

VDI und Verfahrenstechnik

H. Cremer

Gegen Ende der 20er Jahre setzten sich R. Plank und E. Schmidt gemeinsam dafür ein, daß an der Technischen Hochschule Karlsruhe ein Lehrstuhl für Apparatebau und etwas später das Institut für Apparatebau und Verfahrenstechnik eingerichtet wurde. Als erster Lehrstuhlinhaber wurde E. Kirschbaum berufen. Damit zeichnet sich die Entwicklung der Verfahrenstechnik zu einer eigenständigen Ingenieurdisziplin ab; Ziel war es, an den Technischen Hochschulen Ingenieure gezielter auf ihre Tätigkeit in den stoffwandelnden Industrien vorzubereiten.

Der Beginn

Es ist folgerichtig, daß der VDI 1934 zur Gründung einer *Arbeitsgemeinschaft Verbrauchsgütertechnik AVT* einlud, um das Fachgebiet überbetrieblich in den berufsständischen Einrichtungen zu pflegen und die universitären sowie industriellen Aktivitäten zu verbinden. Die konstituierende Sitzung der AVT · Arbeitsgemeinschaft Verbrauchsgütertechnik fand am 29. April 1935 in Frankfurt statt, um die Gemeinschaftsarbeit der technischen Wissenschaften auf dem Gebiet der Verbrauchsgüterindustrie zu fördern; beim VDI existierten im thematischen Umfeld bereits die Fachausschüsse Lebensmittelindustrie, Textilindustrie und Staubtechnik.

Die im Anhang aufgeführte Struktur der AVT mit Hauptgruppen und Untergruppen charakterisiert das Arbeitskonzept und die Zielsetzungen der AVT: Wissenschaftliche und technische Fragestellungen stehen neben betrieblichen Aspekten und

Ausbildungsfragen. Die Kooperation von Hochschule und Industrie ist vorgezeichnet.

Unter dem Vorsitz von A. Eucken beginnt eine vielfältige und erfolgreiche Arbeit:

- Konzipierung von Forschungsaufgaben und die Mittelbeschaffung dafür
- Erstellung von Leistungsregeln für Verdampfer und Rektifizierkolonnen
- Erarbeitung eines Begriffswörterbuchs
- Schaltbilder für Grundverfahren
- Konzipierung einer eigenen Vortragsreihe beim Tag der Technik in Breslau
- Vorbereitung der Beihefte Verfahrenstechnik zur VDI-Zeitschrift.

Der VDI stellte in erheblichem Umfange eigene Mittel für diese Arbeiten zur Verfügung und wies die Wege zu weiteren Finanzierungsquellen.

Aus den stoffwandelnden Industrien gab es viele Hinweise, daß man an der Mitarbeit in der AVT interessiert sei; der Verband der Zementindustrie machte unter anderem darauf aufmerksam, daß das von ihm vertretene Produktspektrum nicht zu den Verbrauchsgütern gehöre, dennoch sei man an der Mitarbeit interessiert - ähnliche Hinweise aus anderen Richtungen führten bereits im Juli 1935 zu ersten Namensänderung in *Arbeitsgemeinschaft für Verfahrenstechnik (AVT)*.

In den Protokollen der Gründungszeit nimmt die Zusammenarbeit mit anderen Verbänden breiten Raum ein. So werden als Kooperationspartner genannt: Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Gesellschaft Technische Physik, Reichsstand der Deutschen Industrie, Deutscher Ausschuß für Technisches Schulwesen und insbesondere Verein Deutscher Chemiker (VDCh) und die damit verbundene Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen (DECHEMA).

Dazu formulierte Kirschbaum in einer Rede auf der Mannheimer Jahrestagung im Jahre 1960: (Zitat) "Die ... gewünschte Verbindung zum Verein Deutscher Chemiker und zur DECHEMA kam in idealer Weise dadurch zustande, daß Prof. Dr. Duden als Vorsitzender der beiden genannten Gesellschaften seine Mitarbeit zur Verfügung stellte ..." (Zitatende). 1935 wurde die Frage der Zusammenarbeit zwischen Ingenieur und Chemiker im Detail diskutiert und Eucken schlug gemäß dem Wortlaut des Protokolls vor (Zitat) "... die Arbeitsgemeinschaft für Verbrauchsgütertechnik als gemeinsame Einrichtung des Vereins Deutscher Ingenieure und des Vereins Deutscher Chemiker zu bezeichnen. Die Regelung war natürlich von der Stellungnahme des Herrn Dr. Duden abhängig. Duden erklärte sich mit den Vor-

schlagen von Eucken einverstanden. Aber dieses so sorgsam behütete Pflänzlein der Zusammenarbeit zwischen VDI und VDCh konnte leider nicht gedeihen ..." (Zitatende).

Wiederbeginn

Die Entwicklung der AVT (Arbeitsgemeinschaft) bzw. des Fachausschusses Verfahrenstechnik (im VDI), wie die AVT seit 1938 hieß, wurde durch den Zweiten Weltkrieg völlig unterbrochen. Eine grundlegende Wiederbelebung war nach Kriegsende nötig. Der VDI trug 1947 E. Schmidt, Braunschweig, die Leitung und E. Wicke, Göttingen, die stellvertretende Leitung an. Die bei der Neugründung existierenden Arbeitsausschüsse sind im Anhang aufgeführt; für die Leitung konnte man namhafte Wissenschaftler von den Hochschulen und aus der Industrie gewinnen.

Im November 1949 übernahm Rieß, Leverkusen, die Leitung des Fachausschusses Verfahrenstechnik, den er nach mehrfacher Wiederwahl bis 1963 führte. Unter seiner Leitung wurde 1959 aus dem Fachausschuß die *Verfahrenstechnische Gesellschaft (VTG) im VDI*.

