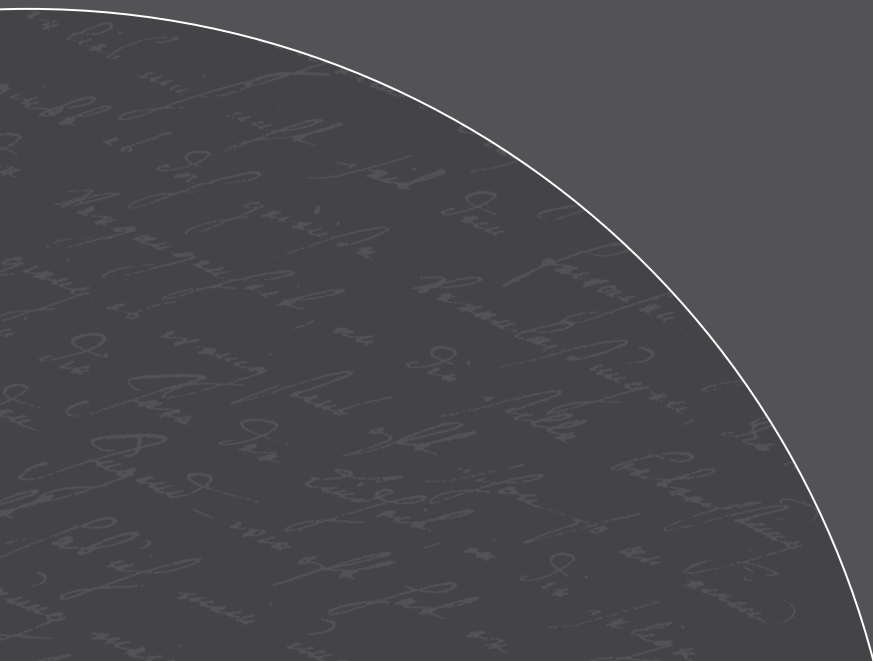




humboldt chancengleich.
fokus frau.

Lise Meitner

Die Festreden



Wiener 1937 (?)

Lise Meitner-Say

Impressum

Herausgeberin

Dr. Ursula Fuhrich-Grubert
Zentrale Frauenbeauftragte
Humboldt-Universität zu Berlin
frauenbeauftragte@hu-berlin.de
www.frauenbeauftragte.hu-berlin.de

Redaktion

Veronika Springmann, Sabine Blackmore

Gestaltung

Grundentwurf: unciom-berlin.de
Layout & Satz: Jana Koslovski

Fotos

Titelbild: Lise Meitner, Handschrift von Caroline von Humboldt.

Druck

DCM Druck Center Mitte, Berlin

Für alle Fakten besteht das Recht auf Gegendarstellung. Nachdruck nach vorheriger
Abprache möglich. Alle Artikel geben die Meinung der jeweiligen Autorin bzw. des
jeweiligen Autors wieder.

Mit freundlicher Unterstützung von Krane & Rabe GmbH.



humboldt chancengleich.
fokus frau.



Für Sie zusammengestellt

Zum Herunterladen:

https://frauenbeauftragte.hu-berlin.de/informationen/publikationen/festreden/lise_meitner

und zum Abspielen:



*Lise Meitner-Denkmal
Foto: Wolfgang E. Ernst, privat*





INHALT

Reden aber heißt gestalten <i>Dr. Ursula Fuhrich-Grubert</i>	6-9
Grußwort anlässlich der feierlichen Enthüllung des Lise Meitner-Denkmal am 10. Juli 2014 <i>Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz</i>	10-13
Festrede <i>Prof.in Dr. Johanna Wanka</i>	14-17
Grußwort <i>Prof. Dr. Andreas Nachama</i>	18-21
Lise Meitner – ein Dialog <i>Prof.in Dr. Gabriele Metzler, Prof. Dr. Oliver Benson</i>	22-33
Das Lise Meitner-Denkmal <i>Dr. Angelika Keune</i>	34-39
Die Wissenschaftlerin Lise Meitner <i>Prof. Dr. Wolfram von Oertzen</i>	40-47

Lise Meitner

Niemand darf wegen seiner Überzeugungen, auch wenn sie grundsätzlicher Art sind, belangt werden. Die Frau hat das Recht das Schafott zu besteigen; sie muss gleichermaßen das Recht haben, die Tribüne zu besteigen [...] Olympe de Gouges, Artikel X, Erklärung der Rechte der Frau und Bürgerin.

Reden aber heißt gestalten

Liebe Leser_innen,

1798 verfasste Olympe de Gouges „die Erklärung der Rechte der Frau und Bürgerin“ („Déclaration des droits de la Femme et de la Citoyenne“). In Artikel X forderte sie radikal das Recht für Frauen, laut und öffentlich sprechen zu können.

1748 geboren und 1793 hingerichtet, blieb die politische Rednerin und Verfasserin von Theatertexten Olympe de Gouges lange von der Geschichtsschreibung unbeachtet – vielleicht auch, wie der Historiker Irving Fetscher 1987 mutmaßte, weil sie eine sehr eigensinnige, schlecht kategorisierbare Denkerin war. Olympe de Gouges setzte sich leidenschaftlich für die Gleichberechtigung der Frauen ein und zugleich für die Abschaffung der Sklaverei. Dabei blieb sie aber immer eine Anhängerin der konstitutionellen Monarchie. Allen Vorurteilen trotzend – sie war ein uneheliches Kind – gelang es ihr, sich eine umfassende historische, politische und literarische Bildung anzueignen. Sie hat im Verlaufe ihres Lebens 30 Theaterstücke verfasst.

Die im 18. Jahrhundert entstehende Frauenbewegung identifizierte die schlechte Bildungssituation für Frauen schnell als essentielles politisches Thema. Ohne Bildung war erstens keine ökonomische Unabhängigkeit möglich und zweitens kein adäquates Gestaltungspotenzial im öffentlichen Raum.

Lise Meitner, die Frau, die zu Ehren diese Festschrift erscheint, wurde 1878, also mehr als 100 Jahre nach Olympe de Gouges, in Wien geboren. Im Gegensatz zu Olympe de Gouges stammte sie aus einem bürgerlichen Elternhaus, dennoch war auch ihr ein gleichberechtigter Zugang zu Bildung nicht möglich. Lise Meitner ließ sich aber nicht abschrecken und verfolgte energisch ihren Weg. Als sie ihre Antrittsvorlesung an der Berliner Universität 1922 über kosmische Prozesse hielt, machte ein Journalist daraus „kosmetische Prozesse“. Vielleicht war dies nur ein Tippfehler. Oder schien es ihm wirklich so unfassbar, dass eine Frau coram publico sprach und etwas zu sagen hatte, was sich lohnte, gehört zu werden. Für Menschen, die gesellschaftlich und politisch etwas bewegen wollen, ist Sprache und vor allem das Recht, öffentlich zu sprechen, eine Grundbedingung und -voraussetzung, um politisch handeln zu können. Nicht umsonst waren und sind Frauen, die lautstark ihre Meinung geäußert haben oder das Wort ergreifen, ein Skandalon.

Auch vor diesem Hintergrund scheint es mir nur folgerichtig, die Reden, die anlässlich der Enthüllung des Lise Meitner-Denkmal gehalten wurden, zu veröffentlichen. Dass dieses Denkmal seinen Weg in den Ehrenhof der Humboldt-Universität gefunden hat, ist zudem die Folge vieler sprachlicher Handlungen.

Handwritten text in cursive script, partially obscured by a red curved line.




Eine der wichtigsten Funktionen des sprachlichen Handelns ist die „Persuasion“, die Gabe andere zu überzeugen. Persuasion benötigten diejenigen, die sich für Gleichberechtigung eingesetzt haben. Persuasion haben aber auch wir benötigt, um dieses Denkmal realisieren zu können. Die Kustodin der Humboldt-Universität, Dr. Angelika Keune, setzte sich seit 2006 dafür ein, dieses Denkmal im Ehrenhof der Humboldt-Universität zu Berlin zu errichten. Seit dem Beginn meiner Amtszeit im Jahre 2009 als Frauenbeauftragte der Humboldt-Universität zu Berlin, haben wir viel gemeinsam und mit anderen gesprochen, um sie von der Bedeutung dieses Denkmals zu überzeugen. Im Präsidenten der Humboldt-Universität, Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, haben wir einen engagierten Mitstreiter gefunden. Mit viel sprachlicher Überzeugungskraft ist es uns schließlich gemeinsam gelungen, das Denkmal zu realisieren. Und darauf, liebe Leser_innen, bin ich sehr stolz. Die Enthüllung des Lise Meitner-Denkmal war für die Universität ein unvergessliches Ereignis, zu dessen Gelingen viele Menschen beigetragen haben. In der vorliegenden Festschrift finden Sie das Grußwort von Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, von Prof. Dr. Johanna Wanka, der Bundesministerin für Bildung und Forschung, von Prof. Dr. Andreas Nachama, dem Direktor der Stiftung Topographie des Terrors, und von Dr. Angelika Keune.

Die beiden Professor_innen der Humboldt-Universität Gabriele Metzler (Historikerin) und Oliver Benson (Physiker) haben mit ihrem Dialog über Lise Meitner aus historisch-physikalischer Perspektive einen ganz besonderen Beitrag geleistet, den sie auch eingesprochen hören können. Wolfram von Oertzen, emeritierter Professor für Experimentalphysik der

FU Berlin und leitender Wissenschaftler des früheren Hahn-Meitner-Instituts in Berlin, hat sich schließlich bereit erklärt, für uns einen Artikel über die wissenschaftliche Leistung von Lise Meitner zu verfassen. Ihnen allen gilt mein großer Dank.

Ein wesentlicher Bestandteil des Denkmals von Lise Meitner ist der Sockel auf dem sie steht. Vielleicht kann dieser Sockel auch als eine Arbeit Tribüne verstanden werden, von der sie zu uns spricht. Ich bin mir sicher, dass sie uns allen, auch heute noch, viel zu sagen hätte.



Ihre
Dr. Ursula Fuhrich-Grubert

*v. links n. rechts: Staffan Carlsson, Prof. Dr. Andreas Nachama,
Dr. Ursula Fuhrich-Grubert, Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, Dr. Angelika Keune, Anna Franziska
Schwarzbach, Prof. in Dr. Johanna Wanka und Schülerinnen der Lise-Meitner-Schule, Berlin
Foto: Sandra van Lente*



*Dr. Ursula Fuhrich-Grubert
Foto: Paula Camara*



Grußwort anlässlich der feierlichen Enthüllung des Lise Meitner-Denkmal am 10. Juli 2014

Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, Humboldt-Universität zu Berlin

Sehr geehrte Frau Bundesministerin,
liebe Johanna Wanka,
Exzellenz, sehr verehrter Herr Botschafter von Schweden,
lieber Herr Carlsson,
lieber Herr Kollege Nachama,

verehrte Gäste, meine Damen und Herren,

es ist mir eine Freude, Sie heute an der Humboldt-Universität zu Berlin aus diesem besonderen Anlass – der Einweihung des Lise Meitner-Denkmal – begrüßen zu dürfen.

Woran bemisst sich die Größe eines Menschen? Ein Blick in das Wörterbuch der Gebrüder Grimm – als diejenigen, die das Archiv der Gebrüder Grimm sachtalten, liegt dieses Beispiel für uns nahe – teilt mit, dass der Terminus „Größe“ in seiner eigentlichen Bedeutung etwas Quantitatives, im Sinne einer Maßeinheit, bezeichnet. Doch kann der Begriff der Größe auch als Abstraktum oder Metapher genutzt werden: für Talent, Haltung, für das Ausmaß von Fähigkeiten. Nicht ohne Grund sprechen wir zum Beispiel von Großherzigkeit, womit wir natürlich nicht die Größenausdehnung eines Herzens meinen, sondern die Dinge, die mit dem Herzen bedacht und entschieden werden.

Für Lise Meitner, deren Denkmal wir heute einweihen, trifft die Bezeichnung „groß“ in vielerlei Hinsicht zu; am wenigsten jedoch auf die Körpergröße, denn sie war von ihrer Statur her ausgesprochen zierlich. Als Physikerin aber ist sie eine der Großen ihres Faches gewesen. Geboren 1878, studierte sie in ihrer Heimatstadt Wien und promovierte im Jahr 1906 als – übrigens erst zweite – Frau an der dortigen Universität. Danach entschloss sie sich, zu Max Planck nach Berlin zu gehen. Geplant war ein Aufenthalt für wenige Semester, geblieben aber ist sie 31 Jahre. An der Berliner Universität wurde Lise Meitner rasch mit dem jungen Chemiker Otto Hahn bekannt, und es begann eine ausgesprochen produktive Arbeitsbeziehung. Lise Meitner machte Karriere: Als erste Frau in Preußen wurde sie 1913 Universitätsassistentin. 1922 habilitierte sie sich als erste Physikerin Deutschlands, und im Jahr 1926 erhielt sie einen Ruf als außerordentliche Professorin für experimentelle Kernphysik. Im Jahr 1934 begann Lise Meitner zusammen mit Otto Hahn jene berühmten Versuche, die schließlich zur ersten erfolgreichen Kernspaltung führten. Doch zugleich musste sie Deutschland verlassen. Nachdem ihr die Nazis bereits 1933 die Lehrbefugnis entzogen hatten, floh Lise Meitner 1938 nach Stockholm. 1939 gelang ihr gemeinsam mit ihrem Neffen Otto Frisch eine erste, weltweit Beachtung findende Deutung der Versuchsergebnisse Hahns und Straßmanns als Kernspaltung. Auch im schwedischen

und später im englischen Exil arbeitete Lise Meitner als Physikerin und blieb Teil der Scientific Community, bevor sie im Jahr 1968 – mit 89 Jahren – in Cambridge starb.

