

Biographische Einführung zu Lise Meitner

Bei beiden Biographien wird nur kurz auf die Bedeutung des umfangreichen wissenschaftlichen Werkes eingegangen.

Lise Meitner wurde am 17. November 1878 in Wien geboren, das sie zum ersten Mal 1907 verließ, um in Berlin nur einige Semester bei Max Planck zu hören, aber sie blieb 31 Jahre, bis sie fliehen musste.

Sie hat als Kind und junge Frau in der Hauptstadt der Österreichisch-Ungarischen Monarchie gelebt, als eine von über einer Million Einwohnern. Nach religiösen Gruppen aufgegliedert, waren es rund 620.000 römisch-katholisch Getaufte, 30.000 evangelischen Glaubens und 73.000 waren jüdischer Konfession. Die österreichischen Bürger stellten zwar die stärkste Gruppe, aber Ungarn, Polen, Tschechen, Slowaken, Kroaten, Serben und Italiener hatten einen beachtlichen Anteil an der Bevölkerung Wiens.

Elise, auf den Namen war sie im jüdischen Geburtsregister eingetragen, war die dritte Tochter, nach Gisela (1876) und Auguste (1877), des Ehepaars Meitner. Die Familie des Vaters, Dr. Philipp Meitner, stammte aus Mähren. Er wurde als erster jüdischer Student in Wien zum Jurastudium zugelassen. 1875 eröffnete er als Fünfunddreißigjähriger seine eigene Anwaltskanzlei und heiratete im selben Jahr Hedwig Skovran, deren Familie aus der Slowakei kam. 1880 wurde der erste Sohn Fritz geboren, vier Jahre später Carola. Der zweite Sohn Max starb noch als Kind. Zwei weitere Kinder vergrößerten die Familie, es waren 1889 Frida, 1891 Walter, Lises Lieblingsbruder, den sie später zur Schule brachte, ihn abholte und mit ihm lernte.

Die Kinder hatten eine frohe Jugend, denn die Mutter war ein fröhlicher Mensch und auch der Vater nahm aktiv Anteil an der Erziehung der Kinder und erteilte ihnen Sprachunterricht in Französisch, Hebräisch und Latein. Die väterliche Bibliothek stand den Kindern zur Verfügung und Lise konnte ihren Lesehunger befriedigen. Gustl, wie Auguste genannt wurde, war sehr musikalisch und erhielt nicht nur Klavier-, sondern zusätzlich Kompositionsunterricht. Die anderen Mädchen erhielten ebenfalls Klavierunterricht. Doch ob Hausmusik gemacht wurde, ist fraglich. Meitners führten ein gastfreies Haus, nicht nur für die Verwandten. Freunde wurden ebenso gern gesehen, bewirtet und wohnten zeitweilig bei ihnen. Von größeren Reisen wird nichts berichtet.

Die Kinder mussten die übliche Volksschule absolvieren und gingen dann auf die öffentliche Bürgerschule. Für die Mädchen war mit 14 Jahren der Schulbesuch beendet. Lises ältere Schwester Gisela bereitete sich danach extern auf das Abitur vor, denn sie wollte Medizin studieren. Das Abitur musste an einer Knabenschule vor Lehrern abgelegt werden, die sie nicht kannten. Mit einem sehr guten Abgangszeugnis hatte Lise die Absicht, dem Weg der Schwester zu folgen, aber die Eltern hatten Zweifel an der Ernsthaftigkeit ihres Wunsches und so ließ sie sich zur Französischlehrerin ausbilden. Doch sie unterrichtete nur kurze Zeit und beschritt ab 1892 zuerst heimlich den Weg, den die Schwester eingeschlagen hatte. Lise hatte das Glück, dass ihr Privatlehrer, Arthur Szarvassi, seinen 14 Schülerinnen fundierte Kenntnisse in Mathematik und Physik vermittelte und ihnen die physikalischen Apparate der Universitätssammlung zeigen durfte.

