

Emil Fischer, Fritz Haber und die Förderung der Wissenschaften

Dr. Dietrich Stoltzenberg, Walderseestr. 87, 22605 Hamburg

Über die Förderung der chemischen Wissenschaft durch Fritz Haber und Emil Fischer wurde bereits berichtet.^{1, 2} Nach einer gründlicheren Beschäftigung mit diesem Thema bin ich zu der Auffassung gelangt, dass die Art, in der beide auf diesem Gebiet tätig gewesen sind, symptomatisch für die Organisation der Forschungsförderung vor und nach dem Ersten Weltkrieg war. Hier soll die Arbeit zu diesem Thema nur skizzenhaft dargestellt werden.

Zum Ende des neunzehnten Jahrhunderts und zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts waren es besonders die persönlichen Beziehungen, durch die Maßnahmen zur Förderung der Chemie vorangetrieben wurden. Dafür ist die Vorgehensweise von Emil Fischer besonders beispielhaft. Seine Beziehungen zu Chemikern im In- und Ausland sowohl in den Universitäten als auch in der Industrie, z. B. Adolf von Baeyer, Wilhelm Ostwald, Walther Nernst und Carl Duisberg, Svante Arrhenius, Theodor Richards und William Ramsay, befruchteten und förderten die engere Zusammenarbeit der daraus entstehenden Wissenschaftsorganisationen.

Fritz Haber hat seine Bemühungen zur Wissenschaftsförderung nach dem Ersten Weltkrieg darauf ausgerichtet, mit Hilfe der Gründung und dem Aufbau von Institutionen eine Förderung der chemischen Wissenschaft zu erreichen. Hier mögen als Beispiele die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaften und der Ausbau der IUPAC gelten. Diese Vorgehensweise führte zu den großen Forschungsgesellschaften, die sich bis heute immer weiter entwickelt haben.

Wir feiern in diesem Jahr den 200. Geburtstag von Justus von Liebig (1803-1873). Es ist allgemein bekannt, dass er sich für die Entwicklung der Chemie in Deutschland große Verdienste erworben hat. Durch den Aufbau seines Laboratoriums in Gießen und die dort ausgeführten Arbeiten wurde die Chemie zu einer anerkannten Wissenschaft in Deutschland. Immer wieder setzte er sich für den Aufbau von Laboratorien ein und wies auf die Bedeutung dieser Wissenschaft in Frankreich und England hin. Er beklagte oft die Zustände auf dem Gebiet der Chemie in Deutschland. So schrieb er in den Annalen für Chemie und Pharmazie im Jahre 1843,³ dass die

Regierung (in Preußen) selbst es ist, welche nicht die geringste Ahnung von der Bedeutung der Chemie besitzt, in welchen alle Bemühungen der Lehrer an dem Mangel an Erkenntnis derer scheitern, deren Aufgabe es ist die Fortschritte der Wissenschaften vorzubereiten.

Noch über 20 Jahre später bemerkte er in einem Artikel in der Augsburger Allgemeinen Zeitung,⁴ dass er mit seinem Vorgehen ein Staatsverbrechen begangen hätte und dass keiner seiner Schüler zu einer Unterrichtsstelle in Preußen gelangt war. Aber ein Jahr später erhielt sein Schüler, August Wilhelm von Hofmann (1818-1892), der bis dahin in London gelehrt hatte, 1865 eine Berufung an die Berliner Universität. Zwei Jahre später wurde die Deutsche Chemische Gesellschaft gegründet und Hofmann zum ersten Vorsitzenden gewählt. Er hat sich sehr für die Förderung der Chemie an den Hochschulen und in der Industrie eingesetzt.