Ihr Leben eröffnet einen tiefen Einblick in die Wissenschafts- und Gesellschaftsgeschichte des 20. Jahrhunderts – und so wie die Zeiten durch unsere Universität gegangen sind, ist die Universität durch die Zeiten gegangen. Denn wer sich mit Lise Meitner beschäftigt, erfährt zunächst von der revolutionären Entwicklung der Atomphysik, an der die Wissenschaftlerin maßgeblich Anteil hatte. Doch wir lernen auch etwas über die enorme Beschränkung wissenschaftlicher Karrieren, namentlich von Frauen, die noch weit in das 20. Jahrhundert hineinreicht. Und nicht zuletzt – wenn nicht sogar gerade – ist die Erfahrung von Antisemitismus und Ausgrenzung ein Bestandteil der Biographie Lise Meitners.

Erinnern und Gedenken sind soziale, kommunikative Prozesse und ein Stück unserer Verantwortung, mittels derer wir uns nicht nur unserer Vergangenheit vergewissern und vergegenwärtigen, sondern uns auch mit der Zukunft auseinandersetzen. Es liegt daher vielen Kolleginnen und Kollegen sowie Studierenden unserer Universität am Herzen, die herausragenden wissenschaftlichen und persönlichen Leistungen zu würdigen, die durch Lise Meitner vollbracht worden sind – und nicht nur das: Es sind gerade die Widersprüche und bisweilen dunklen Kapitel unserer Universitätsgeschichte, die von uns verlangen, dass wir sie reflektieren. Dazu gehört vor allem die nationalsozialistische Zeit an unserer Universität – zum Beispiel der 80jährige Jahrestag der Bücherverbrennung, dessen wir im letzten Jahr gedachten – und, eng damit



*Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz
Foto: Sandra van Lente*

verbunden, die Vertreibung und Verfolgung zahlreicher Universitätsmitglieder jüdischer Abstammung. Auch an sie – mit Lise Meitner als Stellvertreterin – wollen wir mit diesem Denkmal erinnern.

Wenn auch auf gänzlich andere Art als etwa im Jahr 1907, in dem Lise Meitner nach Berlin kam, erleben wir heute noch, dass Frauen auf dem Weg ihrer wissenschaftlichen Karriere besondere Hürden nehmen müssen. Mittlerweile sind zwar 60% unserer Studierenden weiblich, doch bleiben Frauen auf höheren wissenschaftlichen Karrierestufen in immer noch irritierendem Maße unterrepräsentiert. Dies gilt nicht nur für eine Hand voll naturwissenschaftlicher und technischer Fächer, sondern eigentlich für alle Disziplinen. Frauenförderung ist jedoch nur einer der Wege, den wir zum Erreichen eines viel umfassenderen Ziels eingeschlagen haben: Unser Leitbild ist das einer vielfältigen Universität. Bildung durch Wissenschaft meint nichts anderes, als alle Potenziale der in der Universität versammelten Menschen aufzuschließen und zu nutzen – und zwar unabhängig von Geschlecht, von Herkunft, von kultureller Identität, von Hautfarbe und vielem anderen mehr. Das ist gelebte Vielfalt, das ist Diversity. Diese Vielfalt ist unser Reichtum. Sie ist Voraussetzung für das Gedeihen unserer Universität – für Exzellenz, Weltläufigkeit, Toleranz und Offenheit in der Forschung, der Lehre und in der Selbstverwaltung.

Die Gestaltung einer Universität, die Vielfalt lebt, erfordert indes nicht nur Ideen, sondern kostet auch viel Zeit, Überzeugungskraft und Mühe. Genauso verhält es sich mit der historischen Auseinandersetzung, gerade wenn es um die Errichtung

eines Denkmals geht, das ja nichts anderes als die äußere Form einer aktiven Erinnerungskultur ist. Im Jahr 2006 ergriff die Kustodin unserer Universität, Angelika Keune, die Initiative und warf die Frage auf, warum wir hier im Ehrenhof, im Entree zum Prinz Heinrich-Palais – unserem stolzen Eingang als Humboldt-Universität! – ausschließlich namhafte Männer der Wissenschaft platzieren und unsere eigene Universitätsgeschichte in Bezug auf Frauen in der Wissenschaft im Hintergrund belassen. Das war eine berechtigte Überlegung, und sie konfrontierte uns mit der Frage, warum wir sie erst zu diesem Zeitpunkt anstellten.

Wenn Sie nun denken, es sei ein einfaches Vorhaben, ein Denkmal aufzustellen, dann ist das ein großer Irrtum. Da muss der Denkmalschutz beteiligt werden, man braucht ein Ausschreibungsverfahren, man muss eine Künstlerin oder einen Künstler finden, und vor allem ist eine Menge engagierter Mitstreiterinnen und Mitstreiter vonnöten. Nebenbei bemerkt: Man braucht auch einen Präsidenten, der das Projekt mit Leidenschaft unterstützt.

Man braucht außerdem Geld. Das Zusammenzutragen war auch kein Kinderspiel. Umso dankbarer bin ich allen Spenderinnen und Spendern für ihre Beiträge: vor allem den ersten Sponsoren, die mit uns auch die nötige Zuversicht entwickelt haben, dass wir das Projekt schon schaffen werden – nämlich die Helmholtz-Gemeinschaft, das Helmholtz-Zentrum Berlin und die Max Planck-Gesellschaft. Ich danke ebenso der Humboldt-Universitätsgesellschaft, dem Verein der Freunde und Förderer der Physik der Humboldt-Universität zu Berlin, dem Studierendenparlament der Humboldt-Universität, dem

Deutschen Frauenring sowie der Senatsverwaltung für Arbeit, Frauen und Integration. Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt wiederum hat das Denkmal auf ganz andere Weise ermöglicht, indem sie einer Umwidmung von Mitteln zugestimmt hat, die wir ursprünglich für Kunst am Bau im frisch sanierten Westflügel und in der neuen Mensa vorgesehen hatten.

Nicht zuletzt danke ich den vielen privaten Spenderinnen und Spendern, die dieses Projekt mit allerhand kleinen Summen am Ende ermöglicht haben – unter ihnen befinden sich auch zahlreiche Mitglieder unserer Universität.

Nachdem die Finanzierung gesichert war, konnten wir im Frühjahr 2013 einen Kunstwettbewerb ausloben. Dann ging alles sehr schnell: Ein Auswahlgremium nominierte sechs Künstlerinnen und Künstler, die gebeten wurden, ihre Entwürfe einzureichen. Aus diesem Kreis überzeugte schließlich Anna Franziska Schwarzbachs Entwurf das Preisgericht. Sie stellte die Skulptur auf einen Sockel, um die Größe Lise Meitners zu zeigen. Er ist Teil des Denkmals und steht gleichzeitig exemplarisch für all die Hindernisse und Stufen, die Lise Meitner auf ihrem Lebensweg bewältigen musste und erklommen hat. Der Sockel symbolisiert gleichsam das Fundament für ihre ganz und gar bemerkenswerte und bewundernswerte Haltung: Er unterstreicht die Anmut wie die Entschlusskraft dieser Frau.

Das Kunstwerk befindet sich ab heute hier im Ehrenhof der Universität, zusammen mit den Denkmälern des Historikers Theodor Mommsen, des Physiologen und Physikers Hermann von Helmholtz sowie des Physikers Max Planck, Lise Meitners

altem Lehrer, der ihr später auch ein guter Freund geworden ist, nicht zuletzt übrigens aufgrund ihrer geteilten Liebe zur Musik.

Lise Meitner ist nun Teil dieses Ensembles und sie befindet sich, wenn ich so sagen darf, in einem stillen Zwiegespräch mit jenen drei Herren, die schon vor ihr hier standen. Ihr Abbild fügt dem hier repräsentierten Narrativ unserer Universitätsgeschichte eine weitere wichtige Erzählung hinzu. Und gleichzeitig wird uns das Denkmal – da bin ich ganz sicher – immer wieder an die Größe, an die Großartigkeit von Lise Meitner erinnern.

Meine Damen und Herren, sehr herzlich heiße ich Sie im Ehrenhof der Humboldt-Universität zu Berlin willkommen. Ich wünsche uns allen einen ebenso spannenden wie erkenntnisreichen Nachmittag!

Liebe Frau Bundesministerin, ich freue mich sehr, dass Sie uns heute mit Ihrem Besuch ehren, und darf nun das Wort an Sie übergeben.

Vielen Dank!

Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz



*Prof.in Dr. Johanna Wanka
Foto: Sandra van Lent*

Festrede

Prof.in Dr. Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung

Herr Botschafter Carlsson,
sehr geehrter Herr Präsident,
sehr geehrte Frau Prof. Metzler,
sehr geehrte Herren Professoren Nachama und Benson,
sehr geehrte Frau Dr. Fuhrich-Grubert und Frau Dr. Keune,
meine sehr verehrten Damen und Herren!

„Das Beste, was man vom Leben haben kann, ist doch, daß es nicht armselig im Sand verrinnt, wenns auch dabei nicht immer glattgeht“ – so schreibt Lise Meitner an ihre Freundin Elisabeth Schiemann zu Silvester des Jahres 1913.¹

Bei Lise Meitner verlief in ihrem Leben vieles nicht so, wie sie es sich selbst gewünscht hätte. Aber eines war es sicher nicht: armselig im Sand verronnen. Die bedeutende Kernphysikerin hat in ihrem Leben Neuland betreten – nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht, sondern auch innerhalb universitärer Strukturen.

Das Denkmal, das heute enthüllt wird, schlägt eine Brücke: von der Würdigung des Wirkens Lise Meitners in ihrer Zeit hin zu der Frage, was wir heute tun müssen, damit sich noch mehr Frauen auf einen solchen Weg begeben.

Diese Frage ist mir außerordentlich wichtig. Deshalb bin ich heute gerne hierher gekommen und danke herzlich für die Einladung.

I.
Wien, Berlin und Stockholm zählen zu den wichtigsten Stationen im Leben Lise Meitners. Ich freue mich daher sehr, dass der schwedische Botschafter zu Gast ist. Das zeigt, verehrter Herr Carlsson, welche Bedeutung Ihr Land und die internationale Wissenschaftswelt Lise Meitner zumessen.

Das Denkmal und die damit verbundene Ehrung Lise Meitners regt uns in besonderer Weise an: uns die Verdienste dieser exzellenten Forscherin zu vergegenwärtigen und ihren historischen Leistungen nachzuspüren, und sich immer wieder bewusst zu machen, wie wichtig es ist, Chancengerechtigkeit in Wissenschaft und Forschung zu verwirklichen.

Chancengerechtigkeit und Frauenförderung hängen unmittelbar zusammen und sind für die Bundesregierung zentrale Themen. Der Wissenschaft in Deutschland gehen immer noch zu viele talentierte Frauen verloren. Das bedeutet auch einen Verlust an Exzellenz und Zukunftsfähigkeit. Es ist gesellschafts- und wissenschaftspolitisch notwendig, die Anzahl von Frauen an Hochschulen und insbesondere in Spitzenpositionen zu verbessern. Und es ist wichtig, dass junge Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Wissenschaftsfeldern ihre Talente unter Beweis stellen – beispielsweise in der Physik, so wie es Lise Meitner in exzellenter Weise getan hat. Wir müssen Schülerinnen frühzeitig und verstärkt auf diese Berufsfelder

aufmerksam machen und Begeisterung wecken.

Ich freue mich, dass unsere Anstrengungen, junge Frauen für MINT-Fächer zu begeistern, erfolgreich sind. Die Attraktivität dieser Fächer für Frauen ist gestiegen. Während im Jahr 2000 nur etwa 16.000 Frauen ein MINT-Studium erfolgreich abschlossen, waren es 2012 bereits fast 42.000³. Das ist eine Erhöhung um mehr als das Zweieinhalbfache.

Der Frauenanteil bei den Hochschulabsolventen in den MINT-Fächern lag 2012 bei knapp 31 Prozent. Dass der Anteil von Frauen größer werden soll, ist auch eine Frage der Geschlechtergerechtigkeit.

II.

Wie zu Meitners Zeiten sind es auch heute die Strukturen, denen wir uns zuwenden müssen, wenn wir über Chancengerechtigkeit nachdenken und wenn wir geschlechtergerechte Veränderungen zielstrebig angehen wollen: Gremienstrukturen, Fächerkulturen, Beteiligungskulturen – über Generationen gewachsen und oft sehr beharrlich. Wir haben noch nicht alle unsere Gestaltungsmöglichkeiten ausgeschöpft. Deshalb widmet sich der Schwerpunkt des Bundesberichts Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017 den „Familiengerechten Strukturen als zentrale Voraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems“. Mit großem Interesse sehe ich den Forschungsergebnissen und Anregungen entgegen. Ich gehe davon aus, dass dieser Bericht breit rezipiert werden wird.

Die chancengerechtere Ausgestaltung des „Arbeitsplatzes Hochschule“ ist ein Schwerpunkt der Bildungs- und Forschungspolitik in unserem Land. So haben wir zur Erhöhung des Frauenanteils an Spitzenpositionen im Wissenschaftssys-

tem im Jahr 2008 ein besonders erfolgreiches Bund-Länder-Förderprogramm gestartet: das Professorinnenprogramm.

Der Frauenanteil an den Professuren, der im Jahr 2000 nur 10,5 Prozent betrug, hat sich bis Ende 2012 auf 20,4 Prozent erhöht und damit fast verdoppelt. Hierzu haben auch die 272 Erstberufungen von Professorinnen einen Beitrag geleistet, die aus dem Professorinnenprogramm I gefördert wurden.

Deshalb haben sich Bund und Länder 2012 dazu entschlossen, das Professorinnenprogramm II aufzulegen. Mit der Fortführung für weitere fünf Jahre wollen wir die Zahl der Professorinnen weiter steigern. Wir rechnen damit, dass wir noch einmal 250 Professuren für Frauen unterstützen können.

Die große Resonanz seitens der Hochschulen zeigt, dass sie von dem Konzept wirklich überzeugt sind. Ich bin sicher: Das Professorinnenprogramm leistet einen wichtigen Beitrag dazu, den Anteil von Frauen in Führungspositionen langfristig zu erhöhen. Und so werden wir künftig auch mehr weibliche Rollenmodelle in Spitzenpositionen an Hochschulen gewinnen, die wiederum noch mehr junge Frauen für eine Wissenschaftskarriere begeistern können.

