

geschieden werden. Man wird wohl auf Nutzenwendungen dieser Arbeiten hoffen dürfen.

Unsere Kenntnis von den Alkaloiden wurde sehr erweitert. In der Klasse der *Cumarine* z. B. ließen sich nicht nur viele neue natürliche Vertreter finden, sondern auch in der Natur nicht vorkommende aufbauen, denen möglicherweise chemotherapeutische Bedeutung zukommen wird. So abgelegen erscheinende Untersuchungen, wie die an den Farbstoffen der Schmetterlinge, enthüllten eine ganz neue Gruppe von Naturfarbstoffen die *Pterine*, die zwar weit verbreitet, deren biologische Funktionen aber heute noch nicht ganz bekannt sind. Arbeiten über *Pflanzenalkaloide* wiederum ließen erkennen, daß hier Stoffe vorlagen, die sich unter chemisch sehr „milden“ Bedingungen bilden können, und zwar ohne Mitwirkung von Enzymen. So wurde die Natur zur Lehrmeisterin für die Verfeinerung unserer Synthesen. — *Toxiferin*, den *Curare-Pfeilgiften* angehörend, erwies sich als das Alkaloid mit der stärksten bisher bekannten pharmakologischen Wirkung und wird vielleicht, da jetzt dosierbar in kristallisierter Form vorliegend, als Mittel gegen Starrkrampf dienen können.

Daß das Gerüst des *Cyclopentenophenantrens* vielen Naturstoffen zugrunde liegt, war bekannt. Allein der Kreis der ebenso gebauten Verbindungen hat sich überraschend erweitert: auf die *Gallensäuren*, die *Saponine*, pflanzliche *Herzgifte*, auf alle männlichen und weiblichen *Keimdrüsenhormone*, die *herzwirksamen Krötengifte* usw. Wie stets wirkte sich diese Erkenntnis verschiedentlich in der Synthese aus, was um so weittragender ist, als diese die praktisch einzige Basis darstellt für den erfolgreichen Einsatz in Therapie und Prophylaxe. Das gilt insbesondere für die *Sexualhormone*, seit neuestem auch für die *antirachitischen Vitamine* der *D-Reihe*. Ein Beispiel für weitere Folgen: nach neueren im Gange befindlichen Forschungen ist es sehr wahrscheinlich, daß mit Nahrungsmitteln etwa aufgenommene *Sapotoxine* bei der Entstehung der *Lepra* eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Die anderen überragenden Erfolge unserer Forschung auf dem *Vitamin-Gebiet* sind in der ganzen Welt bekanntgeworden: 1935 ist das *Vitamin B<sub>2</sub>* (*Lactoflavin*) aus *Molke* isoliert worden, dann das *Vitamin B<sub>6</sub>* aus *Hefe*. 1937 gelang die Synthese des *Vitamins A*, das in seinen Vorstufen in der *Pflanzenwelt* als *Carotin* vorkommt. Damit verbunden waren Analyse und Synthese der großen *Naturfarbstoff-Gruppe* der *Carotinoide*. Das *antirachitische Vitamin D<sub>3</sub>* wurde aus *Thunfischleberöl* isoliert, gleichzeitig wurde seine *Substitution* aufgeklärt, womit die Möglichkeit seiner Herstellung aus *Cholesterin* gegeben war. 1937 wurde die *Konstitution* des *Vitamins E* als *Tocopherol* bewiesen — von *W. John-Göttingen*, gefallen vor *Stalingrad* — und damit seine Synthese angebahnt. Schon heute ist es als *Antisterilitätsfaktor* von großer biologischer und medizinischer Bedeutung für *Volksgesundheit* und *Tiermedizin*.

Die *Enzym-Chemie* erarbeitete vor allem die grundlegende Erkenntnis, daß das gesamte wirksame *Enzym-System* aus einem *kolloiden Eiweiß-Träger* besteht und spezifischen *abdissoziierbaren Wirkgruppen*, den *Cofermenten*, deren Bau genau ermittelt werden konnte. Weiter gelang es, immer mehr *Fermente* völlig rein, häufig in *kristallisierter Form* zu isolieren, was natürlich für die weitere Erforschung, insbes. ihrer *Wirksamkeit*, von größter Bedeutung ist. Der nächste Schritt führte folgerichtig zu *Synthesen*, denn man fand, daß es häufig gerade *Vitamine* sind, die als solche *Wirkgruppen* eingebaut waren. Diese aber waren ja bereits der *Synthese* zugänglich. So baut sich das erste *synthetische Ferment*, das *wachstumsfördernde*, sog. *gelbe Ferment*, aus dem *Phosphorsäureester* des *Vitamins B<sub>2</sub>* auf, der an *Eiweiß* gebunden ist. Mit dieser Entdeckung wiederum war die *ungeheure Wirksamkeit* der *Vitamine* erklärt, denn die *Enzyme* erwiesen sich als *Biokatalysatoren*, welche den *Ablauf* fast aller *stofflichen Vorgänge* im *Organismus* steuern.