Sein Nachfolger wurde dann 1892 Emil Fischer, und auch er wurde nach kurzer Zeit Präsident der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Fischer stammte aus einer Kaufmannsfamilie, wie es auch bei Fritz Haber der Fall war. Fischer kam aus dem Rheinland. Er begann sein Chemiestudium in Bonn bei Kekulé. Die Analytik, wie sie dort gelehrt wurde, sagte ihm gar nicht zu, wie er in seinen Lebenserinnerungen schrieb.⁵

Von Bonn ging Fischer nach Straßburg, und dort fand er ausgezeichnete Lehrer, vor allem Adolf von Baeyer (1835-1917). Als dieser 1875 nach München ging und Nachfolger von Liebig wurde, folgte ihm Fischer. Er wurde dort sein Assistent und es bildete sich mit den Jahren eine enge Freundschaft heraus. 1882 erhielt er einen Ruf nach Erlangen als Nachfolger von Jacob Volhard (1834-1910). Hier begann er seine entscheidenden Arbeiten über Hydrazine, Purine und Kohlehydrate. Drei Jahre später ging er nach Würzburg und wurde Nachfolger von Johann Wislicenus (1835-1902). Seine dortigen Arbeiten, besonders über die Zuckerchemie, brachten ihm ein hohes Ansehen im In- und Ausland. 1892 wurde ihm die Nachfolge von Hofmann angeboten, die er nach einigem Zögern annahm.

Er bezog das von Hofmann erbaute Institut in der Georgenstraße, das er genau so ungünstig angelegt fand wie schon das von Hofmann in Bonn gebaute, das er schon während seiner Studienzeit kennen gelernt hatte, zu dunkel, zu schlechte Belüftung und im Eingang zu pompös.

Hier hat er durch seine wissenschaftlichen Arbeiten aber auch allgemein die Chemie in ungewöhnlicher Weise gefördert, indem er mehrere Male Präsident der Deutschen Chemischen Gesellschaft war, sie während dieser Zeit organisatorisch reformierte und sich besonders um eine bessere und übersichtlichere Lite-

ratur auf dem chemischen Gebiet einsetzte. Dabei nutzte er seine guten Beziehungen zu wichtigen Persönlichkeiten in der Forschung und in der preußischen Regierung. Als Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften brachte er auch dort frischen Wind in die Sektion der die Chemiker angehörten. Der Bau des neuen Instituts in der Hessischen Straße zeigte, in welcher Weise es ihm gelang, ein Vorbild für andere chemische Institute zu schaffen. Dabei nutzte er auch die Erfahrungen in der chemischen Industrie aus, wobei ihm seine guten Kontakte zu den Chemikern, die in den Vorständen der großen Chemiefirmen tätig waren, zu Gute kamen. Ein größerer Teil seiner Mitarbeiter ging in die Industrie, und er erhielt dort weitere Möglichkeiten, fachliche und wissenschaftspolitische Kontakte auszubauen. Durch seine ausländischen Mitarbeiter und auch denjenigen, die als Gäste in seinem Institut arbeiteten und später hervorragende Stellen vor allem in England und den USA errangen, konnte er seine Beziehungen zu diesen Ländern ausbauen. Aber auch die oft freundschaftlichen Beziehungen, die er zu verschiedenen anerkannten Wissenschaftlern hatte, wie z. B. William Ramsay (1852-1916) in England, Henry Noissan (1852-1907) in Frankreich, Theodor W. Richards (1868-1928) in den USA und Svante Arrhenius (1859-1927) in Schweden, führten zu der Erweiterung und Intensivierung der Beziehungen zu den existierenden wissenschaftlichen Gesellschaften und Lehranstalten.

Sehr bedeutend für die Förderung der Wissenschaften waren seine guten Beziehungen zu Walther Nernst (1864-1941) und Wilhelm Ostwald (1855-1932). Sie taten sich 1905 zusammen und setzten sich für eine Chemische Reichsanstalt ein, in der ohne Belastung von Lehre Forschungen und Untersuchungen durchgeführt werden konnten. Es war ein jahrelanger Weg, der schließlich zu der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1910 führte.⁶ In dieser Gesellschaft hat dann Fischer eine führende Rolle gespielt, und durch ihn sind wichtige Einrichtungen, wie z. B. das Institut für Kohleforschung im Ruhrgebiet 1914, entstanden.