Im April 1901 bestand Lise die Vorprüfung und zwei Monate später, mit drei anderen Mädchen, die Hauptprüfung.

Schon früh interessierte sie sich für Mathematik und Physik. Diese Fächer, aber auch Medizin wollte sie studieren. Der Vater riet seiner recht zarten Tochter mit der Begründung



Lise Meitner um 1900

davon ab, dass nur ein Genie wie Helmholtz ein solches Studium bewältigen konnte. So begann Lise Meitner im Wintersemester 1901/02 mit dem Studium der Physik, bei dem sie natürlich auch Mathematik hören musste, die Gegenbauer las. Seit 1890 war Frauen an der Wiener Universität das Studium erlaubt, und das Fräulein Meitner wurde weder von ihren Professoren, noch von ihren Kommilitonen spöttisch oder herablassend behandelt. Im Gegenteil, sie erfuhr eindeutig eine Förderung, besonders durch den Professor für Theoretische Physik, Ludwig Boltzmann, der ein eindrucksvoller, mitreißender Lehrer war und in der Vorlesung seine profunden Kenntnisse in vielen anderen Gebieten einbringen konnte. Das war ihr, bei ihrem großen Bildungshunger, gerade recht, denn sie hörte zusätzlich Botanik, Pädagogik und Philosophie und erinnerte sich 50 Jahre später noch an ihre gelegentliche Erschöpfung beim Studium.

Nach acht Semestern begann sie mit ihrer Dissertation, einer halb theoretischen, halb experimentellen Untersuchung über die Wärmeleitung einer inhomogenen Anordnung. Ihre Messergebnisse stimmten mit der Theorie befriedigend überein und am 11. Dezember 1905 fand die mündliche Prüfung statt, die sie mit Auszeichnung bestand. Ihr Doktorvater, Franz Serafin Exner, legte ihre Arbeit in einer Sitzung der Wiener Akademie der Wissenschaften vor, die dann in den Sitzungsberichten veröffentlicht wurde.

Sie war nun Fräulein Doktor Meitner, aber ihre berufliche Zukunft war ungewiss. Ob sie je eine besoldete Assistentenstelle erhalten würde, war sehr fraglich. Unschlüssig blieb sie am Physikalischen Institut. Gegen Ende ihres Studiums war ein junger Student der Physik, Paul Ehrenfest, aus Göttingen nach Wien gekommen. Er hörte, dass Fräulein Meitner Boltzmanns Vorlesungen mitgeschrieben habe. Er erbat sich die Aufzeichnungen, und eine Weile arbeiteten sie gemeinsam den Stoff durch. Aber Ehrenfests Art, den Fragen bis auf den Grund zu gehen, beunruhigte sie so, dass sie die Zusammenarbeit aufgab. Doch es war Ehrenfest, der sie auf die experimentelle Prüfung eines physikalischen Problems aufmerksam machte, die Reflexion von Licht an der Grenzfläche von zwei Medien. Wieder gelang es ihr, die Versuche erfolgreich durchzuführen, und wieder wurden ihre Ergebnisse in den Sitzungsberichten der Akademie veröffentlicht.

Um ein eigenes Einkommen zu haben, beschloss sie, nach einer Vorbereitung die Prüfung für das Lehramt für Mathematik und Physik abzulegen, um nach bestandenem Examen ein Probejahr an einer Mädchenschule zu absolvieren.

Aber ihr Wunsch, Physik zu treiben, ließ sie nicht los. Nach der Entdeckung der Radioaktivität durch Henri Becquerel und der Isolierung von Polonium und Radium durch das Ehepaar Curie und den ersten Untersuchungen der Strahlung lag es im Interesse des österreichischen Staates, die eigene Forschung auf diesem Gebiet zu fördern. Deshalb erhielten die Wiener Chemiker und Physiker das damals stärkste Radiumpräparat, 4 Gramm Radiumchlorid. Diese Strahlenquelle ermöglichte vielfache Forschungen. Angeregt durch ein Seminar von Egon von Schweidler über Radioaktivität wurde Lise Meitner forschend tätig und konnte 1906 und 1907 je eine Arbeit über die Eigenschaft von radioaktiver Strahlung - α - und β -Strahlen - in der „Physikalischen Zeitschrift“ veröffentlichen, die in Deutschland erschien. Bei ihren Untersuchungen lernte sie Stefan Meyer kennen, der später das Radium-Institut in Wien leitete. Am Institut konnte sie nicht bleiben, da sie „Mädchen nicht anstellen“, wie sie in dem Brief vom 24. April 1914⁷ an ihre Freundin Eva von Bahr schreibt.

