

# »...denn schließlich hatte ich doch selbst diese Tragödie mit ausgelöst«

Otto Hahn im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik



Otto Hahn im Sommer 1957.

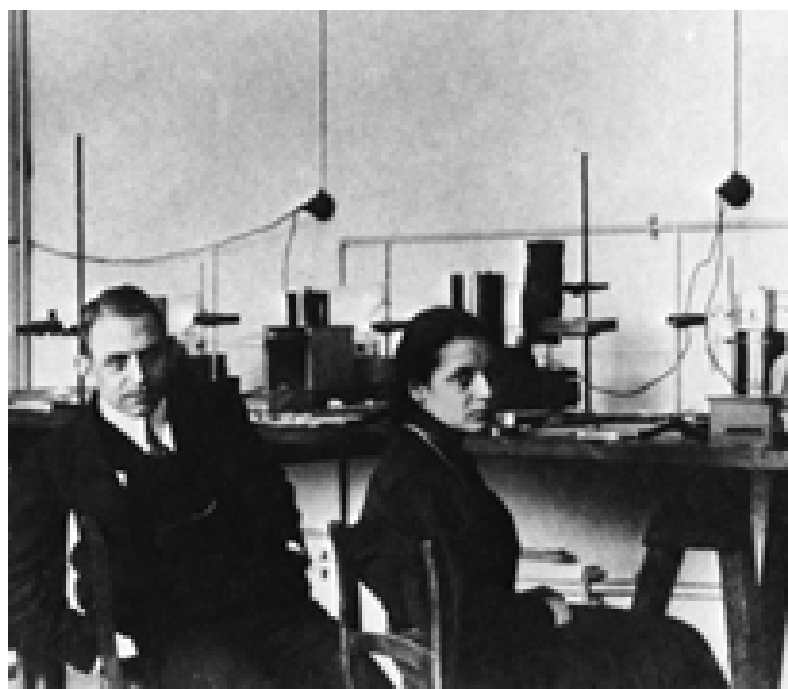
Im Januar 1915 trafen sich in Brüssel zwei Berliner Chemiker, die gut miteinander bekannt waren: der 35jährige in Frankfurt geborene Otto Hahn, Abteilungsleiter im Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Chemie, und der zehn Jahre ältere Fritz Haber, Direktor des benachbarten KWI für Physikalische Chemie. Hahn, weltbekannter Fachmann für radioaktive Elemente, war jetzt Offiziersstellvertreter an der Westfront. Haber hatte 1913 zusammen mit Carl Bosch in der chemischen Industrie eine weltbewegende Innovation eingeführt: die Synthese von Ammoniak, das als Düngemittel unentbehrlich war und bald auch die Kriegführung ohne Salpeter aus Übersee ermöglichte. Jetzt, als der deutsche Angriff auf Frankreich gescheitert war, organisierte Haber den Einsatz neuartiger Waffen. Giftgase sollten die Front wieder in Bewegung bringen. Dazu warb er jüngere Chemiker und Physiker für eine Spezialtruppe an, darunter auch Otto Hahn. Dessen Bedenken, der Einsatz von Giften verstoße ge-

gen die Haager Konvention, zerstreute Haber mit dem Argument, Chemiewaffen würden den Krieg verkürzen und letztlich Menschenleben retten. In den nächsten Jahren tat Hahn Dienst an allen Fronten, erprobte Gasmasken und neue Giftgase, beriet in der Heimat die Industrie bei der Herstellung von Gasmunition und war eine Zeit lang Verbindungsmann der Gastruppe im »Grossen Hauptquartier«. Während eines längeren Aufenthalts in Berlin konnte Hahn auch wissenschaftlich weiter arbeiten. Dabei gelang ihm gemeinsam mit der Physikerin Lise Meitner die Entdeckung des Protactiniums, eines der letzten noch unbekanntesten Elemente.

Der Krieg endete in einer politischen und zivilisatorischen Katastrophe, nicht zuletzt wegen Wissenschaft und Technik. Seit Kriegsbeginn gelangte der zur Herstellung von Sprengstoff notwendige Chile-

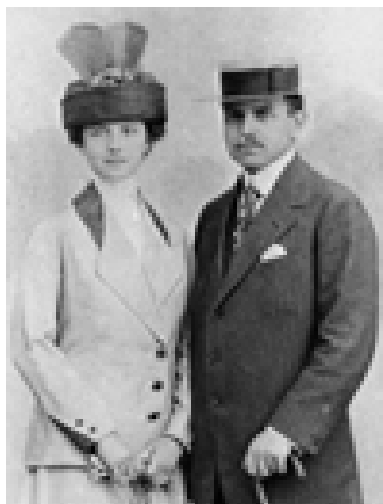
salpeter nicht mehr nach Deutschland. Carl Bosch und die BASF entwickelten aber in kürzester Zeit ein Verfahren, mit dem aus Ammoniak Salpetersäure gewonnen werden konnte. Andernfalls hätte das Deutsche Reich schon 1915 kapitulieren müssen. Carl Duisberg, Generaldirektor von Bayer Leverkusen, sagte 1919 über den Kriegseinsatz der chemischen Industrie: »Wie heute die Lage ist, wäre es sicherlich für uns alle besser, wir hätten uns nicht so angestrengt ... Damit wäre sowohl für uns als auch für die ganze Kulturwelt ... jener traurige Zustand vermieden worden, unter dem wir heute alle leiden, nicht nur wir, sondern auch die anderen Völker.«

