

Die DECHEMA als Bindeglied zwischen Chemietechnik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie

G. Kreysa und Chr. Hirche

Interdisziplinarität von Anfang an

"Vor allem muß man miteinander reden, Erfahrungen austauschen, einander verstehen!" Diesen Satz formulierte vor genau 75 Jahren Dr. Max Buchner, der Gründer der DECHEMA, in seiner Denkschrift über die Ziele und Aufgaben der Fachgruppe Chemisches Apparatewesen. Mit Nachdruck wies er darauf hin, "daß der Chemiker zur betriebsgemäßen Umsetzung seiner Laborergebnisse bei der fortschreitenden Industrialisierung der Chemie sowohl in kleinen und mittleren als auch, und vielleicht gerade, in Großbetrieben mehr und mehr auf den Ingenieur angewiesen sei und das andererseits durch den Ingenieur die Forderungen, die die Industrie an ihn stellt, nur in verständnisvoller Zusammenarbeit der beiden Disziplinen erfüllt werden könne. Hierzu müßten auf der einen Seite systematisch fundierte Angaben über die Prozeßführung, auf der anderen die gezielte konstruktive Auslegung der Apparate die bisher geübte vorwiegend empirische Arbeitsweise ablösen".

Werfen wir dazu einen kurzen Blick auf die Geschichte dieses Jahrhunderts der Naturwissenschaften und Technik. Im Jahre 1900 beginnt Fritz Haber in Karlsruhe mit seinen Arbeiten zur Ammoniaksynthese. Obwohl die Ergebnisse noch jenseits aller Möglichkeiten einer technischen Verwertbarkeit liegen, übernimmt die BASF 1908 die Ammoniakpatente. Dort entwickelt Alwin Mittasch einen leistungsfähigen und stabilen Katalysator und Carl Bosch gelingt es, einen für den erforderlichen Druck von über 250 bar geeigneten Reaktor zu erfinden, so daß 1913 in Oppau die erste Anlage zur Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen Stickstoff und

Wasserstoff nach dem Haber-Bosch-Verfahren in Betrieb gehen kann. 1917 folgt eine Großanlage in Leuna.

Damit war ein neues Kapitel der industriellen Chemie aufgeschlagen, die Hochdruckchemie. Um wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen, war ein Zusammenwirken von kreativer chemischer Wissenschaft und erfindungsreicher Ingenieurtechnik unabdingbar geworden.

Max Buchner - Chemiker, Forscher, Unternehmer - war ein Mann, der diesen fundamentalen Wandel als Zeichen seiner Zeit von Anfang an mit Weitsicht erkannte und sich mit Zähigkeit darum bemühte, den Gedanken einer planvollen Gemeinschaftsarbeit von Chemikern und Ingenieuren nicht nur zu kultivieren, sondern auch zu institutionalisieren. Es war vielleicht historischer Zufall, aber dennoch symbolträchtig, daß unter seiner Führung gerade im Jahr der Nobelpreisverleihung an Fritz Haber, 1918, auf der Kasseler Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker die Fachgruppe für chemisches Apparatewesen gegründet wurde. In zwei Ausschüssen sollten zunächst Fragen der wissenschaftlichen und Laboratoriumsgeräte (Vorsitz: Hermann Rohrbeck) sowie der chemischen Großapparaturen (Vorsitz: Max Buchner) behandelt werden. "Besinnung auf traditionelle Stärken in der wissenschaftlichen Arbeit und der fachübergreifenden Arbeitsteilung verbunden mit der Suche nach Wegen zum sparsamen Umgang mit den Fonds", so hieß die Devise, die heute auch aus einem modernen Strategiepapier von Management-Beratungsunternehmen stammen könnte.

Zwei Jahre später, 1920, in der bereits zitierten Denkschrift über die Arbeit dieser Fachgruppe, beschrieb Max Buchner die Grunderfahrung, die ihn ein Leben lang bewegte, mit folgenden Worten: "Wieviel Mißerfolge sind ... durch ungenügende Kenntnis und Erforschung der chemischen und physikalischen Grundlagen der betreffenden Prozesse verursacht, welche Verschwendung von Material, Vergeudung wertvoller Rohstoffe, Duldung von Verlusten ..., hier müßten sich die Vertreter der in Betracht kommenden technischen Gebiete, Verbraucher und Erzeuger, chemische Industrie und Maschinenindustrie, Chemiker und Ingenieure zusammenfinden ..."

Was diesen Mann bewegte, was er mit immer neuen Argumenten zu begründen versuchte, wofür er unermüdlich warb, das war der Gedanke der Interdisziplinarität - und dies zu einer Zeit, als dieses Wort noch nicht erfunden war.

Die Ideen Max Buchners stießen im Rahmen des berufsständisch orientierten Vereins Deutscher Chemiker nicht auf ausschließlich große Begeisterung. Manch zö-

gernde, vorsichtige und hinhaltende Diskussion seiner Gedanken und Vorschläge im VDCh-Vorstand nahm er zum Anlaß, um mit einigen Gleichgesinnten über die Gründung einer eigenen, ausschließlich dem Gedanken der fachübergreifenden Gemeinschaftsarbeit verpflichteten Gesellschaft nachzudenken. Anläßlich der Kieler Hauptversammlung des VDCH kam es am 26. Mai 1926 auf der Grundlage einer eigenen Satzung zur Neugründung der DECHEMA Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen e.V. mit dem Ziel, "das chemische Apparatewesen durch planvolle Zusammenarbeit zwischen Chemikern, Ingenieuren und Physikern in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht zu fördern". Entsprechend dem Gründungsmotiv war in der Satzung von Anfang an festgelegt, daß im Vorstand der Gesellschaft Chemiker und Ingenieure jeweils zur Hälfte vertreten sein sollen und daß Sie jeweils paritätisch den Bereichen Wissenschaft, Chemische Industrie und Apparatebau angehören.

Die DECHEMA war damit die erste wissenschaftlich-technische Gesellschaft auf dem Gebiet des Chemieingenieurwesens in Deutschland. Diese neue Organisationsform gestattete persönlichen Mitgliedern verschiedener Berufsdisziplinen sowie auch interessierten Firmen und institutionellen Partnern den Zutritt und übte damit von allen wissenschaftlichen Gesellschaften in Deutschland den nachhaltigsten Einfluß auf die nationale Entwicklung des Chemieingenieurwesens bzw. seiner besonderen Ausprägung in Deutschland aus.