Auch die *Arbeitskreise "Verfahrenstechnik"* bei den Bezirksvereinen des VDI gehen auf eine Initiative von Rieß zurück; er wollte die Ergebnisse der Fachausschußarbeit - an den Fachausschüssen war absichtlich nur ein klein gehaltener Kreis von Fachleuten beteiligt - einem größeren Kreis von Ingenieuren in der Praxis zugänglich machen; dazu wurden bei den Arbeitskreisen Vorträge und Kurse veranstaltet, die den an der Verfahrenstechnik interessierten Ingenieuren neue Anregungen bringen sollten.

Forschungsförderung

1952 führte auf einer großen Veranstaltung in Köln mit dem Titel "Gemeinschaftsforschung auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik" ein neuer Vorstoß von Rieß zur Gründung der *"Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V." (GVT)*, die aus

finanziellen Mitteln der einschlägigen Industrie an den Hochschulen Forschungsinstitute errichten sollte, für die staatliche Mittel nicht zur Verfügung standen. Das erste Institut wurde an der RWTH Aachen errichtet und konnte im Juni 1952 in Betrieb genommen werden; es wurde von Kießkalt geleitet, der gleichzeitig eine Professur an der RWTH Aachen erhielt und schon auf der nächsten Kuratoriumssitzung der GVT über zahlreiche in seinem Institut laufende Arbeiten berichten konnte. Ein zweites Institut wurde an der TH Braunschweig geplant und konnte im September 1966 eingeweiht werden; zum Leiter wurde Rant bestellt, Ordinarius für Verfahrens- und Kerntechnik an der TH Braunschweig.

Bei der Gemeinschaftsforschung handelte es sich darum, die Durchführung spezieller Aufgaben zu unterstützen, für die sich eine größere Anzahl von industriellen Interessenten fand. Für die Arbeiten stellten sich die Hochschulfachleute der Arbeitsausschüsse zur Verfügung. Für die Unterstützung konnten neben Beiträgen der an der Arbeit interessierten Firmen auch Zuschüsse der Deutschen Forschungsgemeinschaft beantragt werden.

Die "CIT · Chemie Ingenieur Technik" hieß seit ihrer Gründung 1928 bis 1941 "Die Chemische Fabrik"; von 1942 bis 1945 wurde sie unter "Die Chemische Technik" veröffentlicht. 1946 erschien keine Zeitschrift; 1947 und 1948 lief sie unter "Angewandte Chemie B, Technisch-Wirtschaftlicher Teil"; seit 1949 ist es die CIT, neben der GVC sind die DECHEMA und die GDCh Mitherausgeber.

Das erste Exemplar des "VDI-Wärmeatlasses" wurde 1953 von Kraußhold vorgelegt; Herausgeber ist die Verfahrenstechnische Gesellschaft gestützt auf den Fachausschuß "Wärme- und Stoffübertragung".

Die "VtB · Verfahrenstechnische Berichte", 1921 als Technische Zeitschriftenschau gegründet, wurde 1947 von den Alliierten wieder zugelassen mit der Auflage der öffentlichen Zugänglichkeit - zuvor handelte es sich um eine interne Referatezusammenstellung der Farbenfabriken Bayer und später der IG-Farben; der heute gebräuchliche Name entstand 1954. Heute handelt es sich um ein Informationssystem, das aus den VtB-Heften, der VtB-CD-ROM und der VtB-Datenbank besteht. Der Großteil der Referenten ist auch an der GVC-Fachausschußarbeit beteiligt.

Die Jahrbuchreihe "Fortschritte der Verfahrenstechnik" beginnt 1954; Teilgebiete der Verfahrenstechnik werden in umfassenden und kritischen Bearbeitungen behandelt.

Ausweitung und Konsolidierung

Die Organisation der Fachgruppe Verfahrenstechnik und die thematische Zuordnung auf die Arbeitsausschüsse hatte feste Formen angenommen; nach den ersten öffentlichen Gemeinschaftsveranstaltungen wurde ab 1954 das "Jahrestreffen der Verfahreningenieure" veranstaltet; bei den Jahrestreffen wird der 1956 gestiftete Arnold-Eucken-Preis und die von der GVT gestiftete Arnold-Eucken-Medaille verliehen.

Eine erste interne Geschäftsordnung regelte 1952 die Aufgaben der Fachgruppe, der Fachausschüsse und der Geschäftsstelle; die Geschäftsordnung mußte 1959 bei der Umwandlung der Fachgruppe in die Verfahrenstechnische Gesellschaft (VTG) neu gefaßt werden. Diese Neufassung bringt deutlich zum Ausdruck, daß die VTG eine Fachgliederung des VDI bleibt und nimmt damit eine Entwicklung vorweg, die im Jahre 1974 zu einer Umstrukturierung des VDI führte, bei der sich weitere solche mehr oder weniger selbständige Gesellschaften bildeten. Die Gesellschaft bekam einen Vorstand und einen Etat.

Kooperation

Rieß legte von Anfang Wert auf die Zusammenarbeit mit fachlich benachbarten Organisationen. Das war in erster Linie die Fachgemeinschaft Apparatebau im VDMA (heute: Fachgemeinschaft Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate), deren damaliger Vorsitzender Canzler die VTG für den richtigen Partner hielt und dafür stimmte, daß die Jahrestreffen von beiden Organisationen veranstaltet wurden.

Mit der Deutschen Physikalischen Gesellschaft bestanden gute Beziehungen, desgleichen mit der Kolloid-Gesellschaft.

