

Carl Friedrich von Weizsäcker (1912 – 2007)

Ein Leben für Physik, Philosophie und Politik

Dieter Hoffmann

Physik ist ein ehrliches Handwerk; erst wenn Du das gelernt hast, darfst Du darüber philosophieren. – Diese Empfehlung gab Werner Heisenberg dem 15-jährigen Carl Friedrich von Weizsäcker, als er hörte, dass dieser Philosoph werden wolle. Weizsäcker hielt sich an diesen Rat und schuf damit die Grundlage für ein Lebenswerk, das beispielhaft die vermeintlichen Grenzen zwischen den zwei Kulturen von Natur- und Geisteswissenschaften nicht nur infrage gestellt, sondern auch praktisch aufgehoben hat. Nach dem Zweiten Weltkrieg übernahm er zudem auf der politischen Bühne der jungen Bundesrepublik die Rolle eines Mahners und Warners in Fragen des wissenschaftlichen Fortschritts und nicht zuletzt des nuklearen Wettrüstens, wodurch er zum Pionier der modernen Friedens- und Konfliktforschung wur-

de. „Für den Wissenschaftler ist die Politik eine bittere Pflicht“, stellte er diesbezüglich in einem Interview fest. Dass sich Weizsäcker dieser Pflicht mit großer Intensität stellte, hat sicherlich auch damit zu tun, dass er einer Familie entstammte, in der politisches Engagement zu den selbstverständlichen Tugenden gehörte. So war der Großvater der letzte Ministerpräsident des Königreichs Württemberg, und Weizäckers Vater stieg im Dritten Reich bis zum Staatssekretär im Ribbentropschen Außenministerium auf; der jüngere Bruder Richard schließlich bekleidete zwischen 1984 und 1994 das Amt des Bundespräsidenten.

Weizäckers Physikstudium, das er 1929 in Berlin begann, stand so zunächst der Familientradition entgegen, doch hat der Erfolg diese Entscheidung recht schnell gerechtfertigt. Bereits 1933 promovierte



Carl Friedrich von Weizsäcker 1949, im Alter von 37 Jahren.

ulstein bild

EINE HERRLICHE ZEIT

Als ich 1949 meine Diplomprüfung an der Universität Frankfurt abgelegt hatte, wollte ich bei Ihnen Atom- und Kernphysik studieren. Ich Ahnungsloser klingelte in den ersten Märztagen des Jahres 1949 am Max-Planck-Institut für Physik in der Böttingerstraße in Göttingen. Angemeldet war ich nicht, trotzdem wurde ich ohne Umstände in den zweiten Stock gebeten, wo mich Herr von Weizsäcker sehr freundlich empfing. Sie erläuterten mir, dass Sie mich als Doktorand zwar annehmen würden, dass Sie jedoch in Göttingen an astrophysikalischen Fragen arbeiteten. In der Zeitschrift für Naturforschung war von Ihnen gerade eine grundlegende Arbeit zur Weiterentwicklung der Kantischen Theorie über die Entstehung des Planetensystems veröffentlicht worden, in der Sie die hydrodynamischen Gleichungen mit Turbulenz herangezogen hatten. Sie schlugen mir vor, ich sollte doch die Frage des Transports des Drehimpuls einer solchen rotierenden

Gasscheibe 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.

Für uns Junge waren die Fünfzigerjahre am Göttinger Institut eine herrliche Zeit. Wir konnten unbeschwert unsere wissenschaftlichen Arbeiten verfolgen und scherten uns nicht groß um unsere Zukunft. In dem kleinen Arbeitskreis, der sich wöchentlich in der Dachkammer des Instituts traf, diskutierten wir die Fragen über die Theorien der Entstehung von Sternen und Galaxien, Probleme der Turbulenz und Stoßwellen, bis hin zur Theorie des Peitschenknalls. [...]