7 KLST Nachlass Eva von Bahr-Bergius

Wie aber sollte es weiter gehen? Ihre ältere Schwester Gustl war bereits verheiratet und hatte einen Sohn, Otto Robert, der die Tante Lise liebte und den die Tante liebte. Ihre Schwester Gisela war verlobt.

Vielleicht hätte Fräulein Dr. Meitner eine Stellung als Physikerin bei der Firma Auer bekommen können, die Interesse an der Anwendung der Radioaktivität hatte, aber sie nahm das Angebot nicht wahr. Die Bewerbung auf eine Assistentenstelle an der Universität Gießen wurde abschlägig beschieden. Wollte sie weiter an der Wiener Universität bleiben als freie Forscherin ohne Einkommen?

Boltzmann setzte seinem Leben im September 1906 ein Ende, und die Fakultät versuchte Max Planck als Nachfolger zu gewinnen. Planck kam nach Wien und hielt einen Vortrag, aber er nahm den Lehrstuhl in Wien nicht an, er blieb in Berlin. Lise Meitner fasste den Entschluss, ihren Vater zu bitten, ihr einen Aufenthalt in Berlin zu finanzieren, um bei Planck Vorlesungen über Theoretische Physik zu hören.

War das der wahre Grund? Wollte sie sich oder anderen beweisen, dass sie selbstständig sei? War es eine unglückliche Liebe, die ihr Wien unerträglich machte?⁸ Sie verließ Wien und kehrte nur noch als Besucherin zurück, doch in manchen Briefen beteuerte sie ihre Verbundenheit mit der Familie und Wien, es sei der Boden, auf dem sie stehe.

Ein wichtiges Ereignis muss man noch dem Abschied aus Wien zuordnen, Lise Meitner trat aus der jüdischen Kultusgemeinde aus und ließ sich 1908 evangelisch taufen. Die Taufpatin war Ida Conrad, von der es keine Spuren im Nachlass gibt.

Bemerkenswert ist, dass Lise Meitner in ihren vielen Briefen, auch an jüdische Freunde, niemals eine Konfrontation mit dem Antisemitismus in Wien und in der Donau-Monarchie erwähnte.⁹ Aus einem späten Brief¹⁰ erfährt man, dass der Vater mit ihr über die politischen Probleme von Österreich-Ungarn gesprochen hat.

Rechtzeitig zum Wintersemester 1907 kam sie in der Hauptstadt des Deutschen Reiches an, die doppelt so viele Einwohner hatte wie Wien. Sie suchte sich ein möbliertes Zimmer und zuerst wohnte sie in der Umgebung des Savignyplatzes, die Adresse lautete Kantstraße Nr. 141, dann Nr. 19. 1909 zog sie in die Uhlandstraße 171/172. Die Notizen zur Wohnungssuche im Taschenkalender weisen gelegentlich die Bemerkung „Kein Klavier“ auf.