Die ersten Aufgabenfelder der DECHEMA, wie konnte es anders sein, waren den dringenden wissenschaftlichen und technischen Fragestellungen der industriellen Chemie gewidmet. Dazu zählten die Werkstoffe und deren Verhalten, die Normung, die Sichtung von Sicherheitsvorschriften, die Überwindung der Empirie bei der Konstruktion von Apparaten. Aber auch der Ausbildung junger Nachwuchskräfte an Hochschulen und in Lehrberufen fühlte sich die DECHEMA von Beginn an verpflichtet. So wurde die Schaffung von "Lehrstühlen für chemisches Apparatewesen und Baustoffkunde" an Hochschulen unterstützt, 1928 wurde unter Leitung von Emil Kirschbaum die Ausbildung von Maschinenbauingenieuren mit vertieften chemisch-technischen Kenntnissen an der TH Karlsruhe aufgenommen, wenig später folgte die TH Danzig.

Ende der dreißiger Jahren gab es bei der DECHEMA bereits über 30 Arbeitsausschüsse. Es wurden fachliche Diskussionen geführt, Fortschritte und Erfahrungen publiziert, eine Zeitschrift (Die Chemische Fabrik, ab 1927) herausgegeben und Geldmittel zur Lösung wissenschaftlicher und technischer Aufgaben bewilligt.

Bereits in den ersten dreieinhalb Jahren nach Gründung der DECHEMA wurden 74 Normblätter herausgegeben, davon 57 für Laboratoriumsglasgeräte, 10 für Laboratoriumsgeräte aus Metall und Holz und 7 für feuerfeste Steinzeuge des chemischen Großapparatewesens. Seit 1925 wurde das ACHEMA-Jahrbuch, ein völlig neues Kommunikationsinstrument für die Welt der Fachleute in Forschung und Industrie herausgegeben. Der ACHEMA wird nachfolgend ein eigener Abschnitt gewidmet sein.

Seit 1930 erscheinen die DECHEMA-Monografien, die über die neuesten Entwicklungen des Chemieingenieurwesens und der übrigen DECHEMA-Arbeitsgebiete informieren. In diesem Jahr ist der 131. Band zum Thema "Polymer reaction engineering" erschienen.

1935 wurden erstmals von Erich Rabald die DECHEMA-Werkstoffblätter (später DECHEMA Werkstofftabelle bzw. Corrosion Handbook) herausgegeben, in denen Werkstofffragen und Korrosionsprobleme für die betriebliche Praxis in der Chemieindustrie und im chemischen Apparatebau behandelt wurden.

In den dreißiger Jahren begann die DECHEMA, sich neben den traditionellen apparatetechnischen Gebieten auch stärker den methodischen Fragen des Chemieingenieurwesens zu widmen. Dies fand seinen Ausdruck nicht nur in der Arbeit der Ausschüsse und wissenschaftlich-technischen Veröffentlichungen, sondern insbesondere in der inhaltlichen Orientierung der 1936 gegründeten Max-Buchner-Forschungstiftung. Am Tag der Stiftung, am 1. Januar 1938, betrug das Stammkapital immerhin 33.222 Reichsmark und wurde von den ACHEMA-Ausstellern aufgebracht. Gefördert wurden bereits damals hauptsächlich Themen zu thermischen Grundoperationen (Trocknung, Verdunstung, Destillation), zur mechanischen Verfahrenstechnik und auch zu deren naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie Material- und Werkstofffragen. Heute werden aus dieser Stiftung jährlich an Hochschulen ca. 800.000 DM für etwa 100 Stipendien bereitgestellt, mit denen Forschungsarbeiten aus den Bereichen Chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie gefördert werden.

Diskussion am ausgestellten Objekt - ein neues Konzept

War allein schon die Gründung der DECHEMA aus heutiger Sicht eine Pioniertat, die Max Buchner zu bleibendem Ansehen verhalf, so liegt sein wohl noch größeres Verdienst darin, daß er von Anfang an erkannte, daß die hergebrachten Methoden und Instrumente der Arbeit gemeinnütziger, wissenschaftlich-technischer Gesellschaften allein nicht ausreichen würden, jene von ihm erstrebte planvolle Zusammenarbeit von Chemikern und Ingenieuren nicht nur auf Dauer zu etablieren, sondern tatsächlich und nachprüfbar für den technischen Fortschritt nutzbar zu machen. Was also konnte in dieser Situation wirksamer und hilfreicher sein, als Ingenieure als Konstrukteure und Chemiker als Anwender neuer chemischer Apparate direkt am Objekt zu intensivem Erfahrungsaustausch zusammenzuführen? Dieses Verständnis könne nur auf einer Ausstellung entstehen, indem der Chemiker "die Tücken der von ihm vorgesehenen chemischen Reaktionen erläutert und der Ingenieur die technischen Möglichkeiten des Apparatebaus klarmacht." Diese Gedanken waren es, die 1920 zur ersten ACHEMA-Ausstellungstagung für Chemisches Apparatewesen in Hannover führten. Mit 75 Ausstellern auf 560 m² Ausstellungsfläche und 876 Teilnehmern war dies aus heutiger Sicht ein bescheidener Anfang. Damit war jedoch ein neues Hochleistungsinstrument der Tätigkeit einer gemeinnützigen wissenschaftlich-technischen Gesellschaft geboren - die Ausstellungstagung.

Von der ACHEMA gingen wesentliche Impulse auf die internationale Entwicklung des Chemieingenieurwesens aus. Als neues methodisches Instrument, das zum engen Bindeglied der Ausrüster der stoffumwandelnden Industrien und der Verfahrenstechnik und später der Biotechnologie und Umweltschutztechnik wurde, fand sie über Deutschland hinaus Anerkennung und Nachahmung in Europa und Übersee. Die enorme Tragweite dieses Konzeptes, das von der DECHEMA systematisch weiterentwickelt wurde, mag aus den Zahlen der 24. ACHEMA 1994 in Frankfurt am Main hervorgehen: 3.467 Aussteller aus 30 Ländern auf 145.613 m² Ausstellungsfläche und 227.297 Teilnehmer aus 86 Ländern, davon rund 23.000 Teilnehmer am Tagungsprogramm mit über 600 Vorträgen und etwa 21.000 Studenten, Lehrer und Auszubildende im ACHEMA-Studienzyklus. Das Ausstellerspektrum dieser weltweit größten Ausstellungstagung für Chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie ist Spiegelbild der internationalen Entwicklungen auf diesen

Arbeitsgebieten und es mag als richtungsweisend gelten, daß der größte Ausstellerzuwachs von nahezu 60% in der Ausstellungsgruppe Forschung und Innovation zu verzeichnen war.

