

vollen Kombinationen. Hierbei haben nicht nur die bahnbrechenden wissenschaftlichen Entdeckungen Bedeutung, sondern auch die zahllosen in emsiger Kleinarbeit errungenen Erkenntnisse geringerer Tragweite, die man deshalb nicht unterschätzen sollte und die als Ganzes genommen unentbehrlich sind.

In diesen drei Phasen sind die meisten der großen chemischen Erfindungen herangewachsen, deren Auswirkungen wie Regen reinen Goldes die Wirtschaft befruchteten. Umgekehrt pflegte nur selten der Erfolg zu winken, wenn durch „Preis ausschreiben“ direkt Erfindungen gefordert wurden, deren Zeit wissenschaftlich noch nicht gekommen war.

Aus alledem folgt zunächst, daß auch im neuen Deutschland die reine Wissenschaft, als der Mutterboden des praktischen Erfolges, ihr Recht beanspruchen darf, und es ist darum zu hoffen, daß die für sie ausgesetzten öffentlichen Mittel, wie sie die *Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft* und auf gewissen Gebieten auch das *Reichsministerium des Innern* so großzügig herzugeben pflegen, auch künftig ungeschmälert zur Verfügung stehen werden. Wollte man dagegen wissenschaftliche Arbeit nur nach ihrem praktischen Augenblickswert beurteilen, und nur das gelten lassen, was direkten wirtschaftlichen Erfolg in Aussicht stellt, so würde allmählich eine Schädigung nicht nur der Wissenschaft, sondern auch der Wirtschaft eintreten¹⁾.

Auf der anderen Seite aber verlangt die neue Zeit, daß man die Berechtigung des alten, bewährten Verfahrens in seiner Ausschließlichkeit verneint und zum Ausdruck bringt, daß dem unmittelbaren praktischen Streben eine größere Rolle zugewiesen werden sollte, als es in früheren Zeiten notwendig war. Das sollte in Unterricht und Forschung zum Ausdruck kommen.

Im Unterricht wäre eine stärkere Betonung der Technologie in dem Sinne erwünscht, daß jeder junge Chemiker einen Begriff davon bekommt, in welcher Weise die Laboratoriumsverfahren in den Großbetrieb der chemischen Fabrik übertragen werden. Diese Forderung ist schon oft gestellt²⁾, aber noch nicht hinreichend berücksichtigt worden. Besonders die kleineren Werke haben darunter zu leiden, welche nicht wie die großen Firmen in der Lage sind, ihre Chemiker zunächst technisch auszubilden oder neben den Chemikern auch noch Ingenieure zu beschäftigen.

¹⁾ Vgl. die vorzügliche Sammlung „Forschung tut not“, VDI-Verlag, Berlin.

²⁾ Vgl. z. B. A. W. Schmidt, Angew. Chem. 46, 791 [1933].

II. Zur Frage der Rohstoffversorgung Deutschlands.

Von Dr. WILLY BAUER, Institut für Konjunkturforschung, Berlin.

Wenn die „Außenhandelsbilanz“ der deutschen Wissenschaft in der Zeit vor dem Krieg und auch in den letzten Jahren wieder so stark aktiv gewesen ist, so hat die chemische Wissenschaft sicher einen ganz erheblichen Anteil an diesem Aktivsaldo. Aber in der Welt der konkreten Dinge kommt es nicht allein auf den Export an Kulturwerten an, der aus Deutschland auf den Weltmarkt der Wissenschaft strömt und der sich in keiner Handelsstatistik niederschlägt. Das neue Deutschland ringt um die Neuordnung auf allen Lebensgebieten, nicht zuletzt um die Neuordnung seiner Wirtschaft. Zu den brennenden Lebensfragen der Wirtschaft, die nun in ganz anderem Geiste als bisher gelöst werden, gehören die Beziehungen zur Weltwirtschaft. Sie finden ihren Ausdruck in der „trockenen“ Statistik der Zahlungsbilanz, d. h. in der bilanzmäßigen Gegenüberstellung der

