (1934–2005) 125
 Bahr, Egon (*1922) 324, 337, 338, 370, 431, 433
 Baltes, Paul B. (1939–2006) 214
 Bambach, Charles R. 519, 522
 Bardayan, D. W. 142
 Bargmann, Wolfgang (1906–1978) 216, 245, 393, 394
 Barrett, Jeffrey 192
 Bartels, Andreas 200
 Barth, Heinrich 88
 Barth, Karl (1886–1968) 266, 363, 529
 Barthelt, Klaus 393, 408
 Bartosch, Ulrich (*1960) 14, 17, 18, 20, 222, 239, 318, 323, 324, 326–328, 332, 336–340, 385, 392, 408, 414, 425, 434, 569
 Barut, A. O. 176
 Bastian, Gert (1923–1992) 553
 Batchelor, George K. (1920–2000) 101, 106, 110, 114, 115
 Battimelli, Giovanni 106, 114
 Bauch, Kurt (1897–1975) 511
 Baur, Theresia 410
 Baym, Gordon 115
 Bechert, Karl (1901–1981) 359, 367, 373, 375
 Bechmann, P. 26
 Beck, Ulrich (*1944) 333, 338, 390, 408
 Becker, Carl Heinrich (1876–1933) 222
 Becker, Gerold (1936–2010) 242
 Becker, Hans-Werner 144
 Becker, Hellmut (1913–1993) 14, 213, 214, 216, 217, 219, 221, 222, 224, 225, 228, 230–235, 237–239, 242, 245, 256, 259, 416
 Becker, Holger 371, 375
 Beckmann, Joachim (1901–1987) 231
 Behler, Wolfgang 305, 321
 Bekenstein, Jacob (*1947) 170
 Bell, Daniel (1919–2011) 295, 296
 Bemmerer, Daniel 143
 Bergmann, Gustav von (1878–1955) 537
 Bernal, John Desmond (1901–1971) 288, 296, 307–309, 320, 321, 361
 Berneis, Bruno 226
 Bernstein, Jeremy (*1929) 104, 114, 223, 226, 239, 346, 355, 418, 434

- Bethe, Hans (1906–2005) 16, 25, 117, 121–129, 131, 134, 140–143, 145–151, 153–156, 170, 417, 434, 466, 494
- Bethe, Rose 154
- Bethge, Heinz (1919–2001) 44, 45, 50
- Betke, Klaus (1914–2011) 51
- Betz, Albert (1885–1968) 115
- Beyler, Richard H. 358, 375
- Bieber, Hans-Joachim (*1940) 17, 18, 36, 280, 337–339, 362, 372, 373, 375, 377, 380, 381, 383, 384, 386, 388, 433, 434, 569
- Bielmeier, Josef 305, 320
- Biemel, Walter (*1918) 512, 522
- Biermann, Ludwig (1907–1986) 103, 107, 113–115, 119, 120, 265–267
- Bildsten, Lars 143
- Birkhoff, Garrett (1911–1996) 163, 470, 471, 483
- Birrenbach, Kurt (1907–1987) 244
- Bismarck, Klaus von (1912–1997) 216, 217, 231, 245, 393, 394
- Bitter, Wilhelm (1886–1964) 537
- Blackmon, J. C. 142
- Blanchard, Élodie Vieille 395, 408
- Blessing, Karl (1900–1971) 246, 248, 249
- Bloch, Ernst (1885–1977) 306, 320
- Bloch, Felix (1905–1983) 487
- Bluhm, Harald 337
- Blum, Walter (1937–2013) 501
- Bochmann, Renate 61
- Bodenschatz, Eberhard (*1959) 107, 114
- Boehringer, Erich (1897–1971) 265
- Boehringer, Robert (1884–1974) 217, 218, 224
- Boer, Richard J. de 142
- Bohley, Peter (*1936) 39
- Böhm, Birgit 217, 224, 239
- Böhm, Christian 217, 224, 239
- Bohm, David (1917–1992) 548, 557, 559
- Böhme, Gernot (*1937) 236, 285, 287, 288, 290, 292, 296, 308, 310, 320, 443, 447, 505, 510, 522
- Bohr, Niels Henrik David (1885–1962) 13, 16, 24, 26, 27, 77, 87, 93, 102, 103, 118, 146–149, 151, 171, 188, 217, 218, 229, 291, 345, 352, 353, 416, 475, 480, 485, 487, 488, 490, 492, 496, 498, 501, 502, 526, 529, 532
- Böll, Heinrich (1917–1985) 411
- Boltzmann, Ludwig (1844–1906) 182
- Bombach, Gottfried (1919–2010) 277
- Bonetti, Roberto 143
- Bonhoeffer, Dietrich (1906–1945) 72, 286, 480, 488, 530, 531, 537
- Bonhoeffer, Karl Friedrich (1899–1957) 488
- Bonhoeffer, Tobias (*1960) 559
- Bonhoeffer, Walter 286
- Bonß, Wolfgang (*1952) 390, 408
- Bopp, Fritz (1909–1987) 228, 348, 500
- Borch, Herbert von (1909–2003) 376
- Borchardt, Hans (*1925) 371, 375
- Borgner, Alexander (*1969) 410
- Born, Gustav (*1921) 361, 374
- Born, Max (1882–1970) 17, 217, 226, 228–230, 348, 352, 357–376, 423, 438, 447, 500
- Borngräber 275
- Borst 399
- Boulez, Pierre (*1925) 234
- Bourdieu, Pierre Félix (1930–2002) 93, 94, 96
- Boveri, Margret (1900–1975) 224
- Brandt, Leo (1908–1971) 393
- Brandt, Reinhard (*1932) 219, 239, 361, 375
- Brandt, Willy (1913–1992) 87, 370, 372, 425, 433, 566
- Braun, Ernest (*1925) 115
- Braun, Reiner (*1952) 14, 20, 280, 337–339, 375, 388, 433, 434
- Braun-Falco, Otto (*1922) 50
- Bräutigam, Hans Otto (*1931) 440
- Brecht, Bertolt (1898–1956) 535
- Brenner, Otto (1907–1972) 373
- Brentano, Franz (1838–1917) 204
- Brocke, Bernhard vom (*1939) 214, 239, 252, 262
- Broggini, Carlo 143
- Brooks, Stephen 409
- Brouwer, Luitzen E. J. (1881–1966) 179
- Brown, B. Alex 143, 144
- Brown, Gerald E. (1926–2013) 142, 143, 149, 156
- Brown, Laurie M. (*1923) 115
- Bruch, Rüdiger vom (*1944) 239, 374, 376, 408
- Brüche, Ernst (1900–1985) 365
- Brück, Michael von (*1949) 18, 90, 217, 398, 480, 539, 555, 559, 560, 570
- Bruggencate, Paul ten (1901–1961) 115
- Brundert, Willi (1912–1970) 363
- Brune, Carl R. 142
- Bruneau, Charles (1883–1969) 96
- Brush, Stephen G. (*1936) 102, 112, 114
- Buber, Martin (1878–1965) 64, 521
- Buchheim, Wolfgang (1909–1995) 37, 38, 440
- Buchwald, Eberhard (1886–1975) 29, 96
- Buddha (Siddhartha Gautama) (563 v. Chr. – 483 v. Chr.) 540

- Buffon, Georges Louis Leclerc de (1707–1788) 75, 76, 96
 Bühner, Werner 239
 Bulmer, Martin 411
 Bultmann, Rudolf Karl (1884–1976) 529
 Burbidge, George R. (1925–2010) 129, 131, 142
 Burbidge, Margaret (*1919) 129, 136, 142
 Burkhardt, Gerd (1911–1969) 378, 379, 423
 Burrichter, Clemens (1932–2012) 320, 321
 Busch, Paul 176
 Büschenfeld, Jürgen 375
 Butenandt, Adolf (1903–1995) 28–30, 51, 214–217, 223, 236, 244, 245, 248–251, 269, 565
 Butterfield, Herbert (1900–1979) 288, 289, 296

 Cameron, Al 131
 Carnap, Rudolf (1891–1970) 179
 Carr, Bernard J. 184, 185
 Carrier, Martin (*1929) 411
 Carson, Cathryn 78, 96, 218, 223, 228, 235, 239, 360, 375, 391, 406, 408, 495, 500
 Carson, Rachel (1907–1964) 325, 330, 338
 Casimir, Hendrik (1909–2000) 152
 Cassidy, David C. (*1945) 18, 25, 105, 114, 152, 156, 179, 217, 344, 355, 374, 392, 434, 485, 490, 492, 493, 495, 496, 500, 502, 507, 510, 522, 570
 Castagnetti, Giuseppe 241
 Castell, Lutz 14, 20, 115, 210, 415, 434
 Caughlan, Georgeanne R. (1916–1994) 142
 Ceccarelli, Leah 76, 77, 95, 96
 Celibidache, Sergiu (1912–1996) 540
 Chae, Kyung Y. 142
 Chalmers, David (*1966) 202, 204–206, 209, 210
 Chamberlain, Arthur Neville (1869–1940) 368
 Chandrasekhar, Subrahmanyan (1910–1995) 110–114, 120, 122, 142
 Chickering, Roger (*1942) 221, 239
 Chipps, Kelly A. 140, 142
 Chruschtschow, Nikita Sergejewitsch (1894–1971) 369, 370
 Clemens-Höck, G. 89
 Collin, Peter 262
 Colodny, Robert Carland 200
 Conze, Eckart (*1963) 221, 224, 239, 504, 522, 536, 537
 Cooper, Richard N. 410
 Coriando, Paola-Ludovica (*1969) 522
 Corinth, Lovis (1858–1925) 507
 Corrsin, Stanley (1920–1986) 110
 Corvisiero, Piero 143
 Costantini, Heide 140, 142, 143
 Cotaescu, Ion I. 175
 Cramer, Friedrich (1923–2003) 244
 Critchfield, Charles L. (1910–1994) 121, 123, 127, 134, 142, 147, 148, 153, 156
 Croll, Peter 280, 337–339, 375, 388, 433, 434
 Cruikshank, Dale P. 112, 114
 Crull, Elise 492
 Cruz, Joao, 143
 Cumming, Andrew 143, 144
 Curtis, Olympia, verh. von Weizsäcker (1887–1979) 218
 Custodis, Michael 234, 239
 Czierpka 265, 268

