

COLUMNA ANALYTICA



H. H. U.

In dieser Kolumne schreibt
Prof. Dr. H. M. Widmer
Forschung Analytik
Ciba-Geigy AG, FO 3.2
CH-4002 Basel

regelmässig eigene Meinungsartikel oder lädt Gäste ein, allgemein interessierende Angelegenheiten der modernen Analytik zu kommentieren. Einwendungen aus dem Leserpublikum sind nicht unerwünscht (Adresse: siehe oben) und werden in angemessener Weise berücksichtigt.



Ernst Schumacher: Dr. phil., Professor am Institut für Anorganische und Physikalische Chemie der Universität Bern (zum Lebenslauf siehe *Chimia* 42 (1988) 357). – Speziell für diese Kolumne: Seit 1982 Mitglied der «Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements. Analytische Forschungsarbeiten: Elektrophorese (1956 Fokussierende Ionophorese, 1962 Isotachophorese, 1982 erste voll mikrocomputerkontrollierte Vielkanal-Elektrophorese); Massenspektrometrische Entwicklungen; 1976 Laser-Multiphotonenionisierungsspektroskopie.

Die Analytische Chemie, eine chemische Disziplin, ist in ihrer heutigen instrumentellen Ausprägung natürlich mit der Physik und den Ingenieur-Wissenschaften intensiv verknüpft. Die Entwicklung dieser modernen Variante der Analytik begann oft bei physikalischen Apparaten, ging dann über zu physikalisch-chemischen Geräten und erlangte nach und nach die Ge-

Chimia 44 (1990) 68–71
© Schweizerischer Chemiker-Verband; ISSN 0009–4293

Analytische Chemie in der Schweiz: Kritische Bemerkungen und sozusagen reformatorische Thesen

stalt der uns bekannten Analysensysteme. Auf diesem Wege wurden die Instrumente immer benutzerfreundlicher, flexibler verwendbar und leistungsfähiger. Das Anwendungsspektrum hat sich fast grenzenlos erweitert, was von den Geräteherstellern kommerziell geschickt ausgenutzt wird. Der eigentliche chemische Teil einer Analyse, die Probenvorbereitung, wurde von der Instrumentalanalytik jedoch grosszügig vernachlässigt. Er erfuhr erst in der letzten Zeit eine gewisse apparative Integration in Analysensysteme.

Diesem Entwicklungsweg folgend, wurde die instrumentalanalytische Forschung an den Hochschulen vorwiegend in den physikalischen und physikalisch-chemischen Instituten gepflegt, während die traditionelle analytische Chemie – ihr Inbegriff ist die nasschemische Analytik unserer Jugendzeit – heute an den chemischen Abteilungen der Universitäten kaum noch besteht. Wo die Lehrstühle für Analytische Chemie überdauerten, erlitten sie einen empfindlichen Prestigeverlust. Die Analytik wurde zu einer Servicewissenschaft degradiert⁽¹⁾. Viele Analytikprofessoren wendeten sich neuen Herausforderungen zu, etwa seitens der Ökologie, untersuchten fortan natürliche Stoffflüsse, wurden zu Spezialisten für die Bestimmung von Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden.

*

In dieser Situation, von der unsere Betrachtung ihren Ausgang nimmt, wuchsen die meisten der heute eine massgebliche Rolle spielenden Industriemanager auf. Es verwundert daher kaum, dass sie der Ana-

lytik nur ein geringes Interesse widmen, und die Instrumentalanalytik von ihnen als physikalische Disziplin angesehen wird.

In der chemischen Industrie setzt man die analytische Chemie vor allem als Mittel zur Qualitätskontrolle ein, wie man dies schon vor dreissig Jahren tat. Damals war eine anspruchsvolle analytische Untersuchung recht kompliziert. Sie bestand aus mindestens einem halben Dutzend einzelner Arbeitsschritte: Probenahme, Proben-transport, Probenaufbereitung, Stofftrennung, Nachweis, quantitative Bestimmung sowie Datenverarbeitung (Fig. 1). Die Prozedur war derart zeitaufwendig, dass man nur das Endprodukt analytisch untersuchen durfte. Die daraus erhältliche retrospektive Information brachte im besten Fall die Freigabe des bereits hergestellten Produkts ein und bedeutete eine lästige Verzögerung seiner Vermarktung. Im ungünstigen Fall beurteilte der Analytiker das Produkt als nicht qualitätskonform und daher unverkäuflich. Solches Verdikt ärgerte den Produktionschemiker, der zusätzliche Massnahmen ergreifen musste, um den Schaden zu beheben. Was Wunder, wenn die Analytische Chemie in der Industrie nicht sonderlich geschätzt und gefördert wurde. Sie war ein teures, leider notwendiges Übel, in der Wirtschaftlichkeitsrechnung eines Produkts eine Aufwandsgrösse und spielte in den industriellen Abläufen daher eine passive Rolle.

Im Gegensatz dazu hat sich die Ermittlung physikalischer Messgrössen in der Verfahrenstechnik durchgesetzt: Temperatur, Druck, Füllstand, Flussgrössen und Masse werden zur Produktionskontrolle ermittelt und zur Prozeßsteuerung verwen-

det. Aber beim heutigen Stand der analytischen Chemie muss die Beschränkung auf physikalische Indikatoren als veraltet betrachtet werden. Die Verfolgung chemischer Messgrößen: Konzentrationen von Reaktanden, Auftreten transientser Zwischenprodukte, pH-Wert, Redoxpotential, optische Aktivität etc. erlaubt nicht nur on-line diagnostische oder sogar prognostische Aussagen, sondern vielmehr eine kontinuierliche Überwachung und Steuerung der sich abspielenden *chemischen* Prozesse (Kinetik und Thermodynamik). Dadurch beginnt die chemische Analytik eine positive ökonomische Rolle zu spielen: Ausbeuteverbesserung, Reduktion von Nebenprodukten, Risikoverminderung sind die Erfolge. Schonung von Ressourcen und Umwelt, Entschärfung des Abfallproblems, sichere Prozessführung (d.h. weniger Pannen) sind die äusseren Anzeichen solcher Integration des analytischen Wissens in die Produktion. Da die Werkzeuge hierfür nun zur Verfügung stehen und mit vertretbarem Forschungsaufwand auch eingeführt werden können, erwartet der kritische Bürger unseres Landes, dass sich die Industrie ihrer bedient.

*

Auch die Hersteller der instrumentalanalytischen Geräte bauten zunächst auf die Physik und zeigten nur ein geringes chemisches Interesse. Um analytische Ge-

räte entwickeln und fertigen zu können, bedurfte es in den dreissiger und vierziger Jahren unseres Jahrhunderts der feinmechanischen und elektronischen Grundlage. Unternehmer wie *Bill Hewlett* und *David Packard* oder *Arnold O. Beckman* begannen ihr Geschäft als Mechaniker, Ingenieur oder Physiker. Mangelnde Kenntnis chemischer Zusammenhänge war nicht selten die Ursache für Fehlentwicklungen, falsche Einschätzung von Märkten oder schlicht unbrauchbare Geräte. Die meisten grossen Geräteherstellerfirmen wie Hewlett-Packard, Beckman, Varian, Spectra-Physics etc. haben ihren Hauptsitz nicht zufällig im «Silicon Valley». Als diese Firmen entstanden, gab es zwei wichtige Voraussetzungen zur erfolgreichen Entwicklung von Analysengeräten: die Beherrschung der *Elektronik* sowie des *Liquid Handling* durch Pumpen und Ventile. Diese Technologien sind heute weit fortgeschritten, und die Situation hat sich deshalb gründlich geändert. Jetzt fehlt es an Impulsen zur *chemischen Entwicklung* der Instrumentalanalytik. Zum Beispiel vermögen wir die auf dem *Liquid Handling* basierende Flüssigchromatographie mit vielerlei Nachweismethoden zu koppeln; aber der Flaschenhals in der analytischen Untersuchung ist jetzt die chemische Probenvorbereitung, für die es immer noch keine allgemein brauchbare und zufriedenstellende Instrumentaltechnik gibt – abgesehen von der bisher unterschätzten *Flow*

Injection Analysis^[2]. Typischerweise wählt man in der Robotik auch hier einen physikalischen Weg, dessen erfolgreiche Bewältigung zweifelhaft erscheint.