Die *Fermente* der *Zelle* konnten in *nahe Beziehung* gebracht werden zu den *Genen*, den *Trägern* der *Erbfaktoren*. In einem Fall, bei den *Grünalgen*, wird die *Bildung* der *Befruchtungsstoffe* und der *geschlechtsbestimmenden „Termone“* — welche übrigens beide als *Crocetinderivate* erkannt wurden — von einem *Gen* gesteuert, das sich als *Ferment* erwies. Wie hieraus, und aus weiteren Arbeiten an *Seiegeln*, zu ersehen, ist das

Wesen der *Zeugung* und der *Geschlechtlichkeit* nachgewiesen als an genau definierte *Substrate* gebunden. Mit einem Schlag sind damit an die *400* mehr oder minder *phantastische Hypothesen*, die darüber umliefen, hinweggefegt und einer *wahren Bio-Chemie* ist die *Bahn* freigelegt.

Engere *Beziehungen* ließen sich natürlich auch zwischen *Gen- und Eiweiß-Chemie* finden. Diese hat als solche insbes. *Impulse* erhalten durch die *Beachtung* *racemischer Eigenschaften* von *Aminosäuren*. Die Frage, ob aus deren *sterischem Bau* so weitgehende *Schlüsse* auf die *Entstehung* des *Krebses* gezogen werden dürfen, schwebt noch, ist aber seit einiger Zeit *Gegenstand* besonders eifriger Forschungen, wie sich denn überhaupt die *wesentlichen Fortschritte* in der *Tumoren-Forschung* von der *Medizin* auf die *Chemie* verlagert haben. Aufs engste in Zusammenhang damit stehen die *chemischen Arbeiten* über *Zellteilungsgifte*.

Von den *Viren* weiß man jetzt, daß viele von ihnen *einheitliche Nucleoproteide* hohen *Molekulargewichts* darstellen, welche in der *lebenden Zelle* die *Fähigkeit* zur *identischen Reduplikation* besitzen. Da sie *pflanzen- und tierpathogenen Charakter* haben und *ungeheuer verbreitet* sind, wird ihre *Erforschung* dringendste *Angelegenheit* der *Volkswirtschaft* und *Volksgesundheit*. Darüber hinaus stellen sie *gewissermaßen Modelle* für die *vorherwähnte Gen-Forschung* dar.

Schließlich noch einiges von *chemotherapeutischen Erfolgen* und *Aussichten*: Die *Entdeckung* der *Sulfonamide*, welche *dauernd verbessert* wurden und schon heute der *Heimat* und dem *Heer* *unermesslich genützt* haben, ließ die *Frage* nach ihrem *Wirkungsmechanismus* stellen. Man fand, daß sie *inzwischen* in der als *biologischer Wuchsstoff* erkannten, ähnlich gebauten *p-Amino-benzoesäure* einen *Gegenspieler* besitzen, der sich *offenbar* mit dem *Bakterien-Eiweiß* eng verbindet. Eine *gerichtete Chemotherapie* hätte also den *schädlichen Wuchsstoffen* entsprechend gebaute *Molekeln* ohne *Wuchsstoff-Wirkung* zu suchen und zu finden. Daß dem so ist, bewies das *Experiment*: Die *Sulfopantothensäure* hebt die *Wirkung* des in der *Natur* weit verbreiteten *Wuchsstoffes Pantothensäure* auf.

