

Das Erfinderrecht und die Interessen der Allgemeinheit

Von Patentanwalt Dipl.-Ing. L. Weber, Köln

Erfindungen fördern nicht nur den Erfinder, sondern auch die allgemeine Gewerbsamkeit. Die Gesetzgebung muß daher den Erfinder veranlassen, die Erfindung der Allgemeinheit preiszugeben. Sie kann dies nur durch einen Kompromiß, der gegen die Preisgabe der Erfindung dem Erfinder ein ausschließliches Benutzungsrecht gewährt, dabei aber die entgegenstehenden allgemeinen Interessen durch zeitliche und begriffliche Beschränkung des Ausschlußrechtes, einen Ausübungszwang und andre Bedingungen nach Möglichkeit berücksichtigt. Dieser Kompromiß muß so abgewogen sein, daß der Anreiz für den Erfinder ausreicht, andererseits der durch die Preisgabe der Erfindung für die Allgemeinheit erzielte Vorteil den mit dem Ausschlußrecht verbundenen Nachteil überwiegt. In der deutschen Gesetzgebung sind diese Bedingungen im wesentlichen richtig erfüllt.

Hat ein Erfinder eine Erfindung gemacht, so entstehen in ihm Interessen und Wünsche, die vor allem in dem Wunsche gipfeln, das von ihm geschaffene Geistesgut ohne jede Einschränkung und Bedingung allein ausnutzen und verwerten zu dürfen und alle andern von der Benutzung seiner Erfindung ausschließen zu können. Diese Wünsche richtet der Erfinder als Angehöriger der Allgemeinheit an die Vertretung dieser Allgemeinheit, den Staat. Nun hat aber nicht nur der Erfinder, sondern auch die Allgemeinheit an der Erfindung ein Interesse; diese Interessen berühren sich und kommen sich entgegen insofern, als die Allgemeinheit dem Erfinder etwas bieten muß, um ihn zur Bekanntgabe seiner Erfindung zu bewegen und dadurch die allgemeine Gewerbsamkeit zu fördern; sie stehen sich feindlich gegenüber insofern, als jedes Ausschlußrecht, jeder Eingriff in das freie Spiel der Kräfte den allgemeinen Interessen widerspricht. Der Staat kann also nicht allen Wünschen des Erfinders, eines Einzelmitgliedes der Gesellschaft nachgeben, sondern er kann nur unter Ausnutzung der teilweisen Übereinstimmung zwischen den Interessen des Erfinders und der Allgemeinheit in dem Widerstreit dieser Interessen eine Kompromißlösung suchen.

Das Ausschlußrecht und seine Hauptschranken

Bei der Schaffung dieses Kompromisses kann sich der Staat nun mehr oder weniger auf die eine oder die andere Seite neigen¹⁾. Das erste englische Patentgesetz aus dem Jahre 1623 betrachtet die Verleihung eines Ausschlußrechtes an den Erfinder als eine Belohnung für geleistete geistige Arbeit. Es spekuliert auf den Eigennutz des Erfinders durch die Gewährung einer Belohnung und stellt den Egoismus so in den Dienst des nationalen Allgemeinwohls, daß der Erfinder zur Belehrung der Nation bewegt wird und dadurch die allgemeine Gewerbsamkeit fördert. Auf anderer Grundlage beruht die zweite Hauptquelle der Patentgesetzgebung, das französische Gesetz vom 7. 1. 1791. Nach der Auffassung dieses Gesetzes zählt das Recht des Erfinders zu den allgemeinen Menschenrechten; es wird deshalb von Rechts wegen dem Erfinder ein Anspruch auf die ausschließliche Nutzung der Erfindung zugesprochen. Beide Gedanken berührten

sich jedoch schon in diesen beiden ersten Gesetzen: besonders das französische Gesetz baut das auf den allgemeinen Menschenrechten beruhende Erfinderrecht auch nicht weiter aus, als mit den allgemeinen Interessen vereinbar ist. Beispielsweise widerspricht seiner Begründung des Erfinderrechtes die zeitlich beschränkte Dauer und die Entstehung des Rechts durch einen Staatsakt.

Der von der englischen Gesetzgebung schon so früh erkannte Satz, daß die Interessen des Erfinders teilweise erfüllbar sind unter gleichzeitiger Förderung der allgemeinen Interessen, ist nicht immer anerkannt worden. Die nationalökonomische Wissenschaft hat sich unter Verkenning dieses Satzes lange Zeit, noch in den 70 er Jahren des vorigen Jahrhunderts, gegen jeden Erfinderschutz ablehnend verhalten²⁾. Die Freihandelschule verkannte, daß die Förderung des Erfinders das einzige Mittel ist, diesen zur Auslieferung seiner Erfindung zu veranlassen und so den Egoismus dem volkswirtschaftlichen Kreislauf nutzbar zu machen. Erst mit dem Aufkommen der historischen Schule *Gustav Schmollers* gelangte das Patentwesen voll zur Anerkennung.

Die Allgemeinheit muß im eigenen Interesse dem Erfinder einen Anreiz zur Preisgabe seiner Erfindung geben, um dann die Erfindung der allgemeinen Wirtschaft nutzbar machen zu können. Sie muß diesen Anreiz so gestalten, daß er für den Erfinder ausreicht, andererseits aber den angestrebten Zweck, die allgemeine Zugänglichmachung der Erfindung, nicht illusorisch macht. Am nächsten läge vielleicht eine geldliche Belohnung. Dem steht jedoch entgegen, daß der Wert einer Erfindung sich fast immer erst im Laufe der Zeit zeigt und dann als feste Summe kaum ausdrückbar, vorher aber auch nicht annähernd schätzbar ist. Es kommt daher nur ein Weg in Frage, der den Erfinder das Risiko des Wertes der Erfindung selbst tragen läßt und ihn gleichzeitig zur Weiterentwicklung der meist zunächst noch rohen und unausgebildeten Erfindung anspornt, nämlich die Gewährung eines Alleinbenutzungsrechtes. Dieses Alleinbenutzungsrecht bildet jedoch eine bedeutsame Durchbrechung der allgemeinen Gewerbefreiheit. Eine Überspannung des Erfindungsschutzes würde den freien Wettbewerb ungebührlich einengen und so weit mehr

¹⁾ Vergl. hierzu: Lang in „Technik und Kultur“ 1930/57; Hensel, „Begrenzung des Rechts an technischen Schöpfungen“ 1927.

²⁾ Vergl. Häberlein, „Erfinderrecht und Volkswirtschaft“, 1913, S. 24.

Schaden als Nutzen stiften. Aufgabe der Gesetzgebung ist es daher, beides gegeneinander weise abzuwägen.

Daraus ergeben sich eine Reihe im allgemeinen Interesse gebotener Schranken für das Ausschlußrecht: Die wesentlichste ist die zeitliche Beschränkung des Rechtes. Ein dauerndes oder zu lange währendes Ausschlußrecht würde den von der Allgemeinheit angestrebten Zweck, die Befruchtung der Volkswirtschaft, vereiteln. Bei richtiger Festsetzung dieser zeitlichen Beschränkung wird der Staat erreichen, daß die Zeit einerseits ausreicht, um dem Erfinder einen ihm genügenden Vorteil zu verschaffen, daß sie andererseits nicht wesentlich länger ist, als die Allgemeinheit gebraucht, um von dem Erfinder zu lernen und über den Wert und die Bedeutung der Erfindung ein sicheres Urteil zu erhalten. Die achtzehnjährige Dauer des deutschen Patentgesetzes (§ 7 P. G.) dürfte beiden Gesichtspunkten gerecht werden.

Die nächstwichtigste Schranke des Erfindungsschutzes ist die Bindung der Rechtsverleihung an einen staatlichen Akt. Die Anwartschaft auf die Verleihung des Ausschlußrechtes entsteht zwar mit der Erfindungstat, das Recht selbst jedoch muß im Interesse der Allgemeinheit, der allgemeinen Rechtssicherheit an einen staatlichen Akt geknüpft sein. Dieser Unterschied zum Urheberrecht des Künstlers ist in der Wesenverschiedenheit zwischen Kunstwerk und Erfindung begründet: Der Schutz eines technischen Gedankens oder einer technischen Vorstellung beschränkt die Gewerbefreiheit wesentlich stärker als der Schutz einer konkreten, mit Sicherheit auf eine bestimmte Person zurückführbaren künstlerischen Gestaltung. Jeder erfinderische Tätige muß Gelegenheit haben, sich über die bestehenden Ausschlußrechte unterrichten zu können, wenn er nicht Gefahr laufen will, zwecklos seine Arbeit, seine Zeit und sein Geld für die Ausbildung einer einem anderen bereits geschützten Erfindung zu vergeuden.

Auch der vom Staat auf den Erfinder auszuübende Zwang, die Erfindung zu offenbaren, der ja für den Staat der Hauptzweck für die Verleihung eines Ausschlußrechtes ist, macht die Bindung der Rechtsverleihung an einen staatlichen Akt, der die Offenbarung zur Voraussetzung hat, notwendig. Da der Staat den Wünschen des Erfinders nur soweit nachkommen kann, als dies mit den allgemeinen Interessen im Einklang steht, kann er nur den Erfinder belohnen, der seine Erfindung offenbart.

Nach dem deutschen Patentgesetz tritt ferner die Wirkung des Patentgesetzes insoweit nicht ein, als die Erfindung nach Bestimmung der Reichsregierung für das Heer oder für die Flotte oder sonst im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt benutzt werden soll. Allerdings hat dann der Erfinder Anspruch auf eine Entschädigung (§ 5,2 P. G.). Auch im Interesse des internationalen Verkehrs ist eine Beschränkung vorgesehen insofern, als die Wirkung des Patentgesetzes sich nicht auf Einrichtungen an Fahrzeugen erstreckt, die nur vorübergehend in das Inland gelangen (§ 5,3 P. G.).

Der Schutz des Ersterfinders

Dies legt auch für den Staat den Gedanken nahe, das Ausschlußrecht an einer Erfindung, die mehrere Erfinder unabhängig voneinander gemacht haben, demjenigen Erfinder zu verleihen, der seine Erfindung zuerst der Allgemeinheit preisgibt, der also die Allgemeinheit zuerst belehrt. Uneingeschränkter Schutz des Ersterfinders derart, daß das Ausschlußrecht unter allen Umständen für ihn reserviert wird, weist auch die erfinderfreundlichste Gesetzgebung nicht auf, da dies den allgemeinen Inter-

essen allzusehr widersprechen würde. Die Gesetzgebung kann dem Ersterfinder wohl ermöglichen, sich gegen die Verleihung des Ausschlußrechtes an den Erstoffenbarer zu wehren und dieses Recht für sich zu beanspruchen, sie muß ihn jedoch dann gegen die Anerkennung seines Anspruchs verpflichten, nun seinerseits die Erfindung zu offenbaren, da nur so die Allgemeinheit zu ihrem Recht kommt.

Nimmt der Staat so den ersten Erfinder dem Erstoffenbarer gegenüber in Schutz, so wird er doch auf jeden Fall nur dann zugunsten des Erfinders tätig werden, wenn dieser das Tätigwerden des Staates wünscht, sich also meldet und seine Ansprüche geltend macht. Dieses Tätigwerden des Erfinders setzen auch alle ausländischen Gesetze voraus, die dem Wortlaut nach den Ersterfinder schützen (z. B. Amerika, England). Der Staat hat kein Interesse daran, dem Erstoffenbarer, der ja tatsächlich durch die Offenbarung die Allgemeinheit bereichert hat, das Ausschlußrecht an der Erfindung zu verweigern und es dem Erfinder zu verleihen, wenn dieser offenbar auf die Verleihung keinen Wert legt oder sie sogar nicht wünscht.

Ist die Gesetzgebung weniger erfinderfreundlich, so kann sie sich auch auf den Standpunkt stellen, daß der Erfinder sich selbst den Verlust des Ausschlußrechtes, auf das er an sich den ersten Anspruch hat, zuzuschreiben hat, wenn er mit der Offenbarung solange zögert, bis ihm ein Nacherfinder damit zuvorkommt. Immerhin wird sie auch dann, obgleich sie nicht dem Erfinder, sondern dem Erstoffenbarer das Ausschlußrecht verleiht, irgendwelche Schutzbestimmungen zugunsten des Ersterfinders, der mit der Beanspruchung des Rechts gezögert und dadurch seinen Anspruch verwirkt hat, vorsehen, etwa indem sie den Ersterfinder unbedingt oder unter gewissen Bedingungen von der Wirkung des Ausschlußrechtes ausnimmt.

Natürlich kann für den Staat eine Schranke im Schutze des Ersterfinders zugunsten des Erstoffenbarers nur dann bestehen, wenn der Erstoffenbarer nicht seine Kenntnis der Erfindung vom Erfinder auf unrechtmäßige Weise ableitet, oder wenn der Erstoffenbarer zwar die Kenntnis der Erfindung rechtmäßig erworben hat, aber durch die Offenbarung eine Schweigepflicht gegenüber dem Erfinder verletzt. Für die Förderung der allgemeinen Gewerbsamkeit wären an sich auch diese der Offenbarung zugrunde liegenden Umstände gleichgültig; die Interessen der Allgemeinheit müssen jedoch in derartigen Fällen hinter höheren allgemeinrechtlichen Gesichtspunkten zurücktreten, die dem Erfinder ebenso zur Seite stehen wie beispielsweise dem in seinem Eigentumsrecht verletzten Eigentümer. Alle Gesetzgebungen der Welt, selbst diejenigen, die im übrigen den Erfindungsschutz nur vom Standpunkt der nationalen Wirtschaft aus betrachten, schützen den Erfinder gegen derartige Eingriffe und stellen ihm Rechtsmittel zur Verfügung, seinen Anspruch auf das Ausschlußrecht gegenüber dem Offenbarer mit Erfolg geltend zu machen.

Das deutsche Patentgesetz geht auch in dieser Frage einen gesunden Mittelweg. Es schützt nicht den Ersterfinder, sondern den Erstoffenbarer, aber nur dann, wenn er seine Kenntnis nicht unberechtigt von einem Erfinder ableitet (§ 3 P. G.).

Der Schutz des Vorbenutzers

In Fällen, wo die Erfindung bereits vor ihrer Anmeldung durch den Erfinder oder gegebenenfalls durch den Erstanmelder wirtschaftliche Werte erzeugte, hat die

Allgemeinheit ein Interesse daran, diese Werte vor der Zerstörung durch das Ausschlußrecht zu bewahren. Dies kann der Staat dadurch erreichen, daß er alle diejenigen, die die Erfindung bereits vor ihrer Anmeldung benutzt hatten, insofern von der Wirkung des Ausschlußrechtes ausnimmt, als ihnen die Weiterbenutzung im Rahmen der früheren Benutzung nicht verboten werden kann. Diese Beschränkung des Ausschlußrechtes gleicht gleichzeitig eine Härte gegenüber dem Erfinder aus, wenn der Staat das Ausschlußrecht dem ersten Anmelder ohne Prüfung der Erfinderschaft verleiht. Sofern also in diesem Falle der Erfinder durch Verzögerung der Anmeldung das Recht selbst nicht erhält, könnte er wenigstens die Erfindung weiter benutzen. Auch ein anderer Gedanke macht die Berechtigung einer derartigen Beschränkung des Ausschlußrechtes klar: Der Erfinder erhält als Lehrer der Allgemeinheit eine Belohnung durch das Ausschlußrecht, um ihn zu der Belehrung anzureizen. Diese Belohnung erscheint nur insoweit gerechtfertigt, als durch die Offenbarung die Allgemeinheit noch belehrt wird. Gegenüber denjenigen Personen, die für ihren Wirtschaftsbetrieb die Belehrung nicht mehr nötig haben, erscheint also das Ausschlußrecht nicht gerechtfertigt³⁾. Dementsprechend gewährt das deutsche Gesetz denjenigen, die die Erfindung bereits vor ihrer Anmeldung benutzt oder zu benutzen begonnen hatten, ein Vorbenutzungsrecht (§ 5 P. G.).

Der Begriff der schutzfähigen Erfindung

Auch in der Frage, was als Erfindung zu schützen ist, sind der Gesetzgebung durch die allgemeinen Interessen Schranken geboten. Von den überaus zahlreichen Versuchen, den Begriff „Erfindung“ zu definieren, sei nur die kurze Definition *Osterriths* angeführt: „Die Erfindung ist eine technische Schöpfung mit eigenartiger Wirkung“. Sowohl der Begriff der „Schöpfung“ als auch der Begriff der „eigenartigen Wirkung“ bedarf im allgemeinen Interesse einer Einschränkung und präzisen Festlegung. Auch derjenige, der eine längst bekannte Sache ohne die bei andern schon vorhandene Kenntnis aus eigener Kraft schafft, ist Schöpfer. Er belehrt aber nicht die Nation und befruchtet so nicht die allgemeine Wirtschaft. Würde der Staat auch diesem Erfinder ein Ausschlußrecht gewähren, so würde er den allgemeinen Interessen erheblich schaden, weil er technischen Allgemeinbesitz der Allgemeinheit zugunsten eines einzelnen wieder nehmen würde. Der Staat kann also ein Ausschlußrecht nur an „neuen“ Erfindungen gewähren. Der Begriff „neu“ läßt nun allerdings die verschiedensten Auffassungen zu; es sind zeitliche, räumliche und begriffliche Beschränkungen möglich. Hier muß die Gesetzgebung durch eine Fiktion volle Klarheit schaffen. Im deutschen Patentgesetz gilt als nicht neu, was in öffentlichen Druckschriften der letzten 100 Jahre beschrieben ist oder im Inland offenkundig benutzt wurde (§ 2 P. G.).

Auch bezüglich der „Erfindungshöhe“, also des Begriffes der „eigenartigen Wirkung“ erscheint im allgemeinen Interesse eine Einschränkung in der Verleihung von Ausschlußrechten geboten. Würde jeder kleinste technische Schritt auf verhältnismäßig lange Zeit für einen einzelnen reserviert, so wäre dies zweifellos keine Förderung, sondern eine erhebliche Beschränkung der Weiterentwicklung der allgemeinen Wirtschaft. Zahlreiche technische Fortschritte ergeben sich für den Fachmann bei

der Arbeit auf einem bestimmten Gebiete der Technik von selbst. Die Offenbarung dieser Schritte ist keine belohnungswürdige Belehrung der Allgemeinheit, sondern sie war bestimmt von irgendeiner Seite zu erwarten.

Um Härten zu vermeiden, kann der Staat auch die Dauer der zu verleihenden Ausschlußrechte nach der Erfindungshöhe staffeln, indem er für große Erfindungen ein Ausschlußrecht von längerer Dauer gewährt als für die kleinen technischen Neuerungen. Die deutsche Gesetzgebung hat diesen Weg beschritten und für die kleinen Erfindungen mit geringerer Erfindungshöhe das Gebrauchsmustergesetz geschaffen.

Bestimmte Gruppen von Erfindungen können kaum oder überhaupt nicht angewendet werden, ohne die Allgemeinheit zu schädigen. Es sind dies zunächst die Erfindungen, deren Anwendung den guten Sitten oder den Gesetzen zuwiderlaufen würden. Handlungen, die den Gesetzen und guten Sitten zuwiderlaufen, sind durch die allgemeine Gesetzgebung untersagt. Selbstverständlich kann dann der Staat nicht in einer Sondergesetzgebung auf derartige Handlungen einer einzelnen Person ein Ausschlußrecht gewähren. Teilweise, in schwächerem Maße, kann dies auch für andere Gruppen von Erfindungen zutreffen, beispielsweise von Erfindungen, die sich auf Nahrungsmittel, auf Arzneimittel oder auf Verfahren zur Behandlung des menschlichen Körpers beziehen. Ob Ausschlußrechte an derartigen Erfindungen den guten Sitten widersprechen, ist eine sehr bestrittene Frage, die weder eindeutig bejaht noch eindeutig verneint werden kann. Das deutsche Gesetz nimmt Nahrungs-, Genuß- und Arzneimittel vom Patentschutz aus (§ 1 P. G.).

Der Ausübungszwang

Die Allgemeinheit ist auch sehr daran interessiert, ob und wie der Erfinder seine Erfindung benutzt. Der Hauptzweck der Verleihung des Ausschlußrechtes wird schon durch die Offenbarung der Erfindung erreicht. Andererseits ist die Belehrung der Allgemeinheit durch die Offenbarung allein in den meisten Fällen sehr mangelhaft, da fast jede Erfindung bis zur Entfaltung ihres vollen Wertes noch eine längere praktische Entwicklung durchzumachen hat. Durch die Verleihung eines Ausschlußrechtes wird nicht ausschließlich die Offenbarung angestrebt, sondern auch eine weitere praktische Belehrung durch den Erfinder. Der Erfinder soll seine Erfindung praktisch ausführen, damit sich die Allgemeinheit über den wirklichen Wert der Erfindung ein klares Bild machen kann. Die Gesetzgebung kann zu diesem Zweck die Verleihung des Rechtes außer von der Offenbarung auch noch von der praktischen Ausführung der Erfindung abhängig machen, dem Erfinder also einen Ausübungszwang auferlegen. Im deutschen Patentgesetz ist dieser Ausübungszwang nur sehr beschränkt. Die Nichtausübung allein ist unschädlich. Nur dann kann das Patent zurückgenommen werden, wenn die Erfindung ausschließlich oder hauptsächlich im Ausland ausgeführt wird (§ 11, 2 P. G.).

Verzichtet die Gesetzgebung darauf, dem Erfinder einen Ausübungszwang aufzuerlegen, so muß sie jedoch andererseits verhüten, daß der Erfinder mittels seines Ausschlußrechtes die Ausführung der Erfindung überhaupt boykottiert oder sie nur in einem Maße zuläßt, das dem Bedarf der Allgemeinheit nicht entspricht. Um diesen Mißbrauch des Ausschlußrechtes zu vermeiden, muß sich der Staat bei der Verleihung des Rechtes vorbehalten, unter

³⁾ Damme-Lutter, „Das deutsche Patentrecht“, 1925, S. 417.

gewissen Bedingungen den Erfinder zur Zulassung der Benutzung durch andere zu zwingen. Diesem Zweck dient im deutschen Recht die Zwangslizenzklage, die den Patentinhaber zur Zulassung der Benutzung durch den Kläger zwingt, wenn das öffentliche Interesse dies erfordert (§ 11,1 P. G.).

Die Erfinderehre

Am wenigsten wird das allgemeine Interesse durch die Wünsche des Erfinders bezüglich der Erfinderehre berührt. Durch den Schutz der Erfinderehre wird die Allgemeinheit in keiner Weise geschädigt. Nur in Sonderfällen stehen diesen Wünschen die Interessen anderer Angehöriger der Allgemeinheit entgegen, die der Staat auch zu berücksichtigen hat. Dies gilt besonders für den Fall der Angestelltenerfindung. Hier kommt in vielen Fällen der Anspruch auf Belohnung für die Bereicherung der Allgemeinheit durch die Schaffung, Offenbarung und Entwicklung der Erfindung mehr dem Betriebsherrn zu, der alle Vorbedingungen für die Erfindung schafft, die Erfahrungen und Mittel des Betriebes sowie sein Kapital zur Verfügung stellt und den Angestellten für seine Tätigkeit bezahlt, als dem Erfinder, der im Rahmen der Tätigkeit, für die er bezahlt wird, vielleicht nur den letzten Stein zur Vollendung der Erfindung einfügt. In diesen Fällen ist eigentlich auch der Anspruch des Erfinders

auf die Erfinderehre zweifelhaft, weil er ja ohne den Betrieb die Erfindung niemals gemacht haben würde. Immerhin könnte man der Ansicht sein, daß trotzdem auch hier der Wunsch des Erfinders auf Anerkennung der Erfinderehre erfüllbar wäre, weil ja der Betrieb als solcher auf die Erfinderehre, die nur einer natürlichen Person zukommen kann, keinen Anspruch erheben kann. Es dürfen jedoch die Schwierigkeiten nicht übersehen werden, die eine derartige Regelung mit sich bringen würde. Wie oft ist es in Betrieben, wo viele Menschen Hand in Hand arbeiten, unklar, wer der eigentliche Erfinder ist, ob der weisunggebende Direktor, der leitende Oberingenieur, der technisch Neues hinzubringende Konstrukteur oder der die praktisch beste Lösung findende Werkmeister. Selbstverständlich wird jeder aus verständlicher Eitelkeit und mit Rücksicht auf die damit verbundenen Vermögensvorteile die Ehre beanspruchen, so daß häufige Streitigkeiten zwischen den Angestellten untereinander und zwischen den Angestellten und dem Unternehmer unvermeidlich sind⁴⁾.

Im deutschen Gesetz ist die Erfinderehre nicht geregelt. Es ist dort nur die Möglichkeit der Erfinderenennung geschaffen durch die Bekanntmachung vom 15. 2. 22. Einen Anspruch auf diese Erfinderehre hat der angestellte Erfinder bisher nicht. [723]

⁴⁾ Vergl.: Szyja, „Das Recht des Erfinders“, 1913, S. 21.

Eignet sich der Ingenieur für den Vertrieb?

Die Frage, ob man akademisch gebildete Techniker als Reisevertreter für den Vertrieb von Maschinen, Apparaten und technischen Erzeugnissen aller Art anstellen soll, wird verschieden beurteilt, je nachdem, welche Erfahrungen eine bestimmte Unternehmung damit gemacht hat. Doch wurde die Frage, abgesehen von gelegentlichen psychotechnischen Versuchen zur Prüfung der Eignung von Stellensuchenden für den Vertreterberuf in Deutschland noch kaum jemals öffentlich erörtert.