*

Die *Chemie* muss verstärkt in die Instrumentalanalytik einziehen. In der Chromatographie hat zwar die chemische Industrie auch kommerziell Fuss gefasst: Der chromatographische Chemikalienmarkt mit Säulenfüllungen, Lösungsmitteln und anderem Zubehör (ca. 2 Mia \$) hat den chromatographischen Hardwareanteil (1.6 Mia \$) längst übertroffen. Wir meinen aber, dass die direkte Integration der Chemie in die Instrumentalanalytik noch nicht gelungen ist. Die chemisch-analytischen Erkenntnisse und Erfahrungen müssen schon bei der Hardware-Entwicklung einfließen. Als Beispiel sei die Immobilisierung chemischer oder biologischer Systeme auf der Oberfläche von physikalischen Sensoren erwähnt, wodurch spezifische und selektiv wirkende chemische Sensoren oder Biosensoren entstehen. Für eine erfolgreiche Realisierung solcher Verbundsysteme zum «ChemFET» oder «Biochip» ist ein detailliertes Verständnis der chemischen Prozesse und ihrer signalgebenden Wirkung erforderlich. Dazu bedarf es der intensiven Wechselwirkung des Chemikers mit dem Elektroniker und dem Chiphersteller.

Wenn chemische Prinzipien in der analytischen Instrumentierung mehr und besser genutzt werden, gelangt man zu leistungsfähigeren Analysensystemen, wie dies in Fig. 2 in Anlehnung an und Erweiterung einer Darstellung von *Andrew T. Zander*^[3] (Varian Research Center in Palo Alto) aufgezeigt wird.

*

Hier öffnet sich der Chemie ein neues industrielles Betätigungsfeld, in das sie aufgrund ihrer Erfahrung in der chemischen Messtechnik ohne grossen Anlauf einsteigen könnte. Ernstzunehmende Prognosen beziffern den Markt für chemische Sensoren und Biosensoren um die Jahrhundertwende auf die Grössenordnung von mehreren Milliarden Dollar pro Jahr. Dieser vielversprechenden Aussicht stehen leider einige Beispiele des Misserfolgs gegenüber. Wir erwähnen die Fälle von Hoffmann-La Roche/Kontron und Smith-Kline/Beckman, bei welchen sich die Wechselwirkung zwischen dem Gerätehersteller und dem Chemiepartner vermutlich nicht richtig einspielte, so dass der erhoffte Synergismus ausblieb. Dabei geht es offensichtlich um viel mehr als um Synergie: Um die Trivialität dieses beliebten «Buzzwords» zu transzendieren, wäre es nötig einzusehen, dass Kooperation zwischen verschiedenen Wissenschaften und unternehmerischen Paradigmata (lies: Marktkenntnis und -verständnis alias Firmen«kultur») zunächst einen intensiven

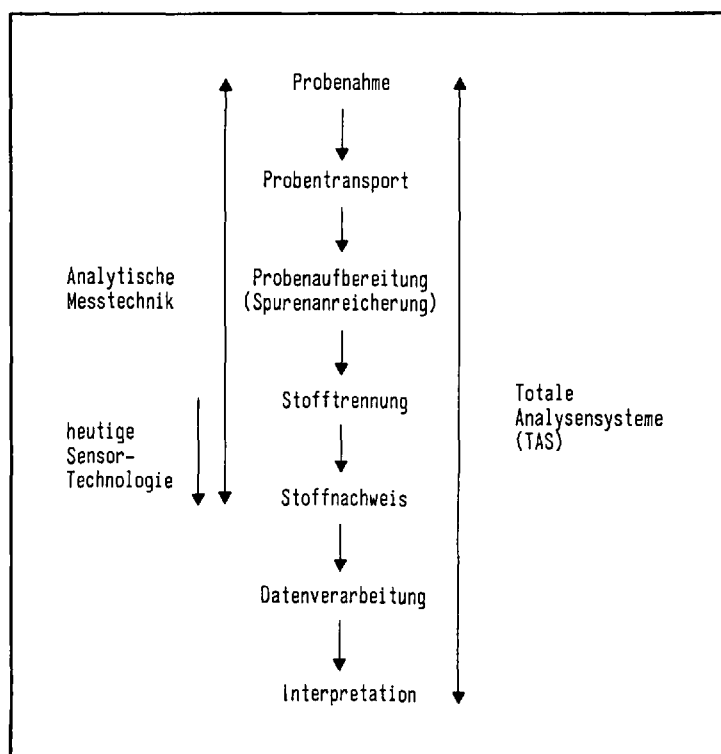


Fig. 1. Die wichtigsten Schritte einer herkömmlichen analytischen Untersuchung: Sie können durch chemische Sensoren nur zum Teil ersetzt werden, und es bedarf zu deren erfolgreichem Einsatz einer Messtechnik, bei der auch die eigentlich chemischen Schritte – wie die Probenvorbereitung – instrumentell in das Analysensystem integriert sind. Man spricht dann von totalen Analysensystemen (TAS).

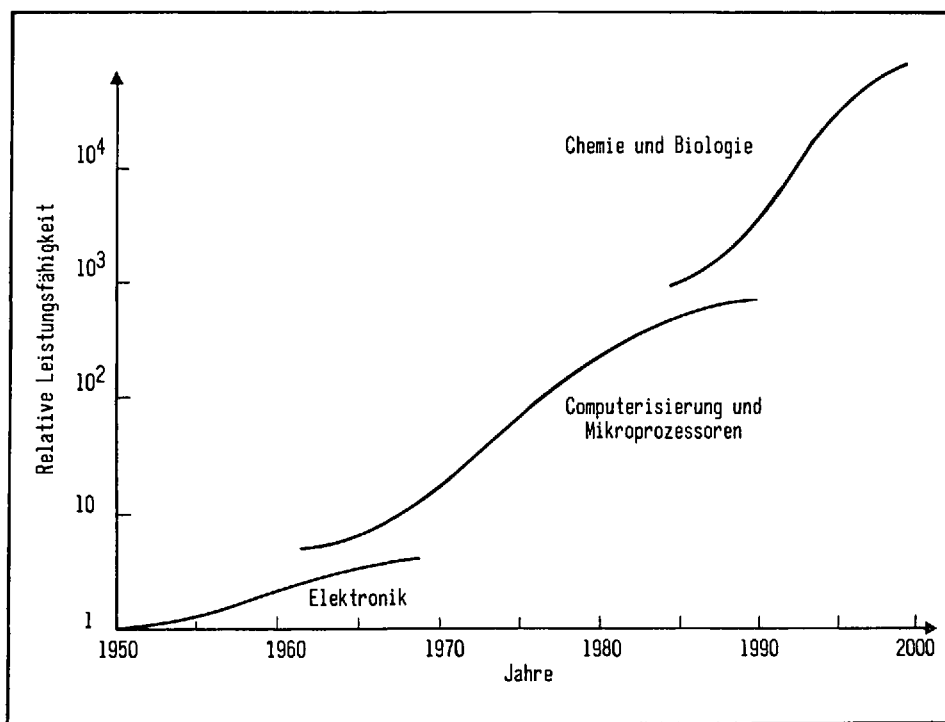


Fig. 2. Leistungsfähigkeit analytischer Instrumentalsysteme unter dem interdisziplinären, zeitlich gestaffelten Einfluss von Elektronik, Mikroprozessortechnik, Computerisierung und der für die zukünftige Entwicklung wichtigen Integration chemischer sowie biologischer Prinzipien (vgl. [3]).

Lernprozess voraussetzt. Dieser kann sich nicht vollziehen, wenn sich die Geschäftsstrategie darauf beschränkt, vermutete «Synergie» möglichst rasch umzumünzen (lies: die Zitrone in den Tee auszupressen und dann wegzuwerfen). Gibt es denn In-

dustriemanager, die wissen, wie behutsam man multidisziplinäre Projekte angehen muss, wenn diese Erfolg haben sollen? Der beliebte vertikal abgeschottete Lösungsweg, bei dem man ein Problem iterativ lösen lässt (hier ein Laboratorium voll

Physiker, dort eine Baracke voll Chemiker, und drüben ein Hochhaus voll Biologen... , denen man nacheinander den Ball zuspielt), ist eine Nullstrategie! Irgendjemand muss die intellektuelle Integrationsarbeit leisten, die es überhaupt erst ermöglicht, dass Synergie entstehen kann. Diese setzt ein integrales Konzept voraus (ein wissenschaftliches und operationelles) und vor allem eine Übersicht über Problemlösungsstrategien, welche mehr als eine Wissenschaft umfasst. Wo sind die Management-Berater, die dazu anderes als Plättchen anzubieten haben?