Ein naheliegender Partner für die VTG war die DECHEMA, Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen; ein verständnisvolles Zusammenarbeiten bestand durchaus bis (so schreibt Kraußhold) (Zitat) "... mit der Übernahme der Vorstandschaft durch Dr. Karl Winnacker, die DECHEMA ihre Aufgaben und Ziele in einer Richtung erweiterte, der sie mit den Plänen von Rieß und dem VDI in Konflikt führen mußte." (Zitatende) Bei der DECHEMA entstanden Arbeitsausschüsse, die in

große Nähe zu denen der VTG rückten. Natürlich fand man Lösungen, z.B. durch gemeinsame Veranstaltungen der Fachausschußsitzungen und man beschloß, die beiderseitigen Vorsitzenden als Stellvertreter in den jeweils anderen Vorstand zu delegieren.

1981 gaben sich GVC und DECHEMA ein gemeinsames Dach in der *DVCV · Deutsche Vereinigung für Chemie- und Verfahrenstechnik* zur Abstimmung und Kooperation.

Eine enge Zusammenarbeit mit den Hochschulen war von vornherein gegeben: 1928 war der Lehrstuhl von Kirschbaum in Karlsruhe entstanden; hinzu trat 1953 der Lehrstuhl für Verfahrenstechnik unter Kießkalt in Aachen. Schon vorher hatten Kneule in München, Jaroschek in Darmstadt, Hausen in Hannover, Kröpelin in Braunschweig, Koeniger in Berlin Vorlesungen gehalten, die in das Gebiet der Verfahrenstechnik zu rechnen waren und die Entwicklung eigener Lehrstühle einleiteten. 1959 konnte Rieß auf dem Jahrestreffen zum 25jährigen Bestehen der Verfahrenstechnischen Gesellschaft darauf hinweisen, daß bis auf eine alle deutschen Technischen Hochschulen die neue Fachrichtung in mehr oder weniger großem Umfang aufgenommen hatten. Auch die Fachhochschulen interessierten sich mehr und mehr für die neue Fachrichtung und richteten entsprechende Kurse ein (der erste 1955 in Essen).

Bei der Gründung der *Europäischen Föderation für Chemieingenieurwesen (EFCE)* am 20. Juni 1953 in Paris war der Fachausschuß Verfahrenstechnik (AVT) Gründungsmitglied und 1956 wurde Rieß in den Wissenschaftlichen Beirat der EFCE gewählt. Seitdem zählen die Jahrestagungen der VTG bzw. der GVC auch als Veranstaltung der EFCE.

Seit den frühen 60er Jahren bestehen intensive Kontakte mit der Fachgruppe Verfahrenstechnik im Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein, bei denen auch Ausbildungsfragen behandelt wurden.

Die 60er Jahre, bis 1963 unter dem Vorsitzenden Rieß, von 1964 bis 1970 unter dem Vorsitz von Ludewig, sind geprägt durch den kraftvollen Ausbau der Verfahrenstechnik in allen Bereichen. Die 70er Jahre unter dem Vorsitz von Wagner (1971 bis 1975) von Frank (1976 bis 1978) und von Schlachter (1979 bis 1988) dienen der Konsolidierung der Struktur und der Aktivitäten.

Zu Beginn der 70er Jahre gab der VDI nach Übernahme des VDI-Vorsitzes durch Ludewig (er war von 1964 bis 1970 Vorsitzender der VTG) seinen Fachgliederungen eine neue Struktur und wandelte sie in Fachgesellschaften um - dabei diente die VTG (seit 1959) mit ihren Erfolgen als Modellfall. Aus der VTG wurde die *GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen* - eine eigene Satzung nach dem Vereinsrecht war wegen der Zugehörigkeit zum VDI nicht möglich. In einer Geschäftsordnung wurden die Zuständigkeiten der neu gebildeten Gremien Vorstand und Beirat festgelegt - persönliche VDI-Mitglieder können sich den Fachgesellschaften zuordnen, was in der Folgezeit einen starken Anstieg der für die GVC optierenden Ingenieure zur Folge hatte.

Enge Verbindungen bestanden schon immer zur GVT · Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V.; insbesondere mit dem Entstehen und Wachsen der sogenannten Gemeinschaftsforschung, organisiert durch die *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AIF)*, zu der die GVT gehört, wurden Ausschüsse oder spezielle Arbeitskreise der GVC zur Begutachtung von Forschungsanträgen der Hochschulinstitute und zur Projektbegleitung während der Forschungsarbeiten eingeschaltet.

Ausbildung und Fortbildung

1960 bestanden 15 Fachausschüsse zur Pflege der verschiedenen Teilgebiete der Verfahrenstechnik (die Klammer bildete die VTG · Verfahrenstechnische Gesellschaft) und es existierten 6 Lehrstühle an 5 Universitäten. Angehörigen des Vorstandes und des Beirates der VTG gelang es, die Ministerialbürokratie von der Notwendigkeit zur Schaffung neuer Lehrstühle zu überzeugen. 1970 waren es bereits 17 und 1980 29 Lehrstühle. Die wachsende Einsicht in die Bedeutung der Verfahrenstechnik führte zur Gründung von ganzen Fachbereichen und Fakultäten für Verfahrenstechnik, Chemietechnik oder Chemieingenieurwesen; auf die umfangreichen Diskussionen im Zusammenhang mit der jeweiligen Namensgebung sei hier nur hingewiesen.

Die Schaffung neuer Lehrstühle wurde von der VTG mit einem Ausbildungsplan für Studierende der Verfahrenstechnik begleitet - dabei handelte es sich um eine

Leitlinie des Auf- und Ausbaus berufsbezogener Hochschulausbildung; ein "Rahmenstudienplan für die Ausbildung in Verfahrenstechnik" an wissenschaftlichen Hochschulen wurde 1969 und für die Ausbildung an Fachhochschulen 1972 verabschiedet. Damit trug man der schnellen Entwicklung der Verfahrenstechnik Rechnung. Während 1960 nur an 7 Ingenieurschulen Verfahrenstechnik studiert werden konnte, waren es 1970 bereits 11, 1980 13 Fachhochschulen. Heute gibt es 19 Fachhochschulen mit einer Ausbildung in Verfahrenstechnik. Die Entwicklung an den Technischen Universitäten und Technischen Hochschulen hat dazu geführt, daß in den 90er Jahren an 21 Ausbildungsstätten ca. 100 Institute/Lehrstühle für Verfahrenstechnik zur Verfügung stehen.

