

Erinnerungen an Wolfgang Pauli

25. 4. 1900 – 15. 12. 1958

Der Tod WOLFGANG PAULIS hat unter uns eine Lücke gerissen, die niemand ausfüllen kann. Wenn ich auf die Bitte der Herausgeber hier einige Erinnerungen an ihn aufschreibe, so möchte ich nicht in erster Linie über seine größeren wissenschaftlichen Arbeiten sprechen; sie sind ein Denkmal, das er sich in unser aller Bewußtsein gesetzt hat. Auch und gerade den Jüngeren unter uns sind sie wohl bekannt, und sie werden dauern. Vielleicht darf ich versuchen, stattdessen etwas von der unvergleichlichen und so schwer zu fassenden Person aufzuzeichnen, die wir nun nicht mehr unter uns sehen werden.

Wer gegen Ende der Zwanzigerjahre theoretische Physik zu studieren begann, für den bedeutete der Autorenname W. PAULI JR., dessen Träger damals etwa 30 Jahre alt war, schon so etwas wie einen Klassiker. PAULIS Enzyklopädie-Artikel über die Relativitätstheorie, den er auf Anregung seines Lehrers SOMMERFELD schon als Student, angeblich im zweiten Semester, geschrieben hatte, ist bis zum heutigen Tag in seiner Klarheit und Präzision wohl nicht übertroffen. PAULIS eigene Forschung galt fast ausschließlich der Atomphysik. Er gehörte mit HEISENBERG, DIRAC, FERMI und JORDAN zu jener erstaunlichen Generation von „jungen Quantentheoretikern“, die um 1925 im Durchschnittsalter von 25 Jahren der Quantenmechanik die endgültige Form gaben. Sie stammten aus den Schulen von München, Göttingen und Cambridge; ihr Mittelpunkt war NIELS BOHRS Institut in Kopenhagen. PAULIS bekanntester eigener Beitrag wurde das Ausschließungsprinzip (1924). In ihm zeigt sich schon eine eigentümliche Stärke des PAULISCHEN Denkens, das Interesse für die genaue Abzählung bestehender Möglichkeiten, für Faktoren 2 und für Vorzeichen, die man nach seinem eigenen Wort nicht wissen kann, sondern rechnen muß. In seinem Artikel über Quantentheorie in der 1. Auflage des Blauen Handbuches (1925) vollbrachte er das Kunstwerk, unmittelbar vor der Auffindung der Quantenmechanik, also mit scheinbar noch unzureichenden Hilfsmitteln, praktisch jede physikalische Frage richtig zu beantworten. Von seinem entsprechenden Artikel in der 2. Auflage (1933) soll er gesagt haben, so gut wie der erste werde er nicht, aber immer noch der beste Artikel über dieses Gebiet. Jedenfalls hat man ihn vor wenigen Jahren mit nur geringen Kürzungen und wohl ohne Änderungen nachdrucken können.

Lernte man dann nach dem Autor die lebendige Person WOLFGANG PAULI kennen, so traten zunächst ganz andere seiner Wesenszüge unweigerlich in den Vordergrund. Man darf, wenn man darüber schreibt, vielleicht mit der heiteren Außenseite beginnen. Wie sah er aus? Als wir etwa 1935 nach einem der kleinen, formlosen und wissenschaftlich so eminent fruchtbaren Kongresse, die Bohr in seinem Institut alljährlich zu halten pflegte, den traditionellen heiteren Abschiedsabend feierten, wurde beschlossen, eine soeben abgeschlossene Ostasien-Reise BOHRS zum Thema zu machen. PAULI wurde genötigt, sich unbeweglich als Buddha-Statue auf den Experimentiertisch zu setzen. Diese Haltung stand ihm ganz wunderbar. Nur konnte er das bekannte Vor- und Rückwärts-schwanken seines Oberkörpers, an dessen Frequenz seine Schüler die Intensität seines Nachdenkens ablesen, nicht ganz abstellen, und sein Lächeln war etwas maliziöser, als man es von Buddha-Statuen gewohnt ist.

Im täglichen Umgang blieb es nicht beim maliziösen Lächeln. Als er jung war, fiel es ihm schwer, einen Witz nicht zu machen, so boshaft er immer sein mochte. Daß auf mystische Weise Instrumente durch seine bloße Nähe entzweigingen (PAULI-Effekt), schien ihn tief zu befriedigen. In späteren Jahren beruhte seine Autorität vielleicht mit auf der errungenen Gabe, nicht alles Kritische zu sagen, was er dachte. Nur wer ihn nicht gut kannte, konnte von seinen Äußerungen verletzt sein. Wahr-

scheinlich stand hinter ihnen eine sehr sensible Seele, die mit sich selbst oft genug in Konflikt lag und ein überklarer Verstand, der unter der Unklarheit anderer gleichsam physisch zu leiden vermochte. Seine Rolle als produktiver Kritiker war in der Entwicklung der Quantenmechanik unentbehrlich. HEISENBERG sagte mir in früheren Jahren einmal: „Ich habe nie eine Arbeit veröffentlicht, ohne daß PAULI sie vorher gelesen hätte. Sagte er, sie sei falsch, so konnte sie immer noch richtig sein; aber dann war Vorsicht am Platze.“ Menschliche Kritik, die er offen aussprach, konnten dem, den sie traf, sehr heilsam sein. Ich habe das an mir erfahren.