*

Fließ-Systeme zum Exempel: Durch die Analytik in fließenden Systemen, einer Methodik, die den Rahmen der bekannten FIA (Flow Injection Analysis) sprengt, werden neuartige Analysensysteme entwickelt, in welche die nasschemische Analysentradition mit ihrer 200jährigen Erfahrung und die Probenaufbereitung integriert werden können. Dadurch wird den totalen Analysensystemen (TAS) der Weg geebnet und der chemischen Sensortechnik eine erweiterte Applikation ermöglicht (vgl. Fig. 1). Bisher wurde die Sensortechnik fast ausschliesslich von physikalischen Gesichtspunkten aus entwickelt und eingesetzt. Sie versagte häufig in der chemischen und biologischen Anwendung. Jüngste Beispiele in der Schweiz zeigen aber, dass bei geschickt ausgewählter Messtechnik, so etwa mit der FIA, chemische und biologische Sensoren selbst in biotechnologischen Prozessen über mehrere Tage – das ist verglichen mit anderen Untersuchungsmöglichkeiten ein enormer Vorteil – erfolgreich funktionieren können. Aber die Analytik in fließenden Systemen kann wesentlich mehr leisten: Besonders interessant sind die aktiv modulierten Systeme (AMS), wo mit der traditionellen Meinung gebrochen wird, dass Proben punktförmig eingespritzt werden müssten, um die Peakverbreiterung möglichst einzudämmen, und stabile Analysenwerte nur im chemischen Gleichgewicht zu erhalten sind. Bei aktiv modulierten Systemen (vgl. Fig. 3) werden Analyt und Reagens als zeitlich und/oder örtlich modulierte Ströme zusammengeführt, zum Beispiel mit einer (eventuell phasen- und frequenzverschobenen) sinusförmigen Variation der Konzentrationen (z. B. zwischen null und einem gewählten maximalen Wert). Bei der Vereinigung beider Ströme entsteht ein Reaktionsfeld, in dem weite Bereiche von Kombinationen zwischen einem Konzentrationsüberschuss des Reagens gegenüber dem Analyten und umgekehrt bestehen, so dass das Gleichgewichts- und kinetische Verhalten simultan in voller Breite ermittelt werden können. Eine zweckmäßige Signalanalyse per Computer erlaubt dann in einem Schritt eine multidimensionale Analyse des gesamten chemischen Geschehens. Daraus ergeben sich in kürzester Zeit ganz neue analytische und synthetische Einsich-

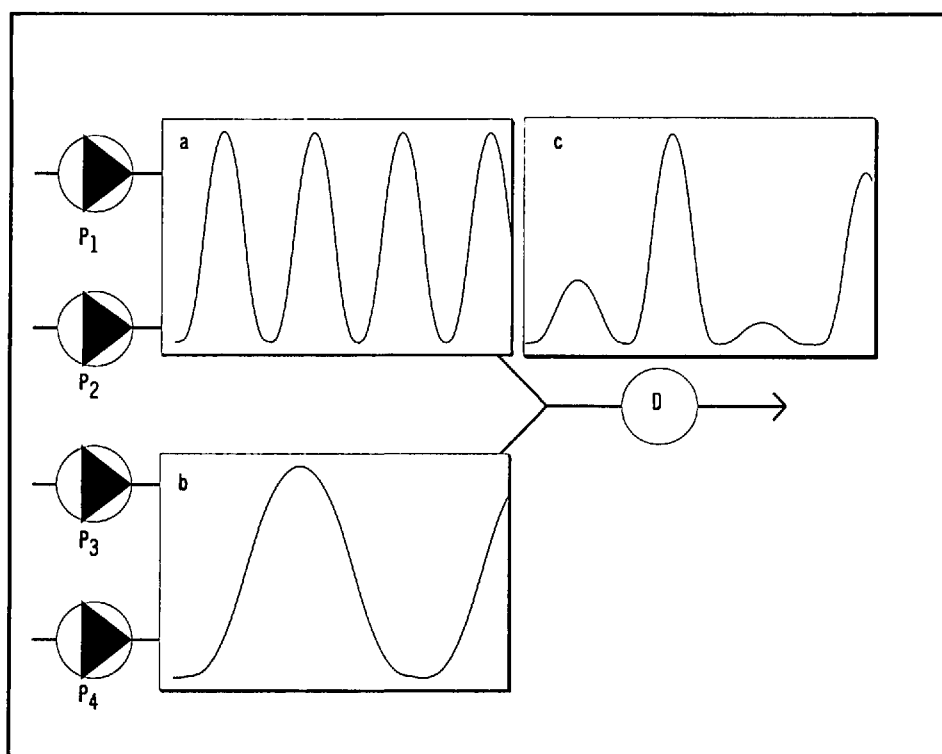


Fig. 3. Aktiv modulierte Systeme (AMS): In einem FIA-System werden der Analyt (a) und das Reagens (b) als konzentrationsmodulierte, sinusförmige Profile unterschiedlicher Frequenz eingegeben und zu einem gemeinsamen Fluss vereint. Das dabei gebildete Produkt wird vom Detektor als Signalkurve (c) festgehalten (C. Thommen und P. Obergfell, Ciba-Geigy AG, Basel); vgl.: M. Gisin, C. Thommen, Trends Anal. Chem. 8 (1989) 62.

ten, deren Konsequenzen eine analytische Forschung heute untersuchen sollte (mit der speziellen Arbeitsmethodik der ATR-IR-Spektroskopie hat Prof. Urs P. Fringeli, ETH Zürich und Universität Wien, den Wert solcher Verfahren in den letzten 12 Jahren pionierhaft vorgeführt).

*

Vor diesem Hintergrund möchten wir nun zu des Pudels Kern kommen und die Situation kritisieren, die sich in der Schweiz in der Förderung der analytischen Forschung und deren Umsetzung in kommerzialisierbare Produkte ergeben hat.

Die Schweiz ist reich an Erfahrungen in der chemischen Verfahrens- und Messtechnik. Aber man hat hier den technologischen Vorsprung nicht auszunutzen vermocht. So sträuben sich immer noch Verfahrenstechniker, chemisch-analytische Verfahren in grossem Maßstab industriell einzusetzen. Ausser bei wenigen mutigen kleinen Unternehmen fehlt es in der Schweiz auch an der unternehmerischen Ambition, vorhandene Erfahrungen und Forschungsergebnisse in darauf aufbauenden chemischen Analysensystemen instrumentell zu realisieren und zu vermarkten. Offenbar befindet sich das erfolgreiche Rezept der Kommerzialisierung zukunfts-trächtiger Analysensysteme bei der innovativen, risikofreudigen Kleinfirma, für die der Schweizerboden im Gegensatz etwa zu den USA, wo *Venture Capital* relativ leicht zu beschaffen ist, ungünstige Voraussetzungen bietet.

*

Trotzdem gibt es auch in der Schweiz einige bemerkenswerte Ansätze, bisher Versäumtes nachzuholen. Wir möchten die *Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung* (KWF) des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements erwähnen (gegenwärtiger Präsident: Prof. Hans Sieber, Direktor des Bundesamts für Konjunkturfragen). Die KWF hat den Auftrag, gemeinsame Forschungsprojekte von Hochschule und Industrie zu fördern, um eine Basis für die Kommerzialisierung von neuartigen Produktideen zu schaffen («zur Erhaltung und Vermehrung von Arbeitsplätzen»). Das Finanzierungskonzept der KWF sieht vor, aussichtsreiche Forschungsprojekte durch Bundesgelder dann zu unterstützen, wenn eine interessierte Industriefirma bereit ist, die Hälfte der Forschungskosten des Hochschulpartners zu übernehmen. In gut begründeten Fällen kann von dieser 50:50-Regel zugunsten

der Industrie abgewichen werden. Dies ist dann gegeben, wenn dem Industriepartner ein ausserordentlich grosses Engagement aus der Zusammenarbeit erwächst oder wenn ein Transfer von wichtigem Know-how aus der Industrie den Hochschulpartner erst in die Lage versetzt, die Forschungsarbeit durchzuführen. Die Industrie erwirbt sich aus dieser Kooperation das Recht, als erste einen nicht exklusiven Nutzen aus der Gemeinschaftsarbeit ziehen zu können.

Bis vor wenigen Jahren hat sich die schweizerische Grossindustrie kaum an KWF-Projekten beteiligt, da diese nach dem Willen des Gesetzgebers aus leicht einsehbaren Gründen vor allem zur Förderung von Klein- und Mittelbetrieben bestimmt sind. Die Maschinen- und Elektroindustrie, welche in anderen Ländern gewaltige staatliche Forschungsunterstützungen erhält (benötigt), hat sich in der jüngsten Vergangenheit nun auch hierzulande ganz massiv unter die Beitragsempfänger gereiht. Einem zunächst sporadischen Auftreten der chemischen Grossindustrie ist jetzt ebenfalls ein bemerkenswertes Wachstum zu attestieren, obwohl der Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrievereins nach wie vor nichts von staatlicher Forschungsunterstützung wissen will. Ob hier die rechte Hand...? Tatsache ist, dass alle grossen Basler Firmen mehrere (zum Teil millionenschwere) Projekte vom Bund mitfinanzieren lassen, wie man in den veröffentlichten Jahresberichten der KWF nachlesen kann.