Durch Vergleich der Vortragsprogramme der ACHEMA mit den später ausgestellten Exponaten und Verfahrensentwicklungen ist direkt nachweisbar, daß viele Entwicklungen, wie z.B. die Kohlechemie, die Hochdruckchemie, die Polymerchemie, die Petrochemie, die Umwelttechnik, die Automatisierung und die Prozeßleittechnik, die Biotechnologie und selbst die Hochtemperatur-Supraleiter zunächst im Vortragsprogramm der ACHEMA auftauchten, was sich dann später in Exponaten niederschlug. Ebenso wie die Wissenschaft auf der ACHEMA den technischen Fortschritt befruchtet, so gibt es umgekehrt zahllose Beispiele dafür, daß Wissenschaftler auf der ACHEMA in der Diskussion mit den Ausstellern neue Probleme und Fragestellungen kennenlernen, um sie später, in nicht selten von der DECHEMA geförderten Forschungsvorhaben, einer Lösung zuzuführen. Ein weiteres modernes Wort, der Technologietransfer, wurde so auf der ACHEMA schon lange vor seiner sprachlichen Existenz mit Leben erfüllt und gehört seitdem zu den wichtigsten Anliegen der DECHEMA.

Die DECHEMA heute - eine moderne wissenschaftlich-technische Gesellschaft

Die Funktion der DECHEMA als Bindeglied nicht nur zwischen verschiedenen Fachdisziplinen, sondern auch zwischen Institutionen und Organisationen und über Ländergrenzen und Kontinente hinweg, wird in ganz besonderem Maße durch einige weitere Ereignisse aus unserer Chronik charakterisiert.

1950 fand die erste ACHEMA nach dem zweiten Weltkrieg im geteilten Deutschland statt. Mit 438 Ausstellern und 33.613 Teilnehmern wies sie damit trotz Kriegsunterbrechung ein kontinuierliches Wachstum auf und führte Europa und die Welt wieder zusammen. Mit der Gründung der Europäischen Föderation für Chemieingenieurwesen im Jahre 1953, für Korrosion im Jahre 1955 und für Biotechnologie im Jahre 1978 wurden Zeichen gesetzt für die europäische Zusammenarbeit der wissenschaftlich-technischen Organisationen auf diesen Arbeitsgebieten. Die DE-

CHEMA führt seither eins der jeweils drei Generalsekretariate der Europäischen Föderationen.

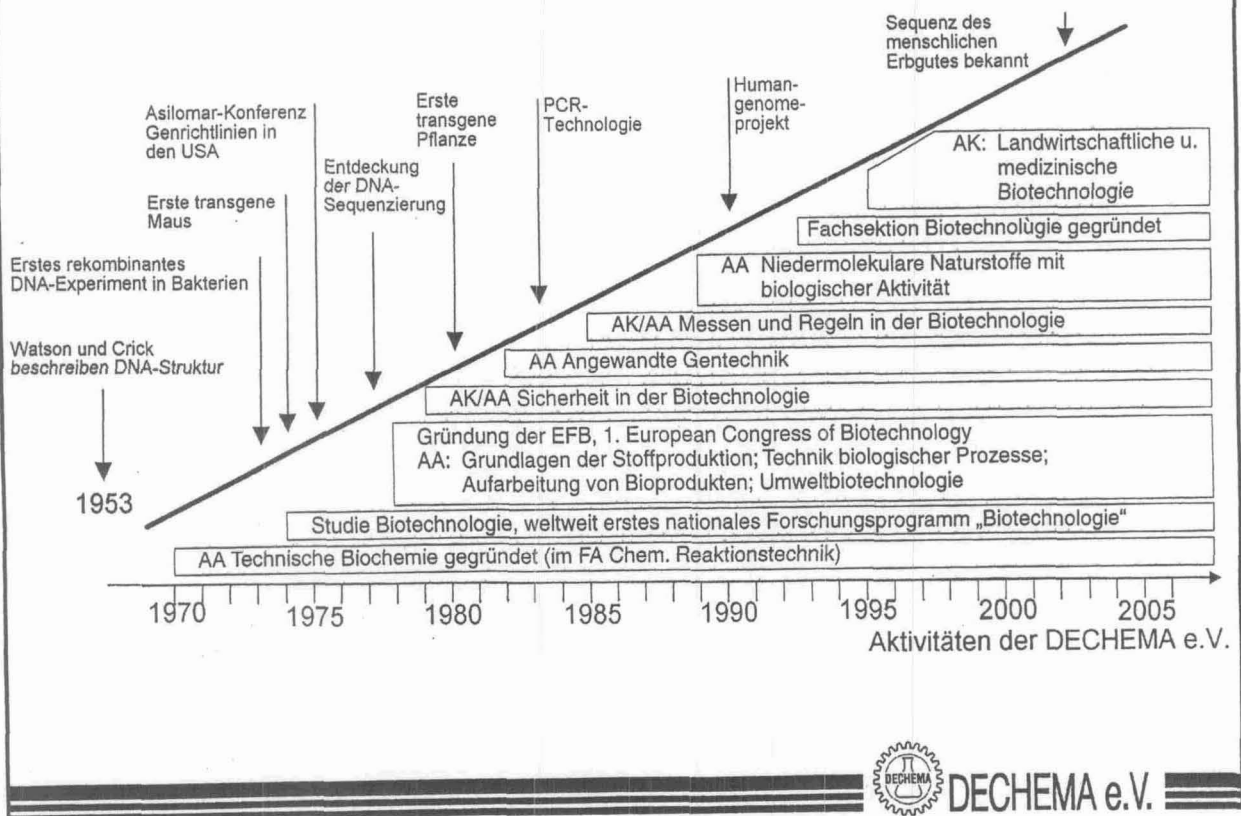
1956 wurden die ersten DECHEMA-Fachausschüsse gegründet für das Gebiet der Reaktionstechnik sowie Korrosion und Korrosionsschutz. Später folgten Werkstoffe und Konstruktion im Chemie-Apparatebau, Sicherheitstechnik in Chemieanlagen (gemeinsam mit der GVC Gesellschaft für Verfahrenstechnik im VDI), Computeranwendungen in der chemischen Industrie, Biotechnologie, Umweltschutz und ein Unterrichtsausschuß für Technische Chemie. Die in diesen acht Fachausschüssen und etwa 60 Arbeitsausschüssen berufenen Experten aus Wissenschaft und Industrie sind das fachliche Fundament der interdisziplinären Gemeinschaftsarbeit der DECHEMA.