 Dahan-Dalmédico, Amy 408
 Dahl, Per F. (1932–2011) 507, 522
 Dahrendorf, Ralf (1929–2009) 257, 260, 269, 275
 Dalai Lama (Tendzin Gyatsho) (*1935) 15, 20, 432, 532, 542
 Darwin, Charles Galton (1887–1962) 424
 Daston, Lorraine (*1951) 390, 408
 Daum, Andreas W. 390, 408
 Davidson, Peter A. 102, 114, 115
 Davis, Ray (1914–2006) 134, 135
 Dearborn, David 132, 142
 Debye, Peter (1884–1966) 25, 118, 218, 219, 240, 494, 495
 Decker, Kerstin 450, 461
 Decrock, Patrick 140, 142
 Dehlinger, Ulrich (1901–1983) 149, 150
 Delbar, Thierry 142
 Delbrück, Max (1906–1981) 31, 493, 494
 Demmig, Frank 422, 434, 435
 Demokrit (460 v. Chr.–400 oder 380 v. Chr.) 472
 Descartes, René (1596–1650) 28, 29, 92, 206, 284
 DeSmet, R. 554, 559
 Deussen, Paul (1845–1919) 550, 554, 559
 Deutsch, Karl (1912–1980) 279, 578
 Dibelius, Otto (1880–1967) 226
 Diebner, Kurt (1905–1964) 88, 114, 152, 219, 222, 344, 347, 494, 495
 Diederich, Werner 296
 Diehl, Roland 137, 142

- Diesner, Thomas 462
 Dirac, Paul Adrien Maurice (1902–1984) 487–489
 Dobzhansky, Theodosius (1900–1975) 95, 96
 Doebner, Heinz-Dietrich 176
 Doel, Ronald E. 102, 112, 114
 Dögen Zenji (Meister) (1200–1253) 555
 Dohnanyi, Klaus von (*1928) 386
 Dohrn, Karl 248
 Dohrn, Klaus 248
 Dölle, Hans (1893–1980) 236
 Dönhoff, Marion Gräfin (1909–2002) 13, 20, 50, 224, 231, 239, 386
 Döpel, Robert (1895–1982) 219
 Dörries, Matthias 20, 498, 501
 Döscher, Hans-Jürgen 504, 522
 Doty, Paul (1920–2011) 425
 Dräger, Heinrich (1898–1986) 381
 Dresden, Max 115
 Drieschner, Michael (*1939) 15, 18, 20, 24, 28, 82, 86, 87, 89, 92–94, 96, 195, 200, 202, 215, 217, 236, 237, 239, 256, 262, 286, 391, 408, 414, 429, 433, 434, 465, 473, 483, 484, 510, 557, 570
 Dryden, Hugh (1898–1965) 110
 Dürkheim, Karlfried Graf (1896–1988) 384
 Dürr, Hans-Peter (*1929) 50, 387, 501
 Dürrenmatt, Friedrich Reinhold (1921–1990) 61

 Eaton, Cyrus Stephen (1883–1979) 424
 Ebeling, Werner (*1936) 452
 Ebersold, Bernd 256, 262
 Eckert, Michael (*1949) 16, 27, 101, 107, 114, 116, 220, 225, 239, 360, 375, 438, 571
 Eddington, Arthur (1882–1964) 120
 Edsall, John T. (1902–2002) 424
 Ehmke, Horst (*1927) 260, 399, 400, 426, 565, 566
 Ehringhaus, Henner 280, 337–339, 375, 388, 433, 434
 Eigen, Manfred (*1927) 94, 234, 244, 252, 452
 Einstein, Albert (1879–1955) 76, 165, 168, 179, 180, 184, 185, 188, 193, 197, 226, 357, 362, 374, 378, 422, 423, 438, 492, 501, 502, 569, 570, 572
 Eisenbart, Constanze 330, 336, 338, 392, 409, 537
 Eisenberg, Wolfgang 20, 51, 96, 200, 240, 445, 447
 Eksteen Kofod, E. 26
 Eliade, Mircea (1907–1986) 545, 559
 Elias, Norbert (1897–1990) 93, 96
 Engelhardt, Tom 505, 523
 Engels, Anita 411
 Engels, Jens Ivo 399, 403, 405, 406, 409
 Enzensberger, Hans Magnus (*1929) 363, 375
 Eppler, Erhard (*1926) 78, 96, 260, 389, 402, 403, 408, 409
 Erhard, Ludwig (1897–1977) 371, 372
 Eriksen, B. 26
 Esau, Abraham (1884–1955) 219
 Eschenburg, Theodor (1904–1999) 504, 522
 Esdal, J. T. 424
 Esfeld, Michael (*1966) 210
 Euchner, Walter (1933–2011) 420
 Eucken, Arnold (1884–1950) 269
 Eulenburg, Adelheid Gräfin zu, geb. Weizsäcker (1916–2004) [siehe auch Weizsäcker, Adelheid von] 50
 Euler, Hans Heinrich (1909–1941) 490, 491, 494
 Evangelista, Matthew 432, 434
 Everett, Hugh (1930–1982) 192, 198
 Ewald, Peter Paul (1888–1985) 149
 Eyink, Gregory L. 106, 114

 Fahnestock, Jeanne 76, 96
 Falcke, Almut 48
 Falcke, Heino (*1929) 46, 48, 72
 Farias, Victor (*1940) 518, 519, 522
 Fassbinder, Klara Marie (1890–1974) 228
 Fechter, Peter (1944–1962) 324
 Fermi, Enrico (1901–1954) 343, 345
 Fetscher, Iring (*1922) 569
 Fierz, Markus (1912–2006) 490
 Finckh, Maria 280, 337–339, 375, 388, 433, 434
 Fischer, Johannes 219, 223, 228
 Fischer, Joschka (*1948) 504
 Fischer, Karsten 337
 Fischer, Klaus 240, 262
 Fischer, Tanja 96, 239, 262
 Fischer, Wolfram (*1928) 454, 461
 Fisker, Jacob L. 144
 Flach, Günter 240
 Flaubert, Gustave (1821–1880) 76
 Fleck, Ludwik (1896–1961) 390, 409
 Fleischmann, Rudolf (1903–2002) 228, 348, 500
 Flohn, Hermann (1912–1997) 396, 409
 Folkerts, Menso (*1943) 115
 Forck, Gottfried (1923–1996) 36, 51
 Formicola, Alba 142, 143
 Fornallaz, Pierre (1924–2011) 410
 Fortner, Wolfgang (1907–1987) 234