Zwei Dinge möchte ich zum Schluss hervorheben: Ihre Gabe des Vortragens und Ihre Gabe des Zuhörens. In Ihren Vorträgen zeigen Sie eine Meisterschaft der Darstellung, auch die schwierigsten Probleme können Sie verständlich

machen. Inhalt und Sprache waren und sind in ihrer Klarheit stets auf das Neue beeindruckend. So habe nicht nur ich Sie vielfach bewundern können. Sie erreichten mit Ihren Vorträgen sowohl die Wissenschaftler als auch die Nichtwissenschaftler in überzeugender Weise. [...] Aber Sie beherrschen auch die Kunst des Zuhörens. Einem Vortragenden kann nichts Besseres passieren, als Sie in der ersten Reihe zu sehen. Mit Ihrem zustimmenden Nicken machen Sie einem immer wieder Mut. Zudem verstehen Sie es glänzend, einen Sachverhalt zusammen zu fassen und zu erläutern.

Auszug aus einer Rede, die Prof. Dr. Reimar Lüst zum 90. Geburtstag von Carl Friedrich von Weizsäcker gehalten hat. Der Astrophysiker hat 1951 bei von Weizsäcker promoviert und war im Laufe seiner Karriere u. a. Präsident der Max-Planck-Gesellschaft (1972–1984) sowie Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation ESA (1984–1990).

Prof. Dr. Dieter Hoffmann, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Boltzmannstr. 22, 14195 Berlin – Dieter Hoffmann ist Wissenschaftshistoriker und lernte Carl Friedrich von Weizsäcker 1973 bei einer (fast konspirativen) Diskussionsrunde in der Evangelischen Studentengemeinde Berlin (Ost) kennen (und schätzen); 1993 führte er in der Vorbereitung der Herausgabe der Farm-Hall-Protokolle ein ausführliches Interview mit Weizsäcker.



picture-alliance/akg-images

Carl Friedrich von Weizsäcker bei der Atomkonferenz 1957 im Gespräch mit Walter Gerlach, Otto Hahn und Max von Laue (von links).

er bei Heisenberg in Leipzig und drei Jahre später habilitierte er sich dort. Mit wichtigen Arbeiten zur Bindungsenergie der Atomkerne (Bethe-Weizsäcker-Formel, 1935) und zur Energieerzeugung in Sternen (Bethe-Weizsäcker-Zyklus, 1937) konnte er sich zudem zu einem der führenden theoretischen Physiker seiner Zeit profilieren.¹⁾ Als Kernphysiker war ihm auch sofort das wissenschaftliche wie tech-

nische Potenzial bewusst, das in der Entdeckung der Urankernspaltung steckte; zumal er als Mitarbeiter des KWI für Physik in Dahlem die Arbeiten von Otto Hahn, Fritz Strassmann und Lise Meitner fast hautnah mitverfolgt hatte. Zusammen mit seinem Freund Georg Picht diskutierte er schon im Frühjahr 1939 die Konsequenzen der Jahrhundertentdeckung und gelangte nicht nur zu der Schlussfolgerung, dass die

Menschheit mit der Atombombe nur die Wahl habe, entweder die Institution des Kriegs zu überwinden oder sich selbst zu vernichten. Man verstieg sich sogar zu der wahnwitzigen Hybris, auch Hitler persönlich – quasi mit dem Bauplan der Atombombe in der Hand – davon überzeugen zu wollen, von seiner aggressiven Kriegspolitik abzulassen. Als Experte wollte man schließlich gehört werden und politischen Einfluss gewinnen!

Fachliche Kompetenz und Überzeugung führten Weizsäcker in den deutschen Uranverein, wo er sich in den Vierzigerjahren an der Seite Heisenbergs vornehmlich mit der Entwicklung einer Uranmaschine beschäftigte. Dass anfangs wohl auch intensiv und sehr konkret über Atombomben nachgedacht wurde, machen nicht zuletzt Weizsäckers Arbeit zum Plutonium als Kernsprengstoff und seine damit im Zusammenhang stehende Patentanmeldung deutlich. Ein anderer Beleg für Weizsäckers damalige politische Illusionen bzw. Fehltrite ist die Reise, die ihn zusammen mit Heisenberg im Herbst 1941 zu Niels Bohr ins besetzte Kopenhagen führte. Sollte sie Weizsäcker zufolge