Mit der Gründung der DVCV Deutsche Vereinigung für Chemie- und Verfahrenstechnik im Jahre 1981 als Dachorganisation für DECHEMA und GVC wurde der Wille zur engeren Zusammenarbeit dieser auf ähnlichen und sich teilweise überschneidenden Arbeitsfeldern tätigen Gesellschaften besiegelt und auch praktiziert.

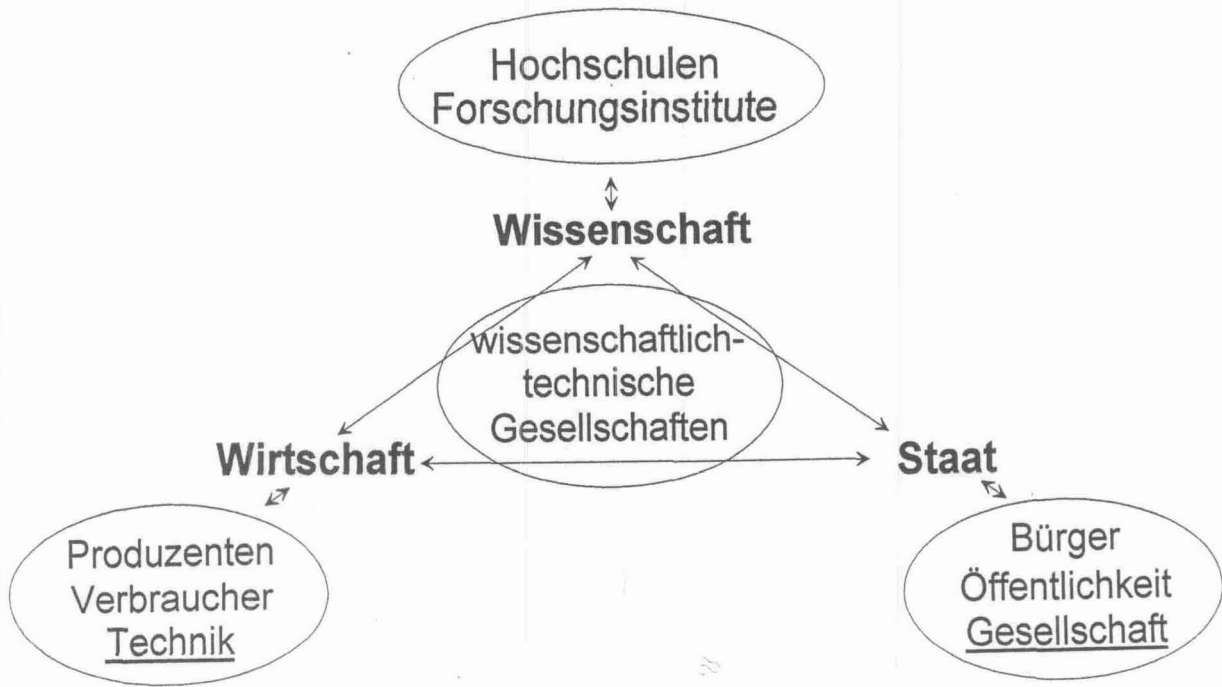
Ein besonderer Meilenstein unserer Arbeit ist auch die ACHEMASIA, die seit 1989 nach dem erfolgreichen ACHEMA-Konzept in Beijing/China stattfindet und als enges Bindeglied nach Asien fungiert. Mit 452 Ausstellern hatte sie zur 3. ACHEMASIA im Jahre 1995 bereits Dimensionen erreicht wie die 9. ACHEMA im Jahre 1950 in Frankfurt am Main, d. h. in China haben wir in sechs Jahren eine Entwicklung vollzogen, die in Deutschland drei Jahrzehnte gedauert hat. Und 1996 werden wir mit VOICE of ACHEMA, dem ersten Multimedia World Catalogue of Chemical Equipment, ein neues modernes Kommunikationsinstrument herausbringen, das weltweite Information und Kommunikation auf den Gebieten Chemietechnik, Verfahrenstechnik, Biotechnologie und Umweltschutz vermitteln wird.

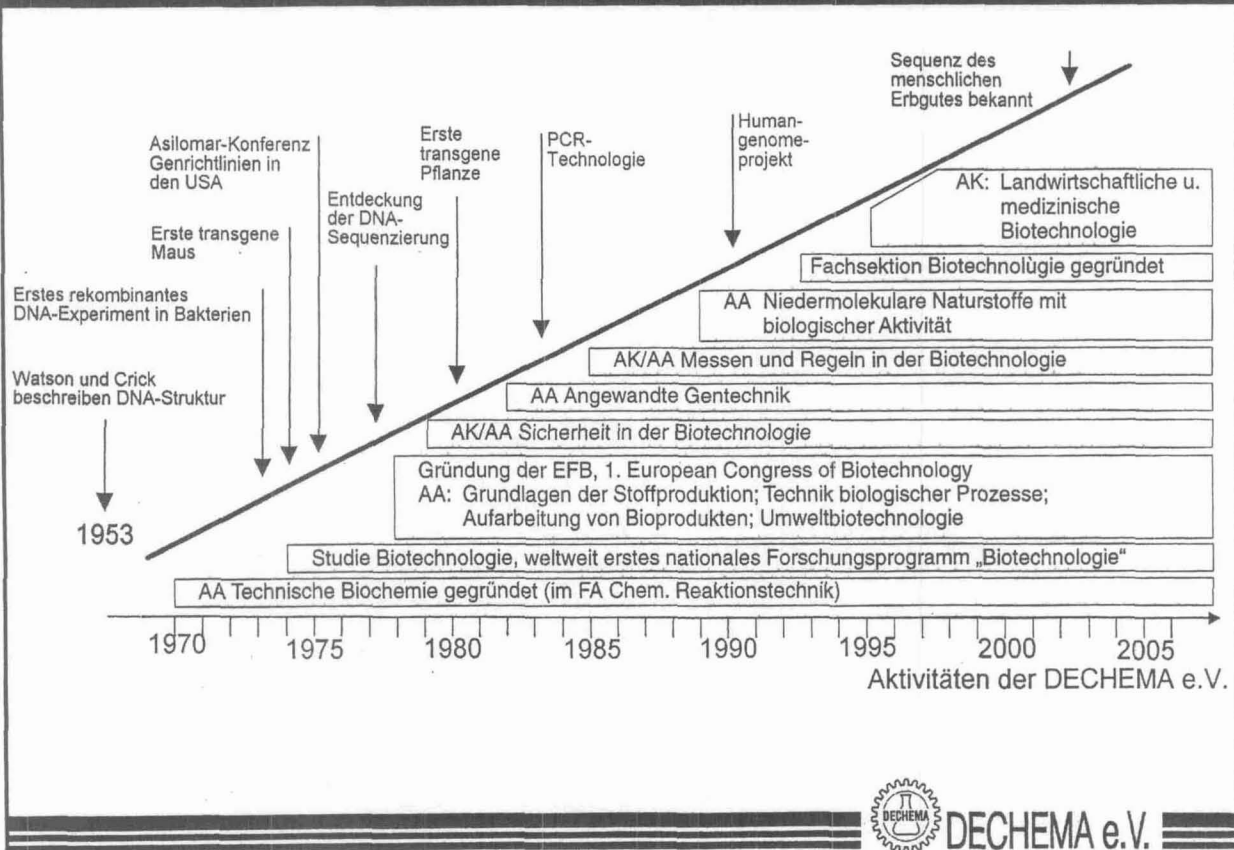
Die DECHEMA als moderne wissenschaftlich-technische Gesellschaft steht heute mehr denn je im Spannungsfeld von Wissenschaft, Wirtschaft und Staat. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse, ihre Umsetzung für wirtschaftliche Anwendungen, Information und Dialog mit Staat und Gesellschaft über Nutzen und Risiken unserer Arbeit - diese Aufgaben schließen sich im Kreis.