III.

Ich danke allen, die die Errichtung des Lise Meitner-Denkmal an diesem Ort initiiert sowie aktiv und finanziell unterstützt haben.

„Das beste Monument des Menschen ist der Mensch selbst“ – sagte einst Johann Wolfgang von Goethe. In diesem Sinne müssen wir immer wieder unseren Blick auf die Person richten, die das Denkmal abbildet.

Als Lise Meitner 1926 zur außerordentlichen Professorin für experimentelle Kernphysik an der Friedrich-Wilhelms-Uni-

versität Berlin ernannt wurde, hatte sie ihrerzeit Deutschlands erste weibliche Professur für Physik inne. Ich wünsche mir, dass wir künftig noch mehr junge Frauen für Physik begeistern können und für eine wissenschaftliche Tätigkeit in diesem Fach. Und ich wünsche mir, dass den Menschen die große Bedeutung der Physik für Forschung und Innovation noch bewusster wird. Lise Meitner ist ihren Weg gegangen: mit jahrzehntelangem Fleiß und großer Disziplin und mit viel Durchhaltevermögen, wenn es darum ging, Vorurteile und Schwierigkeiten zu überwinden. Sie besaß die Fähigkeit und die Bereitschaft, Wissen zu teilen und im Team zu arbeiten, immer ihr Forschungsziel und ihre eigenen Überzeugungen fest im Blick und immer mit dem Grundsatz, die Physik wirklich zu verstehen. Mit ihren Talenten und ihren herausragenden Forschungsergebnissen kommt sie den Nobelpreisträgern gleich.

IV.

Ich freue mich, dass Professor Olbertz gemeinsam mit Schülerinnen der Lise-Meitner-Schule und Studentinnen des Club Lise der Humboldt-Universität das Denkmal der Berliner Bildhauerin Anna Franziska Schwarzbach enthüllen wird. Ich bin gespannt, wie die Künstlerin eine der bedeutendsten Naturwissenschaftlerinnen des 20. Jahrhunderts dargestellt hat und wie das Denkmal mit der Aura Lise Meitners im Ehrenhof wirken wird.

Ich hoffe, dass dieses Denkmal Ihnen, liebe Schülerinnen und Studentinnen, und allen anderen jungen Frauen, die aufbrechen, um zu studieren oder eine Karriere in der Wissenschaft anstreben – insbesondere in der Physik – Orientierung, Ansporn und Kraft gibt. Lise Meitner ist ein beeindruckendes Vorbild. Vielen Dank.



*Lise Meitner, 1933
Foto: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie*

¹Lise Meitner an Elisabeth Schiemann, 31.12.1913. In: Jost Lemmerich (Hg.), *Bande der Freundschaft. Lise Meitner – Elisabeth Schiemann. Kommentierter Briefwechsel 1911-1947*, Wien 2010, S. 29. (S. 19

²Im Jahr 2000: 16.047, im Jahr 2012: 41.973 Hochschulabsolventinnen.



Lise Meitner-Denkmal
Foto: Prof. Dr. Wolfgang E. Ernst



Prof. Dr. Andreas Nachama
Foto: Sandra van Lente

Grüßwort

Prof. Dr. Andreas Nachama, Direktor der Stiftung Topographie des Terrors

Liebe Frau Bundesministerin Wanka,
sehr geehrter Herr Botschafter Carlsson,
sehr geehrter Herr Olbertz,
liebe Frau Schwarzbach,
meine sehr geehrten Damen und Herren,

als vor 81 Jahren, einen Steinwurf von hier entfernt, auf der anderen Straßenseite – von Nationalsozialisten organisiert – deutsche Studenten Bücher jüdischer und oppositioneller Autoren ins Feuer warfen, fand ein 150 Jahre andauernder wissenschaftlicher Diskurs sein Ende – nämlich die Aufklärung. Wissenschaftliche Fragestellungen lebten und leben von der Voraussetzung, dass es keine Denkverbote, auch keine Verbote bzgl. der Urheber von wissenschaftlichen Untersuchungen gibt. Und somit war mit der Rassenlehre der Nationalsozialisten nicht nur die Aufklärung verraten. Ein verfassungsmäßig garantiertes Grundrecht, nämlich das Recht der Gleichheit aller vor dem Gesetz, war gebrochen. Zugleich wurden die am wissenschaftlichen Diskurs teilnehmenden jüdischen Urheber als Gruppe in ein staatlich definiertes Ghetto ausgestoßen.

Meine Damen und Herren,
der Weg von dieser Bücherverbrennung in die Shoah ist nicht nur durch das ursprünglich in ganz anderem Kontext entstandene Zitat Heinrich Heines „Dort, wo man Bücher verbrennt,

verbrennt man am Ende auch Menschen“ vorgegeben, sondern eben auch durch das Grundmotiv des Nationalsozialismus, durch rassistische Definition, Personen aus der sogenannten Volksgemeinschaft auszuschließen. Die einzelnen Stationen auf dem Weg der Eskalation, von der Ausgrenzung über die Diskriminierung, über die Vertreibung bis hin zum fabrikmäßigen Mord, sind heute im Rückblick völlig unverstündlich und nicht nachvollziehbar. Und sie sind eben dann nicht nachvollziehbar, wenn man weiß, dass es doch so viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gegeben hat, die im beginnenden 20. Jahrhundert auf einem ganz anderen Level und in einer ganz anderen Richtung geforscht und gewirkt haben.

Welche Auswirkungen dies auf die Wissenschaft hatte, liefern die Recherchen von Michael Grüttner und Sven Kinas. Zwischen 1933 und 1945 wurden an den 15 wichtigsten deutschen Universitäten knapp 20 % des Lehrkörpers entlassen, rund 900 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Etwa vier Fünftel wurden Opfer der nationalsozialistischen Rassenideologie; 71 % dieser Personen waren Juden oder jüdischer Herkunft, weitere knapp 9 % wurden wegen ihrer jüdischen oder ihrer sogenannten „nichtarischen“ Ehefrauen oder Ehepartnern vertrieben. 74 Entlassene wurden ermordet oder nahmen sich selbst das Leben. Sebastian Haffner hat in den „Anmerkungen zu Hitler“ gesagt, dass „ohne Hitlers Antisemitismus wahr-

scheinlich Deutschland, und nicht Amerika, als erste Macht eine Atombombe entwickelt“ hätte und dass die Massentlassungen zwischen 1933 und 1945 die folgenreichste wissenschafts-politische Maßnahme der Nationalsozialisten gewesen sei.

In den vergangenen 80 Jahren ist aber gesellschaftlich definiertes Wissen nicht so weit vorangekommen, dass man sagen könnte, diese Standards hat man damals nicht gekannt, im Gegenteil: Die Gleichheit aller vor dem Gesetz war längst Standard. Der Nationalsozialismus war auch kein Rückfall auf alte Positionen, sondern eine vollständige Entgleisung. Das macht die Sache so besonders aktuell. Eine solche Entgleisung könnte auch in unserer gegenwärtigen Welt wieder geschehen. Und deshalb sind Erinnerungs- und Mahnzeichen von so großer Bedeutung und Wichtigkeit, nicht nur um vergangenes Unrecht durch einen symbolischen Wiedergutmachungsakt – wie es dieses Denkmal für Lise Meitner auch ist – ins rechte Bewusstsein zu rücken, sondern auch als Mahnung an uns und an Besucherinnen und Besucher aus aller Welt, die hier vorbei kommen, aus dieser traurigen Geschichte für die Gegenwart und eben auch für die Zukunft zu lernen.

Dass Lise Meitner oder Albert Einstein, um zwei prominente Namen zu nennen, an den Orten ihres Exils wissenschaftlich tätig bleiben konnten, ist für die Wissenschaft und für die beiden Betroffenen sicherlich gut und wichtig gewesen. Aber wie viele nicht so prominente Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, Künstler und Künstlerinnen oder Nachwuchstalente wurden durch dieses sinnlose Morden ausgelöscht, ebenso wie viele menschliche Schicksale, egal aus welcher soziologischen Gruppe auch immer, zerstört wurden.

Was wünscht sich der Historiker bei der Enthüllung eines Denkzeichens? Primo Levi hat es in diese Worte gefasst: „Es ist geschehen, und folglich kann es wieder geschehen. Das ist der Kern dessen, was wir zu sagen haben.“ Und wir fügen hinzu: Wir haben dafür Sorge zu tragen, dass es nie wieder geschieht.

Vielen Dank.

Künstlerin des Lise Meitner-Denkmal:
Bildhauerin, Medailleurin und Architektin
Anna Franziska Schwarzbach

**AUSSTELLUNGEN/ARBEITEN IN MUSEEN/WERKE IM
ÖFFENTLICHEN RAUM**

Franziska Schwarzbach hatte 120 Ausstellungen zwischen 1983 und 2015 im In- und Ausland, u.a. 2015 „Prinzessinnen“ im Schadow-Haus Berlin, Galerie für figurative.

Etwa 30 ihrer plastischen Werke stehen im öffentlichen Raum, u.a. in Erfurt, Essen, Friedrichsbrunn, Halle/Saale, Kronberg, Lüneburg, Magdeburg, Meissen, Remschütz, Wasserberg; viele in Berlin u.a. „Ossip Flechtheim“, Otto-Suhr-Institut; „Albert & Einstein“, Einstein-Park; Eisengussprinzipalien der Ev. Kirche Wartenberg; „Mahnmal für die Opfer der Euthanasie“, MDC Berlin-Buch; „Europa vom Prenzlauer Berg“, Marienburger Straße.

*„Anna Franziska Schwarzbach ist eine
erfahrene Künstlerin des figurativen
Arbeitens, der Gedenkplastik und –
medaille. Starke Frauen sind es, denen
sie ihre Schöpferkraft widmet“*

(Angelika Keune)



Das Lise Meitner-Denkmal
wurde am 10.07.2014 enthüllt.

Figur:
Bronze, Höhe: 157 cm

Sockel:
Naturstein

Größe:
H: 107 x B: 194 x T: 167 cm

Standort:
im Ehrenhof der Humboldt-
Universität zu Berlin,
vor dem Ostflügel

Lise Meitner – ein Dialog

Ein Gespräch zwischen Prof.in Dr. Gabriele Metzler (Lehrstuhl für die Geschichte Westeuropas und der transatlantischen Beziehungen) und Prof. Dr. Oliver Benson (Lehrstuhl für Experimentalphysik)



2.2 Prof.in Gabriele Metzler und Prof. Oliver Benson
Foto: Sandra van Lente

GM: Das hätte den beiden gefallen, wie sie hier im Ehrenhof der Berliner Universität einander fast in die Augen schauen.

OB: Obwohl sie kaum unterschiedlicher hätten sein können, die Kollegen Meitner und Planck.

GM: Da, Max Planck: durch und durch protestantisch geprägt

OB: hier Lise Meitner, mit jüdischem Familienhintergrund, aus Wien stammend,

GM: Planck ist eher preußisch im Habitus. Und er wird mit 27 schon Ordinarius.

OB: Lise Meitner erhält erst mit 38 Jahren den Professorentitel.

GM: Ach so, und noch ein Unterschied:

OB: Planck ist 20 Jahre älter als Meitner.

GM: Das auch. Und er ist ein Mann.

OB: Und sie eine Frau.

GM: In der Tat, sie ist eine Frau, und auf fast jeder Stufe ihrer Karriere ist sie die erste. Dass sie das schaffen kann, liegt mit an ihrem Elternhaus, in das sie 1878 als drittes von acht Kindern hineingeboren wird. Die Eltern sind jüdischer Herkunft, im Alltag spielt der jüdische Glaube keine Rolle. Aufgrund ihrer frühen Förderung traut sich Lise Meitner ein Studium zu.

OB: Was so einfach nicht ist, nicht einmal in Wien, das als relativ fortschrittlich gilt.

GM: Ja, sie muss darum kämpfen, das Studium aufnehmen zu dürfen. Mit 23 kann sie überhaupt erst damit beginnen und schreibt sich 1901 an der Wiener Universität für Physik, Mathematik und Philosophie ein. Der Physik-Zyklus, den Ludwig Boltzmann, einer der bedeutendsten Physiker seiner Zeit, mit „mitreißendem Enthusiasmus“ liest¹, fasziniert die junge Studentin. Und tatsächlich ist die Physik um die Jahrhundertwende ...

OB: ... eines der aufregendsten Felder der Wissenschaft überhaupt. Man wendet sich gerade den kleinsten Bestandteilen der Materie zu. Wilhelm Conrad Röntgen entdeckt 1895 die später nach ihm benannte Röntgenstrahlung. Der englische Physiker Ernest Rutherford kann nachweisen, dass es sogar drei Sorten von Strahlung gibt, die α -, β - und γ -Strahlung genannt wird. Er beschießt Atome mit α -Strahlung und kann so zeigen, dass sie aus Elektronen bestehen, die einen winzig kleinen, kompakten Kern umkreisen. Henri Becquerel entdeckt, dass nicht alle Atome stabil sind. Durch den radioaktiven Zerfall verwandeln sie sich in ihre Nachbarlemente im Periodensystem. Ein neues Arbeitsge-

biet, die Erforschung der Radioaktivität, entsteht. Zwar kann die radioaktive Strahlung selbst mit physikalischen Methoden untersucht werden, der Nachweis der oft kleinsten Spuren von Zerfallsprodukten bleibt jedoch der präzisen chemischen Analyse vorbehalten.

GM: Aber wenn ich es recht sehe, ist Radioaktivität erst mal nicht Meitners Thema. Sie wird bei Franz Exner mit Auszeichnung promoviert und wendet sich dann erst, nun allerdings mit wachsender Begeisterung, der Radioaktivitätsforschung zu. Dafür ist Wien doch der richtige Ort.