Hahn, der den Ersten Weltkrieg als tiefen Einschnitt in sein Leben empfand, rückte in den Nachkriegsjahren in die erste Reihe der deutschen Wissenschaftler auf. Albert Einstein, Max Planck und Fritz Haber verdankte er die Aufnahme in



Otto Hahn und Lise Meitner im Labor, 1908. Mehr als ein halbes Jahrhundert später, im Jahr 1959, schrieb Lise Meitner über ihre Freundschaft mit Otto Hahn: »Wenn ich an unsere mehr als 30jährige Zusammenarbeit zurückdenke, so sind – abgesehen von den wissenschaftlichen Erlebnissen – meine stärksten und liebsten Erinnerungen die an Hahns fast unzerstörbare Fröhlichkeit und heitere Gemütsart, seine stete Hilfsbereitschaft und seine Freude an der Musik.«

die Preußische Akademie; 1928 übernahm er die Leitung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie. Zur selben Zeit begann der Niedergang der deutschen Politik, der auch die Wissenschaft mit sich riss. Antisemitische Agitation, schon im Kaiserreich verbreitet, flammte verstärkt auf. Schon 1919/20 hatte eine wüste Hetzkampagne gegen Einstein begonnen, in der sich hervorragende Wissenschaftler, darunter der Nobelpreisträger Philipp Lenard, unrühmlich hervortaten. 1924 hatte Richard Willstätter seine Münchener Professur aufgegeben, weil er



Das Ehepaar Edith und Otto Hahn, 1913.

den Antisemitismus der Fakultät nicht mehr ertragen mochte. Otto Hahn stand vielen jüdischen Wissenschaftlern nahe: Willstätter war Stellvertretender Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie gewesen, James Franck und Gustav Hertz hatten gemeinsam mit Hahn in Habers Gaskampftruppe gedient. Auch Meitner und Haber waren jüdischer Abstammung.

Als 1933 die Verfolgung und Misshandlung der Juden begann, war Hahn in den USA. Journalisten interviewten ihn dazu und stürzten ihn in einen Loyalitätskonflikt: Konnte er in der ausländischen Presse seine Meinung über die neue Reichsregierung sagen? Seine Antworten klangen nach peinlicher politischer Naivität. Aber der Eindruck täuscht wohl, denn nach dem Interview trug er dem deutschen Botschafter in Washington vor, wie sehr die schändlichen Ereignisse dem Ansehen Deutschlands schade-



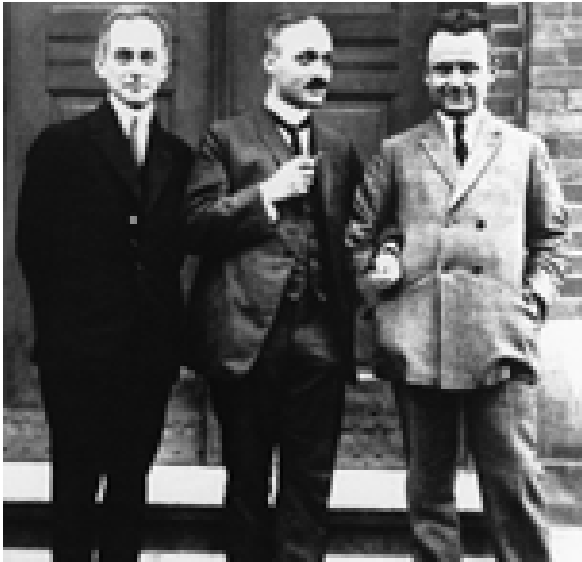
James Franck und Otto Hahn (Erster und Zweiter von links) bei der Erprobung von Gasmasken.

ten. Noch im gleichen Jahr wurden alle jüdischen Professoren entlassen. James Franck, als ausgezeichnete Kriegsteilnehmer zunächst noch nicht betroffen, legte aus Protest seine Göttinger Professur nieder, was großes Aufsehen erregte. Er wäre gerne in Deutschland geblieben, war aber gezwungen auszuwandern. Bald war ein großer Teil der deutschen Spitzenforscher vertrieben oder freiwillig gegangen. Carl Bosch, Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, wies Hitler auf die katastrophalen Folgen hin und erhielt die Antwort: »Dann arbeiten wir eben einmal hundert