- Fowler, Willi(am) A. (1911–1995) 126, 129, 131, 132, 138, 142, 143
 Franck, James (1882–1964) 112
 Frank, Charles (1911–1988) 87, 96, 104, 105, 114, 346, 355
 Frank, Ilja Michailowitsch (1908–1990) 151
 Frank, Philipp (1884–1966) 26
 Franke, Martin 445
 Franz, Jürgen H. 307, 320
 Frayn, Michael (*1933) 20, 27, 51, 496, 501
 Fréchet, Maurice (1878–1973) 96
 Frede, Dorothea (*1941) 474, 483
 Frei, Norbert (*1955) 239, 522, 537
 Frenkel, Victor J. 496, 501
 Freud, Sigmund (1856–1939) 310, 544
 Freund, Alexandra M. 453, 461, 462
 Frevert, Ute (*1954) 411
 Friebe, Klaus 452, 461
 Friederich, Simon 198, 199
 Friedrich, Johannes 407
 Friedrichs, Günther (*1928) 399
 Frigg, Roman 191
 Frings, Manfred S. 522
 Frisch, Otto Robert (1904–1979) 26
 Fuchs, Christopher A. 199
 Fuchs, Klaus (1911–1988) 240
 Fuchs-Kittowski, Klaus (*1934) 240, 306, 320
 Fülöp, Zsolt 143
- Gadamer, Hans-Georg (1900–2002) 50
 Gadamer, Käte (1921–2008) 50
 Gagnon, Alain (*1954) 409
 Galbraith, John Kenneth (1908–2006) 395, 409
 Galilei, Galileo (1564–1642) 76, 266, 284, 529
 Galster, Wilfried 142
 Galtung, Johan (*1930) 280, 338–340
 Gambhirananda, Swami (1889–1988) 559
 Gamow, George (1904–1968) 104, 114, 118, 120–127, 134, 138, 141, 142, 145–148, 150, 151, 156
 Gandhi, Mahatma (Mohandas Karamchand) (1869–1948) 421
 Gansczyk, Klaudius 338, 340
 Gauss, Carl Friedrich (1777–1855) 572
 Gebhardt, Gerd W. (*1950) 17–19, 49, 449, 450, 452–455, 459, 461, 462, 571
 Gelzer, Ital (1914–1941) 517, 523
 Genscher, Hans-Dietrich (*1927) 425
 George, Stefan (1868–1933) 27, 82, 218, 220, 221, 241, 410, 477, 510, 521
 Gerfin, Harald (1934–1987) 399
- Gerhardt, Uta 376
 Gerlach, Walther (1889–1979) 29, 88, 152, 216, 222, 223, 226, 228, 229, 232, 239, 245, 348, 349, 352, 357, 358, 378, 393, 394, 421, 438, 447, 500
 Gerstengarbe, Hans-Christian 41
 Gerth, Dieter 40
 Gervino, Gianpiero 143
 Gerwin, Robert (1922–2004) 247, 262
 Geyer, Bodo 445
 Gfäller, Georg 535, 537
 Ghirardi, Gian Carlo (*1935) 191
 Gibbons, Michael 321
 Gierer, Alfred (*1929) 564
 Gieryn, Thomas (*1950) 88, 96
 Gimbel, John (1922–1992) 108, 114
 Giri, Ānanda 559
 Gispert-Sauch, George 559
 Giuliani, Domenico 185
 Glasenapp, Helmuth von (1891–1963) 552, 559
 Glubrecht, Hellmut (1917–2009) 231, 384
 Goebbels, Joseph (1897–1945) 510
 Goethe, Johann Wolfgang von (1749–1832) 28, 29, 31, 44, 77, 82, 529
 Gogarten, Friedrich (1887–1967) 303
 Goldschmidt, Dietrich (1914–1998) 385
 Goldschmidt, Werner 388
 Gollwitzer, Helmut (1908–1993) 36, 217, 226, 367, 411
 Göppert-Mayer, Maria (1906–1972) 365
 Gorbatschow, Michail Sergejewitsch (*1931) 62, 430–433, 442
 Gordon, A. H. 361
 Görnitz, Brigitte 172, 173, 175, 571, 572
 Görnitz, Thomas (*1943) 16, 18, 159, 167, 169, 171–176, 195, 202, 210, 299, 314, 315, 320, 391, 409, 414, 416, 434, 473, 543, 557, 559, 571, 575
 Görres, Joachim 142–144
 Görtler, Henry (1909–1987) 108, 114
 Gottstein, Klaus (*1924) 18, 236, 237, 397, 420, 423, 434, 561, 562, 567, 568, 572
 Goudsmit, Samuel (1902–1978) 152, 156, 352, 497, 498, 501, 523
 Graevenitz, Fritz von (1892–1959) 506, 510
 Graevenitz, Marianne von, verh. von Weizsäcker (1889–1983) 24, 25, 50, 486, 488, 512
 Graf, Friedrich Wilhelm 239
 Graf, Rüdiger 399, 409
 Grandin, Karl 150
 Grant, Sara 554, 559

- Graßl, Hartmut 280, 332, 337–339, 375, 388, 433, 434
 Graudenz, Dirk 175
 Greenberger, Daniel 188, 189, 191, 192, 199
 Greenspan, Nancy T. 360, 361, 375
 Greife, Uwe 142
 Greiffenhagen, Inge 501
 Greiner, Friedemann 407
 Grimme, Adolf (1889–1963) 232
 Grodzins, Morton M. (1917–1964) 424
 Gross, Alan G. 76, 85, 97
 Gross, Johannes (1932–1999) 79
 Großmann, Siegfried (*1930) 102, 114
 Grossner, Claus (1941–2010) 392, 409
 Grotewohl, Otto (1894–1964) 358
 Groves, Leslie M. 104, 114
 Grunenberg, Nina (*1936) 248, 262
 Grunwald, Manfred (*1934) 443, 445
 Gruss, Peter (*1949) 237, 240, 241, 559
 Gudožnik, Grigorij S. 305, 320
 Guglielmetti, Alessandro 143
 Gustav VI. Adolf (1882–1973) 155
 Gustavino, Carlo 143
 Gutsch, Carola 275
 Gyürky, Gyury 143
 Gysi, Klaus (1912–1999) 47
- Habermas, Jürgen** (*1929) 16, 243, 252–262, 269, 271, 272, 274, 276–279, 294, 296, 333, 334, 338, 427, 429, 451, 519, 522
 Habermas, Ute, geb. Wesselhoeft 255
 Hacker, Jörg (*1952) 7–9, 16
 Häfele, Wolf (1927–2013) 249, 260, 426
 Haffner, Hans (1912–1977) 120, 142
 Hager, Frithjof 216, 221, 222, 225, 232, 239
 Hager, Kurt (1912–1998) 45
 Hagner, Michael (*1960) 394, 409
 Hahn, Dietrich (*1946) 226, 239
 Hahn, Lothar (*1944) 241
 Hahn, Otto (1879–1968) 25, 88, 152, 217, 219, 222–230, 239, 265, 338, 343, 348, 349, 352, 358, 359, 362, 363, 365, 375, 378, 380, 388, 409, 421, 423, 434, 493, 495, 497, 500, 565
 Hájek, Alan 198, 200
 Haken, Hermann (*1927) 452
 Halban, Hans von (1908–1964) 416, 434
 Haldane, John Burdon Sanderson (1892–1964) 361
 Hall, Peter A. (*1950) 405, 409
 Hallstein, Walter (1901–1982) 224, 231
 Hammer, J. Wolfgang 144
 Hammerstein, Reinhold (1915–2010) 234
 Hampe, Michael (*1961) 95, 97
 Hanle, Paul A. 114
 Hardenberg, Karl August von (1750–1822) 452
 Harlan, Veit (1899–1964) 564
 Harmsen, Dirk-Michael 434, 435
 Harnack, Adolf von (1851–1930) 214, 232, 239, 241
 Harteck, Paul Karl Josef Maria (1902–1985) 88, 152, 222, 576
 Harwit, Martin 103, 112, 113, 435, 505, 522
 Hashagen, Ulf (*1961) 115
 Hatarik, Robert 142
 Hattrup, Dieter (*1948) 78, 79, 82, 83, 88–92, 97, 300, 310, 320, 414, 434
 Hatzfeldt, Hermann (*1941) 405, 406, 412
 Hauff, Volker (*1940) 330–332, 338, 399, 401, 406
 Haupt, Heinz Gerhard (*1943) 410
 Havemann, Robert (1910–1982) 370, 375, 376
 Hawking, Stephen (*1942) 170
 Hax, Herbert (1933–2005) 461
 Haxel, Otto (1909–1998) 228, 266, 348, 358, 500
 Haxton, Wick C. (*1949) 135, 142
 Hayes, Peter (*1946) 239, 522, 537
 Hebel, Johann Peter (1760–1826) 512
 Heckmann, Gustav (1898–1996) 359, 360, 362, 367, 370, 372–375, 382, 383
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1770–1831) 82, 316, 317, 512, 516, 521, 562, 573
 Heger, Alex 144
 Heidegger, Elfride, geb. Petri (1893–1992) 511, 522
 Heidegger, Gertrud 511, 520, 522
 Heidegger, Martin (1889–1976) 14, 18, 29, 85, 94, 169, 177, 215, 218, 220, 241, 299, 321, 416, 503, 509–524
 Heil, Michael 142
 Heilbron, John L. (*1934) 486, 487, 492, 501, 570
 Heim, Susanne (*1955) 355
 Heimdendahl, Eckhart (1925–1974) 380, 381
 Heimpel, Herrmann (1901–1988) 216, 217, 220, 221, 232, 245, 249, 393, 394
 Heims, Steve J. 115
 Heinemann, Gustav (1899–1976) 37, 235, 247, 411
 Heinrichs, Jürgen (*1938) 286, 325, 338, 384, 385
 Heinze, Thomas 240
 Heisenberg, Annie, geb. Wecklein (1871–1945) 486, 488–490, 493, 494, 501
 Heisenberg, August (1869–1930) 486, 501