Was hier berichtet wurde, ließ sich nicht auf einen *roten Faden* aufreihen. Die *Chemie* gleicht eher einem *Teppich*, bei dem die *Fäden* ineinander *schießen*, oft zu *verschwinden* scheinen, dann wieder *hervortreten* und nun erst ein *Ganzes* erzeugen. Der einst ganz *vorherrschenden organischen Chemie* erstanden seit längerem in der *anorganischen und physikalischen Chemie* *grundsätzlich gleichberechtigte Partner*. Ihre *Gebiete* *spezialisierten* sich. Jedes machte *eigene Entwicklungen* durch. Die *organische Chemie* z. B., ausgehend von der *Erforschung* der *Substanzen* in der *belebten Natur*, wandte sich eine *Epoche* lang meist der *Synthese* und der *Struktur* *organischer Verbindungen* des *Steinkohlenteers* zu, dann wiederum den *Baustoffen* der *belebten Natur* selbst und schließlich denjenigen *Stoffen*, welche die *Lebensvorgänge* regeln. Aber diesen Weg ging die *organische Chemie* nicht mehr allein. Die *beiden anderen chemischen Partner* schlossen sich mit ihr *zusammen*, und heute zeigt sich, daß ohne *engste Gemeinschaft* mit den *weiteren Nachbarn*, der *Physik*, der *Mineralogie*, *Biologie* und *Medizin*, gerade die *Fragen*, welche der *chemischen Forschung* am meisten am *Herzen* liegen, nicht mehr zu lösen sind. Die *Sondergebiete* bleiben, die *Schranken* aber fallen.

So zeigt uns die *chemische Forschung* aus sich selber *heraus den Weg*, den auch ihre *Träger* gehen müssen. Die *wissenschaftlichen und technischen Verbände* in der *deutschen Chemie* haben in diesen *zehn Jahren* einer *nationalsozialistischen revolutionären Entwicklung* immer mehr die *Verantwortung* dafür *übernommen*, daß die in ihnen *zusammengeschlossenen Chemiker* mit *allem Sinnen* und *Trachten* nur das eine *Ziel* kennen: ihrer *Aufgabe* im *Sinne* der *Nation* ganz *gerecht* zu werden. So lösen sie ihre *Sonderaufgabe* und haben sich im *zehnten Jahr* der *Revolution* darüberhinaus *zusammengefunden* in der *NSBDT-Reichsfachgruppe Chemie* mit dem *einen Ziel* der *Leistungssteigerung* durch *planvolle Gemeinschaftsarbeit*. Sie dient in *Krieg* und *Frieden* unserem *Volk* und dann wieder *einmal* der *ganzen Welt*.

## Die Entwicklung der industriellen Chemie seit 1933

Von Prof. Dr. CARL KRAUCH

Generalbevollmächtigter für Sonderfragen der chemischen Erzeugung, Berlin

Die Bedeutung, welche die Chemie im Laufe der letzten zehn Jahre durch die Umgestaltung unseres Rohstoff- und Energiehaushaltes gewonnen hat, kann ihren Eindruck selbst auf den mitten in der Entwicklung stehenden Fachmann nicht verfehlen. Es ist ebenso ein Verdienst der nationalsozialistischen Staatsführung, daß sie die politische Hebelwirkung, die von unserer Wissenschaft ausgehen würde, so frühzeitig und so entschlossen in ihre Rechnungen eingesetzt hat, wie es ein Verdienst der Chemiker ist, daß sie die ihnen zuge dachte Rolle begriffen und mit einem in der Geschichte der Technik noch nie dagewesenen Schwung gespielt haben.

Wenn ich aus Anlaß des zehnten Jahrestages der Machtergreifung versuche, in den folgenden Zeilen eine kurze Rückschau über die geleistete Arbeit zu geben, so möge man bedenken, daß ich angesichts der Reichhaltigkeit des Gebietes nur einige der auffälligsten Ergebnisse herausgreifen kann. Viele bemerkenswerte und sogar wichtige Einzelheiten müssen außer acht bleiben. Aber selbst aus dieser knappen Darstellung wird hervorgehen, wie fruchtbar die Wechselwirkung zwischen Staat und Industrie, zwischen Wissenschaft und Technik gewesen ist.

## Treibstoffe, Schmieröle.

Im Jahre 1933 lagen die Verfahren zur Kohleverflüssigung in ihren Grundzügen vor. Sie waren zum Teil sogar bereits im Großversuch erprobt worden. Doch war die Entwicklung nicht weitergekommen, weil privatwirtschaftliche Bedenken im Wege gestanden hatten. Nachdem nun der Nationalsozialismus diese Hemmungen beseitigt hatte, entstanden überall große Werke zur Hydrierung, zur Verschmelzung und zur Extraktion von Stein- und Braunkohle. Gleichlaufend damit wurden die Verfahren noch weiter verbessert und auf die besonderen Verwendungszwecke abgestimmt. Wir können heute Flugmotortreibstoffe überragender Güte, Autobenzine jeder gewünschten Eigenschaft und Dieselmotortreibstoffe höchsten Gebrauchswertes mit technisch völlig beherrschten Verfahren herstellen. Ebenso sind Schmieröle, die hier mit genannt werden müssen, jeder benötigten Qualität vom höchstwertigen Motorenöl bis zum minderen Achsenöl aus deutschen Rohstoffen erzeugbar. Zum Teil können wir höherwertige Stoffe gewinnen als andere Länder, deren Industrie auf Erdöl eingestellt ist. Unsere Luftwaffe weiß das dankbar zu würdigen.