Die Forschung sollte zwar aus den obengenannten Gründen der Nährboden der Wissenschaft bleiben, aber die Wege von der Wissenschaft zum volkswirtschaftlichen Erfolg könnten bewußter gesucht und betreten werden. Es geschieht in dieser Hinsicht schon viel auf deutschen Hochschulen, mehr als nach außen in Erscheinung tritt, indessen könnte es noch mehr sein, und es wäre von großer Wirkung, wenn unsere Wissenschaftler, jeder von seinem Arbeitsgebiet aus, sich in geistig geschlossener Front bemühten, auch diejenigen technischen Probleme ins Auge zu fassen und wenigstens mittelbar zu fördern, deren Bearbeitung Deutschlands heutige Lage erfordert. Es gehört dazu für die theoretisch veranlagten Forscher eine geistige Umstellung, und diese erfolgt vielleicht am besten durch die Hinwendung zu den Wirtschaftsinteressen des deutschen Volkes und damit zum Studium der Wirtschaftstatistik, weil sie erkennen läßt, welche chemisch-technisch bedingten Rohstoffe wir in hinreichender Menge erzeugen, welche uns fehlen und vom Ausland bezogen werden müssen. Wie man die Rohstoffe veredeln kann, ist jedem Chemiker bekannt, und auch hier zeigt ihm die Statistik, woran es uns mangelt und wo die erfinderische Tätigkeit einzusetzen hat, um die volkswirtschaftlichen Lücken zu schließen. Die Schriftleitung läßt deshalb einen Aufsatz („Zur Frage der Rohstoffversorgung“) folgen, der entsprechende Anregungen bietet³⁾. In einem weiteren Aufsatz („Chemie, Rohstoffproblem und nationale Wirtschaftssteuerung“) wird programmatisch gezeigt, welche Maßnahmen in der heute vom Staat gesteuerten Wirtschaft getroffen werden könnten, um der wissenschaftlich-technischen Forschung entgegenzukommen und ihr neue Felder der Betätigung zu eröffnen.

Schließlich wird die Schriftleitung bemüht sein, eine Reihe von Aufsätzen über „die Ziele der Chemie im neuen Deutschland“ zu bringen, welche in dem genannten Sinne wichtige Einzelgebiete behandeln. Der erste dieser Aufsätze („Chemische Fragen der Bastfaserforschung“) findet sich ebenfalls in diesem Heft.

Auf diese Weise soll dazu beigetragen werden, daß der traditionell nach innen gerichtete Blick der athenischen Eule an unseren Stätten der reinen Wissenschaft zu etwas lebhafterer Umschau nach außen angeregt wird, wie es das neue Deutschland mit Recht verlangt. [A. 128.]

³⁾ Sie können nur ganz allgemein sein, die ausführliche Behandlung der Rohstofffragen ist Aufgabe der „Chemischen Industrie“, die insbesondere in ihrer neuen Gemeinschaftsausgabe die einzelnen Gebiete systematisch abhandeln wird.

Zahlungen, die wir an das Ausland zu leisten haben, und der Zahlungen, die wir aus dem Ausland empfangen.

Deutschland ist seiner Entwicklung und seiner Wirtschaftsstruktur nach ein Land, das sich den Luxus einer passiven Handelsbilanz müßte leisten können, wie alle hochindustrialisierten Länder der Welt. Alle reichen Länder — auch Deutschland in der Zeit vor dem Krieg gehörte dazu — konnten mehr Waren vom Ausland beziehen als ausführen, weil sie den Einfuhrüberschuß mit Leichtigkeit aus den Zinsen der Kapitalanlagen im Ausland, aus den Einnahmen für die Dienste der Handelsflotte, der Versicherungen usw. bezahlen konnten.

