

Jahren in großem Maßstab industriell eingesetzt wird, gelang es erst Ertl, die einzelnen Teilprozesse von der Dissoziation des molekularen Stickstoffs und Wasserstoffs an der Katalysatoroberfläche bis hin zur Desorption von Ammoniak (NH₃) zu verstehen. Unter Vakuumbedingungen und mithilfe einer ständig erweiterten Palette an spektroskopischen Methoden wie der Photo- und Auger-Elektronenspektroskopie oder der Beugung langsamer Elektronen zeigte er, dass die Dissoziation der Dreifachbindung von N₂ auf der Oberfläche der langsamste

Schritt und damit das Nadelöhr für das Haber-Bosch-Verfahren ist. Auch den empirischen und industriell eingesetzten Befund, dass sich die Reaktion durch die Beschichtung des Eisenkatalysators mit Kalium beschleunigen lässt, stellte er auf eine solide wissenschaftliche Grundlage.

Zu den mit „größter Eleganz“ – so die Königliche Schwedische Akademie der Wissenschaften – ausgeführten Arbeiten Ertls gehören auch Experimente zur Oxidation von CO zu CO₂, bei der zeitliche Oszillationen und räum-

liche Muster auftreten. Die Ursache für dieses nichtlineare dynamische Verhalten liegt, so erkannte Ertl, in dem Wechselspiel einer Rekonstruktion der Platinoberfläche mit der von der Oberflächenstruktur abhängigen Absorptionsenergie von CO und O₂.

Gerhard Ertl wurde vielfach ausgezeichnet, u. a. mit dem diesjährigen Otto-Hahn-Preis, den DPG, Gesellschaft Deutscher Chemiker und Stadt Frankfurt gemeinsam verleihen

Stefan Jorda

Exzellenz im Sixpack

Am 19. Oktober wurden die Sieger der zweiten Runde der Exzellenzinitiative gekürt. So darf sich Deutschland über sechs neue Elite-Unis freuen.

Eine fast schon inflationäre Überraschung hielt die gemeinsame Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Wissenschaftsrats für die gespannt wartende deutsche Forschungs- und Bildungslandschaft bereit: Gleich sechs neue Elite-Universitäten wurden gekürt, dabei mit Göttingen und Berlin erstmals zwei in Norddeutschland. Doch auch in der zweiten Runde zeigt sich eine starke Konzentration im Süden, denn drei der bewilligten Zukunftskonzepte sind in Baden-Württemberg angesiedelt. Neben den bereits bestehenden Elite-Unis dürfen sich jetzt auch die Freie Universität Berlin, die RWTH Aachen und die Universitäten Göttingen, Heidelberg, Freiburg und Konstanz mit diesem Titel schmücken.

DFG und Wissenschaftsrat hatten 35 Universitäten aufgefordert, Anträge für die drei Förderkonzepte der Exzellenzinitiative zu stellen.^{#)} Insgesamt 92 Anträge waren dabei zusammen gekommen: 44 Anträge auf Graduiertenschulen, 40 für Exzellenzcluster und acht für die Zukunftskonzepte. Neben den sechs neuen Elite-Unis wurden 21 Graduiertenschulen und 20 Exzellenzcluster bewilligt, die sogleich ihre Arbeit aufnehmen werden, da bereits am 1. November

ihr fünfjähriger Förderzeitraum beginnt. Damit ist auch die zweite – aber wahrscheinlich nicht letzte – Runde der Exzellenzinitiative vorbei. Noch rund eine Milliarde Euro war zu verteilen, um hervorragende Universitäten und Projekte in Deutschland im internationalen Wettbewerb nach vorne zu bringen.

Die bewilligten Zukunftskonzepte dürfen sich jährlich über rund 20 Millionen Euro freuen, mit denen sie ihrem neu gewonnenen Titel „Elite-Uni“ alle Ehre machen sollen. Für die Graduiertenschulen ist rund eine Million Euro jährlich vorgesehen, für die Exzellenzcluster 6,5 Millionen. Allerdings musste die Kommission beschließen, die Mittel pauschal um rund 15 Prozent zu kürzen, um mehr Anträge bewilligen zu können. Hiervon sind auch die Projekte aus der ersten Runde der Exzellenzinitiative betroffen. Neben dem Bund trägt auch das jeweilige Land seinen Teil zur Förderung bei, rund ein Viertel der Gelder kommt aus den Landeskassen – für Baden-Württemberg dürfte dies inzwischen ein nicht mehr zu vernachlässigender Beitrag sein. Die Landesgelder gewährleisten auch die Fortführung der eingerichteten Professorenstellen.

Nachdem in der ersten Runde der Exzellenzinitiative die Geistes-

wissenschaften noch schwächer vertreten waren, zählen sie – neben den Computerwissenschaften – zu den Siegern der zweiten Runde. Die Bilanz in der Physik sieht etwas schwächer aus: So wurden zwar einige Exzellenzcluster bewilligt, an denen Physiker mitarbeiten (s. Tabelle), jedoch nur eines, das schwerpunktmäßig in der Physik angesiedelt ist, nämlich QUEST (Centre for Quantum Engineering and Space-Time Research). Wolfgang Ertmer, Physikprofessor in Hannover und Sprecher dieses Clusters, macht aus seinem Stolz keinen Hehl: „Jetzt zahlt sich aus, was