Neben den flüssigen Treibstoffen, die überall dort zur Verfügung stehen müssen, wo es auf höchste motorische Leistung bei geringstem Gewicht und einfachster Bedienung ankommt, vor allem also bei der Wehrmacht, haben wir auch die festen Treibstoffe weiter entwickelt. Sie werden entweder nach vorangegangener Entaschung im Kohlenstaubmotor unmittelbar verbrannt oder im Fahrzeuggenerator vergast. Für diesen letzten Zweck hat sich der Steinkohlenschwefelkoks als besonders geeignet erwiesen, so daß wir hier eine wertvolle Ergänzung zur Kohleverflüssigung haben.

## Technische Fette und Öle.

Von dem gesamten Fettverbrauch Deutschlands entfallen etwa fünf Sechstel auf die Ernährung und ein Sechstel auf die Industrie, vor allem auf die Industrie der Seife, der Lacke, des Leders, des Papiers und der Metallverarbeitung. In diesen Gebieten nehmen die Fette und Öle, trotz ihrer zum Teil geringen Menge, eine Art Schlüsselstellung ein, d. h., sie können nicht entbehrt werden. Chemisch gesehen läuft die zu lösende Aufgabe darauf hinaus, Molekülketten mit zehn bis achtzehn Kohlenstoff-Atomen zu synthetisieren und sie im allgemeinen auch noch wasserlöslich zu machen. So einfach dieses Ziel in der Natur erreicht wird, so schwierig erscheint es dem Chemiker. Alle zu Beginn des Vierjahresplanes bekannten Verfahren hatten nur rein theoretische Bedeutung, und man konnte sich überdies schwer vorstellen, wie man weiterkommen sollte. Wie in so vielen Fällen kam auch hier der Fortschritt von der Treibstoffchemie. Es zeigte sich, daß die sogenannten *Fischer-Tropsch-Benzine*, die aus Kohlenoxyd und Wasserstoff gewonnen werden, durch einfache Oxydation mit Luft in Seifenfettsäuren übergehen, die entweder schon unmittelbar brauchbar sind, oder durch bekannte Umwandlungen in die gesuchten Öle, Lacke usw. übergeführt werden können. Später fand man noch ein anderes Verfahren, das darin besteht, die *Fischer-Tropsch-Benzine* mit Schwefeldioxyd und Chlor zu behandeln. Nach beiden Verfahren sind Fabriken gebaut worden, die heute schon viele tausend Jahres-Tonnen Seife erzeugen. Weitere Mengen werden auf den Markt kommen, sobald die im Bau befindlichen Fabriken fertiggestellt sein werden.

## Gärungschemie.

Neben den rein chemischen Verfahren zur Fettgewinnung haben wir uns in den letzten Jahren auch der biologischen Fettgewinnung angenommen. Es wurden einzellige Organismen gefunden, die in der Lage sind, Zucker und ähnliche einfache Kohlenhydrate in Fett zu verwandeln. Nach beträchtlichen Anfangsschwierigkeiten ist es gelungen, das Verfahren in technische Form zu bringen. Als Kohlenhydrat-Grundlage werden Ablaugen der Zellstoffindustrie benutzt. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen stellt dieses Hefefett ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel dar.

Unter geringfügiger Änderung der Versuchsbedingungen kann man auch Hefeweiß gewinnen.

Es ist kein Zweifel, daß wir hier am Anfang einer großen Entwicklung stehen. Die Menschheit wird sich den durch die Mikroorganismen gewonnenen bequemen und sparsamen Zugang zu hochwertigen Nahrungsmitteln nicht mehr entgehen lassen. Deutschland vor allem wird dadurch in die Lage kommen, die gewaltigen Mengen an landwirtschaftlichen Abfallprodukten, die uns der Osten liefert, in edler Form zu verwerten. Auch organische Zwischenprodukte, wie Äthanol, Butanol, Aceton und Essigsäure, werden wir so gewinnen. Selbst an die Erzeugung von Treibstoffen kann man denken. Die Verfahren sind ausgearbeitet und warten darauf, im großen eingesetzt zu werden.

