

Lise Meitner und Linus Pauling

Lise Meitner: A Life in Physics. (Serie: California Studies in the History of Science. Vol. 13. Serienherausgeber J. L. Heilbron.) Von R. L. Sime. University of California Press, Berkeley, 1996. XIII, 526 S., geb. 34.95 \$.— ISBN 0-520-08906-5

Ungeachtet ihres bedeutenden Beitrages zur Kernphysik und ihrer entscheidenden Rolle bei einer wissenschaftlichen Entdeckung, die unsere Welt für immer verändern sollte, waren die letzten Jahre Lise Meitners überschattet von der Illoyalität, ja vielleicht sogar dem Verrat ihres langjährigen Kollegen, Otto Hahn. Außerdem litt sie, wie es Ruth Lewin Sime, die Autorin der ersten ausführlichen, englischsprachigen Biographie,^[*] über die bisher vergleichsweise ignorierte österreichische Physikerin beschreibt, unter dem „permanenten doppelten Ausschluß“ der Arbeiten weiblicher Wissenschaftlerinnen, sowohl aus den historischen als auch aus den wissenschaftlichen Annalen.

Als überzeugte Feministin behauptet Ruth L. Sime „Frauen waren schon immer in der Wissenschaft tätig, und ... sie vollbrachten ebenso wie die Männer Leistungen, die vom kleinsten Beitrag bis hin



zum Außergewöhnlichen reichten“. Seit ihrer Jugend, so Sime, Autorin der 1992 von der Royal Society ausgezeichneten BBC-Ferhsendung „A Gift From Heaven“, sei Lise Meitner ihr wissenschaftliches Vorbild. Ihr Buch, das Ergebnis langjähriger Arbeit, ist ein Werk liebevoller Anteilnahme, das sich aber auch durch sorgfältige Studien auszeichnet.

In ihren Ausführungen stützt sich Ruth L. Sime auf Literatur (mit Zitaten bis ins Jahr 1994), Interviews, Meitners persönliche Unterlagen (aufbewahrt im Churchill Archives Centre, Cambridge), Briefwechsel sowie unveröffentlichtes Material deutscher, niederländischer, schwedischer und amerikanischer Sammlungen. Sie schildert den ergreifenden persönlichen und beruflichen Werdegang einer außergewöhnlichen Frau, die mehrmals ohne Erfolg für den Nobelpreis in Chemie und Physik nominiert wurde, vor einem wissenschaftlichen, sozialen, kulturellen und politischen Hintergrund, der einen tiefen Einblick in und ein Verständnis für ihre Arbeit und ihr Leben in einer außerordentlich schwierigen Zeit gewährt. Neben einer ausführlichen Studie über Hahn skizziert sie die Charaktere von Boltzmann, Planck, von Laue, Bohr, Haber, Straßmann, Fermi, Debye, Heisenberg und zahlreichen anderen wissenschaftlichen Größen des 20. Jahrhunderts.

Ebenso wie Sime stammt auch Lise Meitner aus einer liberalen jüdischen Familie des Mittelstandes. Geboren am 7. November 1878 in Wien, war sie erst die zweite Frau, die den Dokortitel der Naturwissenschaften von der Universität Wien erhielt, wo sie unter Anleitung von Ludwig Boltzmann arbeitete, der anders als die meisten Professoren jener Zeit Studentinnen als Selbstverständlichkeit betrachtete. Sie war eine der ersten Wissenschaftlerinnen, die ernst genommen wurde, und sie ist ein exzellentes Vorbild für aufstrebende Wissenschaftlerinnen der heutigen Zeit, die sich immer noch ähnlichen Herausforderungen stellen müssen (Einstein nannte sie „unsere Madame Curie“). Weil ihr in ihrer Heimat Österreich nur eine Laufbahn als Lehrerin, nicht aber als Physikerin offenstand, was sie als ihre wahre Berufung verstand

(ihr Grabstein trägt die Inschrift: „a physicist who never lost her humanity“), wechselte die sehr schüchterne junge Frau im September 1907 an die Universität Berlin, um bei Max Planck zu studieren, den sie mit großer Ehrfurcht bewunderte.

Meitner fand zunächst keinen Arbeitsplatz (das chemische Institut schloß Frauen völlig aus; Emil Fischer hatte Angst, daß die Haare der Frauen Feuer fangen könnten!), bis sie dann den vier Monate jüngeren Chemiker Otto Hahn (1879–1968) traf, der einen Physiker zur Unterstützung seiner Untersuchungen zur Radioaktivität suchte. Die beiden jungen Wissenschaftler – jeder sah in dem anderen etwas, was ihm selbst fehlte – beschlossen sofort, gemeinsam zu arbeiten. Ihre sich ergänzenden Fähigkeiten führten zu einer extrem fruchtbaren Zusammenarbeit; sie untersuchten jede schon bekannte, β -Strahlen emittierende radioaktive Quelle, identifizierten einige neue Aktivitäten und setzten den radioaktiven Rückstoß als wirkungsvolle Trennungstechnik ein, um noch weitere neue Radioaktivitäten zu entdecken.