*

Interessanterweise sind die Projekte vorwiegend auf dem chemisch-analytischen Gebiet anzusiedeln, danach auf dem des Chemical Engineerings; materialtechnische (Polymere, Katalyse), biotechnologische und synthetische Vorhaben geben sich bescheiden. Vielleicht zeigt diese Reihenfolge das zumindest leicht gestörte Verhältnis des Chemie-Managements zur Einschätzung der Bedeutung von Forschungsgebieten, welche nur indirekt der Schaffung neuer Produkte dienen – etwas grob formuliert (und natürlich nur auf die Forschung, nicht auf Routine oder Qualitätskontrolle bezogen): «Die Analytik lassen wir uns vom Bund bezahlen, die Synthese behalten wir für uns». Wo bleibt da die Artikulierung eines Verständnisses des immanenten Regelkreises zwischen «fact finding», «analysis of properties and functionality» und «creation of new products» (Pimentel-Bericht «Opportunities in Chemistry», 1985)? Bezogen auf die Instru-

mentalanalytik kann jedoch eine Trendumkehr in der Einschätzung staatlicher Forschungsunterstützung zum Wohle der ganzen Nation ausfallen: Es ist eine Tatsache, dass in der Chemischen Industrie und an einzelnen Hochschulen hervorragende Know-how-Träger an der Front der Analytischen Chemie tätig sind. Es ist weiterhin sattsam bekannt und wird durch ältere vollzogene und jüngste angekündigte Investitionen belegt, dass die gleiche Industrie entweder nicht willens oder nicht fähig ist, dieses Know-how zu kommerzialisieren. Schon die Vorarbeit dazu – Entwicklung von Prototypen analytischer Instrumente (z. B. Elektrophorese mit Laser-optischer Detektion), Verbindung chemischer Vorgänge mit elektronischen Sensoren, Systemintegration, Simulation und Realisation synthetisch-analytischer Regelkreise (Syntheseautomaten) etc. – wird in unserem Land nur zögerlich «intra muros» vorangetrieben und sehr beschränkt zentral unterstützt. Deshalb ist es segensreich, dass jetzt immerhin nur noch verbal Widerstand geleistet wird, dass solches Know-how mit staatlicher Unterstützung in KWF-Projekten mit Hochschulpartnern der industriellen Nutzung zugeführt werden kann.

*

Es ist nicht zu verheimlichen, dass sich viele der besten Chemieabsolventen unserer Hochschulen in diesen Forschungsrichtungen echten und neuen Herausforderungen stellen wollen, die sie in «angestammten» Gebieten als nicht sonderlich motivierend wahrnehmen. Solche «zornigen jungen Menschen» werden sich zur industriellen Wertschöpfung Tätigkeitsgebiete erkämpfen müssen, die unserem rohstoffarmen Land in einer ökologisch sensitiven geographischen Lage besser angepasst sind als es die heutige Chemische Industrie ist. Geben wir ihnen Gelegenheit und Ansporn, sich zu bewähren! Vielleicht schaffen sie in absehbarer Zeit Unternehmen, die man akquirieren könnte.

Ernst Schumacher
H. Michael Widmer

- [1] E. Schumacher, «Die Rolle der analytischen Chemie in der Hochschulausbildung», *Mitt. Geb. Lebensmittelunters. Hyg.* 67 (1976) 21–36.
[2] H. M. Widmer, *Chimia* 41 (1987) 202, 300.
[3] A. T. Zander, *Anal. Chem.* 62 (1990) 307 A.

Statistische Daten über das Chemiestudium an den Ingenieurschulen der Schweiz

Der Titel eines Informations-Beitrags des Comité Suisse de la Chimie (CSC)^[1] «Statistische Daten über Chemiestudierende und Einstellung von Chemikern in der Schweiz» weckt Erwartungen, die nur zum Teil erfüllt werden: Mit keinem Wort geht der Verfasser auf die Diplome ein, die seit Jahrzehnten (die Chemieabteilung der HTL Winterthur wurde 1875 gegründet!) an den Chemieabteilungen der schweizerischen Ingenieurschulen (Höhere Technische Lehranstalten, HTL) erworben werden. Diese Unterlassung ist einerseits vom *qualitativen* Aspekt her bedauerlich: Chemiker HTL sind in praktisch allen Branchen der Chemie und in den meisten Tätigkeitsgebieten gesuchte und geschätzte Kaderleute^[2,3]. Sie lässt sich aber auch vom *quantitativen* Aspekt her kaum rechtfertigen, wie im folgenden gezeigt werden soll.

Das Bundesamt für Statistik stellte die Zahlen der erteilten Diplome in Chemie an den Ingenieurschulen der Schweiz für die Zeitspanne von 1975 bis 1988 zur Verfügung (Fig. 1). Eindrücklich ist dabei die Zahl von 1252 Chemiediplomen, die in diesen 14 Jahren verliehen wurden. Demnach werden pro Jahr im Durchschnitt etwa 90 Diplome oder – über alle Hoch- und Ingenieurschulen gerechnet – *jedes dritte Diplom in Chemie von Ingenieurschulen erteilt*. Interessanterweise spiegelt sich dieses Verhältnis 2:1 auch im Stellenmarkt für Chemiker^[3] wider. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind bei den Zahlen der HTL-Chemiker weniger stark ausgeprägt als bei den Vergleichszahlen der Hochschulchemiker^[1]. Immerhin erkennt man ein Maximum zwischen 1984 und 1986 und eine sinkende Tendenz in den letzten zwei Jahren. Im Zusammenhang mit der Geburtenentwicklung, aber auch mit der generellen Entwicklung des Chemiestandortes Schweiz ist für die nächsten Jahre keine Trendumkehr zu erwarten. Es bleibt unklar, wie für die Chemie die Forderung der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW)^[4], es sei die Kapazität unserer Ingenieurschulen in den nächsten Jahren um 50% zu erhöhen, erfüllbar wäre.

Informativ ist ein Blick auf die geographische Verteilung der Diplome auf die sechs Ingenieurschulen mit einer Chemieabteilung, nämlich Winterthur, Burgdorf, Muttenz, Chur, Fribourg und Genève (Fig. 2). Dazu zwei Anmerkungen: An der Ingenieurschule Chur (Abendtechnikum) werden nur jedes zweite Jahr Diplome erteilt; aufgenommen wurde die Zahl von 1987. Weiter kam im letzten Jahr neu dazu die Ingenieurschule in Sion, wo die ersten Diplome 1991 erteilt werden.

Diese ergänzenden Angaben mögen deutlich machen, dass das Nachwuchspotential an Chemikern – glücklicherweise – keineswegs auf Hochschulabsolventen beschränkt ist. Entsprechend sollten in Zukunft statistische Daten zum Chemiestudium gemeinsam für Hochschul- und HTL-Chemiker erfasst und in der CHIMIA (die sich ja als Publikationsorgan des Schweizerischen Chemiker-Verbandes an *alle* Schweizer Chemiker richtet) publiziert werden.

Heinrich G. Bührer

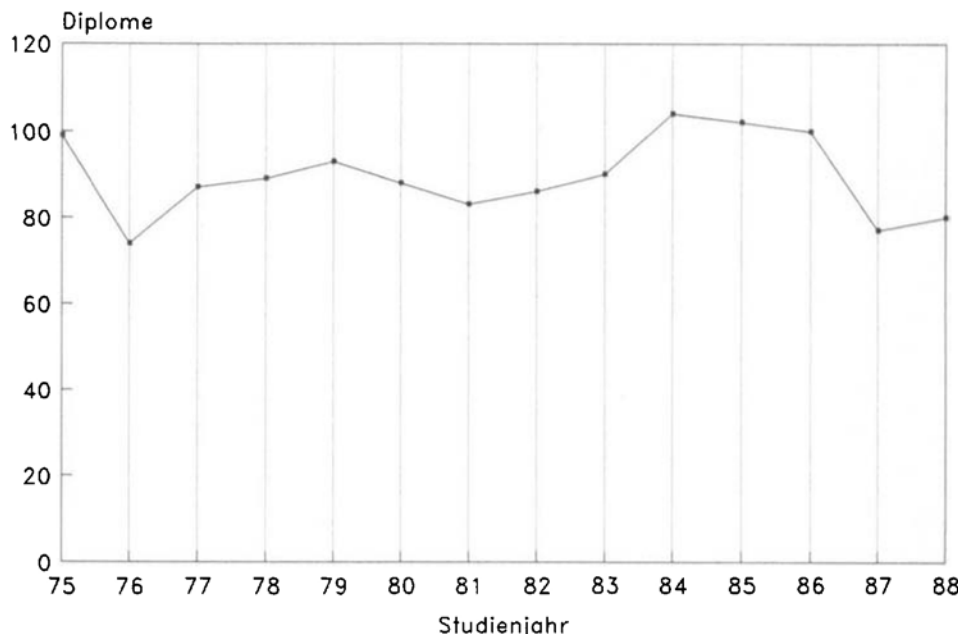


Fig. 1. Diplome in Chemie (Ingenieurschulen Schweiz).