## Heilmittel.

Große Erfolge konnte die Heilmittelchemie erringen. Gewisse aromatische Sulfonamide erwiesen sich als mächtige Helfer gegen septische Erkrankungen. Ihre Bedeutung bei der Wundbehandlung im jetzigen Krieg kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Einen großen Aufschwung nahm ferner die technische Erzeugung von Vitaminen und Hormonen und damit die vorbeugende Gesundheitspflege unseres Volkes.

## Faserstoffe.

Die ungeheure Entwicklung der Faserstoffindustrie im Dritten Reich ist bekannt. Nur zwei Zahlen seien dazu in Erinnerung gebracht: Die Zellstoffherzeugung stieg seit 1933 auf über das Doppelte und die eigentliche Faserstoffherzeugung gar auf über das Zehnfache. Wenn man sich dazu überlegt, daß wir schon im Jahre 1933 rund ein Drittel unseres Holzbedarfes einführen mußten, kann man sich vorstellen, welche Rohstoffprobleme bei der gewaltigen Steigerung auftauchten. Die ursprünglich allein verwendbare Fichte reichte natürlich in keiner Weise aus. Nach vielen Fehlschlägen gelang es im Jahre 1937, die Buche nutzbar zu machen und dadurch fürs erste eine Entlastung zu bringen. Da aber auch diese Decke zu kurz zu werden droht, haben wir Versuche angestellt, landwirtschaftliche Abfallprodukte, wie Stroh, Kartoffelkraut, Sonnenblumen und Maisabfälle u. dgl., sowie schnellwachsende Pflanzen, wie Pappeln und italienisch Rohr, zu verwenden. Sie haben so ausgezeichnete Ergebnisse gebracht, daß wir in Zukunft keine Sorge um die Rohstoffversorgung unserer Zellwollfabriken zu haben brauchen.

Ebenso ist für die benötigten Chemikalien, wie Schwefelsäure und Natronlauge, gesorgt, obwohl gerade hier besondere Schwierigkeiten zu überwinden waren.

In dem Maße, wie die Zellwolle zur allgemeinen Volksfaser wurde, verbesserte sich auch ihre Qualität. Vor allem die Trockenfestigkeit konnte bedeutend gesteigert werden, und selbst in der Naß- und Knitterfestigkeit sind wir ein gutes Stück weiter gekommen, wenn auch hier noch nicht alle Wünsche befriedigt sind.

Neu aufgefunden ist die vollsynthetische Faser. Wenn wir auch schon rein rohstoffmäßig nicht den Ehrgeiz haben können, uns von der ständig nachwachsenden Cellulose unabhängig zu machen, so haben doch die auf Kohle aufgebauten Fasern von der Art der *PeCe-Faser* und der *Perlenseide* angesichts ihrer zum Teil erstaunlichen Eigenschaften wichtige technische Sonderzwecke zu erfüllen. Sie breiten sich infolgedessen immer mehr aus.

Zu den Faserstoffen muß man auch das Leder rechnen. Wir konnten uns auch auf diesem Gebiet durch die Schaffung von Gerbstoffen und Lederaustauschstoffen blockadefest machen. Es gibt heute künstliche Schuhsohlen, die eine längere Laufzeit haben als gute Kernledersohlen. Einige Fabriken haben die Erzeugung dieser Stoffe schon aufgenommen, andere sind im Bau.

## Kunststoffe, Buna.

Weitere Austauschstoffe sind dazu berufen, Sparmetalle wie Blei, Zinn, Antimon usw. zu ersetzen; als Lacke treten sie an die Stelle von ausländischen Harzen oder von Leinöl; sie erweisen ihre Brauchbarkeit bei der Herstellung korrosionsfester Gefäße und Rohrleitungen; sie machen sich als Isolierstoffe unentbehrlich in der Elektroindustrie; schließlich erfahren sie ihre Krönung durch den Buna, den künstlichen Kautschuk, ohne den heute unsere Wehrmacht unbeweglich wäre. Alles das erforderte die Ausbildung ganz neuartiger Kapitel in der Chemie, vor allem in der aliphatischen. Werke größten Umfanges entstanden, in denen die Katalyse, ähnlich wie in der Treibstoffchemie, neue Triumphe feierte.