Selbst nach fünf Jahren der Zusammenarbeit mit Hahn, der Veröffentlichung von zwanzig Artikeln und dem Aufbau eines von Hahn unabhängigen wissenschaftlichen Rufs, hatte sie noch immer keine offizielle Stelle, kein Gehalt und keine Zukunftsaussichten. Sie besserte den kleinen Zuschuß ihrer Eltern durch Übersetzungen wissenschaftlicher Texte vom Englischen ins Deutsche sowie durch das Verfassen populärwissenschaftlicher Artikel auf. 1912 ging sie an das neu gegründete Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin-Dahlem, zunächst als unbezahlter „Gast“, und Planck ernannte sie zu seiner Assistentin – der ersten weiblichen Assistentin in Preußen. Dies war ihre erste bezahlte Stelle. 1913 wurde sie zum Mitglied des Instituts ernannt, mit demselben Rang, den auch Hahn hatte, jedoch mit einem beträchtlich niedrigerem Gehalt. Die Abteilung für Radioaktivität unterstand ihnen nun offiziell – das Hahn-Meitner-Laboratorium.

Die beiden machten sich an ein faszinierendes Projekt, die Suche nach der direkten Vorstufe (der Muttersubstanz) des Actiniums. Als der Erste Weltkrieg ausbrach,

[*] 1991 erschien in der *Angewandten Chemie* von Ruth L. Sime der Aufsatz: „Lise Meitner and Fission: Fallout from the Discovery“ (*Angew. Chem.* 1991, 103, 956–967; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 1991, 30, 942–953).

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an die Redaktion *Angewandte Chemie*, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

wurde Hahn eingezogen und arbeitete unter Fritz Haber an der Entwicklung chemischer Waffen, während Meitner freiwilligen Dienst in der österreichischen Armee als röntgentechnische Assistentin leistete. Nach ihrer Rückkehr nach Dahlem im Oktober 1916 führte sie das begonnene Projekt alleine fort, hielt Hahn aber durch Briefe über alle Fortschritte auf dem laufenden. Im Januar 1917 wurde sie zur Leiterin einer eigenen physikalischen Abteilung, des Meitner-Laboratoriums, ernannt, und bekam den Titel eines Professors (wahrscheinlich die erste Professur für eine Frau in Deutschland, sicherlich aber in Preußen) sowie ein Gehalt, das dem Hahns gleichkam.

Im März 1918, nach fünfjähriger Suche, hatten sie endlich Erfolg und entdeckten die schwierig zu fassende Muttersubstanz des Actiniums, das sie Protactinium nannten. Obwohl Meitner das Labor geleitet und fast die gesamte Arbeit allein durchgeführt hatte, nahm sie Hahn als Hauptautor ihrer Veröffentlichung in der *Physikalischen Zeitschrift* auf, so wie sie es bei jeder Veröffentlichung aus dieser Zeit gemacht hatte. Zwanzig Jahre später, als die Situation umgekehrt war – sie war nicht im Labor zugegen und Hahn führte die Experimente durch, versäumte er es, ihren Beitrag zur Entdeckung der Kernspaltung anzuerkennen.

Ab 1920 verfolgten Meitner und Hahn gebannt ihre Karrieren, blieben aber enge Kollegen und gute Freunde (nach fünfzehn Jahren benutzten sie endlich das vertrauliche „Du“). Sie war eine anerkannte Kapazität auf dem neuen Gebiet der Kernphysik geworden, und Hahn meinte später, daß es mehr ihr Ruf als sein eigener gewesen war, der zum wachsenden internationalen Ruhm ihres Institutes beigetragen hatte.

1922 erhielt sie die „Venia legendi“ und wurde die erste Privatdozentin in Preußen, die zweite in Deutschland. 1926 wurde sie dann „nichtbeamteter außerordentlicher Professor“, was sie zur ersten Physikprofessorin in Deutschland machte.

1934, nach Enrico Fermis Versuch, Transurane durch Neutronenbeschuß von Uran zu synthetisieren, nahmen Meitner und Hahn ihre Zusammenarbeit wieder auf. Im Jahr 1938 war Lise Meitner gezwungen, aus Deutschland zu fliehen, da sie durch den „Anschluß“ von Österreich an das deutsche Reich den Schutz, den sie als Ausländerin genoß, verlor (obwohl sie schon 1908 zum evangelischen Glauben übergetreten war, wurde sie damals natürlich als „nichtarisch“ angesehen). Nachdem ihr Dirk Coster, der niederländische Chemiker und Mitentdecker des Hafniums, geholfen hatte, ohne Paß nach

Holland einzureisen, emigrierte sie nach Schweden, wo sie sich aber nie richtig zu Hause fühlte (ihre Fähigkeiten wurden von Manne Siegbahn nicht voll anerkannt, und er betrachtete sie auch nie als Mitglied seines Institutes in Stockholm, an dem sie arbeitete). Trotzdem gingen Hahns und Meitners gemeinsame Anstrengungen, Elemente jenseits des Urans zu isolieren, in einem regen Schriftwechsel weiter (Meitner schrieb fast täglich an Hahn).