Der ansteigende Weg vom Erkennen eines Problems über dessen Lösung bis zu deren Aufnahme in den Erfahrungsschatz führt dabei auf merkwürdige Weise immer wieder zu seinem Ausgangspunkt zurück - zur Offenlegung neuer, ungelöster wis-

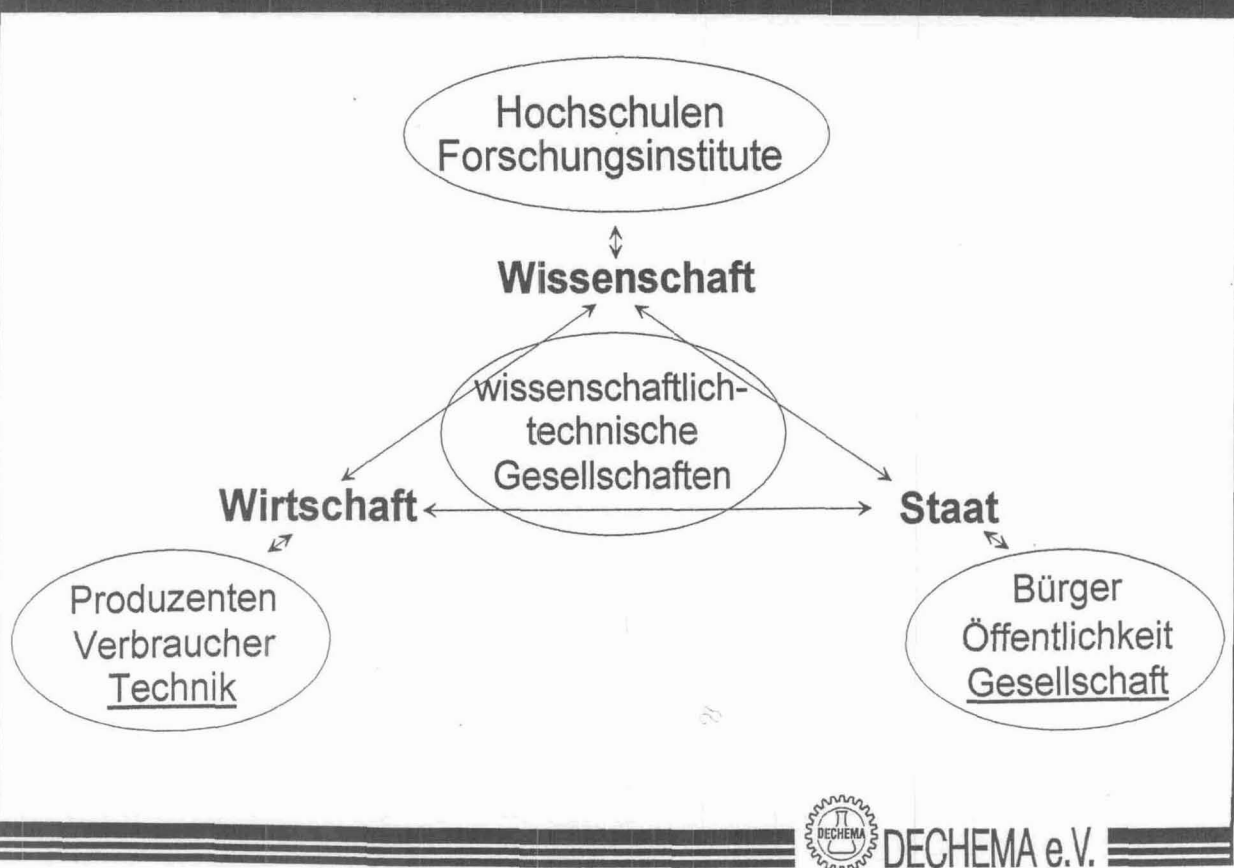


Der Standort wissenschaftlich-technischer Gesellschaften





Der Standort wissenschaftlich-technischer Gesellschaften



senschaftlich-technischer Probleme - wie auch die grafische Darstellung der Leitlinien unserer Arbeit (in Anlehnung an die paradoxen perspektivischen Darstellungen des Humangenetikers L.S. Penrose oder des Künstlers M.C. Escher) deutlich macht. Aufgaben zu erkennen - das sind vorrangige Ziele unserer Forschungsplanung, die in den Ausschüssen, aber auch in unserer Abteilung Forschungsförderung mit hoher fachlicher Kompetenz verfolgt werden. Dort erarbeitete und von der DECHEMA publizierte Forschungsstudien haben in vielen Fällen zur Verwirklichung von Forschungs-, Entwicklungs- und Stipendienprogrammen geführt, deren fachliche und administrative Betreuung oft der DECHEMA übertragen wurde. Beispielhaft sei die im Auftrag des BMFT Bundesministerium für Forschung und Technologie 1988 durchgeführte Studie "Moderne Entwicklungslinien der chemischen Grundlagenforschung mit hohem technischen Innovationspotential" genannt, die inzwischen neue Forschungsrichtungen initiiert hat. Arbeiten zur supramolekularen Chemie, über biomolekulare Funktionssysteme, über Zeolithe, nichtlineare Dynamik, Mikroreaktoren oder die Zukunft der Katalyseforschung werden das Innovationspotential der Wirtschaft nicht nur in der chemischen Industrie stärken.