In Amerika widmet sich ein größerer Teil der fertigen College-Studenten, deren Ausbildungsziele allerdings nicht ganz gleich denen der Studenten an unseren technischen Hochschulen sind, dem Geschäftsleben. Darum hat man dort auch die Frage ihrer Eignung und Bewährung darin in manchen Zeitschriften eifrig besprochen. So verlangt *E. B. Buckalew* folgende Eigenschaften von einem Akademiker, der sich dem Vertrieb widmen will: Anpassung an das rasche Tempo im Geschäftsleben, Fähigkeit, rasch, genau in Anpassung an die jeweiligen Umstände zu arbeiten, Hilfsquellen zu erspähen und heranzuziehen. Er muß Initiative besitzen, die Muttersprache tadellos beherrschen, die gestellte Aufgabe zäh verfolgen, Behauptungen nur sehr vorsichtig aufstellen, mit der Bürotechnik und -organisation vertraut sein, die möglichen Gesellschaftsformen von kaufmännischen Unternehmungen kennen, ferner die Verfahren des Vertriebs und der mechanischen Vervielfältigung von Druckwerken, um die Tätigkeit der Werbeabteilung verstehen zu können.

Die Erfahrungen mit Vertriebsingenieuren werden wohl nicht nur nach der Persönlichkeit des Angestellten, sondern auch nach der Besonderheit des Geschäftszweiges schwanken. Näheres darüber teilt der Personalchef der Gummiwarenfabrik Goodrich, *H. M. Baker*, mit. Die Stellensuchenden werden aus 11 Colleges sehr sorgfältig ausgewählt. Durch Erkundigungen bei ihren Professoren

und Beurteilung von Verlässlichkeit, geistiger Regsamkeit, Initiative, körperlicher Eignung, gutem Äußeren und Auftreten der Bewerber sucht man sich bei der Aufnahme ein Bild von ihren Zukunftsaussichten im Vertrieb zu machen. Die Personalabteilung läßt sich dabei nicht vom ersten, zufälligen Eindruck leiten, sondern lädt den Bewerber zu mehreren Unterredungen ein.

Trotz dieser Vorsicht bei der Auswahl scheint man doch einige Enttäuschungen erlebt zu haben. Den Bewerbern wird am meisten zum Vorwurf gemacht der Mangel an Entschlußfähigkeit, an Initiative. Sie treten oft ins Geschäftsleben mit dem Anspruch, daß ein vierjähriges Hochschulstudium sie bald in leitende Stellungen bringen werde, aber der lange Aufenthalt in Vorlesungssälen hat sie in völlige geistige Abhängigkeit von ihren Professoren, in Unselbständigkeit gebracht, so daß ihnen jede Angriffslust fehlt. Daher dauert es sehr lange, bis man sie zum Abstreifen dieses Minderwertigkeitskomplexes bringt. Es ist wohl ein Irrtum, anzunehmen, daß der Durchschnittstudent seine Fähigkeiten überschätzt und zu viel Selbstvertrauen besitzt, im Gegenteil, es wird vielleicht an den Hochschulen die eigene Persönlichkeit zu sehr unterdrückt. Auch ist der Student, der sich sein Hochschulstudium durch bezahlte Arbeit selbst verdienen mußte, nicht ohne weiteres vorzuziehen, ebenso wenig der aus reichem Haus stammende, am besten hat sich die mittlere Linie bewährt.

Dieser Ansicht vom Mangel der Entschlußfähigkeit bei Hochschulabsolventen tritt allerdings der Pressechef der Universität Syracus entgegen, denn er behauptet, daß die Mehrheit der Graduierten von 600 Colleges und Universitäten ins Geschäftsleben eintrete und dort sich erfolgreich behauptete. Darum halten auch die großen Unternehmungen dauernd an den Schulen Umschau nach geeigneten Angestellten. Wenn Studenten an Selbstunter- oder -überschätzung leiden, dann sei dies ein persönlicher Charakterfehler, der mit der Hochschule nichts zu tun habe. *Dr. H. Berlitzer.* [763]

Börsenkonjunktur

Von Prof. Dr. W. Prion, Berlin

Der Rückgang des Börsengeschäftes ist nicht nur auf technische Ursachen oder strukturelle Wandlungen zurückzuführen. Die Vorgänge an der Börse stehen in engem Zusammenhang mit der Entwicklung am Kapitalmarkt, der wirtschaftlichen Lage überhaupt. Diese Zusammenhänge werden in den folgenden Ausführungen dargestellt. — Die zukünftige Entwicklung der Börsenkurse wird außer von den genannten Faktoren auch von der weltwirtschaftlichen Gestaltung und von der Bauwirtschaft entscheidend beeinflusst.

1. Börsendämmerung

Die Zeiten liegen noch nicht allzuweit zurück, wo das Interesse für die Börse sehr groß war. Damals stiegen die Kurse, jedermann beteiligte sich an der Spekulation, viele heimsten Gewinne ein und glaubten, daß sie die Kunst, an der Börse Geld zu verdienen, in vollem Umfang beherrschten. Damals — so sagte man — ging die Konjunktur nach oben; es war eben ein Leichtes, auch aus der Kurssteigerung Nutzen zu ziehen. Nun sind die Kurse gesunken, die Kurssenkung hält schon eine ganze Weile an — und es sieht nicht so aus, als ob sie überhaupt wieder aufhören wollte — und niemand will so recht etwas von der Börse mehr wissen. Die meisten Effektenbesitzer haben an ihren Effekten große Verluste erlitten; nur wenige sind in der Lage gewesen, sich rechtzeitig aus dem Börsengeschäft zurückzuziehen. Die Lektüre des Kurszettels, die früher vor Spannung nicht erwartet werden konnte, macht heute keinen Spaß mehr. Die Zeitungen haben überdies große Mühe, mit immer neuen Überschriften ihren Lesern die wiederum eingetretenen Kursrückgänge mit schonenden und umschreibenden Worten klar zu machen.

Fragt man nach den Gründen für diese Entwicklung der Börsenkonjunktur, so kann man davon eine ganze Reihe hören: so z. B. die Aktiengesellschaften geben nicht genügend Dividende; das Sparkapital wird zu sehr besteuert, es hält sich vom Aktienmarkt zurück und flieht ins Ausland; durch den Zusammenschluß von Banken gehen der Börse die Aufträge verloren, sie werden innerhalb der Banken ausgeglichen. Man spricht von einer Überfülle von Maklern, zugleich von einer Geschäftsleere an der Börse, und zahlreiche sind die Vorschläge, die darauf abzielen, die Börse wieder zu einem leistungsfähigen Organ der Volkswirtschaft zu machen, das soll heißen: daß endlich einmal wieder die Kurse steigen und das Geschäft sich belebt. Einsichtigere bemerken jedoch, daß die Vorgänge an der Börse im engsten Zusammenhang mit der Entwicklung des Kapitalmarktes stehen, ja schließlich nichts anderes sind als das Spiegelbild unserer gesamten wirtschaftlichen Lage.

2. Was ist Börsenkonjunktur?

Wie steht es denn eigentlich mit der Börsenkonjunktur? Wir wissen, daß wir unter Konjunktur schlechthin die Wirtschaftslage verstehen, wie sie sich jeweils aus der Produktion, dem Angebot von Waren und dem Verbrauch, der Nachfrage nach Waren ergibt. Hierbei kann das Gleichgewicht gestört sein durch eine Übererzeugung an Waren, die nicht abgesetzt werden können, durch einen Mangel an Kaufkraft, der verhindert, daß die Waren gekauft werden können. Es ist bekannt,

daß man in dieser Störung der Gleichgewichtslage einen Wechsel zu erkennen versucht, der das Auf und Ab der Konjunktur zu einem Rhythmus macht. Man spricht von einer Hochkonjunktur, wenn die Produktion zunimmt, die Waren bei steigenden Preisen abgesetzt werden, die Löhne steigen und die allgemeine Versorgung der Menschen mit dem Notwendigen besser wird. Die frühzeitige Erkenntnis von der Möglichkeit des Eintritts einer solchen Hochkonjunktur hat die Spekulation schon vorher veranlaßt, Aktien an der Börse zu kaufen, weil sie annimmt, daß die zu erwartende günstige Wirtschaftslage den Unternehmungen entsprechende Gewinne bringt, und daß demzufolge auch auf die Aktien höhere Dividenden verteilt werden. Dieser vorausschauenden Tätigkeit der Spekulation ist es zuzuschreiben, daß die Börse — wie man sagt — die gute Wirtschaftskonjunktur eskomptiert, d. h. daß sich die Kurssteigerung an der Börse früher vollzieht, als sich im Wirtschaftsleben die Konjunktur durchsetzt oder mit andern Worten: die Kurse eilen der Wirtschaftskonjunktur voraus. Bei dieser Entwicklung ist aber noch ein Umstand von Bedeutung, das ist das Verhalten des Geld- und Kapitalmarktes. Hier kann sogar die entscheidende Voraussetzung für die jeweilige Weiterentwicklung sowohl der industriellen als auch der Börsenkonjunktur liegen. Die jeweilige Lage des Geld- und Kapitalmarktes zu erkennen, die besonderen Gründe zu finden, die zu dieser Lage geführt haben, die Zusammenhänge zu erfassen, die sich zwischen der jeweiligen Lage des Geld- und Kapitalmarktes und der industriellen und Börsenkonjunktur ergeben, die Kenntnis von diesen Dingen ist außerordentlich wertvoll für die Frage, wie man die Weiterentwicklung der Konjunktur überhaupt einschätzen soll.

3. Die Börse in der Hochkonjunktur

Zunächst: Welche Stellung nimmt der Geld- und Kapitalmarkt beim Vorliegen der Hochkonjunktur ein? Wir tun gut, von diesem Zustand der Wirtschaft auszugehen, um nachher besser sehen zu können, wie die Dinge heute, in der Zeit der Depression liegen. Die Zusammenhänge sind die folgenden: Die vermeintlich günstigen Aussichten für eine aufsteigende Wirtschaftskonjunktur hat das Börsengeschäft belebt, die Kurse steigen und flüssiges Geldkapital findet Anlage in diesen Aktienkäufen. Auch die Geldkapitalien, die gewohnheitsmäßig in fest verzinslichen Papieren Anlage finden, werden des Kursgewinnes wegen in Aktien angelegt. Die festverzinslichen Papiere werden vernachlässigt, ihre Kurse sinken. Und so entsteht an der Börse das typische Bild: schon vor Beginn der industriellen Konjunktur Steigen der Aktienkurse, Sinken der Kurse für festverzinsliche Papiere.

Inzwischen reift die industrielle Konjunktur heran, der Beschäftigungsgrad der Betriebe nimmt zu, die gesteigerte Nachfrage führt zu einer Steigerung der Preise, diese reizt dazu, die Erzeugung zu steigern, die Betriebe zu erweitern und neue Betriebe ins Leben zu rufen. Und nun kommt das Entscheidende: wenn diese Erweiterung der Betriebe über die Menge des vorhandenen Kapitals hinausgeht, dann muß der Kredit her-

halten. Und das ist meist die Regel: Die Banken gewähren jetzt den Unternehmungen den Kredit, mit dem die Vermehrung der Gütererzeugung durchgeführt wird. Diese Umlegung der Kreditgewährung an die Wirtschaft engt die Fähigkeit der Banken, gleichzeitig auch noch Kredite an die Börse zu gewähren, in mehr oder minder großem Maße ein. Alle verfügbaren Kreditquellen, zuletzt die Notenbank, bei uns die Reichsbank, werden in Anspruch genommen, die Zinssätze am Geldmarkt steigen mit der Folge, daß die Kurse der festverzinslichen Papiere weiter sinken, daß nun aber auch bald der Augenblick gekommen ist, wo das Börsengeschäft eingeengt wird, weil die verfügbaren Geldkapitalien knapp werden. Wenn sich jetzt überdies noch herausgestellt hat, daß die Kurse zu hoch geklettert sind, oder die gegebenen Kredite gekündigt werden müssen, dann ist der Börsenkrach da: die Krise beginnt.

Auch hier sieht man wieder, daß zuerst die Börsenkonjunktur umschlägt. Am Geldmarkt werden indes weitere Ansprüche von Seiten der Industrie gestellt, die ja erst dabei ist, die Hochkonjunktur durch die Erweiterung ihrer Betriebe voll auszuschöpfen. Doch in dieser Ausschöpfung liegt der erste Keim zum Umschlag der Konjunktur auch hier. Die Ausdehnung der Produktion kann nämlich über das richtige Maß hinausgehen, wenn die Banken über das verfügbare Kapital hinaus neues Kapital durch Kreditschöpfung zur Verfügung gestellt haben. Jetzt kann von zwei Seiten eine Erschütterung kommen: entweder findet die vermehrte Warenmenge keinen Absatz mehr, oder es tritt eine erhebliche Verteuerung der Kredite, vielleicht auch eine Kündigung der Kredite ein, die zu einer Einschränkung der über das zulässige Maß gestiegenen Produktion führt. Damit ist auch die Krise der Industriekonjunktur gegeben.

Man hat diese Zusammenhänge bekanntlich durch das Bild von den Barometern der drei Märkte veranschaulicht. Dieses Bild besagt, daß in dem Wechsel von Aufschwung, Krise und Niedergang sich folgende Reihenfolge immer wieder erkennen und feststellen läßt:

Zuerst reagiert der Effektenmarkt bei dem Beginn einer Konjunktur, es folgt der Warenmarkt und schließlich greift die Bewegung auf den Geld- und Kapitalmarkt über,

oder mit andern Worten: zuerst steigen die Kurse, dann die Warenpreise und endlich die Zinssätze des Geldmarktes.

Entsprechend ist es in der Krise: zuerst der Zusammenbruch der Kurse, der Rückgang der Effektenpreise, dann das Sinken der Warenpreise und schließlich das Sinken der Zinssätze.

4. Die Börse in der Depression

Wir wenden uns nunmehr dem Gegenstück der Hochkonjunktur, dem Abstieg und der Depression zu: Wie sieht die Börsenlage aus, wenn das Wirtschaftsleben darniederliegt? Wir wollen von den Erfahrungen früherer Zeiten ausgehen und im Anschluß daran die Frage stellen, ob die gegenwärtige Lage mit den früheren Erfahrungen übereinstimmt, also auch die gleiche Weiterentwicklung wie früher zu erwarten ist?

Aus den früheren Erfahrungen stellen wir folgendes fest: Nach dem Zusammenbruch der industriellen Konjunktur hält der Rückgang der Aktienkurse weiter an, das Börsengeschäft in Aktien schrumpft zusammen. Die

Gründe sind leicht zu erkennen: weil sich die Gewinnaussichten der Unternehmungen verringern, steht ein Rückgang der Dividenden in Aussicht, für die Aktien ergibt sich ein geringerer Kurswert. In der darniederliegenden Wirtschaft wird weniger Kapital gebraucht, am Geldmarkt sammeln sich die beschäftigungslosen Geldkapitalien an; die Zinssätze am Geld- und Kapitalmarkt gehen zurück. Im Zusammenhang hiermit werden auch die Zinssätze für Guthaben bei den Banken, die Zinssätze für Scheckkonten und Depositen herabgesetzt: es besteht ein Anreiz, die festverzinslichen Wertpapiere zu erwerben. Ihre Kurse beginnen zu steigen, d. h. aber nichts anderes als daß auch ihre Rente sinkt, die sich der Senkung der Zinssätze am Geldmarkt anpaßt.

So die Erfahrungen früherer Entwicklungen. Und heute? Wir müssen feststellen, daß diese Erfahrungen auch der heutigen Lage durchaus entsprechen: seit Jahr und Tag der Rückgang der Aktienkurse — Aktienindex von 141,15 auf 122,18 — Rückgang der Kreditgewährung bei den Banken, insbesondere bei der Reichsbank — Wechsel- und Scheckbestand von 2,5 Mrd. RM auf 1,5 Mrd. RM — Herabsetzung des Diskontsatzes von 7,5 auf 4 vH, Rückgang der Zinssätze am offenen Geldmarkt von 9 bis 10 vH auf 4 bis 5 vH und nicht zuletzt Steigerung der Kurse der festverzinslichen Werte (Kursindex von 85,17 auf 88,02). Also es sind — so betrachtet — alle Merkmale der wirtschaftlichen Depression auch in der Börsenkonjunktur erkennbar: Niedrige Aktienkurse, niedrige Zinssätze und Steigen der Kurse für festverzinsliche Papiere.

5. Die zukünftige Entwicklung

Wir kommen zum Schluß und fragen: welche Schlüsse sind aus dieser Lage auf die zukünftige Gestaltung der Börsenkonjunktur zu ziehen? Zunächst wollen wir auch wieder feststellen, wie sich der Börsenverlauf nach den früheren Erfahrungen stellt.

Der Angelpunkt für die Weiterentwicklung der Konjunktur lag — das ist wohl zu beachten — wieder in den Einflüssen, die vom Geld- und Kapitalmarkt ausgingen. Der niedrige Zinssatz verfehlte auf die Dauer seine Wirkung nicht. Weil die Spekulation dies aus früheren Erfahrungen wußte, beginnen bald die Käufe in Aktien in der Hoffnung auf eine Neubelebung der Wirtschaft. Diese kam vom Baumarkt. Der niedrige Zinssatz machte die Fortführung alter und neuer Bauvorhaben rentabel: die Bautätigkeit begann, und die Wirtschaft spürte bald die Rückwirkung. In der Industrie hatte die darniederliegende Konjunktur zur Ausschaltung unrentabler Betriebe, zur Verbesserung der bestehenden Betriebe geführt, die Aufträge vom Baumarkt bringen neues Leben: die Wirtschaft ist — wie man heute so schön sagt — angekurbelt. Inzwischen ist aber die Börsenkonjunktur, die diesen Ereignissen vorausseilen will, im schönsten Gange, d. h. die Aktien steigen, und die Kurse der festverzinslichen Werte gehen zurück, weil das Kapital für die Industrie und die Börse gebraucht wird.

Wenn wir aber näher zusehen, dann ergeben sich doch bemerkenswerte Unterschiede zwischen der Lage von heute und früher. Zunächst: die überraschend schnell vor sich gegangene Senkung der Zinssätze ist nicht nur die Folge der deutschen Wirtschaftslage, sondern in vielerleicht noch stärkerem Maße die Folge der gesamten Lage der Weltwirtschaft. Infolge einer riesigen Übererzeugung, insbesondere von Rohstoffen, ist überall eine Absatzstockung eingetreten, drücken beschäftigungslose

Geldkapitalien auf den Zinssatz. Sodann: von dieser Entwicklung ist in erster Linie der Geldmarkt betroffen worden, nicht der Kapitalmarkt, d. h. der Markt für langfristige Geldkapitalien. Hier sind die Zinssätze an allen Plätzen der Welt noch ziemlich hoch. Bei uns liegt die Ursache darin, daß der Kapitalmarkt — man denke an den Baumarkt, an die öffentliche Hand — noch sehr groß ist, und daß die Gelder, die an den Geldmarkt strömen, nicht ohne weiteres für die Anlage am Kapitalmarkt geeignet sind. Daß auch bei uns Kapitalien für den Kapitalmarkt vorhanden sind, das zeigt das Steigen der Kurse der festverzinslichen Wertpapiere. Insbesondere stark ist ja der Absatz der Pfandbriefe in der letzten Zeit gewesen. Ferner: die Rückwirkung auf den Baumarkt liegt heute anders als früher. Die Zinsverbilligung, die, wie gezeigt, für langfristigen Kredit noch sehr schwach ist, würde auch bei größerem Ausmaß nur langsam auf eine Besserung der Bautätigkeit einwirken, da heute das Bauen in stärkerem Maße auch von andern Faktoren abhängig ist, das sind die höheren Baukosten und die verringerte Kaufkraft der Bevölkerung. Und endlich: auch auf die Industrietätigkeit kann heute die Zinsverbilligung nur im beschränkten Maße einwirken. Wohl kommt die Herabsetzung der Zinssätze all den Unternehmungen zugute, die mit erheblichen Mengen Fremdkapital arbeiten. Aber die Anregung auf die Unternehmungslust, die Tendenz zur Steigerung der Wirtschaftstätigkeit, zur Erweiterung der Betriebe ist deshalb nicht so stark, weil

ja die Betriebe heute meist schon eine größere Leistungsfähigkeit haben, als der Nachfrage ihrer Produktion entspricht.

Wir sehen also, daß heute noch die Umstände andere sind als in früheren Depressionszeiten. Die Übertragung früherer Erfahrungen auf die heutigen Verhältnisse ist nicht einfach möglich. Hinzu kommt schließlich noch die Unsicherheit in der Gestaltung der weltwirtschaftlichen Konjunktur, bei der man annehmen muß, daß es sich mehr um strukturelle Änderungen als übliche Konjunkturen handeln wird, kommt die Unsicherheit der finanziellen und politischen Entwicklung im eignen Lande, sodaß als letzter und wichtigster Faktor eben diese Unsicherheit in Rechnung gestellt werden muß, wenn man die Börsenentwicklung abschätzen will. Unsicherheit bedeutet aber auch, daß sie selbst unsicher ist, soll heißen, daß es nicht unmöglich ist, daß ihre Existenz selbst unsicher ist, es ungewiß ist, wie lange sie andauert, daß sie eines Tages auch plötzlich verschwunden sein kann. Diese Unsicherheit heute in Rechnung stellen, ist Spekulation. Wenn Spekulation eine einfache Rechenaufgabe wäre, wäre die Ausnutzung der Börsenkonjunktur ein Kinderspiel. Wer heute so oder so handelt, der spekuliert im wahren Sinne des Wortes. Man kann Wertpapiere kaufen, wenn man bald oder überhaupt eine bessere Wirtschaftslage erwartet, man kann verkaufen, wenn man an eine weitere oder anhaltende Verschlechterung denkt — oder man kann nichts tun, d. h. abwarten, bis es zu spät ist. [742]

Eine Analyse der industriellen Bauunternehmung

Von F. Becker, Berlin

Der Einfluß der Eisenbetonbauweise auf die Industrialisierung der Bauunternehmungen.¹⁾

Die industrielle Unternehmungsform und Betriebsweise im Baugewerbe verdanken ihren Ursprung dem Zusammenwirken kaufmännischen Geistes und wissenschaftlicher Ingenieurarbeit. Von besonderem Einfluß auf die betriebswirtschaftliche Entwicklung war und ist dabei die Eisenbetonbauweise. Die ausschließlich auf Eisenbeton spezialisierten Bauunternehmungen stellen aber hinsichtlich Betriebsgröße, Kapitalumfang, Anwendung von Maschinen und dergl. durchaus nicht die industriell höchstentwickelten Unternehmungen des Baugewerbes dar, man muß vielmehr diese Rolle den „kombinierten“ Bauunternehmungen zuerkennen, die mehr oder weniger Bauwerke aller Art ausführen und in denen der Einfluß des Eisenbetons sich auch auf den übrigen Baubetrieb auswirkt.

Von den in Anbetracht der heutigen Wohnungsnot leider noch viel zu seltenen erfolgreichen Versuchen großer Bauunternehmungen abgesehen, welche die Technik des Wohnungsbaues nicht nur in Einzelheiten, sondern wirklich von Grund aus rationalisieren wollen, sieht diese überlieferte Bautechnik in unser Zeit nicht viel anders aus als vor Jahrhunderten. Wohl hat bald nach dem Fall der Zunftschranken im Jahre 1869 kaufmännischer Unternehmungsgeist auch im Baugewerbe Unternehmungen von beträchtlichem Umfang (vgl. Abb. 1, Die Entwicklung des Baugewerbes) und beachtenswerten Leistungen entstehen lassen, aber durch ihn allein hätten die gewaltigen Aufgaben nicht erfüllt werden können, welche die Ausbreitung des Verkehrs und der Aufschwung der Industrie dem Bauwesen in immer größerem Umfang stellten. Neben den Kaufmann mußte ebenbürtig der wissenschaftlich gebildete Ingenieur als tech-

nischer Leiter treten, und beide mußten sich bei der betriebswirtschaftlichen Organisation der Unternehmung begegnen, um den Typ der industriellen Bauunternehmung zu schaffen, der heute neben den hochentwickelten Unternehmungen anderer Industriezweige

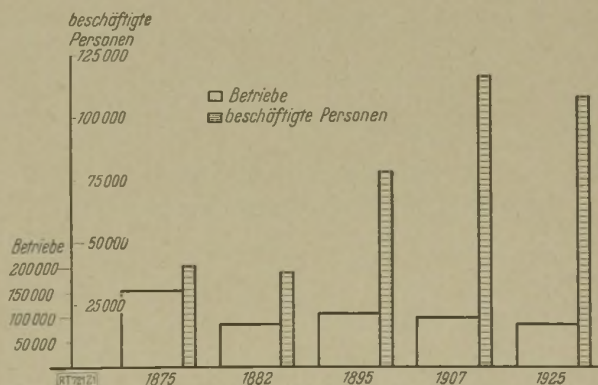


Abb. 1. Die Entwicklung des deutschen Baugewerbes

¹⁾ Aus einer der Technischen Hochschule „Fridericiana“ zu Karlsruhe vorgelegten Dissertationsschrift „Die Industrialisierung im Eisenbetonbau“. Referent Prof. Dr. jur. Dr. rer. pol. E. Wehrle, Korreferent Prof. Dr.-Ing. E. Probst.

seinen Platz behaupten kann. Ursprünglich hat sich diese Bauindustrie fast ausschließlich mit der Errichtung von Ingenieurbauwerken wie Brücken, Hallen, Wasserbauten, Tiefbauten u. dgl. befaßt, und diese Unternehmungen waren fast immer auf eines dieser Gebiete und meist auch auf eine bestimmte Bauweise spezialisiert. Die Entwicklung hat aber mit der Konzentration der Betriebe eine immer stärkere Zusammenfassung aller dieser Zweige mit sich gebracht, die sich gegenseitig befruchtet haben. Die sachlich unbegründeten Abgrenzungen innerhalb des Baugewerbes sind gefallen, und heute beginnen wir die segensreichen Wirkungen der Ingenieurtechnik sogar im Wohnungsbau zu spüren.

