



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen

Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen, Akademien der
Wissenschaften, Museen und wissenschaftliche Sammlungen

Wissenschaftsrat

Tübingen, 1965

4. Allgemeine und spezielle Technische Chemie

urn:nbn:de:hbz:466:1-8246

XIII. 3. Biochemie

Der wesentliche Träger der biochemischen Forschung in der Bundesrepublik ist zusammen mit den Max-Planck-Instituten für Zellchemie in München (Nr. 201), für Biologie in Tübingen (Nr. 217) und für Virusforschung in Tübingen (Nr. 135) das Max-Planck-Institut für Biochemie in München (Nr. 200). Auch die Arbeiten des Max-Planck-Instituts für Medizinische Forschung in Heidelberg (Nr. 131), der Chemischen Abteilung der Medizinischen Forschungsanstalt der Max-Planck-Gesellschaft in Göttingen (Nr. 130), der Max-Planck-Institute für Immunbiologie in Freiburg i. Br. (Nr. 199) und für Zellphysiologie in Berlin-Dahlem (Nr. 126) sowie des Heiligenberg-Instituts (Nr. 214) müssen in diesen Zusammenhang erwähnt werden.

Die biochemische Forschung hat sich außerhalb der Hochschulen, vor allem in den genannten Max-Planck-Instituten, entwickelt. Sie ist zwar inzwischen auch in den Hochschulen heimisch geworden; dem wird durch die vermehrte Einrichtung von Lehrstühlen für Biochemie Rechnung getragen. Die internationale Geltung, die Deutschland heute noch auf manchen Gebieten der Biochemie besitzt, beruht jedoch im wesentlichen auf der Forschung in jenen Instituten. Die weitere intensive Förderung der Forschung in diesen Instituten, ebenso wie in den Hochschulen, ist ein selbstverständliches Gebot. Die wachsende Bedeutung der Biochemie sollte Anlaß sein, die auf diesem Gebiet tätigen Institute kräftig auszubauen und zu erweitern. Auch Institute, die sich nur am Rande mit biochemischen Fragen befassen, sollten unterstützt werden, wie z. B. das Max-Planck-Institut für Eiweiß- und Lederforschung in München (Nr. 210), das sich wesentlich mit der Struktur der Faserproteine und mit Problemen der Gerbung beschäftigt, und das Deutsche Wollforschungsinstitut an der Technischen Hochschule Aachen (Nr. 323).

XIII. 4. Allgemeine und spezielle technische Chemie

Die chemische Technologie wurde in Deutschland, von Ausnahmen abgesehen, überwiegend deskriptiv betrieben. Die in den Hochschulen bisher vorhandene Forschungskapazität reicht deshalb nicht aus, um die Forschungsaufgaben auch nur annähernd so breit zu bearbeiten, wie dies z. B. in Großbritannien oder in den Niederlanden geschieht. Auf die Ausführungen in der Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird verwiesen.¹⁾

Die Institute, die außerhalb der Hochschulen auf chemisch-technologischem Gebiet arbeiten, beschränken ihre Tätigkeit meist auf Spezial-

¹⁾ Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung auf dem Gebiet der technischen Chemie, in: Angewandte Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, Teil 4. Wiesbaden 1960.

fragen, wenn es sich nicht überhaupt um Institute für spezielle technische Chemie handelt. So werden in dem Forschungsinstitut der DECHEMA in Frankfurt a. M. (Nr. 204) Seminare und praktische Kurse für Studierende und Praktiker auf dem Gebiet des chemischen Apparatewesens, der Untersuchung von Korrosionserscheinungen, des Korrosionsschutzes sowie des Messens und Regels in der chemischen Technik abgehalten, während in dem Institut der Forschungsgesellschaft Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule Aachen (Nr. 315) Grundlagenforschung, aber auch Auftragsarbeiten auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik betrieben werden.

Es wäre unter diesen Umständen zu begrüßen, wenn die Institute ihre Zielsetzung auf andere wichtige Fragen der chemischen Technologie ausdehnten und so zu einer Verstärkung der Forschungskapazität auf diesem Gebiet beitragen. Das DECHEMA-Institut scheint hierzu wegen seiner vielfältigen Verbindungen zur Praxis besonders geeignet. Je nach seiner Entwicklung könnte zu einem späteren Zeitpunkt die Angliederung dieses Instituts an die Universität Frankfurt erwogen werden.