Heute ist es ganz anders. Die Möglichkeit, mit einer passiven Handelsbilanz zu wirtschaften, besteht nicht mehr. Aus vielen Gründen. Der Wahnsinn der Repara-

tionen, engstirniger und verblendeter Optimismus liberalistischer Gemüter haben es mit sich gebracht, daß sich Deutschland in allen Teilen seiner Wirtschaft, von kleinen Gemeinden bis zu großen Industriekonzernen, in den Jahren 1925 bis 1929 mit Auslandsschulden vollgepumpt hat. Schulden müssen verzinst und bezahlt werden. Trotz Stillhalteabkommen wird unsere Devisenbilanz durch den Schulden- und Zinsendienst unserer Auslandsanleihen völlig in Anspruch genommen. Die Möglichkeiten, auf anderem, natürlichem Wege, nämlich durch die Ausfuhr, Devisen zu bekommen, sind gering.

Die Auslandsmärkte haben sich im Verlauf der letzten Jahre mehr und mehr verschlossen. Deutschlands Ausfuhr, in der Hauptsache Ausfuhr von industriellen Erzeugnissen, betrug im Jahr 1929 noch 13,5 Mrd. RM. Im ganzen Jahr 1933 werden es, soweit sich das jetzt schon übersehen läßt, kaum mehr als 4½ Mrd. RM. sein. Die meisten Länder der Welt haben durch Zölle, Währungsentwertung, Kontingente usw. Mauern um sich gezogen, die für den deutschen Export kaum noch zu übersteigen sind. Zwar mag der Rückgang des Ausfuhrgeschäfts zu einem Teil lediglich eine Krisenerscheinung sein, die sich wieder bessert, sobald wieder bessere Zeiten für die Wirtschaft kommen. Es wäre aber falsch, nur im entferntesten damit zu rechnen, daß in absehbarer Zeit, selbst wenn die Krise restlos überwunden würde, alle diese Hemmungen wieder schwinden. Schon das Jahr 1933 hat diese Vermutung

bestätigt. Überall in der Welt haben sich leichte Ansätze zu einer Belebung der Wirtschaft gezeigt. Aber überall in der Welt hat sich diese Belebung fast ganz auf den Binnenmarkt beschränkt. Der Welthandel, der Güteraustausch zwischen den Volkswirtschaften hat kaum noch zugenommen.

Die Weltwirtschaft steht im Umbau, in strukturellen Wandlungen, die ihr Gesicht auf Jahre hinaus bestimmen werden. Die Industrialisierung der Agrarländer und die, wie man zu sagen pflegt, Reagrarisierung der Industrieländer, beides Kinder der Krisis, werden weitere Fortschritte machen. Sie bedeuten für die einzelnen Volkswirtschaften Selbstgenügsamkeit, Autarkisierung, Betonung der Binnenwirtschaft und Vernachlässigung der Außenhandelsbeziehungen.

Für uns in Deutschland heißt das: Die Ausfuhrmöglichkeiten werden sich, auf lange Sicht gesehen, bei weitem nicht so bessern wie die Absatzmöglichkeiten auf dem Binnenmarkt. Da aber auf jeden Fall die Handelsbilanz im Gleichgewicht bleiben soll, ja, um unserer Unabhängigkeit von unseren Gläubigern willen, sogar möglichst aktiv bleiben soll, steht nur noch der Weg offen, an der Einfuhr, so gut es irgend geht, zu sparen.

Alles das ist rein wirtschaftlich gesehen. Man muß sich aber darüber klar sein, daß hinter diesem wirtschaftlichen Geschehen und Denken ideologische Kräfte stehen, die viel schwerer wiegen als die rein ökonomische Beweisführung. Die Zeiten des Liberalismus, der welt-

Wichtige Posten der deutschen Rohstoffeinfuhr¹⁾.