PAULI hat bis zu seinem für uns alle viel zu frühen Tode in der Front der quantentheoretischen Forschung gestanden. Ich zähle nur noch wenige seiner späteren Arbeiten auf. Wiederum durch Abzählung von Spin und Statistik und durch den Glauben, daß so einfache Prinzipien nicht verletzt werden würden, erschloß er die Existenz des Teilchens, das später Neutrino genannt wurde. Es erfüllte ihn bis zuletzt mit Vergnügen, in dieser Sache gegen BOHR recht behalten zu haben. Er entwarf die erste wellenmechanische Theorie des Elektronenspins und es fuchste ihn, daß die endgültige Fassung DIRAC gelang und nicht ihm. Nachher gab er entscheidende Beiträge zur mathematischen Aufklärung der DIRACschen Theorie. Das Problem der Antimaterie wurde grundsätzlich in einer Arbeit geklärt, die er gemeinsam mit WEISSKOPF schrieb. In den letztvergangenen Jahren hat er die mathematische Analyse der Theorie der Elementarteilchen durch gruppentheoretische Überlegungen noch einmal entscheidend gefördert. Den Ausgang seiner von leidenschaftlichem Interesse getragenen Diskussionen mit HEISENBERG über die Theorie der Elementarteilchen hat er nicht mehr erlebt.

Wer PAULI nur als Physiker gekannt hat, mochte erstaunt sein zu entdecken, daß er sehr weitgehende Interessen und sehr bestimmte Meinungen in ganz anderen Gebieten hatte. Literarisch haben diese in einer Reihe von Aufsätzen ihren Niederschlag gefunden, von denen er über KEPLER in einem gemeinsam mit C. G. JUNG veröffentlichten Band „Natur und Seele“ vielleicht der umfangreichste und gewichtigste ist. PAULI deutet hier und an anderen Stellen eine Auffassung der europäischen Geistesgeschichte an, die für einen Physiker zunächst verblüffend erscheint, aber ebenso wenig in das in den Geisteswissenschaften übliche Schema paßt. PAULI interessiert sich in jenem Artikel besonders für die Kontroverse zwischen KEPLER und dem Alchemisten FLUDD. Sieht er in KEPLER die siegreich vordringende Rationalität der modernen Naturwissenschaft am Werke, die für ihn in der Tradition des an der Idee orientierten platonischen Denkens steht, so repräsentiert FLUDD den Glauben an die ursprüngliche Einheit der Gegensätze. Will man bei PAULI von Einflüssen sprechen, so treffen in diesen Gedanken wohl die geistigen Welten von NIELS BOHR und C. G. JUNG zusammen, aber in einer völlig originellen Verarbeitung. Die verborgene Einheit der Gegensätze zu denken, wird (so darf man vielleicht sagen) durch JUNGs Psychologie gefordert und durch BOHRs Prinzip der Komplementarität ermöglicht. Hinter diesen Gedanken steht ohne Zweifel ein Lebensproblem von PAULI selbst. Man geht wohl nicht zu weit, wenn man annimmt, daß die Schärfe des kritischen Verstandes für PAULI etwas Lebensgefährliches hatte. Als er in seinem eigenen Leben dieser Gefährdung Herr geworden war, hatte er ein Sensorium entwickelt für die Gefahren des rationalen, trennenden Denkens im Entwicklungsgang der Menschheit. Mit einer Flucht in bloße Gefühle konnte sich ein so klarer Kopf nie zufriedengeben. Er war zögernd in der Äußerung der Gedanken, die sich ihm in dieser Lage gebildet hatten und vielleicht hätte er, wenn er länger gelebt hätte, gerade zu diesem Problem noch etwas sehr wesentliches sagen können. Die Psychologie JUNGs bot ihm eine wichtige Hilfe, die er aber seiner Natur gemäß nicht unkritisch annahm. Er soll nach eigener Äußerung zu C. G. JUNG gesagt haben: „Herr JUNG, Sie haben einen Midas-Effekt. Was Sie anrühren, wird psychisch.“ PAULI selbst war ein scharfsinniger Psychologe, aber die Denkebene der Psychologisierung war für ihn nie die letzte.

Vielleicht darf ich mit diesem Hinweis auf eine wenig bekannte Seite PAULIS schließen.