Bereits 1938 hatte die damalige AVT Gespräche über Ausbildungsfragen und Berufsbilder des Chemical Engineers in Großbritannien und den USA geführt; Gespräche in dieser Richtung gab es in der Folge 1965 anlässlich des Jahrestreffens der Verfahreningenieure in Nürnberg, sodann 1968 in Brighton bei einem gemeinsamen Treffen der Verfahrenstechnischen Gesellschaft mit der Britischen Institution of Chemical Engineers und beim Joint Venture mit dem American Institute of Chemical Engineers 1974 in München.

Seit 1969 wurden durch den Fachausschuß "Fortbildung" Fortbildungskurse initiiert und die steigende Nachfrage zeigte den erheblichen Bedarf dazu. Die wissenschaftliche Basis der Verfahrenstechnik wurde zunehmend breiter und nicht jeder Ingenieur im Beruf konnte die einschlägige Literatur ausreichend verfolgen, wie das zum Verständnis neuer Erkenntnisse notwendig gewesen wäre. Fortbildungsveranstaltungen werden als Hochschulkurse über die GVT, als Lehrgänge des VDI-Bildungswerkes, im Haus der Technik in Essen und an anderen Stellen abgewickelt. Seit Mitte der 80er Jahre gibt die GVC zusammen mit der GVT, der DECHEMA und der SATW · Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften einen gemeinsamen "Wegweiser zur Weiterbildung" heraus, in dem das einschlägige Kursangebot aufgelistet ist.

Umwelttechnik / Umweltschutz

Die Sonderveranstaltung im Jahrestreffen der Verfahreningenieure 1981 in Düsseldorf griff das Thema Umweltschutz zum ersten Mal expressis verbis auf: "Wünsche, Möglichkeiten und Grenzen des Umweltschutzes". Unter dem Vorsitz von Schlachter (1979 bis 1988) und von Bohnet (1989 bis 1994) nimmt das Gesamtthema Umweltschutz bei den Jahrestreffen und (späteren) GVC-Jahrestagungen einen immer breiteren Raum ein. 1986 wird der *Fachausschuß Abgasreinigung* eingerichtet und 1987 nimmt der *Freiburger Kreis* die Arbeiten zum "Produktionsintegrierten Umweltschutz" auf. In dem gleichen Jahr wird die *Koordinierungsstelle Umwelttechnik im VDI (KUT)* gegründet. Hier werden die Ergebnisse der unterschiedlichsten Aktivitäten zum Umweltschutz in den VDI-Fachgliederungen zur Weitergabe an die interessierte Öffentlichkeit koordiniert; die KUT erhält nicht den Rang einer Fachgliederung, sie hat aber zugeordnete Mitglieder - zunehmend machen davon die Umweltschutzbeauftragten aus Wirtschaft und Industrie Gebrauch. Das Arbeitsergebnis des Freiburger Kreises wurde 1990 mit der Broschüre "Produktionsintegrierter Umweltschutz in der Chemischen Industrie - Verpflichtung und Praxisbeispiele" vorgelegt; in der Folgezeit wurde die dort diskutierte Arbeitsmethodik an vielen Stellen adaptiert, die Praxisbeispiele haben Eingang in die Hochschulausbildung gefunden und insgesamt wurde ein wesentlicher Anstoß dazu geleistet, daß die Ideen und Möglichkeiten des produktionsintegrierten Umweltschutzes den additiven Umweltschutz zunehmend ergänzen und in seiner Bedeutung zurückdrängen.

Der Untertitel "Prozeß- und Umwelttechnik" erscheint bei der GVC-Jahrestagung und auf dem GVC-Briefbogen, um die besondere Kompetenz und die besonderen Aufgaben der GVC in dieser Hinsicht zu verdeutlichen.

GVC-Fachbereiche

Die Fachausschüsse der GVC sind nicht systematisch gegründet worden, das betrifft sowohl jene Fachausschüsse, die an unit operations orientiert sind, als auch die querschnittorientierten Fachausschüsse. Aus der "zufälligen" Entstehungsgeschichte

resultiert, daß der Gesamtbereich der Verfahrenstechnik nicht systematisch abgedeckt ist und auch thematische Lücken existieren.

Die Arbeitsschwerpunkte der Fachausschüsse sind einem ständigen Wandel unterworfen - die Positionspapiere der Fachausschüsse geben sowohl ein Augenblicksbild der vornehmlich bearbeiteten Themen als auch einen Ausblick auf zu erwartende neue Schwerpunkte und neue Ausrichtungen.

Auf der Grundlage der Positionspapiere hat die GVC-Strategie-Kommission einen Vorschlag erarbeitet, in dem die GVC-Fachausschüsse zu Fachbereichen gebündelt werden. Für die Fachbereiche ging es in erster Linie um die Widerspiegelung der industriellen Wirklichkeit - daraus resultieren eine Querschnittsorientierung und Namen, die auch in der Öffentlichkeit bekannt sind. Eine systematische "(Lehrbuch)-Gliederung der Verfahrenstechnik" stand nicht im Vordergrund.

Die GVC-Fachbereichsstruktur wurde im Jahre 1995 unter dem Vorsitz von Bameilis (seit 1995) verabschiedet; die 7 Fachbereiche mit den zugeordneten GVC-Fachausschüsse sind im Anhang aufgelistet.