Die Friedrich-Wilhelms-Universität war knapp 100 Jahre alt, doch durch eine kluge Berufungspolitik waren die meisten Fächer mit hervorragenden Gelehrten besetzt, die sich der Forschung und der Lehre intensiv widmeten. Bei den Naturwissenschaften gab es keine Diskriminierung auf Grund des jüdischen oder katholischen Glaubens, weder bei den Professoren und noch bei den Studenten, von denen viele Ausländer waren. Der Ordinarius für Experimentalphysik, Heinrich Rubens, stammte aus einer jüdischen Familie, die Theoretische Physik vertrat Max Planck. Walther Nernst kam aus Göttingen und las die Physikalische Chemie. Im neuen Organischen Chemischen Institut in der Hessischen Straße waren alle Arbeitsplätze besetzt, da viele Studenten bei dem Nobelpreisträger für Chemie, Emil Fischer, arbeiten wollten. Noch gab es keine Zulassung von Frauen an den preußischen Universitäten, doch Lise Meitner hatte keinerlei Schwierigkeiten, an Plancks Vorlesungen teilzunehmen, und die wenigen Teilnehmer kamen ihr respektvoll entgegen. Vor ihrer Abfahrt aus Wien hatte sie Sonderdrucke ihrer beiden Arbeiten über Radioaktivität an Planck und Rubens geschickt. Nun nahm

8 Frau Dr. Lore Sexl hat unveröffentlichte Briefe einsehen dürfen, die diesen Schluss zulassen.

9 Herr Philipp Meitner hat dem Autor berichtet, dass sein Vater, Walter Meitner, im Ersten Weltkrieg im österreichischen Heer unter dem Antisemitismus litt.

10 CAC MTNR 5/7 L. Meitner an Theodor Heuss v. 11. 6. 1957



Lise Meitner und Otto Hahn im Labor, um 1910

sie am sechssemestrigen Kurs der Theoretischen Physik teil. Plancks Vortragsweise war der Boltzmanns konträr. Ruhig, aber eindringlich, ohne persönliche Anmerkungen wurden die Gesetzmäßigkeiten der Physik entwickelt. Ein klares Tafelbild zeigte die Zusammenhänge und Ergebnisse. Ohne Hervorhebung seiner revolutionierenden Entdeckung, der Theorie der Strahlungsquanten, trug er den entsprechenden Stoff vor. Davon hatte Lise Meitner in Wien nichts gehört. Aber das Hören der Vorlesungen füllte ihre Zeit nicht aus. Sie wollte experimentieren, wie sie es in Wien getan hatte. Daher fragte sie Rubens nach einem Arbeitsplatz, der ihr, in seiner eigenen zurückhaltenden Art, sein Privatlabor anbot. Doch das war nicht nach Lise Meitners Sinn, sie lehnte es ab. So erwähnte Rubens, dass ein Physiker, Rudolf Ladenburg, und auch ein Chemiker, Otto Hahn, einen Physiker zur Zusammenarbeit suchen würden. Sie machte sich mit beiden bekannt. 50 Jahre später schrieb sie in einem Glückwunsch an Hahn: „Ich bat mir eine Woche Bedenkzeit aus, obwohl ich schon nach dieser Unterredung den Eindruck hatte, dass für meine weitere Ausbildung schon aus menschlichen Gründen eine Zusammenarbeit mit Dir günstiger sein dürfte als mit Ladenburg oder Rubens.“¹¹

Hahn hatte von Emil Fischer eine leer stehende Tischlerwerkstatt im Untergeschoss des Chemischen Instituts als Labor für seine radiochemischen Versuche bekommen, denn im Institut war kein Platz mehr frei. Pragmatisch wie Hahn war, empfand er das nicht als eine Zurücksetzung. Für die chemischen Umsetzungen musste er allerdings in das Anorganische Institut gehen. Er war nur ein Jahr jünger als Lise Meitner und einer von vier Söhnen eines Glasermeisters in Frankfurt am Main. Hahn hatte Chemie in Marburg studiert und über eine organische Verbindung promoviert. Fast zufällig kam er zur

¹¹ RSACHS Teilnachlass Lise Meitner. Entwurf zur Gratulation zu Otto Hahns 80. Geburtstag.