- Heisenberg, Elisabeth, geb. Schumacher (1914–1998) 374, 375, 494, 503, 507–509, 523
- Heisenberg, Werner (1901–1976) 18, 23–25, 27, 29, 30, 33, 37, 40, 44, 52, 54, 85, 86, 88, 93–95, 101–103, 105–115, 117, 119, 122, 150–152, 156, 159, 160, 167, 171, 173, 174, 176, 179, 199, 216–223, 225–229, 231, 234–236, 239, 241, 244, 245, 248, 263, 265–270, 291, 292, 296, 321, 338, 344–349, 354, 355, 358–360, 362, 374–376, 379, 380, 386, 388, 391–394, 406, 408, 409, 415–418, 423, 434, 438, 447, 466, 469, 472–474, 478–480, 483, 485–503, 506–511, 515, 516, 518, 522, 523, 529, 561, 563, 565, 570, 576
- Hennig, Horst (*1937) 444
- Hennig, Jörg-Dieter 176
- Henning, Eckart (*1940) 224, 236, 239
- Henning, Thomas 102, 115
- Hentig, Harmut von (*1925) 50, 224, 563
- Hentschel, Klaus (*1961) 7, 9, 13, 15, 20, 75, 78, 84, 88, 91, 97, 98, 112, 115, 199, 347, 355, 374, 479, 493, 501, 522, 572
- Henze, Doris 43, 51
- Heraklit (um 520 v. Chr. – um 460 v. Chr.) 512, 514, 522
- Herb, Ray [Raymond] (1908–1996) 128, 129, 142
- Herbst, Ludolf (*1943) 239
- Herder, Johann Gottfried (1744–1803) 527, 528, 537
- Herlitzius, Erwin (1921–2013) 38
- Hermann, Armin (*1933) 570
- Hermann, Grete (1901–1984) 492, 501
- Herndl, Harald 143
- Herneck, Friedrich (1909–1993) 226, 239, 370, 375
- Hertz, Heinrich (1857–1894) 571
- Herwig, Helge (*1946) 20, 51, 96, 200, 240, 445, 447
- Herzberg, Guntolf (*1940) 370, 375
- Hess, Gerhard (1907–1983) 232
- Hessen, Boris (1893–1936) 321
- Heuss, Theodor (1884–1963) 358, 372, 577
- Higinbotham, William Alfred (1910–1994) 424
- Hilbert, David (1862–1943) 576
- Hill, Leonidas E. (1934–2012) 513, 523
- Himmelheber, Max (1904–2000) 400, 431
- Hinze, Julius Oscar 110, 115
- Hirsch-Heisenberg, Anna Maria (*1938) 375, 501, 523
- Hitler, Adolf (1889–1945) 26, 52, 69, 87, 114, 156, 220, 239, 240, 343, 347, 348, 353–355, 368, 375, 379, 434, 479, 495, 497, 504, 508, 510, 513, 516–518, 521, 522, 536, 537, 576
- Hoddeson, Lillian (*1940) 105, 115
- Hoerner, Sebastian von (1919–2003) 113, 115, 263, 267
- Höffer Jensen, S. 26
- Hoffman, Robert D. 144
- Hoffmann, Dieter (*1948) 7, 9, 13, 15, 20, 23, 27, 37, 39, 40, 42, 45, 49, 51, 52, 87, 89, 96, 97, 104, 115, 150, 152, 156, 191, 220, 222, 223, 239, 240, 325, 338, 346, 347, 355, 370, 374, 391, 409, 418, 424, 434, 438, 493, 497–499, 501, 512, 523, 538, 572
- Hoffmann, Horst 442, 447
- Hofmann, Gunter 218, 239
- Hohensee, Jens 398, 399, 408–410
- Hohlfeld, Rainer (*1942) 285, 296, 320, 505
- Hölderlin, Friedrich (1770–1843) 512–515
- Hollowell, M. G. 129, 142
- Holm, M. B. 26
- Holub, Hans-Werner (*1940) 277, 280
- Hölzle, Peter 231, 239
- Honecker, Erich (1912–1994) 44, 47, 88
- Hora, Eginhard 52, 74, 81, 83, 85, 86, 88–90, 92, 97, 436, 516, 520, 523
- Horkheimer, Max (1895–1973) 225
- Hörl, Erich 409
- Horn, Bernd 296
- Horn, Christopher 409
- Hornschuh, Tillmann 411
- Horster, Detlef 359, 375
- Horstmann, Thomas 262
- Hörz, Herbert (*1933) 370, 375, 438, 445, 447
- Houtermans, Fritz (Friedrich Georg) (1903–1966) 118, 120, 141, 266, 496, 501
- Howe, Günter (1908–1968) 42, 217, 230, 231, 240, 435
- Hoyle, Fred (1915–2001) 131, 132, 137, 142
- Hubble, Edwin (1889–1953) 102
- Huber, Ernst Rudolf (1903–1990) 217, 221, 222, 224
- Hübinger, Gangolf (*1950) 239
- Huebschmann, Heinrich (1913–1995) 532, 537
- Hufbauer, Karl 118, 121, 141, 143, 146–148
- Humboldt, Alexander von (1769–1859) 268, 528, 537
- Hume, David (1711–1776) 475
- Hund, Friedrich (1896–1997) 117, 218
- Hünemörder, Kai F. 309, 320, 395, 409

- Hutchinson, R. 352
Hütt, Marc-Thorsten 461, 462
Huxley, Julian (1887–1975) 321
Huyse, Marc 142
Hynek, Joseph Allen (1910–1986) 104, 114
- Igersheim, François (*1940) 115, 240
Ihde, Don 524
Imbriani, Gianluca 136, 142–144
Ioffe, Abram Fjodorowitsch (1880–1960) 573
Ipsen, Knut (*1935) 335, 338
Irving, David (*1938) 496, 501
Ischebeck, Otfried 14, 20, 115, 210, 414, 415, 434
Iyengar, Bellur K. S. (*1918) 549, 559
Iyer, M. K. Venkatarama 551, 559
- Jackson, Frank Cameron (*1943) 206
Jackson, K. Peter 144
Jaenecke, Heinrich (*1928) 417, 435, 477, 483
Jäger, Joachim (*1935) 40
James, William (1842–1910) 209
Jammer, Max (*1915–2010) 191, 200
Jantsch, Erich (1929–1980) 288, 296
Jardine, Nick (*1943) 289, 296
Jaspers, Karl (1883–1969) 326
Jay, Kenneth 114
Jean Paul [eigentlich Richter, Johann Paul Friedrich] (1763–1825) 76
Jensen, J. Hans D. 26
Jenssen, Hans-Hinrich (1927–2003) 42, 51
Jescheck, Hans-Heinrich (1915–2009) 256
Jesus, Adelaide-Pedro 143
Johannes Paul II. (Wojtyła, Karol Józef) (1920–2005) 432
Johnson, Lyndon B. (1908–1973) 244
Joliot(-Curie), Frédéric (1900–1958) 226, 416, 434
Jonas, Hans (1903–1993) 55, 332, 338
Joos, Erich 184, 185, 192
Jordan, Pascual (1902–1980) 359, 365, 367, 376
J. Pierre (Abbé) 76
Jünger, Ernst (1895–1998) 515
Jungk, Robert (1913–1994) 129, 143, 152, 156, 347, 348, 353–355, 363, 395, 408, 409, 412, 451, 455, 462, 479, 480, 483, 497–499, 501
Junker, Matthias 142, 143
- Kaasch, Joachim 20
Kaasch, Michael 20
Kaderas, Brigitte 208
Kaiser, Joachim (*1928) 254
- Kalckar, Fritz (1910–1938) 26
Kaneda, Yukio 114, 115
Kannegießer, Karlheinz Adolf (1928–2003) 20, 51, 96, 200, 240, 440, 443–445, 447
Kant, Horst (*1946) 17, 103, 115, 213, 218–221, 226, 229, 234, 236, 240–242, 245, 297, 304, 394, 445, 514, 523, 573
Kant, Immanuel (1724–1804) 28, 41, 60, 63, 65, 68, 70, 73, 82, 162, 178, 187, 196, 263, 265, 268, 289, 313, 324, 332, 345, 369, 466, 471, 474, 477, 483, 492, 516, 525, 527, 528, 537, 542
Käppeler, Franz 144
Karlsch, Rainer (*1957) 27, 52, 219, 239, 240, 361, 375, 417, 434, 536, 537
Kármán, Theodore von (1881–1963) 109, 110
Kazemi, Marion 224, 236, 239
Keller, Dietmar (*1942) 51, 52
Keller, Ott-Heinrich (1906–1990) 42, 43
Kelly, Petra (1947–1992) 553
Kempner, Robert M. W. (1899–1993) 224, 240
Kennan, George F. (1904–2005) 362
Kepler, Johannes (1571–1630) 477
Kerst, Donald W. (1911–1993) 142
Kersting, Franz-Werner 254, 262
Kettner, Karl-Ulrich 133, 144
Kiefer, Claus (*1958) 16, 177, 180, 184–186, 195, 557, 573
Kieser, William E. 144
Kiesinger, Kurt Georg (1904–1988) 244
King, Martin Luther (1929–1968) 54
Kippenhahn, Rudolf (*1926) 103, 115
Kissinger, Henry Alfred (*1923) 236, 244, 260, 350, 425, 430, 565
Klasen 386
Klatt, Johanna (*1982) 240
Klein, Ansgar von (*1959) 410
Klein, Oskar Benjamin (1894–1977) 151
Kleinert, Andreas (*1940) 500
Kleinert, Gisela 500
Kliefoth, Werner (1901–1969) 378–380, 423
Koch, T. 26
Kochen, Simon (*1934) 176
Kockel, Bernhard (1909–1987) 490
Kohl, Helmut (*1930) 430
Kohl, Ralf 359, 375
Kohler, Max (1911–1982) 220
Köhler, Werner (*1929) 19, 20, 32, 50, 52, 77, 78, 85, 94, 95, 97, 320, 321
Kolboske, Birgit 238
Koller, Erwin (*1940) 82, 85, 90, 97