Dafür hat sich freilich eine neue Grenze immer stärker ausgeprägt: Wir können die Stahlbauunternehmen heute nicht mehr zur eigentlichen Bauindustrie rechnen. Ihre Erzeugnisse sind selbstverständlich Bauwerke wie alle andern — eiserne Fabrikhallen sind allerdings, da sie mitunter von ihrem Aufstellungsort an einen andern, beliebig weit entfernten versetzt werden können, zu einer regelrechten Marktware geworden, was z. B. bei einem Massivbau undenkbar wäre —, aber ihre Arbeitsbedingungen weisen nicht mehr die typischen Merkmale des Baugewerbes auf, sondern stimmen im wesentlichen etwa mit denen des Großmaschinenbaues überein. Eine Betonbrücke entsteht am jeweiligen Bestimmungsort aus dem formlosen Rohstoff, während für eine eiserne Brücke die einzelnen Teile in der Werkstätte fertig bearbeitet und hier mitunter ganze Brückenträger probeweise zusammengesetzt werden, so daß am Aufstellungsort nur noch Montagearbeiten zu verrichten sind, also nicht anders als z. B. beim Bau einer großen Kraftmaschine. Diese Abgrenzung wird auch durch die amtliche deutsche Statistik bestätigt, die den Stahlbau von jeher zum „Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau“ zählt, und die Stahlbauindustrie selbst hat sich im „Reichsverband der Deutschen Industrie“ gemeinsam mit dem ihr auch innerlich verwandten Dampfkessel- und Apparatebau organisiert. Ähnlich wie im Stahlbau liegen die Arbeits- und Absatzbedingungen in der neuzeitlichen Holzbauindustrie.

Neben der Stahlbauweise verdanken wir der Ingenieurwissenschaft noch eine andre, jüngere Bauweise, den Eisenbeton, der ebenfalls eine Grundlage für die Entwicklung industrieller Großbetriebe geliefert hat. Im Gegensatz zum Stahlbau ist aber der Eisenbetonbau ein Zweig des eigentlichen Baugewerbes mit seinen typischen Bedingungen geblieben. Die Verbindung von technisch-wissenschaftlicher und kaufmännischer Arbeit hat dennoch den Eisenbetonbau über die althergebrachten Grenzen des Bauhandwerks hinausgeführt und der neuzeitlichen industriellen Unternehmung auch im Baugewerbe Platz verschafft. Es ist nicht zu viel behauptet, wenn man die Übernahme von Eisenbetonbauten und die zum großen Teil sich hieraus ergebende Betriebskombination der Bauunternehmungen geradezu als Maßstab ihrer industriellen Organisation betrachtet.

Begriff und Wesen der industriellen Bauunternehmung

Die Beton- und Eisenbetonbauweise ist heute Gemeingut des gesamten Baugewerbes. Sie hat den Tätigkeitsbereich der Bauunternehmungen sogar noch über den überlieferten Umfang des Hoch- und Tiefbaues hinaus erweitert, ihnen u. a., um nur ein Beispiel zu nennen, den Bergbau erschlossen. Selbst kleine Baugeschäfte und Handwerks-

meister führen heute im Rahmen ihrer Bauaufträge unbedenklich selbständig einfache Eisenbetonarbeiten aus, und die Behörden haben zum Teil dieser Tatsache schon seit langen Jahren Rechnung getragen und an manchen Orten die Art dieser Arbeiten sogar genau festgelegt. Bei einer Darstellung des Einflusses der Eisenbetonbauweise auf die Industrialisierung des Baugewerbes können aber diese Kleinunternehmungen und Handwerksbetriebe, obwohl sie nach der Zahl der gewerblichen Niederlassungen wie der Beschäftigten im deutschen Baugewerbe heute noch die erste Stelle einnehmen, nicht mitgerechnet werden. Die von derartigen Betrieben ausgeführten Eisenbetonarbeiten sind eben Regelausführungen, zu deren Entwurf keine besondere Ingenieurarbeit zu leisten ist, die also unter keinen Umständen als Ingenieurbauten zu betrachten sind. Damit haben wir bereits das entscheidende Kriterium für diejenigen Unternehmungen gefunden, die als mehr oder weniger spezialisierte Eisenbetonbauunternehmungen, d. h. als industrielle Bauunternehmungen zu betrachten sind: der Umfang, in dem sie Ingenieurbauten in Eisenbeton ausführen.

Die außerordentlich vielfältige Verwendungsmöglichkeit des Eisenbetons bringt es mit sich, daß diese Unternehmungen nicht ohne weiteres mit Hilfe einer amtlichen oder privaten Statistik erfaßt werden können. Die Systematik der letzten amtlichen Betriebszählung vom Jahre 1925 enthält in der Gruppe „Bauunternehmungen und Bauhandwerk“ folgende Gewerbearten:

- a) Bauunternehmungen und Baustoffindustrie,
- b) Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau,
- c) Hochbau (Maurerei und Zimmerei),
- d) Zimmerei (soweit nicht unter c),
- e) Beton- und Eisenbetonbau,
- f) Tiefbau.

Die ersten beiden Gewerbearten umfassen „kombinierte Betriebe“. Der Begriff „Bauunternehmung und Baustoffindustrie“ schließt zum mindesten die Ausführung von Betonbauten nicht aus. Der „Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau“ umfaßt, wie wir später sehen werden, den größten Teil der im vorliegenden Rahmen darzustellenden Unternehmungen. Unter „Hochbau“ und „Zimmerei“ sind, wie der Nachweis über die Betriebsgrößen zeigt, zum weitaus überwiegenden Teil die handwerklichen Baubetriebe erfaßt. Der Begriff „Beton- und Eisenbetonbau“ scheint zunächst eindeutig zu sein. Im systematischen Gewerbeverzeichnis²⁾ sind für diese Gewerbeart 23 verschiedene Benennungen enthalten, von denen nur wenige eine ausgesprochene Spezialisierung vermuten lassen, wie Unternehmung für Betonspritzarbeiten, Bau von Getreidesilos oder von Kohlsilos, Leichtbetonbau, Zementfußbodenbau, während 12 den Betrieb nur ganz allgemein kennzeichnen, wie z. B. Baugeschäft für Beton- und Eisenbeton, Betonbaugesellschaft, Eisenbetonbauunternehmung. Diese Unternehmungen übernehmen die Gesamtausführung von Bauwerken und führen zweifellos außer Betonarbeiten auch die übrigen am Bauwerk vorkommenden Bauarbeiten, z. B. die zur Gründung nötigen Erdarbeiten, die zur Ausfächung von Eisenbeton-Geschoßbauten erforderlichen Maurerarbeiten u. dgl. aus. Bezeichnungen vollends wie Betongeschäft (Straßenbau), lassen Zweifel entstehen, ob es heute überhaupt noch viele „reine“ Beton- und Eisenbetonbauunternehmungen gibt, die nicht in irgendeiner Weise mit „Hochbau“- oder „Tiefbau“-Betrieben kombiniert sind. Unter den nicht weniger als 64 Betriebsbe-

²⁾ Die gewerblichen Niederlassungen im Deutschen Reich (örtliche Betriebs-einheiten). Statistik des Deutschen Reiches, Band 413, I. S. 122.

nennungen des „Tiefbaues“ finden wir schließlich u. a. Betriebe für Brücken-, Hafen-, Schleusen-, Stauweiher-, Stollen-, Tunnel- und Wehrbau, in denen sicher Beton und Eisenbeton in großem Umfang zur Anwendung gelangt.

Diese Einteilung des Baugewerbes hat keine innere Berechtigung mehr, sie mutet, was bei den hauptsächlich handwerklichen Maurer- und Zimmerbetrieben auch erklärlich ist, wie ein Überbleibsel aus der Zeit der Zunftbeschränkung auf ein Gewerbe an. Was ist heute überhaupt das besondere Kennzeichen für ein Gewerbe oder einen Gewerbebezweig innerhalb des Baufaches? Die Unterscheidung nach Hochbau, Tiefbau, Stahlbau und Betonbau, wie Feuerstein sie versucht³⁾, ist aus verschiedenen Gründen nicht befriedigend. Abgesehen davon, daß der Stahlbau nach seiner Arbeitsweise mehr zur metallbearbeitenden Industrie als zum eigentlichen Baugewerbe gehört, enthält die Einteilung den logischen Fehler, die verschiedenen Gruppen zum Teil nach den Objekten, zum andern nach der Bauweise zu unterscheiden. Hiermit hat sich bereits Beermann ausführlich auseinandergesetzt⁴⁾. Auch die wirtschaftliche Funktion, der Verwendungszweck eines Bauwerks, den allein als Unterscheidungsmerkmal einzuführen Wolff vorschlägt⁵⁾, kann nicht genügen, wenn es sich nicht um die Erfassung der Produktion, sondern der Produzenten handelt. Alle großen Bauunternehmungen, mit ganz verschwindenden Ausnahmen, übernehmen gleichzeitig Bauaufträge auf den Gebieten des Hoch- und Tiefbaues; besonders deutlich ist dies bei den stärker auf Bauausführungen in Eisenbeton eingestellten Firmen zu beobachten. Viele, namentlich mittlere und kleine Bauunternehmungen sind noch auf bestimmte Bauweisen oder Zweige des Baugewerbes spezialisiert, im Eisenbetonbau z. B. auf den Deckenbau o. ä., aber alle diese Grenzen sind heute nicht mehr so scharf gezogen wie früher. Diese Spezialisierung läßt sich im allgemeinen fast immer beim Neuerstehen von Unternehmungen feststellen. Die Umstellung einer Unternehmung von Eisenbeton-Hoch- auf -Tiefbauten ist aber mit keinen erheblichen Schwierigkeiten verbunden: Die Bauweise bleibt dieselbe, wenn auch die Bauformen andere sind, und die technischen Betriebseinrichtungen sind nicht wesentlich verschieden, bei Tiefbauten vielleicht mitunter umfangreicher und stärker auf Erdbewegung u. dgl. eingestellt. Die wechselnde Lage am Bauplatz veranlaßt die Bauunternehmungen aber nicht nur zur Umstellung auf andersartige Bauwerke, sondern läßt sie sich auch bisher von ihnen nicht ausgeführten Bauweisen zuwenden. Zwei Beispiele für derartige Umstellungen: Die Philipp Holzmann A.-G., früher als „reine“ Tiefbaufirma bekannt, hat in den Jahren der Wohnungsnot, als für große Tiefbauten keine Mittel zur Verfügung standen, sich mit befriedigendem Erfolg dem Siedlungsbau zugewandt; im Jahre 1928 brachte das Hochbaugeschäft den größeren Teil der Inlandaufträge. Die Beton- und Monierbau A.-G., eine der ältesten „reinen“ Eisenbetonfirmen, hat dagegen im Jahre 1926, als der Auftragseingang für Betonbauten zu wünschen übrig ließ, größere Tiefbauten und auch reine Erdarbeiten am Mittellandkanal übernommen.

Ein weiterer Beweis für die oben aufgestellte Behauptung, daß der Beton- und Eisenbetonbau Gemeingut des gesamten Baugewerbes geworden ist, und daß die Grenzen zwischen den einzelnen Zweigen nicht mehr so scharf

gezogen werden können, wie dies vielfach bei statistischen Erhebungen getan wird, ja daß diese Grenzen zum Teil überhaupt nicht mehr bestehen, ist in der Tatsache zu erblicken, daß viele Stahlbauunternehmungen die für ihre Bauwerke notwendigen Beton- und Tiefbauarbeiten selbst ausführen. Diese Nebenbetriebe haben in einzelnen Fällen so großen Umfang angenommen, daß sie heute als selbstständige große Betriebe zu betrachten sind. So hat sich z. B. die Stahlbaufirma Beuchelt & Co. eine Tiefbauabteilung angegliedert, die auch für fremde Auftraggeber große Beton- und Tiefbauten, namentlich Gründungsarbeiten, ausführt, und aus der Stahlbauabteilung der Christoph & Unmack A.-G. ist eine eigne Tochtergesellschaft, die Christoph & Unmack Tiefbau G. m. b. H., hervorgegangen.

Wenn nach allen diesen Betrachtungen auch die Tendenz zur Spezialisierung nicht vollständig abgelehnt werden soll, so kommt doch, wie auch Durniok in einer eingehenden Untersuchung über das Tiefbaugewerbe feststellt, der Kombination erheblich größere Bedeutung zu⁶⁾. Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, bilden ja fast alle größeren Bauunternehmungen „horizontale Werkvereinigungen“, indem sie z. B. Hochbauten, Brückenbauten, Wasserbauten und Straßenbauten übernehmen. Auch vertikale Werkvereinigungen sind oft anzutreffen, so befassen sich von den 23 deutschen Bau-Aktiengesellschaften mit über 1 Mill. RM Aktienkapital (vgl. Zahlentafel 9 auf S. 245) 11 neben der Ausführung von Bauwerken auch mit der Herstellung von Baustoffen und Betonwaren, und namentlich die stärker auf Hochbau eingestellten Gesellschaften betreiben große Sägewerke und Holzbearbeitungsfabriken. Die dem Aktienkapital nach größte Gesellschaft, die Philipp Holzmann A.-G., unterhielt 1928: 17 Werkplätze, 1 Bauabteilung, 4 Ziegeleien, 3 Asphaltfabriken und 30 Steinbrüche und Steinmetzwerkplätze. Die Gesellschaften sind ferner in großem Umfang an selbständigen Baustoff-Fabriken beteiligt, ebenso — in anderer Richtung der vertikalen Konzentration — an Bau- und Siedlungsgesellschaften. Zum Teil haben sie auch zur Ausführung besonderer Bauverfahren oder zur Ausnutzung von Patenten besondere Gesellschaften gegründet oder auf bestehende Unternehmungen Einfluß genommen. So ist die Dyckerhoff & Widmann A.-G. mit 50 vH an der Kuppelbau G. m. b. H., Jena, der Trägerin der Patente des Zeiß-Dywidag-Systems für die Herstellung von Kuppel- und Schalendächern, beteiligt, die Wayß & Freytag A.-G. besitzt die Aktienmehrheit der August Wolfsholz Preßzementbau A.-G., Berlin, und die Philipp Holzmann A.-G. hat eine eigene Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen G. m. b. H., Berlin, gegründet.

Die heute noch allgemein übliche Einteilung des Baugewerbes kann also, soweit nicht Handwerksbetriebe in Betracht kommen, nichts Eindeutiges über das Arbeitsgebiet der Unternehmungen aussagen, sondern höchstens eine mehr oder weniger starke Spezialisierung andeuten. In den Ergebnissen der nach nicht mehr zeitgemäßen Gesichtspunkten durchgeführten Statistik tritt aber ein anderer Unterschied immer schärfer in Erscheinung, nämlich zwischen dem Bauhandwerk und der industriellen Bauunternehmung. Nicht so sehr in dem Objekt oder in der Bauweise an sich, die allerdings wesentlichen Einfluß auf die Betriebsgestaltung hat, sind die wesentlichen Vergleichs- oder Unterscheidungsmerkmale

³⁾ Feuerstein, „Das wirtschaftliche Gefüge der Eisenbetonbauunternehmung“, Aachen 1919, S. 10/11, 17/23.

⁴⁾ Beermann „Das deutsche Tiefbaugewerbe“, Leipzig 1925, S. 9 ff.

⁵⁾ Heinrich Wolff „Wirtschaft und Technik im deutschen Tiefbaugewerbe“, Darmstadt 1928, S. 1/2.

⁶⁾ Durniok „Die Betriebsgestaltung im Tiefbaugewerbe“, Berlin 1928, S. 35.

Zahlentafel 1. Die gewerblichen Niederlassungen und die Beschäftigten in den verschiedenen Zweigen des Baugewerbes (1925)

	Bauunternehmungen und Bauhandwerk		Hochbau (Maurerei und Zimmerei)		Zimmerei (soweit nicht Hochbau)		Bauunternehmungen und Baustoffindustrie		Tiefbau		Beton- und Eisenbetonbau		Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau	
	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte	gewerbli. Niederl.	Beschäftigte
Gesamtzahl	87 951	1 081 602	55 088	573 186	26 109	94 307	653	35 058	3 720	166 483	427	20 204	1 954	192 864
Alleinbetriebe	21 551		13 866		7 338		13		265		35		34	
Gewerbli. Niederl. mit 0 Besch.	7 931		4 570		3 300		1		45		8		7	
1 bis 5 „	28 388	83 384	16 361	49 544	11 193	31 106	49	177	563	1 829	86	293	136	435
6 „ 10 „	10 556	80 370	7 304	55 814	2 547	19 016	63	504	471	3 703	41	336	130	997
11 „ 50 „	15 076	341 002	10 729	239 200	1 666	31 644	359	9 291	1 460	36 428	150	3 961	712	20 478
51 „ 200 „	3 946	348 908	2 138	179 091	63	4 662	141	12 302	794	74 424	88	7 952	722	70 477
201 „ 500 „	413	122 590	113	31 270	2	541	19	6 058	96	28 713	16	5 012	167	50 986
501 „ 1000 „	62	41 804	7	4 401			6	3 964	21	13 756	2	1 388	26	18 345
1001 „ 2000 „	26	35 048					2	2 749	5	7 335	1	1 277	18	23 667
2001 „ 5000 „	2	6 945											2	6 945

für zwei Bauunternehmungen zu suchen, sondern vielmehr in ihrer betriebswirtschaftlichen Organisation. Die kaufmännische Leitung, die Mitarbeit des Ingenieurs an Entwurf und Ausführung und die weitgehende Arbeitsteilung sind die entscheidenden Merkmale. Diese Gesichtspunkte sind nicht nur von theoretischer Bedeutung bei einer Eingliederung des Baugewerbes und seiner Unternehmungen in die gesamte Volkswirtschaft, sie liegen letzten Endes auch den jahrzehntelangen Kämpfen um die Zugehörigkeit der Bauunternehmen zu den Industrie- und Handelskammern oder den Handwerkskammern zugrunde, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Eine andere praktische Auswirkung unsrer Betrachtungsweise könnte sich auf dem Gebiet der Unfallverhütung ergeben. Heute gehören z. B. die Betonbauten ausführenden Unternehmungen fast durchweg zwei Berufsgenossenschaften an, für Hochbauten der örtlich zuständigen Baugewerks-Berufsgenossenschaft, für

Tiefbauten der Tiefbau-Berufsgenossenschaft, außerdem noch, wenn die Zuschlagstoffe in selbständigem Betrieb gewonnen werden, der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft. Der vor dem Krieg erwogene, aber nicht zur Ausführung gelangte Plan, eine eigene Betonbau-Berufsgenossenschaft zu gründen, hätte freilich wohl ebensowenig eine befriedigende Lösung gebracht und nur eine weitere Zersplitterung bedeutet. Die Zusammenfassung aller industriellen Bauunternehmungen in einer einheitlichen, gegebenenfalls örtlich unterteilten Berufsgenossenschaft erscheint dagegen sachlich ohne weiteres durchführbar.

Zahlentafel 2. Der Anteil der verschiedenen Zweige des Baugewerbes (in vH)

	Gewerbliche Niederlassungen	Beschäftigte
Hochbau (Maurerei und Zimmerei)	62,7	53,0
Zimmerei	29,7	8,6
Bauunternehmungen und Baustoffindustrie	0,7	3,2
Tiefbau	4,2	15,5
Beton- und Eisenbetonbau	0,5	1,9
Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau	2,2	17,8

Anzahl, Betriebsgrößen und Unternehmungsformen der Betriebe des Baugewerbes

Die nachfolgenden statistischen Untersuchungen benutzen die Ergebnisse der amtlichen Zählung von 1925; sie müssen sich an die ausführlich kritisierte, aber allgemein übliche Einteilung des Baugewerbes halten. Es soll ihre Aufgabe sein, die industriellen Bauunternehmungen innerhalb des Gewerbes darzustellen und weiterhin zu zeigen, daß die Unternehmungen, die sich besonders dem Eisenbetonbau zugewandt haben, am stärksten, fast durchweg industriellen Charakter angenommen haben. Am deutlichsten wird dieser Vorgang bei den „kombinierten“, d. h. nicht ausschließlich auf Eisenbetonbauten beschränkten Betrieben zu beobachten sein; damit wird die in der Einleitung aufgestellte Behauptung bewiesen, daß die Eisenbetontechnik ganz wesentlich zur Industrialisierung des gesamten Baugewerbes beigetragen hat.

Zahlentafel 3. Die Größenordnung der Betriebe (in vH)

	Baunt. u. Bauhandw.	Hochb. M. u. Z.	Zimmerei	Baunt. u. Baustoffind.	Tiefbau	Bet. u. Eisenbetonb.	Hoch-, Eisenbet. u. Tiefb.
Alleinbetriebe	24,5	25,1	28,2	2,0	7,1	8,2	1,7
Gewerbli. Niederl. mit 0 Besch.	9,0	8,3	12,6	0,2	1,2	1,9	0,4
1 bis 5 „	32,5	29,7	42,8	7,5	15,1	20,2	7,0
6 „ 10 „	12,0	13,3	9,8	9,8	12,7	9,6	6,7
11 „ 50 „	17,0	19,5	6,4	55,1	39,2	35,2	36,5
51 „ 200 „	4,5	3,9	0,2	21,3	21,4	20,6	37,0
201 „ 500 „	0,5	0,2		2,9	2,6	3,7	8,4
501 „ 1000 „				0,9	0,6	0,4	1,3
1001 „ 2000 „				0,3	0,1	0,2	0,9
2001 „ 5000 „							0,1
Gewerbli. Niederl. bis zu 5 Besch.	66,0	63,1	83,6	9,7	23,4	30,3	9,1
6 bis 50 „	29,0	32,8	16,2	64,9	51,9	44,8	43,2
über 50 „	5,0	4,1	0,2	25,4	24,7	24,9	47,7

Zahlentafel 4. Der Anteil der Beschäftigten an den Betriebsgrößen (in vH)

	Baunt. u. Bauhandw.	Hochb. M. u. Z.	Zimmerei	Baunt. u. Baustoffind.	Tiefbau	Bet. u. Eisenbetonb.	Hoch-, Eisenbet. u. Tiefb.
Alleinbetriebe							
Gewerbli. Niederl. mit 0 Besch.	7,7	8,6	34,0	0,5	1,1	1,4	0,2
1 bis 5 „	7,4	9,7	20,2	1,4	1,2	1,7	0,5
6 „ 10 „	31,5	41,7	33,6	26,5	21,9	19,6	10,7
11 „ 50 „	32,2	31,2	5,0	35,2	44,6	39,4	36,7
51 „ 200 „	11,3	5,5	0,6	17,3	17,2	24,7	26,6
201 „ 500 „	3,9	0,8		11,3	8,3	6,9	9,4
501 „ 1000 „	3,2			7,8	4,4	6,3	12,3
1001 „ 2000 „	0,6						3,6
2001 „ 5000 „							
Gewerbli. Niederl. bis zu 5 Besch.	9,9	11,1	40,6	0,5	2,4	1,4	0,2
6 bis 50 „	38,9	51,4	53,8	27,9	23,1	21,3	11,2
über 50 „	51,2	37,5	5,6	71,6	74,5	77,3	88,6

Die in Zahlentafel 1 dargestellten gewerblichen Niederlassungen sind als „örtliche Einheiten“ gezählt worden. Hieraus ergeben sich für die Erfassung des Baugewerbes besondere Schwierigkeiten; nach Mitteilungen des Statistischen Reichsamtes sind die Baustellen nicht einheitlich als besondere Niederlassungen neben der Hauptniederlassung der Unternehmungen gezählt, sondern je nach ihrer Größe verschieden bewertet worden. Die Zahlentafel 1 enthält also weder die Zahl aller selbständigen Unternehmungen noch die Gesamtzahl der Baustellen.

Bei einem Vergleich der Gesamtzahlen der Niederlassungen ergibt sich, daß die Hochbau- und Zimmerei-betriebe mit 92,4 vH aller Betriebe bei weitem überwiegen. Das Bild ändert sich aber sofort, wenn wir daneben die Gesamtzahlen der Beschäftigten in den verschiedenen Zweigen vergleichen.