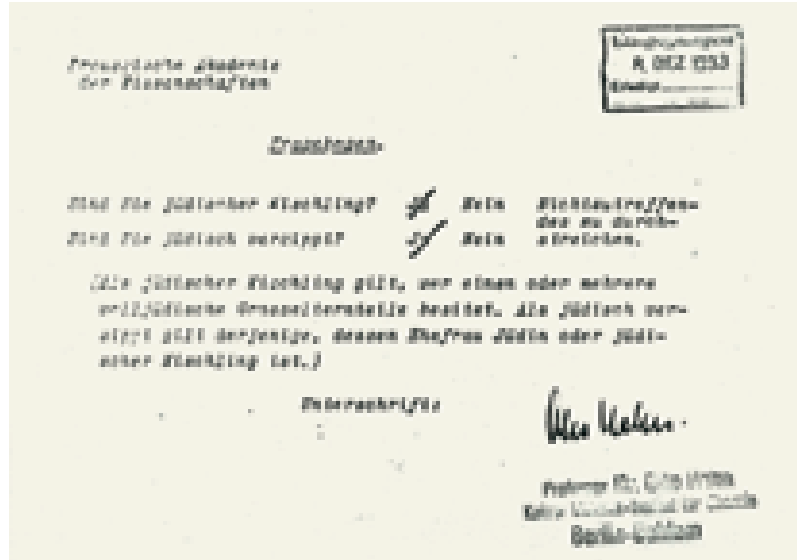
Jahre ohne Chemie und Physik.« Lise Meitner verlor ihre Professur, konnte aber im Kaiser-Wilhelm-Institut als Österreicherin noch weiterarbeiten. Otto Hahn legte kurz danach seine Professur nieder. Als im Jahr darauf die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft eine Gedenkfeier für den verstorbenen Fritz Haber veranstaltete, war allen Professoren die Teilnahme verboten. Hahn, der Nicht-mehr-Professor, hielt die Gedächtnisrede und verlas auch die eines Haber-Schülers, der nicht sprechen durfte – eine mutige, aber im Grunde hilflose Geste gegen die von Amts wegen verordnete Barbarei.



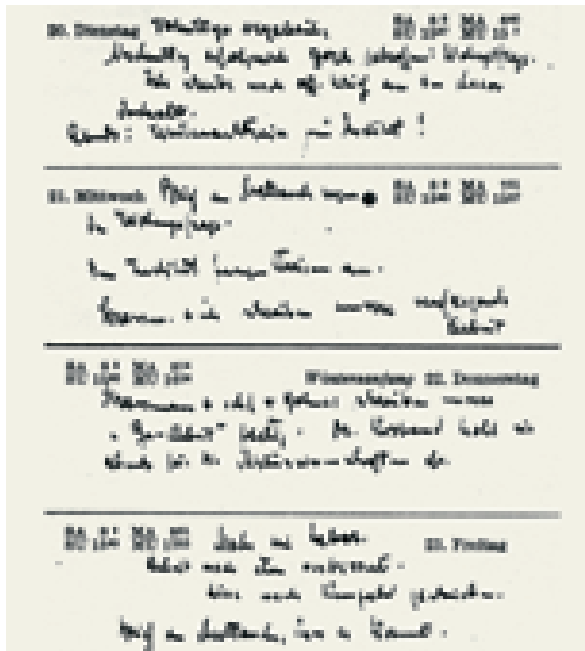
1920 im Kaiser-Wilhelm-Institut für Physikalische Chemie von Fritz Haber: untere Reihe von links James Franck (Dritter), Lise Meitner (Vierte), Otto Hahn (Fünfter); mittlere Reihe von links Albert Einstein (Erster), Fritz Haber (Zweiter) und obere Reihe rechts Gustav Hertz.



Max Born, James Franck und Robert Pohl (von links). Hundert Tage nach Hitlers Regierungsantritt waren Born und Franck nicht mehr im Amt.



Im Dezember 1933 forderte die Preußische Akademie der Wissenschaften Otto Hahn auf zu erklären, ob er »jüdischer Mischling« sei. Hahn verneinte dies, obwohl seine Großmutter nach den absurden Arierbegriffen der Nazis möglicherweise Jüdin war.



Notizkalender Otto Hahns aus dem Jahre 1938  
 am 21. Dezember:  
 »Strassm. + ich schreiben unsere aufregende Arbeit.«  
 am 22. Dezember:  
 »Strassmann + ich (+ Bohne) schreiben unsere »Ba-Arbeit« fertig.  
 Dr. Rosbaud holt sie abends für die Naturwissenschaften ab.«

Sein Austritt aus der Fakultät hatte noch ein Nachspiel, das er später so schilderte: »Fr. Dr. Erika Cremer ... erzählte, sie habe in München die Ausstellung »Der ewige Jude« gesehen. Bei den 1933 in Berlin entlassenen jüdischen Professoren sei auch mein Name dabei. Wir lachten beide darüber ... da kam eines Tages ein sehr aufgeregter Anruf der Generalverwaltung der K.W.G., ... mein Name sei unter der Liste der entlassenen Professoren etc. Ich

Hanno Hahn  
 schenkte dieses  
 »Gebet des For-  
 schers« seinem  
 Vater.



antwortete, das sei mir bekannt. Als sie fragten, was ich dagegen unternehmen hätte, sagte ich: »Nichts.« Sie waren etwas entsetzt darüber, und ich musste wieder einmal feststellen, dass ich »arisch« sei.« Auch während des Kriegs verleugnete Hahn seine Verbundenheit mit jüdischen Freunden und Mitarbeitern nicht. So nahm er 1942 mit wenigen Freunden an der Beerdigung von Arnold Berliner teil, der sich vor der Deportation das Leben genommen hatte. 1944 intervenierte er bei der Gestapo für die jüdische Witwe eines Mitarbeiters, die nach dem Tod ihres Mannes nach Theresienstadt verschleppt worden war: Nur sie könne die kriegswichtigen Forschungsergebnisse ihres Mannes übersehen. Sie überlebte die Nazizeit.