	1925	1928	1929	1932		1925	1928	1929	1932
1. Textilien					5. Kautschuk usw.				
Rohseide und Florettseide					Harz, Kopale, Schellack,				
in Mill. RM.	140	145	135	21	Gummi in Mill. RM.	60	68	61	17
in 1000 t	3,8	6,2	5,5	3,1	in 1000 t	77,8	86,3	90,6	67,4
Wolle, roh in Mill. RM.	656	764	739	236	Kautschuk, Guttapercha,				
in 1000 t	161,9	207,6	204,6	180,0	Balata in Mill. RM.	184	113	106	20
Baumwolle, roh in Mill. RM.	886	795	815	291	in 1000 t	46,3	51,3	59,1	50,2
in 1000 t	452,4	463,0	476,8	424,7	6. Mineralöle				
Flachs, Hanf, Jute usw., roh					Mineralöle in Mill. RM.	208	247	335	144
in Mill. RM.	232	186	182	57	in 1000 t	1 167,4	2 001,3	2 531,3	2 452,9
in 1000 t	219,8	245,3	250,4	166,1	7. Steine und Erden				
Kunstseide u. Florettseiden-					Steine und Erden, außer				
garn in Mill. RM.	90	117	99	52	Zement in Mill. RM.	88	84	84	32
in 1000 t	3,7	10,4	11,5	11,6	in 1000 t	1 943,0	2 797,7	2 736,0	1 097,2
Wollgarn in Mill. RM.	262	226	188	40	8. Erze				
in 1000 t	23,5	27,6	23,1	10,8	Eisenerze in Mill. RM.	234	246	316	54
Baumwollgarn in Mill. RM.	374	255	185	48	in 1000 t	11 540	13 794,4	16 952,8	3 461,9
in 1000 t	61,5	48,4	33,1	15,5	Kupfererze in Mill. RM.	15	23	32	6
2. Häute und Felle					in 1000 t	86,2	364,2	438,1	237,9
Kalbfelle und Rindschäute					Schwefelkies in Mill. RM.	21	30	35	13
in Mill. RM.	238	324	220	74	in 1000 t	932,6	1 084,3	1 170,3	650,8
in 1000 t	131,6	132,8	110,9	117,1	Manganerze in Mill. RM.		18	21	4
Felle zu Pelzwerk, roh					in 1000 t		284,2	399,3	106,8
in Mill. RM.	125	236	260	86	9. Metalle				
in 1000 t	4,3	7,8	6,9	4,8	Kupfer in Mill. RM.	337	376	404	96
3. Ölfrüchte usw.					in 1000 t	265,5	296,4	262,1	175,2
Ölfrüchte und Ölsaaten					Blei in Mill. RM.	99	62	66	9
in Mill. RM.	610	850	861	320	in 1000 t	137,7	148,5	136,8	50,7
in 1000 t	1 531,1	2 467,9	2 597,6	2 390,8	Zinn in Mill. RM.	68	60	65	22
Ölkuchen in Mill. RM.	.	103	114	73	in 1000 t	12,9	13,4	17,5	12,1
in 1000 t	.	546,6	554,7	733,3	Aluminium in Mill. RM.	28	25	21	1
4. Holz					in 1000 t	10,7	14,8	14,2	1,8
Bau- u Nutzholz in Mill. RM.	384	529	386	70	10. Chemikalien				
in 1000 t	4 568,4	6 700,6	4 506,8	1 219,1	Thomasphosphatmehl				
Holz z. Holzmasse in Mill. RM.	77	81	98	25	in Mill. RM.	29	40	51	22
in 1000 t	2 139,9	2 259,1	2 533,9	1 199,7	in 1000 t	704,7	1 160,6	1 115,8	795,8
					Sonstige chemische Rohstoffe				
					u. Halbwaren ²⁾ in Mill. RM.	49	91	85	30
					in 1000 t	203,2	368,5	427,3	265,2

¹⁾ Die Auswahl der Jahre 1925, 1928, 1929 und 1932 hat ihren guten Grund: sie soll das erste Jahr nach der Stabilisierung, die Jahre der Hochkonjunktur und das Jahr der tiefsten Krise zeigen. Die Zahlen geben die Einfuhr, nicht den Einfuhrüberschuß an: wir führen zum Teil auch die hier aufgeführten Rohstoffe aus, sei es auch wegen der Frachtkosten, sei es wegen bestimmter Qualitäten.