Die übrigen Institute befassen sich vorwiegend mit spezieller Technischer Chemie, d. h. der Pflege der Chemie technischer Stoffe. Die Aufgaben dieser Institute sind sich im großen gesehen ziemlich ähnlich. Sie dienen der auf den jeweiligen Stoff bezogenen wissenschaftlichen Erforschung von Verfahren der Herstellung und Bearbeitung, von Eigenschaften und ihrer Beeinflussung, von Möglichkeiten der Anwendung usw. Darüber hinaus versuchen sie, die Erkenntnisse der Grundlagenforschung für ihr Spezialgebiet nutzbar zu machen und anzuwenden; umgekehrt tragen sie von speziellen Fragestellungen ausgehend zu allgemeinen Problemen, etwa der Anwendungstechnik, bei. Sie sind auch auf dem Gebiet der Dokumentation und des Informationswesens tätig. Auf ihrem Fachgebiet bilden sie Spezialkräfte aus, häufig nicht nur wissenschaftliche Nachwuchskräfte sondern auch Techniker und weitere Fachkräfte (Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft, S. 73).

a) Lebensmittelchemie¹⁾

Die Lebensmittelchemie wurde in der Vergangenheit in den Hochschulen wenig gepflegt und war in ihrer selbständigen Entwicklung durch die heute in diesem Ausmaß nicht mehr berechnete Bindung an die Pharmazeutische Chemie behindert. Als ihre eigentlichen Arbeitsgebiete wurden lange die Heranbildung von Lebensmittelchemikern für Untersuchungsämter und die Erarbeitung von analytischen Standardmethoden zur Lebensmitteluntersuchung angesehen.

¹⁾ vgl. Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung auf dem Gebiet der Lebensmittel, in: Angewandte Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, Teil 3. Wiesbaden 1958.

Seitdem aber an die Qualität der Nahrung immer höhere Anforderungen gestellt werden und mit der zunehmenden Bedeutung der Haltbarmachung und Konservierung von Lebensmitteln neue und umfangreiche Probleme auftreten, hat die Lebensmittelchemie erheblich an Bedeutung gewonnen. Sie muß sich vor allem in zwei Richtungen weiterentwickeln: einmal hat sie sich die Methoden der Nachbarwissenschaften, der Physiologischen und der Physikalischen Chemie, der Biochemie und der Mikrobiologie zu eigen zu machen, zum anderen sind die gewonnenen wissenschaftlichen Erfahrungen auf die Herstellung der Nahrungsmittel anzuwenden.

Der Lebensmittelchemie widmet sich eine ganze Reihe von Einrichtungen außerhalb der Hochschulen. Auf diesem Gebiet arbeitet vor allem die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in München (Nr. 208). Daneben sind aber auch zahlreiche andere Institute, besonders solche für bestimmte Lebensmittel, auf diesem Gebiet tätig. Derartige Einrichtungen sind in dem Abschnitt Landwirtschaftliche Technologie aufgeführt (vgl. S. 229 ff.). Hingewiesen sei vor allem auf die Bundesversuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel (Nr. 288), die Bundesanstalt für Fettforschung in Münster (Nr. 291), die Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach (Nr. 289), das Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung in München (Nr. 290) und die Bundesforschungsanstalt für Lebensmittelfrischhaltung in Karlsruhe (Nr. 286). Die geplante örtliche Zusammenfassung der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie und der Bundesanstalt für Fleischforschung in München ist zweckmäßig und wird befürwortet. Zusammen mit dem Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung bilden die drei Einrichtungen so einen Schwerpunkt für Lebensmitteltechnologie in München.

Wenn auch nach der Konsolidierung des Faches ein stärkeres Eindringen in die Hochschulen bereits erkennbar ist — es gibt mehrere neue Institute für Lebensmittelchemie in den Hochschulen —, so haben die bezeichneten Institute zum Teil wegen ihrer vielfach engen Verbindung zur Technologie und zur Praxis doch eine eigenständige Aufgabe außerhalb der Hochschulen. Sie sollten daher weiter gefördert werden.

b) Makromolekulare Chemie und Kunststoffchemie¹⁾

Auf dem Gebiet der makromolekularen Chemie und der Kunststoffchemie arbeiten außerhalb der Hochschulen nur wenige Institute. Die Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft über das Gebiet der Kunststoffe enthält (S. 26 ff.) eine Zusammenstellung dieser Institute. Neben den Hochschulinstytuten befassen sich im Rahmen ihrer

¹⁾ vgl. Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung auf dem Gebiet der Kunststoffe, in: Angewandte Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, Teil 4. Wiesbaden 1960.