- Kolmogorov (Kolomogoroff), Andrej
Nikolajewitsch (Andrey Nikolaevich)
(1903–1987) 101, 106, 107, 109–111, 114,
469, 470, 483
- Konfuzius (551 v. Chr. – 479 v. Chr.) 540
- Kopfermann, Hans (1895–1963) 228, 230, 348,
379, 500
- Korch, Helmut (1926–1998) 38, 52, 438, 443,
445, 447
- Korsching, Horst (1912–1998) 222
- Korte, Ilse (1922–2009) 381, 384
- Kossel, Walther (1888–1956) 102
- Kowarski, Lew (1907–1979) 416, 434
- Kox, A. J. 491
- Kozub, Raymond L. 142
- Krafft, Fritz (*1935) 219, 240
- Kragh, Helge (*1944) 120, 143
- Krämer, Manuel 573
- Kramisch, Arnold (1923–2010) 417
- Kratz, Karl-Ludwig (*1941) 143
- Kraus, Elisabeth 326, 338, 358, 359, 362, 375,
378–380, 383, 388, 391, 409, 410, 421, 423,
434
- Kraushaar, Wolfgang (*1948) 363, 375
- Kreye, Otto (1936–1998) 272, 286, 429, 459,
460
- Krishna, Gopi (1903–1984) 480, 483, 539–544,
547, 549, 551, 556, 560
- Krohn, Dieter 359, 375
- Krohn, Wolfgang (*1941) 17, 18, 237, 283,
285, 296, 307, 320, 398, 401, 409, 411, 438,
447, 505, 573
- Krücken, Georg (*1962) 398, 401, 409
- Krüger, Hans-Peter (*1954) 310, 320
- Krummacher, Friedrich Wilhelm (1901–1974)
36, 39
- Krusche, Günter (*1931) 47
- Kuby, Erich (1910–2005) 221, 240
- Kues, Nikolaus von (1401–1464) 526, 555
- Kuhn, Richard (1900–1967) 150, 151, 252
- Kuhn, Thomas S. (1922–1996) 283, 288–293,
296, 475, 486, 487, 492, 501, 505, 542
- Kuiper, Gerard Peter (1905–1973) 112–114,
268
- Kuller, Christiane 410
- Kummer, Wolf 198, 200
- Küng, Hans (*1928) 70
- Künkel, Hans A. 339
- Kunst, Hermann (1907–1999) 217, 230, 231,
234
- Kupper, Patrick 395, 409
- Küppers, Günter (*1939) 296
- Kupsch, Joachim 185
- Kütemeyer, Wilhelm (1904–1972) 535
- Kutter, G. Siegfried 143
- Kuzin, Alexander Michailowitsch (1906–1999)
424
- Laabs, Dirk (*1973) 455, 459, 462
- Ladyman, James 207, 210
- LaFleur, William R. (1936–2010) 522
- Lahti, Pekka 176
- Laitko, Hubert (*1935) 17, 20, 214, 215,
238–240, 245, 262, 297, 305, 320, 322, 462,
574
- Lakatos, Imre (1922–1974) 288, 289, 292, 296
- Langanke, Karlheinz (1951) 144
- Lao Tse (Laotse) (6. Jh. v. Chr.) 525, 534, 535,
540
- Lapide, Pinchas (1922–1997) 64, 68, 69, 73
- Larsen, O. 26
- Lassen, N. O. 26
- László, Ervin (*1932) 460
- Laue, Max von (1879–1960) 78, 79, 87, 88, 97,
220, 222, 223, 227–230, 265, 266, 269, 348,
363, 493, 497, 500
- Lauritsen, Charles C. (1892–1968) 129, 142,
143
- Lauritsen, Tom (1915–1973) 129, 142, 143
- Lawrence, Ernest (1901–1958) 128
- Layard, Peter R. G. (*1934) 410
- LeBlanc, Paul J. 142
- Lee, Chang-Hwan 142, 143, 149, 156
- Leendertz, Ariane (*1976) 16–18, 20, 214, 234,
238, 240, 243, 256, 260, 262, 274, 280, 298,
307, 319, 320, 329, 393, 394, 409, 438, 504,
574
- Le Fort, Gertrud von (1876–1971) 363
- Leghorn, Richard S. (*1919) 351, 424
- Lehmann, Karl Kardinal (*1936) 459
- Leibbrand, Werner (1896–1974) 537
- Leithäuser, Johannes (*1962) 455, 462
- Leleux, Pierre 140, 142, 143
- Lemmerich, Jost (*1929) 78, 79, 87, 97
- Lemut, Alberto 143
- Lenin [eigentlich Uljanow], Wladimir Iljitsch
(1870–1924) 438
- Leoprechting, Bettina von (1947–2006) 501
- Lepenies, Wolf (*1941) 76, 97
- Lesch, Harald (*1960) 466, 483, 484
- Leukipp (5. Jhdt. v. Chr.) 472
- Levi, Hilde 26

- Ley, Hermann (1911–1990) 462
 Licot, Istvan 142
 Liénard, Etienne 142
 Liepmann, Hans (1914–2009) 110
 Lin, Chia Chiao (1916–2013) 110
 Lindemann, Frederick (1886–1957) 360
 Lindinger, Manfred (*1962) 95, 97
 Lindner, Konrad (*1952) 15, 20, 48, 52, 62, 67, 73, 151, 156, 227–229, 236, 240, 414, 434
 Lindner, Stephan H. 247, 262
 Lindop, Patricia 424
 Linenthal, Edward Tabor 505, 523
 Linné, Carl von (1707–1778) 76
 Lipmann, Fritz (1899–1986) 226
 Lipnik, Peter 142
 Litfin, Gerd (*1948) 338
 Litt, Theodor (1880–1962) 537
 Livingston, Stan (1905–1986) 128
 Llanque, Marcus (*1964) 337
 Löbsack, Theo (1923–2001) 338
 Lorenz, Konrad (1903–1989) 215, 229
 Lorenz, Robert (*1983) 78, 83, 87, 93–95, 97, 240, 326, 338, 343, 355, 391, 409
 Lösche, Artur (1921–1995) 44
 Low, Morris F. 358, 375
 Löwith, Karl (1897–1973) 515
 Lücke, Wolfgang 176
 Lundgreen, Peter (*1936) 288, 296, 375
 Lüpke, Johannes von (*1951) 537
 Lüst, Reimar (*1923) 17, 18, 20, 27, 113, 115, 236–238, 240, 245, 256, 257, 259, 262, 263, 269, 270, 274, 275, 329, 394, 419, 438, 504, 574, 575
 Luther, Martin (1483–1546) 68, 480
 Lutz, Dieter S. 324, 338
 Lyre, Holger (*1965) 16, 18, 92, 97, 196, 201, 203, 207, 208, 210, 472, 483, 575
 Lysheide, J. M. 26

Machiavelli, Nicolò (1469–1527) 260
 Macrakis, Kristie 32, 52
 Madelung, Erwin (1881–1972) 263
 Mahadevan, T. M. P. [Telliavaram Mahadevan Ponnambalam] (1911–1983) 540, 541, 546, 549, 553, 554, 559
 Maharshi (Ramana Maharshi, Geburtsname Venkataraman) (1879–1950) 481, 531, 541, 545, 559
 Mahr, Oskar (1907–1968) 384, 386
 Maier-Leibnitz, Heinz (1911–2000) 228, 348, 500
 Mainzer, Klaus (*1947) 199
 Malthus, Thomas (1766–1834) 562
 Mann, Golo (1909–1994) 373
 Manstein, Bodo (1911–1977) 228
 Mara, Michael 454, 462
 Marcinowski, Stefan (*1953) 252
 Marg, Stine (*1983) 97
 Margolis, Joseph (*1924) 518, 519, 523
 Markl, Hubert (*1938) 237
 Marshak, Robert E. (1916–1992) 124, 142, 147
 Martens, Ekkehard (*1943) 559
 Martin, Bernd (*1940) 515, 519, 523
 Marx, Karl (1818–1883) 317, 521, 562
 Masur, Kurt (*1927) 440
 Matei, Catalin 142
 Mattauch, Josef (1895–1976) 228, 348, 500
 Matthöfer, Hans (1925–2009) 399, 409, 426, 566
 Maturana, Humberto (*1928) 455
 McCarthy, Joseph Raymond (1908–1957) 354
 McKay, H. 26
 McMillan, Edwin (1907–1991) 496, 502
 Meadows, Dennis L. (*1942) 338, 395, 409
 Meadows, Donella (1941–2001) 332, 338, 409
 Mehra, Jagdish (1931–2008) 148
 Meinel, Reinhard (*1958) 40
 Meitner, Lise (1878–1968) 25, 78, 79, 87, 112, 118, 218, 219, 493, 494, 502
 Mende, Silke 395, 399, 409
 Menegazzo, Roberto 143
 Menge, Marlies (*1934) 45, 52
 Menzel, Eberhard (1911–1979) 381
 Menzel, Ulrich (*1947) 329, 338
 Mercier, André 26
 Mersch, Dieter (*1951) 15, 20, 391, 408
 Mersini-Houghton, Laura 185
 Merton, Robert K. (1910–2003) 141, 143
 Mesarovich [Mesarovic], Mihajlo D. (*1928) 260
 Metzner, Thomas 454, 462
 Metzner, Thorsten 461, 462
 Meyenn, Karl von (*1937) 105, 115, 501, 502
 Meyer, Claudia 363, 375
 Meyer, Peter (1920–2002) 266
 Meyer-Abich, Klaus Michael (*1936) 14, 18, 20, 28, 46, 83, 97, 236, 260, 280, 325, 330, 338, 339, 395, 396, 406, 409, 410, 412, 480, 525, 529, 534, 537, 538, 568, 575
 Michotte, Carinne 142
 Milling, Peter (*1944) 338, 409
 Minkowski, Hermann (1864–1909) 165
 Misch, Jürgen 532