Im Dezember 1938, nachdem Hahn Meitner geschrieben hatte, daß durch den Neutronenbeschuß von Uran das viel leichtere Element Barium entstand, erklärten Meitner und ihr Lieblingsneffe, Otto Robert Frisch, das unerwartete Ergebnis, indem sie postulierten, daß der Urankern durch einen Prozeß gespalten wurde, den sie „nuclear fission“ (Kernspaltung) nannten. Meitner wurde nicht als Coautorin des heute klassischen Artikels von Hahn und Straßmann im Heft der *Naturwissenschaften* vom 6. Januar 1939 aufgenommen, und auch als Hahn den Nobelpreis für Chemie des Jahres 1944 im Dezember 1946 in Stockholm entgegennahm, zollte er ihr immer noch keine angemessene Anerkennung für ihren Anteil an der Zusammenarbeit über drei Jahrzehnte.

Die selbe Rassenpolitik, die Lise Meitner aus Deutschland vertrieben hatte, machte es auch unmöglich, sie an den gemeinsamen Publikationen zu beteiligen und gefährlich für Hahn, die fortwährende Zusammenarbeit zu würdigen. Aber selbst nach dem Zusammenbruch des Dritten Reiches und auch für den Rest seines Lebens blieb Hahn dabei, daß die so offensichtlich interdisziplinäre Entdeckung allein der Chemie zu verdanken sei, und daß Meitner und die Physik nichts damit zu tun hatten, außer daß sie sie verzögerten; tatsächlich war es Meitner, die das Experiment vorschlug, das aufdeckte, daß ihr vermutetes Radium tatsächlich Barium war. Doch Straßmann betrachtete sie immer als „intellektuellen Kopf unseres Teams“ und behauptete, daß ihre „Gedankengänge gegenwärtig waren, auch wenn sie selbst es nicht war, und sie durch ihre Kritik, ihre Fragen und die Vorschläge in ihren Briefen am Leben gehalten wurden“.

Mit Ausnahme einiger kurzer Bemerkungen, setzte Meitner sich nicht für ihre eigenen Belange ein, schrieb keine Autobiographie und autorisierte auch keine Biographie. Sie zog es vor, sich an die guten Zeiten zu erinnern und blieb eine enge Freundin Hahns bis zu seinem Tod am 28. Juli 1968. Sie starb in Cambridge, England, immer noch eine „Exilierte“ (sie

hatte Straßmanns Angebot, auf ihre alte Stelle zurückzukehren, dankend abgelehnt), am 27. Oktober 1968, ein paar Tage vor ihrem 90. Geburtstag.

Die Verzerrung der Realität und das Verdrängen der Erinnerung sind immer wiederkehrende Themen in allen Studien über Nazi-Deutschland und seine Nachwirkungen. Auch Sime widmet der detaillierten Entdeckungsgeschichte und der nicht anerkannten Unaufrichtigkeit, der unkritischen Zustimmung und der vorsätzlichen Aufrechterhaltung von Hahns Version des Geschehens beträchtlichen Raum. Über 35 Jahre stellte das Deutsche Museum in München die Kernspaltungsapparaturen als Teil des „Arbeitsstisches von Otto Hahn“ aus, ohne Lise Meitner zu erwähnen, bis 1990 das Drängen von Frauengruppen und Wissenschaftshistorikern, darunter auch Ruth L. Sime, dazu führte, den Irrtum zu korrigieren. 1991 wurde im Ehrensaal des Museum eine Büste Lise Meitners aufgestellt; sie war damit die erste Frau, die so geehrt wurde. Mit dem kürzlichen Vorschlag der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt, das Element 109 „Meitnerium“ zu nennen, scheint die Neueinschätzung von Lise Meitners Beitrag zur Wissenschaft durch eine neue Generation von Wissenschaftlern und Historikern – angeregt durch Simes fesselnder, ergreifender und ausgewogener Biographie –, auf dem besten Wege der Erfüllung.

George B. Kauffman, Laurie M. Kauffman
California State University
Fresno, CA (USA)

Linus Pauling: A Life in Science and Politics. Von T. Goertzel und B. Goertzel. Basic Books, New York, 1995. 317 S., geb. 27.50 \$.—ISBN 0-465-00672-8

Force of Nature: The Life of Linus Pauling. Von T. Hager. Simon & Schuster, New York, 1995. 771 S., geb. 35.00 \$.—ISBN 0-684-80909-5

Linus Pauling in His Own Words: Selections from His Writings, Speeches, and Interviews. Herausgegeben von B. Marinacci. Simon & Schuster, New York, 1995. 320 S., Broschur 15.00 \$.—ISBN 0-684-81387-4

Sowohl das wissenschaftliche als auch das persönliche Leben von Linus Pauling, dem einzigen Menschen, der mit zwei ausschließlich ihm zuerkannten Nobelpreisen ausgezeichnet wurde, war von Kontroversen geprägt. Sogar innerhalb seiner Familie, die sich seinem Erfolg verpflichtet fühlte, gab es keinen Konsens über ihn: „Linus Pauling könnte die beste Verkör-