übrigen Aufgaben auch mit Forschungsaufgaben aus dem Kunststoffgebiet und der Makromolekularchemie das Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin (Nr. 194), das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr (Nr. 198), die Bundesanstalt für Materialprüfung in Berlin (Nr. 300), das Kautschuk-Institut an der Technischen Hochschule Hannover (Nr. 206) u. a. Zwei Einrichtungen sind ganz der Kunststoffforschung gewidmet: Das Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Technischen Hochschule Aachen (Nr. 202) und das Deutsche Kunststoff-Institut an der Technischen Hochschule Darmstadt (Nr. 203). Daneben ist das Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke an der Technischen Hochschule Stuttgart (Nr. 212) zu nennen.

Die Forschungskapazität dieser wenigen Institute dürfte der ständig steigenden Bedeutung der Kunststoff-Fabrikation auf die Dauer kaum entsprechen, auch wenn Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Kunststoffgebiet in großem Umfang von der Industrie in ihren eigenen Laboratorien vorgenommen werden. Die darüber hinaus bestehenden Aufgaben könnten zweckmäßigerweise in staatlich geförderten Instituten, auch solchen der industriellen Gemeinschaftsforschung, wahrgenommen werden. Aus diesen Gründen wird an einen Ausbau der genannten Einrichtungen zu denken sein.

Zwischen dem Institut in Darmstadt, das vorwiegend der Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Physikalischen Chemie und der Makromolekularen Chemie gewidmet ist, und dem Institut in Aachen, das sich vorwiegend mit der Verarbeitung und Anwendung von Kunststoffen, besonders mit der Entwicklung neuer Verarbeitungsmethoden von Kunststoff-Halbzeug befaßt, bestehen Absprachen über die gegenseitige Abgrenzung der Arbeitsgebiete.

c) Kautschukchemie

Das Kautschukinstitut an der Technischen Hochschule Hannover (Nr. 206) wird überwiegend von der interessierten Industrie finanziert und steht mit der Hochschule in nur loser Verbindung. In der Hochschule entspricht ihm weder ein Institut noch ein Lehrstuhl. Wegen der Bedeutung des Kautschuks, vor allem auch des synthetischen Kautschuks, ist eine weitere Förderung des Instituts durch öffentliche Zuschüsse zu bestimmten Forschungsvorhaben angebracht.

d) Textilchemie¹⁾

Die Textilchemie ist bereits in den Empfehlungen von 1960 als Sondergebiet für die Technischen Hochschulen Aachen und Stuttgart vorgeschlagen worden. Diese Empfehlung berücksichtigte nicht

¹⁾ vgl. Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung auf dem Gebiet des Textilwesens, in: Angewandte Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, Teil 1, 1956; und Ergänzungskapitel in Teil 4, Wiesbaden 1960.

nur die Lehrstühle für Textilchemie in den beiden Hochschulen, sondern auch das Deutsche Wollforschungsinstitut an der Technischen Hochschule Aachen (Nr. 323), das besondere Leistungen auf dem Gebiet der Proteinchemie aufweist, und das Institut für Textilchemie der Deutschen Forschungsinstitute für Textilindustrie in Reutlingen (Nr. 332). Die Notwendigkeit weiterer Förderung der beiden genannten Institute wird noch einmal unterstrichen. Weiter sind die Textilforschungsanstalt in Krefeld (Nr. 328) und das Bekleidungsphysiologische Institut in Hohenstein (Nr. 325) zu nennen.

e) Chemie der Anstrichstoffe

Die Förderung des Sondergebietes „Pigmente und Lacke“ ist in den Empfehlungen von 1960 für die Technische Hochschule Stuttgart vorgeschlagen worden. Diese Empfehlung berücksichtigte nicht nur den Lehrstuhl für Allgemeine chemische Technologie, besonders für Pigmente und Lacke an der Technischen Hochschule, sondern auch das Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke in Stuttgart (Nr. 212). Das Institut wird wesentlich von der interessierten Industrie getragen und genießt einen guten Ruf. Wegen der hauptsächlich privaten Trägerschaft dürfte eine Umwandlung in ein Hochschulinstitut nicht zu verwirklichen sein; es ist aber zu überlegen, ob das Institut nicht unter Berücksichtigung der im Abschnitt B. V (S. 51 f.) dargestellten Voraussetzungen in ein Institut „an“ der Hochschule umgewandelt werden sollte. Dadurch würde die im Hinblick auf das Sondergebiet „Pigmente und Lacke“ wichtige Verbindung zur Hochschule gefestigt.