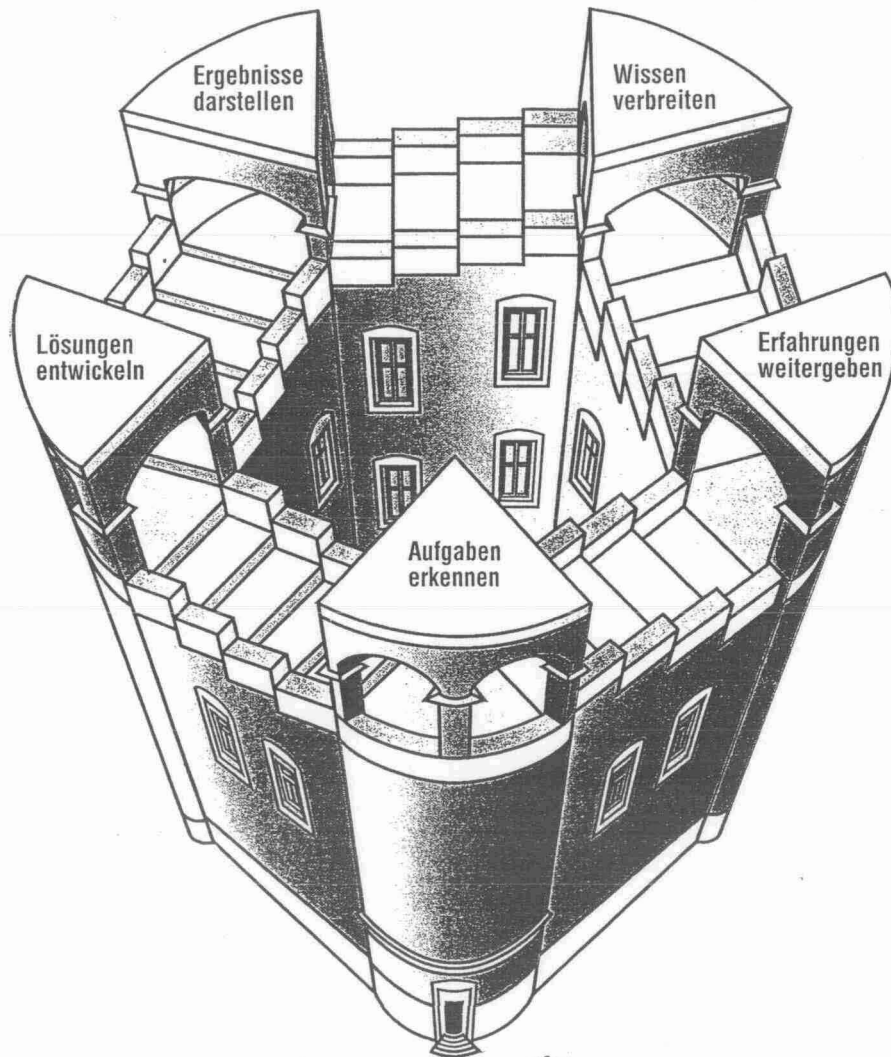
Um Lösungen zu entwickeln, muß Forschung finanziert werden. Deshalb sieht es die DECHEMA als wichtige Aufgabe an, geeignete Instrumente der Forschungsförderung bereitzustellen, um im vorwettbewerblichen Bereich Forschungsaufträge zum Nutzen ihrer Mitglieder und der darüber hinausgehenden Fachwelt zu vergeben. Die DECHEMA stellt jährlich rund 25 Millionen Mark für die Forschungsförderung bereit. Mehr als 40% wurden 1994 aus Eigenmitteln finanziert, wesentliche öffentliche Geldgeber sind die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen, die vom Bundeswirtschaftsministerium finanziert wird, das BMBF Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, die Stiftung Volkswagenwerk und auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft. Die Forschungsgelder fließen zu einem erheblichen Teil an Hochschuleinrichtungen, aber auch an andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. So wurden im Jahre 1994 allein aus AiF-Fördermitteln 9 Projekte auf dem Gebiet der Technischen Chemie, 12 Projekte für die Verfahrenstechnik, 2 Projekte für die Biotechnologie und 6 Projekte für den Bereich Konstruktion und Werkstoffe zum Abschluß gebracht.

Als koordinierende Organisation mit eigener fachlicher Kompetenz "forschend Forschung zu fördern", war auch eines der wesentlichen Motive, das 1961 zur Gründung des DECHEMA-Institutes führte. Im heutigen Karl Winnacker-Institut wird vorwiegend die interdisziplinäre Forschung gepflegt. Typisch für die Arbeit sind gruppenübergreifende Forschungsprojekte zu Fragen der Reaktionstechnik, der Werkstofftechnik, des Umweltschutzes und der Biotechnologie.

Vielfältig sind die Aktivitäten der DECHEMA, um Ergebnisse darzustellen, Wissen zu verbreiten und Erfahrungen weiterzugeben. So werden auf unseren Jahrestagungen, Symposien, Workshops und Kolloquien neue Ergebnisse vorgestellt und diskutiert. Sie werden in Publikationen und Zeitschriften, in Datenbanken und Informationssystemen von der DECHEMA aufbereitet und veröffentlicht. Jährlich werden zahlreiche Weiterbildungsveranstaltungen für Fachleute aus der Industrie, aber auch für die praxisorientierte Ausbildung von Studenten angeboten. Am intensivsten und erfolgreichsten ist der Erfahrungsaustausch jedoch auf unseren Ausstellungstagungen, der ACHEMA, der ACHEMASIA und der INNOMATA. Letztere findet als jüngste unserer Ausstellungstagungen zum Thema Materialtechnik und Werkstoffanwendungen im Mai 1996 zum zweiten Mal in den neuen Bundesländern, in Dresden, statt.

Als neuestes Instrument zur Weitergabe von Erfahrungen ist derzeit das Netzwerk Umweltbiotechnologie gestartet. Dieses vom BMBF geförderte Projekt hat zum Ziel, Wissen und Erfahrungen zum Einsatz umweltbiotechnologischer Verfahren aufzubereiten und zur Nutzung insbesondere den kleinen und mittelständischen Unternehmen anzubieten. Über Teilfinanzierung von Absolventen, die auf diesem Gebiet ausgebildet sind, sollen Job-funding und Technologietransfer miteinander kombiniert werden. Die Koordinierung liegt bei der DECHEMA, mit dabei sind neben Transferstellen in Bochum und Hamburg auch das Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, mit dem uns eine enge Zusammenarbeit verbindet.