OB: In der Tat! Am II. Physikalischen Institut in Wien findet sie dazu hervorragende Arbeitsbedingungen. Die radioaktiven Präparate, überwiegend Uran, werden aus Pechblendenrückständen gewonnen, die in großen Mengen in der Uranfabrik im böhmischen St. Joachimstal gewonnen werden. In Unkenntnis der Gefahr bearbeiten die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen die stark strahlenden Materialien mit den bloßen Händen und heben sie unter ihren Arbeitstischen auf.

„Ein wirkliches Verständnis für die Physik“² zu erlangen erscheint Lise Meitner jedoch nur an einem anderen Ort möglich. Max Planck aus Berlin besucht 1907 Wien und berichtet über seine neue Quantentheorie. Lise Meitner folgt ihm in die preußische Metropole. Denn ...

GM: ... In den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ist Berlin ein – wenn nicht gar das – Zentrum der modernen Naturwissenschaft. Die Aufbruchstimmung, nun wirklich klären zu können, was „die Welt im Innersten zusammenhält“, ist

an allen Instituten und Forschungseinrichtungen der Reichshauptstadt spürbar und zieht Wissenschaftler aus der ganzen Welt an. An der Berliner Universität forschen und lehren die Physiker James Franck, Gustav Hertz, Max von Laue und die Chemiker Fritz Haber, Walther Nernst, Emil Fischer, allesamt spätere Nobelpreisträger.

Max Planck, Begründer der Quantenphysik, Inhaber des Lehrstuhls für Theoretische Physik und Vorsitzender der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, gelingt es 1913, Albert Einstein für die Preußische Akademie der Wissenschaften in Berlin zu gewinnen.

OB: Das sind alles Männer. Wie steht es mit den Frauen?

GM: Für Frauen ist Berlin vorerst kein besonders gutes Sprungbrett in eine akademische Karriere. Als Marie Curie aus Paris 1903 ihren ersten Nobelpreis erhält, dürfen Frauen an der hiesigen Universität noch nicht einmal regulär studieren.

OB: In Berlin und Paris haben die Wissenschaftler auch unterschiedliche Forschungspräferenzen. Anders als die junge Quantenphysik ist die Radioaktivität in Berlin noch kein bedeutendes Forschungsgebiet. Nach dem Nobelpreis 1903 an Henry Becquerel, Pierre und Marie Curie und die Experimente zur Kernumwandlung von Rutherford und Ramsay sind Paris, London und Montreal führend.

GM: Und wie kommt die Radioaktivität nach Berlin?

OB: Otto Hahn, ein junger Chemiker, hatte sich während der

Zusammenarbeit mit Ramsay und Rutherford für die Radioaktivität begeistert. Im Chemischen Institut von Emil Fischer hat er in einer ehemaligen Holzwerkstatt ein Labor für die Untersuchungen radioaktiver Substanzen eingerichtet. Hahn hatte die Zusammenarbeit von Chemikern und Physikern im Bereich der Radioaktivität bereits kennen gelernt und ist auf der Suche nach einem Mitarbeiter aus dem Physikalischen Institut. Am 28. September 1907 trifft er Lise Meitner. Es beginnt eine über 30jährige Zusammenarbeit,

GM: die fast schon legendär ist ...

OB: ... obwohl Lise Meitner anfangs sehr um ihre Position kämpfen muss.

GM: Zunächst arbeitet sie ohne Bezahlung mit, sie muss sich durch den Hintereingang ins Labor schleichen. 1913 erhält sie eine offizielle Assistentenstelle (bei Max Planck, der sie fördert) – die zweite für eine Frau in Preußen überhaupt! Sie verdient damit erstmals eigenes Geld – im Alter von 35 Jahren. Und sie sind erfolgreich, Hahn und Meitner. Warum eigentlich?

OB: Der Erfolg des Teams Meitner-Hahn liegt nicht nur am Zusammenwirken zweier Disziplinen, der Chemie und der Physik. Vielmehr treffen die intuitive Begabung, der Fleiß und die Gewissenhaftigkeit bei Otto Hahn auf die kritische Analyse und die Suche nach den fundamentalen Grundprinzipien bei Lise Meitner.

Ein Durchbruch gelingt beiden bereits 1909 mit der Entwicklung der „Rückstoßmethode“, durch die die Isolierung

neuer Elemente – auch sehr kurzlebiger – aus radioaktiven Zerfallsreihen deutlich vereinfacht wird. Auch widmen sich beide der noch wenig verstandenen β -Strahlung, die bei der Umwandlung eines radioaktiven Elements in ein anderes entsteht. Die Holzwerkstatt, bzw. später das Labor im neu gegründeten Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin-Dahlem, entwickelt sich innerhalb weniger Jahre zu einem weltweit anerkannten Forschungslabor für die Radioaktivität. Und Anerkennung findet auch Meitner.

GM: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft ernennt sie 1914 zum wissenschaftlichen Mitglied auf Lebenszeit, eine herausragende Auszeichnung für die Physikerin, zumal sie noch nicht einmal habilitiert ist.

OB: Im selben Jahr beginnt der Krieg.

GM: Ach, und wie sich alle für den Krieg begeistern, bei vielen setzt ein überschwänglicher Patriotismus ein, dem auch die meisten Wissenschaftler – obwohl sie eigentlich zur kritischen Analyse fähig sein sollten – enthusiastisch verfallen. Viele empfinden die Kriegsteilnahme als ihre patriotische Pflicht und melden sich freiwillig, auch Otto Hahn.

OB: Die Forschungsarbeiten kommen zum Erliegen oder werden wegen Personal- und Geldmangels stark eingeschränkt. Höchste Priorität haben „kriegsrelevante“ Forschungen. Die neue Technik der Röntgenstrahlen wird in teils mobilen Lazaretten eingesetzt und von Wissenschaftlerinnen wie den Curies in Frankreich oder Lise Meitner in Deutschland betreut. Wissenschaftliche Kreativität dient der

Entwicklung neuer Methoden, um den Feind auszuschalten. Lise Meitner entwickelt selbst radioaktive Leuchtmasse für Gewehre, die auch bei Dunkelheit das Zielen erleichtert. Otto Hahn ist beim Giftgaseinsatz unter Fritz Haber aktiv beteiligt.

GM: Kritisch bewertet werden diese Aktivitäten nicht. Im Gegenteil, Lise Meitner beglückwünscht Otto Hahn sogar ausdrücklich zu dem „schönen Erfolg“ des Giftgaseinsatzes bei Ypern³.

OB: Trotz widriger Umstände kann Lise Meitner 1918 – sie hat seit einem Jahr die Leitung der für sie geschaffenen „Physikalisch-Radioaktiven Abteilung“ im Kaiser-Wilhelm-Institut inne – ein bedeutendes Forschungsergebnis präsentieren. Es ist ihr gelungen, ein neues radioaktives Element der Uran-Zerfallsreihe nachzuweisen, das Proactinium genannt wird.

GM: Erstaunlich, dass unter solch schwierigen Bedingungen solche Erfolge möglich waren. Und einfacher wird es nach Kriegsende ja nicht. Die Universität und das Kaiser-Wilhelm-Institut leiden nach 1918 unter den Nachkriegswirren, der Revolution und der steigenden Inflation, die „Not der geistigen Arbeiter“⁴ ist ein viel diskutiertes zeitgenössisches Problem. Lise Meitner sympathisiert mit den Mehrheitssozialisten, besucht die eine oder andere politische Versammlung, doch zu einem wirklichen politischen Engagement kommt es nicht, viel zu sehr ist sie von ihren wissenschaftlichen Arbeiten absorbiert.

OB: In den 1920er Jahren ist ja viel die Rede von der „Neuen Frau“, von Emanzipation und neuen Rechten. Was ist da dran?

GM: Die politische Situation von Frauen verbessert sich, das schon, weil sie jetzt das Wahlrecht erhalten; aber dass sie von praktischer Gleichberechtigung noch weit entfernt sind, könnte auch Lise Meitner berichten. 1922 ist sie überhaupt die erste Frau, die an einer deutschen Universität die *venia legendi* für Physik erhält. In Fachkreisen ist „Fräulein Dr. Meitner“ da bereits hoch anerkannt. Wie fremd Frauen auf diesem Gebiet einer breiteren Öffentlichkeit noch sind, belegt der bezeichnende Fehler eines großen Verlages: Aus dem Thema von Meitners Antrittsvorlesung, „Die Bedeutung der Radioaktivität für kosmische Prozesse“ werden – „kosmetische Prozesse“⁵¹

OB: Aber an der Berliner Universität treten doch nun auch die Frauen hervor. Schließlich wird Lise Meitner 1926 wiederum zur ersten Professorin an der Berliner Universität ernannt.

GM: In der Tat, aber dem geht wieder eine Initiative von Männern, nämlich von Max Planck, Emil Fischer und Walther Nernst, voran. Aber es ist schon richtig: In den Jahren der Weimarer Republik reüssiert an der Berliner Universität eine erste Generation von Wissenschaftlerinnen: zum Beispiel die Chemikerin Gertrud Kornfeld, die Genetikerinnen Paula Hertwig (übrigens die erste habilitierte Frau an unserer Universität) und Elisabeth Schiemann (Meitners engste Freundin über Jahrzehnte). Für Lise Meitner waren das die glücklichsten Jahre, ohne Zweifel, gerade auch, weil ...

OB: ... nach der Überwindung der vollständigen Isolierung Deutschlands für die Wissenschaft in Berlin die Roaring Twenties beginnen, vor allem in der Physik. An keinem Ort der Welt arbeiten mehr Nobelpreisträger. 1918 erhält Max

Planck den Nobelpreis, 1920 Walther Nernst, 1921 Albert Einstein. Niels Bohr besucht Berlin und stellt seine Bahn brechenden Theorien zum Aufbau des Atoms vor. In den berühmten Mittwochskolloquien wird über die neue Physik diskutiert. Die Quantentheorie stellt die klassischen Konzepte von Teilchen und Wellen in Frage, die Relativitätstheorie verwirft die bisherige Vorstellung von Raum und Zeit. Nur wenige sehen, dass eine Formel wie Einsteins $E=mc^2$, d.h. die Äquivalenz von Masse und Energie, auch wirklich messbare Konsequenzen nach sich ziehen muss. Unter ihnen ist Lise Meitner. Sie erkennt, „daß im Atomkern Vorgänge verlaufen, die uns heute noch ganz unbekannt sind.“⁶⁴

Die Radioaktivität entwickelt sich immer mehr von einem Teilbereich der Chemie zu einem neuen Gebiet in der Physik, der Kernphysik. Die Entdeckungen geschehen Schlag auf Schlag: James Chatwick in Cambridge und Lise Meitner in Berlin erarbeiten bedeutende Erkenntnisse zur β -Strahlung.

Lise Meitner beschreibt bereits im Jahre 1922 – gewissermaßen nebenbei – einen später nach dem französischen Physiker Pierre Auger benannten Effekt, der zur Aussendung energiereicher Elektronen führt. 1932 kann wiederum Chatwick ein neues Kernteilchen, das Neutron, nachweisen. Da es keine Ladung trägt, dringt es besonders leicht in den positiv geladenen Atomkern ein. Es wird der Schlüssel zu induzierten Kernreaktionen sein. 1933 ...

GM: ... 1933 wird alles anders: Nach der Machtübernahme durch die Nationalsozialisten verändert sich der deutsche Wissen-

schaftsbetrieb innerhalb kürzester Zeit dramatisch; viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verlieren ihre Stellung, ihre staatsbürgerlichen Rechte und müssen das Land verlassen. Lise Meitner ist dank ihrer österreichischen Staatsbürgerschaft noch vor der unmittelbaren Verfolgung aufgrund ihres jüdischen Familienhintergrunds geschützt, lehren darf sie allerdings nicht mehr. Jetzt wird sie doppelt diskriminiert: als Frau in der Wissenschaft, und aufgrund eines Rassismus, durch den sie überhaupt erst zur Jüdin wird, was zuvor für sie nie wichtig war. Trotzdem – oder vielleicht gerade deshalb – widmet sie sich mit voller Kraft den neuen, ganz elementaren wissenschaftlichen Problemen.

OB: Über diese wird auf der Solvay-Konferenz berichtet. Das Thema 1933 ist die Struktur des Atomkerns. Irene und Frederic Joliot-Curie berichten, dass sie Atome mit α -Teilchen bestrahlten und so „künstlich“ radioaktive Zerfälle auslösen konnten. James Chatwick referiert über das von ihm neu entdeckte Neutron.

Angeregt durch die Vorträge beginnt ein junger Konferenzteilnehmer, Enrico Fermi, systematisch Atome mit Neutronen zu bestrahlen. Er beobachtet nach dem Beschuss von Uran mit Neutronen Radioaktivität, genauer β -Strahlung. Da bereits bekannt ist, dass bei Kernumwandlungen β -Strahlung entsteht, liegt die Deutung nahe, dass durch Neutronenbeschuss neue, schwerere Elemente als Uran, die in der Natur nicht vorkommen, erzeugt werden können. Überall setzt daraufhin die Suche nach solchen Transuranen ein.

In Berlin drängt Lise Meitner Otto Hahn sich ebenfalls dieses Problems anzunehmen. Zur Verstärkung wird 1934 der junge analytische Chemiker Fritz Straßmann herangezogen. Die Suche nach den Transuranen beginnt mit voller Kraft ...

