

Broschüre „ Neutronen für Industrie und Medizin“

Vorwort

Prof. Dr. Wolfgang A. Herrmann

Präsident der Technischen Universität München

07/1998

Forschungsreaktor „Made in Germany“

Die Wiege deutscher Neutronenforschung steht in Garching. Damals (1956/1957) vergingen gerade 17 Monate zwischen der Beschlussfassung über den Reaktorbau bis zur Inbetriebnahme der ersten kerntechnischen Anlage auf deutschem Boden. Das Herzstück des Reaktors war „Made in America“. Heute bauen wir einen Forschungsreaktor „Made in Germany“. Darauf dürfen wir stolz sein. Doch es gilt, in die Zukunft zu blicken.

Immer zahlreicher werden externe Gruppen, nicht nur in der eigenen Fakultät, nicht nur in Deutschland, sondern auch im europäischen Ausland, die ihre Expertise einbringen, um diesen Reaktor auch wirklich zur modernsten Anwendung zu bringen. Moderne Instrumente und Experimente werden heute schon ersonnen und gebaut, um im Jahre 2001 die ersten Neutronen des FRM-II auch auf dem modernsten Stand der Wissenschaft zu nutzen.

Wissenschaft, die an den Universitäten betrieben wird, darf sich nicht als Forschung im Elfenbeinturm verstehen. Wiewohl es notwendig ist, dass die Universitäten Nobelpreiswissen schaffen. Aber wir müssen junge Menschen auch dazu ausbilden, dass sie dieses Nobelpreiswissen möglichst kurzfristig in erfolgreiche Verfahren, Methoden, Produkte und Dienstleistungen übersetzen. Wir müssen dazu auch jene Übersetzertalente an den Universitäten ausbilden, die das Nobelpreiswissen in eine wirtschaftlich nutzbare Form bringen.

Diese Öffnung der Universitäten zeigt sich auch an dem im Sommer 1998 im Bayerischen Landtag verabschiedeten neuen Hochschulgesetz. Dieses ist deshalb von Bedeutung, weil es zum ersten Mal Wettbewerbselemente in einem Hochschulgesetz verankert. Es wird künftig noch mehr als bisher darum gehen, dass die Leistungsfähigen in Wissenschaft, Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, den drei Aufgaben der Universität, belohnt werden. Jene, die nicht so leistungsfähig sind, müssen ermutigt werden. Die Technische Universität München befürwortet in besonderer Weise einen Hochschulrat, der Weitblick von außen einbringt. Nicht, dass sie nicht selbst Weitblick hätte, aber der von außen ist ein anderer, umfasst andere Horizonte als jener, den die Wissenschaft mit ihrem Selbstbild einbringen kann.

Die Technische Universität München ist auch auf dem Wege, ihre Strukturpolitik zu spezifizieren, neue Lehr- und Forschungsgebiete zum großen Teil in der Wechselwirkung mit der Wirtschaft zu etablieren. Die Medizintechnik – unter den

material- und ingenieurwissenschaftlichen Aspekten in besonderer Weise – wird zu einem unserer Themen.

Die Verstärkung des „Life Sciences Center“ in Weihenstephan wird ebenfalls enge Wechselwirkungen mit der Wirtschaft zeigen. Es haben sich namhafte Unternehmen aus dem In- und Ausland verpflichtet, an der Gestaltung des neuen „Life Sciences Center“ teilzuhaben, nicht nur durch gute Ideen. Und auch hier werden wir in unserer Entwicklungspolitik auf Schnittstelleneffizienz setzen. Denn darauf wird es in der Zukunft vermehrt ankommen. Naturwissenschaftler dürfen nicht isoliert von den Ingenieuren arbeiten. Und diese dürfen sich wiederum nicht isoliert von den Medizinern, den Ernährungswissenschaftlern und den Sportwissenschaftlern entwickeln. Die Verbindungen zwischen diesen Fächern sind herzustellen.

Zurück zum Forschungsreaktor München II. Das Symposium und der jetzt vorliegende Band sollen aufzeigen, wie man mit Neutronen als den oft „besseren Röntgenstrahlen“ Vorteile in der Analytik und in der Prüftechnik erzielen kann.

Ein Thema ist die Hochleistungsanalytik im besten Sinne des Wortes. Es wird informiert über die Verwendung von Neutronen zur Erschließung moderner Nanostrukturen, die in der Materialforschung und Werkstoffanwendung immer wichtiger werden – ein klassisch interdisziplinäres und dennoch modernes Gebiet. Behandelt wird die Herstellung von reaktorproduzierten Isotopen, die einmal in der Verschleißmessung von aktivierten Bauteilen in Betracht kommen oder als kurz-, mittel- und langlebige Radioisotope Verwendung in der medizinischen Diagnose und Therapie finden. Und schließlich werden Schweißnahtprüfungen mit Neutronen vorgestellt.

Viele chemische Elemente stehen noch vor ihrer Erforschung. Das Element Rhenium ist hier ein besonderes Beispiel. Rhenium-186 kommt für den Einsatz in der palliativen Behandlung von Knochenmetastasen aufgrund seiner nuklearchemischen Eigenschaften durchaus in Betracht. Seitens der Chemie ist man hier aber noch nicht so weit gekommen, dass die medizinischen Anwendungen schon greifbar wären.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, wie wichtig es ist, dass in Garching um die Forschungs-Neutronenquelle herum Raum geschaffen wird für industrielle Interessenten, für Unternehmensgründer, aber auch für existierende nationale und internationale Unternehmen, die sich Neutronen im übertragenen Sinne „einkaufen“ und zur Anwendung bringen wollen.

Es ist nicht möglich, Neutronen „mit der Post zu verschicken“. Daher ist es erforderlich, dass im unmittelbaren Umfeld der Quelle entsprechende Arbeits- und Anwendungsmöglichkeiten geschaffen werden. Hier sind die Herstellung von Radiopharmaka, die Dotierung von Silizium zur Herstellung von Halbleitermaterialien, Prüfmöglichkeiten in der Verschleißtechnik oder Neutronen für die Radiographie und Neutronentomographie, Hochleistungsanalytik und vieles andere aufzuführen, um nur einige Bereiche zu nennen. Allein der Radiopharmaka-Markt hat ein Weltvolumen von circa 1,1 Milliarden US-Dollar, davon fast nichts in Deutschland!

Auch um solchen Ansprüchen, Neutronen wirtschaftlich zu nutzen, zu genügen, wurde Ende Juli 1998 die TUMTECH GmbH gegründet. Dieses Unternehmen der Technischen Universität München wird ganz allgemein die wissenschaftliche Kompetenz der Hochschule wettbewerblich nutzen, darunter auch Aktivitäten des Forschungsreaktors.