Arbeitsweise



DECHEMA e.V.

Biotechnologie - das besondere Beispiel für Interdisziplinarität und Integration

Mit der Biotechnologie, heute als Schlüsseltechnologie des nächsten Jahrhunderts bezeichnet, entstand in den siebziger Jahren eine neue interdisziplinäre Wissenschaft. Von der Europäischen Föderation für Biotechnologie definiert als "integrierte Anwendung von Biochemie, Mikrobiologie, Gentechnologie und Verfahrenstechnik mit dem Ziel, die technische Anwendung des biologischen Potentials der Mikroorganismen, der Zell- und Gewebestrukturen, sowie Teilen davon, zu erreichen", ist dies ein Arbeitsgebiet mit so hoher interdisziplinärer Vernetzung, daß ihre Bearbeitung in der DECHEMA fast einen idealen Rahmen gefunden hat.

Bereits 1970 wurde bei der DECHEMA ein Arbeitsausschuß Technische Biochemie (innerhalb des Fachausschusses Chemische Reaktionstechnik) gegründet, der sich in zwei Arbeitsgruppen mit "Kinetik und Mechanismen biochemischer Reaktionen" und "Verfahrenstechnik biochemischer Prozesse" beschäftigt. Zum 8. Tutzing-Symposium der DECHEMA im Jahre 1972 zum Thema Technische Biochemie hieß es im Einführungstext noch sehr vorsichtig: "Die technische Beherrschung biologischer Prozesse zum Zwecke der chemischen Stoffumwandlung - so etwa könnte man den Begriff "Technische Biochemie" definieren. ... Zur Klärung einer solchen Frage müssen Mikrobiologen, Biochemiker, Technologen und Verfahreningenieure zusammenarbeiten." Und schon 1974 wurde vom neugegründeten Fachausschuß Biotechnologie die weltweit erste Studie zur Biotechnologie vorgelegt, die nicht nur das technische und wirtschaftliche Potential dieser Technik analysierte, sondern gezielt den Forschungs- und Entwicklungsbedarf auf diesem Gebiet definierte. Heute ist die Biotechnologie in zahlreichen Industriebereichen fest integriert, so in der pharmazeutischen Industrie, in der Umwelttechnik, in der Nahrungsmittelerzeugung, in der Medizin und Medizintechnik, aber auch in der Chemischen Verfahrenstechnik, bei der Herstellung technischer Enzyme, bei der Weiterverarbeitung von Rohstoffen oder der Produktion nachwachsender Rohstoffe.

Ordnen wir die DECHEMA-Aktivitäten auf dem Gebiet der Biotechnologie und Gentechnik zeitlich in die weltweiten Forschungsaktivitäten ein, so wird das enorme Entwicklungstempo dieser jungen Wissenschaftsdisziplin deutlich, mit dem die bei der DECHEMA vereinten Biotechnologen Schritt gehalten haben. So wurde bereits

1978, kurze Zeit nach der Entdeckung der DNA-Sequenzierung, auf Initiative der DECHEMA die Europäische Föderation Biotechnologie gegründet. Ausschüsse für Grundlagen der Stoffproduktion, Technik biologischer Prozesse, Aufarbeitung von Bioprodukten, Umweltbiotechnologie und Sicherheit in der Biotechnologie nahmen ihre Arbeit auf. Noch vor der Entdeckung der PCR-Technologie konstituierte sich der Arbeitsausschuß Angewandte Gentechnik und mit der 1993 gegründeten Fachsektion Biotechnologie, die inzwischen fast 900 Mitglieder zählt, stellt die DECHEMA die stärkste wissenschaftlich-technische Organisation für diese Zukunftstechnologie dar.

Im Zusammenhang mit der Biotechnologie und Gentechnik wird ein besonders wichtiger Aspekt unseres Bemühens als wissenschaftlich-technische Gesellschaft deutlich, die dem Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit, von Technik und gesellschaftlicher Akzeptanz gilt. Offene, sachliche Informationen, Transparenz und Glaubwürdigkeit - dies haben wir zu vermitteln. Diese Verantwortung tragen wir nicht nur als Organisation, sondern auch unsere Mitglieder, Wissenschaftler und Ingenieure müssen wir befähigen, diesen Dialog mit der Öffentlichkeit zu führen. Und so sind es wohl Zeichen einer inneren Logik, wenn wir die Themen der Tutzing-Symposien zur Biotechnologie betrachten. Während es 1972 noch um Begriffsbestimmungen, Integration und Abgrenzung ging, folgten in den achtziger Jahren Spezialthemen zu Grenzflächenerscheinungen sowie Modellierung und Regelung und 1996 stellen wir uns den gesellschaftspolitischen und ethischen Fragestellungen "Potentiale und Grenzen der Konsensfindung zur Bio- und Gentechnik".

Die DECHEMA als Bindeglied - auch nach der Wiedervereinigung

Würde man heute für die 25 urkundlich erwähnten Gründungsmitglieder der DECHEMA die nach der Wiedervereinigung oft gebrauchte Zuordnung in alte und neue Bundesländer vornehmen, so wären immerhin 44% ihrer Herkunft nach aus dem Gebiet der neuen Bundesländer, überproportional viel im Verhältnis zur damaligen Bevölkerungsdichte. Der gesamtdeutsche Lebensnerv der DECHEMA wurde jedoch mit der Teilung Deutschlands nach dem verlorenen Krieg endgültig zerschnitten. Während die Arbeit in Frankfurt nach der provisorischen Wiederherstel-

lung des DECHEMA-Hauses, das 1944 einem Bombenvolltreffer zum Opfer gefallen war, im Jahre 1947 wieder aufgenommen wurde, wurde die Institutionalisierung der Verfahrenstechnik in der DDR mit der Gründung des Fachausschusses Chemische Verfahrenstechnik innerhalb der KdT - Kammer der Technik - am 22. September 1949 eingeleitet.

Die Diktatur auf der einen Seite und die Freiheit der Wissenschaft und Wirtschaft auf der anderen Seite hatten jedoch auch für das Gebiet der Verfahrenstechnik Konsequenzen. "Brain Drain" - ein gebräuchlicher Begriff für die Abwanderung von Intelligenz und Wissenspotential aus den "ärmeren Industrienationen in die reicheren" - wurde auch hier zur Gesetzmäßigkeit. So verwundert es nicht, daß DECHEMA-Vorstandsmitglieder und Geschäftsführer des Jahres 1990 immerhin zu 40% in den Gebieten der jetzt neuen Bundesländer gebürtig waren. Viele von ihnen hatten ihr Kapital, eine gute fachliche Ausbildung, auch von dort mitgebracht.