Die Zielvorgaben für die Fachbereiche betreffen :

- übergreifende Schwerpunktbildung für den Fachbereich
- Vorschläge für die Bildung von ad hoc-Arbeitskreisen
- Identifizierung und Schließung von Lücken
- Identifizierung von weitgehend abgeschlossenen Themenbereichen
- Benennung von Fachbereichssprechern.

In diesen Zielvorgaben wird eine gewisse Selbständigkeit der Fachbereiche sichtbar.

Die Identifizierung von weitgehend abgeschlossenen Themenbereichen ist ein kontinuierlicher Prozeß; die daraus zu ziehenden Konsequenzen waren bisher nur schwer umsetzbar. In Fachbereichen ist eine solche Aufgabe effizienter lösbar; es kann auch davon ausgegangen werden, daß neue Themen in einen Fachbereich schneller integriert werden und dadurch zur Schließung von Lücken beigetragen wird. In der Vergangenheit hat es verschiedentlich Schwierigkeiten bereitet, neue Themen in einen Fachausschuß zu integrieren, weil das Themenprofil nicht paßte; Fachbereiche können eine solche Aufgabe besser lösen, weil wegen der größeren thematischen Breite (im Vergleich zu einem Fachausschuß) ein neues Thema durchaus dazu gehört und die dort gruppierten Fachausschüsse insgesamt für eine Integration sorgen müssen.

Die GVC-Strategie-Kommission hat in einzelnen Fachbereichen thematische Lücken definiert (s.a. Anhang), die hier ohne eine direkte Zuordnung aufgeführt werden:

Biologisch abbaubare Werkstoffe - Trinkwasser - Abwassertechnik - Bodensanierung - Recycling - Ökobilanzen - Umweltmanagement - Produktionslogistik - Sensortechnik - Dünne Schichten und Mikrotechnik - Katalysatoren - Bewertung von Forschung und Lehre.

Hierbei handelt es sich um Themen, die zu den Themenbereichen der Fachausschüsse hinzugehören.

Querschnittsthemen vernetzen die Fachbereiche; im Anhang sind nach einem Vorschlag von Frey beispielhaft Querschnittsthemen aufgeführt, die einerseits problem-spezifisch in mehreren Fachausschüssen und andererseits interdisziplinär mit anderen Fachorganisationen behandelt werden sollten.

VDI-Fachgliederungen - Das Umfeld der Verfahrenstechnik

Die GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen ist mit über 11.000 zugeordneten Mitgliedern eine der großen Fachgliederungen im VDI.

Die Zahl der zugeordneten Mitglieder wächst kontinuierlich; seit der deutschen Wiedervereinigung ist die Zahl der Mitglieder aus den Neuen Bundesländern auf über 900 angestiegen - vor 1961 gab es vielfältige Kontakte zu entsprechenden Gremien der Kammer der Technik - dann wurde der Informationsfluß unterbrochen - nach einem zögerlichen Wiederbeginn im Jahre 1990 ist nunmehr eine kraftvolle Entwicklung der Mitgliederzahlen aus den Neuen Bundesländern zu verzeichnen.

Im Anhang sind die VDI-Fachgliederungen, die Koordinationsstelle Umwelttechnik (KUT), die Kommission Reinhaltung der Luft in DIN und VDI sowie der Normenausschuß Akustik/Lärminderung/Schwingungstechnik in VDI und DIN in einer Matrixstruktur angeordnet. Hier wird die Interdependenz mit der GVC/Verfahrenstechnik und die Grundlage von synergetischen Effekten besonders gut deutlich. Unabhängig von der jeweiligen Ausgestaltung der fachlichen sowie der Öffentlichkeitsarbeit in den verschiedenen Gliederungen sind in dieser Matrix die wesentlichen Aufgabenbereiche und Arbeitsergebnisse zusammenfassend dargestellt:

- Erfahrungsaustausch
- Richtlinien
- Tagungen/ Kongresse
- Studien/ Projekte/ Forschungsförderung
- Mitgliederbetreuung
- Öffentlichkeitsarbeit.

In diesem Gesamtzusammenhang nimmt die GVC sowohl querschnittsorientierte Aufgaben als auch problemspezifische Aufgaben wahr; es ist zu erwarten, daß in der Zukunft vermehrt produktspezifische Aufgaben hinzukommen. Die hervorragende verfahrenstechnische Ausbildung in Deutschland hat nämlich dazu geführt, daß nahezu alle Branchen Verfahrenstechniker erfolgreich einsetzen. Es ist eine der Aufgaben der GVC, die Mitgliederbasis außerhalb der chemischen Industrie noch mehr zu erweitern und aus diesem Kreis neue Fachkollegen für die Fachauschubarbeit zu gewinnen.

Ausblicke

Im Jahre 1935 gab Eucken einen Ausblick auf die "schnellstens" in Angriff zu nehmenden Aufgaben:

- Korrosion und Metallschutz
- Schmierung und Grenzflächenvorgänge
- Gastrennung
- Rektifikation
- Zerkleinerung
- Trocknung.

Hier konzentrierten sich die Arbeiten der damaligen AVT und Forschungsprojekte wurden initiiert.