Radiochemie, denn er wollte in London seine Kenntnis in Englisch verbessern, um eine Stellung in der Industrie anzutreten. Auf eine Empfehlung seines Doktorvaters ging er in London zu William Ramsay, der ihm ein Gemisch radioaktiver Salze zur Trennung durch Kristallisation gab. Hahn entdeckte dabei eine neue radioaktive Substanz. Ramsay schlug ihm eine akademische Laufbahn vor. Nach einem Aufenthalt in Montreal bei Rutherford, der sein Mentor wurde, konnte er sich in Berlin habilitieren.

Emil Fischer musste nun gefragt werden, ob er einer Dame den Zugang zum Institut gestatten würde, was mit der Einschränkung genehmigt wurde, dass sie nicht durch die Übungssäle gehen dürfte. Die Tischlerwerkstatt hatte einen eigenen Eingang, also stand der Zusammenarbeit nichts im Wege, wenn man davon absah, dass das Institut selbstverständlich keine Damentoilette hatte.

Hahn vermutete, dass zwischen dem Element Thorium und dem Isotop Radiothorium noch ein Isotop existieren müsste. Nun machten Hahn und Meitner gemeinsam den Versuch, dieses Isotop zu finden. Sie fanden es, und es wurde Mesothorium genannt. Bereits in den ersten zwei Jahren konnten sie vier Arbeiten veröffentlichen. Aber die Gemeinsamkeit bei der Arbeit im Labor fand keine Fortsetzung im Privatleben, es gab kein gemeinsames Mittag- oder Abendessen oder gar einen Ausflug. Lise Meitners Ausgabenbüchlein gibt nur Auskunft über Käufe von Brot, Wurst, Käse und Zigaretten.

Der geistige Hunger konnte besser gestillt werden, Erich Ladenburg schlug sie 1907 zur Aufnahme in die Physikalische Gesellschaft vor. Im Dezember 1907 wurde sie Mitglied und nahm an den Sitzungen teil, aber bei ihrer Menschenscheu beteiligte sie sich nicht an den regen Diskussionen. Ebenso verhielt es sich beim Mittwochs-Kolloquium der Physiker in der Institutsbibliothek. Da wurden die neuesten Erkenntnisse von Planck, Nernst und Rubens sowie den Assistenten und Studenten gleichberechtigt diskutiert. Ihre nahezu gleichaltrigen Kollegen von der Physik nahmen sie und Hahn gleichberechtigt in ihren Kreis auf, zu dem James Franck, Hans Geiger, Rudolf Ladenburg, Robert Pohl, Fritz Reiche und Wilhelm Westphal gehörten. Zu Franck und seiner schwedischen Frau Ingrid entwickelte sich sehr bald eine enge Freundschaft. Bei den Vorlesungen von Planck lernte sie dessen Assistenten Max von Laue kennen. Planck lud sie zu musikalischen Abenden in sein Haus ein und sie freundete sich mit dessen Zwillingstöchtern Emma und Grete an.

War sie anfänglich nur stundenweise bei Hahn tätig, so verlangten die Messungen der Radioaktivität von Proben bald ihre tägliche und längere Anwesenheit. Immer mehr arbeitete sie sich in die Radiochemie ein. Als sie für die Untersuchung der Geschwindigkeit der β -Strahlung eine möglichst dünne lineare radioaktive Strahlungsquelle benötigte, entwickelte sie eine elektrolytische Abscheidung für radioaktive Elemente auf einem Platindraht.

Nach 1910 kam es zur gemeinsamen Forschung mit dem Physiker Otto von Baeyer.

Ihre Eltern werden Lise Meitners Aufenthalt in Berlin finanziert haben, denn mit dem Schreiben von Referaten für die physikalischen Fachzeitschriften, die Karl Scheel als Herausgeber betreute, wird sie nicht viel verdient haben.

Zur Universität fuhr Lise Meitner mit der Dampfbahn, der sogenannten Stadtbahn, vom Savignyplatz zur Friedrichstraße. Bei dieser Bahnfahrt zur Universität sprach sie eines Tages eine nahezu gleichaltrige Frau an, die ebenfalls auf dem Weg zur Universität war, Elisabeth Schiemann.