Grafik: TWI/Bh/89

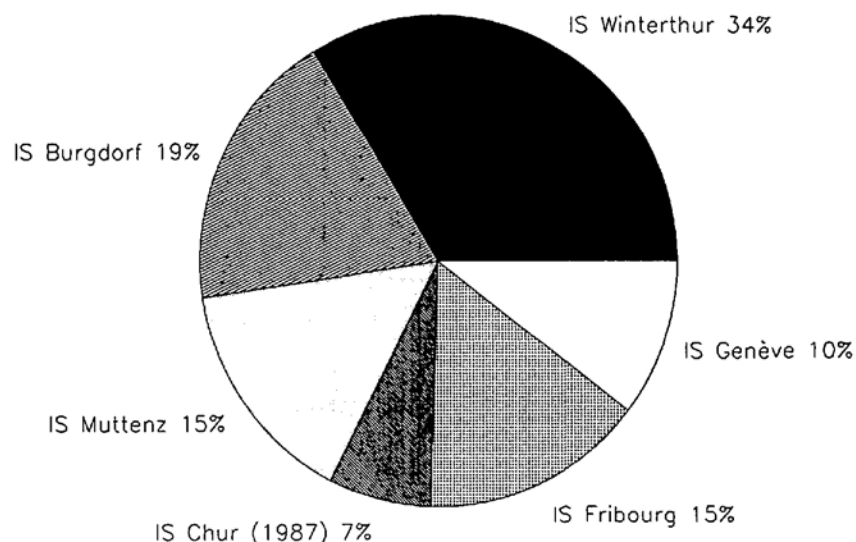


Fig. 2. Verteilung der Diplome in Chemie (Ingenieurschulen Schweiz, 1988).

TWI/Bh/89

Mitteilungen der Schweizerischen Vereinigung dipl. Chemiker HTL (SVCT)

Anlässlich der Generalversammlung 1989 der SVCT wurden der Präsident, *Urs Girard*, und die übrigen Vorstandsmitglieder sowie neu *Matthias Pfammatter* und *Alexandre Sudan* in die Verbandsleitung gewählt.

Erfreulich ist die Zahl der Mitglieder, die wiederum im Berichtsjahr stark zugenommen hat, nicht zuletzt dank den Anstrengungen des neu gegründeten Secrétariat Romand. Die SVCT zählt heute zu den grössten Chemiker-Vereinigungen der Schweiz. Auch die finanzielle Lage der Vereinigung darf als gut bezeichnet werden.

Prof. *Gaston Wolf*, Abteilungsvorstand Chemie der HTL Winterthur, informierte die anwesenden Mitglieder über die Problematik der HTL-Ausbildung im Hin-

blick auf «EG 92» und über die Hintergründe des Reformantrags des TWI. Er forderte die Teilnehmer zu einer aktiven Mithilfe bei der Interessenvertretung unseres Berufstandes auf.

Das Tätigkeitsprogramm der SVCT für das Jahr 1990 sieht schwerpunktmässig wie folgt aus:

- Für die *Fachtagung* am 14. März in Basel wurde ein aktuelles Thema ausgewählt: «Abfall-Szene Schweiz: Vorsorge, Recycling, Entsorgung».
- Angelaufen sind die Vorbereitungen für die *ILMAC-Tagung* am 26. Oktober in Basel.
- Das bestehende *Berufsbild «Der Chemiker HTL»* ist nun schon bald zehn Jahre alt, und es drängt sich die Ausarbeitung einer neuen, vierten Auflage auf.

[1] U. Gruntz, *Chimia* 44 (1990) 34.

[2] A. Bodmer, Präsidialansprache, 107. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI) am 16. Juni 1989 in Bern.

[3] H. G. Bührer, *Chimia* 43 (1989) 23.

[4] Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW): *Ausbau der Ingenieurschulen*, SATW-Schrift Nr. 10, Zürich (1989).

Statistische Daten über das Chemiestudium an den Ingenieurschulen der Schweiz

Der Titel eines Informations-Beitrags des Comité Suisse de la Chimie (CSC)^[1] «Statistische Daten über Chemiestudierende und Einstellung von Chemikern in der Schweiz» weckt Erwartungen, die nur zum Teil erfüllt werden: Mit keinem Wort geht der Verfasser auf die Diplome ein, die seit Jahrzehnten (die Chemieabteilung der HTL Winterthur wurde 1875 gegründet!) an den Chemieabteilungen der schweizerischen Ingenieurschulen (Höhere Technische Lehranstalten, HTL) erworben werden. Diese Unterlassung ist einerseits vom *qualitativen* Aspekt her bedauerlich: Chemiker HTL sind in praktisch allen Branchen der Chemie und in den meisten Tätigkeitsgebieten gesuchte und geschätzte Kaderleute^[2,3]. Sie lässt sich aber auch vom *quantitativen* Aspekt her kaum rechtfertigen, wie im folgenden gezeigt werden soll.

Das Bundesamt für Statistik stellte die Zahlen der erteilten Diplome in Chemie an den Ingenieurschulen der Schweiz für die Zeitspanne von 1975 bis 1988 zur Verfügung (Fig. 1). Eindrücklich ist dabei die Zahl von 1252 Chemiediplomen, die in diesen 14 Jahren verliehen wurden. Demnach werden pro Jahr im Durchschnitt etwa 90 Diplome oder – über alle Hoch- und Ingenieurschulen gerechnet – *jedes dritte Diplom in Chemie von Ingenieurschulen erteilt*. Interessanterweise spiegelt sich dieses Verhältnis 2:1 auch im Stellenmarkt für Chemiker^[3] wider. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind bei den Zahlen der HTL-Chemiker weniger stark ausgeprägt als bei den Vergleichszahlen der Hochschulchemiker^[1]. Immerhin erkennt man ein Maximum zwischen 1984 und 1986 und eine sinkende Tendenz in den letzten zwei Jahren. Im Zusammenhang mit der Geburtenentwicklung, aber auch mit der generellen Entwicklung des Chemiestandortes Schweiz ist für die nächsten Jahre keine Trendumkehr zu erwarten. Es bleibt unklar, wie für die Chemie die Forderung der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW)^[4], es sei die Kapazität unserer Ingenieurschulen in den nächsten Jahren um 50% zu erhöhen, erfüllbar wäre.

Informativ ist ein Blick auf die geographische Verteilung der Diplome auf die sechs Ingenieurschulen mit einer Chemieabteilung, nämlich Winterthur, Burgdorf, Muttenz, Chur, Fribourg und Genève (Fig. 2). Dazu zwei Anmerkungen: An der Ingenieurschule Chur (Abendtechnikum) werden nur jedes zweite Jahr Diplome erteilt; aufgenommen wurde die Zahl von 1987. Weiter kam im letzten Jahr neu dazu die Ingenieurschule in Sion, wo die ersten Diplome 1991 erteilt werden.

Diese ergänzenden Angaben mögen deutlich machen, dass das Nachwuchspotential an Chemikern – glücklicherweise – keineswegs auf Hochschulabsolventen beschränkt ist. Entsprechend sollten in Zukunft statistische Daten zum Chemiestudium gemeinsam für Hochschul- und HTL-Chemiker erfasst und in der CHIMIA (die sich ja als Publikationsorgan des Schweizerischen Chemiker-Verbandes an *alle* Schweizer Chemiker richtet) publiziert werden.

Heinrich G. Bührer

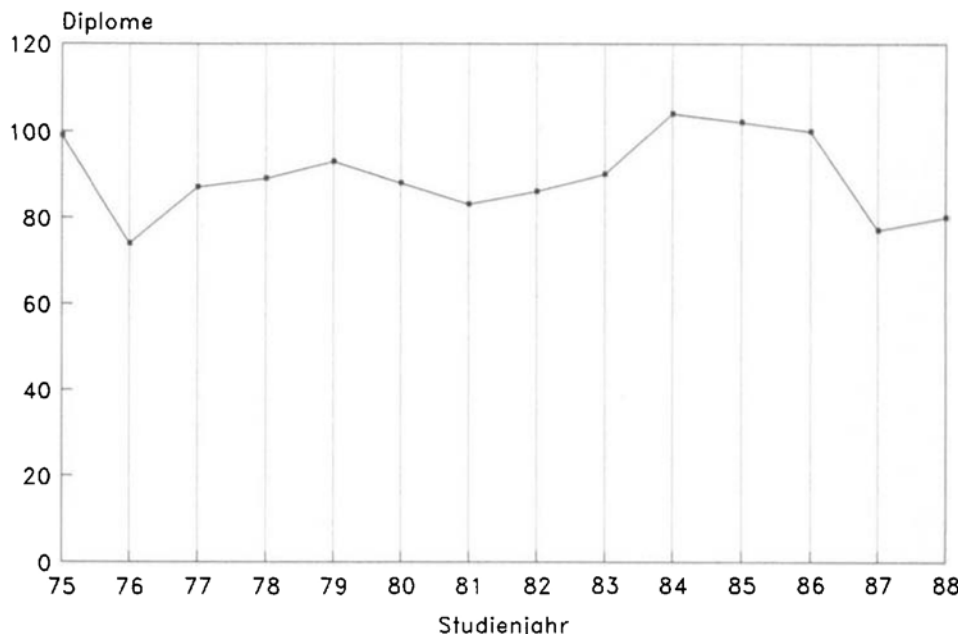


Fig. 1. Diplome in Chemie (Ingenieurschulen Schweiz).