Anläßlich des 50jährigen Bestehens gab die GVC im Jahre im Jahre 1984 in einer Bearbeitung von Blaß das Buch heraus "GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen; gestern - heute - morgen". Darin formulierte Brauer, daß die Zukunftsaufgaben der Verfahrenstechnik in den Bereichen:

- Ernährung

- Gesundheit
- Ernergieversorgung
- Materialversorgung
- Verkehr und Kommunikation
- Gestaltung und Schutz der Umwelt

liegen. Neben dieser allgemeinen Formulierung wird hervorgehoben, daß es notwendig sei, verbesserte reaktionstechnische Prozesse einzuführen. Außerdem werden die Entwicklung von Spurstofftechnologien und die Weiterentwicklung der Biotechnologie besonders betont. Für die Hochschulen weist Brauer auf die Notwendigkeit hin, neue Lehrveranstaltungen aufzubauen und zu erproben; er nennt insbesondere Innovationstechnik, Verfahrenssystemtechnik und Steuertechnik.

In dem gleichen Buch weist Schlachter (Vorsitzender von 1979 bis 1988) auf die Notwendigkeit hin, die klassischen verfahrenstechnischen Grundoperationen insbesondere in der mechanischen Verfahrenstechnik weiterzuentwickeln; er nennt die Einführung der Prozeßleittechnik in die Betriebstechnik und die mathematische Durchdringung der Prozeßschritte als vordringliche Aufgaben; die Anwendung von CAD-Systemen bei der Anlagenplanung und im Anlagenbau müsse realisiert werden; spezielle Aufmerksamkeit müsse der pharmazeutischen und medizinischen Verfahrenstechnik gewidmet werden.

Schlachter weist auch darauf hin, daß die GVC den Themenbereich der Technikakzeptanz aufgreifen müsse und rückt damit die Öffentlichkeitsarbeit in den Vordergrund. Dieser Thematik hatte sich bereits Ludwig (Vorsitzender von 1964 bis 1970) mehrfach gewidmet, als er in verschiedenen Jahrestreffen die Themen aufgriff:

- ⇒ Verfahrenstechnik als Wissenschaft
- ⇒ Emanzipation der Verfahrenstechnik
- ⇒ Verfahrenstechnik - Wissenschaft mit Zukunft.

Soviel zu den Ausblicken aus historischer Sicht.

Im GVC-Jahrbuch 1995 hat der Vorsitzende Bamelis als vordringliche Aufgaben in der Verfahrenstechnik genannt:

- Verbesserung und Intensivierung der Kooperation bei gemeinsamen Forschungsvorhaben zwischen Industrie und Hochschule - schnelle Umsetzung der Forschungsergebnisse und damit Verkürzung der Marktzugangszeit

- das optimierte Zusammenspiel von Menschen, Ideen und Mitteln zur Innovation insbesondere in den Schlüsseltechnologien.

In einem Vortrag im Oktober 1995 in Merseburg macht Blaß in einem Ausblick sechs Schwerpunkte aus, die die disziplinären Grenzen der Verfahrenstechnik sprengen:

1. Umgang mit der Komplexität der Probleme
2. neue Produkte
3. kleinste Partikel im Mikro- und Nanometerbereich
4. neue Verfahren und Geräte
5. zeit- und kostensparende, EDV-gestützte Vorgehensmethoden
6. moderne Methoden der Informationsgewinnung aus dem Prozeß.

Blaß leitet daraus Konsequenzen für die Lehre ab, indem er nicht Teile eines Curriculum formuliert, sondern integrale Bestandteile jedweder akademischer Ingenieurausbildung:

- Multidisziplinarität
- Komplexität
- Innovationsfähigkeit
- das politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Umfeld des Ingenieurs.

Die fachliche und gesellschaftliche Relevanz dieser zuletzt genannten Stichworte steht außerhalb jeder Diskussion und muß im Detail geklärt werden - es bleibt noch viel Arbeit für die GVC.

Quellenhinweise

"GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen; gestern - heute - morgen", Herausgeber: GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Bearbeiter: E. Blaß, München; K.G. Saur; 1984.

"Zur Vorgeschichte der verfahrenstechnischen Gesellschaft"; Dokumente zur Gründung und Entwicklung der verfahrenstechnischen Gesellschaft im Verein Deutscher Ingenieure, zusammengestellt von Prof. Dr.-Ing. E. Kirschbaum aus Akten von Prof. Kirschbaum und Prof. Eucken; in gebundener Form überreicht von E. Kirschbaum an Prof. Dr.-Ing. Hans Rumpf, Karlsruhe; um 1960.

Archivmaterial von VDI und GVC.