²⁾ Die Gruppe enthält u. a. Quecksilber, Schwefel, Chilesalpeter, Superphosphate und viele andere mehr.

wirtschaftlich in der Forderung des unbeschränkten Freihandels, der größtmöglichen Arbeitsteilung zwischen den Volkswirtschaften der Welt gipfelte, sind im Schwinden. Die Jahre der Krise haben uns in Deutschland die Augen geöffnet, daß es einfach nicht möglich ist, die Wirtschaft und damit die materielle Wohlfahrt des Volkes von dem Hazardspiel der Weltwirtschaft in so hohem Grade abhängig zu machen, wie das in den letzten Jahren der Fall war. Ganz abgesehen davon, daß neben den rein wirtschaftspolitischen Gründen noch Gründe ganz anderer Art dafür sprechen, daß in Deutschland alles versucht werden muß, uns in jeder Beziehung vom Ausland unabhängig zu machen.

Der wichtigste Posten unserer Einfuhr sind die Rohstoffe. Wir haben im Jahre 1928, dem Jahr des höchsten Geschäftsgangs in der Nachkriegszeit, für 7,2 Milliarden RM., 1932, im Jahr der Krise, für 2,4 Mrd. RM. Rohstoffe und halbfertige Waren eingeführt. Die natürlichen Rohstoffschätze Deutschlands sind im Vergleich zu dem ungeheuer differenzierten Bedarf unserer Industrie an Rohstoffen und Produktionsmitteln gering und primitiv. Aus den geringen und primitiven Rohstoffen Deutschlands aber, soweit es irgendwie geht, alles das zu erzeugen, was die Wirtschaft für den heimischen Markt und den Export braucht, ist eine der Aufgaben, an der der Chemiker vor allem mitzuarbeiten hat.

Wo diese Aufgaben im einzelnen liegen, kann man am einfachsten sehen, wenn man die wichtigsten Teile der Wirtschaft daraufhin untersucht, wieviel und welche Rohstoffe für die Produktion notwendig sind, wieviel davon im Inland hergestellt wird und wieviel eingeführt werden muß. Schon allein die Zahlen der Rohstoffeinfuhr, deren wichtigste Posten in der Zahlenübersicht, S. 3 zusammengestellt sind, zeigen in groben Zügen, wo die Probleme in der Versorgung Deutschlands mit Rohstoffen liegen¹⁾.

Freilich wissen wir, wenn wir uns diese und die anderen Statistiken daraufhin ansehen, immer nur über die Vergangenheit genau Bescheid. Immerhin lassen sich aber aus den Entwicklungslinien, die aus dem Vergangenen zutage treten, einige Schlüsse darauf ziehen, wie es in der Zukunft werden wird und sein soll²⁾. Vor allem dann, wenn man dabei zwei Punkte

¹⁾ Untersuchungen dieser Art im einzelnen müssen eigenem Studium vorbehalten bleiben, zu dem eine Aufsatzreihe in der „Chemischen Industrie“ Grundlagen bieten soll. Die Schriftleitung der „Angewandten Chemie“ beabsichtigt, ihre im ersten Beitrag angekündigten Aufsätze über Einzelgebiete künftig gleichzeitig mit den entsprechenden Beiträgen in der „Chemischen Industrie“ erscheinen zu lassen.

²⁾ Vgl. hierzu den Hinweis in der Fußnote der Tabelle.