1) vgl. H. Rechenberg, Physik Journal, Juni 2002, S. 59

AUF DER SUCHE NACH „DEM EINEN“

Wohl keiner in unserer Zeit, verehrter Herr von Weizsäcker, hat sich so detailliert und intensiv mit allen Teilen unserer komplexen Wirklichkeit, ihren verschiedenen Ebenen, ihren unzähligen Facetten auseinandergesetzt, wie gerade Sie, und dieses ohne dabei den Blick für das Ganze zu verlieren und immer mit dem Ziel, hinter der verwirrenden und fein verwobenen Vielfalt „das Eine“ zu entdecken. So befassen Sie sich in einem Ihrer vielen Bücher mit der „Einheit der Natur“, einer Natur, die sich dem immer schärferen Auge des Physikers zunächst als ein aus unzähligen vielen Teilchen zusammengesetztes Ganzes darstellt. Es waren vor allem Bohr und dann auch Heisenberg, die immer wieder darauf hingewiesen haben, dass der Mikrokosmos nicht einfach ein verkleinertes Abbild des uns vertrauten Mesokosmos ist.

Durch Ihre unmittelbaren Kontakte zu Heisenberg war es Ihnen, Herr von Weizsäcker, vergönnt, den grundlegenden Paradigmenwechsel von der klassischen Physik zur Quantenphysik

persönlich miterleben und dies in einer aufgeschlossenen, jugendlichen Atmosphäre, in der, angesichts der schwankenden Fundamente einer alterprobten, unmittelbar verständlichen und auch großartigen Physik, dieser Umschwung nicht in defensiver und bedrückter Stimmung aufgenommen, sondern freudig als Öffnung, als Befreiung von alten Fesseln, als unerwartete Möglichkeit für ein noch tieferes Verständnis unserer Wirklichkeit begrüßt wurde. [...]

Wir leben heute in einer unruhigen Zeit voll düsterer Vorahnungen. Angesichts der vielen schwierigen und für die Menschheit lebensbedrohenden Fragen spüren wir eine Verantwortung und die zwingende Aufforderung, unsere ganze Phantasie und Kraft zunächst ihren Lösungen zuzuwenden. Herr von Weizsäcker, Sie selbst haben sich, trotz Ihrer immensen wissenschaftlichen Arbeit, zusätzlich diesen wichtigen Überlebensfragen mit großem persönlichen Einsatz gewidmet, obgleich es für Sie, wie für alle anderen, die sehen und

denken können, offensichtlich ist, dass die Dimension und Schwierigkeit dieser Probleme die Fähigkeit eines Einzelnen, möge er auch noch so genial sein, notwendig überfordern. Sie haben unter der schweren Bürde der anscheinenden oder scheinbaren Ausweglosigkeit dieser Fragen gelitten, aber Sie haben sich nicht dadurch entmutigen lassen. Den Menschen und ihrer möglichen Zukunft sowie unserer Erde zuliebe, wünsche ich mir, dass Ihnen noch viele andere in diesem Sinne nacheifern und nachfolgen werden.

Auszug aus einer Rede, die Prof. Dr. Hans-Peter Dürr zum 80. Geburtstag von Carl Friedrich von Weizsäcker gehalten hat. Der Kern- und Teilchenphysiker hat bei Edward Teller promoviert, war Schüler von Werner Heisenberg und engagiert sich u. a. seit Jahrzehnten – wie auch C. F. v. Weizsäcker – in der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) und der deutschen Pugwash-Gruppe.

u. a. die mögliche Einflussnahme der Physiker auf die weltweite Entwicklung von Nuklearwaffen ausloten, so wurde sie von Bohr als Kollaborationsangebot empfunden.²⁾ Die Physik und selbst die Freundschaft ihrer Protagonisten waren zu einer hochpolitischen Angelegenheit geworden.