Man kann dieses Kapitel nicht erwähnen, ohne der unvergänglichen Leistungen der Chemieingenieure zu gedenken. Hunderte von Atmosphären, Rotglut der Apparate, Brennbarkeit, ja sogar Explosivität der Gase wurden von ihnen gemeistert, und nur mit ihrer Hilfe konnte der Chemiker seine oft recht verwegenen Synthesen ausführen.

## Metalle.

Auch die Geschichte der Metalle in diesen letzten 10 Jahren ist gekennzeichnet durch das ständige Bemühen, aus der von Versailles herrührenden Rohstoffklemme herauszukommen. Es gelang, die in Deutschland in großen Mengen vorkommenden kieselsäurehaltigen Erze zu verhütten und darüber hinaus, trotz des Mangels an Nichteisenmetallen, die Qualität der legierten Sonderstähle zu halten. Noch im Jahre 1936 betrug z. B. der Anteil der Chrom-Nickel-Stähle bei den säurebeständigen Stählen 84%. Er war schon im Jahre 1940 auf 67% gesunken und ist seitdem noch weiter abgefallen. Bei den Baustählen ist das Verhältnis noch günstiger. Der hier früher übliche Nickel-Gehalt konnte sogar auf ein Fünftel heruntergesetzt werden, ohne daß die Gebrauchseigenschaften Not litten.

Neben dem Eisen sind die Leichtmetalle Aluminium und Magnesium in Erscheinung getreten. Sie haben sich so stark entwickelt, daß man geradezu von einem beginnenden Leichtmetallzeitalter spricht. Die deutsche Aluminium-Industrie hatte sich zu Beginn des jetzigen Krieges verzehnfacht. Sie ist inzwischen noch weiter gewachsen und steht weit an der Spitze aller aluminium-erzeugenden Länder. Ähnliches gilt auch für die Magnesium-Industrie. Wenn wir auch bei den beiden Metallen grundsätzlich bei dem alten Verfahren der Elektrolyse geblieben sind, so wurden doch wesentliche Fortschritte, vor allem im Erzaufschluß, ge-

macht. Ferner wurden, was für die Anwendung ausschlaggebend ist, Verfahren gefunden, um die Oberfläche der Leichtmetalle gegen Korrosion zu schützen. Hand in Hand damit ging eine Verfeinerung der Legierungskunst.

### **Keramische Massen, Glas.**

Die keramischen Massen spielen in manchen kriegswichtigen Industriezweigen eine bedeutende Rolle; in der Stahlindustrie zum Beispiel sind sie unentbehrlich zur Ausmauerung der Öfen. Man konnte die Haltbarkeit der Siemens-Martin-Öfen durch den Einbau der neu entwickelten Chrommagnesium-Steine, an Stelle der früher üblichen Silica-Steine verdreifachen. Die Elektrochemie wurde durch die Erfindung der vollkeramischen Rutil-Kondensatoren bereichert, die ebenso wie die neuen Isolierstoffe aus specksteinhaltigen Steatiten unentbehrlich für die moderne Nachrichtentechnik sind. Eindrucksvoll ist auch die Entwicklung der Porzellanindustrie, von der die Apparatebautechnik wertvolle Dienste rfuhr. Der Glasindustrie ist es gelungen, ihren Werkstoff zu feinsten Fäden auszuspinnen, die sich textilmäßig verarbeiten lassen. Man kann

sie zu Geweben verarbeiten, die ähnlich wie Asbestgewebe überall dort benützt werden können, wo es auf Unbrennbarkeit und Säurebeständigkeit ankommt.

\* \* \*

Angewiesen auf die wenigen vorhandenen Bodenschätze konnte so die deutsche Chemie alle wesentlichen Stoffe erzeugen, deren ein moderner Staat zur Aufrechterhaltung seiner Kultur und seiner Sicherheit bedarf. Die Aufgabe der Zukunft wird es sein, dieses erste Fachwerk auszufüllen. Das immer dichter werdende Netz der Fabriken wird dafür sorgen, nicht nur, indem die Produktion immer größer wird, sondern auch, indem sich die Nebenerzeugnisse der Fabrikationen immer günstiger in den allgemeinen Kreislauf der Stoffe einschalten lassen. Daneben wird, zunächst noch langsam, aber doch schon jetzt von Tag zu Tag fühlbarer werdend, die große europäische Wirtschaft entstehen, die mit ihren zusätzlichen Arbeitskräften, ihren Bodenschätzen und Energiequellen die allgemeine Versorgung noch weiter steigern wird. Deutschland wird dabei die Rolle des wissenschaftlichen und technischen Vortrupps zufallen.