im Auge behält: Einmal, daß die Jahre, die unmittelbar hinter uns liegen, Jahre der Krise, d. h. Jahre der Einschränkung und Entbehrung waren. Wie groß die Einschränkungen und die Entbehrungen waren, die die Wirtschaftskrise dem ganzen Volk auferlegt hat, spricht am drastischsten aus den Zahlen des Volkseinkommens. Das deutsche Volkseinkommen ist von rund 76 Mrd. RM. im Jahre 1929 auf etwa 45 Mrd. RM. im Jahre 1932 zurückgegangen. Die Summe von Not und Elend, die sich hinter diesen trockenen Zahlen verbirgt, soll und muß durch die Konjunkturpolitik der Reichsregierung bekämpft werden. Darüber hinaus aber stehen wir in einem Prozeß des Wachstums und der Ausdehnung, der einmal durch die Zunahme der Bevölkerung bedingt ist, zum anderen aber dadurch angetrieben wird, daß das neue Deutschland, wie der Reichskanzler im September nachdrücklich betont hat, keineswegs den Weg zur Primitivität und den Rückschritt, sondern den Weg zur Ausdehnung und Höherentwicklung beschreiten soll. Je mehr es gelingt, die Kräfte des Fortschritts und der wirtschaftlichen Ordnung in die Hand zu bekommen, mit einer desto schnelleren Steigerung des Verbrauchs im ganzen müssen wir rechnen. Das wird auf einzelnen Gebieten schneller, auf anderen langsamer vor sich gehen.

Das Streben nach Autarkie bedeutet im übrigen keineswegs den absoluten Verzicht auf Einfuhr. Kein Mensch ist so töricht, zu glauben, daß es gelänge, auf allen Gebieten uns restlos vom Ausland unabhängig zu machen, d. h. alle Rohstoffe selbst im Inland zu erzeugen. Das wäre eine Utopie, die selbst der phantasievollste Prophet technischen und chemischen Fortschritts nicht verwirklichen könnte. Eine Reihe von Rohstoffen, die sich in Deutschland einfach nicht erzeugen lassen, werden immer eingeführt werden müssen, zumal auch die Länder, aus denen wir diese Rohstoffe beziehen, eine vollständige Drosselung der Einfuhr wahrscheinlich mit entsprechenden Gegenmaßnahmen beantworten würden.

Es kommt mit anderen Worten darauf an, die Möglichkeiten aufzuspüren, wo sich durch verfeinerte Veredlung heimischer Rohstoffe ausländische Rohstoffe ersetzen lassen. Solche Möglichkeiten gibt es ohne Zweifel noch überall in der Wirtschaft. Die Aufgabe des Chemikers ist somit nicht allein auf die chemische Industrie selbst beschränkt. Beinahe jeder Produktionsprozeß ist in irgendeiner Form chemischer Prozeß. Und so ist über das Gebiet der eigentlichen chemischen Industrie hinaus die gesamte Wirtschaft das Feld, auf dem der Chemiker die praktischen Ziele seiner Forschungen und seiner Arbeiten zu suchen hat. [A. 137.]

III. Chemie, Rohstoffproblem und nationale Wirtschafts-Steuerung.

Von Prof. Dr. L. UBBELOHDE, Berlin.

Der Kernpunkt unserer Eigenversorgung liegt in der Rohstofffrage, in der wir durch den Friedensvertrag noch abhängiger vom Auslande geworden sind als früher, weil z. B. deutsche Eisenläger an Frankreich und Polen kamen. Aus den in der vorhergehenden Arbeit angeführten Gründen müssen wir soweit wie möglich Rohstoffe im Inlande selbst gewinnen und, wo sie fehlen, Ersatzstoffe verwenden lernen, sei es, daß wir auf manche davon auch nur greifen wollten, wenn der Import wieder einmal unmöglich gemacht werden sollte.

Im folgenden werden nun einige Wirtschaftszweige behandelt, auf denen solche materielle Umstellungen

nötig sind, und zwar an dieser Stelle nur die technischen Probleme, obwohl im neuen Staat nicht immer deren Lösung, sondern die besondere Art, die Technik anzusetzen, als das Wichtigste erscheint. Gemeint ist damit die Wirtschafts-Steuerung im Dienste der Volksgemeinschaft. Über diese „Steuerung durch den Staat“ im Sinne des Staatssekretärs *Gottfried Feder* werde ich in Verbindung mit dem im Werden begriffenen „Ständischen Aufbau“ noch andernorts sprechen.

Technisch-chemische Aufgaben.

Wenn im folgenden auf technische Aufgaben eingegangen wird, so geschieht es einerseits in Rücksicht