GM: ... bis mit dem sogenannten „Anschluss“ Österreichs 1938 die Lage für Lise Meitner vollends gefährlich wird. Auch für sie gelten nun die unsäglichen Rassegesetze der Nationalsozialisten. Das zuständige Ministerium drängt auf die Entlassung der letzten verbliebenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler jüdischer Herkunft. Am 22. März 1938 sieht auch Otto Hahn keinen Ausweg mehr, er legt seiner langjährigen vertrauten Mitarbeiterin nahe, von sich aus zu kündigen. Eine Ausreise ist legal nicht mehr möglich. Nach vier bangen Monaten eröffnet sich durch Hilfe von Kollegen eine Chance zur Flucht. Lise Meitner selbst schreibt zu den kläglichen Umständen, unter denen sie ihr geliebtes Institut nun überstürzt verlassen muss: „Um keinen Verdacht zu erregen, war ich am letzten Tag meines Lebens in Deutschland bis acht Uhr abends im Institut und korrigierte noch eine zu veröffentlichende Arbeit eines jungen Mitarbeiters. Dann hatte ich genau 1 ½ Stunden Zeit, um ein paar notwendigste Sachen in 2 kleine Koffer zu packen und um für immer aus Deutschland wegzugehen – mit 10 Mark in der Tasche.“⁷

Im August 1938 langt Lise Meitner in Stockholm an, wo sie im Institut von Manne Siegbahn Aufnahme findet. Sie hat nun im Alter von 60 Jahren ihr ganzes bisheriges Leben verloren; bei der KWG beantragt sie ihre Emeritierung, Max von Laue und Otto Hahn versuchen in Berlin, wenigstens einiges von ihrem Besitz und ihre Pensionsansprüche für die „Zeit nach Hitler“ zu

retten. Unsicherheit bestimmt nun Lise Meitners Leben, immer wieder schreibt sie in ihren Briefen an die alten Freunde von ihrer Einsamkeit und ihren Problemen, sich in einem ihr fremden Land und einer fremden Sprache zurechtzufinden. Ihre Aufenthaltsgenehmigung in Schweden muss jährlich verlängert werden, ebenso die bescheidene Assistentenstelle, auf die sie nun zurückgeworfen ist. „Ich schnurre wie ein aufgezo- genes Uhrwerk ab“, schreibt sie an ihre engste Freundin, „mache ein freundliches Gesicht dazu und bin innerlich leer wie eine hohle Nuß.“⁸ Wegen der denkbar schlechten Arbeits- bedingungen in Schweden ist sie von den weiteren Forschun- gen zu den Transuranen ausgeschlossen.

OB: Diese Forschungen an den Transuranen berühren Fragen von fundamentaler Bedeutung. Warum bricht das Periodensystem der Elemente beim Uran ab? Warum sind schwerere Elemente instabil? Lassen sich durch Neutronen- beschuss beliebige schwere Elemente künstlich herstellen? Die Ergebnisse der Experimente von Fermi, den Curies, Hahn und Meitner bleiben völlig rätselhaft. Warum wird z.B. das Element Radium als Zerfallsprodukt gefunden? Dies ist nach dem Stand der Erkenntnis über radioaktive Zerfälle völlig un- verständlich. Hahn und Straßmann führen weitere Versuche durch. Ein entscheidendes Experiment gelingt am Samstag, dem 17. Dezember 1938. Über die Resultate schreibt Hahn am späten Abend des 19. Dezembers an Lise Meitner: „Es ist (...) etwas bei den Radiumisotopen, daß wir vorerst nur Dir sagen. (...) Es könnte noch ein merkwürdiger Zufall vorliegen. Aber immer mehr kommen wir zu dem schrecklichen Schluss: un- sere Radiumisotope verhalten sich nicht wie Radium, sondern wie Barium. Vielleicht kannst Du irgendeine phantastische

Erklärung vorschlagen. Wir wissen dabei selbst, daß es (ge- meint ist Uran) nicht in Barium zerplatzen kann. Falls Du ir- gendetwas vorschlagen könntest, daß Du publizieren kannst, wäre es doch noch eine Arbeit zu dreien (...) schreib mir recht bald.“⁹

GM: Hahn wartet Meitners Antwort jedoch nicht ab, sondern hängt die Neuigkeit an einen längeren Artikel über „Radium aus Uran“ an, den er bei der Fachzeitschrift *Naturwissenschaften* einreicht. Mit der aufregenden Nachricht Hahns im Gepäck fährt Lise Meitner über Weihnachten zu ihrer Freundin Eva von Bahr-Bergius nach Kungälv. Mit ihrem Neffen Otto Robert Frisch, der ebenfalls vor Ort ist, macht sie den wohl berühm- testen Schneespaziergang der Physikgeschichte. In der Diskus- sion mit Frisch ergibt sich für das Experiment Hahns und Straß- manns plötzlich eine ganz einfache Erklärung:

OB: Der schwere Urankern verhält sich wie ein geladener Flüssigkeitstropfen. Bei einer kleinen Störung fängt er an zu rotieren, schnürt sich ein und zerplatzt schließlich in zwei etwa gleich große Bruchstücke. Wegen ihrer abstoßenden gleichen Ladung fliegen dann die Bruchstücke mit großer Geschwindigkeit auseinander.

Meitner und Frisch können sofort – noch während des Spazier- gangs – auf kleinen Zetteln die beim Zerplatzen freiwerdende Energie nach Einsteins Formel $E=mc^2$ berechnen: 200 Mega- elektronenvolt. Eine ungeheure Energiemenge, tausende Male größer als bei einer chemischen Reaktion. Meitner schreibt am Neujahrstag 1939 an Hahn: „Lieber Otto ich beginne das neue Jahr mit einem Brief an Dich – möge es für alle, die uns ange-

hen, ein gutes Jahr werden. Wir haben Eure Arbeit sehr genau gelesen und überlegt, vielleicht ist es energetisch doch möglich, dass ein so schwerer Kern zerplatzt.“¹⁰ Zwei Tage später ergänzt sie: „(...) Ich bin jetzt ziemlich sicher, dass ihr eine Zertrümmerung zum Barium habt, und finde das ein wirklich wunderschönes Ergebnis, zu dem ich Dir und Straßmann sehr herzlich gratuliere. [...] Jedenfalls habt Ihr ein weites, schönes Arbeitsgebiet jetzt vor Euch. Und Du kannst mir glauben dass, wenn ich auch jetzt mit sehr leeren Händen dastehe, ich mich doch über die Wunderbarkeit dieser Befunde freue.“¹¹

GM: Der Artikel zur Erklärung der Kernspaltung von Meitner und Frisch erscheint am 11. Februar 1939 in der Fachzeitschrift *Nature*. Die Nachricht vom Zertrümmern des Urankerns verbreitet sich wie ein Lauffeuer. In vielen Forschungslaboren werden die Ergebnisse bestätigt. Im selben Jahr erscheinen fast 100 wissenschaftliche Artikel über die Kernspaltung. Dass diese Forschungen auch über die Wissenschaften hinaus von Bedeutung sind, liegt auf der Hand: Die Kernspaltung eröffnet eine neue Energiequelle oder aber: eine Waffe von nie da gewesener Zerstörungskraft. Mit Beginn des Zweiten Weltkriegs im September 1939 gewinnt diese Erkenntnis schlagartig hochbrisante politische Bedeutung.

OB: Bereits 1942 gelingt es Enrico Fermi in Chicago den ersten Kernreaktor in Betrieb zu nehmen. In höchster Sorge, dass Hitler-Deutschland eine Uranbombe bauen könnte, überreden einige bereits in die USA geflüchtete Wissenschaftler Albert Einstein, einen Brief an den Präsidenten, Franklin D. Roosevelt, zu schreiben. Daraufhin startet das Manhattanprojekt.

GM: Möglicherweise wird auch Lise Meitner für das Manhattan-Projekt umworben, wo bereits eine große Zahl europäischer Emigranten mitarbeiten. Sie aber bleibt in Stockholm. Schlechte Nachrichten treffen immer häufiger bei ihr ein: ihr geliebtes Institut und die Direktorenvilla, in der sie so glücklich war, werden bei einem Bombenangriff 1944 schwer getroffen; ihr geliebtes Patenkind Hanno, der Sohn Hahns, wird im Krieg schwer verletzt, Erwin Planck, der Sohn Max Plancks, wird als Mitverschwörer des 20. Juli 1944 hingerichtet.

In einem ihrer Briefe schreibt sie: „Der Wunsch zu begreifen, was eigentlich diesen Ereignissen, die fast den Charakter von Naturereignissen haben, zugrunde liegt, ist mir beinahe so stark wie der Schmerz über das viele Leid und Unglück, das über so unzählige Menschen gebracht wird.“¹²

OB: Im Mai 1945 endet der Krieg.

GM: aber nicht Lise Meitners „Wunsch zu begreifen“. Sie müht sich, nach Kräften, Neuigkeiten über das Schicksal der einstigen Weggefährten in Erfahrung zu bringen, Kontakt zu ihnen aufzunehmen, wieder und wieder sendet sie von Schweden Hilfspakete an ihre deutschen Freunde. Zugleich tritt ihr jedoch auch deren mögliche Verstrickung in den Nationalsozialismus immer deutlicher vor Augen. Im Sommer 1945 schreibt sie in einem Brief, der ihn allerdings nicht erreicht, an Hahn: „Lieber Otto, (...) Ihr habt auch alle für Nazideutschland gearbeitet und habt auch nie nur einen passiven Widerstand zu machen versucht. Gewiß, um Euer Gewissen los zu kaufen, habt Ihr hier und da einem bedrängten Menschen geholfen, aber Millionen unschuldiger Menschen hinmorden lassen, und keinerlei Protest

wurde laut. (...) Was man in diesen Tagen von den unfaßbaren Greueln in den Konzentrationslagern gehört hat, übersteigt alles, wovor man sich gefürchtet hatte. Als ich im englischen Radio einen sehr sachlichen Bericht der Engländer und Amerikaner über Belsen und Buchenwald hörte, fing ich laut an zu heulen und konnte die ganze Nacht nicht schlafen.“¹³

Die unterschiedlichen Erfahrungen während der NS-Zeit und die entsetzlichen deutschen Verbrechen bleiben auch in der Folgezeit sorgsam gehütete Zonen des Schweigens zwischen Lise Meitner und ihren Freunden in Deutschland. Ebenso zurückhaltend äußert sie sich zu den amerikanischen Atombombenabwürfen über Hiroshima und Nagasaki.

OB: Sie erfährt 1945 durch Journalisten vom Abwurf einer Uranbombe auf Hiroshima. Anfänglich erkennt sie bei sich keinerlei Mitverantwortung für die Folgen ihrer Entdeckung, was jedoch ihre Darstellung in der Presse als „Mutter der Atombombe“ nicht verhindert.¹⁴

GM: Ganz anders die Wahrnehmung, wenn es um ihren Anteil an der Entdeckung der Kernspaltung geht!

OB: Otto Hahn erhält den Nobelpreis für Chemie 1945 allein zugesprochen. Wie aus den Akten der Sitzungen des Nobelpreiskomitees hervorgeht, hatten sich im Folgejahr Oskar Klein, Niels Bohr und James Franck vehement für die Verleihung des Physik-Nobelpreises für Lise Meitner und Otto Frisch eingesetzt, unterlagen aber knapp in einer Kampfabstimmung.

GM: Weil sie eine Frau ist? Das dürfte nach dem Präzedenzfall Marie Curies, die gleich zweimal den Nobelpreis erhalten hatte, nicht ausschlaggebend sein. Wohl eher fehlt dem schwedischen Nobelkomitee interdisziplinäre Phantasie und der Mut, den Anteil der Physik an der Entdeckung anzuerkennen. Ganz gleich wie – für Lise Meitner ist die Stockholmer Entscheidung bitter.

OB: „Hahn hat sicher den Nobelpreis für Chemie voll verdient“, schreibt sie, „da ist wirklich kein Zweifel. Aber ich glaube, daß Frisch und ich etwas nicht Unwesentliches zur Aufklärung der Uranspaltungsprozesse beigetragen haben.“¹⁵

GM: Der Nobelpreis an Hahn ist ein großer Erfolg, zweifellos, doch bildet er zugleich auch in gewissem Sinne einen Abgesang auf die bedeutende Stellung der deutschen Naturwissenschaft.

OB: Nach 1945 etablieren sich die USA als führende Wissenschaftsmacht. Vergleicht man allein die Nobelpreise in Physik und Chemie, die nach Deutschland oder in die USA gingen, so zählt man von 1900-1945: 17 zu 8 und von 1945-1990: 20 zu 59.

GM: Man wird dafür die erheblichen Verluste der deutschen Naturwissenschaft durch nationalsozialistische Verfolgung und Emigration durchaus mit in Rechnung stellen können – Verluste an wissenschaftlichem Potenzial für Deutschland, zweifellos; doch wiegen die unfassbaren Verluste der betroffenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weit schwerer.

OB: Viele emigrierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kehren nach Kriegsende nicht mehr nach Deutschland zurück. Teils wegen der eingeschränkten Arbeitsbedingungen,

überwiegend aber wegen der mangelnden bis vollständig fehlenden kritischen Reflexion der Rolle der Wissenschaft im Nazi-Regime. Hinzu kommt, dass die Rückkehrer sich die Übergabe von Enteignetem, Nachzahlungen von Gehältern und Ansprüche auf Pensionen in z.T. sehr langwierigen Prozessen gerichtlich erstreiten müssen.

GM: Auch Lise Meitner kehrt nicht zurück. Ihre Situation in Schweden verbessert sich beträchtlich, ab 1947 baut sie die kernphysikalische Abteilung im Königlichen Institut für Technologie auf, ein Jahr später nimmt sie die schwedische Staatsbürgerschaft an. Doch nicht nur aufgrund der nun guten Aussichten in Schweden möchte sie nicht wieder in Deutschland arbeiten.

OB: Als ihr 1947 ein Direktorium und die Leitung der physikalischen Abteilung am Max-Planck Institut für Chemie in Mainz angeboten wird, lehnt sie ab und schreibt in einem Brief an Max von Laue: „... ich [habe] weder die Gabe noch die Neigung (...), Dinge nicht wissen zu wollen, weil sie zu bedrückend sind. Ich habe all die schrecklichen Ereignisse, die das Hitlersystem mit sich gebracht hat, sehr genau verfolgt und ihre Gründe und Auswirkungen zu verstehen gesucht, und das bedeutet, daß ich auch heute vermutlich zu manchen Problemen eine andere Einstellung habe als die Mehrzahl der deutschen Freunde und Kollegen. Würden wir uns verstehen können? Und ein gegenseitiges menschliches Verstehen ist doch die unerlässliche Grundlage für ein wirkliches Zusammenarbeiten.“¹⁶

GM: In den folgenden Jahren erhält Lise Meitner eine Reihe hochrangiger Auszeichnungen in Deutschland, wohl auch zu

verstehen als hilflose Versuche, ihr wenigstens symbolische Anerkennung zu zollen, vielleicht auch das eigene Gewissen zu beruhigen. Sie erhält u.a. die Max-Planck-Medaille, wird in den Orden Pour le Mérite aufgenommen, und es dürfte ihr viel bedeutet haben, dass das 1959 in Westberlin gegründete Institut für Kernforschung ihren und Otto Hahns Namen erhält. 1966 schließlich erhält sie zusammen mit Hahn und Fritz Straßmann die höchste Auszeichnung in Kernphysik, den Enrico-Fermi-Preis.