Anhang

1. Zeitablauf

Jahr	Ereignis
1934	Einladung durch den VDI zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft Verbrauchsgütertechnik/ Stofftechnik/Chemieingenieurwesen.
1935	AVT · Arbeitsgemeinschaft für Verbrauchsgütertechnik beim VDI und VDCh Vorsitz: A. Eucken, Göttingen. AVT-Gliederung vom 30. November 1935 (Hauptgruppen / Untergruppen): I. Schrifttum - Gesamtleitung: Eucken, Göttingen 1. Tabellen für den Chemie-Ingenieur - Eucken, Göttingen 2. Lexikon für die Verfahrens-Technik - Schwenninger, Berlin II. Grundwissenschaften - Verfahrenswissenschaft 1. Zerkleinerungsphysik - Smekal, Halle 2. Diffusion und Konvektion - Schmidt, Danzig 3. Adsorption - Eucken, Göttingen 4. Plastizität und Zähigkeit - Erk, Berlin III. Technik des Apparatebaus - Gesamtleitung: Kirschbaum, Karlsruhe 1. Leistungsregeln und Abnahmebedingungen für Verdampfer - Jaroschek, Hannover 2. Leistungsregeln und Abnahmebedingungen für Destillier- und Rektifizier-Kolonnen - Kirschbaum, Karlsruhe IV. Wirtschaft und Industrie (Betriebsvergleiche) - Stäbel, Berlin V. Hochschulfragen - Plank, Karlsruhe. Beim Tag der Technik am 4. Juni 1935 in Breslau tritt die AVT erstmals öffentlich in Erscheinung mit der Vortragsreihe: Stäbel, Berlin: "Durch bessere Verbrauchsgütertechnik zu neuem Lebensraum und höherem Lebensstand"; Kießkalt, Frankfurt: "Aus der Entwicklung schwingender Arbeitsmaschinen für die Verbrauchsgütertechnik"; Kirschbaum, Karlsruhe: "Leistungs- und Wirkungsgrad bei Maschinen und Apparaten der Verbrauchsgütertechnik"; Erk, Berlin: "Technische Probleme aus dem Gebiet der Grenzflächenphysik"; Gründer, Breslau: "Physikalische Probleme beim Zerkleinern in der Verbrauchsgüterindustrie". Das fachliche Umfeld im VDI: Fachausschüsse "Textilindustrie", "Lebensmittelindustrie", "Staubtechnik".
1938	AVT · Fachausschuß Verfahrenstechnik im VDI - Vorsitz: A. Eucken, Göttingen.
1947	Neugründung. Fachausschuß Verfahrenstechnik im VDI - Vorsitz: E. Schmidt, Braunschweig Arbeitsausschüsse: Hochtemperaturtechnik - A. Schack Mechanische Flüssigkeitsabtrennung - S. Kießkalt Mischvorgänge - K. Siegart Destillier- und Rektifizierertechnik - E. Kirschbaum Trocknungstechnik - O. Krischer Wärme- und Stoffübertragung - H. Kraußold Zerkleinern - W. Smekal. Arbeitskreise "Verfahrenstechnik" in den VDI-Bezirksvereinen.
1949	CIT · Chemie Ingenieur Technik erscheint unter diesem Namen - zuvor 1928 bis 1941 "Chemische Fabrik", 1942 bis 1945 "Die Chemische Technik", 1947 bis 1948 "Angewandte Chemie B, Technisch-Wirtschaftlicher Teil".

Jahr	Ereignis
1952	Gründung der GVT · Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V. GVT-Institute: 1954 an der RWTH Aachen, 1966 an der TU Braunschweig.
1953	VDI-Wärmeatlas.
1954	Erstes Jahrestreffen der Verfahreningenieure. Die Jahrbuchreihe "Fortschritte der Verfahrenstechnik" erscheint. VtB · Verfahrenstechnische Berichte erscheinen unter diesem Namen - zuvor seit 1921 Technische Zeitschriftenschau.
1959	Geschäftsordnung. VTG · Verfahrenstechnische Gesellschaft im VDI - Vorsitz: K. Riess, Leverkusen 15 Fachausschüsse der VTG 6 Lehrstühle für Verfahrenstechnik an 5 Universitäten 7 Ingenieurschulen mit Ausbildung in Verfahrenstechnik.
1969	Organisation von Fortbildungskursen.
1969/72	1. Rahmenstudienpläne Verfahrenstechnik an wissenschaftlichen Hochschulen/ an Fachhochschulen.
1970	20 Fachausschüsse der VTG 17 Lehrstühle für Verfahrenstechnik 11 Ingenieurschulen mit Ausbildung in Verfahrenstechnik.
1974	GVC · VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Vorsitz: Wagner, Frankfurt. Joint Meeting mit AIChE anlässlich Jahrestreffen der Verfahreningenieure 1974 in München.
1975	Integration der Lebensmitteltechnik als Fachausschuß "Lebensmittelverfahrenstechnik"
1976	Einführung der "Dezember-Tagungen".
1980	29 Fachausschüsse der GVC. Die älteren Fachausschüsse widmeten sich den klassischen Teilbereichen und den Grundverfahren (unit operations) der Verfahrenstechnik; die neu gegründeten Ausschüsse sind Spiegelbild verfahrenstechnischer Querschnittsgebiete (Übersicht s.u.). Die 80er Jahre entwickeln sich zum Jahrzehnt der Umwelttechnik.
1981	GVC und DECHEMA gründen die DVCV · Deutsche Vereinigung für Chemie- und Verfahrenstechnik zur Abgrenzung und Abstimmung von Aufgaben und Aktivitäten. Sonderveranstaltung "Wünsche, Möglichkeiten und Grenzen des Umweltschutzes" im Jahrestreffen der Verfahreningenieure 1981 in Düsseldorf. Seitdem nimmt das Thema Umweltschutz bei den Jahrestreffen (später GVC-Jahrestagung) immer breiteren Raum ein.
1982	2. Rahmenstudienplan Technische Universitäten und Fachhochschulen.
1986	Fachausschuß "Abgasreinigung" wird gegründet.
1987	Der "Freiburger Kreis" nimmt die Arbeiten zum produktionsintegrierten Umweltschutz auf. KUT · Koordinierungsstelle Umwelttechnik im VDI wird gegründet.
1988	Der Untertitel "Prozeß- und Umwelttechnik" bei der Jahrestagung und auf dem GVC-Briefbogen.
1991	3. Rahmenstudienplan Technische Universitäten und Fachhochschulen.
1995	GVC mit Fachbereichen - Vorsitz: P. Bamelis, Leverkusen. 30 Fachausschüsse in 7 Fachbereichen (vgl. unten) 21 Technische Universitäten/ Hochschulen haben ca. 100 Institute / Lehrstühle in Fachbereichen/ Fakultäten für Verfahrenstechnik 19 Fachhochschulen mit Ausbildung in Verfahrenstechnik.

2. GVC - Fachbereiche (FB)

Die existierenden GVC-Fachausschüsse wurden zu Fachbereichen gebündelt. Nachfolgend sind die Vorsitzenden der Fachausschüsse mit aufgeführt und die Sprecher (Sp) der Fachbereiche.