Die Arbeiten, die zur Entdeckung der Kernspaltung führten, hatten schon 1934 begonnen. Der italienische Physiker Enrico Fermi behauptete, aus Uran durch Bestrahlen mit Neutronen bisher unbekannte Ele-

mente, »Transurane«, erhalten zu haben. Auch Meitner, Hahn und Strassmann untersuchten die »neuen« Elemente und waren dann an einer langen Folge von Irrtümern beteiligt, die in der modernen Wissenschaft ohne Gegenstück ist. 1937 machte die Arbeitsgruppe um Irène Joliot-Curie in Paris erste Beobachtungen, die Zweifel aufkommen ließen. Im nächsten Jahr wurde die Berliner Gruppe gesprengt. Lise Meitner war durch den »Anschluss« Österreichs an das Deutsche Reich über Nacht deutsche Jüdin geworden und damit in unmittelbarer Gefahr. Jetzt war es an der Zeit zu fliehen. Der niederländische Physikochemiker Dirk Coster kam nach Berlin und begleitete die fast Sechzigjährige auf der Flucht. Über Groningen und Kopenhagen gelangte sie nach Stockholm, wo sie den Krieg überlebte.

Hahn wusste nur zu gut, wie unentbehrlich ihr physikalischer Sachverstand für die Berliner Arbeiten

## Das Otto Hahn Zentrum in Frankfurt am Main

Während Otto Hahns dienstlicher Nachlass im Max-Planck-Archiv in Berlin verwaltet wird, befindet sich sein Privatnachlass – persönliche Dokumente, Ehrungen und Auszeichnungen sowie private Briefe – jetzt dauerhaft in Frankfurt. Nach zähen Verhandlungen mit dem Alleinerben Dietrich Hahn erhielt die Frankfurter Ernst Max von Grunelius-Stiftung unter Vermittlung des Physikalischen Vereins im Jahr 2002 den Zuschlag. Seitdem erwarb die Stiftung außerdem – ebenfalls mit Hilfe des Physikalischen Vereins – zwei Teilnachlässe, die persönliches Material von Otto Hahn aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg umfassen. In den letzten Kriegsjahren waren sowohl die Privatwohnung Hahns als auch das Kaiser-Wilhelm-Institut ausgebombt worden. Otto Hahn hatte jedoch ihm persönlich wichtige Dokumente in mehreren Koffern vor der Ausbombung in Sicherheit gebracht. Zwei dieser Koffer sind in den letzten Jahren wieder aufgetaucht, ihr Inhalt befindet sich nun im Besitz der Ernst Max von Grunelius-Stiftung.

Otto Hahns Verbindung zum Frankfurter Physikalischen Verein reicht bis in die Schuljahre des Chemikers zurück. So vertiefte Hahn sein Interesse für Naturwissenschaften bereits in den 1890er Jahren in den traditionsreichen Schülervorlesungen des Physikalischen Vereins, die heute noch regelmäßig stattfinden. Im Jahre 1899 absolvierte er ein Chemiepraktikum im Physikalischen Verein während des Sommers, den der Marburger Student zu Hause verbrachte. Zu dieser Zeit, also lange vor der Gründung der Universität 1914, beschäftigte der Physikalische Verein Professoren für Physik und Chemie. Die Institute des Vereins gingen dann mit Räumlichkeiten und Personal in die Universität als Stiftung ein. Im Jahre des einhundertjährigen Bestehens des Physikalischen Vereins 1924 wurde Hahn zum Ehrenmitglied ernannt. Heute besteht eine enge Kooperation zwischen der Ernst Max von Grunelius-Stiftung und dem Physikali-

schen Verein. Der Verein hat das Otto Hahn Zentrum gegründet und verwahrt die Otto Hahn-Sammlung für die Stiftung. Die Präsentation der Sammlung im Rahmen einer Dauerausstellung wird angestrebt und das Otto Hahn Zentrum soll als wissenschaftliche Einrichtung betrieben werden, an der auch mit dem nun hier vorhandenen Quellenmaterial wissenschaftshistorisch gearbeitet werden soll. Hierzu gehört insbesondere auch eine Sammlung von Taschenkalendern mit tagebuchartigen Aufzeichnungen Otto Hahns, die die Jahre 1928 bis 1967 abdeckt. Darüber hinaus finden sich in dem im März 2003 aufgetauchten Teilnachlass Briefe Otto Hahns an seine Frau Edith, die seine Stationen im Ersten Weltkrieg dokumentieren.

Auch dieser Briefwechsel soll wissenschaftlich aufgearbeitet werden.