Hochbau und Zimmerei überwiegen also nur infolge der großen Anzahl kleiner Betriebe. Noch deutlicher als aus dieser Gesamtübersicht geht aber diese Struktur des deutschen Baugewerbes aus einer eingehenden Untersuchung der Betriebsgrößen hervor, der einmal die Betriebsgrößen selbst, dann aber auch die Zahlen der in den verschiedenen großen Betrieben Beschäftigten zugrunde gelegt werden müssen. In den Zahlentafeln 2 bis 4 und in Abb. 2 sind zunächst die Betriebsgrößen nach der amtlichen Erhebung zusammengestellt. Die darauf folgende Zusammenfassung nach Kleinbetrieben (bis zu 5 Beschäftigte), Mittelbetrieben (6 bis 50 Beschäftigte) und Großbetrieben (über 50 Beschäftigte) ist nur durchgeführt, um einen Vergleich mit andern Statistiken zu ermöglichen; es scheint nicht unbedenklich, jeden Baubetrieb mit über 50 Beschäftigten als Großbetrieb zu bezeichnen.

Im „Hochbau“ und in der „Zimmerei“, in denen das Bauhandwerk enthalten ist, überwiegen die kleinen Betriebe wesentlich, während die Großbetriebe vollkommen zurücktreten. Auch hier können wir die Tendenz zum größeren Betrieb bei den „kombinierten Betrieben“, die sich nicht auf eine einzige Bauweise beschränken, beobachten. 63,1 vH aller Maurer- und Zimmereibetriebe, dagegen 83,6 vH aller „reinen“ Zimmereibetriebe beschäftigten nur bis zu 5 Personen. Noch deutlicher tritt diese Tendenz zum Großbetrieb freilich bei den Zweigen in Erscheinung, in denen die industriellen Bauunternehmungen enthalten sind: Die Kleinbetriebe sind von weit geringerer Bedeutung, und bei den „kombinierten Betrieben“ des Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbaues überwiegt der Anteil der Großbetriebe sogar den der Mittelbetriebe. Der Zahl der Beschäftigten nach ist dies in allen Zweigen des Baugewerbes außer im Handwerk der Fall.

Wie stark diese Entwicklung allgemein, besonders aber in den mit Eisenbetonbauten beschäftigten Betrieben zugenommen hat, lehrt ein Vergleich mit den Betriebsgrößen bei der vorletzten Zählung im Jahre 1907. Um mit den hierüber mitgeteilten Zahlen ¹⁾ vergleichen zu können, sind verschiedene Zweige zusammengefaßt worden, Zahlentafel 5.

¹⁾ Feuerstein a. a. O. S. 18.

Zahlentafel 5. Die Betriebsgrößen im Baugewerbe

von 100 Beschäftigten entfielen auf	Betriebe bis zu 5 Pers.		Betriebe m. 6 bis 50 Pers.		Betriebe m. über 50 Pers.	
	1907	1925	1907	1925	1907	1925
Hochbau und Zimmerei	33,8	15,2	52,5	51,8	13,7	33,0
Tiefbau ¹⁾	2,0	2,4	24,3	23,1	73,7	74,5
Hoch-, Tief- und Eisenbetonbau ²⁾	4,2	0,4	32,1	12,1	63,7	87,5

¹⁾ Die größeren Tiefbaubetriebe von 1907 dürften 1925 zu den Hoch-, Tief- und Eisenbetonbaubetrieben gezählt sein.

²⁾ 1925 einschließlich Beton- und Eisenbetonbau.

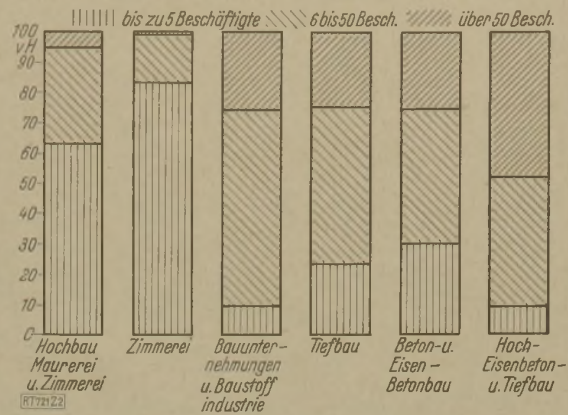


Abb. 2. Die Betriebsgrößen in den verschiedenen Zweigen des Baugewerbes

Nicht allein die Betriebsgrößen, sondern auch die Betriebsweisen müssen bei der Beurteilung der Industrialisierung eines Gewerbezweiges berücksichtigt werden, insbesondere der Umfang, in dem in den einzelnen Zweigen die motorische Kraft zur Verwendung gelangt (Zahlentafel 6 und Abb. 3).

Zahlentafel 6. Mechanisierung der Baubetriebe

	Zahl der Niederlassungen	Zahl der Niederlassungen m. Verwdg. motor. Kraft	vH
Bauunternehmungen und Bauhandwerk	87 951	13 510	15,4
Hochbau	55 088	5 511	10,0
Zimmerei	26 109	5 076	19,4
Bauunternehmungen u. Baustoffindustrie	653	346	52,9
Tiefbau	3 720	1 193	32,1
Beton- und Eisenbetonbau	427	217	50,8
Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau	1 954	1 167	59,6

Auch hier fällt der Unterschied zwischen dem Handwerk und den übrigen Gruppen sofort auf. Bemerkenswert ist der hohe Anteil der Betriebe mit Maschinen in der an sich doch die kleinsten Betriebe umfassenden „Zimmerei“; er ist zu erklären durch die umfangreiche Verwendung von Holzbearbeitungsmaschinen auf den Zimmerplätzen, also nicht an der Baustelle selbst. Ähnlich ist der hohe Anteil bei der Gruppe „Bauunternehmungen und Baustoffindustrie“ begründet; die Maschinen dürften weniger an der Baustelle als bei der Herstellung von Baustoffen verwendet werden. Auch in den stärker industrialisierten Betrieben der übrigen Gruppen werden zahlreiche Maschinen auf Werkplätzen betrieben, aber ihre Arbeit

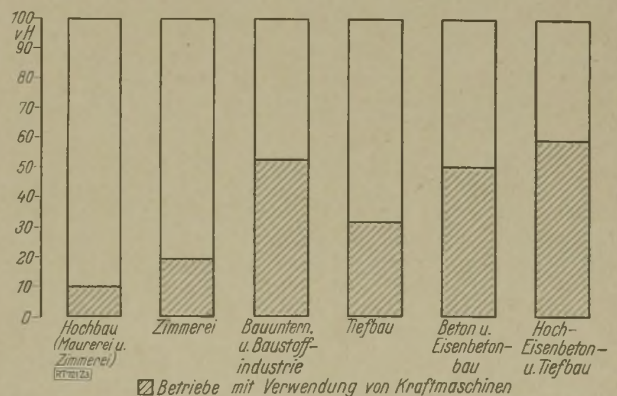


Abb. 3. Maschinenbetrieb im Baugewerbe (1925)

kommt doch unmittelbarer dem eigentlichen Bauvorgang zugute.

Daß sich hauptsächlich aus den in größerem Umfang mit Eisenbetonarbeiten beschäftigten Bauunternehmungen heraus der Typ der industriellen Bauunternehmung entwickelt hat, beweist, abgesehen von den mitgeteilten statistischen Zahlen, die Tatsache, daß aus den Verbänden dieser Firmen, dem „Beton- und Tiefbau-Wirtschaftsverband“ und dem „Beton- und Tiefbau-Arbeitgeber-Verband für Deutschland“, im Jahre 1928 der „Reichsverband industrieller Bauunternehmungen“ hervorgegangen ist, in dem nunmehr neben den ausgesprochenen Eisenbetonfirmen auch die übrige Bauindustrie zusammengefaßt ist.

Über die Gesamtzahl industrieller Baufirmen und ihre Unternehmungsformen sind verschiedene statistische Untersuchungen angestellt worden⁸⁾, die aber für unsere Zwecke nicht verwendet werden können, weil sie entweder auf Erhebungen zurückgehen, die in den letzten Jahren nicht mehr vorgenommen worden sind (z. B. Handbuch der Deutschen Gesellschaften mit beschränkter Haftung; letzte Auflage 1920), oder weil sie nur Teilausschnitte des Baugewerbes erfassen (z. B. Mitglieder der Tiefbauberufsgenossenschaft). Bemerkenswert ist aber die Feststellung, daß von 1917 bis 1925 die Zahl der Tiefbau-Aktiengesellschaften von 16 auf 13 gefallen ist, während an Hoch- und Tiefbau-Aktiengesellschaften 1917 nur 19, 1925 dagegen 86 gezählt wurden⁹⁾.

Ein typisches Bild der Unternehmungsformen der verschieden spezialisierten industriellen Bauunternehmungen vermittelt eine Auszählung des Mitgliedsverzeichnisses ihres Reichsverbandes. Um eine Vergleichsmöglichkeit mit den vorher mitgeteilten Ergebnissen der amtlichen Betriebszählung zu schaffen und gleichzeitig wieder die führende Stellung der „kombinierten“ Unternehmungen nachzuweisen, wurden die Firmen nach ihren eigenen Angaben entsprechend den Gruppen der amtlichen Statistik eingeteilt, Zahlentafel 7. Als „Bauunternehmungen“ sind auch alle diejenigen Firmen gezählt, die ihr Tätigkeitsgebiet nicht näher mitteilen; auch diese Firmen führen zweifellos gelegentlich Eisenbetonarbeiten aus, ohne freilich darauf spezialisiert zu sein.

Zahlentafel 7.

Die Mitglieder des Reichsverbandes industrieller Bauunternehmungen (Stand vom Oktober 1928)

	zus.	Einzel- firmen u. offene Handels- gesellschaften	Gesellschaf- ten m. beschr. Haftung	Aktiengesellsch.
Gesamtzahl	305	179	74	52
Bauunternehmungen	55	39	15	1
Tiefbau	39	24	13	2
Beton- und Eisen- betonbau	81	47	27	7
Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbau	130	69	19	42

Wir müssen uns allerdings darüber klar sein, daß dieses Bild nicht vollständig sein kann, denn dem Reichsverband dürften wohl nur die führenden Hochbauunternehmungen und Tiefbauunternehmen angehören¹⁰⁾, während der Betonbau, wie ja schon durch die Entstehungsgeschichte des Verbandes bedingt ist, ungleich vollständiger vertreten ist.

⁸⁾ Beermer a. a. O. S. 16/19. — Durniok a. a. O. S. 27/31.

⁹⁾ Wolff a. a. O. S. 63/65.

¹⁰⁾ Die große Zahl der mittleren und kleinen, zum Teil noch nicht industriellen Charakter tragenden Tiefbaugeschäfte ist nach wie vor im „Reichsverband des Deutschen Tiefbaugewerbes“ organisiert.

Es gibt leider keine Möglichkeit, das im deutschen Baugewerbe und namentlich in den industriellen Bauunternehmungen angelegte Kapital in seiner Gesamtheit auch nur angenähert zu schätzen. Lediglich für die Aktiengesellschaften stehen in der amtlichen Statistik und in Handbüchern Zahlenunterlagen zur Verfügung, Zahlentafel 8.

Zahlentafel 8.

Die Aktiengesellschaften des Baugewerbes¹⁾. (Stand vom 31. Dezember 1928)

Kapitalgröße RM	Anzahl der A.-G.	Nominalkapital in 1 000 RM
bis 5 000	9	45
über 5 000 bis unter 50 000	31	738
„ 50 000 „ „ 100 000	30	1 704
„ 100 000 „ „ 500 000	64	13 504
„ 500 000 „ „ 1 000 000	23	14 496
„ 1 000 000 „ „ 5 000 000	31	59 334
„ 5 000 000 „ „ 20 000 000	8	68 420
über 20 000 000	1	20 090

Zusammen 197 Aktiengesellschaften mit 178 331 000 RM Nominalkapital.

¹⁾ Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, 1929, Heft 1.

Diese Aufstellung hat den Mangel, daß in ihr auch die nicht zum eigentlichen Baugewerbe gehörenden Baugenossenschaften, Terraingesellschaften u. dgl. enthalten sind, die Bauausführungen erst wieder an Baufirmen vergeben. Diesen Gesellschaften kommt aber im Vergleich zu den eigentlichen Baugesellschaften keine wesentliche Bedeutung zu. Eine Auszählung der in den verschiedenen Handbüchern¹¹⁾ nachgewiesenen Gesellschaften, bei der nur die tatsächlich Bauarbeiten ausführenden Firmen mit einem Aktienkapital über 100 000 RM berücksichtigt wurden, ergab für das Jahr 1928/29: 47 Gesellschaften mit einem Gesamtkapital von 139 082 000 RM. Die 24 Aktiengesellschaften mit Aktienkapitalien über 1 000 000 RM sind noch einmal besonders zusammengestellt (Zahlentafel 9). Fast alle sind als „kombinierte“ Hoch-, Eisenbeton- und Tiefbauunternehmungen zu betrachten, nur vier von diesen Gesellschaften — von der Bauverband A.-G. als Interessengemeinschaft abgesehen — teilen in ihrem Arbeitsprogramm nichts über Beton- und Eisenbetonbauten mit; zwei von diesen Firmen sind aber mit andern Eisenbetonunternehmungen fusioniert oder an ihnen maßgeblich beteiligt.

Die Eisenbetonbauweise hat den industriellen Charakter des Baugewerbes auch insofern vertieft, als sie die bis dahin fast unüberwindlich scheinende Ortsgebundenheit dieses Gewerbes aufgehoben hat. Der Beweis hierfür kann ebenfalls an der Hand des Mitgliedsverzeichnisses des „Reichsverbandes industrieller Bauunternehmungen“ erbracht werden. Seit der Einführung der Gewerbefreiheit kann an sich jedes Baugeschäft und jeder Handwerker an beliebigen Stellen in Deutschland Bauarbeiten ausführen. Im allgemeinen Hochbau ist trotzdem infolge der starken Verbreitung von größeren Bauunternehmungen, kleineren Baugeschäften und Handwerksbetrieben über das ganze Reich, in Stadt und Land, aber auch infolge der besonderen Produktionsbedingungen der handwerksmäßigen Technik der Wirkungskreis der einzelnen Bauunternehmungen verhältnismäßig beschränkt. Die Beton- und Tiefbauunternehmungen müssen dagegen in starkem Maße auf Wanderbetrieb eingestellt sein. Die für sie in Betracht kommenden Bauaufträge — von kleineren, von ungelerten Arbeitern ausführbaren Erd-

¹¹⁾ Handbuch der Deutschen Aktiengesellschaften, 1928 und 1929. Das Grünbuch der Aktiengesellschaften, 1929.

arbeiten soll hier abgesehen werden, da sie nicht in den Aufgabenbereich einer industriellen Bauunternehmung gehören — werden im allgemeinen in unmittelbarer Nähe des Stammsitzes der Unternehmungen kaum in einem solchen Maße vorkommen, um den für derartige Bauausführungen notwendigen Maschinenpark genügend ausnutzen zu können. Die Notwendigkeit, in diesem ein meist sehr beträchtliches Kapital anzulegen, schränkt überhaupt die Zahl der industriellen Bauunternehmungen im Gegensatz zu den reinen Hochbaugeschäften stark ein. Außerdem sind die für solche Bauten erforderlichen Facharbeiter nicht überall vorhanden und müssen sehr oft von

Zahlentafel 10. Industrielle Bauunternehmungen mit mehr als einer ständigen Niederlassung

(Nach dem Mitgliedsverzeichnis des Reichsverbandes industrieller Bauunternehmungen, 1928)

Zahl der Niederlassungen	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Hoch-, Tief- und Eisenbetonbau . .	17	12	9	2	1	—	3	1	—	—	2	Außerdem im Hoch-, Tief- u. Eisenbetonb. noch je eine Unternehm. mit 15, 18, 19, 25 u. 30 deutschen Niederlassungen
Beton- und Eisenbetonbau	4	2	4	1	—	—	—	—	—	—	—	
Tiefbau	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bauunternehmung .	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Zahlentafel 9. Die deutschen Bauaktiengesellschaften mit über 1 Mill. RM Aktienkapital

Gründungs-jahr	Name der Gesellschaft	Ort	Aktienkapital RM	Zahl d. deutschen Niederlassungen	Ausländische Niederlassungen oder Beziehungen	Zahl d. Arbeiter u. Angestellten
1855	Philipp Holzmann A.-G.	Frankfurt a. M.	20 090 000	16	Danzig, Angora, Buenos Aires, Konstantinopel, Le Havre, Lima, Rio de Janeiro, Saloniki, Santiago de Chile	
1897	Heilmann & Littmann Bau- u. Immobilien A.-G.	München	15 005 000	5	—	1928: 2500 + 180
1875	Wayß & Freytag A.-G.	Frankfurt a. M.	12 000 000	26	Danzig, Wien, Innsbruck, Brünn, Budapest, Reichenberg, Teplitz, Kattowitz, Stambul, Buenos Aires, Montevideo, Rio de Janeiro, Sao Paulo, San José de Costarica, Konstantinopel	Anfang 1928 Inland: 7800 + 450 Ausland: 5100 + 130
1904	Allgemeine Baugesellschaft Lenz & Co. (Kolonial-Ges.)	Berlin	11 250 000	1	—	1929: 4000 + 175
1911	Industriebau Held & Francke A.-G.	Berlin	8 160 000	14	Kattowitz, Moskau	1929: 5000
1865	Dyckerhoff & Widmann A.-G.	Biebrich	8 000 000	23	Danzig, Kattowitz, Buenos Aires, Montevideo, Santiago de Chile, Amsterdam, Sofia	1928 Inland: 8000 + 425 Ausland: 3000 + 120
1896	Hochtief A.-G. für Hoch- und Tiefbau vorm. Gebr. Helfmann	Essen	7 750 000	14	—	
1905	Julius Berger, Tiefbau A.-G.	Berlin	7 500 000	5	Bukarest, Brasov, Konstantinopel	1929: 8700
	Grün & Bilfinger A.-G.	Mannheim	4 410 000	12	Athen, Buenos Aires, Lissabon, Sofia	1929: 3500 + 300
1892	Boswau & Knauer A.-G.	Berlin	3 473 000	6	—	1929: 2800 + 138
	Gebr. Goedhart A.-G.	Düsseldorf	3 250 000	—	Amsterdam, Buenos Aires	1926: 430
1872	Allgemeine Häuserbau A.-G. von 1872 — Adolf Sommerfeld	Berlin	3 125 000	—	—	1929: 1500 + 100
1889	Beton- und Monierbau A.-G.	Berlin	2 600 000	18	—	1928/29: 3300 + 250
1872	A.-G. für Bauausführungen	Berlin	2 500 000	7	—	
1882	Habermann & Guckes — Liebold A.-G.	Berlin	2 400 000	5	—	
1897	Franz Schlüter A.-G.	Dortmund	2 080 000	4	—	
1907	Huta Hoch- und Tiefbau A.-G.	Breslau	1 810 000	3	—	1929: 2000 + 200
1889	Windschild & Langelott A.-G.	Berlin-Schönebg.	1 506 000	4	—	
	F. Butt & Co. A.-G.	Berlin-Lichtenbg.	1 500 000	—	—	
	C. Baresel A.-G.	Stuttgart	1 500 000	2	—	
	Karl Kübler A.-G.	Stuttgart	1 425 000	1	—	
	Vereinigte Bauunternehmungen Breslau A.-G.	Breslau	1 320 000	—	—	
1850	B. Wittkop A.-G. für Hoch- und Tiefbau	Berlin-Lichterfelde	1 270 000	—	—	1929: 1300
1928	Bauverband A.-G.	Berlin	1 200 000	—	—	

den Firmen von Baustelle zu Baustelle entsendet werden. So kommt es, daß die auswärtigen Interessen einer Bauunternehmung um so stärker werden, je mehr sie industriellen Charakter annimmt. Die Zahl der auswärtigen Baustellen der zu den einzelnen Zweigen gehörenden Firmen läßt sich leider nicht ermitteln, ist auch einem dauernden Wechsel unterworfen. Die Anzahl der ständigen auswärtigen Niederlassungen der Bauunternehmungen gestattet aber gewisse vergleichende Schlüsse, Zahlentafel 10.

Die geographische Verteilung, die sich an dieser Stelle nicht wiedergeben läßt, zeigt deutlich, daß bei den meisten Hochbaufirmen die Niederlassungen nahe beieinander liegen, während sie bei den „kombinierten“ Unternehmungen gleichmäßig über das ganze Reich verteilt sind. Der auffallende Unterschied zwischen den „kombinierten“ Unternehmungen und den reinen Hochbauunternehmungen würde noch größer sein, wenn man in den verschiedenen Zweigen alle Unternehmungen erfassen könnte.

Die deutsche Bauindustrie hat aber nicht nur die Ortsgebundenheit des Baugewerbes innerhalb der Grenzen Deutschlands gebrochen, die Beton- und Tiefbauunternehmen — aber auch nur diese — haben vielmehr auch im Ausland Fuß gefaßt. Diese Auslandstätigkeit muß naturgemäß ganz andre Formen haben als in andern Industriezweigen, die im wesentlichen in Deutschland hergestellte Waren ausführen und bei denen sich die Ingenieurertätigkeit im Ausland in der Hauptsache auf die Werbung von Aufträgen und die Beschaffung von Unterlagen für Entwurf und Anfertigung der bestellten Gegenstände sowie allenfalls auf deren Aufstellung am Bestimmungsort beschränkt. Im Gegensatz hierzu leistet die Bauindustrie den größten Teil ihrer Auslandsarbeit an Ort und Stelle, nur der Entwurf, namentlich von schwierigeren Bauten, wird in den Hauptniederlassungen in der Heimat angefertigt. Die Form dieser ausländischen Niederlassungen, deren Sitze für die großen Aktiengesellschaften in Zahlentafel 9 angegeben sind, ist verschiedenartig; wir finden unmittelbare Niederlassungen der deutschen Gesellschaften oder auch Tochtergesellschaften, durch die das Risiko begrenzt oder bestimmte rechtliche oder steuerliche Erleichterungen gewonnen werden sollen. In Europa finden wir derartige Niederlassungen zunächst in ehemals zum Deutschen Reichsgebiet gehörenden Landesteilen, so in Danzig und in dem an Polen abgetretenen Teil von Oberschlesien, ferner in der Tschechoslowakei, in Ungarn und auf dem Balkan. In Südosteuropa und besonders in der Türkei und in Vorderasien haben sich hauptsächlich die stärker auf Tiefbauten spezialisierten Firmen niedergelassen, weil in diesen noch nicht sehr industrialisierten Ländern in der Hauptsache nur Eisenbahn-, Hafen-, Straßen- und Kanalisationsbauten ausgeführt werden. Die ehemals rege deutsche Bautätigkeit in Nord- und Westeuropa hat seit dem Krieg infolge der Entwicklung eigener Bauindustrien in diesen Ländern stark nach-

gelassen; allerdings werden z. B. in Frankreich größere Bauaufträge (Hafenbauten und Wasserkraftwerke) an deutsche Firmen über Reparationskonto vergeben. Neuerdings sind aber auch in diesen Ländern an deutsche Firmen im freien Wettbewerb Bauaufträge größten Umfangs erteilt worden (z. B. Shannon-Werk in Irland, Grand Canal in Belgien).

In Südamerika, wo neben dem Hafenaufbau auch der Eisenbetonhochbau für Industriebauten der Bauindustrie bedeutende Aufgaben stellt, sind fast alle größeren Gesellschaften an mehreren Stellen, namentlich in Argentinien und Brasilien, aber auch in den Hauptstädten der andern Küstenländer bis hinauf nach Mittelamerika vertreten, und zwar hier besonders häufig durch Tochtergesellschaften, an denen die Stammfirmen mehr oder weniger stark beteiligt sind. Diese Gesellschaften haben ebenfalls sämtlich die Form von Aktiengesellschaften, aber ganz verschiedenen Tätigkeitsbereich. Philipp Holzmann A.-G. und Wayss & Freytag A.-G. haben in jedem südamerikanischen Land, in dem sie sich niedergelassen haben, eigene Gesellschaften gegründet. Dyckerhoff & Widmann A.-G., Hochtief A.-G. vorm. Gebr. Helfmann und Gebr. Goedhart A.-G. haben ihre überseeischen, insbesondere südamerikanischen, vielleicht auch holländisch-indischen Interessen in holländischen Aktiengesellschaften mit dem Sitz in Amsterdam zusammengefaßt. Mehrere dieser Gesellschaften sind auf Naßbagerei spezialisiert und wurden von den deutschen Gesellschaften hauptsächlich deshalb erworben oder neubegründet, um Hafenaufbauten größeren Umfangs übernehmen zu können. Dadurch ist es wohl auch zu erklären, daß sich zum Teil in diesen Gesellschaften einerseits auf Beton- und Gründungsbauten und andererseits auf umfangreiche Tiefbauten spezialisierte Unternehmungen zu einer Art Interessengemeinschaft verbunden haben. So hat die Dyckerhoff & Widmann A.-G. von den Aktienpaketen ihrer beiden holländischen Gesellschaften je 25 vH an die Allgemeine Baugesellschaft Lenz & Co. abgegeben, und die Philipp Holzmann A.-G. hat 32,5 vH der argentinischen Tochtergesellschaft der Gebr. Goedhart A.-G. übernommen.