1. Bio- und Lebensmittelverfahrenstechnik	
- Bioverfahrenstechnik	H.-J. Henzler, Wuppertal
- Lebensmittelverfahrenstechnik	H. Schubert (Sp), Karlsruhe
- Medizinische Verfahrenstechnik	N.N.
2. Umwelttechnik/Sicherheitstechnik/Energietechnik	
- Hochtemperaturtechnik	H. Wilhelmi, Aachen
- Energieverfahrenstechnik	J. Werther, Hamburg-Harburg
- Abfallbehandlung	P. Reher, Leverkusen
- Partikelabscheidung - Abgasreinigung	M. Bueb, Leverkusen
- Sicherheitstechnik	V. Pilz (Sp), Leverkusen
3. Prozesse, Apparate, Anlagen	
- Prozeßentwicklung, Anlagentechnik, Prozeßführung	W. Frey (Sp), Ludwigshafen
- Apparate - Konstruktion und Entwicklung	K. Strohmeier, München
- Rohrleitungstechnik	H.-J. Behrens, Marl
- Methoden der Informationsverarbeitung	W. Marquardt, Aachen
- Wissensverarbeitung	H. Coulon, Leverkusen
4. Reaktionen und Strömungen	
- Mehrphasenströmungen	D. Mewes (Sp), Hannover
- Mischvorgänge	P. Zehner, Ludwigshafen
- Rheologie	H.M. Laun, Ludwigshafen
- Technische Reaktionsführung	H. Helmrich, Langelsheim
5. Feststoffverfahrenstechnik	
- Agglomerations- und Schüttguttechnik	K. Sommer, Freising - Weihenstephan
- Grenzflächen	S. Storp (komm.), Leverkusen
- Kristallisation	K. Wintermantel (Sp), Ludwigshafen
- Mechanische Flüssigkeitsabtrennung	W. Gösele, Ludwigshafen
- Partikelmeßtechnik	R. Polke, Ludwigshafen
- Trocknungstechnik	E. Sommer, Burgkirchen
- Zerkleinern	D. Redeker, Leverkusen
6. Fluidverfahrenstechnik	
- Extraktion	J. Schröter, Leverkusen
- Hochdruckverfahrenstechnik	J. Krekel, Leverkusen
- Thermische Zerlegung von Gas- und Flüssigkeits- gemischen (incl. Sorptionsverfahren)	J. Stichlmair (Sp), München
- Thermodynamik	G. Maurer, Kaiserslautern
- Wärme- und Stoffübertragung	U. Renz, Aachen
7. Lehre, Forschung, Fortbildung	
- Ausbildung und Fortbildung Verfahrenstechnik	H.-P. Hortig (Sp), Frankfurt

3. Thematische Lücken¹ und Querschnittsthemen²

Die GVC-Strategiekommission hat in einzelnen Fachbereichen thematische Lücken definiert:

1. FB - Biologisch abbaubare Werkstoffe
- Trinkwasser
2. FB - Abwassertechnik
- Bodensanierung
- Recycling
- Ökobilanzen
- Umweltmanagement
3. FB - Produktionslogistik
- Sensortechnik
5. FB - Dünne Schichten und Mikrotechnik
- Katalysatoren
7. FB - Bewertung von Forschung und Lehre.

Querschnittsthemen, die in mehreren Fachausschüssen problemspezifisch, aber auch als Schwerpunktsthemen gebündelt in einem gesonderten Fachausschuß bearbeitet werden sollten:

- ⇒ Sicherheitstechnik
- ⇒ Umweltschutz
- ⇒ Sensortechnik
- ⇒ Modellbildung
- ⇒ Simulation
- ⇒ Versuchstechnik
- ⇒ Grenzflächen
- ⇒ Wärme- und Stoffübertragung
- ⇒ Thermodynamik.

Querschnittsthemen, die interdisziplinär, d.h. ggf. mit anderen Fachorganisationen zusammen bearbeitet werden sollten, sind:

- ⇒ Sicherheitstechnik
- ⇒ Recycling
- ⇒ Bodensanierung
- ⇒ Umweltmanagement
- ⇒ Sensortechnik
- ⇒ Reaktionstechnik
- ⇒ Dünne Schichten und Mikrotechnik
- ⇒ Grenzflächen
- ⇒ Katalysatoren.

- 1 Hierbei handelt es sich um Arbeitsgebiete, die zu den Themenbereichen der Fachbereiche hinzugehören. Es ist nicht an die Gründung neuer Fachausschüsse gedacht; etwaige Defizite sollen durch Kooperation mit anderen technisch-wissenschaftlichen Organisationen bzw. durch Nutzung der dort erzielten Ergebnisse behoben werden.
- 2 Nach einem Vorschlag von Frey. Querschnittsthemen vernetzen die Fachbereiche; nachfolgend sind beispielhaft Querschnittsthemen aufgeführt, die einerseits *problemspezifisch* in mehreren Fachausschüssen und andererseits *interdisziplinär* mit anderen Fachorganisationen behandelt werden sollten.

4. VDI-Fachgliederungen - Das Umfeld der Verfahrenstechnik

Entwicklung/
Konstruktion

Produktions-
technik

Bautechnik

Fördertechnik/
Logistik

Technische Gebäudeausrüstung

Meß- und Automati-
sierungstechnik

Textil und Bekleidung

Werkstoff-
technik

* Erfahrungsaustausch

Fahrzeug- und Verkehrstechnik

Mikro-
elektronik

* Richtlinien

Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen

Reinhaltung
der Luft

* Tagungen/Kongresse

Energietechnik

Akustik/
Lärminderung

* Studien/ Projekte
Forschungsförderung

Agrartechnik

Umwelttechnik
(Koordination)

* Mitgliederbetreuung

Kunststoff

Systementwicklung
Projektgestaltung

* Öffentlichkeitsarbeit

Mikro- und Fein-
werktechnik