Das Otto Hahn Zentrum (Direktor: Dr. Frank Linhard) wird vom Physikalischen Verein und der Ernst Max von Grunelius-Stiftung betrieben. Das universitäre Institut für Geschichte der Naturwissenschaften im Fachbereich Physik ist an der wissenschaftlichen Aufarbeitung des Materials beteiligt. Außerdem strebt der Physikalische Verein eine Beteiligung der Stadt Frankfurt und des Landes Hessen am Otto Hahn Zentrum an, so dass der Ausstellungsbetrieb langfristig gesichert wer-



Otto Hahn gehört zu den bedeutendsten aus Frankfurt stammende Naturwissenschaftlern. Sein Geburtstag jährte sich in diesem Jahr zum 125. Mal.

den könnte. Das Otto Hahn Zentrum ist Teil des konzipierten Science Centers, das vom Verein in Nachbarschaft zum Senckenbergmuseum geplant ist. Hier sollen naturwissenschaftliche Exponate das Interesse an den Naturwissenschaften im Rahmen einer didaktischen Gesamtkonzeption vertiefen oder wecken. Die Sternwarte und das geplante Planetarium sind ebenfalls Teile dieses Konzepts. ◆

Der Autor

**Dr. Frank Linhard** studierte theoretische Physik und Geschichte der Naturwissenschaften am Fachbereich Physik der Universität Frankfurt. Er ist dort am Zentrum zur Erforschung der Frühen Neuzeit beschäftigt und als Lehrbeauftragter am Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Universität tätig. In diesem Jahr wurde er zum Direktor des Otto Hahn Zentrums im Physikalischen Verein gewählt.



Otto Hahn und Lise Meitner 1959 bei der Eröffnung des Hahn-Meitner-Instituts in Berlin.

war und hielt sie brieflich auf dem Laufenden, so gut es ging. Gegen Jahresende fanden Hahn und Strassmann etwas völlig Unerwartetes: Nicht Radium hatte sich gebildet, wie sie geglaubt hatten, sondern radioaktives Barium; das Uran war in leichtere Elemente aufgespalten worden. Am 19. Dezember 1938 schilderte Hahn Lise Meitner diesen Befund und fügte hinzu: »Ich habe mit Strassmann verabredet, dass wir vorerst nur Dir dies sagen wollen. ... Falls Du irgendetwas vorschlagen könntest, das Du publizieren könntest, dann wäre es doch noch eine Art Arbeit zu dreien.« Meitner und ihr Neffe Otto Robert Frisch fanden bald die Erklärung: Atomkerne sind nicht so starr, wie man geglaubt hatte. Wenn in dem Urankern ein Neutron stecken bleibt, wird er völlig instabil und zerreißt in zwei Bruchstücke, die mit großer Wucht auseinanderfliegen. Hahn schrieb, als Chemiker müssten sie die Bildung von Barium feststellen, könnten sich aber »als der Physik in gewisser Weise nahestehende ›Kernchemiker‹« noch nicht dazu entschließen. Damit zögerte er, die eigentliche Entdeckung zu behaupten. Dagegen sprachen Meitner und Frisch wenige Wochen später schon im Titel ihrer Veröffentlichung ganz zutreffend von einer Kernreaktion neuer Art. Sie führten auch die Bezeichnung »Kernspaltung« (nuclear fission) ein.

Schon bald wurde klar, dass die neue Energiequelle zu Waffen von ungeheurerlicher Zerstörungskraft führen konnte. Unmittelbar nach Kriegsbeginn beauftragte das Hee-

reswaffenamt die deutschen Kernforscher, darunter auch Hahn, zu untersuchen, ob solche Waffen entwickelt werden könnten. 1942 entschied Rüstungsminister Albert Speer aber, keine Atombombe zu bauen, da diese nicht rechtzeitig fertig gestellt werden konnte. Die Entwicklung eines Uranreaktors wurde jedoch weiter betrieben. Für Hahn war der Gedanke, Hitler könnte zu Atomwaffen gelangen, ein Albtraum. Werner Heisenberg, der Leiter des deutschen Uranprojekts, schrieb in seinem Buch »Der Teil und das Ganze«, wo immer Hahn danach gefragt worden sei, habe er von der kriegerischen Anwendung der Atomspaltung abgeraten und davor gewarnt.

Otto Hahn (rechts) mit Fritz Strassmann an dem wieder aufgebauten Arbeitstisch im Jahr 1962 im Deutschen Museum in München. Chemische und physikalische Arbeitsgeräte charakterisieren die enge Zusammenarbeit von Lise Meitner, Otto Hahn und Fritz Strassmann.



1945 wurde Hahn mit neun anderen Wissenschaftlern, darunter Werner Heisenberg und Carl Friedrich von Weizsäcker, in England interniert, ohne zu wissen warum. Um diese Zeit stellten die USA die Atombombe fertig; sie sollte gegen Japan, das in militärisch hoffnungsloser Lage immer noch weiter kämpfte, eingesetzt werden. Eine Kommission von Wissenschaftlern unter Leitung von James Franck, Otto Hahns Freund und früherem Weggenossen, warnte in einem Memorandum, dem »Franck-Report«, vergeblich vor den politischen Folgen, darunter dem atomaren Wettrüsten, das dann unvermeidlich sei. Nach dem Abwurf über

Hiroshima begriffen die deutschen Wissenschaftler in England, dass die USA Atombomben gebaut und als Massenvernichtungsmittel eingesetzt hatten. Hahn war entsetzt: »Ich danke Gott auf Knien, dass wir keine Uranbombe gemacht haben.« Noch während der Internierung wurde ihm der Nobelpreis für Chemie für das Jahr 1944 verliehen, dessen Annahme ihm während Hitlers Herrschaft verboten gewesen wäre.