Die Verflechtungen innerhalb der Bauindustrie und mit der übrigen Industrie

Zwischen den großen industriellen Bauunternehmungen bestehen im Inland zahlreiche Verbindungen, sei es in der losen Form der Arbeits- oder Interessengemeinschaft, der mehr oder weniger großen Beteiligung oder schließlich der Fusion. Interessengemeinschaften bestehen z. B. zwischen der Wayss & Freytag A.-G. und der C. Baresel A.-G., zwischen der Industriebau Held & Francke A.-G. und der Huta Hoch- und Tiefbau A.-G. Zwecks gemeinsamer Übernahme von Auslandsbauten hat die Julius Berger Tiefbau A.-G. gemeinsam mit der Baufirma Briske & Prohl die Firma „Internationales Baukonsortium“, später „Julius Berger Konsortium“, gegründet. Zur Übernahme des bautechnischen Teiles beim Bau von elektrischen Kraftwerken und elektrischen Bahnen haben sich unter Führung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Julius Berger Tiefbau A.-G., Dyckerhoff & Widmann A.-G., Wayss & Freytag A.-G., Polensky & Zöllner und Hochtief A.-G. vorm. Gebr. Helfmann

zu je $\frac{1}{6}$ an der Bauverband A.-G., Berlin, beteiligt, ein interessantes Beispiel für die Beziehungen zwischen der Bauindustrie und der mechanischen und elektrotechnischen Industrie, auf die später noch näher eingegangen werden soll.

Ausgesprochene Beteiligungen großer industrieller Bauunternehmungen an andern sind seltener zu beobachten. Die A.-G. für Bauausführungen ist an der Gustav Richter A.-G. für Hoch-, Tief- und Eisenbetonbau und an der Karl Kübler A.-G. beteiligt. Von Fusionen industrieller Bauunternehmungen sind zu erwähnen der Übergang der Internationalen Baugesellschaft A.-G. auf die Philipp Holzmann A.-G. im Jahre 1917, der Zusammenschluß der Liebold & Co. A.-G. und der Firma Habermann & Guckes zur Habermann & Guckes-Liebold A.-G. im Jahre 1922, die Auflösung der Continentalen Bau A.-G., Danzig, durch Fusion mit der Dyckerhoff & Widmann A.-G. im Jahre 1928 und schließlich die Verschmelzung der A.-G. für Bauausführungen mit der Heilmann & Littmann A.-G. im Jahre 1929.

Schließlich bleibt noch die Verflechtung der Bauindustrie mit andern Industriezweigen zu betrachten, die ebenfalls in den verschiedensten Firmen anzutreffen ist. Die Interessengemeinschaft der AEG mit fünf großen Baugesellschaften ist bereits erwähnt worden. Die A.-G. für Verkehrswesen ist maßgeblich an der Allgemeinen Baugesellschaft Lenz & Co. A.-G. und an der Industriebau Held & Francke A.-G. beteiligt und verfügt über die Aktienmehrheit der Dyckerhoff & Widmann A.-G. Auch die Ostwerke A.-G. ist an der Industriebau Held & Francke A.-G. und ferner an der „Huta“ Hoch- und Tiefbau A.-G. beteiligt. Die „Miag“ Mühlenbau- und Industrie A.-G. verfügt über die Aktienmehrheit der Habermann & Guckes-Liebold A.-G. An der Hochtief A.-G. für Hoch- und Tiefbau vorm. Gebr. Helfmann sind das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk, die AEG, die Gelsenkirchener Bergwerks A.-G. und die Charlottenhütte A.-G. beteiligt. Die AEG hat eine besondere AEG-Latein-Amerika-Bau A.-G. zur Ausführung und zum Betrieb technischer Anlagen und Bauten jeder Art gegründet.

Bei diesen Beteiligungen kann der Außenstehende aber kaum übersehen, ob nicht in der Hauptsache finanzwirtschaftliche Interessen der großen Konzerne maßgebend waren und wieweit diese Unternehmungen an den Bauleistungen im Dienste ihrer übrigen industriellen Betätigung interessiert sind. Es gibt ein bemerkenswertes Beispiel, bei dem das Interesse an der Produktion für die Angliederung einer selbständigen großen Bauunternehmung entscheidend war; das ist die Gründung der Siemens Bauunion G. m. b. H. Komm.-Ges. durch die Siemens & Halske A.-G. und die Siemens-Schuckertwerke A.-G. im Jahre 1921. Hervorgegangen aus der elektrischen Bahnabteilung von Siemens & Halske führt diese Firma heute Beton- und Tiefbauten jeder Art und jeden Umfangs aus, in der Hauptsache gemeinsam mit den beiden Elektrounternehmungen, so daß hier — wohl der einzige Fall in der gesamten deutschen Industrie — tatsächlich die Gesamtausführung technischer Großanlagen, z. B. von Wasserkraftanlagen, von einem Konzern übernommen werden kann.

Ein neues Wertmaß auf technischer Grundlage

Von Ingenieur *Otto Graf*, Cannstatt

Wenngleich „Technik und Wirtschaft“ vornehmlich der wirtschaftlichen Praxis gewidmet ist, so legen wir unsern Lesern doch gern von Zeit zu Zeit auch theoretische Fragen vor, sofern sie dem ingenieurmäßigen Denken angepaßt sind und — wenn auch manchmal erst in der Zukunft — praktische Anwendungsmöglichkeiten erwarten lassen. Die folgenden Ausführungen veröffentlichen wir, ohne uns ihnen im einzelnen anzuschließen. Für die Kreditwirtschaft bieten sie zweifellos Anregungen, die, wenn sie auch nicht gänzlich neu sind (vgl. Roggenmark und ähnliche Projekte), so doch für unsern Leserkreis von Interesse sein dürften, weil sie von der Technik ausgehen.
Die Schriftleitung.

Die natürliche Fortentwicklung bringt auf allen Gebieten der Wirtschaft neue Triebe hervor. Vor allem weist die Elektrotechnik Umwandlungen auf, die man vor wenigen Jahren noch gar nicht ahnen konnte. Das ganze deutsche Land wird von gewaltigen Hochspannungsleitungen durchzogen, die bald ein großes deutsches Energieversorgungssystem bilden können. Bei weiterem Wachsen führen diese Leitungen zur „Europazentrale“, deren Zweige von Skandinavien bis zum Bosphorus und von Lissabon bis weit nach Asien hinein reichen könnten.

Mit diesen Plänen wachsen aber auch neue Ideen in Technik und Wirtschaft. Zum Beweis dafür soll ein beliebiges Stück einer vor kurzem fertiggestellten Hochspannungsleitung für wirtschaftswissenschaftliche Überlegungen herausgegriffen werden.

In der Abrechnung einer Baufirma stehen die Gesamtkosten für eine Hochspannungsleitung: $3 \times 110\,000\text{ V}$, Doppelleitung, 6 Gliederkettenisolatoren, 180 Gittermasten, 55 km Länge, mit der Gesamtsumme von 1 350 000 RM. Man kann diesen Gesamtwert in zwei Hauptteile trennen:

1. Materialwert . . . 800 000 RM
2. Montagewert . . . 550 000 RM.

Der Montagewert besteht aus Gehältern, Löhnen, Kosten und Ausgaben für Montageleiter, Monteure, Arbeiter usw., bei denen die verschiedenen Arbeitszeiten jeweils mit den entsprechenden Tariflöhnen multipliziert sind.

Nun kann man aber bekanntlich diese Summe aus Einzelprodukten durch ein mittleres Produkt ersetzen, um den gleichen Montagewert zu erhalten, indem man folgende Durchschnittsgleichung aufstellt:

Montagewert = Durchschnittslohn je Stunde \times Bauzeit;
in diesem Falle: $550\,000\text{ RM} = 2\text{ RM/h} \times 275\,000\text{ h}$.
Der Mittelwert der Einzellöhne ist hier mit einer mittleren Bauzeit multipliziert, die zwar die wirkliche Arbeitsstundenzahl überschreitet, aber doch den oben genannten Montagewert ergibt. Diese einfache Rechnung ist jedermann leicht verständlich. Besonderes Interesse hat in dieser Gleichung die Bauzeit von 275 000 Baustunden. Auf Grund fachmännischer Erfahrung kann man nämlich sagen: Die in diesen Baustunden angegebene mittlere Bauzeit ist eine Art konstanter Zahl, oder mit andern Worten: Die mittlere Bauzeit ist unabhängig vom Geldwert!

Dazu muß man folgendes bedenken: Noch in 20 bis 30 Jahren wird man die gleiche Hochspannungsleitung wahrscheinlich nicht viel anders bauen können als heute, selbst wenn bis dahin alles Kupfer und Stahl durch Aluminium oder dergleichen ersetzt würde und viel mehr

Autos und Maschinen auf der Baustrecke verwendet werden. Die Grundarbeiten werden doch immer dieselben sein, nämlich: Trassieren der Leitung, Löcher graben, Masten stellen, Isolatoren montieren, Leitung ziehen, Nachspannen und Ausrichten¹⁾. Die Gleichung enthält also einen wertbeständigen Faktor: die Bauzeit und einen veränderlichen Faktor: den Tariflohn, dessen Veränderlichkeit allgemein bekannt ist. Das Produkt dieser zwei Faktoren ergibt stets wieder den Montagewert, aber als Markwert.

Es liegt nahe, in der Gleichung eine Analogie mit dem bekannten Gesetz der Mechanik: „Arbeit = Kraft \times Weg“ zu erkennen, deren Form entsprechend lauten müßte:

$$\text{Arbeitswert} = \text{Lohnsatz} \times \text{Bauzeit.}$$

Eine Formel, die schon von vielen Autoren behandelt ist und von jedem Kalkulator ständig gebraucht wird. So wie man bei der Mechanik von einem Gesetz der Erhaltung der Energie spricht, so kann man hier ein „Gesetz der Erhaltung des Arbeitswertes“ annehmen, dessen Grundlage die Unabhängigkeit der Bauzeit vom Geldwert ist. Bevor wir die Richtigkeit dieses Satzes auch für andere Arbeiten beweisen, soll zunächst der Wert der Zeit näher betrachtet und dabei gezeigt werden, daß gerade die Bauzeit der wichtigste Faktor ist.

Wenn nämlich die Bauzeiten konstant sein können, so bilden sie für 20 bis 30 Jahre, d. h. auf lange Zeit, ein richtiges Maß für die Größe oder den Wert der Montagekosten einer Anlage. Nun ist die Montage, d. h. die menschliche Aufbauarbeit, zweifellos der edelste Teil des gesamten Bauwertes von 1 350 000 Reichsmark. Denn der an sich tote Materialwert von 800 000 RM erhält seine wahre Bedeutung erst durch die menschliche Arbeit, obwohl sein Zahlenwert größer ist als der Montagewert. Dabei ist zu bedenken, daß im Materialwert selbst auch schon menschliche Arbeitswerte, also Bauzeiten, enthalten sind, und zwar in der Herstellung der Gittermasten, Isolatoren, Kupferseile, Armaturen usw. Das führt dazu, auch den Materialwert oder noch besser gleich den Gesamtwert der Anlage in Bauzeit umzurechnen. Man erhält dann:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtwert} &= \text{Durchschnittslohn je Stunde} \times \text{Bauzeit} \\ 1\,350\,000\text{ RM} &= 2\text{ RM} \times 675\,000\text{ h} \end{aligned}$$

Setzt man noch der Praxis entsprechend: 9 Baustunden = 1 Bautag, so sind: $675\,000\text{ Baustunden} = 75\,000\text{ Bautage}$. Der ursprüngliche Wert von 1 350 000 RM kann demnach hier ersetzt werden durch das neue Wertmaß von 75 000 Bautagen. Damit ist ein neues Wertmaß auf technischer Grundlage, die Bauzeit für Anlagewerte, d. h. für gebaute Arbeitswerte, gewonnen, das bei richtiger Anwendung für unser ganzes Wirtschaftsleben von größter Bedeutung werden kann²⁾.

Wenn auch die folgenden Beispiele die allgemeine Gültigkeit dieses Satzes noch nicht für alle Fälle beweisen können, so kann man doch die oben behauptete

¹⁾ Näheres in der Schrift: „Elektrotechnische Bauzeiten“ II. Aufl., V.E.I.-Verlag, Frankfurt.

²⁾ Es war für den Verfasser eine angenehme Bestätigung, daß diese Erkenntnis auch von einem andern Autor auf anderm unabhängigen Wege gewonnen wurde. Dr. Geisler, Aachen, gibt in seinem Aufsatz: „Wert und Technik“ (Technik und Wirtschaft Bd. 22 (1929), Heft 12 S. 316) diesen Gedanken in folgender Form wieder: „Der öffentliche Wert eines Gutes ist gleich der zu seiner Herstellung notwendigen menschlichen Arbeitszeit!“.

Unabhängigkeit der Bauzeit vom Geldwert klar erkennen und die vielseitige Anwendungsmöglichkeit dieses neuen Wertmaßes zeigen. Dabei sind diese Beispiele absichtlich verschiedenen Wirtschaftszweigen entnommen; sie können natürlich auch auf verwandte Gebiete sinngemäß weiter angewendet werden.

1. Im Jahre 1890 kostete ein Nebenschlußmotor (100 PS, 450 U/min, 500 V) nach einer alten Liste 7000 M. Der damalige Stundenlohn eines Maschinenschlossers dieser Firma war 0,40 M. Der Bauzeitwert war demnach: 17 500 Baustunden. Im Jahre 1930 kostet der entsprechende Elektromotor nur 5100 RM; der entsprechende Stundenlohn ist heute 0,90 RM und der Bauzeitwert demnach 5660 Baustunden. Eine Gegenüberstellung zeigt nun folgendes:

1890: Motorpreis 7000 M, Bauzeitwert 17 500 Baustunden,
1930: Motorpreis 5100 RM, Bauzeitwert 5 660 Baustunden.

Im Verlauf von 40 Jahren ist der Zeitwert also um rd. 68 vH gesunken, was den tatsächlichen technischen Verhältnissen auch entspricht. Hätte man nun 1890 einen Schuldschein in Bauzeiten für diesen Motor ausgestellt, so hätte dieser Schein noch nach 40 Jahren einen sicheren technischen Wert von 30 vH gehabt, trotz Krieg, Inflation und Währungsschwankungen. Das könnte man von dem gleichen Schuldschein, der vor 40 Jahren auf den Motorpreis ausgestellt wäre, heute sicher nicht mehr sagen. Hiermit ist eine Möglichkeit gegeben, Bauzeitwerte auf gewisse Arten von Pfandscheinen, Darlehns-geschäfte, Schuldbriefe und dgl. anzuwenden, besonders dann, wenn sehr große Zeiträume in Frage kommen.

2. Im Jahre 1868 wurde ein süddeutsches Wasserwerk für eine tägliche Förderleistung von 5000 m³ für den Gesamtpreis von 320 000 fl eingerichtet. Der damalige mittlere Montagelohn war 2½ fl/Tag, folglich der Bauzeitwert 128 000 Bautage. Dieses Werk würde heute 510 000 RM kosten; bei einem mittleren Tagelohn von 8 RM wäre demnach der Bauzeitwert 63 750 Bautage. Die Gegenüberstellung zeigt dann folgendes:

1868: Baukosten 320 000 fl, Bauzeitwert 128 000 Bautage,
1930: Baukosten 510 000 RM, Bauzeitwert 63 750 Bautage.

Die Anteilscheine (Aktien) dieses Werkes, in Gulden ausgestellt, sind längst wertlos, da inzwischen Währung und Münzwesen, sowie die ganze wirtschaftliche und politische Lage mehrere Male vollständig wechselte. Außerdem kamen dazu noch technische Veränderungen und der Weiterausbau des Werkes. Hätte man aber bei der Gründung Aktien in „Bautagen“ ausgestellt, so wäre der Wert nur durch die technische Entwicklung beeinflusst worden, der Aktieninhaber hätte höchstens einen Verlust von rd. 50 vH erlitten, der aber durch die kaufmännische Verzinsung, Abschreibung und Erneuerung nicht nur ausgeglichen, sondern in dem Zeitraum von über 60 Jahren weit überholt worden wäre.

3. Im Jahre 1871 kostete nach einem alten Preiskourant ein einfaches Lätewerk (7 cm Ø) für Schwachstrom 3 Thlr. 12 Sgr. Der damalige durchschnittliche Stunden-

lohn eines Elektromechanikers war 5 Sgr., folglich der Bauzeitwert 20,4 Baustunden. Heute kostet das entsprechende Lätewerk nur noch 1,65 RM; der entsprechende Stundenlohn der Mechanikerin 0,40 RM; folglich ist der Bauzeitwert 4,1 Baustunde. Die Gegenüberstellung zeigt folgendes:

1871: Apparatepreis 3 Thlr. 12 Sgr., Bauzeitwert 20,4 Baustunden,

1930: Apparatepreis 1,65 RM, Bauzeit 4,1 Baustunden.

Es ist unmöglich, in einem Zeitraum von 60 Jahren die Preise in Talern und Reichsmark zu vergleichen. Die große Verbilligung in der Herstellungsweise der Klingel — früher Einzelanfertigung durch Mechaniker, heute neuzeitliche Massenfertigung durch Arbeiterinnen — ist auch für den Laien ohne weiteres klar. Diese Verbilligung macht das neue Wertmaß bei richtiger Anwendung mit, gibt also einen richtigen wirtschaftlichen Vergleich auch dann noch, wenn die Preiszahlen selbst gar nicht mehr verglichen werden können.

4. Nach den Angaben einer Schmiede-Innung kostete im Jahre 1872 das Hufbeschlagen eines Pferdes, englisch, komplett 2½ fl. Der damalige Stundenlohn war 20 Kr. Diese Arbeit kostete im Jahre 1892 5 M bei einem Stundenlohn von 0,50 M, im Jahre 1930 9 RM bei einem Stundenlohn von 1 RM, so daß man folgende interessante Gegenüberstellung erhält:

1872: Lieferpreis 2½ fl, Bauzeitwert 12,5 Baustunden,

1892: Lieferpreis 5 M, Bauzeitwert 10,0 Baustunden,

1930: Lieferpreis 9 RM, Bauzeitwert 9,0 Baustunden.

Da die reine Arbeitsleistung dieser Lieferung trotz des großen Zeitraumes von rd. 60 Jahren ungefähr gleich geblieben ist — denn die 4 Füße des Pferdes und die 6 Nägel für jeden Huf werden doch immer gleichmäßig bearbeitet —, kann die geringfügige Änderung des Zeitwertes nur in der veränderten Herstellung des Hufeisens selbst von der Handschmiedearbeit vor 60 Jahren bis zur neuzeitlichen Massenherstellung durch Pressen liegen. Die Vorteile des neuen Wertmaßes, d. h. dessen Unabhängigkeit vom Geldwert, liegen in diesem Falle noch klarer als bei den andern Beispielen. Der praktische Kalkulator ist hier versucht, eine Berechnung für ein ganzes Jahrhundert vorzunehmen, indem er unter Berücksichtigung noch möglicher kleiner Vervollkommnung den Bauzeitwert des Hufbeschlages in den nächsten Jahren mit 8,5 Baustunden festlegt. Eine Wertmarke, heute ausgestellt auf „8,5 Baustunden für Hufbeschlag“, ist in diesem Falle wertbeständiger als eine Goldforderung.

Das gleiche Verfahren kann natürlich auch auf andere Gewerbe und Wirtschaftszweige angewendet werden, besonders auf die alten Handwerker- und Bauberufe. Aber auch für viele Arbeiten und Lieferungen in Industrie und Handel ist damit der Weg zu großen wirtschaftlichen Vorteilen gezeigt. Die Bauzeit als Wertmaß steht also nicht nur im Dienste einer kleinen Fachgruppe, sondern kann der gesamten Wirtschaft reiche Vorteile bringen in Gegenwart und Zukunft. [700]

Kostenvergleich bei Anlagen verschiedener Lebensdauer

Von Dr.-Ing. H. Seitz, Stuttgart.

Für den Vergleich von Anlagen, die — bei gleichen Betriebs- und Unterhaltskosten — sich nur im Anschaffungspreis und in der Lebensdauer unterscheiden, werden handliche Formeln entwickelt. Die praktische Verwendung wird durch ein Schaubild und Zahlentafeln erleichtert. Beispiele erläutern deren Gebrauch. Das Verfahren läßt sich durch eine Erweiterung auch für unterschiedliche Betriebskosten anwenden.

Der Ingenieur, der mit der Beschaffung neuer maschineller oder baulicher Anlagen zu tun hat, steht fast täglich vor der Notwendigkeit, Auswahl zu treffen zwischen Lösungen, die sich in mannigfacher Weise von einander unterscheiden. Häufig stehen sich zwei Ausführungsarten gegenüber, von denen die eine durch billigeren Preis, die andere durch längere Haltbarkeit besondere Vorteile verspricht. Sind die beiden Lösungen in sonstiger Hinsicht — also vor allem bezüglich der Betriebs- und Unterhaltskosten, sowie der Betriebssicherheit — gleichwertig, so wäre mit den Ansätzen der Zinseszins- und Rentenrechnung leicht zu entscheiden, auf welcher Seite der größere Vorteil liegt.

Es wird aber wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß, abgesehen von besonders wichtigen Objekten, weit häufiger gefühlsmäßige Betrachtungen als Wirtschaftlichkeitsberechnungen für die Wahl bestimmend sind. In vielen Fällen mag der Mangel an Zeit, manchmal Bequemlichkeit und Unkenntnis der Grund für solche wenig sachlichen und wirtschaftlich fragwürdigen Entscheidungen sein. Auch ist zuzugeben, daß derartige Wirtschaftlichkeitsberechnungen mit mehr Unsicherheiten behaftet sind, als sie der Ingenieur in seinen sonstigen Berechnungen zuzulassen gewohnt ist. Insbesondere ist man bezüglich der Lebensdauer jeder Anlage meist auf wenig zuverlässige Schätzungen angewiesen, die durch die Tatsachen erhebliche Korrekturen erfahren können. Aus diesem Umstand aber zu folgern, daß jede Berechnung zwecklos sei, und daß man sich von vornherein auf sein Gefühl verlassen müsse, wäre verkehrt. Man verfällt sonst leicht in den Fehler, wichtige Faktoren vollkommen falsch einzuschätzen.

Der Zweck der folgenden Entwicklungen ist, für den etwas umständlichen Vergleich von sonst gleichwertigen, aber bezüglich der Anschaffungskosten und der Haltbarkeit verschiedenen Lösungen ein handliches und übersichtliches Verfahren zu geben. Die Fragestellung läßt sich auch folgendermaßen fassen:

Um wieviel muß die weniger haltbare von zwei Lösungen, deren jeweilige ungefähre Lebensdauer bekannt ist, mindestens billiger sein, um wirtschaftlich gleichwertig oder sogar vorteilhafter zu sein?

Oder umgekehrt:

Um wieviel muß die Lebensdauer der teureren Lösung — bei gegebenem Verhältnis der beiden Preise — mindestens größer sein, um den höheren Aufwand an Anlagekapital zu rechtfertigen?

Beim Vergleich zweier derart unterschiedener Anlagen kann man entweder von den jährlich für Abschreibung und Verzinsung des Anlagekapitals entstehenden Kosten ausgehen, oder man kann die Summen der Anlagekosten und der auf den Anfangszeitpunkt kapitalisierten Abschreibungsraten gegenüberstellen. Wir bezeichnen mit

- K die Kosten für die Anschaffung oder Erbauung einer Anlage,
- a die jährliche Abschreibungsrate,
- A_r die auf den Anfangszeitpunkt kapitalisierte Abschreibung von r Jahren,
- z den Zinssatz in vH für 1 Jahr,
- p den Diskontfaktor $1 + 0,01 z$,
- n die voraussichtliche Lebensdauer der Anlage in Jahren, die der Ermittlung der Abschreibung zugrundegelegt wird.

Diejenigen Größen, die sich auf die billigere und weniger haltbare Lösung beziehen, sind im folgenden mit dem Index 1, die auf die teurere und haltbarere Lösung bezüglichen mit dem Index 2 bezeichnet. Es bedeutet ferner:

$$\alpha = \frac{K_1}{K_2} < 1 \text{ das Verhältnis der Anschaffungskosten und}$$

$$\nu = \frac{n_1}{n_2} < 1 \text{ das Verhältnis der Lebensdauer zweier Anlagen.}$$

Die jährliche Abschreibungsrate beträgt

$$a = K \frac{p-1}{p^n-1} \dots \dots \dots (1).$$

Kapitalisiert man diese Raten für einen Zeitraum von r Jahren, so ergibt sich

$$A_r = K \cdot \frac{p-1}{p^n-1} \cdot \frac{p^r-1}{(p-1)p^r} = K \frac{1-\frac{1}{p^r}}{p^n-1}$$

Mit $r = \infty$ wird

$$A_\infty = K \cdot \frac{1}{p^n-1} \dots \dots \dots (2).$$

Die Bedingung der Gleichheit von Anschaffungskosten + kapitalisierter Abschreibung zweier Anlagen lautet:

$$K_1 + A_{1\infty} = K_2 + A_{2\infty}$$

$$K_1 + K_1 \frac{1}{p^{n_1}-1} = K_2 + K_2 \frac{1}{p^{n_2}-1} \dots \dots (3)$$

oder

$$K_1 \frac{p^{n_1}}{p^{n_1}-1} = K_2 \frac{p^{n_2}}{p^{n_2}-1}$$

oder

$$K_1 \frac{1}{1-\frac{1}{p^{n_1}}} = K_2 \frac{1}{1-\frac{1}{p^{n_2}}}$$

damit

$$\alpha = \frac{K_1}{K_2} = \frac{1-\frac{1}{p^{n_2}}}{1-\frac{1}{p^{n_1}}} \dots \dots \dots (4).$$

Wäre man von den jährlichen Kosten für Verzinsung und Abschreibung ausgegangen, so hätte sich als Bedingung für die Gleichwertigkeit zweier Anlagen ergeben:

$$K_1(p-1) + K_1 \frac{p-1}{p^{n_1}-1} = K_2(p-1) + K_2 \frac{p-1}{p^{n_2}-1} \dots (5).$$

Zahlentafel 1. Werte $1 - \frac{1}{p^n}$

n	p = 1,04	p = 1,05	p = 1,06	p = 1,07	p = 1,08
1	0,0385	0,0476	0,0566	0,0654	0,0741
2	0,0755	0,0930	0,1100	0,1266	0,1427
3	0,1110	0,1362	0,1604	0,1837	0,2062
4	0,1452	0,1773	0,2079	0,2371	0,2650
5	0,1781	0,2165	0,2527	0,2870	0,3194
10	0,324	0,385	0,442	0,491	0,536
15	0,445	0,518	0,583	0,637	0,684
20	0,543	0,623	0,688	0,741	0,785
25	0,625	0,704	0,767	0,816	0,853
30	0,692	0,769	0,826	0,869	0,900
35	0,746	0,819	0,870	0,906	0,932
40	0,791	0,858	0,903	0,933	0,954
45	0,829	0,889	0,927	0,952	0,968
50	0,859	0,913	0,946	0,966	0,979
60	0,905	0,946	0,970	0,983	0,990
70	0,936	0,967	0,983	0,991	0,995
80	0,957	0,980	0,991	0,996	0,998
90	0,971	0,988	0,995	0,998	0,999
100	0,980	0,992	0,997	0,999	1,000
120	0,991	0,997	0,999	1,000	1,000
150	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000

Aus Gleichung 5 ergibt sich durch Vereinfachung mit $(p - 1)$ die Gleichung 3, d. h. beide Ansätze führen, wie zu erwarten, zu den gleichen Ergebnissen.