Nicht zufällig gehörte Weizsäcker zu jenen deutschen Atomphysikern, die von den Alliierten nach Kriegsende interniert wurden. Im englischen Farm Hall erfuhren sie vom Abwurf amerikanischer Atombomben auf Japan, was für Weizsäcker zum „Höhepunkt des Katastrophenerlebens“ wurde.³⁾ In Farm Hall wurde aber auch und nicht zuletzt von Weizsäcker jene Sprachregelung gefunden, dass in Deutschland die Atombombe nicht entwickelt wurde, weil man sie nicht entwickeln wollte. Die aktuelle physikhistorische Forschung nimmt hierzu einen etwas differenzierteren Standpunkt ein, wie Weizsäckers Haltung im Dritten Reich überhaupt dazu geführt hat, dass in der Nachkriegszeit insbesondere in den angelsächsischen Ländern einige Kollegen zu ihm auf Distanz gingen und er erst relativ spät zu Vorträgen in die USA eingeladen wurde; auch dass ihm trotz wiederholter Nominierungen der Nobelpreis versagt blieb, könnte in solchen Ressentiments mitbegründet sein.

Weizsäcker wirkte damals an der Seite seines Mentors Werner Heisenberg am Göttinger Max-Planck-Institut für Physik, wo er sich vornehmlich mit Problemen der Astrophysik und Kosmogenie beschäftigte. Neben seinen physikalischen Forschungen pflegte er zunehmend seine philosophischen Interessen und entfaltete ein umfangreiches publizistisches Wirken, das seinen Ausdruck in zahlreichen Buchpublikationen fand. Im Jahre 1957 wechselte er dann endgültig von der Physik zur Philosophie und übernahm an der Universität Hamburg eine Professur für Philosophie. Als Philosophieprofessor beschäftigten ihn nicht nur Kant, Descartes oder Aristoteles sowie die erkenntnistheoretischen Grundlagen der Physik, sondern er versuchte insgesamt,

DISKUSSIONEN ÜBER HISTORISCHE FRAGEN

Unsere persönliche Bekanntschaft begann 1965, als der Hamburger Philosophieprofessor regelmäßig einige Wochen in den Semesterferien am MPI für Physik und Astrophysik zubrachte und auch wir jüngeren Mitglieder uns gelegentlich mit ihm mittags zwanglos in der Kantine unterhalten konnten, etwa 1966 über seine neue Elementarteilchentheorie der *Ure*, die er gerade auf der Münchener Physikertagung vortragen wollte. Eine intensive Zusammenarbeit mit Herrn v. Weizsäcker durfte ich zwanzig Jahre später beginnen, als er bei der Herausgabe von Heisenbergs „Gesammelten Werken“ mit half. Weitere Diskussionen seit 1988, insbesondere über das deutsche Kernenergieprojekt im Zweiten Weltkrieg (etwa nach der Veröffentlichung der sog. Farm Hall-Protokolle und der Briefentwürfe Niels Bohrs zum Heisenberg-Besuch in Kopenhagen 1941) führten zu ergiebigen Interviews, in denen der wichtige Zeitzeuge seine Erinnerungen ebenso historisch genau wie lebendig darstellte, wie es ihm sonst in allgemei-

nen Äußerungen und Berichten kaum gelang.

Vielleicht charakterisiert seine eigene Erinnerung an Friedrich Hund zu dessen 95. Geburtstag im Februar 1991 diese Erfahrung zutreffend: „Ich hielt einmal in Göttingen einen Vortrag über meine Vorstellungen zur Quantentheorie. Sie waren längst emeritiert, aber Sie waren derjenige meiner Zuhörer, der in der Diskussion mich mit verständnisvollen Anfragen in die Ecke trieb. Im Interesse der Geschichte der Physik, zumal der Quantentheorie, traf ich unsere Arbeitswege wieder.“ (vgl. Phys. Blätter, Januar 1991, S. 61). Genau das habe ich selbst in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder mit ihm erlebt und halte es in dankbarer Erinnerung.

Der Physikhistoriker Dr. Helmut Rechenberg, Max-Planck-Institut für Physik, München, hat bei Heisenberg promoviert und verwaltet dessen Nachlass.

2) vgl. *M. Frayn*: Kopenhagen. Stück in zwei Akten. Mit zehn wissenschaftsgeschichtlichen Kommentaren. Wallstein Verlag, Göttingen (2003).