Grafik: TWI/Bh/89

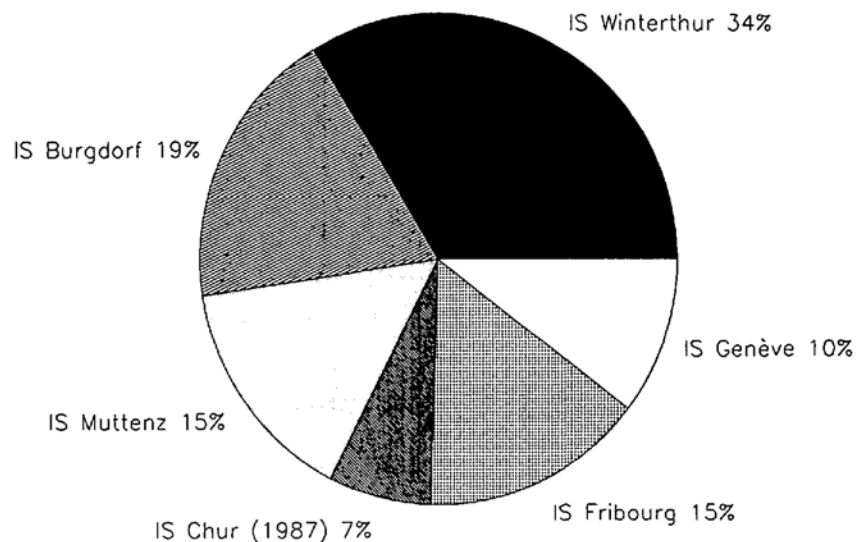


Fig. 2. Verteilung der Diplome in Chemie (Ingenieurschulen Schweiz, 1988).

TWI/Bh/89

Mitteilungen der Schweizerischen Vereinigung dipl. Chemiker HTL (SVCT)

Anlässlich der Generalversammlung 1989 der SVCT wurden der Präsident, *Urs Girard*, und die übrigen Vorstandsmitglieder sowie neu *Matthias Pfammatter* und *Alexandre Sudan* in die Verbandsleitung gewählt.

Erfreulich ist die Zahl der Mitglieder, die wiederum im Berichtsjahr stark zugenommen hat, nicht zuletzt dank den Anstrengungen des neu gegründeten Secrétariat Romand. Die SVCT zählt heute zu den grössten Chemiker-Vereinigungen der Schweiz. Auch die finanzielle Lage der Vereinigung darf als gut bezeichnet werden.

Prof. *Gaston Wolf*, Abteilungsvorstand Chemie der HTL Winterthur, informierte die anwesenden Mitglieder über die Problematik der HTL-Ausbildung im Hin-

blick auf «EG 92» und über die Hintergründe des Reformantrags des TWI. Er forderte die Teilnehmer zu einer aktiven Mithilfe bei der Interessenvertretung unseres Berufstandes auf.

Das Tätigkeitsprogramm der SVCT für das Jahr 1990 sieht schwerpunktmässig wie folgt aus:

- Für die *Fachtagung* am 14. März in Basel wurde ein aktuelles Thema ausgewählt: «Abfall-Szene Schweiz: Vorsorge, Recycling, Entsorgung».
- Angelaufen sind die Vorbereitungen für die *ILMAC-Tagung* am 26. Oktober in Basel.
- Das bestehende *Berufsbild «Der Chemiker HTL»* ist nun schon bald zehn Jahre alt, und es drängt sich die Ausarbeitung einer neuen, vierten Auflage auf.

[1] U. Gruntz, *Chimia* 44 (1990) 34.

[2] A. Bodmer, Präsidialansprache, 107. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI) am 16. Juni 1989 in Bern.

[3] H. G. Bührer, *Chimia* 43 (1989) 23.

[4] Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW): *Ausbau der Ingenieurschulen*, SATW-Schrift Nr. 10, Zürich (1989).

- Im weiteren wird wieder eine *Mitglieder- und Salärumfrage* gestartet. Neue Befragungsmethoden und verbesserte Auswertungsmodelle sollen zum Einsatz kommen, um zur Situation in Beruf, Branche und Firma sowie zu den Zukunftsaussichten effizientere Aussagen zu ermöglichen.
- Bekanntlich finden zur *Zeit Kooperationsgespräche* zwischen dem Schweizerischen Chemiker-Verband

und der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft statt. Da diese auch die SVCT betreffen, werden Vertreter des SVCT-Vorstandes an diesen Gesprächen teilnehmen.

Reinhard Pedrazzi

Technische Weiterbildung

Für diese Sparte der Weiterbildung wurde ein Beratungsgremium zusammengestellt und besteht aus den Herren Dr. P. Fahrni (HOFFMANN-LA ROCHE), Dr. Chr. Buxtorf (SANDOZ), Dr. H.-R. Dettwiler (LONZA) und Dr. J. Herold (CIBA-GEIGY).

Organisation und Aufgaben dieses Gremiums werden 1990 von den für die technische Weiterbildung Verantwortlichen im Vorstand, J. Portmann und L. Senti, formuliert werden.

Das Seminar «Marketing Forschung Produktion» wird am 29./30. März 1990 in Fribourg stattfinden.

Mitglieder

Am 31.12.1989 verzeichnete der Verband 1053 Mitglieder; nämlich 778 ordentliche, 27 Studenten, 181 Senioren, 62 Firmenmitglieder und 5 Ehrenmitglieder. Es waren 50 Austritte und 26 Eintritte zu verzeichnen.

Auszeichnungen

An der Generalversammlung 1989 konnte kein Preis des Schweizerischen Chemiker-Verbandes verliehen werden. Es zeigt sich je länger je mehr, dass es sehr schwierig ist, Vorschläge für hochstehende wissenschaftliche Arbeiten zu erhalten. Gründe für diese Tatsache und Massnahmen zur Behebung des Problems sollen gemeinsam mit der Schweiz. Chemischen Gesellschaft, im Rahmen der Kooperation, besprochen werden.

Hingegen konnten anlässlich der diesjährigen Generalversammlung des SchV die Dr. Max Lüthi-Auszeichnungen 1989 für hervorragende Diplomarbeiten an Roger Marti, Chemiker HTL, Basel, und Olivier Naef, Chemiker HTL, Ecuwillens, verliehen werden. R. Marti (Ingenieurschule Muttentz) diplomierte mit einer Arbeit über die Verwendung von Ascorbinsäure als Synthesebaustein zur Herstellung von (S)-2,3-Cyclohexyldien-glycerin. O. Naef (IS Fribourg) behandelte das Phänomen und die Anwendungsmöglichkeiten der fotoakustischen Spektroskopie.

Dank

Ich möchte meinen diesjährigen Dank besonders Prof. A. von Zelewsky zukommen lassen. Durch seine erstmalige Initiative (siehe *Chimia* 41 (1987) 369) war es so rasch möglich geworden, die Gespräche mit der Schweiz. Chemischen Gesellschaft einzuleiten. Seiner umsichtigen Sitzungsführung verdanken wir das rasche Vorankommen der Verhandlungen, die uns zu einer starken, vereinigten Gesellschaft führen sollen.

Ausblick

Am 27. April 1990 findet die 71. Generalversammlung und die Frühjahrstagung des Schweiz. Chemiker-Verbandes bei der LONZA AG in Visp statt. Sie steht unter dem Titel «Integrierte Entsorgung im Werk Visp der LONZA AG». Sie ist als Ergänzungstagung zur Veranstaltung des SVCT konzipiert, die den Titel «Abfallszene Schweiz: Vorsorge, Recycling, Entsorgung» trägt und am 14. März 1990 bei der SANDOZ AG in Basel stattfand.

