

Leserbriefe zu: „Lise Meitner und der Nobelpreis“

Physik in unserer Zeit 6/1998



Der Artikel erinnert an das schreiende Unrecht, das Lise Meitner zugefügt wurde, als sie aus Deutschland fliehen mußte – ein Verbleiben hätte spätestens 1942 Deportation bedeutet. Die Analyse der Gründe, warum Meitner den Nobelpreis nicht erhielt, geht aber an der Sache vorbei.

Die Schwedische Akademie kann die Statuten der Nobel-Stiftung, die seit 1900 gelten, nicht eigenmächtig ändern. Danach wird der Nobelpreis im Bereich von Physik und Chemie an die Personen vergeben, die innerhalb eines Jahres die wichtigsten Entdeckungen gemacht haben. Eine weiter zurückliegende Entdeckung kann berücksichtigt werden, wenn sie bis dahin nicht ausreichend gewürdigt wurde (anscheinend auf Hahn angewendet, der vor 1945 den Preis nicht annehmen durfte). Eine Entscheidung nach Priorität ist nicht vorgesehen, eine Teilung zwischen mehr als drei Personen strikt ausgeschlossen. Die Entdeckung der Kernspaltung umfaßte den chemischen Befund (1) von Hahn und Straßmann, die theoretische Erklärung (2) durch Meitner und Frisch sowie den physikalischen Nachweis (3) durch Frisch. Alle traten als Autoren nur in Erscheinung, wenn sie an der Durchführung einer Arbeit unmittelbar teilgenommen hatten. Deshalb, nicht aus politischen Rücksichten, veröffentlichten Hahn und Straßmann (1) und

Frisch (3) ohne Meitner, obwohl diese den Anstoß zu beiden Arbeiten gegeben hatte. Die Priorität zu (2) lag bei Meitner und Frisch, doch hatten Flüge und von Droste wenige Tage später unabhängig von ihnen eine sehr ähnliche Interpretation vorgelegt (Z. Phys. Chem. B42, 274 (1939)).

Das waren vier Entdecker – zu viele für einen Nobelpreis. Frischs Beitrag (3), dem ebenfalls rasch eine ganze Reihe inhaltsgleicher und unabhängiger folgte, ging noch über den von Meitner hinaus. Alle diese Arbeiten waren durch (1) angeregt worden.

Kann man der Schwedischen Akademie zum Vorwurf machen, daß sie sich an die Nobel-Statuten hielt? Der Artikel lenkt wortreich davon ab, warum Meitner und Frisch den Nobelpreis nicht erhielten.

Martin Trömel, U Frankfurt/M.

Zu dem Artikel muß ich als Zeitzeuge einige Aussagen berichtigen. Zur Zeit als die Entstehung radioaktiver Stoffe bei der Bestrahlung von Uran mit Neutronen untersucht wurde, war ich wissenschaftlicher Assistent bei Walther Bothe in Heidelberg. Über das Hahn-Meitnersche Institut erhielten wir regelmäßig genaueren Bericht, weil G. von Droste, Assistent dieses Instituts, im Frühjahr und Herbst von Berlin zu seiner im Schwarzwald lebenden Mutter fuhr und die Reise jedesmal in Heidelberg unterbrach und das Bothesche Institut besuchte. Dadurch erfuhren wir von den neuen Beobachtungen und den Deutungen der dortigen Befunde.

Ihr Artikel stützt sich auf die Aufzeichnungen von Mitgliedern der Schwedischen Akademie, die den Nobelpreis zu vergeben hat. Das sind sekundäre Quellen, in die auch nur teilsrichtige Informationen eingehen können. Nach dem Krieg steht der Briefwechsel von Hahn und Meitner vom November 1938 bis April 39 zur Verfügung [1]. Daraus geht eindeutig hervor: Die Entdeckung der Kernspaltung ist ausschließlich das Verdienst von Hahn und Straßmann. Sie waren sich dabei bewußt, daß die Entstehung von

Barium, also das Zerplatzen [2], gegen die bisherige Meinung aller Kernphysiker der Welt bewiesen werden mußte, daher ihre sehr sorgfältige und vollständige Beweisführung.