In Zahlentafel 1 sind nun für die Zinssätze $z = 4, 5, 6, 7$ und 8 vH die Werte $1 - \frac{1}{p^{n_1}}$ ermittelt. Die Gleichung 4 kann auch wie folgt geschrieben werden:

$$x = \frac{K_1}{K_2} = \frac{1 - \frac{1}{p^{v n_2}}}{1 - \frac{1}{p^{n_1}}}$$

Es zeigt sich also, daß x nicht als Funktion von v allein dargestellt werden kann, d. h. das Kostenverhältnis ist nicht nur vom Verhältnis der Haltbarkeit, sondern auch von deren absoluter Größe abhängig. Um zu praktisch brauchbaren Ergebnissen zu kommen, genügt es bei der Unsicherheit, mit der die Annahme der Lebensdauer fast immer behaftet sein wird, sich auf die drei Fälle zu beschränken, daß

$$v = 2/3, v = 1/2, v = 1/3$$

gesetzt wird, d. h., daß die Haltbarkeit der billigeren Lösung zu $2/3, 1/2$ oder $1/3$ der Haltbarkeit der teuren angenommen wird. Für den Fall $n_2 = 2 n_1$ oder $v = 1/2$ läßt sich die Gleichung 4 wie folgt vereinfachen:

$$x = \frac{K_1}{K_2} = \frac{1 - \frac{1}{p^{n_1}}}{1 - \left(\frac{1}{p^{n_1}}\right)^2} = \frac{1}{1 + \frac{1}{p^{n_1}}} \dots (6)$$

Zahlentafel 3. Die Anschaffungskosten $x = \frac{K_1}{K_2}$ bei doppelter Lebensdauer der teureren Anlage $n_2 = 2 n_1$ oder $v = 1/2$

n ₁	p = 1,04	p = 1,05	p = 1,06	p = 1,07	p = 1,08
5	0,549	0,560	0,573	0,584	0,595
10	0,598	0,619	0,642	0,662	0,683
15	0,643	0,675	0,706	0,734	0,760
20	0,688	0,726	0,762	0,795	0,825
25	0,728	0,772	0,812	0,843	0,873
30	0,765	0,812	0,852	0,884	0,910
35	0,797	0,846	0,886	0,914	0,935
40	0,829	0,876	0,913	0,938	0,957
45	0,854	0,899	0,932	0,956	0,970
50	0,877	0,921	0,948	0,967	0,979

Zahlentafel 2. Die Anschaffungskosten $x = \frac{K_1}{K_2}$ bei anderthalbfacher Lebensdauer der teureren Anlage $n_2 = 1,5 n_1$ oder $v = 2/3$

n ₁	p = 1,04	p = 1,05	p = 1,06	p = 1,07	p = 1,08
5	0,698	0,704	0,712	0,723	0,729
10	0,728	0,744	0,759	0,770	0,782
15	0,759	0,778	0,799	0,816	0,832
20	0,785	0,810	0,832	0,854	0,874
25	0,812	0,839	0,865	0,887	0,904
30	0,835	0,865	0,891	0,912	0,930
35	0,856	0,888	0,914	0,934	0,949
40	0,875	0,907	0,931	0,950	0,964
45	0,892	0,922	0,946	0,964	0,974
50	0,907	0,938	0,958	0,974	0,981

Für diese drei Werte von v und für die Zinssätze $z = 4, 5, 6, 7$ und 8 vH sind in den Zahlentafeln 2 bis 4 und Abb. 1 die Werte $x = \frac{K_1}{K_2}$ errechnet, und zwar unter der Annahme einer Haltbarkeit der kurzlebigen Anlage von 5 bis 50 Jahren. Außerdem ist in Abb. 1 eine Schar von $\frac{K_1}{K_2}$ Kurven für den Fall $n_2 = \infty$ oder $v = 0$ eingetragen, für den sich aus Gleichung 4 ergibt:

$$x = \frac{K_1}{K_2} = 1 - \frac{1}{p^{n_1}} \dots (7)$$

Praktisch kommt diesem Fall, bei dem also die teurere Anlage keine Abschreibung erfordert, kaum eine Bedeutung zu. Es ist aber von Interesse, zu sehen, daß die Kurven für $v = 1/3$ und $v = 0$ insbesondere bei hohem Zinsfuß von $n_1 = 25$ bis 35 Jahren an fast übereinstimmen. Einige Beispiele mögen die Benutzung der Tafeln veranschaulichen.

1. Für eine Fabrikanlage werden Behälter benötigt, die in Eisenbeton oder Holz erstellt werden können. Die Lebensdauer der Holzbehälter wird auf $n_1 = 20$ Jahre, die der Eisenbetonbehälter auf $n_2 = 40$ Jahre geschätzt. Die Eisenbetonbehälter kosten 1000 RM. Wie billig müssen die Holzbehälter mindestens sein, um ebenso wirtschaftlich zu sein (gleiche Unterhalts- und Betriebskosten vorausgesetzt)?

Aus Zahlentafel 3 ergibt sich, daß der Preis der Holzbottiche bei einem Zinsfuß von 4 vH höchstens 688 RM, bei 6 vH höchstens 762 RM und bei 8 vH höchstens 825 RM betragen darf. In Abb. 2 ist K_1 in Abhängigkeit vom Zinsfuß aufgetragen.

2. Zur Wahl stehen zwei Anlagen, von denen die billigere bei einem Preis von 6000 RM eine Haltbarkeit von 15 Jahren verspricht. Die andere soll haltbarer sein,

Zahlentafel 4. Die Anschaffungskosten $x = \frac{K_1}{K_2}$ bei dreifacher Lebensdauer der teureren Anlage $n_2 = 3 n_1$ oder $v = 1/3$

n ₁	p = 1,04	p = 1,05	p = 1,06	p = 1,07	p = 1,08
5	0,400	0,417	0,432	0,450	0,466
10	0,468	0,501	0,535	0,565	0,595
15	0,537	0,583	0,629	0,669	0,706
20	0,598	0,658	0,710	0,754	0,794
25	0,660	0,723	0,777	0,823	0,855
30	0,714	0,779	0,831	0,870	0,901
35	0,759	0,825	0,872	0,906	0,932
40	0,799	0,861	0,904	0,933	0,954
45	0,832	0,890	0,928	0,952	0,968
50	0,861	0,913	0,946	0,966	0,979

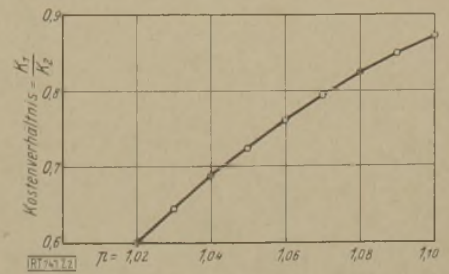
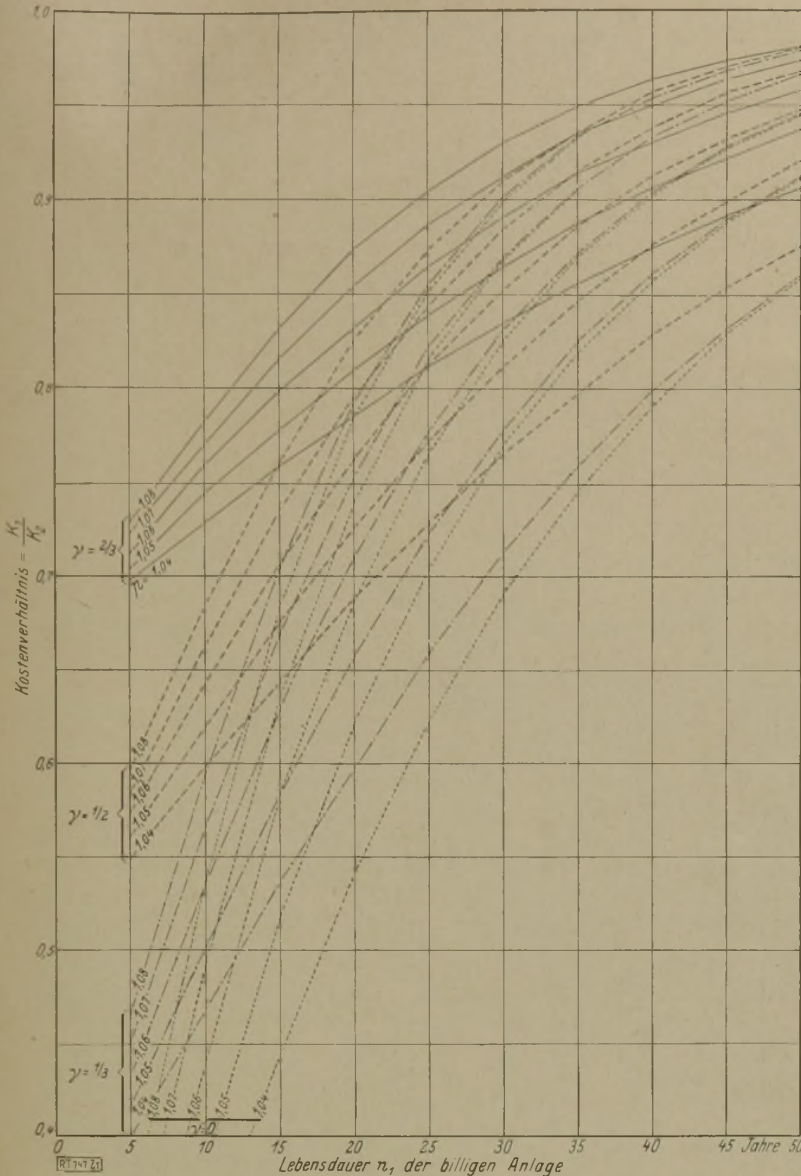


Abb. 2 (oben). Abhängigkeit der Anschaffungskosten vom Diskontfaktor p für Beispiel 1

Abb. 1 (links). Abhängigkeit des Verhältnisses der Anschaffungskosten von Lebensdauer und Diskontfaktor

Aus Abb. 1 ergeben sich folgende wichtige Tatsachen:

1. je höher der Zinsfuß, eine desto kleinere Ersparnis an Anlagekosten genügt, um die Wahl der billigeren Lösung zu rechtfertigen;
2. dasselbe gilt, je höher, absolut genommen, die Haltbarkeit der billigen Lösung ist;
3. ist die Lebensdauer der billigen Anlage hoch, so spielt bei hohem Zinsfuß selbst eine ewige Dauer der teuren Anlage keine wesentliche Rolle mehr.

Bei 8 vH Zins und $n_1 = 30$ Jahren rechtfertigt eine Ersparnis von 9,9 vH, bei $n_1 = 40$ Jahren eine solche von 4,6 vH, bei $n_1 = 50$ Jahren eine solche von 2,1 vH die Wahl der billigeren Lösung vor einer dreimal haltbareren.

Bei unseren bisherigen Betrachtungen war vorausgesetzt, daß sich die zum Vergleich stehenden Lösungen nur hinsichtlich Haltbarkeit und Preis unterscheiden. Die

aber 10 000 RM kosten. Im Betrieb sind beide Anlagen gleichwertig. Unter welchen Bedingungen ist die Beschaffung der teureren Anlage berechtigt?

Aus Abb. 1 geht hervor, daß bei einem Zinssatz von über 5,5 vH selbst eine dreimal größere Haltbarkeit die Beschaffung der teureren Anlage nicht rechtfertigen würde. Kann deren Lebensdauer aber nur doppelt so hoch geschätzt werden, so müßte der Zinsfuß weit unter 4 vH liegen, wenn die Entscheidung zugunsten der teureren Anlage fallen soll.

3. Eine Rohrleitung aus Stahl kostet 8000 RM, eine solche aus Gußeisen 10 000 RM. Die Lebensdauer der Stahlleitung beträgt unter den gegebenen Verhältnissen mindestens 35 Jahre. Die Gußeitung soll haltbarer sein. Ist ihre Wahl wirtschaftlich zu rechtfertigen?

Der Punkt mit Ordinate $\frac{K_1}{K_2} = 0,8$ und Abszisse $n_1 = 35$ liegt unterhalb aller Kurven, mit Ausnahme derjenigen für $p = 1,04$ und $\gamma = 1/2, 1/3$ und 0, d. h. nur bei einer Haltbarkeit der Gußeitung von mindestens 70 Jahren und einem Zinsfuß von 4 vH oder einer Haltbarkeit von 105 Jahren und $4\frac{2}{3}$ vH oder bei unbeschränkter Haltbarkeit und einem Zinsfuß von $4\frac{3}{4}$ vH ist die Wahl der Gußeitung vertretbar.

Zahlentafeln 1 bis 4 erweisen sich aber auch als vorteilhaft, wenn außerdem sonstige zahlenmäßig zu erfassende Unterschiede, etwa in den Unterhalts- und Betriebskosten vorliegen. Beispielsweise mögen die jährlichen Unterhalts- und Betriebskosten der billigeren Anlage um Δu größer sein, als diejenigen der teuren Anlage, so macht dieser Unterschied während unendlich vieler Jahre kapitalisiert auf den Zeitpunkt der Beschaffung aus:

$$U_\infty = \frac{\Delta u}{p - 1} \dots \dots \dots (8)$$

und die Gleichung 3 müßte folgende Erweiterung erfahren:

$$K_1 + K_1 \frac{1}{p^{n_1} - 1} + \frac{\Delta u}{p - 1} = K_2 + K_2 \frac{1}{p^{n_2} - 1} \dots (9)$$

oder

$$K_1 \frac{p^{n_1}}{p^{n_1} - 1} + \frac{\Delta u}{p - 1} = K_2 \frac{p^{n_2}}{p^{n_2} - 1}$$

oder

$$K_1 \frac{1}{1 - \frac{1}{p^{n_1}}} = K_2 \frac{1}{1 - \frac{1}{p^{n_2}}} - \frac{\Delta u}{p - 1}$$

oder

$$x = \frac{K_1}{K_2} = \frac{1 - \frac{1}{p^{n_1}}}{1 - \frac{1}{p^{n_2}}} - \frac{\Delta u}{p - 1} \cdot \frac{1 - \frac{1}{p^{n_1}}}{K_2} \dots (10)$$

d. h. die in den Zahlentafeln 2 bis 4 und in Abb. 1 gegebenen Werte von α erfahren eine Korrektur um den Betrag

$$\frac{\Delta u}{p-1} \cdot \frac{1 - \frac{1}{p^{n_1}}}{K_2}$$

und zwar eine Verkleinerung, wenn die Betriebskosten der billigeren Lösung höher, eine Vergrößerung, wenn sie niedriger sind, als diejenigen der teuren Lösung.

4. Für einen Brückenbau kommt in Frage:

- a) eine überdachte Holzbrücke mit Kostensumme von 50 000 RM, deren Haltbarkeit auf mindestens 30 Jahre veranschlagt ist.
- b) Eine Stahlbrücke mit Bausumme $K_a = 100\,000$ RM und geschätzter Lebensdauer von 90 Jahren. Die Baukosten sind mit 6 vH zu verzinsen. Man erwartet

bei der Holzbrücke höhere Unterhaltskosten. Wie hoch dürfen diese höchstens sein, wenn die Holzbrücke noch gleich wirtschaftlich wie die Stahlbrücke sein soll?

Aus Gleichung 10 ergibt sich, wenn man das erste Glied der rechten Seite aus Zahlentafel 4 und den Zähler des 2. Gliedes aus Zahlentafel 1 entnimmt:

$$\frac{K_1}{K_2} = 0,5 = 0,831 - \frac{\Delta u}{0,06} \cdot \frac{0,826}{100\,000}$$

damit

$$\Delta u = (0,831 - 0,50) \cdot \frac{0,06 \cdot 100\,000}{0,826} = 2410$$

d. h., wenn, was sehr wahrscheinlich erscheint, die jährlichen Unterhaltskosten nicht mehr als 2400 RM höher sind als diejenigen der Stahlbrücke, ist die billige Ausführung wirtschaftlicher. [747]

UMSCHAU

MITTEILUNGEN AUS LITERATUR UND PRAXIS / BUCHBESPRECHUNGEN

Die deutsche Konjunktur Mitte August 1930

Als im Mai 1927 die ersten Anzeichen eines Konjunkturumschwungs in Deutschland in Gestalt eines Börsenkrachs sichtbar wurden, hielten sich die Warenpreise noch auf ansehnlicher Höhe. Sie stiegen weiter bis tief in das Jahr 1928 hinein, und begannen erst dann eine langsam sinkende Richtung einzuschlagen. Aber auch damals war noch an keiner Stelle vorauszusehen, wie stark und jäh der Absturz unseres Preisstandes sich vollziehen würde. Sehr langsam hat er sich durchgesetzt; erst nach dem amerikanischen Börsenkrach im Oktober 1929 begannen auch die Warenpreise rascher zu fallen. Bekanntlich hat sich das Preisgebäude der gesamten Welt in den letzten Jahren auf der Höhe von ungefähr 150 vH eingesperrt, wenn man den Stand von 1913 = 100 setzt. Diese „Teuerungsziffer“ wurde allenthalben als etwas selbstverständliches hingegenommen; sie war die Grundlinie, um die sich nach allgemeiner Ansicht die Schwankungen der Konjunktur auch in Zukunft vollziehen würden.

Diese Gewißheit ist heute gründlich erschüttert. Man fragt sich vielmehr, ob nicht erst jetzt, in diesen Jahren, die Rückkehr zu einer echten und stetigen Grundlinie der Preise beginnt. Eine Antwort darauf zu geben, ist verfrüht, aber schon der Gedanke an eine solche Möglichkeit, der vor kurzem noch als absurd bezeichnet worden wäre, beweist, wie anfechtbar unsere Anschauungen in dieser Hin-

sicht gewesen sind, und wie viel wir noch über die innere Struktur der Weltwirtschaft zu lernen haben.

Fast allgemein hört man noch heute die Ansicht, daß im Grunde alle Waren mit der Zeit teurer würden. Welche Rolle hat z. B. dieser Gedanke bei den Diskussionen über Abschreibungen und Wiederbeschaffung gespielt! Ein langsames, aber stetiges Steigen aller Preise im Verlauf unserer technischen Zivilisation war fast zum Dogma geworden. Und doch zeigt schon der einfache Vergleich mit weit früheren Zeiten, wie falsch dies war. Nicht nur die Gegenstände des täglichen Bedarfs, wie Kleider, Möbel, Beförderungsmöglichkeit, Beleuchtung, sind in früheren Jahrhunderten kostbarer im Vergleich zur Gegenwart gewesen; selbst Lebensmittel, zumal Butter, Fleisch, Weißbrot, waren keineswegs etwa im 18. Jahrhundert — um vom Mittelalter gar nicht zu sprechen — auch nur annähernd zu den Preisen zu haben, zu denen sie heute doch fast allen Volksschichten in kleinen Mengen erschwinglich sind. So kann man sagen, daß die Technisierung alle Waren verbilligt hat. Sollte diese Entwicklung mit dem letzten großen Krieg plötzlich zu Ende sein?

Den Wochenberichten des Hamilton-Institutes, New York, vom Februar 1928 entnehmen wir ein Bild (Abb. 1), das damals schon die Frage der weiteren Preisbildung aufrollte. Es will zeigen, daß die Warenpreise seit 1800 eher leicht gefallen, sicher nicht gestiegen sind, und daß nur die Jahre großer Kriege und Unruhen ein ungeheures plötzliches Hochschnellen der Preise brachten, dem dann ein allmähliches Sinken folgte, das sich aber immer ziemlich rasch vollzog. Nach dieser Ansicht, deren Richtigkeit wohl erst durch die nächsten Jahrzehnte erhärtet werden kann, würde die nahe Zukunft also ein weiteres Abgleiten aller Preise bringen, und zwar über alle Konjunkturwellen hinweg, die ja wesentlich kürzer verlaufen.

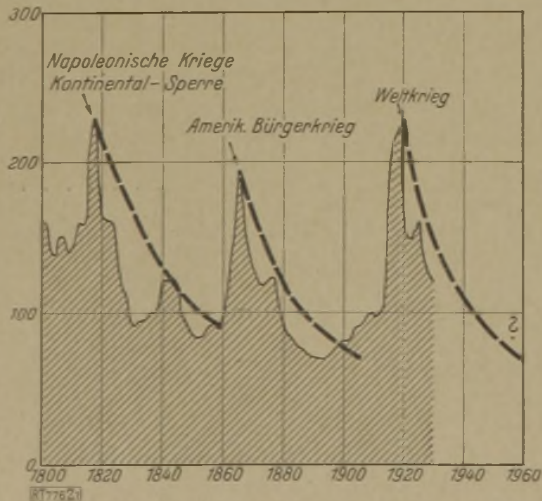


Abb. 1. Die Großhandelskennzahl 1800 bis 1930, nach den Wochenberichten des Hamilton-Instituts, New York, vom 25. Februar 1928 (seitdem von uns ergänzt), 1913 = 100

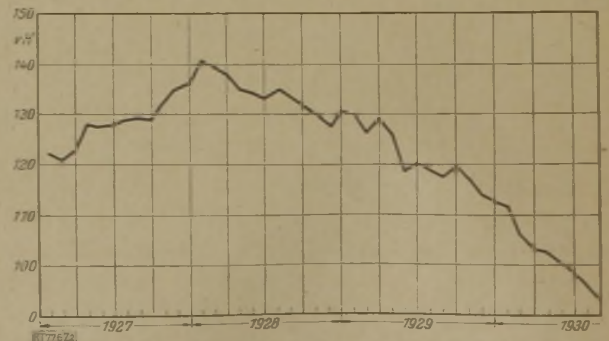


Abb. 2. Reagible Warenpreise des Statistischen Reichsamts (1913 = 100)

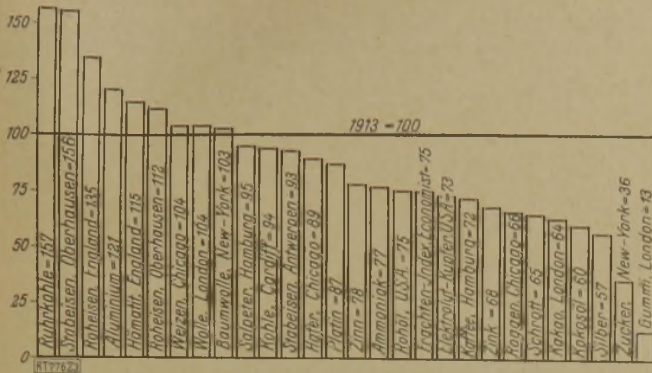


Abb. 3. Preiskennzahl 27 wichtiger Waren August 1930 1913 = 100

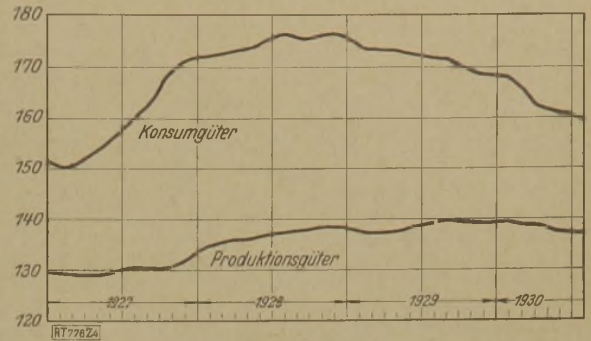


Abb. 4. Konsum- und Produktionsgüterindex des Statistischen Reichsamts (1913 = 100)

So wäre denn die derzeitige Preisbewegung trotz der unleugbaren konjunkturellen Depression, die seit einem Jahr rasch die gesamte Welt ergriffen hat, in erster Linie strukturell, als „Trend“ zu deuten. In der Tat sind die Verluste auf allen Märkten bedeutend. Man kann von einem förmlichen Zusammenbruch des Preisgebäudes reden, so sehr dies Wort in letzter Zeit auch mißbraucht worden ist. Die reagiblen Warenpreise (nach der Berechnung des Instituts für Konjunkturforschung) sind unablässig seit Anfang 1928 gefallen, sie halten heute unter dem Stand von 1913 mit etwa 93 vH (Abb. 2). Im einzelnen möge dies durch die Zu-

International ist dies Bild überall das gleiche: Senkung des Großhandelsindex bei Verschlechterung der Konjunktur. Selbst in den bisher von dem allgemeinen Niedergang verschonten Ländern, z. B. Skandinavien, bleibt kein Zweifel mehr über diese Rückwirkungen. Die noch vor wenigen Jahren stark gegen- und eigenläufigen Indices der verschiedenen Länder haben sich zu einem gemeinsamen

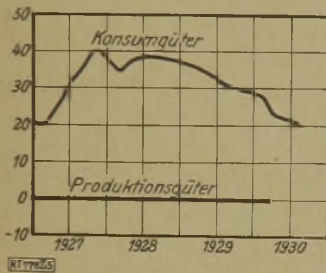


Abb. 5. Preisspanne zwischen Produktions- und Konsumgüterpreisen, erste = 0 gesetzt (Index des Stat. Reichsamts)

sammenstellung, Abb. 3, verdeutlicht werden, die den Vergleich einer Reihe wichtiger Grundstoffe aus Landwirtschaft und Industrie gegen 1913 bietet. Einige wenige streng kartellierte Waren, zumal in Deutschland, erinnern wie übriggebliebene Säulen an die Pracht des Preisgebäudes der jüngsten Vergangenheit; ist es nicht nur eine Frage der Zeit, wann auch sie stürzen werden? Die Hauptwaren der Weltbörsen, Baumwolle, Zucker, Metalle, Kolonialerzeugnisse, stehen heute viele Punkte unter der Linie von 1913, und selbst der Frachtenindex, so sehr er auch durch Löhne und fertige Produktionsmittel bedingt ist (Schiffe, Maschinen), hält auf 75 vH!