Hier hatte auch der Direktor der Farbenfabriken Bayer und spätere Generaldirektor der IG-Farben Carl Duisberg (1861-1935) mitgewirkt. Fischer kannte ihn seit seiner Münchener Zeit, und die Beziehungen zwischen dem Universitätsforscher und dem Industriemanager wurden durch wissenschaftliche Interessen, vor allem auf dem Gebiet der Arzneimittel, als auch durch ein gemeinsames Vorgehen bei der Mitarbeit in wissenschaftlichen Organisationen immer enger. Diese festigten sich besonders auch während des Ersten Weltkriegs, wo sie sich oft gegenseitig bei kriegswichtigen Projekten unterstützten. Als sie sahen, wie durch die kommende Niederlage die chemische Lehre und Forschung gefährdet wurde, wirkten sie federführend bei der Schaffung des "Liebig-Stipendien-Vereins" und der "Deutschen Gesellschaft für Chemischen Unterricht" mit.

An Ende seines Lebens, Fischer starb am 15. Juli 1919, hat er dann noch die "Emil-Fischer-Stiftung", die mit einem Kapital von 750.000 Mark ausgestattet

wurde, gegründet. Sie existierte bis nach dem Zweiten Weltkrieg und wurde dann mit anderen Förderungsgesellschaft vereinigt.

Aus allen diesen Aktivitäten Fischers zur Förderung der chemischen Wissenschaften sieht man, wie sehr stark und entscheidend sie durch persönliche Beziehungen entstanden sind und auch zum Erfolg geführt wurden, so dass man sagen kann, dass zu dieser Zeit die Person und weniger eine Institution den wissenschaftlichen Austausch voran brachten und auch den Anstoß zur Gründung von Organisationen zur Förderung der chemischen Wissenschaften gaben.

Das änderte sich nach dem Ersten Weltkrieg in den zwanziger und dreißiger Jahren. Die großen Forschungsgesellschaften und die wissenschaftlichen Projekte nahmen an Zahl und Umfang immer stärker zu, so dass große Verwaltungsgremien geschaffen werden mussten. Von dort wurden die einzelnen größeren Forschungsvorhaben gesteuert und gefördert. Allerdings haben einzelne Personen auch in dieser Zeit eine wichtige Rolle bei der Förderung der Chemie gespielt, und hier ist besonders Fritz Haber zu erwähnen.

Wie schon berichtet war Haber auch ein Spross einer Familie, die sich mit Handel und kaufmännischen Tätigkeiten befasste. Wie auch bei Fischer wünschte der Vater, dass er in die väterliche Firma eintreten sollte. Jedoch setzte der Sohn nach einiger Zeit seinen Wunsch durch, Chemie zu studieren, und begann das Studium in Berlin. Später war er bei Bunsen in Heidelberg und promovierte bei Karl Liebermann 1891 in Berlin. Sein weiterer Lebensweg wurde besonders dadurch geprägt, dass er nach kurzem Aufenthalt in Jena 1894 nach Karlsruhe ging, wo er sich vor allem auf dem Gebiet der physikalischen Chemie einen Namen machte. Elektrochemie und Thermodynamik waren seine besonderen Arbeitsbereiche. 1906 wurde er zum ordentlichen Professor ernannt. Besonders bekannt wurde er durch die Hochdrucksynthese von Ammoniak aus den Elementen Wasserstoff und Stickstoff im Jahre 1909. Für diese Arbeiten erhielt er 1918 den Nobelpreis.

1911 wurde er zum Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin berufen. Dabei hat auch Fischer mitgewirkt. In seiner Anfangszeit in Berlin bis zum Ersten Weltkrieg war er zusammen mit Fischer und Planck bemüht, wichtige Persönlichkeiten für die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zu gewinnen, wie Richard Willstätter (1872-1942) und Albert Einstein (1879-1955).