Zur Zeit als Lise Meitner Deutschland verlassen mußte, wurde aus Paris gemeldet, daß im bestrahlten Uran auch Radiumisotope entstehen. Hahn überzeugte sich, daß dies tatsächlich der Fall ist. Im Brief vom 19.12.1938 an Lise Meitner schreibt er: „Aber immer mehr kommen wir zu dem schrecklichen Schluß: Unsere Radiumisotope verhalten sich chemisch nicht wie Radium, sondern wie Barium. ... Ich habe mit Straßmann verabredet, daß wir vorerst nur dir das sagen wollen.“ Erst nach Neujahr teilte Hahn dies auch den Mitgliedern seines eigenen Instituts mit.

Nach ein oder zwei Stunden kam v. Droste zu ihm und sagte in Anbetracht der Massendefekte werden dabei 180 MeV Energie frei. Zur damaligen Zeit stellte jeder Kernphysiker auf Grund der genauen Massen fest, welche Energie bei einer Kernumwandlung zur Verfügung steht. Hahn schrieb weiter in diesem Brief. „Wir wissen selbst, daß Uran eigentlich nicht in Barium zerplatzen kann [3]... Also überlege Dir einmal, ob sich nicht irgendeine Möglichkeit ausdenken ließe. ... Daß wir dauernd Unsinn machen oder sonst irgendwelche Infektionen uns Streiche spielen glauben wir nicht.“ Lise Meitner konnte nichts vorschlagen. Am 21.12.1938 schreibt sie. „Ein Prozeß der mit langsamen Neutronen geht und zum Barium führen soll! ... Mir scheint aber vorläufig die Annahme eines so weitgehenden Zerplatzens sehr schwierig.“

Sie traf sich dann um Neujahr mit ihrem Neffen Otto Robert Frisch, der aus Kopenhagen kam [4]. Dieser wies auf das zwei Jahre vorher von Niels Bohr aufgestellte Tröpfchenmodell der Kerne hin. Danach verhalten sie sich wie ein Flüssigkeitstropfen mit Oberflächenspannung. Am 3.1.1939 schrieb Lise Meitner an Hahn. „Ich bin jetzt ziemlich sicher, daß ihr wirklich eine Zerkümmern zum Barium habt, und finde das ein wirklich wunderschönes Ergebnis, wozu ich

Dir und Straßmann sehr herzlich gratuliere. ... Und Du kannst mir glauben, daß, wenn ich auch jetzt mit sehr leeren Händen dastehe, ich mich doch über die Wunderbarkeit dieser Befunde freue.“ In einem Brief vom 1.1.1939 hatte sie schon vorher geschrieben: „Ihr seid ja – falls die Transurane verschwinden – in der sehr viel besseren Lage, es selbst herausgefunden zu haben, während ich nur eine dreijährige Arbeit zu widerrufen habe.“

Die Überschrift des Artikels von Meitner und Frisch lautet. Disintegration of Uranium by Neutrons: a New Type of Nuclear Reaction (Nature 143, 239 (1939)). Die Hahnsche Notiz in „Naturwissenschaften“ [5] wird zwar zitiert, aber nicht so, daß klar ist: Hahn und Straßmann fanden Barium bei der Zerplatzung von Uran unter Neutronenbeschuß. Für viele Leser war nicht klar, daß Hahn und Straßmann die Entdecker der Zerplatzung waren. Das führte später bei vielen zu irtümlichen Ansichten. In einem Brief vom 3.3.1939 an Lise Meitner befaßt sich Hahn näher damit.

[1] Otto Hahn. Erlebnisse und Erkenntnisse, Econ Verlag, Düsseldorf, Wien 1975

[2] Zerplatzen war der technische Fachausdruck, den Hahn und Straßmann für die neue Reaktion prägten. Erst später kam als Rückübersetzung des von O. Frisch verwendeten Ausdrucks „nuclear fission“ das Wort „Kernspaltung“ in Gebrauch.

[3] Alle Kernphysiker der Welt, einschließlich Lise Meitner, waren damals der Meinung, bei einer Kernreaktion können nur Protonen oder α -Teilchen den Kern verlassen.

[4] Otto Robert Frisch. Woran ich mich erinnere. Wissenschaftliche Verlagsanstalt, Stuttgart 1981: „Es war reiner Zufall, daß ich an der Entdeckung dieser „Kernfission“ beteiligt war ...“

[5] Naturwissenschaften 27, 11 (1939)

Rudolf Fleischmann, Erlangen