Und, Herr Kollege, woran werden Sie künftig denken, wenn Sie am Denkmal für Lise Meitner vorbeigehen? An ihre Bedeutung für die Physik?

OB: Natürlich denke ich an ihren Anteil an der Entdeckung der Kernspaltung. Diese Entdeckung war von grundlegender Bedeutung für das Verständnis des Aufbaus der Materie. Sie markierte den Beginn des Atomzeitalters mit seinen zwei Facetten. Zum einen wurde ein zunächst sehr verheißungsvoll scheinender Zugang zu einer völlig neuen Energiequelle eröffnet. Zum anderen wurde der Menschheit das erste Mal die Möglichkeit gegeben, sich selbst zu vernichten. Keine Entdeckung hatte innerhalb so kurzer Zeit eine solch epochale Wirkung.

Die Zusammenarbeit des Chemikers Hahn und der Physikerin Meitner war gleichzeitig der Anfang des gemeinschaftlichen Erkenntnisgewinns. Das moderne Wissen ist zu umfassend für eine einzelne Person. Neue Erkenntnisse können (möglicherweise) nur noch durch ein Zusammenwirken vieler aus verschiedenen Disziplinen erwachsen. Schließlich zeigte

die Entdeckung der Kernspaltung fast schon personifiziert in Hahn und Meitner zwei fundamentale Voraussetzungen für wissenschaftlichen Fortschritt:

Auf der einen Seite die experimentelle Evidenz: Durch die Experimentierkunst Hahns ergab sich – unbeeinflusst durch die entgegenstehende Lehrmeinung – ein Befund, der so ist wie er ist und nicht so, wie er sein sollte. Auf der anderen Seite das Erkennen des Neuen: Meitner war fähig zum „Vielleicht“, d.h. zur Bereitschaft alte Erklärungsmodelle mit allen Konsequenzen aufzugeben und durch abstrakte Intuition eine neue Theorie zu erstellen.

Und, Frau Kollegin, woran denken Sie künftig, wenn Sie durch den Ehrenhof eilen?

GM: Daran natürlich, dass Lise Meitner eine der ersten Frauen war, die sich ihren Weg in die moderne Naturwissenschaft gebahnt haben; auf fast allen Stationen ihrer wissenschaftlichen Karriere war sie „die erste“, die sich mit Liebe zur Wissenschaft und Leidenschaft als Physikerin durchsetzte. Von der Diskriminierung der Frauen im akademischen Leben und darüber hinaus immer betroffen, hat sie nie damit gehadert, die politische Dimension ihrer Erfahrung als Wissenschaftlerin hat sie freilich auch erst in späteren Jahren offen angesprochen. So blieb sie lange im Schatten der Männer, von Max Planck, ihrem Förderer und Mentor, von Otto Hahn, dem engen Freund und Weggefährten. Aber bis hierüber wird der Schatten Plancks schon nicht reichen.

Wenn sie nun aus dem Schatten tritt, sollten wir daran denken, wie sehr sie ein Mensch des 20. Jahrhunderts war, des „Jahrhunderts der Extreme“ (E. Hobsbawm), das sie als Wissenschaftlerin mitprägte und das sie als Frau jüdischer Herkunft durchlitt. Dies ist auch ein Denkmal für die Gabe, eine enge wissenschaftliche und menschliche Partnerschaft auch über Enttäuschungen hinweg zu pflegen; ein Denkmal für ein außergewöhnliches Talent für Freundschaft, für enorme persönliche Integrität, für Menschlichkeit in schweren Zeiten und für den versiegenden, nie zu besiegenden Glauben an die menschliche Vernunft. Ein Denkmal für Lise Meitner.

Im Text sind nur wörtliche Zitate mit Anmerkungen belegt.

1 Lise Meitner, Looking Back, S. 2f.

2 Lise Meitner, Looking Back, S. 4.

3 Lise Meitner an Otto Hahn, 25.4.1915, in: Meitner-Hahn-Briefe, S. 45.

4 Aus einer ganzen Reihe einschlägiger Schriften: Alfred Weber, Die Not der geistigen Arbeiter, München 1923.

5 Zit. nach Sime, Meitner, S. 110.

6 Lise Meitner, W. Orthmann, Zeitschr. f. Physik, Bd. 60 (1930), S. 143.

7 Lise Meitner an Gerta von Ubisch 1947, zit. nach: Sexl/Hardy, Meitner, S. 82.

8 Lise Meitner an Elisabeth Schiemann, 19.12.1938. In: Bande der Freundschaft, S. 163.

9 Otto Hahn an Lise Meitner, 19.12.1938, zit. nach: Sexl/Hardy, Meitner, S. 89.

10 Lise Meitner an Otto Hahn, 01.01.1939, zit. nach: Sexl/Hardy, Meitner, S. 95.

11 Lise Meitner an Otto Hahn, 03.01.1939, zit. nach: Sexl/Hardy, Meitner, S. 95.

12 Lise Meitner an James Franck 1940, zit. nach Sexl/Hardy, Meitner, S. 104.

13 Lise Meitner an Otto Hahn, 22.6.1945: Bande der Freundschaft, S. 32 of. Hahn ist zu dieser Zeit in England interniert, weshalb ihn dieser Brief nicht erreicht.

14 Sime, Meitner, S. 315.

15 Lise Meitner an Birgit Broomé Aminoff, 20.11.1945, zit. nach: Meitner-von Laue-Briefwechsel, S. 448.

16 Lise Meitner an Fritz Straßmann, 21.12.1947, zit.nach: Meitner-von Laue-Briefwechsel, S. 515.

Quellen:

Sabine Ernst, Lise Meitner an Otto Hahn. Briefe aus den Jahren 1912 bis 1924. Edition und Kommentierung, Stuttgart 1992.

Jost Lemmerich (Hg.), Bande der Freundschaft. Lise Meitner – Elisabeth Schiemann. Kommentierter Briefwechsel 1911-1947, Wien 2010.

Jost Lemmerich(Hg.), Lise Meitner – Max von Laue. Briefwechsel 1938-1948, Berlin 1998.

Otto Robert Frisch, What Little I remember, Cambridge 1979. [dt.: Woran ich mich erinnere. Physik und Physiker meiner Zeit, Stuttgart 1981]

Lise Meitner, Looking Back. In: Bulletin of the Atomic Scientists, Nov. 1964.

Lise Meitner, W. Orthmann, „Über eine absolute Bestimmung der Energie der primären Beta-Strahlen von Radium“. In: Zeitschrift für Physik (1930),

Wir stützen uns in diesem Dialog auf folgende Literatur:

Elisabeth Crawford/Ruth Lewin Sime/Mark Walker, Lise Meitner und der Nobelpreis. In: Physik in unserer Zeit 29 (1998), H. 6, S. 234-241.

Fritz Krafft, Lise Meitner. In: Willi Schmidt/Christoph J. Scriba (Hg.), Frauen in den exakten Wissenschaften, Stuttgart 1990, S. 33-70.

Ruth Lewin Sime, Lise Meitner. A Life in Physics, Berkeley u.a. 1996 [dt.: Lise Meitner. Ein Leben für die Physik, Frankfurt/Main 2001].

Patricia Rife, Lise Meitner and the Dawn of the Nuclear Age, Boston 1999 [dt.: Lise Meitner. Ein Leben für die Wissenschaft, Düsseldorf 1990].

Lore Sexl/Anne Hardy, Lise Meitner, Reinbek 2002.

Annette Vogt, Vom Hintereingang zum Hauptportal? Lise Meitner und ihre Kolleginnen an der Berliner Universität und in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Stuttgart 2007.

13. I 33

zu der Kurve: auf radioaktive
neue Radioaktive Substanzen für
die die Kurve. Beobachtet. von
Hann. Kover aus H⁺ in El. alle
zu erhalten, dass Radioaktive
Kraft, die neuere Substanz. für
Kopierbau, die abnormen, xps mit
Fluorant. feldau (prozess für Kupfer
Lise Z = 22 (Tritium) 85 Spurensubstanz
auf Erde. (Spurensubstanz) als Me
Beobachtet. Dauer T ca 10¹² -
Fluorant. die etwa 10¹⁰ bis 10¹¹
auf Erde fast keine sein. (Lise Z
als groß T >> 10¹² - 10¹⁴ Jahre
Reinheit nicht mögliches Bild
kann für feldau erhalten
als für Z = 2n Lise

Auszug aus dem Notizbuch von Lise Meitner
Foto: Churchill Archives Centre,
The Papers of Lise Meitner, MTNR 8/3/1



Franziska Schwarzbach
Foto: Karoline Seifert



Atelieransicht
Foto: Karoline Seifert

Das Lise Meitner-Denkmal

Dr. Angelika Keune, Kustodin Humboldt-Universität zu Berlin

Sehr geehrte Frau Bundesministerin,
sehr geehrter Herr Präsident,
sehr geehrter Herr Professor Nachama,
liebe Unterstützerinnen und Unterstützer des
Lise-Meitner-Denkmal,

sehr geehrte Exzellenzen, Damen und Herren,

Beginnen möchte ich mit einem Zitat:

„[A]n den schönsten Ehrenplatz gestellt, – als die berufenen
Wächter der universitas literarum.“

Mit diesen Worten weihte am 28. Mai 1883 der preußische
Kultus-Minister hier im Ehrenhof die Denkmäler für Alexander
und Wilhelm ein. Heute können wir, was damals noch nicht
denkbar gewesen wäre, sogar eine Ministerin begrüßen: zur
Einweihung des ersten vollfigurlichen Denkmals für eine
Wissenschaftlerin in Deutschland.

Eine Premiere ist heute in vielerlei Hinsicht: Denn Anna
Franziska Schwarzbach ist die erste Bildhauerin, deren Werk
am „schönsten Ehrenplatz“ unserer universitas literarum,
Unter den Linden, im Herzen Berlins, bewundert werden
kann. Ihr Lise Meitner-Denkmal trägt entscheidend dazu bei,
dass das Forum Fridericianum in der Gegenwart angekom-
men ist.

Dafür danken wir ihr sehr!

Franziska Schwarzbach kann ein breites, außergewöhnliches
Œuvre vorweisen. Es ist ein Universum menschlicher Wesen,
deren Bilder sie formte: von Kindern, Frauen und Männern
ihrer unmittelbaren Umgebung bis zu bekannten Persönlich-
keiten. Sie formte Geschöpfe der Phantasie, Undinen, Amazo-
nen, trauernde Seelen und weibliche Plagegeister, aber ebenso
Symbole weiblichen Widerstandes und weiblicher Größe, wie
„Jeanne d’ Arc“ und „Kassandra“, vor allem jedoch, starke Frau-
en der Vergangenheit und der Gegenwart. Und immer wieder
Skulpturen, die an die Vernichtung jüdischer Menschen ge-
mahnen. Diese Erfahrungen flossen in ihr Denkmal ein. Es ist
ihr gelungen, eine von Bewegung geprägte Figur zu schaffen,
in deren Ausdruck sich Bescheidenheit mit Selbstbewusstsein
und Stolz verbindet. Ernsthaftigkeit und Würde gehören eben-
so zu Schwarzbachs Bildsprache wie Ironie und Skurrilität. Im
Laufe ihres Künstlerlebens bevorzugte sie zunehmend skulptu-
rale Formen des Unabgeschlossenen, der Auslassung, des „non
finito“. Die „erzählerische“ Bearbeitung des Materials rückte
in den Vordergrund. Seine Stofflichkeit, seine Zufälligkeiten
sollen erkennbar sein und werden ex tempore einbezogen. So
auch am Denkmal von Lise Meitner.

Kraftvoll die Verarbeitung des Kleides, das allmählich in die
Verwerfungen des Sockels übergeht. Er ist ein immanenter
Teil des Kunstwerkes und bietet bemerkenswertes Potenzial,
Erinnerungsarbeit zu leisten. Das wuchtige Postament mit
seinen Schrunden, Rissen und Brüchen assoziiert gleichsam

das 20. Jahrhundert als ein, so Osip Mandelstam, „Wolfshundjahrhundert“, mit dessen Verheerungen und Grausamkeiten. Schwarzbach will aber auch die biographische Komponente Lise Meitners betonen, die Karrierestufen, die plötzlich abbrachen, so dass sie gezwungen wurde, ihren Weg in einer anderen Welt, im Ausland, auf der anderen Seite des Sockels weiterzugehen. Gelingen ist ihr ein ideenreiches und ausdrucksstarkes Denkmal!

Als ich 1989 meine Tätigkeit als Kustodin begann, zählten zum Kunstschatz der Universität fast 400 Kunstwerke, die Wissenschaftler der Universität darstellen, Denkmäler, Büsten, Gemälde, Zeichnungen. Lediglich eine Gedenktafel erinnerte an eine Frau – an Lise Meitner, allerdings zusammen mit Otto Hahn.

Schon damals empfand ich, dass die künstlerische Präsenz von Frauen nicht adäquat wiedergegeben wird. Ich begann, mich mit den Biographien der ersten Wissenschaftlerinnen an unserer Universität zu beschäftigen. Insbesondere mit der Lise Meitners, ihrem Weg, den sie trotz vieler Hemmnisse immer weiter geht. Sie war eine hochintelligente Frau, die ihr Leben selbst bestimmen wollte und die, sowohl durch die jahrhundertealte Tradition der Missachtung der von Frauen geleisteten Arbeit, als auch durch dieses „Wolfshundjahrhundert“ oftmals um ihre wissenschaftliche Anerkennung gebracht wurde.