- Mishan, Edward J. (*1917) 395, 410
Mittelstaedt, Peter (*1929) 176
Mittelstaedt, Werner (*1954) 305, 321
Mittelstraß, Jürgen (*1936) 305, 320
Moazen, Brian H. 142
Mocek, Reinhard (*1936) 442, 443, 445
Moffatt, H. Keith (*1935) 106, 110, 114, 115
Moir, Ann 424
Moll, Peter 396, 410
Møller, Christian (1904–1980) 26
Möller, P. 38, 52
Möller, Peter 143
Møller, Poul Martin (1794–1838) 77, 97
Møller Jørgensen, M. 26
Mommensen, Ernst Wolf (1910–1979) 399, 401
Montanus, Klaus 393, 408
Moses, Dirk 254, 262
Moss, Jean D. 76, 97
Moths, Kurt (1900–1983) 28, 29, 32, 33
Müller, Heinrich 371
Müller, Tobias (*1976) 559
Münkler, Herfried (*1951) 329, 339, 569
Musgrave, Alan (*1940) 296
Myers, Greg 76, 85, 97
- Nagel, Günter 219, 240
Nakamura, Hajime (1912–1999) 550, 552, 554, 559
Navier, Claude Louis Marie Henri (1785–1836) 291
Needham, Joseph (1900–1995) 361
Nehring, Holger 362, 376
Nehru, Jawaharlal (1889–1964) 362
Neisig, K. 26
Nelson, Leonard (1882–1927) 492
Nesaraja, Caroline D. 142
Neske, Günther 523
Neumann, John (Johann) von (1903–1957) 163, 191, 470, 471, 483
Neumann, Karl Eugen (1865–1915) 540
Neumann, Wolfgang 44
Neuneck, Götz (*1954) 17, 18, 24, 36, 327, 338, 339, 362, 376, 392, 410, 413, 416, 423, 427, 429, 431, 434, 436, 575
Newton, Isaac (1643–1727) 141, 161, 180, 474
Nicolet, Aurèle (*1926) 234
Nida-Rümelin, Julian (*1954) 543, 559
Niemöller, Martin (1892–1984) 217, 226, 231, 362, 428, 563
Nietzsche, Friedrich (1844–1900) 82, 515, 521, 522
- Nikhilananda, Swami [eigentlich Dinesh Chandra Das Gupta] (1895–1973) 559
Nikolajew, Vadim 305, 321
Nobel, Alfred (1833–1896) 145, 149, 361, 573
Noether, Emmy (1882–1935) 492
Noll, Heinz-Herbert (*1949) 395, 410
Nolte, Paul (*1963) 262, 575
Nooke, Günter (*1959) 19, 20, 45, 52, 442, 447, 450, 454, 462
Nowak, Kurt (1942–2001) 241
Nowotny, Helga (*1937) 307, 321, 405, 410
- Ockham, Wilhelm von (1288–1347) 192
Oehlke, Paul 388
Oeser, Edith (*1930) 46
Oexle, Otto Gerhard (*1939) 241, 408
Oliphant, Marcus Laurence Elwin (1901–2000) 424
Olsen, Holger W. 26
Onsager, Lars (1903–1976) 101, 106, 107, 114
Oppenheimer, J. Robert (1904–1967) 151, 240, 343, 352, 355, 570, 573
Oseen, Carl Wilhelm (1879–1944) 150, 151
Ott, Hugo (*1931) 519, 523
Ouellette, Michelle 143
- Pain, Stephen D. 142
Paneth, Friedrich-Adolf (1887–1958) 228, 348, 500
Pansegrau, Petra 411
Parkinson, William B. 142
Parmenides (um 520/515 v. Chr. – um 460/455 v. Chr.) 169, 177, 185, 198, 513, 514, 539, 547, 554, 555, 559
Parthey, Heinrich 240, 262
Parthier, Benno (*1932) 14, 20, 49, 51, 91, 97
Pash, Boris (1900–1995) 507
Paslack, Rainer (*1950) 296
Paul, Wolfgang (1913–1993) 228, 266, 497, 500
Pauli, Wolfgang (1900–1958) 86, 123, 180, 348, 487, 488, 490–492, 494, 501, 502
Pauling, Linus (1901–1994) 424
Paus, Ansgar 73
Pavlichenko, Vladimir P. 424
Pawliczek, Aleksandra 376
Pedersen, Joan 26
Peierls, Rudolf (1907–1995) 199
Pei-Yuan, C. 424
Penrose, Roger (*1931) 184, 185
Peres, Asher (1934–2005) 199

- Peschel, Manfred (1923–2002) 452
 Petermann, Heiko 239, 375
 Peters, William A. 142
 Petersen, Aage (*1927) 77
 Petrow, Stanislaw Jewgrafowitsch (*1939) 324
 Pfau, Alexander 339
 Pfeifer, Harry (1929–2008) 45, 441, 442, 445
 Pfeiffer, Bernd 143
 Pflugbeil, Sebastian (*1947) 42
 Picht, Georg (1913–1982) 17, 20, 25–27, 41, 216–219, 221, 222, 224, 230, 231, 234, 238, 240, 244, 249–251, 255, 256, 261, 268, 326, 330, 331, 336, 337, 339, 362, 376, 392, 393, 396, 409, 410, 415, 416, 517, 528, 533, 537
 Picht, Greda, geb. Curtius (1889–1972) 218
 Picht-Achsenfeld, Edith (1914–2001) 234
 Pignatari, Marco 144
 Pittman, Stephen T. 142
 Pius XII. (Pacelli, Eugenio Maria Giuseppe Giovanni) (1876–1958) 362
 Piveteau, Jean (1899–1991) 96
 Planck, Max (1858–1947) 37, 151, 188, 213–215, 223, 233, 234, 236, 238–242, 263, 265, 438, 447, 493, 496, 561
 Platon (428/427 v. Chr. – 348/347 v. Chr.) 29, 85, 87, 161, 187, 196, 198, 218, 314, 393, 468, 472–474, 477, 527, 528, 531, 540, 547, 555, 556, 559
 Plotzeck, Matthias (*1953) 454, 462
 Plettner, Bernhard (1914–1997) 399
 Plotin (205–270) 556
 Podak, Klaus (*1943) 79, 97, 539
 Podolsky, Boris (1896–1966) 492, 501
 Pongratz, Ludwig J. (1915–1995) 466, 483
 Popp 401
 Popper, Karl (1902–1994) 288–290, 292, 475
 Porter, Russel Williams (1871–1949) 130
 Poser, Hans (*1937) 294, 296, 321
 Powell, Cecil Franck [Frank] (1903–1969) 362, 424
 Prandtl, Ludwig (1875–1953) 101, 103, 107–110, 114, 115, 291, 571
 Prati, Paolo 143
 Price, Derek John de Solla (1922–1983) 307, 321
 Priesner, Hedwig 275
 Priestley, John Boynton (1894–1984) 363
 Prigogine, Ilya (1917–2003) 452
 Pross, Wolfgang (*1945) 537
 Pruet, Jason 144
 Pylkkänen, Paavo T. I. (*1959) 543, 557, 559
 Rabi, Isidor I. (1898–1988) 236, 425
 Rabinowitch, Eugene (1901–1973) 363, 423, 424
 Racine, Pierre 115, 240
 Radhakrishnan, Sarvepalli (1888–1975) 541
 Radkau, Joachim (*1943) 225, 240, 241, 325, 339, 393, 397, 399, 405, 408, 410
 Raiser, Elisabeth (*1940) 50, 153
 Raiser, Konrad (*1938) 50, 334, 339
 Raiser, Ludwig (1904–1980) 217, 224, 230, 231, 392
 Rammer, Gerhard (*1972) 78, 97
 Randall, Lisa (*1962) 163, 176
 Randers, Jorgen (*1945) 332–335, 339
 Ranft, Dietrich (1922–2002) 237
 Rapp, Friedrich (*1932) 305, 321
 Rasmussen, Ebbe Kjeld (1901–1959) 26
 Raspé, Gerhard (1928–1974) 385
 Rathmann, Lothar (*1927) 439–441
 Rauh, Hans-Christoph (*1939) 375
 Raulff, Ulrich (*1950) 218, 221, 222, 224, 232, 241, 392, 410
 Rauscher, Thomas 143, 144
 Reagan, Ronald (1911–2004) 430, 432
 Rebel, Heinigert 143
 Rebsdorf, Simon O. 118, 143
 Rechenberg, Helmut (*1937) 105, 115, 218, 241, 419, 434, 501, 523, 538
 Reder, Michael 335, 339
 Redhead, Michael (*1929) 196, 200
 Reich, Utz-Peter (*1938) 276, 277, 280
 Reichwein, Adolf (1889–1944) 222
 Reinhardt, Carsten (*1966) 240, 573
 Reiprich, Kurt (1934–2012) 445
 Rembges, Felix 143
 Renn, Jürgen (*1956) 17, 213, 215, 234, 236, 240–242, 245, 297, 304, 374, 394, 575
 Requate, Jörg (*1962) 390, 410
 Rese, Alexandra 228, 241, 358, 376, 391, 410
 Rhodes, Richard (*1937) 129, 143, 432, 434
 Richta, Radovan (1924–1983) 295, 296
 Richter, Achim (*1940) 38
 Richter, Hans Werner (1902–1993) 363, 376
 Rickles, Dean 200
 Rieger, Simone 241
 Riezler, Wolfgang (1905–1962) 228, 229, 348, 500
 Rimini, Alberto 191
 Ripka, G. 153
 Roca, Vincenzo 143
 Rochhausen, Rudolf (1919–2012) 442, 445, 447
 Rockmore, Tom (*1942) 518, 519, 523