f) Silikatchemie, Siliciumchemie

Wegen des auf dem Gebiet der Silikatchemie und der Siliciumchemie arbeitenden Max-Planck-Instituts für Silikatforschung in Würzburg wird auf die Ausführungen im Abschnitt Silikate, Glashüttenwesen, Keramik, Steine, Erden (S. 264 f.) verwiesen; dort wird der Gesamtbereich zusammenfassend behandelt.

g) Erdölchemie

Die Pflege der Erdölchemie ist bereits in Teil I der Empfehlungen von 1960 für die Technische Hochschule Hannover empfohlen worden. Diese Empfehlung ging darauf zurück, daß das Institut für Erdölforschung in Hannover (Nr. 205) vorhanden war. Auch hier gilt, daß die Verbindung mit der Hochschule institutionalisiert werden sollte, wenn seine Umwandlung in ein Hochschulinstitut wegen seiner Finanzierung über das Königsteiner Abkommen oder wegen der Zuschüsse der interessierten Industrie nicht verwirklicht werden kann.

h) Cellulosechemie

Die Anschauungen über Struktur und Genese des Lignins, die in dem Forschungsinstitut für die Chemie des Holzes und der Polysaccharide

in Heidelberg (Nr. 207) entwickelt worden sind, haben sich gegen alle entgegenstehenden Theorien durchgesetzt. Bei der Würdigung des Instituts darf aber die praktisch ausschlaggebende Bedeutung seines derzeitigen Leiters nicht übersehen werden. Für die Zukunft ist die Einbeziehung in das organisch-chemische Institut der Universität Heidelberg erwägenswert.

In dem Institut der Papiertechnischen Stiftung für Forschung und Ausbildung in Papiererzeugung und Papierverarbeitung in München (Nr. 209) werden im wesentlichen praxisnahe Untersuchungen betrieben. Das Institut sollte zu einer Forschungseinrichtung für angewandte Forschung auf diesem Gebiet ausgebaut werden.

Die Lösung des Abwasserproblems in der Cellulose- und Papierindustrie ist besonders schwierig. Es ist deswegen zu begrüßen, daß in dem Institut für Cellulosechemie und dem Institut für Papierfabrikation der Technischen Hochschule Darmstadt von der Treuhandstelle der Zellstoff- und Papierindustrie e.V. in Bonn (dem Wirtschaftsverband der Zellstoff-, Holzstoff-, Papier- und Pappenerzeugung) Wasser- und Abwasserforschungsstellen unterhalten werden, auch wenn sie nicht den Charakter selbständiger Forschungseinrichtungen haben. Wegen der Bedeutung der Abwasserforschung ist darüber hinaus die Gründung eines mit diesen Problemen befaßten Spezialinstituts zu erwägen. Die Zusammenarbeit der Forschungsstellen mit scharf, Holzforschung (vgl. S. 225 ff.) erwähnt werden.

Außer den genannten Instituten sind auf dem Gebiet der Cellulosechemie weitere Einrichtungen tätig, die im Abschnitt Forstwissenschaft, Holzforschung vgl. S. 225 ff.) erwähnt werden.

i) Gerberei- und Kolloidchemie

Das Max-Planck-Institut für Eiweiß- und Lederforschung in München (Nr. 210), befaßt sich als eine der wenigen Stellen in Deutschland mit der Struktur der Faserproteine und mit Problemen der Gerbung. In dem Institut werden Grundlagenerkenntnisse erarbeitet, die teilweise in der Versuchs- und Forschungsanstalt für Ledertechnik in Reutlingen (Nr. 211), deren Hauptaufgabe in der Ausbildung von Gerbereifachleuten besteht, weiterverfolgt und in der Praxis verwertet werden. Daß das Max-Planck-Institut als die bedeutendste auf diesem Gebiet tätige Einrichtung weiterer Förderung bedarf, versteht sich von selbst. Ein Ausbau der Versuchs- und Forschungsanstalt für Ledertechnik in Reutlingen zu einem leistungsfähigen Institut der industriellen Gemeinschaftsforschung, das angewandte Forschung auf dem Gebiet des Leders, sowohl seiner Chemie wie seiner Verarbeitungstechnik, betreiben sollte, ist zu erwägen.