

## ■ Eine wechselvolle Geschichte

Am 28. Oktober feierte das Fritz-Haber-Institut in Berlin-Dahlem sein hundertjähriges Bestehen.

„Vor vielen Jahren kam mein Vorgänger Heinz Gerischer in mein Büro mit einem Stück Musik in der Hand und fragte, ob ich dafür eine Verwendung hätte. Es war ein Rondo für zwei Klaviere von Herbert Freundlich, einem Pionier der Kolloidchemie. Wer hat schon zwei Klaviere? Also vergaß ich es wieder. Und so war das heute vielleicht die erste Aufführung dieses Stückes.“ Mit dieser kleinen Anekdote begann Nobelpreisträger Gerhard Ertl – selbst leidenschaftlicher Klavierspieler – seine Festansprache zum 100-jährigen Jubiläum des Fritz-Haber-Instituts (FHI).<sup>#)</sup>

Gegründet wurde das Fritz-Haber-Institut am 28. Oktober 1911 als Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie. Damit ist es das älteste Institut der heutigen Max-Planck-Gesellschaft. Mit anwendungsnaher Synthese- und Katalysatorforschung sollte es die boomende chemische Industrie unterstützen. Als Gründungsdirektor wurde Fritz Haber berufen, mit dessen Person die Geschichte des Instituts in den ersten zwanzig Jahren eng verbunden war.

Haber hatte sich nicht nur durch seine wissenschaftlichen Leistungen für das Amt qualifiziert. Er zeichnete sich auch als Lehrer und Förderer junger Wissenschaftler und als nimmermüder, kreativer Beschaffer von Forschungsgeldern aus. Berühmt aber war er geworden als Vater der Ammoniaksynthese. Mit dem daraus entwickelten Haber-Bosch-Verfahren gelang es, in großem Stil künstliche Düngemittel herzustellen. Dafür erhielt Haber 1918 den Nobelpreis. Leider eignete sich das Verfahren auch für die industrielle Massenproduktion von Sprengstoff, zu der es im Ersten Weltkrieg eingesetzt wurde. Darüber hinaus stellte Fritz Haber auch die Forschung an seinem Institut, das ab 1916 der Obersten Heeresleitung unterstellt war, in den Dienst des Krieges, indem er die Entwicklung von Giftgas vorantrieb.



Die 900 geladenen Gäste lauschten der Klaviermusik, welche die Jubiläumsfeier

des Fritz-Haber-Instituts umrahmte.

Dieser Ambivalenz in der Persönlichkeit und dem Schaffen Fritz Habers nahm sich auf der Festveranstaltung kein geringerer als der 86 Jahre alte Historiker Fritz Stern an. Dass ihn der Vorname mit dem berühmten Chemiker verbindet, ist kein Zufall: Stern wurde nach ihm benannt, denn Fritz Haber war sein Patenonkel. Stern zeichnete das Leben des zum Protestantismus konvertierten Juden kritisch nach und stellte es mit seinem Ehrgeiz und seinem großen Patriotismus, der damals den meisten Intellektuellen zu Eigen war, in enge Beziehung zu den geistigen Strömungen seiner Zeit und seines Landes.

Zwischen den beiden Weltkriegen führte Haber das Institut zu internationaler Anerkennung, er knüpfte Beziehungen zu Frankreich, England und Japan. Mit dem Beginn des Nationalsozialismus wurde das Institut erneut vom politischen System vereinnahmt. Zahlreiche Wissenschaftler, insbesondere die jüdischer Abstammung, sollten entlassen werden. Haber, der ein loyaler Republikaner geworden war, wollte das nicht mehr verantworten. Er ließ sich 1933 in den vorzeitigen Ruhestand versetzen und starb 1934 mit 65 Jahren im schweizer Exil.

Die Vergangenheit des Instituts, insbesondere auch die unrühmliche

Rolle im Krieg, wurde kürzlich im Rahmen eines großen wissenschaftshistorischen Projektes im Auftrag der MPG aufgearbeitet und veröffentlicht.

Seit 1953 ist das Institut Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und wurde nach seinem Gründungsdirektor Fritz Haber benannt – in kritischer Würdigung seiner Person. Mit Max von Laue war 1951 ein weiterer Nobelpreisträger Direktor geworden. Inhaltlich fokussierte man sich auf die Erforschung der Struktur der Materie. So trieb z. B. Ernst Ruska seine bei Siemens entwickelte Elektronenmikroskopie unter dem Dach des FHI zu immer besseren Qualitäten. 1986 wurde auch er mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

In den 1970er-Jahren wendete sich das Institut unter Heinz Gerischer der Erforschung von Grenz- und Oberflächen zu und besann sich damit auf die Frage der katalytischen Aktivität. Mit Gerischeres Nachfolger Gerhard Ertl, der 1986 berufen wurde, schließt sich gewissermaßen der Kreis. Denn ihm war es gelungen, den Haberschen Prozess zur Ammoniaksynthese endlich auf atomarer Ebene zu entschlüsseln. Dafür erhielt Ertl 2007 den Chemie-Nobelpreis.