- Rodney, William S. 131, 132, 143
 Röer, Eduard (1805–1866) 559
 Rolfs, Claus (*1941) 131, 132, 142–144
 Romano, Mario 143
 Rompe, Robert (1905–1993) 38
 Rosbaud, Paul (1896–1963) 221, 222, 497
 Röseberg, Ulrich (1943–1994) 445
 Rosen, Nathan (1909–1995) 492, 501
 Rosenfeld, Léon (1904–1974) 361
 Rossi, Carlo 143
 Rotblat, Joseph (Józef) (1908–2005) 387, 423, 424, 431
 Rotermundt, Rainer 320
 Roth, Hellmut 381, 388
 Rotta, Julius C. (1912–2005) 110, 115
 Royon, Betty 424
 Ruben, Peter (*1933) 375
 Rudloff, Wilfried 244, 245, 262, 392, 410
 Rudolph, Enno (*1945) 537
 Rumpf, Hans (1911–1976) 384
 Runge, Rüdiger 15, 20
 Rupp, Hans Karl (*1940) 228, 241, 358, 362, 376
 Rürup, Reinhard (*1934) 240, 241
 Russell, Bertrand (1872–1970) 206, 226, 357, 361–363, 369–371, 422
- Sabel, Charles (*1947) 460
 Sacher, Paul (1906–1999) 234
 Sachse, Carola 355
 Sachse, Christian (*1954) 370, 376
 Sack, Martin 511, 523
 Saint Simon, Henri de (1760–1825) 452
 Salewski, Michael (1938–2010) 408, 410
 Salpeter, Edwin E. (1924–2008) 126, 127, 131, 134, 136, 137, 143
 Sambursky, Samuel (1900–1990) 352
 Šaňkara (788–820) 541, 546, 547, 550, 552, 554, 559
 Saretzki, Thomas (*1955) 390, 391, 410
 Sarrazin, Thilo (*1945) 455
 Saur, Karl-Friedrich (1930–2006) 434, 435
 Schaaf, Michael (*1963) 15, 16, 20, 25–27, 52, 145, 149, 152, 156, 219, 241, 362, 376, 387, 410, 416–418, 434, 494, 510, 523, 576
 Schadewaldt, Wolfgang (1900–1974) 517, 523
 Schäfer, Wolf (*1942) 18, 26, 88, 94, 219, 221, 285, 296, 308, 320, 321, 374, 392, 479, 503, 505, 522–524, 576
 Scharf, Joachim-Hermann (*1921) 34
 Scharf, Rainer (*1956) 152, 156
- Schatz, Hendrik 137, 143, 144
 Scheel, Walter (*1919) 257
 Schefold, Bertram (*1943) 412, 534, 537
 Scheibe, Erhard (1927–2010) 14, 20, 165, 167, 176, 193, 200
 Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph von (1775–1854) 207, 549
 Schelsky, Helmut (1912–1984) 253, 254, 262, 386
 Schiller, Friedrich (1759–1805) 82
 Schirmacher, Arne (*1965) 17, 36, 225, 357, 359, 365, 376, 382, 390, 392, 410, 576
 Schlick, Moritz (1882–1936) 491
 Schlüter, Arnulf (1922–2011) 113, 115, 265, 267
 Schmalz-Bruns, Rainer (*1954) 410
 Schmeken, R. 464
 Schmid, Carlo (1896–1979) 224, 232, 411
 Schmidt, Helmut (*1918) 20, 87, 235, 401, 402, 433, 504, 523, 566–568
 Schmidt, Thomas M. (*1960) 559
 Schmidt-Gernig, Alexander 394, 410
 Schmutzer, Ernst (*1930) 32, 33, 44, 49, 52, 445
 Schneider, Friedrich (1913–1981) 244, 248, 249, 251
 Schneider, Hans Karl (1920–2011) 461
 Schneider, Ivo (*1938) 115
 Schnelle, Helmut 90
 Scholz 286
 Scholz, Markus 7, 8, 12, 16
 Schomäcker, Uwe 169, 174, 176
 Schöne, Albrecht (*1925) 529, 537
 Schoolery, Judith 364, 365, 376
 Schorlemmer, Friedrich (*1944) 12, 15, 16, 19, 40, 48, 52, 53, 57, 59, 74, 84, 90, 328, 339, 450, 461, 577
 Schramm, David N. (1945–1997) 132, 142
 Schreiber, Georg (1882–1963) 232
 Schröder, Gerhard (*1944) 407
 Schrödinger, Erwin (1887–1961) 76, 85, 95, 96, 184, 188, 199
 Schubert, Helmut 115
 Schultz, Betty 26
 Schulz, Werner (*1950) 454
 Schulze, Helmut R. (*1929) 25, 476
 Schulze, Rudolf (*1930) 35, 40, 41
 Schumacher, Elisabeth (1914–1998) [siehe Heisenberg, Elisabeth] 494
 Schumacher, Ernst F. (1911–1977) 395, 411
 Schumann, Erich (1898–1985) 219

- Schümann, Frank 143
 Schüz, Mathias (*1956) 201, 210, 548, 549, 559
 Schwarz, Hans-Peter (*1934) 410
 Schweber, Sylvan S. (*1928) 123, 143
 Schweitzer, Albert (1875–1965) 363
 Scott, Peter 321
 Sczepan, Wilfried 338, 501
 Seamans, Robert (1918–2008) 397
 Seebaß, Gottfried (1937–2008) 306, 321
 Seefried, Elke (*1971) 17, 225, 309, 382, 389, 394, 395, 411, 412, 577
 Seibel, Wolfgang (*1953) 454, 455, 462
 Seils, Michael (*1958) 51
 Seising, Rudolf (*1961) 96, 115, 239, 262
 Selbach, Erich (1905–1985) 248
 Senghaas, Dieter (*1940) 334, 339
 Serenelli, Aldo M. 135, 142
 Shakespeare, William (1564–1616) 273
 Shankara (788–820) [siehe Śaṅkara] 559
 Shankaracarya [siehe Śaṅkara] 540, 559
 Shapley, Harlow (1885–1972) 151
 Shimazono, Susumu 522
 Shriner, John F. Jr. 142
 Sime, Ruth Lewin 494, 502
 Simon, Franz (Francis) (1893–1956) 360
 Simpson, Edward C. 142
 Singer, Wolf (*1943) 543, 559
 Sivananda, Swami (1887–1963) 549, 559
 Skidmore, H. 424
 Smith, Adam (1723–1790) 562
 Smith, Michael S. 142
 Snell, Bruno (1896–1986) 467
 Snow, Charles Percy (1905–1980) 304, 322
 Sommerfeld, Arnold (1868–1951) 102, 103, 105, 359, 493, 571
 Somorjai, Endre 143
 Sonntag, Philipp (*1938) 17–19, 87, 89, 97, 237, 271, 273, 276, 277, 280, 286, 329, 429, 438, 451, 504, 577
 Sowade, Hanno 239
 Sparks, Warren M. 143
 Specht, Minna (1879–1961) 224
 Speer, Albert (1905–1981) 346
 Speiser, Andreas (1885–1970) 555, 559
 Spengler, Oswald (1880–1936) 215
 Spengler, Tilman (*1947) 81, 85, 86, 95, 97, 285, 296, 320, 505, 523, 538
 Spiegel-Rösing, Ina 307, 321
 Spitzer, Hartwig (*1938) 15, 20, 416–418, 434, 510, 523
 Spranger, Eduard (1882–1963) 224, 537
 Spur, Günter (1928–2013) 240
 Sreenivasan, Katepalli R. (*1947) 106, 114, 115
 Staab, Heinz A. (1926–2012) 235
 Staal, J. Frits (1930–2012) 540, 559
 Stadtler, Martin 141
 Staiger, Emil (1908–1987) 81
 Stamatescu, Ion-Olimpiu (*1941) 185, 189
 Starke, Kurt (1911–2000) 219, 239, 241, 375
 Starrfield, Sumner G. 136, 143
 Staudinger, Hugo (1921–2004) 305, 321
 Stauffenberg, Alexander Schenk Graf von (1905–1964) 217
 Steenbeck, Max (1904–1981) 38
 Stein, Howard (*1929) 193, 200
 Steinke, Martin (1882–1966) 537, 540, 559
 Steinrücke, Margareta (*1953) 96
 Stern, Fritz (*1926) 535, 537
 Steurer, Reinhard 395, 411
 Stier, Wolfgang 43
 Stöckler, Manfred (*1951) 16, 24, 87, 187, 195, 200, 557, 578
 Stokes, George Gabriel (1819–1903) 291
 Stokes, Raymond G. (*1956) 248, 262
 Stölken-Fitschen, Ilona 326, 339, 358, 376
 Stolpe, Manfred (*1936) 36, 37, 46, 49, 50, 439, 440, 448
 Stoltenberg, Gerhard (1928–2001) 235, 244, 245, 247, 261, 426
 Stone, Shepard (1908–1990) 225, 232
 Straniero, Oscar 143
 Straßmann, Fritz (1902–1980) 219, 228, 348, 500
 Strauß, Franz Josef (1915–1988) 82, 227, 235, 326, 367–369, 372, 393, 420
 Strickmann, Martin 349, 355
 Strieder, Frank 142, 143
 Strömgren, Bengt (1908–1987) 118–120, 122, 143, 147, 148
 Strömgren, Elis (1870–1947) 118
 Strübind, Andrea (*1963) 230, 231, 241
 Stübler, Dietmar (*1938) 444, 445
 Sundaram, P. K. (1926–1999) 554, 559
 Süß, Winfried (*1966) 410
 Süßmann, Georg (*1928) 14, 20, 165, 167, 176
 Suworow, Sergej G. 370, 375
 Szilárd, Leó (1898–1964) 343, 356, 423, 424
 Tamm, Igor Jewgenjewitsch (1895–1971) 151
 Tao Chün [eigentlich Steinke, Martin] (1882–1966) 540