## **10 Jahre gelenkte Chemiewirtschaft**

Von Dr. C. UNGEWITTER

Reichsbeauftragter für Chemie und Hauptgeschäftsführer der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie

Der 30. Januar 1933 bedeutete auch für die Chemie einen tiefen historischen Einschnitt. Die nationalsozialistische Machtergreifung stellte alle Arbeiten wieder auf eine sichere Grundlage und gab schon allein damit gerade auch der Chemiewirtschaft neuen Antrieb, denn in der Chemie ist mehr als anderwärts ein Planen und Unternehmen auf weite Sicht erforderlich, das nur bei entsprechender Zukunftserwartung in Gang kommt. Darüber hinaus brachte die Einstellung des Führers für die Chemie eine neue Aufgabenstellung und Zielsetzung mit sich. Der Führer rief die Genialität des deutschen Erfinders, Technikers und Chemikers auf und setzte sie im großen Ringen um die Befreiung Deutschlands ein. Die Chemiewirtschaft erlebte einen grundsätzlichen Bedeutungswandel, der sie fast in den Mittelpunkt des neuen deutschen Wirtschaftsaufbaues rückte. Zugleich mit der neuen Aufgabenstellung erhielt die Chemiewirtschaft eine von Jahr zu Jahr immer straffer werdende Organisationsausrichtung, die sie befähigte, immer gewaltigere Aufgaben zu lösen.

Schon bald nach der Machtergreifung stellte der Führer vor einem zunächst noch kleinen Kreis die Aufgabe, die Rohstoffabhängigkeit der deutschen Wirtschaft vom Auslande aufzuheben und damit eine wichtige Vorbedingung für den deutschen Freiheitskampf zu schaffen. Daß die deutsche Chemiewirtschaft diese Aufgabe, die damals im ersten Jahr nach der Machtergreifung noch nicht in derselben Deutlichkeit wie später ausgesprochen werden konnte, voll und ganz begriffen hatte, zeigte sie schon im Frühjahr 1934 auf der großen Ausstellung „Deutsches Volk — deutsche Arbeit“ in Berlin. Die wirtschaftliche Spitzenorganisation der deutschen chemischen Industrie verkündete damals in großen Plakaten die Schaffung deutscher Roh- und Werkstoffe als Hauptaufgabe der deutschen Chemie mit folgenden Worten: „Die Uerzeugung ist der Tragbalken der Wirtschaft. Nur wenn die Uerzeugung im eigenen Lande ausreicht, stehen die Arbeits- und Verbrauchsbereiche in voller Tätigkeit. Der Nährstand ist die Grundlage, der Bergbau ist die starke Stütze, die Chemiewirtschaft ist die ausgleichende Triebkraft der Uerzeugung“. „Die chemische Industrie erzeugt aus deutscher Erde die fehlenden Roh- und Werkstoffe, Leichtmetalle und Legierungszusätze. Sie erzeugt Stickstoff aus der Luft, Faserstoffe aus dem deutschen Wald, Treibstoffe und Schmiermittel aus der deutschen Kohle.“

Im gleichen Jahre 1934 wurde mit der Errichtung der Überwachungsstelle, der späteren Reichsstelle Chemie, auch die Möglichkeit geschaffen, eine planvolle Lenkung von Erzeugung und Verbrauch im Dienste der eben gekennzeichneten Hauptaufgaben durchzuführen. Die Reichsstelle wurde in enger Arbeits- und Personalunion mit der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie aufgebaut. Die ersten Lenkungsmaßnahmen wurden noch im gleichen Jahr bei Erzeugnissen getroffen, die in einem großen Umfange Rohstoffe aus dem Ausland benötigten. Hier wurden schon seit Ende 1934 Auflagen bei der Einfuhr gemacht und auf diese Weise der Verbrauch geregelt, mit dem Ziel, die Rohstoffe so rationell wie möglich einzusetzen und Devisenvergeudungen zu vermeiden.