^{#)} vgl. Physik Journal, Februar 2007, S. 6

Bewilligte Projekte mit Physikbezug		
Förderlinie	Universität	Titel
Exzellenzcluster	TU Darmstadt	Smart Interfaces
	U Erlangen-Nürnberg	Engineering of Advanced Materials
	U Hamburg	Integrated Climate System Analysis and Prediction
	U Hannover	Centre for Quantum Engineering and Space-Time Research
Graduiertenschulen	U Bonn	Bonn-Cologne Graduate School of Physics and Astronomy
	U Göttingen	Graduate School for Neurosciences and Molecular Biosciences
	U Heidelberg	Graduate School of Mathematical and Computational Methods for the Sciences
	U Leipzig	Building with Molecules and Nano-Objects
	U Mainz	Materials Science

wir im letzten Jahrzehnt trotz der Sparzwänge innerhalb der Physik in Hannover aufgebaut haben, um dieses Cluster überhaupt zu ermöglichen!“ QUEST fußt auf verschiedenen Säulen wie dem Quantenengineering, der Gravitationsphysik sowie der Erdbeobachtung. In Hannover arbeiten dabei Physiker verschiedenster Disziplinen Hand in

Hand, und Wolfgang Ertmer freut sich über die erreichte Flexibilität: „Kurzfristige Projekte und Ideen können wir nun ohne die langwierigen Hürden einer Antragstellung in Angriff nehmen. Jetzt können wir viel schneller auf neue Ideen reagieren.“ Insgesamt 62 neue Stellen (darunter sieben neue Professuren) sollen im Rahmen von QUEST ge-

schaffen werden und dabei helfen, die obersten Ziele zu erreichen: „In fünf Jahren wollen wir Gravitationswellen nachgewiesen haben und über die präziseste Atomuhr verfügen“, zeigt sich Wolfgang Ertmer zuversichtlich.

Maike Keuntje

■ Vom Atom-Ei zur Wissenschaftsstadt

Ende Oktober feierte der Forschungscampus Garching den 50. Geburtstag.

Wo einst ein abgelegener Krautacker lag, brüteten in weniger als einem Jahr fleißige Handwerker, Ingenieure und Physiker ein Ei aus – das sog. Atom-Ei, mit dessen Inbetriebnahme am 31. Oktober 1957 im Norden Münchens eine wahre Erfolgsgeschichte der Wissenschaft begann. Bereits Ende September dieses Jahres fand der vorgezogene Festakt zum 50-jährigen Jubiläum des Forschungszentrums Garching statt, um auch dem nunmehr ehemaligen bayerischen Ministerpräsidenten Edmund Stoiber die Teilnahme an den Festivitäten zu ermöglichen. Namhafte Gäste aus Wissenschaft und Politik wie Nobelpreisträger Theodor Hänsch oder der Präsident der TU München, Wolfgang Herrmann, fanden sich zu der Feier ein. „Der Campus Garching steht für weltoffene, internationale Spitzenforschung“, lobte Herrmann beim Festakt dieses herausragende und stetig wachsende

Forschungszentrum, in dem heute über 4000 Wissenschaftler arbeiten und rund 9000 Studenten der Fachrichtungen Naturwissenschaften, Maschinenwesen, Informatik und Mathematik ihre Vorlesungen besuchen.

Alles begann mit dem Atom-Ei (FRM I), der ersten nuklearen Anlage Deutschlands. Diese wurde inzwischen vom Forschungsreaktor FRM II abgelöst, der nunmehr das vierte Jahr Neutronen liefert.^{+) Auch wenn das Atom-Ei bereits im Jahr 2000 seinen Betrieb einstellte, schmückt seine charakteristische Aluminiumhülle – inzwischen unter Denkmalschutz stehend – noch immer den Forschungscampus.}

Dem Atom-Ei folgte im Jahr 1960 zunächst das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, das bekannt ist durch seine Fusionsexperimente wie den Tokamak ASDEX Upgrade. Später kamen weitere drei Max-Planck-Institute hinzu, darunter das

für Quantenoptik, an dem Theodor Hänsch seit über 20 Jahren forscht. Zahlreiche Forschungsinstitute der beiden Münchener Universitäten haben sich ebenso in Garching angesiedelt wie die Europäische Südsternwarte (ESO) oder das Leibniz-Rechenzentrum – um nur einige Beispiele zu nennen. Garching ist Heimat zweier Exzellenzcluster sowie der Graduiertenschule für Natur- und Ingenieurwissenschaften, und auch das Herzstück des Münchener Zukunftskonzepts, das „TUM Institute for Advanced Study“, soll hier entstehen. Im Jahr 2004 eröffnete zudem General Electric, weltweit einer der größten Mischkonzerne, sein europäisches Forschungszentrum in Garching und verdeutlicht damit die enge Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft – eine Besonderheit dieses Standorts.

Mehr als eine Milliarde Euro hat die bayerische Regierung seit 1993 in den Ausbau der Wissenschaftsstadt investiert, die in den kommenden Jahren dank steigender staatlicher Fördermittel und dank der Gelder aus der Exzellenzinitiative noch weiter expandieren soll. „Das Forschungszentrum Garching ist eine eindrucksvolle Bestätigung, dass der politische Schwerpunkt für Bildung und Forschung in Bayern richtig war“, betonte Stoiber und prophezeite, dass Garching auch in Zukunft ein Magnet für ausgezeichnete wissenschaftliche Einrichtungen und Unternehmen bleiben werde.

Maike Keuntje

^{+) vgl. Physik Journal, Juli 2007, S. 31}



TU München

Garching ist zur modernen Wissenschaftsstadt geworden, in der sich um das Atom-Ei herum zahlreiche universi-

täre und außeruniversitäre Institute sowie das Forschungszentrum von General Electric angesiedelt haben.