- Taylor, Geoffrey Ingram (1886–1975) 105–107, 109
- Teichmann, Jürgen (*1941) 115
- Teller, Edward (1908–2003) 85, 86, 95, 97, 122, 123, 125, 146, 147, 229, 241, 350–352, 358, 364–366, 376, 416, 423, 434
- ter Haar, Dirk (1919–2002) 269
- Terrasi, Filippo 143
- Thielemann, Friedrich-Karl (*1951) 143
- Thiessen, Peter Adolf (1899–1990) 358
- Thukydides (vor 454 v. Chr. – zwischen 396 und 399 v. Chr.) 260
- Timpson, Chris 199, 200
- Tolar, Jiří (*1939) 176
- Tolciner, F. 26
- Topichev, A. V. 424
- Torgersen, Helge (*1954) 410
- Tóth, Imre (1921–2010) 570
- Tóth, Károly (*1931) 46
- Trautvetter, Hanns-Peter 143, 144
- Trebs, Herbert (*1925) 42, 51
- Treder, Hans-Jürgen (1928–2006) 443
- Treffitz, Eleonore (*1920) 113, 115, 267
- Trischler, Hellmuth (*1958) 355
- Trittmann, Uwe 338–340
- Trotzki, Leo (1879–1940) 519, 523
- Truran, James W. 141, 143
- Tscherenkow, Pawel Alexejewitsch (1904–1990) 151
- Tschuangtse (um 365 v. Chr. – 290 v. Chr.) 540
- Tucholsky, Kurt (1890–1935) 64
- Tuszynski, Jack A. (*1956) 543, 559
- Tuve, Merle A. (1901–1982) 128, 142
- Überseder, Ethan** 142, 144
- Uekötter, Frank (*1970) 409
- Ugalde, Claudio 142
- Ulbricht, Walter (1893–1973) 357
- Ullmann, Wolfgang (1929–2004) 450, 452, 454, 462
- Vaas, Rüdiger (*1966)** 185
- Van de Graaff, Robert J. (1901–1967) 128
- van den Daele, Wolfgang (*1939) 285, 286, 296, 320, 447, 459, 505
- van der Waerden, Bartel Leendert (1903–1996) 486, 493 502
- Van Duppen, Piet (*1959) 142
- Vanhorenbeek, Jan 142
- Vec, Miloš (*1966) 451, 461, 462
- Vervier, Jean 142
- Vierhaus, Rudolf (1922–2011) 252, 262
- Vinogradov, C. G. 424
- Vogel, Heinrich (1932–1977) 369, 370, 375, 376, 438, 447
- Vogeler, Rolf-Dieter 308, 321
- Vojta, Günter (*1928) 445
- Völklein, Ulrich (*1949) 415, 435
- Vomiero, Alberto (*1974) 143
- Voslenski, Michael (1920–1997) 275
- Vossenkuhl, Wilhelm (*1945) 294
- Vulpiani, Angelo 106, 114
- Waddington, Conrad Hal (1905–1975)** 424
- Wagner, Jochen (*1957) 222, 239, 337–339
- Wagner, Kurt (*1927) 438, 447
- Walcher, Wilhelm (1910–2005) 228, 348, 500
- Walker, Mark (*1959) 15, 17, 27, 88, 103, 115, 152, 219, 220, 240, 241, 325, 339, 343, 345, 347, 348, 350, 353, 355, 356, 375, 478, 479, 483, 493–498, 500–502, 506, 523, 578
- Wallace, David (*1976) 191–193, 196, 198–200
- Wallace, R. K. 137, 143
- Walter, Franz (*1956) 97
- Walterskirchen, Martin P. von 409
- Walther, Alwin (1898–1967) 114
- Wang, Zuoyue 244, 262
- Wasmuht, Ulrike C. 392, 411
- Wattenberg, Diedrich (1909–1996) 438, 448
- Weart, Spencer R. (*1942) 115, 343, 356
- Weber, Ino (*1959) 299, 309–311, 314, 321, 391, 411, 414, 435
- Weber, Otto (1902–1966) 380
- Weber, Tullio 191
- Wegeleben, Christel (*1934) 236, 241
- Wein, Martin (1925–2010) 24, 52, 86, 87, 97, 217, 218, 241, 415, 435, 514, 523
- Weinberg, Alvin (1915–2006) 396, 397
- Weiner, Charles (1932–2012) 148
- Weinert, Franz Emil (1930–2001) 269, 270
- Weinert, Friedel 199
- Weingart, Peter (*1941) 390, 396, 402, 405, 411
- Weinke, Annette (*1963) 537
- Weis, Kurt (*1940) 559
- Weisker, Albrecht (*1971) 398, 411
- Weiss, Carol 390, 411
- Weiss, Gertrud (1909–1981) 343, 356
- Weisskopf, Victor F. (1908–2002) 26, 50
- Weizsäcker, Adelheid von, verh. von Eulenburg (1916–2004) 25, 50, 488, 489, 493
- Weizsäcker, Carl Christian von (*1938) 7, 8, 16, 81

- Weizsäcker, Carl Friedrich von (1912–2007) *passim*
 Weizsäcker, Carl Heinrich von (1822–1899) 415
 Weizsäcker, Christine von, geb. Radtke (*1944) 50
 Weizsäcker, Elisabeth von, geb. von Korff (*1938) 7, 8, 16, 81
 Weizsäcker, Ernst von (1882–1951) 24, 52, 86, 87, 217, 224, 344, 391, 415, 437, 486, 489, 495, 496, 504, 510, 513, 517, 518
 Weizsäcker, Ernst Ulrich von (*1939) 153, 260, 280, 337–340, 375, 388, 433, 434
 Weizsäcker, Familie 19, 24, 26, 50, 52, 66, 79, 81, 86, 87, 97, 153, 205, 217, 221, 224, 241, 265, 267, 353, 359, 415, 431, 435, 467, 476, 481, 482, 486, 488, 499, 520, 521, 523, 532, 536, 548
 Weizsäcker, Gundalena von, geb. Wille (1908–2000) 48, 50, 221, 222, 242, 385, 415, 512
 Weizsäcker, Heinrich von (1917–1939) 25, 218, 219
 Weizsäcker, Heinrich von (*1947) 7, 81, 153
 Weizsäcker, Karl Hugo von (1853–1926) 24, 391
 Weizsäcker, Marianne von, geb. von Graevenitz [siehe auch Graevenitz, Marianne von, verh. von Weizsäcker] (1889–1983) 24, 25, 50, 486, 488, 510, 512, 520
 Weizsäcker, Richard von (*1920) 24, 25, 50, 92, 93, 213, 218, 224, 239, 260, 265, 431, 432, 476
 Weizsäcker, Viktor von (1886–1957) 162, 218, 299, 415, 416, 510, 511, 517, 522, 537, 542
 Werner, Sven 26
 Wessel, Karl-Friedrich (*1947) 444, 445, 462
 Westphal, Maria 507, 508
 Westphal, Wilhelm (1882–1978) 537
 Wetzl, Marly (1920–1991) 512
 Wheeler, John Archibald (1911–2008) 171, 179, 186
 Wiegeshoff, Andrea 537
 Wieland, Wolfgang (*1933) 474, 484
 Wiemers, Gerald (*1941) 218, 241, 501
 Wiescher, Michael (*1949) 16, 25, 117, 132–136, 139, 142–144, 220, 578
 Wiesner, Jerome Bert (1915–1994) 424
 Wiggershaus, Rolf (*1944) 253, 262
 Wigner, Eugene (1902–1995) 168
 Wildermuth, Karl (1921–2005) 267
 Wilhelm, Richard (1873–1930) 540
 Wille, Gundalena, verh. von Weizsäcker (1908–2000) [siehe auch Weizsäcker, Gundalena von] 11, 512
 Wilson, Edward O. (*1929) 96
 Windaus, Adolf (1876–1959) 265
 Wink, Rüdiger 240
 Winkelmann, Bernd 62
 Winnacker, Karl (1903–1989) 246–248, 252
 Wirtz, Karl (1910–1994) 217, 219, 222, 223, 228, 266, 348, 358, 479, 495, 498–500
 Wirtz, Ottonie 50
 Wissler, Richard (*1927) 523
 Witt, Siegfried de 405, 406, 412
 Wittich, Dieter (1930–2011) 445
 Wittig, Friedrich (1906–2001) 70
 Wittner, Lawrence S. (*1941) 362, 376
 Wolf, Karl A. (1904–1976) 378, 379, 381, 384, 423
 Wolff, Jörg 409
 Woosley, Stanley E. (*1944) 137, 138, 143, 144
 Wurster, Carl (1900–1974) 246–249, 252
 Xenophanes (um 565 v. Chr.–um 470 v. Chr.) 526
 Young, Julian 518, 523
 Zacharias, Gerhard 310
 Zacher, Hans F. (*1928) 50, 78, 98, 237
 Zahn, Erich (*1940) 338, 409
 Zavatarelli, Sandra 143
 Zeh, Heinz-Dieter (*1932) 181, 184–186, 573
 Zernike, Frits (1888–1966) 150
 Zimmer, Heinrich (1890–1943) 546, 549, 550, 552, 560
 Zimmer, Jürgen (*1938) 242
 Zimmerli, Walther (1907–1983) 67
 Zimmerman, Barbara 141, 142
 Zimmerman, Michael E. (*1946) 513, 516, 518, 519, 524
 Zimmermann, Moshe (*1943) 239, 522, 537
 Zott, Regine (*1938) 234, 242
 Zurek, Wojciech (*1951) 186
 Zweigert, Konrad (1911–1996) 232, 236, 248, 257
 Zweiling, Klaus (1900–1968) 370, 376