Hahn kehrte Anfang 1946 nach Deutschland zurück und übernahm die Präsidentschaft der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und später ihrer Nachfolgerin, der Max-Planck-Gesellschaft. Der Kalte Krieg und das atomare Wettrüsten begannen. 1949 zündete die Sowjetunion ihre

erste Atombombe. Die Atomkräfte erprobten Wasserstoffbomben und planten noch verheerendere Waffen, die ganze Länder unbewohnbar machen konnten. Hahn, der immer wieder auf diese Gefahren angesprochen wurde, hielt dazu 1955 einen Rundfunkvortrag. Im Gegensatz zu anderen, allgemeiner gehaltenen Warnungen sprach er darin unmissverständlich aus, »dass die Menschheit heute oder in naher Zukunft wirklich in der Lage ist, sich selbst auszulöschen.« Er forderte eine »internationale Kontrolle über die Entwicklung der Atomwaffen oder besser: eines friedlichen Zusammenlebens der Völker«. Sein Vortrag erregte großes Aufsehen,

wurde als Manuskript verbreitet und von ihm selbst in englischer Sprache in der BBC verlesen. Im gleichen Sinn initiierte er die »Mainauer Kundgebung« der in Lindau versammelten Nobelpreisträger, zu der Max Born, Werner Heisenberg und Carl Friedrich

von Weizsäcker beitrugen und der sich schließlich über 50 Forscher aus aller Welt anschlossen.

Als sich 1957 die Anzeichen mehrten, die Bundeswehr solle mit Atomwaffen ausgerüstet werden, wandten sich 18 deutsche Atomforscher in der »Göttinger Erklärung«

dagegen und lehnten jegliche Mitarbeit an Atomwaffen ab. Ein Gespräch, das Weizsäcker, Hahn und drei andere Wissenschaftler mit Bundeskanzler Konrad Adenauer und Verteidigungsminister Franz Josef Strauß führten, schloss damit, dass die Bundesregierung auf die

#### Otto Hahn und bedeutende Zeitgenossen

**Ardenne, Manfred von** (\*1907 Hamburg, †1997 Dresden), Physiker. 1928 eigenes Institut für Elektronenphysik in Berlin; bedeutende Entwicklungen (Mehrfach-Elektronenröhre, elektronische Fernsehkamera, Rasterelektronenmikroskop). 1945 in Suchumi (Sowjetunion) Direktor des Instituts für Isotopentrennung. 1955 Professor in Dresden, Leiter eines eigenen Forschungsinstituts; dort bioelektronische und medizinische Forschung: Krebs-Hyperthermie-Behandlung; Sauerstoff-Mehrschritt-Therapie.

**Born, Max** (\*1882 Breslau, †1970 Göttingen), theoretischer Physiker. Professor in Breslau, Frankfurt am Main und Göttingen. 1933 nach Amtsenthebung emigriert; 1935-53 Professor in Edinburgh. Außerordentlich vielseitige Arbeiten zur Thermodynamik, Relativitätstheorie, Kristallphysik und Grundlagen der Quantentheorie. 1954 Nobelpreis für Physik, gemeinsam mit Walther Bothe.

**Bosch, Carl** (\*1874 Köln, †1940 Heidelberg), technischer Chemiker. Tätigkeit bei BASF in Ludwigshafen, dort Verwirklichung der technischen Ammoniaksynthese nach Fritz Haber und großtechnische Salpetersäuregewinnung in Leuna. 1919 Vorstandsvorsitzender der BASF, später der IG Farbenindustrie. 1937 Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Chemie-Nobelpreis 1931, gemeinsam mit Friedrich Bergius.

**Fermi, Enrico** (\*1901 Rom, †1954 Chicago), Physiker. Professor in Rom. Sehr vielseitige Arbeiten zur Quantentheorie, zur Theorie der Festkörper und zum radioaktiven Zerfall. 1934 Entdeckung der künstlichen Radioaktivität durch Neutronenbestrahlung. 1938 nach Emigration Professor in New York, später in Chicago. Dort 1942 im Rahmen des Manhattan-Projekts Entwicklung des ersten Kernreaktors. Physik-Nobelpreis 1938.

**Franck, James** (\*1882 Hamburg, †1964 Göttingen), Physiker. 1913 gemeinsam mit Gustav Hertz in Berlin Elektronenstoß-Anregung von Quecksilberdampf. Professor in Berlin, Abteilungsleiter im Kaiser-Wilhelm-Institut für Physikalische Chemie; 1920 Professor in Göttingen. 1933 Amtsverzicht. Nach Emigration Professor in Baltimore und Chicago. Bedeutende Arbeiten über Gasentladungen, zur Quantenphysik, Spektroskopie und Photochemie. 1925 Physik-Nobelpreis, gemeinsam mit Gustav Hertz.

