

Die vier Entdecker der Kernspaltung

In dem Artikel „Die drei Entdecker der Kernspaltung“ diskutiert Reinhold Ellmer die Frage, warum nur Otto Hahn den Nobelpreis erhielt und nicht auch Meitner oder Strassmann beteiligt wurden. Soweit die moderne Wissenschaftsgeschichte in diesem Zusammenhang nur die Beiträge von Meitner und Strassmann betont, wie es unter „Quergelesen“ heisst, bleibt dabei freilich Meitners Auffassung ausser Betracht. Diese schrieb 1964 im Rückblick auf die gemeinsamen Arbeiten: „This work finally lead Otto Hahn and Fritz Strassmann to the discovery of uranium fission. The first interpretation of this discovery came from O.R. Frisch and myself, and Frisch immediately demonstrated the great release of energy which followed from this radiation.“¹⁾ Der Zerfall des Urankerns in grosse Bruchstücke, den Hahn und Strassmann bei ihren chemischen Versuchen erkannt hatten, der Hahn aber „physikalisch vielleicht absurd“ erschien, erforderte eine Erklärung, und erst mit dieser war die Entdeckung vollständig. Deshalb sind Hahn, Strassmann, Meitner und Frisch als Entdecker der Kernspaltung anzusehen. Meitner und Frisch hatten theoretisch abgeschätzt, dass bei diesem Zerfall sehr viel Energie frei werden musste, während man bis dahin geglaubt hatte, Kernreaktionen erforderten die Zufuhr von Energie. So lautete der Titel ihrer Publikation: „Disintegration of Uranium by Neutrons: A new Type of Nuclear Reaction.“²⁾ Dieser Beitrag zu der Entdeckung wurde dann noch durch Frisch vervollständigt, der die vorhergesagte Freisetzung von Energie auch experimentell nachwies³⁾ (Meitner hatte in Stockholm keine Möglichkeit, zu experimentieren).

Die Frage nach dem Nobelpreis stellte sich etwas anders als die nach der Entdeckung. Die chemischen Befunde von Hahn und Strassmann hatten alle folgenden Überlegungen zur Physik überhaupt erst ausgelöst. 1954 schrieb Hahn in einem Brief⁴⁾: „Was den Nobelpreis anbelangt, so sind Sie offenbar im Einzelnen nicht so unterrichtet, wie es dabei zugeht. Wie alle menschlichen Einrichtungen ist die Auswahl natürlich auch Irrtümern unterworfen, und es steht mir nicht zu, Kritik zu üben. ... Was Lise Meitner anbelangt, so habe ich sie unmittelbar, nachdem ich den Preis erhalten hatte, vorgeschlagen.“ Hahn nannte dann die Gründe, warum er den Nobelpreis allein erhalten hatte (diese waren ihm unter der Hand mitgeteilt worden): Meitner wurde nicht berücksichtigt, da sie an den entscheidenden Versuchen nicht beteiligt war, und Strassmann, weil er vorher niemals über Radiochemie gearbeitet hatte und daher die gemeinsamen Arbeiten nur als Hahns Schüler ausführen konnte. Bei anderer Gelegenheit nach Strassmanns Mitwirkung gefragt, sagte er: „... daß ich eigentlich betrübt war, daß der Herr Straßmann bei der Erteilung des Nobelpreises nicht mindestens – sagen wir mal – die Hälfte oder doch einen Teil des Preises bekommen hat; denn sein Anteil war ganz wesentlich.“⁵⁾