3) vgl. *D. Hoffmann* (Hrsg.), Operation Epsilon, Rowohlt, Reinbek bei Hamburg (1993)

DIE ATOMBOMBE UND DIE VERANTWORTUNG DER WISSENSCHAFT

Carl Friedrich von Weizsäcker sah sich in erster Linie als Physiker, der Physik und Philosophie verbinden wollte. Aber die Entdeckung der Kernspaltung unter den Bedingungen des Zweiten Weltkrieges, das aufkommende Werrüsten und die aufziehenden globalen Menschheitsprobleme zogen ihn als Handelnden, Politikberater und Vordenker auch in die Politik. Er plädierte für die Wahrnehmung der Verantwortung des Wissenschaftlers im Atomzeitalter. In seinem Wirkungskreis entstanden wichtige Analysen zu „Kriegsfolgen und Kriegsverhütung“, zum „Zivilen Bevölkerungsschutz“ und zum Welternährungsproblem. In der Paulskirche formulierte er die zentralen Bedingungen des Weltfriedens in der wissenschaftlich-technischen Welt und prägte den Begriff der Weltinnenpolitik. Er trat für die Stärkung „übernationaler Institutionen und Abrüstung“ ein, warnte jedoch zugleich, „dass nicht der Friede die Folge der Abrüstung ist, sondern die Abrüstung die Folge des Friedens ist“. Seine Vorträge und Schriften zeigen ihn als klar denkenden Zeitdiagnostiker, Vordenker und Universalgelehrten.

Als Gründungsdirektor des Max-Planck-Institutes für die Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg 1970 vertiefte Weizsäcker mit seinen Mitarbeitern die Arbeit an den Be-

dingungen des Weltfriedens. Er ist ein entscheidender Gründungsvater der Friedens- und Konfliktforschung. Neben Philosophie und gesellschaftlichem Diskurs war er auch als Regierungsberater tätig. In den 80er-Jahren warnte er vor einem Dritten Weltkrieg und distanzierte sich von der Kernenergie, da „die technologische Dualität der Kernspaltung jede Trennung zwischen friedlicher und kriegerischer Anwendung“ ausschließt.

Über welches Thema er auch immer sprach, er füllte Hörsäle. Viele Menschen, auch und gerade junge Physiker wurden durch ihn inspiriert und zu eigenem Engagement für Wissenschaft und Frieden veranlasst. Seine philosophische Methode war der Kreisgang. Er war ein Vordenker, und er trat für die Einheit der Wissenschaft sowie ein ganzheitliches Weltbild ein. Weizsäckers Beiträge sind weiterhin lesenswert, ein hervorragendes Beispiel für verantwortungsvolle Wissenschaft, philosophischen Tiefgang und politische Humanität.

Dr. Götz Neuneck, Universität Hamburg, ist Sprecher des Arbeitskreises Physik und Abrüstung der DPG und Pugwash-Beauftragter der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW). Von 1985 bis 1988 war er in Starnberg Mitarbeiter in Weizsäckers Gruppe zur Sicherheitspolitik.

die Einheit von Natur, Wissenschaft, Religion und menschlicher Existenz zu ergründen. Dabei wurden auch die Möglichkeiten einer dauerhaften Kriegsverhütung und Friedenssicherung hinterfragt. Von der Sorge um die steigende Atomkriegsgefahr, den technologischen Wandel und die sich dadurch ändernden globalen Konsequenzen getrieben, übernahm Weizsäcker im Jahre 1970 das von ihm initiierte Max-Planck-Institut zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich technischen Welt, das er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1980 zusammen mit dem Philosophen Jürgen Habermas leitete. Trotz seiner widersprüchlichen und kurzen Geschichte gingen von diesem Institut wichtige Anstöße für die damaligen Diskussionen zu den Fragen von Abrüstung, Ökologie und Dritte Welt aus; auch das, was heute mit dem Begriff der „Globalisierung“ umschrieben wird, ist damals im Weizsäckerschen Institut bereits diskutiert worden. Weizäckers Ruf als Friedens- und Konfliktforscher fand damit auch international Beachtung.