Im Jahre 1936 hielt dann der Führer die Zeit für gekommen, um die Kraft des ganzen Volkes im Vierjahresplan zur Beseitigung der letzten Abhängigkeit, die geblieben war, der Rohstoffabhängigkeit, einzusetzen. Der Vierjahresplan geht weit über die Chemie hinaus und erfaßt die deutsche Wirtschaft in ihrer Totalität. Er beschränkt sich nicht auf Technik und Erzeugung oder gar bloß Organisation der Verteilung, sondern ergreift darüber hinaus Preisfestsetzung und Verbrauchlenkung

bis in den einzelnen Haushalt hinein. In diesem Vierjahresplan konnte die Chemiewirtschaft dank ihrer jahrelangen Vorbereitungen als Kerntruppe zum Einsatz gelangen. Sie faßte das Rohstoffproblem in seiner Totalität an. Sie nahm nicht nur die Beseitigung von Rohstofflücken, sondern auch die Bereicherung der Spezialstoffauswahl, Erhaltung der Sachwerte und Verlängerung der Gebrauchsdauer für jegliches Material sowie die Wiederverwertung von Abfallstoffen und Altmaterialien in Angriff. Sie wurde zum wichtigsten Helfer der landwirtschaftlichen Erzeugungsschlacht. Sie leistete zunächst durch die 30%ige Preissenkung für Stickstoff-Düngemittel einen wesentlichen Beitrag; sie verbesserte weiter laufend die Mittel, um Pflanzenkrankheiten und Schädlinge zu bekämpfen; sie beteiligte sich führend am Kampf gegen den Verderb zur Erhaltung der gewonnenen Ernteerträge.

Anfang des Jahres 1937, wenige Monate nach Verkündung des Vierjahresplans, dehnte die Reichsstelle Chemie ihre Lenkungsmaßnahmen auch auf Rohstoffe deutscher Herkunft aus. Es waren dies Rohstoffe wie Phenol und Kresol, die in der Hauptsache nur als Nebenerzeugnisse anfielen, deren Gewinnung also nicht beliebig gesteigert werden konnte. Auch hier galt es, die Verschwendung eines nur beschränkt vorhandenen Gutes zu vermeiden und den vorhandenen Vorrat in der volkswirtschaftlich wirksamsten Weise einzusetzen. Es wurden darum bestimmte Verwendungsverbote erlassen. Verwendungsauflagen und Verwendungsverbote als erste Mittel der Verbrauchlenkung wurden später durch Erzeugungs- und Verteilungspläne ergänzt. Im gleichen Jahre 1937 wurde bei der Schwefelsäure die erste Marktordnung von der Erzeugerseite her in Angriff genommen. Es wurde ein Verteilungsplan für Schwefelsäure aufgestellt und den Leitern der Schwefelsäureverkaufsstellen zur Richtlinie gemacht. Der gesamte Kleinverbrauch wurde dabei von jeder Einschränkung ausgenommen, so daß der allgemeine Markt überhaupt nichts von einer Schwefelsäure-Bewirtschaftung merkte. Der Schwefelsäure-Verbrauch wurde allein zwischen Erzeuger und Großverbraucher nach einer von allen anerkannten Rangordnung der volkswirtschaftlichen Wichtigkeit des Bedarfs gesteuert.

In einer zwar straffen, aber doch zugleich elastischen und für die Beteiligten kaum merklichen Weise erstreckte sich die Wirtschaftslenkung des Chemiebereichs auf immer weitere Warengruppen. Diese Art der Zusammenfassung der Chemiewirtschaft geschah nach dem Vorbild der nationalsozialistischen Führung auf anderen Gebieten. Es ist das Geheimnis der nationalsozialistischen Führungskunst, die einheitlichste Ausrichtung ohne Befehlsgewalt zu erreichen. Der einzelne soll nicht gehorchen, weil befohlen wird, sondern weil er das, was die Führung will, aus eigenem Willen selbst will. Diese innere Übereinstimmung zwischen Führung und Geführten läßt sich nur auf dem Weg einer dauernden engen Fühlungnahme erreichen. Sie wird in täglicher Kleinarbeit durchgesetzt. Sie bedeutet einen langwierigen Erziehungsprozeß.

Der Erfolg einer solchen unmerklichen Lenkung zeigt sich nicht an hervorstechenden Einzelmerkmalen, sondern wird durch die Leistungsfähigkeit der gelenkten Gebiete — also hier der Chemiewirtschaft — in ihrer Gesamtheit bestimmt. Dieser Erfolg kommt durch das Zusammenwirken vieler Faktoren zustande, und die Lenkung gab nur die Gewähr dafür, daß diese Faktoren auch richtig zusammenspielten. Die Chemiewirtschaft hat nun die ihr übertragenen umfangreichen Aufgaben innerhalb des Vierjahresplans im Rahmen der deutschen Wiederaufrüstung