Weit langsamer entwickeln sich die Dinge am Markt der Fertigwaren, Abb. 4. Zwar ist auch hier das Zeitmaß des Fallens energischer geworden, zumal bei den Verbrauchsgütern, aber von einer strukturellen durchgreifenden Änderung ist noch wenig zu spüren. Auch ist es fraglich, wie weit diese stark lohnbedingten Erzeugnisse der allgemeinen Richtung folgen werden. Auch die Spanne zwischen Verbrauchs- und Produktionsgütern, Abb. 5, hat sich weiter verkleinert, das typische Zeichen konjunkturellen Niedergangs.

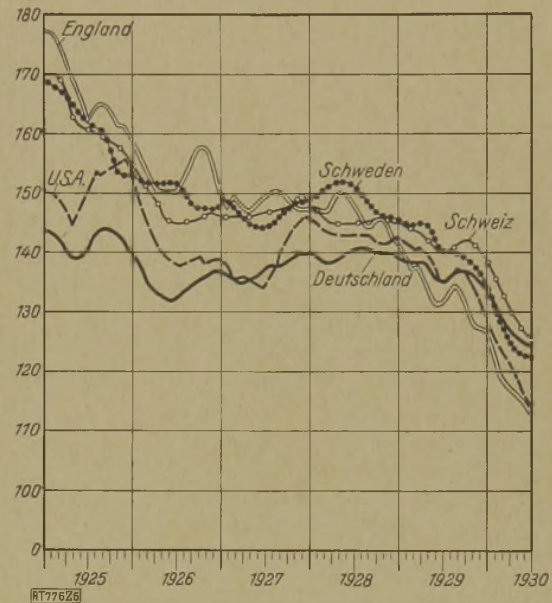


Abb. 6. Internationale Großhandelsindices 1925 bis 1930
D = Deutschland (Statistisches Reichsamt), E = England (Economist), S = Schweiz (Lorenz), SW = Schweden (Comm. Koll.), USA = Vereinigte Staaten von Amerika (Bradstreets)

Bündel vereinigt, und gerade die Länder mit der am stärksten überhöhten Preislage, wie England im Jahre 1925, sind am heftigsten betroffen worden, Abb. 6.

Die Senkung der Verbraucherpreise als Anregung der gelähmten Verbrauchermärkte, wie dies von berufener Seite letzthin mehrfach gefordert wurde, scheint der nächste Abschnitt dieser Entwicklung werden zu wollen.
Brasch [776]

Die Tagesberichterstattung über alle wichtigen Fragen der industriellen Wirtschaft, insbesondere über die Konjunktur der Einzelindustrien, über den Geld- und Kapitalmarkt erfolgt wöchentlich in der Wirtschaftsbeilage der „VDI-Nachrichten“. Die Wirtschaftsbeilage der „VDI-Nachrichten“ enthält auch eine umfassende Preistafel für die wichtigsten die Industrie interessierenden Grunderzeugnisse der deutschen Wirtschaft.

Wirtschaftswissenschaft und -politik

Die drei Nationalökonomien. Von Werner Sombart. München und Leipzig 1930, Duncker & Humblot. 352 S. Preis geb. 15 RM.

Nur wenige Buchveröffentlichungen ziehen im allgemeinen die Aufmerksamkeit der Fachwelt im gleichen Maße auf sich, wie es Sombarts Werk „Die drei Nationalökonomien“ getan hat. Während noch der Kampf der „Zünftigen“ für und wider Sombart tobt (man könnte

beinahe annehmen, daß das „Wider“ etwas überwiegt), wollen wir an dieser Stelle feststellen, daß *Sombart* uns mit seiner neuen Arbeit in jedem Falle ungemein viel geschenkt hat. *Sombart* bezeichnet sie als einen Katalog seines Hauptwerkes. „Die drei Nationalökonomien“ sind in der Tat eine wertvolle übersichtliche Zusammenfassung dessen, was *Sombarts* Schriften im einzelnen enthalten.

Sombart ordnet die verschiedenen wirtschaftswissenschaftlichen Systeme drei Nationalökonomien zu, und zwar

1. der richtenden Nationalökonomie, d. h. derjenigen Wirtschaftsmeinung, die zugleich mit dem Erkennen ein bestimmtes Ziel verfolgt,
2. der ordnenden, die nach den Grundsätzen der Naturwissenschaft vorgeht und
3. der verstehenden, die im Gegensatz zur ordnenden keine Natur-, sondern eine Kulturwissenschaft ist.

Nur wenige nationalökonomische Theorien gehören allerdings einer dieser Kategorien ganz rein an. Die meisten enthalten aus jeder Gruppe etwas. Darum seien diese auch schließlich zur Unfruchtbarkeit verurteilt.

Die richtende Nationalökonomie verwirft *Sombart* überhaupt, obwohl er ihr so viel Verständnis entgegenbringt. Sie sei auch keine Wissenschaft, sondern Metaphysik. Die ordnende Nationalökonomie (die sogenannte exakte Wirtschaftsforschung), die, wie bereits oben erwähnt, ihre Verfahren im wesentlichen der Naturwissenschaft entnimmt, ist ihm im Grunde genommen sympathischer. Er verurteilt aber auch sie, weil sie letzten Endes mit ihren Ergebnissen nur an der Oberfläche bleibt und nicht hinter den Sinn der Erscheinungen dringt, d. h. die Wirtschaftsphänomene nicht versteht. Darum gebühre der sogenannten verstehenden Nationalökonomie der Vorzug, die am reinsten in seiner eignen Lehre wiedergegeben sei.

Es ist hier nicht der Ort, uns im einzelnen mit dieser Formulierung abzugeben, da wir uns in dieser Zeitschrift weniger mit theoretischen als mit praktischen Fragen der Wirtschaftswissenschaft beschäftigen. Aus der kurzen Skizzierung des Problems geht aber bereits hervor, daß wir es mit einem Buch zu tun haben, das noch auf Jahrzehnte hinaus die wirtschaftswissenschaftlich interessierte Welt beschäftigen wird, und darum seien auch die Ingenieure, soweit sie sich mit dem wirtschaftswissenschaftlichen Studium befaßt haben, auf die Neuerscheinung mit allem Nachdruck hingewiesen. Dr. Freitag [769]

Forschung

Deutsche technisch-wissenschaftliche Forschungsstätten Teil 1: Die technisch-wissenschaftlichen Vereine. Bearbeitet von Dipl.-Ing. *Boeck*. Berlin 1930, VDI-Verlag. 135 S. Preis 5 RM.

Zusammenstellungen von Nachweisen über Forschungsstätten haben den großen Vorteil, daß sie bei zielbewußtem Gebrauch die doppelte Bearbeitung der gleichen Frage oft zu vermeiden erlauben; deshalb ist jedes derartige Verzeichnis willkommen zu heißen. Ein eigenartiger Zufall fügte es, daß in der letzten Zeit mehrere Veröffentlichungen zu diesem Gegenstand erschienen sind, die sich indessen durch ihre Ausführlichkeit und durch die Fachgebiete, die sie berücksichtigen, unterscheiden. Rein äußerlich unterscheiden sie sich im Format erheblich und nicht minder in der Auswahl und in der Anordnung des Stoffes.

Der Inhalt der hier zu besprechenden Verzeichnisse ist folgendermaßen angeordnet: Auf die Einleitung — aus der wir beispielsweise erfahren, daß Vereine mit berufsständischen Zielen absichtlich nicht aufgenommen sind, da der Reichsbund Deutscher Technik eine bezügliche Veröffentlichung plant — folgt ein nach dem ABC geordnetes Verzeichnis der im Buche berücksichtigten Vereine, denen jeweils eine Ordnungsnummer erteilt ist (nach der dann die ausführlichere Beschreibung leicht gefunden wird). Es folgt dann ein Verzeichnis einschlägiger Zeitschriften, die — ein schwieriges Beginnen — in Gruppen eingeteilt sind: die Schwierigkeit liegt darin, daß einmal die Bildung solcher Gruppen willkürlich erfolgt, solange diese wichtige Angelegenheit noch nicht genormt ist (Dezimal-Klassifikation!) daß ferner Automobilwesen, obwohl nach dem ABC und vor allem zeitlich vor der Luftfahrt liegend, der Luftfahrt, bei „L“, angegliedert

ist obwohl es — zufällig — gar keine Zeitschrift gibt, die ihrem Titel nach beide Gebiete behandelt; man hätte also ruhig die Gebiete trennen können; allerdings müßte man dann die Zeitschrift „Der Motorwagen“, wie viele andre, mehrfach erwähnen; so gehört die Zeitschrift „Die Landmaschine“ nicht nur zur Landwirtschaft, sondern auch zum Maschinenbau. Physik und Chemie sind heute, wenn wir von der allerneuesten Entwicklung einmal absehen, getrennte Gebiete und man hätte sogar der physikalischen Chemie eine besondere Überschrift widmen können. Es wird aber kaum ein Chemiker seine Zeitschriften unter „Physik“ suchen.

Es schließt sich an das Verzeichnis der Vereine — nach ABC mit Angabe der laufenden Nummer — die überhaupt Untervereine gebildet haben (S. 25 bis 27). Merkwürdigerweise ist dann S. 27 noch ein Verzeichnis der Abkürzungen gegeben, die in der folgenden Ortsübersicht für die Hauptvereine verwendet wurden; A. T. G. = Automobil- und Flugtechnische Gesellschaft E. V., „merkwürdigerweise“ deshalb, weil als Kürzung bereits eine Nummer — hier 118 — festgelegt wurde. Im Hauptteil des Buches, S. 48 bis 132, sind die Angaben über die einzelnen Vereine ebenfalls in Gruppen angeordnet; diese Einteilung stimmt im großen Ganzen, indessen leider nicht vollständig mit der Einteilung der Zeitschriften überein.

Den Schluß des reichhaltigen Buches bildet eine nach Orten geordnete Übersicht von naturwissenschaftlichen Vereinen. Wer die Schwierigkeiten kennt, die die Feststellung der benötigten Auskunftstelle manchmal bereitet, wird mit dem Berichterstatler das Erscheinen solcher mühevoller Zusammenstellungen begrüßen, deren Angaben indessen Änderungen unterworfen sind, deren Unkenntnis unter Umständen Schaden, mindestens Zeitverlust nach sich zieht; deshalb möchte ich mit zwei Wünschen oder Anregungen schließen: 1. es möge dafür gesorgt werden, daß beim VDI etwa, dessen Auskunftstelle Dipl.-Ing. *Boeck* leitet, die genauen Angaben stets zu erfahren seien. 2. Jede Forschungsstätte möge die Angaben wie Arbeitsgebiete, Straße, Fernsprecher, Geschäftszeit, Gebühren, die sie für Auskünfte verlangt, auf einer Karte übersichtlich zusammenstellen, die sie zur Verfügung der wissenschaftlichen Arbeiter hält.

Dr. J. Hanauer-Berlin [716]

Forschungsstätten der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften im deutschen Sprachgebiet. Von *Horst Wagenführ*. Nürnberg 1930, Kriche & Co. 111 S. Preis 3,50 RM.

In einer Zeit, in der viel von Rationalisierung die Rede ist, darf ein Buch wie dieses auf starke Beachtung rechnen; liefert es doch die Angaben über die Stellen, die recht eigentlich der Vermeidung von Doppelarbeit zu dienen bestrebt sind. Jeder Herausgeber von solchen nützlichen und, wenn sie erschienen sind, unentbehrlichen Verzeichnissen, hat Anspruch auf die Dankbarkeit der Leser, auch wenn noch nicht alle Wünsche erfüllt sind, die der eine oder andere Benutzer an ein solches Werk stellen mag.

Die Anordnung ist so getroffen, daß 151 Anstalten auf 25 Gruppen verteilt wurden, innerhalb deren die einzelnen Anstalten in der alphabetischen Reihenfolge der Städte, die die Anstalten beherbergen, und zwar des gesamten deutschen Sprachgebietes, wie anerkennend hervorgehoben werden muß, mitgeteilt werden. Einigermaßen schwer verständlich bleibt es immerhin, daß es Anstaltsleiter gibt, die den versandten Fragebogen nicht beantwortet haben. Da der eine Benutzer etwa in der Absicht, eine Studienreise zu machen, gern die Anstalten der gleichen Stadt beisammen finden möchte, während ein anderer, rein sachlich interessiert, alle Stellen beisammen finden möchte, die gleiche oder ähnliche Gegenstände bearbeiten, so wird die Befügung von Registern unter allen Umständen erforderlich sein. Ich möchte daher vorschlagen, bei allen solchen Verzeichnissen rein sachlich zu ordnen, namentlich dann, wenn wir in Deutschland erst einmal zu einer einheitlichen Klassifikation gelangt sein werden¹⁾. Zwar fehlt auch ein Schlagwort-

¹⁾ Vor kurzer Zeit sah ich ein englisches Nachschlagewerk, das die englischen Nachschlagewerke aus allen Wissensgebieten nach der Dezimal-Klassifikation geordnet aufführt: Minto, John, Reference Books, London 1929 Library Association.

verzeichnis bei dem *Wagenführer'schen* Verzeichnis nicht, aber merkwürdigerweise sind darin die erwähnten 25 Gruppen ausdrücklich weggelassen. Ohne mich in Einzelheiten zu verlieren, möchte ich doch den Wunsch äußern, daß bei solchen Registern stets die „Angewandte Soziologie“ sowohl unter „S“ wie unter „A“ aufgeführt werde. Übrigens scheint „Regionale Wirtschaftsgeographie“ ein Pleonasmus zu sein.

Für eine zweite Auflage, an der sich hoffentlich manche Benutzer aus ihrer Sachkenntnis heraus beteiligen werden, möchte ich nur noch die Frage in den Fragebogen zu setzen vorschlagen: Wird Auskunft erteilt? Gebühr? auch die Fernsprechnummer wäre erwünscht (sie ist, wie ich gesehen habe, nur von einer Stelle mitgeteilt worden!) und die Mitteilung, ob die Bücherei dem Leihverkehr der deutschen Büchereien angeschlossen ist. Bald wird auch eine Nachricht über das Vorhandensein einer Einrichtung für photographische Nachbildungen in ein derartiges Verzeichnis gehören. Die Unterscheidung der gehaltenen Zeitschriften erhält einen etwas wechselnden Sinn, wenn man inländische und ausländische unterscheidet, da ja auch die Schweiz und Österreich berücksichtigt sind. Es ist da das von einzelnen Stellen geübte Verfahren vorzuschlagen, von deutschen und fremdsprachigen Zeitschriften zu sprechen. Bei der Erwähnung von Veröffentlichungen sollte grundsätzlich Verlag und Preis mitgeteilt werden. Vielleicht könnte man sich mit der einmaligen Anführung der Titel der Direktoren und Mitarbeiter begnügen. Würde man die im Buch angeführten Anstalten mit laufenden Nummern versehen, so könnten die Verweisungen vereinfacht werden. Die Seitenzahlen sind am Fuß angebracht, aber merkwürdigerweise oft vor dem Anfang einer neuen Gruppe weggelassen. Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 1929, wie aus dem Tag der Vollendung des Vorwortes hervorgeht.

Dr. Julius Hanauer [697]

Energiewirtschaft

Kosten, Tarife und Preise elektrischer Arbeit. Von *Erwin Goldmann*. Berlin 1929, Selbstverlag. 118 S.

Der Verfasser will die ursächlichen Zusammenhänge bei der Kostenbildung elektrischer Arbeit von der Erzeugung bis zum Verbrauch untersuchen und dabei eine Analyse der Kostenmomente elektrischer Arbeit geben.

Im ersten Kapitel wird über Verbrauch und Erzeugung elektrischer Arbeit nach Art und Größe berichtet und Allgemeines über Strombedarf gesagt.

Das zweite Kapitel bringt einiges über Kosten elektrischer Arbeit. Nach einer langen Einleitung über Kostenbegriffe werden die verschiedenen Kosten, feste Kosten und veränderliche Kosten, für Wasser- und Wärmekraftwerke besprochen.

In einer großen Zahlentafel sind dann die einzelnen Kostenbestandteile einer kWh zusammengestellt. Im dritten Kapitel wird über Tarife gesprochen. Ein Anhang bringt einiges über Privatwirtschaft und Kommunen in der Elektrizitätsversorgung.

Das Buch bringt nichts Neues und wäre besser gewesen durch kürzere Fassung und Fortlassung alles Unnötigen.

Carl Theodor Kromer, Berlin [750]

Betriebswirtschaft

Betrieb und Unternehmung. 1. Bd.: **Der Gewinn der kaufmännischen Unternehmung.** Von *A. Hoffmann*. Leipzig 1929, A. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung. 318 S. Preis geh. 13,50 RM, geb. 15 RM.

Der große und gelungene Wurf eines Außenseiters, denn *Hoffmann* lehrt vor der Handels-Hochschule Leipzig an der Universität und gehört meines Wissens nicht zum Verbands der betriebswirtschaftlichen Dozenten Deutschlands. Er behandelt das, was er über den Gewinn der kaufmännischen Unternehmung zu sagen hat, gedrängt und einheitlich organisch aufgebaut in neun Abschnitten:

1. Zur Methode. 2. Der Substanzaufbau der Unternehmung. 3. Bewertung der Umsatzegegenstände. 4. Die Abschreibung. 5. Verwendung des Unternehmungsgewinnes. 6. Ermittlung und Darstellung des Periodenerfolgs auf Grund der Hauptbuchkonten und der Inventur-

werte. 7. Die kurzfristige Erfolgsrechnung. 8. Unternehmungsgewinn und Konjunktur. 9. Der steuerliche Unternehmungsgewinn.

Das Buch ist so interessant, so flüssig, so überzeugend und persönlich eigenartig geschrieben, daß man eine Reihe von Kapiteln in einem Zuge studieren kann, ohne müde zu werden. Es ist unmöglich, in einer kurzen Kritik die Fülle aufgeworfener und scharfsinnig untersuchter Fragen im einzelnen zu würdigen. Hier daher nur einige Randbemerkungen: *Hoffmann* setzt sich im ersten Kapitel — für den Theoretiker, der nach dem richtigen Fundament der Betriebswirtschaftslehre sucht, das interessanteste Kapitel — mit *Schmalenbach*, *Schmidt*, *Nicklisch*, *Geldmacher*, *Mahlberg* über betriebswirtschaftliche Grundbegriffe auseinander. Der Verfasser gibt als scharfer kritischer Kopf jedem eine bittere Kostprobe seiner Dialektik, bleibt aber nicht an negativer Kritik haften, sondern kommt zu positiven Schlußfolgerungen. So braucht für ihn die Betriebswirtschaftslehre keine besondere Wertlehre. Man muß wohl den Nachdruck auf „besondere“ legen; denn daß für den Betriebswirt nur Preise und keine Werte bestehen sollten, hieße, daß der Einkäufer und der Kunde eines Betriebes nicht mehr bewerten, aus-handeln dürften, somit über das Zustandekommen des Preises keine Überlegung anzustellen hätten. Für *Hoffmann* ist der Gewinnbegriff der zentrale Grundbegriff der Erkenntnis.

Größtenteils recht kann man dem Verfasser geben, wenn er das Hineintragen von ethischen Werturteilen in die Betriebswirtschaftslehre ablehnt. Es gibt ja nun — besonders in Amerika — Geschäftsleute, die nach einem realisierten net-profit in die Kirche eilen. Aber das reicht wohl für die Begründung betriebswirtschaftlicher Ethik nicht aus. *Hoffmann* will jeden gemeinwirtschaftlichen Gedanken aus der Betriebswirtschaftslehre verbannt wissen, aber ist es nicht betriebs-gemeinwirtschaftlich, die Preise der Erzeugnisse so herabzusetzen, daß die kaufende Gesamtheit mehr verbrauchen kann durch die Einbeziehung der Luxusartikel in den täglichen Bedarfskreis und hierdurch ihren Lebensstandard erhöht?

Erwähnenswert ist auch *Hoffmanns* Einstellung zur Frage der Eigenkapitalzinsen als Produktionskosten. Die Möglichkeit einer theoretischen Begründung des Kostencharakters wird in Anlehnung an den schon vor Jahren von mir in der Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis angeführten Amerikaner *Clinton H. Scovell* „Interest as a Cost“ und in Übereinstimmung mit *Leitner* abgelehnt. Überhaupt fällt die Beherrschung der ausländischen Literatur, insbesondere der amerikanischen Literatur, und ihre richtige Auslegung und Auswertung im Gegensatz zu anderen Betriebswirten auf. So z. B. bei der Frage der Abschreibung, wo er als Abschreibungsgrund auch die inadequacy, d. h. die „zurückgebliebene Kapazität“ behandelt. Wenn er aber in bezug auf die Relativität des Wertes der Abschreibungsverfahren sagt, daß ein genaues Verfahren mit Zahlen, die die Wirklichkeit zum Ausdruck bringen (etwa 100 vH?), nicht denkbar sei, so kann ich ihm hierin nicht folgen. Es zeigt sich hier (auch S. 117) ein Mangel an betriebswirtschaftlichem Denken, denn die Abschreibungsfrage ist noch längst nicht erschöpfend behandelt, wenn man die Unternehmung oder den Betrieb nach der Beschaffungs- oder Absatzseite betrachtet. Wenn alles von der Absatzseite her zu regeln ist — dieser Gesichtspunkt wird in den letzten Jahren in der Betriebswirtschaftslehre in den Vordergrund gestellt —, so auch die Abschreibung nach konjunkturell schwankenden Absatzquoten mit passiviertem Leistungsnenner für den Unterschied der nicht abgesetzten Waren. Damit will ich diese neue Überlegung nur andeuten. Das bedeutet aber eine Umstellung des auf das Rechnungswesen begrenzten Denkens, eine Kaltstellung verschiedener Verfahren, in mancher Hinsicht eine starke „Recht“-sprechung für *Schmidt* und *Mahlberg*.

Etwas zu kurz gekommen scheint mir die Ausführung über die kurzfristige Erfolgsrechnung. Dagegen schließt das Werk mit einem sehr instruktiven Beitrag zum steuerlichen Unternehmungsgewinn. Ein Buch, vortrefflich geeignet, dem Wirtschaftsingenieur und auch dem Unternehmer zu zeigen, was eigentlich den Gewinn einer kaufmännischen Unternehmung konstituiert.

Dr. Schmutenhaus [658]

Industrielles Rechnungswesen

Der **Kosteningenieur**. Entwurf zu einem Grundplan des industriellen Rechnungswesens. Von *Fr. Zeidler*. Berlin 1929, VDI-Verlag G. m. b. H. 180 S. m. 69 Abb. Preis 10 RM.

Das Buch gibt einen Überblick über das gesamte Gebiet des industriellen Rechnungswesens, einen Überblick, wie er in dieser Vollständigkeit, andererseits Kürze der Darstellung, bisher wohl noch nicht geboten wurde.