So wie die Mehrzahl der Wissenschaftlerinnen, die in den 20er Jahren sich an der Universität als Promovendinnen, Dozentinnen und Hochschullehrerinnen etablieren konnten. 1933 kam

das Lehrverbot für alle, die die Nationalsozialisten als jüdisch einstufen. Davon waren allein Zweidrittel der Wissenschaftlerinnen betroffen. Ehe sie nachhaltige Erfolge erzielen konnten, wurden sie aus der Universität und aus Deutschland vertrieben. Ihnen blieb kaum ein Jahrzehnt um zu beweisen, dass Frauen die gleichen wissenschaftlichen Leistungen erbringen können wie Männer – zu wenig, um eigene Schulen bilden zu können.

Und die Jahre lehrten mich überdies, dass es noch Jahrzehnte dauern wird, bis es auch in der Kunstsammlung der Universität eine große Anzahl künstlerischer Abbildungen von Frauen geben wird.

Daher entschloss ich mich 2006, der Universitätsleitung die Errichtung eines Denkmals für Lise Meitner vorzuschlagen, das gleichzeitig ein Erinnerungszeichen an die allererste Generation der Wissenschaftlerinnen der Berliner Universität sein soll und an die von den Nationalsozialisten verfolgten jüdischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Auch meine Vorgänger, die Initiatoren der anderen Denkmäler, allerdings alles Professoren, wollten nicht nur die von ihnen hochverehrten Wissenschaftler ehren, sondern gleichzeitig Kunde von ihrer Epoche geben. Und so ist die Entstehungsgeschichte der Denkmäler auch ein Spiegelbild der Zeitverhältnisse.

Rudolph Virchow, Initiator des Alexander von Humboldt-Denkmal, brauchte sechs Jahre, um vom Kaiser die Zustimmung für beide Humboldt-Denkmalern zu erhalten. Dann dauerte es noch einmal acht Jahre, bis sie eingeweiht werden

konnten. Im Vorfeld zur Aufstellung des Denkmals für Hermann von Helmholtz, 1899, gab es im Akademischen Senat jahrelange Diskussionen, inwiefern ein einzelnes Denkmal die gesamte Professorenschaft repräsentieren kann.

Nach dem Tod Heinrich von Treitschkes, Professor für Geschichte und Hofbiograph des Kaiserreiches, sollte auch er ein Denkmal erhalten – dies war jedoch zunächst umstritten. Treitschke hatte im Antisemitismusstreit mit Theodor Mommsen den unheilvollen Satz geprägt „die Juden sind unser Unglück“. Als 1903 Theodor Mommsen starb einigte sich der Akademische Senat relativ schnell, dass gegenüber dem Treitschke-Denkmal das Denkmal für Mommsen, seinen Kontrahenten, errichtet wird. 1909 wurden sie eingeweiht.

Wenn das Denkmal für Lise Meitner, die aufgrund ihrer jüdischen Wurzeln aus Deutschland vertrieben wurde, heute fast genau an jenem Ort steht, an dem sich einst das Denkmal für Treitschke befand, so ist mir dies eine besondere Genugtuung.

1935 ließen die Nationalsozialisten die Denkmäler für Helmholtz, Mommsen und Treitschke in die Universitätsstraße versetzen, um Platz für Aufmärsche bereit zu halten. Dort überstanden sie den Krieg.

1947 verstarb Max Planck. An ihn sollte ebenfalls ein Denkmal erinnern. Das Fundament war schon gelegt, die Einladungen zur Einweihungsfeier verschickt. Doch der Künstler des Planck-Denkmal, Bernhard Heiliger, verließ nach Fertigstellung die DDR. Ein Kunstwerk von ihm durfte nun nicht an prominenter Stelle stehen und so wurde es nach Zeuthen, an

den Rand Berlins, verbannt. Parallel dazu gab es Überlegungen, die umgesetzten Denkmäler wieder im Ehrenhof aufzustellen. Natürlich war die Treitschke-Aufstellung umstritten, eine öffentliche Diskussion fand jedoch nicht statt, 1951 wurde sein Denkmal, von der Öffentlichkeit unbemerkt, entfernt.

1989, während der Wendezeit, setzten sich zahlreiche Professoren dafür ein, dass Helmholtz und Mommsen wieder an ihre angestammten Plätze zurückkommen und 2006 wurde das Planck-Denkmal an seinem vorherbestimmten Standort aufgestellt.

Die Anregung für das Denkmal hatte ich in der Geschichte gefunden, die Wege der Realisierung musste ich in der Gegenwart suchen – und es war eine einmalige Erfahrung, jeden Schritt aktiv gestalten zu können. Diese Realisierung war aber nur möglich dank der intensiven Mitwirkung der zentralen Frauenbeauftragten, Dr. Ursula-Fuhrich-Grubert seit 2009. Die Errichtung des Denkmals wurde ein gemeinsames Projekt der Frauenbeauftragten und der Kustodie. Ihr gilt mein besonderer Dank! Und natürlich unserem Präsidenten, ohne dessen beharrliche Unterstützung seit seinem Amtsantritt 2011, die Verwirklichung unseres Projektes undenkbar gewesen wäre.

Heute kann ich mit Fug und Recht sagen: Die Entstehung des Lise Meitner-Denkmal war ein Gemeinschaftswerk! Auch all derer, die es finanziell ermöglichten, der Sponsorinnen und Sponsoren, der zahlreichen Privatspenderinnen und -spendern, insbesondere Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universität, der Juroren des Kunstwettbewerbs, der Wettbewerbskoordination, all jener, die es auf irgendeine Weise

unterstützten, wie die Universitätsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter der Technischen Abteilung, des Büros der Zentralen Frauenbeauftragten, der Öffentlichkeitsarbeit und der Kustodie, jener, die es technisch begleiteten, Kranfahrer, Statiker, Betonhersteller und die es künstlerisch realisierten: die Mitarbeiter der Kunstgießerei Flierl und der Kunstformerei Schulz und natürlich von Anna Franziska Schwarzbach!

Ihnen allen danke ich sehr!

Mit dem heutigen Tag können wir stolz darauf sein, dass wir mit einem wunderbaren Kunstwerk eine außergewöhnliche Frau, sowie eine hervorragende Wissenschaftlerin würdigen und damit Frauen in der Wissenschaft sichtbarer werden.



Atelieransicht
Foto: Karoline Seifert

Lise Meitner



Lise Meitner, 1933
Foto: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien
und Energie

Lise Meitner

Lise Meitner

Prof. em. Dr. Wolfram von Oertzen ist deutscher Experimentalphysiker. Er war Professor für Physik an der Freien Universität Berlin und leitender Wissenschaftler am früheren Hahn-Meitner-Institut in Berlin.

Seit 1907 war Lise Meitner die engste Mitarbeiterin des Chemikers Otto Hahn im Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin Dahlem. Über ihren Lebenslauf und die Umstände ihrer Arbeit als Frau und Wissenschaftlerin in diesem Institut ist vielfach geschrieben worden, auch über ihre Karriere bis zur Professur an der Universität in Berlin. Viele bedeutende Entdeckungen haben Hahn und Meitner in den ersten Jahrzehnten gemeinsam gemacht und publiziert. Hier wollen wir vor allem die dramatische Zäsur im Leben von Lise Meitner in den Jahren 1938 und 1939 betrachten. Die wichtigste Entdeckung in den 1930er Jahren, an der sie Teil gehabt hätte, die Entdeckung der Kernspaltung, wurde ohne ihren Namen veröffentlicht. Lise Meitner war der bestimmende Kopf in diesem Team: „Hähnchen das ist Physik davon verstehst Du nichts“. Sie war auch die treibende Kraft bei der Untersuchung der sehr kontroversen Resultate bei der Bestrahlung von Uran mit Neutronen.

Als Jüdin mit österreichischer Staatsbürgerschaft, war sie, nach der Machtergreifung durch die Nationalsozialisten einige Zeit „geduldet“. Seit 1933 durfte sie nicht mehr an der Universität lehren. Im Juli 1938 musste sie, nach dem „Anschluss“ Österreichs, aus Deutschland fliehen. Dies gelang ihr mit Hilfe von holländischen Kollegen. Sie ging nach Stockholm, wo sie als 60 jährige Frau in ein Institut kam, in dem es noch nie

eine Wissenschaftlerin gegeben hatte. Erst langsam konnte sie sich dort etablieren.

Zur experimentellen Entdeckung der Kernspaltung: Schon seit 1935 waren von einigen renommierten Physikern in Europa die radioaktiven Substanzen beim Beschuss von Uran mit Neutronen untersucht worden. Vermutet wurde die Bildung von Transuranen. Auch das Team Hahn/Meitner war zunächst an diesem Feld der Verwirrungen beteiligt. Lise Meitner drängte diese Widersprüche aufzulösen. Heute wissen wir: Es waren keine Transurane, sondern die nicht erkannte Kernspaltung, die Hahn und Strassman Ende 1938 entdeckten.

Die Kernspaltung beim Beschuss von Uran mit Neutronen, $U_{238}+n \rightarrow Ba+Kr$, wurde durch die gründliche und hartnäckige Arbeit der Chemiker, Otto Hahn und Fritz Strassman mit dem Nachweis (Herbst 1938) des Elementes Barium, als eines der Spaltprodukte, erreicht. Es war, wie später in den USA geklärt wurde, die Reaktion am Isotop ^{235}U , das ebenfalls in der Natur vorkommt. Barium war entstanden mit der Masse 138 oder 140 (Kernladung $Z = 56$), überraschend da es ein Element/Nuklid weit weg von der ursprünglichen Substanz (Uran Masse 238, Ladung $Z = 92$) ist. Daher verwendete Hahn den Begriff „Zerplatzen“. Wie er in einem Interview später

äußerte, hätte Lise Meitner damals ihm wohl verboten diesen Begriff zu verwenden. Es widersprach nur scheinbar den damaligen Erkenntnissen über die Eigenschaften der Kerne.

Eine dramatische Erkenntnis, da die renommiertesten Physiker_innen in Europa (Fermi, Joliot-Curie, u.a., einschliesslich Hahn/Meitner) falsche Interpretationen der Ergebnisse beim Beschuss von Uran mit Neutronen veröffentlichten. Lise Meitner konnte sich nach ihrer Flucht nach Schweden nicht mehr direkt an diesem Ergebnis beteiligen. Die enge Verbindung von Otto Hahn zu Lise Meitner ersieht man daraus, dass Otto Hahn sie als erste (Dez.1938) mit mehreren Briefen über dieses Resultat informierte und sie um Hilfe bat, diese Ergebnisse physikalisch zu erklären. Sie wäre unter normalen Umständen Co-Autorin dieser Arbeit gewesen!

Hahn hatte am Anfang noch Zweifel an seinen Resultaten und auch Meitner hielt das „Zerplatzen“ des Kerns noch für unmöglich. Nach mehreren kurzen (man kann sagen: verzweifelten) Hilferufen von Hahn an Meitner (Briefe von Berlin nach Schweden brauchten nur 2 Tage) mit der Bitte eine Erklärung vorzuschlagen, erhielt Lise Meitner schließlich am 30.12.1938 das Manuskript von Hahn und Strassman, in dem der eindeutige Nachweis des Bariums beschrieben war. Lise Meitner zweifelte nun nicht mehr an den Resultaten von Hahn.

Die Wende kam zu Weihnachten 1938. Lise Meitner traf sich mit ihrem Neffen Otto Frisch (er lebte und arbeitete in Kopenhagen) in Kungälv nahe bei Göteborg. Meitner und Frisch gingen am 1.1.1939 nach dem Frühstück auf einen Spazier-

gang, Frisch auf Skiern, Meitner zu Fuß im tiefen Schnee. Auf dieser Schneewanderung diskutierten sie Hahns Ergebnisse. Es gab schon seit 1936 das Tröpfchen-Modell des Kerns und darauf beruhend die Massenformeln von Hans Bethe (Nobelpreis 1967 für Beiträge zur Kernphysik in den Sternen) als auch von Carl Friedrich von Weizsäcker. Hahn konnte später in der Prüfkopie seiner Veröffentlichung einen Zusatz anbringen, der auf die Tatsache hinwies, dass die Entstehung von Transuranen ausgeschlossen werden kann und der Kern zerplatzt sein muss.

Auf Zetteln, die sie in ihren Taschen hatten, begannen sie zu rechnen um die Energiebilanz des Zerfalls zu erhalten. Ein Zerfall bei Kernumwandlungen braucht eine positive Bilanz um stattfinden zu können. Meitner wählte den Weg über die Massen-Differenz (Δm), vom Ursprungskern (M) zu den Massen M_1 , M_2 , der bei der Spaltung gebildeten zwei Kerne, $M = [M_1 + M_2 + (\Delta m)]$. Mit der Äquivalenz von Energie und Masse, nach Einstein : $E = Mc^2$, ergibt sich die Energiebilanz zu $(\Delta m)c^2$. Frisch berechnete die Energiebilanz aus der Differenz der Oberflächenenergien. Nämlich die Änderung der Oberflächen von einer Kugel (Uran) im Vergleich zu zwei kleineren Kugeln (Barium und Molybden), die bei der Spaltung entstanden waren.

Die Werte des Energiegewinns, den sie jeweils unabhängig voneinander berechneten, stimmten überein! Dieser war im Bereich von 180 MeV, sehr viel mehr, als jemals in einer Kernreaktion beobachtet. Danach fuhr Frisch nach Kopenhagen, Meitner nach Stockholm.