Im weiteren finden vom 23. 26. Oktober 1990 die 11. Internationale Chemiefachmesse «ILMAC 90» und das 9. Basler Treffen für Chemische Technik an der MUBA Basel statt.

Zur Konkretisierung der Zusammenarbeit Chemiker-Verband und Chemische Gesellschaft, die offiziell am 15. Mai 1990 beginnen soll, wurde ein Koordinationausschuss gebildet. Er besteht aus den Herren Prof. W. von Philipsborn und Prof. A. Merbach auf Seite der SCG und Dr. G. Haas und Dr. W. Graf auf Seite des SchV.

Walter Graf
(Präsident)

Mitteilungen des Schweizerischen Chemiker-Verbandes (SchV)

Jahresbericht 1989 des Schweizerischen Chemiker-Verbandes

Das abgelaufene Verbandsjahr war vor allem geprägt durch Verhandlungen mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft (SCG). Die Gespräche hatten zum Ziel, eine gemeinsame Basis für eine Kooperation zu schaffen. In mehreren Sitzungen wurde von den Delegationen des SchV (Dr. G. Haas und Dr. W. Graf) und der SCG (Prof. W. von Philipsborn und Dr. K. Heusler) unter der Leitung von Prof. A. von Zelewsky (Präsident des Comité Suisse de la Chimie) ein gemeinsames Positionspapier in Form einer Absichtserklärung erarbeitet. Den exakten Wortlaut finden Sie in der *Chimia* 43 (1989) 364 abgedruckt. Diese Absichtserklärung, die eine Kooperationsphase bis zur GV 1992 vorsieht und anschliessend eine Zusammenlegung der beiden Organisationen vorschlägt, wurde den Mitgliedern beider Gesellschaften zur Abstimmung vorgelegt. Sowohl die Mitglieder des SchV wie auch der SCG haben die Absichtserklärung mit überwältigendem Mehr angenommen. Das Abstimmungsergebnis wurde ebenfalls in der *Chimia* 43 (1989) 364 publiziert: Von 1060 ausgesandten Stimmzetteln sind 640 wieder eingegangen. Es stimmten 98% für die Absichtserklärung, 1.1% waren dagegen. Ungültig waren 0.8% der Stimmen. Ein Mitglied enthielt sich der Stimme. Die Stimmbeteiligung betrug 60.4%.

Im weiteren konnten die Verhandlungen über eine gemeinsame Herausgabe der *Chimia* und der *Helvetica Chimica Acta* abgeschlossen werden. Ab 1. April 1990 wird die technische Redaktion der *Chimia* von der *Helvetica*-Redaktion (Dr. V. M. Kiskirek) übernommen. Ab diesem Datum wird Prof. C. Ganter für die wissenschaftliche Redaktion zuständig sein, da sich Dr. O. Smrekar anderweitigen Aufgaben zuwenden wird. Ich möchte an dieser Stelle das Verdienst von Herrn Smrekar um das gute wissenschaftliche Niveau der *Chimia* hervorheben. Durch seine vielfältigen Kontakte zu Autoren hat er es immer wieder verstanden, auch international beachtete Artikel zu akquirieren.

Die *Chimia* wird wie bis anhin bei BIRKHÄUSER AG hergestellt.

Die erwähnte redaktionelle Zusammenarbeit zwischen *Chimia* und *Helvetica Chimica Acta* stellt mithin das erste Resultat unserer Kooperationsbemühungen dar.

Wintertagung 1989

Die Wintertagung fand am 14. April 1989 bei der Firma SIKA AG in Zürich-Altstätten statt. Sie stand unter dem Titel: «Bauchemie» und stiess bei den Mitgliedern auf grosses Interesse. Obschon die Bauchemie als eine typische Nischentechnologie bezeichnet werden kann, hat sie in der letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Man denke nur an die Brücken- und Strassensanierungen, an Gebäudereparaturen und an das nun möglich gewordene ganzjährige Arbeiten mit Beton.

Die drei Vorträge gaben einen hervorragenden Einblick in das Gebiet der Betonchemie, in die Technik reaktiver Systeme im Bautenschutz sowie in die Anwendung von Polyurethanen als Elastomere in der Fugen- und Fügtechnik.

Im Anschluss an die Vorträge wurde den Besuchern ein hochinteressanter Einblick in Anwendungsforschung und Produktion von Betonzusatzstoffen und Kitten gegeben.

Generalversammlung

Das Protokoll der 70. Generalversammlung wurde in der *Chimia* 43 (1989) 285 publiziert.

Chimia

Im abgelaufenen Jahr fanden, wie schon erwähnt, diverse Besprechungen über die Zusammenlegung der *Chimia*- und *Helvetica*-Redaktionen statt. Per Ende 1990 wurde der bestehende Vertrag mit BIRKHÄUSER AG gekündigt, damit die neuen redaktionellen Gegebenheiten in einem neuen Vertrag geregelt werden können. Diese Vertragsverhandlungen wurden anfangs 1990 aufgenommen.

Im Jahre 1989 wurden in der *Chimia* 90 Artikel publiziert; nämlich 51 in der Rubrik Forschung, 29 in der Rubrik Technologie und 10 in der Analytik-Kolumne. Der Gesamtumfang betrug 407 Seiten, wovon 329 Seiten auf wissenschaftliche und technische Beiträge entfielen, 47 Seiten beanspruchte der Informationsteil, und 31 Seiten umfasste der *Chimia*-Report mitsamt den Inseraten.

Wissenschaftliche Symposien

Am 27./28. April fand in Interlaken, unter der bewährten Leitung von Prof. R. Scheffold, Universität Bern, das fünfte Symposium der Reihe «Modern Synthetic Methods» statt. Es wurde von 250 Teilnehmern besucht, darunter 90 Studenten. Hauptthemen des Symposiums betrafen Biotransformationen in der organischen Synthese, Enantioselektive Katalyse mit Metallkomplexen, und Aluminosilicate in der organischen Synthese. Die hervorragenden Referenten, die in ihrem Fachgebiet eine führende Rolle einnehmen, sorgten für einen hohen wissenschaftlichen Gehalt des Symposiums. Sie zogen eine beträchtliche Teilnehmerzahl an, dank derer das Symposium auch finanziell gut abschloss.

Folgende Veranstaltungen sind in der näheren Zukunft geplant. 1990: 10th International Macromolecular Symposium, vom 20./21. September in Interlaken, mit Schwerpunkt: Polymer Surfaces and Interfaces – Key to High Performance Materials. 1991: 15th International Symposium on Column Liquid Chromatography, HPLC '91, vom 3.–7. Juni in Basel. Internationales Farbensymposium vom 22.–26. September in Montreux. Bio-organisches Symposium (eventuell). 1992: Symposium zum 100. Jahrestag der Genfer Nomenklatur-Konferenz vom 21./22. April in Genf. 6th Seminar on Modern Synthetic Methods in Interlaken.

- Im weiteren wird wieder eine *Mitglieder- und Salärumfrage* gestartet. Neue Befragungsmethoden und verbesserte Auswertungsmodelle sollen zum Einsatz kommen, um zur Situation in Beruf, Branche und Firma sowie zu den Zukunftsaussichten effizientere Aussagen zu ermöglichen.
- Bekanntlich finden zur *Zeit Kooperationsgespräche* zwischen dem Schweizerischen Chemiker-Verband

und der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft statt. Da diese auch die SVCT betreffen, werden Vertreter des SVCT-Vorstandes an diesen Gesprächen teilnehmen.

Reinhard Pedrazzi

Technische Weiterbildung

Für diese Sparte der Weiterbildung wurde ein Beratungsgremium zusammengestellt und besteht aus den Herren Dr. P. Fahrni (HOFFMANN-LA ROCHE), Dr. Chr. Buxtorf (SANDOZ), Dr. H.-R. Dettwiler (LONZA) und Dr. J. Herold (CIBA-GEIGY).

Organisation und Aufgaben dieses Gremiums werden 1990 von den für die technische Weiterbildung Verantwortlichen im Vorstand, J. Portmann und L. Senti, formuliert werden.

Das Seminar «Marketing Forschung Produktion» wird am 29./30. März 1990 in Fribourg stattfinden.

Mitglieder

Am 31.12.1989 verzeichnete der Verband 1053 Mitglieder; nämlich 778 ordentliche, 27 Studenten, 181 Senioren, 62 Firmenmitglieder und 5 Ehrenmitglieder. Es waren 50 Austritte und 26 Eintritte zu verzeichnen.

Auszeichnungen

An der Generalversammlung 1989 konnte kein Preis des Schweizerischen Chemiker-Verbandes verliehen werden. Es zeigt sich je länger je mehr, dass es sehr schwierig ist, Vorschläge für hochstehende wissenschaftliche Arbeiten zu erhalten. Gründe für diese Tatsache und Massnahmen zur Behebung des Problems sollen gemeinsam mit der Schweiz. Chemischen Gesellschaft, im Rahmen der Kooperation, besprochen werden.