Seit den 1970er-Jahren wird das FHI durch ein Kollegium von

<sup>#)</sup> Anlässlich des Jubiläums gibt es eine Sonderausgabe der *Angewandten Chemie Int. Ed.* 50, Heft 43, (2011)

gleichberechtigten Abteilungs- direktoren geleitet, mit turnusmäßig wechselndem Geschäftsführer. Zurzeit hat dieses Amt Gerard Meijer inne, er steht der Abteilung Molekülphysik vor. Ertls Nachfolge für die Physikalische Chemie trat 2008 Martin Wolf an, Direktor für Chemische Physik ist Hans-Joachim Freund, und Robert Schlögl leitet die Anorganische Chemie. Seit 1988 gibt es auch eine eigene Theorieabteilung, deren Direktor Matthias Scheffler ist. Sie alle widmen sich der Erforschung von Grenzflächen und ihrer Wechselwirkung mit Molekülen und Clustern. Mit neuen und immer feineren Methoden gelingt es beispielsweise, Prozesse auf ultrakurzen Zeitskalen zu beobachten, Zusammenhänge zwischen geometrischer und elektronischer Struktur und der chemischen Reaktivität von Oxidoberflächen aufzuklären, Prozesse der heterogenen Katalyse zu verstehen, kalte Moleküle herzustellen und die entscheidenden Phänomene etwa bei katalytischen Reaktionen oder anorganisch-organischen Hybrid-Systemen unter realitäts-

nahen Bedingungen theoretisch zu beschreiben.

Dabei sind die Forscher des FHI gut vernetzt mit Universitäten und anderen Instituten, nicht nur der Hauptstadtregion, u. a. im Exzellenzcluster UniCat. Das lobte auch Bundesforschungsministerin Annette Schavan. Sie dankte dem Institut, insbesondere Robert Schlögl, für die Beratung in Sachen Energiewende und hob die Bedeutung des schon mit dem KWI begründeten Dreiklangs aus Wissenschaft, Industrie und Politik als Quelle künftigen Wohlstands hervor, sowohl in ökonomischer als auch in kultureller Hinsicht: „Für dieses Land sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein großer Schatz.“ Schavan wies angesichts der historischen Betrachtungen aber auch darauf hin, wie wichtig Souveränität und Autonomie für die Wissenschaft sei, und versprach, dabei verlässliche Partnerin zu sein.

Immer schon ist das Institut international ausgerichtet und eine „Dream-Destination“ für Forscher aus aller Welt. So betonte Helmut



Schwarz, Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung, dass von Beginn an ausländische Forscher willkommen gewesen seien.

Internationalität und Autonomie prägen die wissenschaftlich fruchtbare Atmosphäre am FHI ebenso wie die Tatsache, dass neben dem Forschen auch dem Feiern und Musizieren Raum und Zeit gegeben werden. Und so ließ Gerhard Ertl noch einen Geburtstagsmarsch komponieren. Schmissig kommt der Marsch daher, nicht immer jubelnd, auch mal dissonant und mit nachdenklichen Momenten. Und natürlich gespielt auf zwei Klavieren.

Uta Deffke

In Berlin-Dahlem wurde 1911 das Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie eröffnet.

## ■ Jung, dynamisch, vielversprechend

Ende November wurde in Paris eine aktualisierte Roadmap für die Astroteilchenphysik in Europa vorgestellt.

So jung die Astroteilchenphysik auch ist, so spektakulär sind die Entdeckungen, die dieses Gebiet an der Schnittstelle von Teilchenphysik, Astronomie und Kosmologie bislang hervorgebracht hat. Zu den Erfolgen der Astroteilchenphysik zählen u. a. die Entdeckung von Neutrino-Oszillationen, von solaren und Supernova-Neutrinos sowie zahlreicher hochenergetischer Gammaquellen. Zudem widmet sie sich fundamentalen Fragen nach Dunkler Materie und Dunkler Energie oder auch der Physik des Urknalls. Grund genug, um im Jahr 2007 eine erste Roadmap für dieses hochdynamische Feld herauszubringen und eineinhalb Jahre später sieben Schlüsselprojekte zu konkretisieren.<sup>1)</sup> Ende November hat das Roadmap-Komitee des euro-

päischen Astroteilchen-Netzwerks Aspera nun eine aktualisierte Fassung vorgelegt.<sup>2)</sup> Neben der schnellen Entwicklung der Astroteilchenphysik galt es, auf die schwierige Finanzsituation zu reagieren, denn hatte die 2008er-Roadmap noch eine Verdopplung der Mittel für die Astroteilchenphysik am Ende der folgenden zehn Jahre gefordert, hat die Finanz- und Wirtschaftskrise dieses Ziel in vielen europäischen Ländern schnell wieder infrage gestellt.

Eine Neuerung ist die Unterscheidung in mittelgroße Projekte bis etwa 50 Millionen Euro und Großprojekte ab 100 Millionen. „Bei den mittelgroßen Projekten sind einige in vollem Schwung, vor allem die erweiterten Gravitationswellendetektoren“, sagt Christian Spiering, Physiker am DESY in

Zeuthen und Vorsitzender des Roadmap-Komitees. Spiering ist überzeugt, dass es mit Advanced-LIGO, Advanced-Virgo und GEO-HF in den nächsten vier bis fünf Jahren gelingen wird, Gravitationswellen nachzuweisen. „In diesem Gebiet ist so viel Dynamik drin, die müssen wir unbedingt halten und dafür sorgen, dass Europa bei der Entdeckung vorne mitmisch“, unterstreicht Christian Spiering. Im Gegensatz zu der Roadmap von 2008 stellt die neue Fassung nicht das Einstein-Teleskop (ET) in den Vordergrund, sondern empfiehlt, die erweiterten Detektoren und die zugehörige Grundlagenforschung zu stärken, um damit den (noch weiten) Weg für das ET zu ebnet.

Auch die Suche nach Dunkler Materie hat gerade in jüngster Zeit

1) Physik Journal, März 2007, S. 6 und November 2008, S. 8

2) [www.aspera-eu.org/images/stories/roadmap/SAC-Roadmap-Nov-1-2011-final.pdf](http://www.aspera-eu.org/images/stories/roadmap/SAC-Roadmap-Nov-1-2011-final.pdf)