Noch nicht ganz überzeugt, schreibt sie im Brief vom 1.1.1939 an Otto Hahn,

„Lieber Otto,
ich beginne das neue Jahr mit einem Brief an Dich,
möge es alle die uns angehen ein gutes Jahr werden.
Wir haben eure Arbeit sehr genau gelesen und überlegt,
vielleicht ist es energetisch doch möglich, dass so ein
schwerer Kern zerplatzt ...].“

Dieser Ausflug im Schnee kulminierte in der sehr kurzen Publikation in der englischen Zeitschrift *Nature*: Meitner an Frisch: „Disintegration of Uranium by Neutrons, a New type of Nuclear Reaction“, *Nature* Vol. 143 (1939) p. 239-240. Sie hatten die Physik dieses Prozesses erkannt, da das Tröpfchen-Modell des Kerns ihnen geläufig war. Sie nannten diesen Prozess „Fission“, vorgeschlagen von Frisch auf Grund der Analogie zur Teilung von biologischen Zellen. Außerhalb von Göteborg, in Kungälv, gibt es eine Bronzetafel an einem großen Felsen, mit dem Text (auf schwedisch):

Lise Meitner (1878-1968) und ihr Neffe Otto Robert Frisch (1904-1979) formulierten hier eine Erklärung für die Entdeckung der Urankernspaltung.

Frisch kehrte Anfang Januar 1939 zurück nach Kopenhagen. Er traf dort Niels Bohr, einen der wichtigsten und renommiertesten Physiker in Europa, einen der Giganten der Atom- und Kernphysik dieser Zeit: Frisch schreibt an Meitner:

„Liebes Tanterl,
erst heute habe ich mit Bohr über das zerplatzende Uran sprechen können. Die Unterhaltung dauerte nur fünf Minuten, da Bohr sofort in allem mit uns einig war. Er wunderte sich bloß, das er nicht früher an diese Möglichkeit gedacht hatte.“

Noch am gleichen Tag antwortete Lise Meitner aus Stockholm:

„Liebes Bürscherl,
Ich habe mir die Fragen ein bisserl noch überlegt und mit der Isotopentabelle herumgespielt. Man kann ja wohl folgendes erwarten. Die Summe der Kernladungen der 2 Bruchstücke wird 92 sein. Dass ein Zerfall in der Mitte erfolgt ($z = 46$) ist nach den alten und neuen chemischen Befunde unwahrscheinlich und wohl auch darum nicht zu erwarten, weil die Neutronenzahl nicht proportional der Kernladung ist.“

Frisch erarbeitet einen Entwurf der gemeinsamen Publikation mit Meitner. Schon vorher gab Frisch Niels Bohr, trotz der Abmachung mit Meitner, die Entdeckung diskret zu behandeln, den ersten Entwurf der gemeinsamen Publikation. Niels Bohr kommentierte die Bedeutung dieses Papiers mit den Worten: „what fools we have been (...).“ Frisch schrieb darauf hin an Meitner.:

„Liebes Tanterl,
also hier schicke ich Dir einen Entwurf zu der geplanten Notiz. Es ist ziemlich lang geworden, etwa zwei Spalten in *Nature* und Notizen sollen im allgemeinen

nur eine Spalte lang sein (...). Ich habe einen ersten Entwurf am Freitag geschrieben und bin damit auf Bohrs Bitte noch am Abend nach Carlsberg hinausgefahren. Er ließ sich meine Abschätzung der Oberflächenspannung vorrechnen und war völlig damit einverstanden; er selbst hatte schon flüchtig an das elektrische Glied (Coulomb-Energie in der Massenformel) gedacht, aber nicht, dass es so viel ausmacht.“

Frisch brachte am nächsten Tag einen ersten Teil des neuen Entwurfs zu Niels Bohr an den Bahnhof. Bohr fuhr in die USA, wo er einige Monate in Princeton blieb. Er erzählte noch im Januar 1939 die Neuigkeiten über die Spaltung auf einem Kongress in Washington (D.C.), einige Kollegen eilten noch vor dem Ende des Vortrags hinaus, um diese Neuigkeit zu Hause im Labor zu überprüfen. Es war eine Sensation wie sie in der Physik selten vorkommt.

Viele dieser Kollegen konnten sofort in ihren Labors unter Verwendung von Gas-Ionisationskammern die hohe Ionisationsdichte nachweisen, die die Spaltfragmente als schwere Kerne beim Durchgang durch das Gas der Detektoren verursachen. Auch Frisch machte Versuche um die Emission der Spaltfragmente nachzuweisen. So konnten Frisch und Meitner auch den direkten Nachweis der Spaltfragmente schon im März 1939 veröffentlichen. Nach dem Vortrag von Bohr folgte in den folgenden Monaten eine Lawine von Veröffentlichungen, vor allem aus den USA, in der die erwähnte Publikation von Frisch und Meitner unterging. Das ist wohl einer der Gründe, warum die erste Arbeit von Meitner und Frisch nicht entsprechend auffiel. Niels Bohr erarbeitete in den USA am Institute

for Advanced Study, Princeton, in nur wenigen Monaten, zusammen mit John A. Wheeler eine monumentale Publikation, immer noch eine Bibel der Kernspaltung.

Das Tröpfchen-Modell des Kerns ist schon 1930 von George Gamov vorgeschlagen worden (Proc.Roy.Soc. London 126(1930)). Diese Betrachtung zu den Eigenschaften von Kernen und deren Massen, ist dann 1935-1936 von den Physikern von Weizsäcker und Bethe verfeinert worden. Sogar heute gibt es auf der Basis dieser Ansätze Massenformeln mit vielen Korrekturen, die aufgrund der quantenmechanischen Eigenschaften der Nukleonen Orbitale in Kernen eingeführt wurden. Mit weiteren Verfeinerungen können heute eine Vielzahl der Massen der bekannten Nuklide sehr gut beschrieben werden. Im Tröpfchen-Modell des Kerns wird die Bindung des gesamten Kerns durch die Wechselwirkung aller Nukleonen miteinander beschrieben, mit einem speziellen Effekt durch die Oberflächen-Energie. Die besondere Eigenschaft der Wechselwirkung der Nukleonen unter einander (Majorana-Kraft) bewirkt eine Sättigung der Bindungsenergie im Volumen.

Es entsteht die Kernmaterie im Volumen mit hoher Bindungsenergie, jedes Nukleon ist von weiteren Nukleonen umgeben. Die Oberflächenenergie wird, verursacht durch die fehlenden Bindungslinien an der Oberfläche (Oberflächen-Spannung), ein wichtiger Teil der Bindungsenergie des Kerns. Die äußeren Nukleonen haben weniger Bindungspartner. Diese Tatsache bedingt die Oberflächenspannung, die auch bei klassischen Wassertropfen besteht. Die attraktiven Bindungskräfte bilden ein Gleichgewicht mit der Coulomb-Abstoßung der Protonen, es entsteht meistens eine exakte Kugelform. Für Abweichungen

von dieser Kugelform gibt es für Kerne auch eine Rückstellkraft, die äquivalent derer beim Wassertropfen ist. Die Berücksichtigung der Ladung der Protonen bedingt eine große abstoßende Kraft, die für ganz schwere Kerne jenseits vom Uran ($Z = 92$) zu einer Instabilität führt und somit zu einem Ende der in der Natur existierenden Kerne mit größeren Kernladungen, von $Z > 100$. Diese Kerne haben meist sehr kurze Lebensdauern. Die sphärische Kugel aus Kernmaterie befindet sich in einem metastabilen Gleichgewicht. Um den Kern zu spalten, muss man ihn nur wenig deformieren. Dafür muss vorerst Energie aufgewandt werden, da sich die Oberfläche zunächst vergrößert.

Meitner und Frisch betrachteten die Teilung des Flüssigkeitstropfens in zwei kleinere Tropfen auf Grund einer Deformation, die durch eine äußere Störung (Neutronenbeschuss) verursacht wird, was Energie kostet. Diese Deformation muss groß genug werden, damit die gegenseitige Abstoßung der elektrischen Ladungen die bindende Kraft der Kernwechselwirkung und die der Oberflächenspannung überwinden kann. Es ist aber eine im Verhältnis zur gesamten Bindungsenergie sehr kleine Energie notwendig, um die kritische Deformation zu erreichen und die Spaltung in zwei leichtere Kerne auszulösen. Die zwei Kerne/Tropfen haben zusammen eine größere Fläche als der Anfangskern. Beim Zerfall erhalten die zwei Fragmente schließlich auf Grund der Coulomb-Abstoßung eine sehr hohe Relativ-Geschwindigkeit/(Kinetische Energie).

Dass bei der Spaltung so große Energien (205 MeV) frei werden, war eines der überraschenden und schwerwiegenden Resultate, die Meitner und Frisch mit ihren Kenntnissen der Kernphysik schon damals im Schnee von Kungälv errechneten. Die zwei

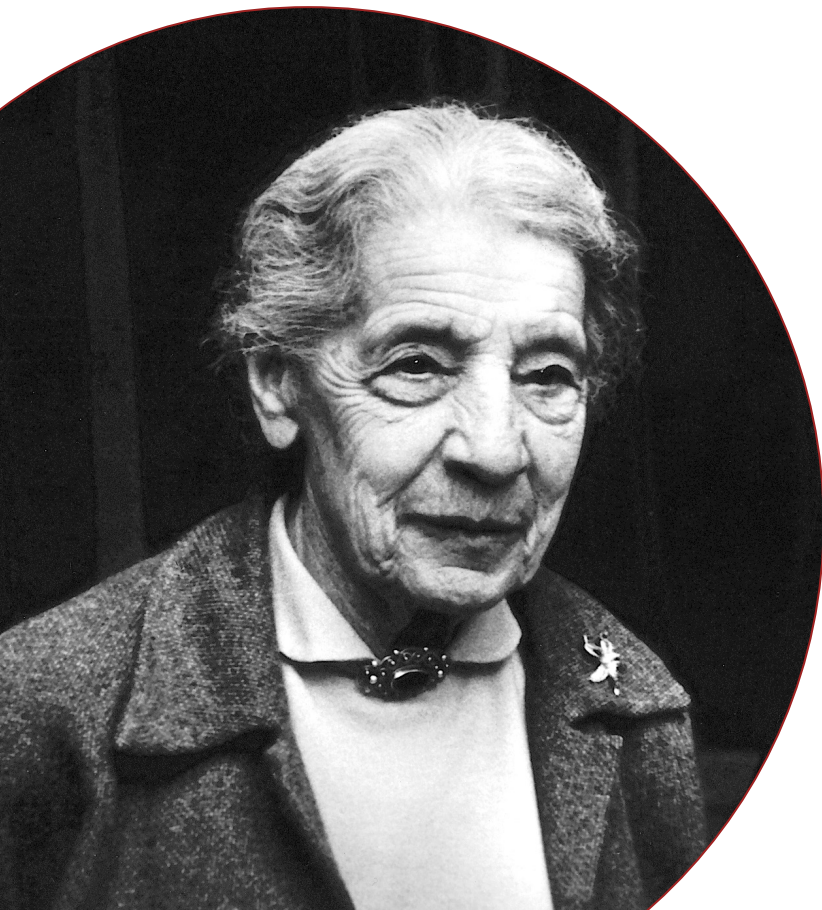
neuen Fragmente haben in der Summe einen niedrigeren Massen-Wert als die Anfangsmasse, so dass bei der Spaltung Masse verloren gegangen war (Massendefekt, (Δm)). Nach Einstein mit $E = mc^2$, kann man aus (Δm) die freiwerdende Energie bestimmen.

So ist aus der kleinen Notiz von Meitner und Frisch und ihrer Wechselwirkung mit Niels Bohr die Erkenntniswelle über die Kernspaltung über die Kontinente hinweg gerollt, und der aufregende Inhalt ihrer Publikation ging unter. Den meisten Physikern war jetzt ohnehin klar, dass sich Kerne spalten können und dabei sehr große Energien frei werden.

Dazu gehört nun noch der jahrelange Streit über den Nobelpreis. Der Leiter des Instituts in Stockholm, Karl Manne Georg Siegbahn (Nobelpreis 1925 für Anwendungen der Röntgen-Diffraction) war auch Mitglied des Nobelkomitees. Ein Nobelpreis für Hahn und Meitner hätte gewaltige Konsequenzen für seine Zusammenarbeit mit Lise Meitner gehabt; eine mehr als ordentliche Ausstattung für einen Nobelpreisträger an seinem Institut wäre notwendig gewesen.

Die Diskussion zur Verleihung des Nobelpreises für Physik und/oder Chemie und in welcher Kombination, wurde in den Jahren 1940-1946 heftig und kontrovers diskutiert. Frühere Preisträger haben das Recht Vorschläge zu machen.

1941 schlug Artur Compton (England) sowohl Hahn als auch Meitner für den Physikpreis vor; dieser Vorschlag wurde von James Frank, der bereits 1933 in die USA emigrierte, ebenfalls in dieser Kombination vorgeschlagen.



In 1942 schlug W. Palmaer Otto Hahn und Lise Meitner für den Chemiepreis vor. 1943 schlug James Frank nochmal Hahn und Meitner für den Physikpreis vor. Otto Hahn erhielt schließlich den Nobelpreis für Chemie 1945.

Das Preiskomitee musste sich noch 1945, mit Meitner und Frisch als Kandidaten für den Physikpreis beschäftigen. Das Komitee lehnte es ab, sich mit der Bewertung der Entdeckung von „fission“ auseinanderzusetzen. Auch 1946 musste das Komitee sich wieder mit dem gleichen Vorschlag beschäftigen. Aber es gab immer wieder Gegenargumente von verschiedener Seite. Siegbahn war weiterhin Mitglied des Auswahlkomitees.

Lise Meitner hat im Laufe ihres weiteren Lebens zahlreiche wichtige Auszeichnungen in Deutschland und weltweit als Würdigung ihres Lebenswerks erhalten.

Literatur:

Die Geschichte der Entdeckung der Kern-Spaltung. Katalog zur Ausstellung in der Technischen Universität Berlin, 3.12. 1988 – 4.2. 1989, Berlin 1988.

The Politics of Excellence: behind the Nobel Prize in Science. Robert Marc Friedman, New York, 2003.

Lise Meitner und Otto Hahn im Labor, 1928
Foto: Helmholtz-Zentrum Berlin für
Materialien und Energie

Bronzetafel, Kungälv, Schweden



Zentrale Frauenbeauftragte
Humboldt-Universität zu Berlin
frauenbeauftragte@hu-berlin.de
www.frauenbeauftragte.hu-berlin.de