Dass Haber dann im Ersten Weltkrieg durch seinen Einsatz für den chemischen Krieg eine wichtige Rolle spielte, ist allgemein bekannt. 1920 wäre er fast Nachfolger von Fischer auf dem Lehrstuhl für Chemie in Berlin geworden. Obwohl dies nicht geschah, so kann man doch sagen, dass er in stärkerem Maße von die-

sem Zeitpunkt an Fischers Tätigkeiten für die Förderung der Wissenschaften in Deutschland übernommen hat

Für ihn war es wichtig, Institutionen zu schaffen, die effektiv arbeiteten. Dabei sollte in kurzer Zeit die schwierige Lage der chemischen Forschung und Lehre verbessert und dafür die notwendigen Gelder beschafft werden. So wurde die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaften aufgebaut und es gelang ihm, Regierung, Industrie und sonstige Förderer zu gewinnen. Hier hat er eng mit Friedrich Schmidt-Ott (1860-1956) zusammengewirkt, der im Krieg kurzzeitig die Leitung des Kultusministeriums übernommen hatte. Beide besprachen, wie es möglich sein könnte, von der Privatwirtschaft größere Mittel für die deutsche Wissenschaft zu bekommen. Der von Ihnen aufgezeichnete Weg konnte durch Gründung der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaften realisiert werden.^{7,8} Die bei der Gründung festgelegten Ziele prägen auch heute noch den Charakter der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

1924 reiste er über die USA nach Japan⁹ und traf hier den japanischen Industriellen Hajima Hoshi, der schon über den deutschen Botschafter W. Solf in Japan im Jahre 1922 großzügige Spenden für die chemische Forschung und Lehre in Deutschland getätigt hatte.

Mit der Verteilung der Gelder wurde die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaften beauftragt. Es wurde ein Ausschuss gebildet, dessen Vorsitzender Fritz Haber wurde. Nun in Japan festigte Haber die Verbindung zu Solf und Hoshi. In Berlin wurde danach ein Japaninstitut gegründet, das die kulturellen Beziehungen zwischen Japan und Deutschland förderte.¹⁰ Dieses Institut bestand bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs.

Haber war von 1922 bis 1924 Präsident der Deutschen Chemischen Gesellschaft und wurde 1928 zum Präsidenten des Verbandes Deutscher Chemischer Vereine gewählt, ein Zentralverbund der Bunsen-Gesellschaft, des Vereins Deutscher Chemiker und der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Hier sei aber besonders sein Einsatz zur Wiederaufnahme der Beziehungen zu den internationalen Gremien zu erwähnen.¹¹ Deutschland war von den nach dem Krieg neu gegründeten Fachunionen auch auf dem Gebiet der Chemie ausgeschlossen worden. Das hatte zur Folge, dass auch die deutschen Wissenschaftler zu einer Art Gegenboykott aufriefen. Es war nun Habers Verdienst, in zähen Verhandlungen in Zusammenarbeit mit den deutschen Regierungsstellen und Wissenschaftlern aus den im Kriege neutralen Staaten, eine Annäherung zu erreichen und die internationalen Fachverbände so umzugestalten, dass schließlich die Satzungen des internationalen Forschungsrates, der nach dem Kriege 1919 unter Ausschluß Deutschlands gegründet worden war, so geändert wurden, dass es zur Umbenennung zum International Council of Science Unions kam und der Beitritt Deutschlands zur

IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) ermöglicht wurde. Haber wurde Vizepräsident dieser Organisation.

Als Jude trat er 1933 von allen diesen Funktionen zurück. So schrieb er im Mai 1933 an Schmidt-Ott,¹² der seinerzeit Präsident der Deutschen Notgemeinschaft war:

Es hat mir zur Ehre gereicht der Notgemeinschaft bei ihrer Gründung bis jetzt zu dienen, und ich danke Euer Excellenz, dass Sie diese meine Tätigkeit durch Ihre persönliche Freundschaft ermöglicht und dauernd unterstützt haben. Ich wünsche auf das lebhafteste, dass ... die Notgemeinschaft ... ihren großen Wirkungskreis weiterhin fruchtbar und segensreich ausführen möge.

Er emigrierte nach England und starb im Januar 1934 in der Schweiz.

Es ist noch nachzutragen, dass die Institutionen zur Förderung der Chemie besonders seit den fünfziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts an Umfang und Größe immer mehr zugenommen haben. Hier sei nur auf die beiden Organisationen eingegangen, für die sich Haber besonders eingesetzt hat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die IUPAC.