Weizäckers friedenspolitisches und gesellschaftskritisches Engagement blieb aber nicht auf den



ulstein bild

1992 auf einer Vortragsreise

akademischen Raum beschränkt, vielmehr hat er bis in die jüngste Vergangenheit hinein zu vielen zeitgenössischen Kontroversen und wichtigen Problemen wiederholt und pointiert öffentlich Stellung bezogen. Am bekanntesten wurde seine Initiative, die 1957 zur Erklärung der „Göttinger Achtzehn“ führte und vehement jede Beteiligung an der Entwicklung einer deutschen Atombombe ablehnte.⁴⁾ Weizsäcker übernahm so in der Bundesrepu-

blik die Rolle des unbequemen Citoyen, was ihm neben Kritik und Irritationen 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 mit ihrer höchsten Auszeichnung, der Planck-Medaille, geehrt.

EIN VISIONÄR – SEINER ZEIT ZU WEIT VORAUSS

Auf einer gemeinsamen Wanderung ins Indianergebiet bei Ithaka konnte ich Weizäckers Freundschaft zu Hans Bethe erleben. Obwohl Bethe allein den Nobelpreis für die Energieerzeugung in der Sonne erhalten hatte, war Weizäckers Verhältnis zu ihm geprägt von der tiefen Einsicht in die gemeinsam gesehene Verantwortung der Wissenschaft auch für politische Probleme. Beide waren sich gleichermaßen der Einwirkung der politischen Umstände auf die Wissenschaft bewusst.

C. F. v. Weizsäcker sah sein Lebenswerk so: „Am wichtigsten waren nicht diese speziellen Feststellungen wie Energieerzeugung in der Sonne, sondern der allgemeine Überblick über das, was man Physik nennt. Ohne Physik würden Politik und Ethik bodenlos bleiben.“ Damit zielte er auf seine titanische Anstrengung, die Physik auf eine neue Grundlage zu stellen. Bereits 1969 schrieb er visionär: „Masse und Energie

ist Information.“ Auch wenn manche es kaum glauben mögen, so meinte Heisenberg in „Der Teil und das Ganze“ dazu, dass er selbst so abstrakt nicht denken könne, dies aber weitergeführt werden müsse. Als 1985 der „Aufbau der Physik“ erschien, war diese geforderte Abstraktheit wohl der Grund dafür, dass nur die naturphilosophischen Teile ein gutes Echo fanden. Die Ur-Anzahlen (Qubits), die Weizsäcker genial (aber damals kaum nachvollziehbar) vorgeschlagen hatte, überforderten die Phantasie der Physikergemeinde zu sehr, und sie blieb auf Distanz. Außerdem stand die rudimentäre Kosmologie im Widerspruch zur Allgemeinen Relativitätstheorie. Weizsäcker verglich sich mit Moses, der das gelobte Land sah, aber nicht hinein konnte.

In all den ungezählten gemeinsamen Fahrten, anfangs noch in meinem Trabant, oder auf seiner Alm ohne Strom und Telefon war es ihm wichtig, sich

über die schönen und die schwierigen Dinge in seinem Leben, wie das Schicksal seines Vaters, alle seine irdischen Interessen und Lieben, aber auch über Gott auszutauschen. Seine größte Liebe galt wohl der Quantentheorie, von der er hoffte, dass sie die alleinige Grundlage der Weltbeschreibung bilden könne. Als er im hohen Alter noch die englische Ausgabe des „Aufbau“ erleben konnte, erfreute es ihn sehr, dass dort auch der Anschluss an die gegenwärtige Physik geleistet wurde, denn die Weiterführung seiner urtheoretischen Vision war ihm zeitlebens das Wichtigste. Er war dazu voll Hoffnung, und so meinte er bei seinem letzten Besuch bei mir in München: „Ja, ich hatte ein sehr glückliches Leben“.

Prof. Dr. Thomas Görnitz, Universität Frankfurt, ist der letzte wissenschaftliche Mitarbeiter von C. F. von Weizsäcker und Vorsitzender der C. F. von Weizsäcker-Gesellschaft.