Hingegen konnten anlässlich der diesjährigen Generalversammlung des SchV die Dr. Max Lüthi-Auszeichnungen 1989 für hervorragende Diplomarbeiten an Roger Marti, Chemiker HTL, Basel, und Olivier Naef, Chemiker HTL, Ecuwillens, verliehen werden. R. Marti (Ingenieurschule Muttentz) diplomierte mit einer Arbeit über die Verwendung von Ascorbinsäure als Synthesebaustein zur Herstellung von (S)-2,3-Cyclohexyldien-glycerin. O. Naef (IS Fribourg) behandelte das Phänomen und die Anwendungsmöglichkeiten der fotoakustischen Spektroskopie.

Dank

Ich möchte meinen diesjährigen Dank besonders Prof. A. von Zelewsky zukommen lassen. Durch seine erstmalige Initiative (siehe *Chimia* 41 (1987) 369) war es so rasch möglich geworden, die Gespräche mit der Schweiz. Chemischen Gesellschaft einzuleiten. Seiner umsichtigen Sitzungsführung verdanken wir das rasche Vorankommen der Verhandlungen, die uns zu einer starken, vereinigten Gesellschaft führen sollen.

Ausblick

Am 27. April 1990 findet die 71. Generalversammlung und die Frühjahrstagung des Schweiz. Chemiker-Verbandes bei der LONZA AG in Visp statt. Sie steht unter dem Titel «Integrierte Entsorgung im Werk Visp der LONZA AG». Sie ist als Ergänzungstagung zur Veranstaltung des SVCT konzipiert, die den Titel «Abfallszene Schweiz: Vorsorge, Recycling, Entsorgung» trägt und am 14. März 1990 bei der SANDOZ AG in Basel stattfand.

Im weiteren finden vom 23. 26. Oktober 1990 die 11. Internationale Chemiefachmesse «ILMAC 90» und das 9. Basler Treffen für Chemische Technik an der MUBA Basel statt.

Zur Konkretisierung der Zusammenarbeit Chemiker-Verband und Chemische Gesellschaft, die offiziell am 15. Mai 1990 beginnen soll, wurde ein Koordinationausschuss gebildet. Er besteht aus den Herren Prof. W. von Philipsborn und Prof. A. Merbach auf Seite der SCG und Dr. G. Haas und Dr. W. Graf auf Seite des SchV.

Walter Graf
(Präsident)

Mitteilungen des Schweizerischen Chemiker-Verbandes (SchV)

Jahresbericht 1989 des Schweizerischen Chemiker-Verbandes

Das abgelaufene Verbandsjahr war vor allem geprägt durch Verhandlungen mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft (SCG). Die Gespräche hatten zum Ziel, eine gemeinsame Basis für eine Kooperation zu schaffen. In mehreren Sitzungen wurde von den Delegationen des SchV (Dr. G. Haas und Dr. W. Graf) und der SCG (Prof. W. von Philipsborn und Dr. K. Heusler) unter der Leitung von Prof. A. von Zelewsky (Präsident des Comité Suisse de la Chimie) ein gemeinsames Positionspapier in Form einer Absichtserklärung erarbeitet. Den exakten Wortlaut finden Sie in der *Chimia* 43 (1989) 364 abgedruckt. Diese Absichtserklärung, die eine Kooperationsphase bis zur GV 1992 vorsieht und anschliessend eine Zusammenlegung der beiden Organisationen vorschlägt, wurde den Mitgliedern beider Gesellschaften zur Abstimmung vorgelegt. Sowohl die Mitglieder des SchV wie auch der SCG haben die Absichtserklärung mit überwältigendem Mehr angenommen. Das Abstimmungsergebnis wurde ebenfalls in der *Chimia* 43 (1989) 364 publiziert: Von 1060 ausgesandten Stimmzetteln sind 640 wieder eingegangen. Es stimmten 98% für die Absichtserklärung, 1.1% waren dagegen. Ungültig waren 0.8% der Stimmen. Ein Mitglied enthielt sich der Stimme. Die Stimmbeteiligung betrug 60.4%.

Im weiteren konnten die Verhandlungen über eine gemeinsame Herausgabe der *Chimia* und der *Helvetica Chimica Acta* abgeschlossen werden. Ab 1. April 1990 wird die technische Redaktion der *Chimia* von der *Helvetica*-Redaktion (Dr. V. M. Kiskakirek) übernommen. Ab diesem Datum wird Prof. C. Ganter für die wissenschaftliche Redaktion zuständig sein, da sich Dr. O. Smrekar anderweitigen Aufgaben zuwenden wird. Ich möchte an dieser Stelle das Verdienst von Herrn Smrekar um das gute wissenschaftliche Niveau der *Chimia* hervorheben. Durch seine vielfältigen Kontakte zu Autoren hat er es immer wieder verstanden, auch international beachtete Artikel zu akquirieren.

Die *Chimia* wird wie bis anhin bei BIRKHÄUSER AG hergestellt.

Die erwähnte redaktionelle Zusammenarbeit zwischen *Chimia* und *Helvetica Chimica Acta* stellt mithin das erste Resultat unserer Kooperationsbemühungen dar.

Wintertagung 1989

Die Wintertagung fand am 14. April 1989 bei der Firma SIKA AG in Zürich-Altstätten statt. Sie stand unter dem Titel: «Bauchemie» und stiess bei den Mitgliedern auf grosses Interesse. Obschon die Bauchemie als eine typische Nischentechnologie bezeichnet werden kann, hat sie in der letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Man denke nur an die Brücken- und Strassensanierungen, an Gebäudereparaturen und an das nun möglich gewordene ganzjährige Arbeiten mit Beton.

Die drei Vorträge gaben einen hervorragenden Einblick in das Gebiet der Betonchemie, in die Technik reaktiver Systeme im Bautenschutz sowie in die Anwendung von Polyurethanen als Elastomere in der Fugen- und Fügtechnik.

Im Anschluss an die Vorträge wurde den Besuchern ein hochinteressanter Einblick in Anwendungsforschung und Produktion von Betonzusatzstoffen und Kitten gegeben.

Generalversammlung

Das Protokoll der 70. Generalversammlung wurde in der *Chimia* 43 (1989) 285 publiziert.

Chimia

Im abgelaufenen Jahr fanden, wie schon erwähnt, diverse Besprechungen über die Zusammenlegung der *Chimia*- und *Helvetica*-Redaktionen statt. Per Ende 1990 wurde der bestehende Vertrag mit BIRKHÄUSER AG gekündigt, damit die neuen redaktionellen Gegebenheiten in einem neuen Vertrag geregelt werden können. Diese Vertragsverhandlungen wurden anfangs 1990 aufgenommen.

Im Jahre 1989 wurden in der *Chimia* 90 Artikel publiziert; nämlich 51 in der Rubrik Forschung, 29 in der Rubrik Technologie und 10 in der Analytik-Kolumne. Der Gesamtumfang betrug 407 Seiten, wovon 329 Seiten auf wissenschaftliche und technische Beiträge entfielen, 47 Seiten beanspruchte der Informationsteil, und 31 Seiten umfasste der *Chimia*-Report mitsamt den Inseraten.

Wissenschaftliche Symposien

Am 27./28. April fand in Interlaken, unter der bewährten Leitung von Prof. R. Scheffold, Universität Bern, das fünfte Symposium der Reihe «Modern Synthetic Methods» statt. Es wurde von 250 Teilnehmern besucht, darunter 90 Studenten. Hauptthemen des Symposiums betrafen Biotransformationen in der organischen Synthese, Enantioselektive Katalyse mit Metallkomplexen, und Aluminosilicate in der organischen Synthese. Die hervorragenden Referenten, die in ihrem Fachgebiet eine führende Rolle einnehmen, sorgten für einen hohen wissenschaftlichen Gehalt des Symposiums. Sie zogen eine beträchtliche Teilnehmerzahl an, dank derer das Symposium auch finanziell gut abschloss.

Folgende Veranstaltungen sind in der näheren Zukunft geplant: 1990: 10th International Macromolecular Symposium, vom 20./21. September in Interlaken, mit Schwerpunkt: Polymer Surfaces and Interfaces – Key to High Performance Materials. 1991: 15th International Symposium on Column Liquid Chromatography, HPLC '91, vom 3.–7. Juni in Basel. Internationales Farbensymposium vom 22.–26. September in Montreux. Bio-organisches Symposium (eventuell). 1992: Symposium zum 100. Jahrestag der Genfer Nomenklatur-Konferenz vom 21./22. April in Genf. 6th Seminar on Modern Synthetic Methods in Interlaken.