Hätten Meitner und Frisch den Nobelpreis für Physik für die Deutung des chemischen Befundes erhalten können? Hahn und Strassmann hatten dazu nichts beigetragen, und es gab einen Präzedenzfall: 1935 hatte James Chadwick diesen Preis für die Entdeckung des Neutrons erhalten, weil er eine schon früher entdeckte durchdringende Strahlung richtig deutete. Aber einem Nobelpreis für Meitner und Frisch stand im Wege, dass der Preis nicht nach Priorität, sondern für die bedeutendste Entdeckung innerhalb eines Jahres verliehen wird und eine Teilung zwischen mehr als drei Personen strikt ausgeschlossen ist. Unter den mehr als hundert Veröffentlichungen, die 1939 zur Kernspaltung erschienen, waren mehrere, die den Vorgang unabhängig von Meitner und Frisch interpretierten. Eine dieser Interpretationen veröffentlichten Flügge und von Droste, eine weitere Frenkel.⁶⁾ Eine andere aber führte weit über alle anderen hinaus: Niels Bohr begründete darin unter anderem, warum nicht Uran 238, sondern das viel seltenere Isotop Uran 235 von Neutronen gespalten wird.⁷⁾ Dieser Sachverhalt, heute Grundlage für die technische Nutzung der Uranspaltung, war für die Entdecker noch nicht erkennbar gewesen. Bei der Vergabe des Nobelpreises durfte jedoch kein Beitrag zum Verständnis der Kernspaltung übergegangen werden, und so hätte der Preis zwischen fünf oder sechs Personen geteilt werden müssen. Das aber war ausgeschlossen.

Diese Gegebenheiten haben Meitner und Frisch klar benachteiligt, und viele Wissenschaftler empfanden das als ungerecht. Erst Meitner hatte Hahn, der zunächst zögerte, veranlasst, die vermeintlichen Transurane zu untersuchen. Obwohl die Politik sie gehindert hatte, an diesen Arbeiten bis zum schliesslichen Erfolg teilzunehmen, war Meitner überzeugt, „... dass Frisch und ich etwas nicht unwesentliches zur Aufklärung des Uranspaltungsprozesses beigetragen haben – wie er zustande kommt und dass er mit einer so grossen Energieentwicklung verbunden ist, lag Hahn ganz fern.“⁸⁾ Später schrieb sie an James Franck, der sich ärgerte, dass sie den Nobelpreis nicht erhalten hatte: „Dass ich den Nobelpreis nicht bekommen habe, hat mich selbst in der Zeit, wo er mir eine gewünschte materielle Hilfe gewesen wäre, nicht besonders enttäuscht und ich habe wirklich seit vielen Jahren nicht mehr daran gedacht. Und jedenfalls hätte ich ihn bestimmt nicht ohne den Otto Robert haben wollen, weil es eine große Ungerechtigkeit gewesen wäre.“⁹⁾

Martin Trömel, Frankfurt

1) L. Meitner, *Bulletin of the Atomic Scientists* 1964, 20 [9], 2–7.

2) L. Meitner, O. R. Frisch, *Nature* 1939, 143, 239–240.

3) O. R. Frisch, *Nature* 1939, 143, 276.

4) O. Hahn an M. Born, 14.1.1954, MPG-Archiv, III. Abt., Rep. 14a, Nr. 386.

5) F. Krafft in „Im Schatten der Sensation. Leben und Wirken von Fritz Straßmann“, Verlag Chemie, Weinheim 1981.

6) K. Hoffmann in „Otto Hahn. Stationen aus dem Leben eines Atomforschers“, Verlag Neues Leben, Berlin 1978.

7) R. Rhodes in „Die Atombombe oder die Geschichte des 8. Schöpfungstages“, Greno Verlag, Nördlingen 1988.

8) L. Meitner an M. von Laue, 20.11.1945, in: „Lise Meitner – Max von Laue / Briefwechsel 1938–1948“ (Hrsg. J. Lemmerich). ERS-Verlag, Berlin 1998.

9) L. Meitner an J. Franck, 8.9.1955, in: „Lise Meitner zum 125. Geburtstag“, Ausstellungskatalog 7.11. – 13.12.2003, Staatsbibliothek zu Berlin, Preussischer Kulturbesitz. ERS-Verlag, Berlin 2003.