Nach der Wiedervereinigung gab es einen Neubeginn der gesamtdeutschen Arbeit. Bis auf einige wenige "inoffizielle" DECHEMA-Mitglieder, die ihre Verbindungen aus früheren Zeiten über enge persönliche und fachliche Kontakte auch in den Zeiten der "Mauer" aufrecht erhalten hatten, gab es keine Institution, die der DECHEMA entsprach und mit der eine Zusammenarbeit fortgeführt werden konnte. Neue Beziehungen mußten aufgebaut werden.

Daß inzwischen mehr als 16% unserer persönlichen DECHEMA-Mitglieder in Deutschland aus den neuen Bundesländern kommen, kann als positives Zeichen gewertet werden. Bezogen auf den Bevölkerungsanteil der neuen Länder von etwa 20% sind diese Mitgliederzahlen zwar noch etwas zu niedrig, bedenkt man jedoch, daß dort allein von den damals etwa 86.000 Beschäftigten in der Industrieforschung nur noch etwa 16.000 in vergleichbarer Beschäftigung sind, so ist die DECHEMA ihrem Anspruch als (Gesamt)Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, Chemische Technik und Biotechnologie mit der Entwicklung in den letzten 5 Jahren gerecht geworden.

Wie im Buchner'schen Sinne auch hier an der Nahtstelle im wiedervereinten Deutschland "planvolle Gemeinschaftsarbeit" initiiert wurde, mögen einige Beispiele verdeutlichen.

Bereits im Frühjahr 1990 veranstaltete die DECHEMA in Dresden ein Symposium zur Forschungsförderung, um über die neuen Formen der Fördermittelvergabe zu

informieren. 1991 konnten nach Begutachtung von 636 eingereichten Forschungsanträgen auf dem Gebiet der Biotechnologie durch DECHEMA-Arbeitsausschüsse für 244 Anträge Fördermittel des BMFT bereitgestellt werden. Von 1991 bis 1996 wurden im Stipendienprogramm Biotechnologie 51 Stipendien für die neuen Bundesländer vergeben. Über die AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen wurden 1994 40 Themen finanziert. Überproportional hoch wurden in den letzten fünf Jahren Fördermittel für die neuen Bundesländer bewilligt, um den Aufbau neuer Forschungsstrukturen zu stabilisieren.

Unterstützung wurde geleistet beim Aufbau neuer Forschungsstrukturen, z.B. bei der Gründung des Forschungsinstituts "Kurt Schwabe" in Meinsberg, beim Hans-Knöll-Institut in Jena, beim Forschungszentrum Rossendorf und bei der Forschungsgesellschaft Meß- und Sensortechnik e.V. Dresden. Für letztere wurde von der DECHEMA ehrenamtlich die Geschäftsführung übernommen. Wie sehr die Forschungslandschaft inzwischen zusammengewachsen ist, zeigen auch die Zahlen der in den DECHEMA-Ausschüssen berufenen Wissenschaftler und Ingenieure aus den neuen Bundesländern. So stieg deren Zahl im Fachausschuß Biotechnologie von Null im Jahre 1990 über 12 im Jahre 1993 auf nunmehr 34 an, was einem bemerkenswerten Anteil von etwa 10% entspricht.

Um die fachliche Integration zu erleichtern, finden inzwischen zahlreiche wissenschaftlich-technische DECHEMA-Veranstaltungen in den neuen Bundesländern statt. Bereits im Januar 1991 wurde die Jahrestagung der Biotechnologen mit großem Erfolg in Berlin (Ost) durchgeführt. Etabliert sind inzwischen die DECHEMA-Fachgespräche Umweltschutz in Halle und Leipzig zu Themen der Bodensanierung und Reinhaltung von Wasser und Luft, die Katalysetagung in Rheinhardtsbrunn/Thüringen, das Dresdner Sensorsymposium sowie die INNOMATA 1993 in Leipzig und 1996 in Dresden.

Um die Berufschancen junger stellungsloser Chemiker zu verbessern, wurde 1994 speziell für die neuen Länder eine einjährige Zusatzausbildung in Technischer Chemie initiiert. Das von der DECHEMA und weiteren Chemieorganisationen an die Verantwortlichen in Bund und Ländern gerichtete Memorandum zum "Erhalt der Ausbildungsstrukturen in Technischer Chemie" 1991 und ein weiteres Memorandum im September 1995 zur "Stärkung der universitären Ausbildung im Fach Chemie vor dem Hintergrund des Strukturwandels in der Weltwirtschaft" können als Antwort betrachtet werden auf die Stellungnahme des Wissenschaftsrates von

1991: "Vielmehr bietet der Prozeß der Vereinigung auch der Bundesrepublik Deutschland die Chance, selbstkritisch zu prüfen, inwieweit Teile ihres Bildungs- und Forschungssystems der Neuordnung bedürfen."

Neue interdisziplinäre Herausforderungen - künftige Aufgaben und Ziele

Im wiedervereinten Deutschland gilt es nicht nur die Brücken zu schlagen zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen, sondern auch zwischen den von verschiedenen Gesellschaftssystemen geprägten Wissenschaftlern und Ingenieuren.

Vor uns stehen nicht nur die gemeinsamen Aufgaben zur Förderung des technischen Fortschritts auf unseren Arbeitsgebieten, sondern mehr denn je tragen wissenschaftlich-technische Gesellschaften dabei auch Verantwortung, das Leitbild "Sustainable Development" zu verwirklichen und im Interesse der Gesellschaft den Standort Deutschland zu sichern. Mit unserer gemeinnützigen, interdisziplinären Arbeit wollen wir einen Beitrag leisten zur Stärkung der Forschungsstrukturen, zur Verbesserung der Ausbildungssysteme und bei der Bewältigung der Strukturprobleme in Wissenschaft und Wirtschaft.

Abschließend soll nochmals an die Eingangsworte dieses Beitrages erinnert werden, haben sie doch für diesen Workshop einen doppelten Sinn: "Man muß miteinander reden, Erfahrungen austauschen und einander verstehen". Diese Botschaft, die Max Buchner der DECHEMA mit auf den Weg gegeben hat, möchten wir als unser Anliegen weitertragen. Sie gilt nicht nur für das Gespräch und Verständnis von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren, sondern in besonderem Maße auch für die Entwicklung der fachlichen und menschlichen Beziehungen im wiedervereinten Deutschland.