**Frisch, Otto Robert** (\*1904 Wien, †1979 Cambridge), Physiker. Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin, später bei Otto Stern in Hamburg und ab 1934 bei Niels Bohr in Kopenhagen. 1939 gemeinsam mit Lise Meitner erste Theorie der Kernspaltung; experimenteller Nachweis der daraus vorhergesagten hohen Energie. 1939 in England; 1943 in USA Mitarbeit am Manhattan-Projekt. 1947 bis 1972 Professor in Cambridge.

**Haber, Fritz** (\*1868 Breslau, †1934 Basel), Chemiker, Professor in Karlsruhe. Hochdrucksynthese des Ammoniaks. 1912 Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physikalische Chemie in Berlin. 1914 Initiator und Organisator des Einsatzes von Chemiewaffen. 1933 Rücktritt als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts und Emigration. 1918 Chemie-Nobelpreis.

**Hahn, Otto** (\*1879 Frankfurt, †1968 Göttingen), Chemiker. Seit 1904 Arbeiten zur Radiochemie in London und Toronto. Professor in Berlin. 1912 Abteilungsleiter im Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie, 1928 Direktor. 1918 gemeinsam mit Lise Meitner Entdeckung des Protactiniums. 1938 gemeinsam mit Fritz Strassmann Entdeckung der Kernspaltung. 1946 letzter Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und anschließend Präsident der Max Planck-Gesellschaft bis 1960. 1944 Chemie-Nobelpreis (verliehen 1945).

**Heisenberg, Werner** (\*1901 Würzburg, †1976 München), theoretischer Physiker. Professor in Leipzig. Grundlegende Arbeiten zur Quantenmechanik und zur Kernphysik. Nach 1941 Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik und Astrophysik in Berlin und Leiter des erfolglosen deutschen Uranprojekts zum Aufbau eines Kernreaktors. 1946 Direktor des Max Planck-Instituts in Göttingen; Professor in München, Berlin und Göttingen. 1932 Physik-Nobelpreis.

**Joliot-Curie, Irène** (\*1897 Paris, †1956 Paris), Radiochemikerin. 1934 gemeinsam mit ihrem Ehemann Frédéric Joliot (\*1900 Paris, †1958 Paris) Entdeckung der künstlichen Radioaktivität. 1937 Professorin in Paris. 1935 Chemie-Nobelpreis gemeinsam mit Frédéric Joliot.

**Meitner, Lise** (\*1878 Wien, †1968 Cambridge), Physikerin. In Berlin seit 1907 Zusammenarbeit mit Otto Hahn, zunächst im Chemischen Institut, dann im Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie, dort 1917 Abteilungsleiterin. 1918 gemeinsam mit Hahn Entdeckung des Protactiniums. Professorin in Berlin. 1938 Emigration nach Stockholm. Gemeinsam mit ihrem Neffen Otto Robert Frisch erste Theorie der Kernspaltung. 1947 Professorin in Stockholm.

**Pauling, Linus** (\*1901 Portland, Oregon, †1994 Palo Alto, Kalifornien), Chemiker. Professor in Pasadena, San Diego und Palo Alto. Außerordentlich vielseitige Arbeiten über Struktur und chemische Bindung in Molekülen und Kristallen, über die Anwendung der Quantenmechanik auf chemische Probleme (»Quantenchemie«) und die Natur der chemischen Bindung sowie zahlreiche biologisch und medizinisch wichtige Verbindungen. Starkes Engagement gegen Kernwaffen und -versuche. 1954 Chemie-Nobelpreis; 1962 Friedensnobelpreis.

**Strassmann, Fritz** (\*1902 Boppard, †1980 Mainz), analytischer Chemiker. Mitarbeiter von Otto Hahn und Lise Meitner im Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie bei der Untersuchung der Umwandlungsprodukte des Urans nach Neutronenbeschuss. 1938 gemeinsam mit Hahn Entdeckung der Kernspaltung. 1946 Professor in Mainz.

**Weizsäcker, Carl Friedrich von** (\*1912 Kiel), theoretischer Physiker und Philosoph. Mitarbeiter in den Kaiser-Wilhelm-Instituten für Chemie beziehungsweise Physik in Berlin; Professor in Berlin und Straßburg. Nach 1945 Abteilungsleiter im Max-Planck-Institut für Physik in Göttingen. 1957 Professor für Philosophie in Göttingen. 1970–1981 Direktor des Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt in Starnberg.

**Willstätter, Richard** (\*1872 Karlsruhe, †1942 Muralto), organischer Chemiker. Professor in München und Zürich, 1912 Stellvertretender Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie. Arbeiten über Pflanzenfarbstoffe, insbesondere Chlorophyll. 1915 Professor in München. 1924 Amtsverzicht. 1939 Emigration in die Schweiz. 1915 Chemie-Nobelpreis.



Otto Hahn mit Werner Heisenberg und Linus Pauling auf der Tagung der Nobelpreisträger 1964 in Lindau.