Nachdem Schmidt-Ott 1934 als Präsident der DFG zurückgetreten war, wurde sie durch die Nationalsozialisten gleichgeschaltet. Präsident wurde der Physiker Johannes Stark, der aber 1936 durch den Nationalsozialisten Rudolf Mentzel ersetzt wurde. Nach 1945 wurde die Gemeinschaft praktisch aufgelöst. Aber schon 1949 erfolgte die Neugründung wieder als "Notgemeinschaft". Gleichzeitig wurde ein deutscher Forschungsrat gebildet. 1951 erfolgte die Fusion dieser beiden Institutionen zur neuen DFG, deren Sitz seit dieser Zeit in Bonn-Bad Godesberg ist. 1990 dehnte sie ihre Tätigkeit, in Zusammenarbeit mit der in der vorher in der DDR existierenden Organisation, auf das Gebiet des vereinten Deutschlands aus.

Die DFG wurde zur größten Institution für Wissenschaftsförderung in Deutschland. Im Jahre 2001 standen 1,205 Milliarden Euro für die Erfüllung ihrer Aufgaben zur Verfügung, davon 700 Millionen vom Bund, 300 von den Ländern und der Rest von anderen Zuwendern.

Die IUPAC hat sich zu einer weltweiten Organisation entwickelt. 44 nationale Organisationen haben sich der IUPAC angeschlossen und weitere 20 sind assoziiert. Sie wurde zur Autorität auf dem Gebieten der chemischen Nomenklatur, Terminologie, der standardisierten Meßmethoden, der Festlegung der Atomgewichte und anderen wichtigen, oft kritisch diskutierten Daten.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker ist der IUPAC angeschlossen. Und so kann ich an den Anfang meiner Ausführungen zurückkommen und eine Linie von Lie-

big, Hofmann, Fischer und Haber bis zur Gegenwart ziehen, in das Jahr 2003, das zum Jahr der Chemie ausgerufen wurde.

- 1 D. Stoltzenberg, "Fritz Haber (1868-1934). Seine Gedanken zur Aufgabe und sein Einsatz zur Förderung der Wissenschaften", *Mitteilungen der Fachgruppe Geschichte der Chemie*, Nr. 10 (1994), S. 51, Herausgeber Ges. Deutscher Chem., Frankfurt/Main.
- 2 D. Stoltzenberg, "Emil Fischer und die Wissenschaftsförderung", *ibid*, Nr. 13, S. 147.
- 3 *Ann. Chem.*, 34,97-136 (1840).
- 4 *Augsburger Allg. Zeitung*, Nr. 183, 1. Juli 1864.
- 5 Emil Fischer, *Aus meinem Leben*, Julius Springer, Berlin, 1922, S. 31.
- 6 J. J. Johnson, "Vom Plan einer Chemischen Reichsanstalt zum ersten Kaiser-Wilhelm-Institut: Emil Fischer", in: *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft, Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm / Max-Planck-Gesellschaft*, R. Vierhaus, B. vom Brocke, (Hrsg.), Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, 1990.
- 7 S. hierzu K. Zierold, *Forschungsförderung in drei Epochen*, Franz Steiner Verlag, GmbH, Wiesbaden, 1968.
- 8 Th. Nipperdey, L. Schmutge, *50 Jahre Forschungsförderung in Deutschland. Ein Abriss der Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1920-1970*, Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg.), 1970.
- 9 Hierzu und dem Folgenden: D. Stoltzenberg, *Fritz Haber, Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude*, VCH, Weinheim, 1994, S. 528-571.
- 10 Hierzu und dem Folgenden: D. Stoltzenberg, *Fritz Haber, Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude*, VCH, Weinheim, 1994, S. 528-571.
- 11 Eberhard Friese, "Deutsche und Japanische Kultur- und Wissenschaftsbeziehungen", in: *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft, Geschichte und Struktur der KWG-MPG*, R. Vierhaus, B. vom Brocke, (Hrsg.), Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1990.
- 12 Brief von Fritz Haber an den Präsidenten der Notgemeinschaft Deutscher Wissenschaften, F. Schmidt-Ott, vom 9. Mai 1933, MPG, Abt. 5, Rep. 3, 903.