Herstellung eigener Atomwaffen verzichtete – eine Erklärung, die bis heute gültig ist. 1958 forderte der amerikanische Chemiker Linus Pauling, unterstützt von über 9000 Wissenschaftlern aus aller Welt, darunter auch Otto Hahn, die Einstellung der Atomwaffenversuche. Das führte zu einem Teilerfolg: Die Atom-mächte verzichteten auf Versuche in der Atmosphäre und unter Wasser.

Was bewegte Hahn zu dem unermüdlichen Engagement gegen die Atomwaffen? Es war nicht die Entdeckung der Kernspaltung. Vielmehr kam er in späteren Jahren immer wieder auf den lange zurückliegenden Gaskrieg zu sprechen. In seiner Autobiographie schreibt er über ein Fronterlebnis: »Ich war damals tief beschämt und innerlich sehr erregt, denn schliesslich hatte

ich doch selbst diese Tragödie mit ausgelöst«, und in einem Interview ergänzte er: »Erst haben wir die russischen Soldaten mit unserem Gas angegriffen, und als wir dann die armen Kerle liegen sahen, haben wir ihnen mit unseren Selbstrettern

das Atmen erleichtert. Da wurde uns die ganze Unsinnigkeit des Krieges bewusst ... Doch retten konnten wir die armen Menschen nicht mehr.« Zwei Jahre vor seinem Tod sagte er zu Manfred von Ardenne: »Ich habe mir damals tatsächlich einreden lassen, der Einsatz von Gas würde den Krieg verkürzen ... Richard Willstätter – und der war ja auch Chemiker – hat sich dazu nicht hergegeben. ... Wir haben erst aus den Erfahrungen lernen müssen.«

Die Bereitschaft, sich begangene Fehler einzugestehen, war Hahns eigentliche Stärke, bei der Entdeckung der Kernspaltung ebenso wie bei dem Urteil über seine Teilnahme am Gaskrieg. Die deutschen Wissenschaftler, die sich zur Beteiligung am Gaskrieg entschlossen hatten, erkannten erst später, welch ein Fehler es gewesen war, die Wissenschaft für Kriegszwecke zu missbrauchen. Otto Hahn zog – wie andere auch – die Lehre daraus und setzte sich nach Kräften gegen eine Wiederholung dieses Fehlers ein. Wir dürfen das als sein Vermächtnis an uns alle betrachten. ◆

#### Otto Hahn (1879–1968)

- 1879 geboren in Frankfurt am Main
- 1899 Chemie-Praktikum beim Physikalischen Verein
- 1901 Promotion in Chemie
- 1907 Beginn der Zusammenarbeit mit Lise Meitner
- 1912 Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin-Dahlem
- 1918 Entdeckung des Protactiniums gemeinsam mit Lise Meitner
- 1928 Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie
- 1938 Entdeckung der Kernspaltung zusammen mit Fritz Strassmann
- 1945 Chemie-Nobelpreis für das Jahr 1944
- 1946 Präsident der Max-Planck-Gesellschaft
- 1955 Initiator der Mainauer Erklärung gegen den Missbrauch der Atomenergie
- 1957 Mitinitiator der Göttinger Erklärung
- 1968 gestorben in Göttingen

Der Autor

**Prof. Dr. Martin Trömel** war 1971 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2000 Professor für anorganische Chemie an der Universität Frankfurt. Sein fachlicher Schwerpunkt ist die Festkörperchemie. Daneben arbeitet er seit den 1980er Jahren über technik- und wissenschaftshistorische Themen.

#### Der Otto-Hahn-Preis

Der Otto-Hahn-Preis gehört zu den bedeutendsten Auszeichnungen, die in Frankfurt in den Naturwissenschaften vergeben wird. Nach vierjähriger Unterbrechung ist die Finanzierung des Preises jetzt wieder gesichert: 25 000 Euro steuert die Stadt Frankfurt bei, weitere 25 000 Euro sollen chemische und physikalische Vereinigungen, Stiftungen und Unternehmen zur Verfügung stellen.

Das Kuratorium der Stiftung wählt die Preisträger aus; ihm gehören neben dem Präsidenten der

Universität Frankfurt, Professor Dr. Rudolf Steinberg, die Frankfurter Oberbürgermeisterin Petra Roth, Kulturdezernent Hans-Bernhard Nordhoff und der Stadtverordneten-vorsteher Karlheinz Bührmann sowie Vertreter aus der Physik und Chemie an. Die nächste Preisverleihung findet voraussichtlich am 8. März 2005, dem Geburtstag von Otto Hahn, in der Paulskirche statt.

Der Preis wurde erstmals 1955 in München von der Gesellschaft Deutscher Chemiker und dem Verband Deutscher Physikalischer Ge-

sellschaften an Heinrich Wieland und Lise Meitner verliehen. Zum 90. Geburtstag von Otto Hahn im Jahr 1969 initiierte die Stadt Frankfurt die Otto-Hahn-Stiftung, die den Preis seitdem alle zwei Jahre vergibt.

Zu den bisherigen Preisträgern gehören Professor Dr. Walter Greiner (1982), Institut für Theoretische Physik der Universität Frankfurt, Professor Dr. Heinz Maier-Leibnitz (1984) sowie im Jahr 2000 drei Physiker der Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darmstadt.