Die 6 Hauptabschnitte haben folgenden Inhalt. Im Abschnitt A werden behandelt die allgemeinen Grundlagen der industriellen Arbeit, der Wertkreislauf in der industriellen Unternehmung sowie wichtige Grundbegriffe, wie wirtschaftlicher Wirkungsgrad, Beschäftigungsgrad, Aufbau des industriellen Rechnungswesens. Der Abschnitt B „Kostenlehre“ enthält Ausführungen über Kapital, Vermögen, Umsatz, Kosten, deren Gliederung nach verschiedenen Gesichtspunkten; ferner organisatorische Gliederung des Unternehmens, Bewertung und Abschreibung, Kosten und Beschäftigungsgrad. Abschnitt C und D behandeln die Grundbegriffe und Verfahren der Buchhaltung und der Selbstkostenrechnung und ihren Zusammenhang. In dem Abschnitt E „Wirtschaftsplanung“ werden die Aufstellung von Haushaltplänen (Budgetierung), die Anwendung von Standard- oder Richtziffern, Wirtschaftsvergleichen, die Bedeutung der Zinsen, Preispolitik und Rentabilität behandelt. Schließlich werden in dem Abschnitt F die wichtigsten Verfahren der „Betrieblichen Statistik“ kurz skizziert.

Der Verfasser hat es verstanden, dieses große Gebiet auf sehr knappem Raum (rd. 170 Seiten A 5) klar und übersichtlich darzustellen, was nur bei einer ungewöhnlichen Beherrschung des vielseitigen und oft recht schwierigen Stoffes möglich ist. Er bedient sich weitgehend mathematischer und graphischer Darstellungsverfahren, die das Buch besonders für Ingenieure wertvoll machen. Naturgemäß ist eine so knappe Darstellung weniger ein Lehrbuch für Anfänger, als eine willkommene Übersicht und ein Nachschlagebuch für solche, denen das Gebiet des industriellen Rechnungswesens nicht mehr ganz fremd ist.

Die Schrift soll nach dem Vorwort gleichzeitig ein Versuch sein, die mit dem „Grundplan der Selbstkostenrechnung“ aufgenommene Festlegung einheitlicher Begriffe und Bezeichnungen weiterzuführen. Dies hat zur Folge, daß das Begriffliche stark hervortritt. Mancher wird sich eine Einschränkung des Begrifflichen, und statt dessen mehr erläuternde Beispiele wünschen, wie sie etwa in den beiden letzten Abschnitten „Wirtschaftsplanung“ und „Betriebliche Statistik“ gebracht werden. Vielleicht kann diesem Wunsche in einer neuen Auflage, die für das wertvolle Büchlein hoffentlich bald notwendig werden wird, berücksichtigt werden. *Schulz-Mehrin* [757]

Vertrieb

Vertriebsgemeinschaften im Maschinenbau

Die Frage der Rationalisierung des Absatzes durch Bildung von Vertriebsgemeinschaften wird in der letzten Zeit in weiteren Kreisen erörtert. Der Grundgedanke der Vertriebsgemeinschaft ist: Ersparnis an Vertriebskosten durch Gemeinschaftsarbeit jeweils mehrerer ähnlicher, aber in ihren spezialisierten Fertigungsgebieten nicht in unmittelbarem Wettbewerb stehender Werke.

Ist wirklich eine Senkung der Vertriebskosten mit der Bildung von Vertriebsgemeinschaften — unter der Voraussetzung geeigneter Organisation — zwangsläufig verknüpft?

Reindl bejaht in seiner nicht nur die Fragen der Vertriebsgemeinschaft, sondern alle wichtigen Vertriebsprobleme zusammenfassenden Schrift¹⁾ diese Frage unbedingt, weil die vielseitigen Aufgaben, die von der Vertriebsabteilung eines jeden Werkes zu lösen sind, zum größeren Teil von einer mehreren Unternehmungen gemeinsamen Stelle mindestens ebenso gut, vielleicht besser erfüllt werden können und die anteiligen Kosten des einzelnen Werkes erheblich geringer sein müssen, als die bisherigen

Aufwendungen für die Erfüllung aller Aufgaben für jeweils nur einen einzigen Betrieb. Das wird besonders einleuchtend, wenn man in Betracht zieht, wie vielseitig und umfassend die Aufgaben und Arbeiten einer neuzeitlichen Grundsätzen entsprechenden Vertriebsabteilung sind. Zumal die Aufgaben der Konjunkturbeobachtung, der Marktforschung, ein Teil der Werbearbeit, die Organisation, Unterhaltung und Überwachung von Vertreterstab, Verkaufstellen usw., alle diese Dinge können sehr wohl für mehrere Werke gemeinsam von einer Stelle aus erledigt werden, deren Wirkungsgrad naturgemäß besser sein wird, als der entsprechender Tätigkeit bei und für nur einen Betrieb.

Allerdings besteht immer die eigentlich selbstverständliche Voraussetzung für die Wirtschaftlichkeit von Vertriebsgemeinschaften: Richtige Lösung der sachlichen, persönlichen und organisatorischen Probleme! Es fehlt nicht an Beispielen dafür, daß durch falsche Maßnahmen der erhoffte Erfolg in sein Gegenteil umschlug und dadurch der Gedanke der Vertriebsgemeinschaft in Mißkredit kam. Interessant ist in diesem Zusammenhang der Bericht von *Millner*²⁾ vor der Taylor Society vom 6. Dezember 1929. *Millner* stellt auf, daß die Frage, ob durch Zusammenschlüsse die Vertriebskosten gesenkt werden, nicht allgemeingültig beantwortet werden könne. Das scheint eine grundsätzliche Verkenntung der Zusammenhänge zu sein; der Grundgedanke, daß z. B. die Durchführung einer auf die Bedürfnisse von Maschinenfabriken bestimmter Art zugeschnittenen Konjunkturbeobachtung und Marktforschung billiger und u. U. auch besser als Gemeinschaftsarbeit mehrerer Werke erfolgt, denn als isolierte Bemühung jedes einzelnen Werkes, dürfte kaum anzufechten sein. *Millner* meint wohl, daß es in der Praxis darauf ankomme, die Dinge richtig anzupacken, um Mißerfolge zu vermeiden, und daß nicht immer und in allen Fällen eine Zusammenlegung der Vertriebsorganisationen (in seiner Betrachtung nicht im Sinne eigentlicher Vertriebsgemeinschaften, sondern als Folge von Fusionen) ohne weiteres Vorteile bringen müsse. Wir sind darin mit ihm völlig einig und sehen darin mehr eine Bestätigung als eine Widerlegung des Grundgedankens. Wenn ferner die Schwierigkeiten betont werden, die durch die Stellungnahme von Abnehmerkreisen gegen Vereinigungen entstehen, so ist auch hier selbstverständlich, daß ein richtiger Grundsatz nicht wahllos angewandt werden darf.

Millner gelangt nach Darlegung einiger Beispiele aus der Praxis zu diesen Schlußfolgerungen: Der Zusammenschluß von konkurrierenden Werken ist vertriebswirtschaftlich ungünstiger als der von nichtkonkurrierenden. Gegenstände des täglichen Bedarfs gestatten eher, Vertriebskosten zu senken, als solche komplizierterer Natur, die einer spezialistischen Produktionsaufgabe dienen und deren Absatz begrenzt ist, was auch für Maschinen gilt. Der Umfang des Zusammenschlusses allein entscheidet nicht, ob die Vertriebskosten gesenkt werden. Die Frage der geeigneten leitenden Persönlichkeit entscheidet mit in der Frage, ob der Zusammenschluß eine Rationalisierung des Vertriebes sein wird.

Für den Maschinenbau dürften in der Natur des Industriezweiges begründete Schwierigkeiten und Hemmungen nicht nur auf dem persönlichen Gebiet liegen, wo sie allerdings durch die Spannung zwischen der erforderlichen Vielseitigkeit des Verkäufers im Dienste einer Vertriebsgemeinschaft nichtkonkurrierender Werke und der notwendigen Spezialkenntnisse über das einzelne, hochentwickelte Erzeugnis noch erhöht werden.

Die fachliche Besonderheit des Erzeugnisses, etwa im hochentwickelten Werkzeugmaschinenbau, im Materialprüfmaschinenbau und in andern Zweigen stellt an eine Vertriebsgemeinschaft sehr hohe, schwer und nur mit großen Personalkosten zu erfüllende Anforderungen; ohne deren Erfüllung wäre aber der seitherige Weg der Einzelbearbeitung des Verbrauchers durch den Verkaufsspezialisten des Werkes entschieden vorzuziehen.

Damit hängt die von *Reindl* nicht genügend untersuchte Frage zusammen, ob Werke mit streng spezialisierterem Programm und qualitativer Spitzenleistung überhaupt vertriebsgemeinschaftsfähig und -bedürftig seien.

¹⁾ *Reindl*, Vertriebsgemeinschaften in der Werkzeugmaschinenindustrie. (Schriftenreihe „Wirtschaftlicher Vertrieb“, Heft 6). Berlin 1930, VDI-Verlag G. m. b. H., 54 S. Geh. 4 RM. Inhaltsangabe vgl. diese Zeitschr. Heft 7 S. 203.

²⁾ Vgl. Bulletins of the Taylor Society, 30. 4. 1930. — Danach: *Georg*, Werden durch industrielle Zusammenschlüsse die Vertriebskosten gesenkt? Organisation-Betrieb-Büro 1930 Nr. 13 (1. Juli) S. 299/301.

Unzweifelhaft ist diese Frage in einer Anzahl Fälle zu verneinen; man wird aber sagen dürfen, daß die zur Vertriebsgemeinschaft nicht geeigneten Werke auch eine solche kaum brauchen, weil Einrichtung und Arbeitsweise ihrer Vertriebsabteilung sich auf Grund der art- und gütigegebenen Besonderheit der Fertigung ebenfalls in einem Grade rationalisieren lassen, der durch Gemeinschaftsarbeit in keinem entscheidenden Ausmaße mehr verbessert werden kann. Diese Fälle des sog. „Qualitätsmonopols“ sind in jeder Hinsicht als Ausnahmen zu behandeln.

Eine besondere Schwierigkeit dürfte auch die Aufrechterhaltung der für alle Teile so notwendigen Beziehungen zwischen Verbraucher und Hersteller sein. *Reinold* betont diese Notwendigkeit ausdrücklich, gibt indessen nicht an, in welcher Weise die Fühlung zwischen den beiden aufeinander angewiesenen Gruppen durch die zwischengeschaltete Vertriebsgemeinschaft hindurch erhalten bleiben soll. Es besteht das Bedenken, daß in diesem Falle die Vertriebsgemeinschaft zu einem der Sache nicht gerade förderlichen Umweg wird. Eine Lösung wäre möglich durch Verbraucherorganisation, indessen ist Gemeinschaftsarbeit der Abnehmer ein bisher ungelöstes Problem.

Die Vertriebsgemeinschaft enthält zweifellos auch die Gefahr, daß durch festgelegte Spezialisierung eine gewisse Erstarrung eintritt. Es ist ein Unterschied, ob ein Werk aus freiem Entschluß eine bestimmte Richtung pflegt, oder ob es durch schwer zu ändernde Abmachungen, schwer lösbare Bindungen zwangsläufig in eine bestimmte Richtung getrieben wird. Die gesamte technische und wirtschaftliche Entwicklung läßt sich nicht auf lange Sicht voraussehen und festlegen.

Die verschiedenen Gütegrade der einzelnen Erzeugnisse, die gemeinsam vertrieben werden sollen, bedeuten in doppelter Hinsicht eine Erschwerung: An die Vielseitigkeit der Arbeitsweise (Drucksachen, Gemeinschaftswerbung, Einzelwerbung, Angebotsgestaltung) und der Verkaufspersonen (Sonderausbildung, Verhandlungstaktik) werden Ansprüche gestellt, die den Wirkungsgrad der Vertriebsgemeinschaft verkleinern müssen. Die Zusammengehörigkeit der Mitglieder einer Vertriebsgemeinschaft wird durch die Unterschiede der Interessen und Tendenzen, die sich aus den Güteunterschieden ergeben, nicht gerade gestärkt und die Festsetzung der Gemeinkostenanteile des Vertriebs wird schwierig, weil ein Erzeugnis höheren Gütegrades notwendig andere Vertriebskosten verursacht als etwa ein Massenerzeugnis geringeren Gütegrades für breitere Verbraucherschichten. Man wird bei der Gründung der Vertriebsgemeinschaften solche Unterschiede nie völlig ausschließen können.

Diese Einzelprobleme dürften zu bedenken sein, wenn die Anwendung von Vertriebsgemeinschaften als Mittel zur Rationalisierung des Absatzes, wofür sie grundsätzlich als geeignet anzuerkennen sind, erwogen wird. Oft wird eine Vertriebsgemeinschaft einen so starken Eingriff, eine so entscheidende Bindung der wichtigsten Lebensfunktionen der Unternehmen bedeuten, daß die völlige Vereinigung letzte Folgerung wird.

Hessenmüller [773]

Was erwartet der Maschinenkäufer vom Verkäufer?

Der als Leiter eines beratenden Ingenieurbüros sich besonders mit Fragen der Fabrikeinrichtung und der Werkzeugmaschinen befassende amerikanische Sachverständige *G. T. Trundle* berichtete vor der ASME¹⁾ über dieses Thema im wesentlichen das Folgende:

I. Was will der Käufer bei der Beschaffung wissen? 1. Daß der Lieferer finanziell, konstruktiv und fabrikatorisch zuverlässig ist. 2. Daß die Maschine keine Verletzung fremder Patente enthält. 3. Bestimmte Angaben über die von der Maschine im Betrieb zu erwartenden Leistungen, fußend auf vom Käufer gelieferten Unterlagen. 4. Die tatsächliche, verbindliche Lieferzeit. 5. Angaben über technische Einzelheiten, wie Zerspanungsverhältnisse, Gestaltung und Abmessungen von

Hauptgetriebeileiten, Art der Lagerung, Kraftbedarf und Leistungsaufnahme bei voller Ausnutzung. Angaben, ob normale Einrichtungen, wie Dorne, Futter, Spannvorrichtungen usw. zur Maschine passen und ob sie in geeigneter Weise geschmiert werden kann.

Leistungsangaben dürfen nicht nach abstrakter Blaupause des Arbeitsstückes unter Annahme idealer Bedingungen gemacht werden, sondern dem Verkäufer muß Einblick in die Betriebsverhältnisse gegeben werden, unter denen die Maschine arbeiten soll; sonst kommen unzutreffende Schätzungen zustande, die Anlaß zu Streitigkeiten werden.

II. Vom Kunden verlangte Beratung und Dienste: Der Käufer erwartet Beratung vom Verkäufer nicht nur speziell im und für den Fall der zu kaufenden Maschine, sondern ganz allgemein. Für diesen Fall sei der Fabrikvertreter nicht so gut gerüstet, weil er nur eine oder wenige Typen verkauft, als der ein vielseitiges Programm vertreibende Vermittler(agent). Der Verfasser würde als Beschaffender vorziehen, bei einem Vermittler der zweiten Art zu kaufen, weil die vielseitigere Beratung ihm besser diene.

III. Auswechslung instandgesetzter Maschinen gegen neue: Ergibt der Vorschlag die Wirtschaftlichkeit der Einsetzung neuer Maschinen an Stelle älterer unter Berücksichtigung der Abschreibungen, dann ist der Weg des Einkaufs über einen verlässlichen Agenten günstiger, weil dieser für die gebrauchten Maschinen günstigere Bedingungen gewährt; ferner weil er meistens ein Geschäft mit modernen instandgesetzten Maschinen betreibt, die er unter gleichen Garantien wie neue Maschinen liefern könne (?? — d. Bearb.), auch ist der benachbarte Händler zwecks Kundendienstleistungen leichter zu erreichen als der vielleicht weit entfernte Fabrikant; ferner kann der Agent leichter günstige Lieferzeit durchsetzen als der Käufer, weil er in dauernder Geschäftsverbindung mit der Fabrik steht, und weil der Agent eine ausgedehnte Kenntnis der verschiedensten Maschinen usw. besitzt und dem Käufer manchen wertvollen Rat geben kann.

IV. Wann sollen Maschinen ersetzt werden? Nur in wenigen Fällen kann der Grundsatz durchgeführt werden, nur dann Maschinen zu kaufen, wenn sie sich in einem Jahre bezahlt machen. Etwa 10 vH aller gekauften Maschinen dürften sich in weniger als zwei Jahren bezahlt machen. Etwa 44 vH aller Werkzeugmaschinen in mehreren tausend amerikanischen Werkstätten sind älter als 10 Jahre. Viele davon dürften gewisse Arbeiten noch zu gleich geringen Kosten wie moderne Maschinen leisten. Aber die große Mehrheit verringert den Gewinn der Unternehmen in einem vielleicht besorgniserregenden Grade, mindern ihre Wettbewerbsfähigkeit.

V. Flüssige Reserven für den Ersatz abgeschriebener Einrichtungen: Der Unternehmer soll eine Reserve in stets verfügbaren Mitteln bereit halten, um seine Einrichtungen zu erneuern. Wird dies durchgeführt, dann müssen die Lieferer sogar noch erweitern, um die Nachfrage zu decken, statt, wie bisher, einige wenige Jahre des Aufschwungs und dann eine lange Zeit der Geschäftsstille zu erleben. — Über die Verwendung dieser flüssigen Reserve, um die Einrichtungen auf dem Laufenden zu halten, darüber will der Verbraucher vom Verkäufer laufend beraten sein.

Die meisten Fabrikanten schreiben ihre Maschinen mit 10 vH jährlich ab. Nach 10 Jahren sollten sie also die Mittel zum Ersatz verfügbar haben. Ein so vorgehender Unternehmer würde in der Lage sein, zu rechnen, daß die Maschine sich aus den Ersparnissen des ersten Betriebsjahres bezahlt mache, denn die bare Auslage betrage nur die Differenz zwischen dem Preis der neuen Maschine einerseits und dem Betrag der Abschreibungsrückstellung plus Handelswert der alten Maschine andererseits.

Abschließend sei zu sagen, daß die Werkzeugmaschinenfabrikanten, die ihren zukünftigen Abnehmern moderne Einrichtungen predigen, einige dieser modernen Verfahren und Maschinen in ihren eigenen Werkstätten anwenden sollen.

Der Hersteller von Werkzeugmaschinen und der Agent sollen ihr Verkaufspersonal erziehen, zuerst unter den Fragen: Wer, was, wann, wo und warum, also nach

¹⁾ What information does the machine-tool buyer need from the machine-tool salesman? By *George T. Trundle*. Transactions of the A. S. M. E. (Publ. American Society of Mechanical Engineers, 29 West 39th Street, New York) Bd. 52 (1930) Nr. 3, Jan.-April, S. 41-46.

einem sachlichen und gründlichen Schema, von ihrem Verkaufsgegenstand zu sprechen; dann soll er dem Käufer möglichst einige neue „Dinger“ erzählen, die er anderswo beobachtet oder herausbekommen hat, das hört der Käufer gewöhnlich gerne. Dann muß er seinen Vortrag übergehen lassen auf die Rückstellungen für Erneuerungen und auf den Altwert der gebrauchten Maschinen.

Zur Anwendung auf deutsche Verhältnisse ist zu sagen, daß die Erwartungen, die *Trundle* an den freien Vertreter, Agenten oder Fachhändler als Werkzeugmaschinenverkäufer knüpft, auch bei uns von Fachhändlern²⁾ erfüllt werden könnten. Indessen wird der Händler bei uns solchen Anforderungen durchschnittlich nicht entsprechen. Die Anregungen von *Trundle* führen vielmehr auf Vertriebsgemeinschaften³⁾ hin, in denen jeweils ein größeres und vielseitiges Programm an Einrichtungen und entsprechend umfassende Verkaufs- und Betriebs Erfahrungen zur Bearbeitung und Beratung der Verbraucher vereinigt sein würden. BH [768]

²⁾ Ueber diesen Begriff vgl. Hessenmüller, Typologie des Werkzeugmaschinenhandels, „Werkzeugmaschine“ 1928, Nr. 23, S. 487.

³⁾ Vgl. insbesondere Reindl, Vertriebsgemeinschaften im Werkzeugmaschinenbau, Berlin 1930, VDI-Verlag.

Entsendung deutscher Monteure ins Ausland

Während deutsche Privatleute im Ausland bei Beachtung der allgemeinen Paßvorschriften kaum mehr auf Schwierigkeiten stoßen, bestehen für deutsche Monteure, die im Auftrag ihrer Firma ins Ausland reisen, um dorthin gelieferte Erzeugnisse aufzustellen oder nachzuprüfen, noch in zahlreichen Ländern Sonderbestimmungen, deren Kenntnis wichtig ist, wenn eine Verzögerung von übernommenen Montagearbeiten vermieden werden soll. Die wichtigsten derartigen Vorschriften hat Ing. W. Müller (Maschinenbau Bd. 9 [1930], Heft 13) zusammengestellt.

Allgemein zu beachten ist, daß der Monteur einen ordnungsmäßigen Paß mit sich führt, der abgesehen von den Ländern, wo der Visumzwang aufgehoben ist, ein Visum der Konsularischen Vertretung des zu bereisenden Landes enthalten muß. Zu berücksichtigen ist auch, daß es sich bei der Entsendung von Monteuren stets nur um vorübergehenden Aufenthalt im Ausland handelt, und daß die Monteure während der Ausführung ihrer Arbeiten im Dienste ihrer Firma bleiben. Es ist zweckmäßig, sofort nach Erhalt des Auftrags bei den betreffenden Konsulaten Erkundigungen über etwaige Sonderbestimmungen einzuziehen, um empfindliche Schädigungen und Verzögerungen, insbesondere bei Überseereisen, zu vermeiden. Neben den An- und Abmeldungsvorschriften und Bestimmungen über die Verzollung von Montagewerkzeug kommen, vor allem bei überseeischen Ländern, Vorschriften über Notwendigkeit einer Gesundheitsbescheinigung, eines Impfscheines, eines Leumundzeugnisses, sowie Bestimmungen über die Führung von Waffen in Frage. In jedem Fall ist die Mitnahme der Vereinbarungen über die Monteurstellung ratsam, da diese Urkunden bei Schwierigkeiten gute Dienste leisten können.

Aus den Sondervorschriften wichtiger Länder heben wir folgendes hervor: In einer Reihe von Staaten ist zum Schutz des heimischen Arbeitsmarktes vor fremdem Wettbewerb die Bestimmung erlassen, daß der Kunde die Genehmigung für die Tätigkeit des Monteurs vorher einzuholen hat. Solche Bestimmungen bestehen insbesondere in Dänemark, Lettland, Polen, Griechenland, Rumänien und Luxemburg. In Luxemburg ist für die Genehmigung der Generaldirektor der Arbeit und der sozialen Fürsorge zuständig; gelingt es nicht, die Ermächtigung zum Stellenantritt rechtzeitig zu erhalten, so kann die Erledigung beschleunigt werden, indem der luxemburgische Abnehmer einen besonderen Antrag an das zuständige Konsulat stellt. Auch in Bulgarien ist ein Antrag durch den Bezieher zu stellen; die polizeilichen Vorschriften werden dort besonders streng durchgeführt.

In Frankreich ist stets die Genehmigung durch das französische Arbeitsministerium erforderlich; der Antrag ist von dem deutschen Lieferer zu stellen. In Italien besteht für Monteure eine Sonderregelung; sie müssen bei dem zuständigen Konsulat ein vom Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten ausgestelltes Beglaubigungsschreiben über die Notwendigkeit der Reise vorlegen, um die

Erlaubnis zu erhalten. Bei Arbeiten, die mehr als drei Monate beanspruchen, ist die Genehmigung des Ministeriums der Äußeren Angelegenheiten einzuholen. In Schweden muß bei Montagearbeiten, die mehr als 14 Tage beanspruchen, über das Konsulat die Arbeitsgenehmigung durch das Kgl. Sozialamt erwirkt werden.

Für China ist der Antrag zur Einreisegenehmigung bei der Abteilung 4 des deutschen Auswärtigen Amtes zu stellen, das ihn an die Chinesische Gesandtschaft weiterleitet. Bei Rußland sind die Bestimmungen besonders genau zu beachten.

In Jugoslawien, wo bei einem Aufenthalt von mehr als 30 Tagen polizeiliche Erlaubnis gefordert wird, in Ungarn und in Litauen haben sich bisher keine besonderen Schwierigkeiten ergeben. Hier, wie in allen übrigen Ländern, ist es ratsam, bei etwaigen Streitfragen die deutschen Konsulate in Anspruch zu nehmen.

M. G. [775]

Aus andern Zeitschriften

Der Flugzeugvertrieb. Von Franz Waller. Deutsche Luftfahrt (Verl. f. dtsh. Flugwesen, Bln.-Lichterf.) Jahrgang 34 (1930) Nr. 3 (März) S. 69/71.

Aus eigenen Erfahrungen schöpfend, stellt Waller zunächst die Anforderungen an einen „Vertriebsmann“ (er würde richtiger sagen: Vertriebsingenieur) zusammen: Gründliche technische Ausbildung, Kenntnis seines Fachgebietes, praktische Erfahrungen, kaufmännische Begabung, wirtschaftliche Kenntnisse, Verhandlungsgeschick; der Charakter des Vertriebsingenieurs muß Willensstärke mit Anpassungsfähigkeit, Selbstbewußtsein mit Einfühlung in die Wünsche des Kunden, sachlich-fachliche Festigkeit mit verbindlicher Umgangsform vereinigen; dazu kommen die Erfordernisse der Menschen- und Sprachenkenntnis. Eine Beherrschung aller Einzelheiten des kaufmännischen Betriebswesens ist nicht notwendig.

Die Arbeit des Vertriebsingenieurs umfaßt zunächst Vertriebspolitik (Marktbeobachtung, Absatzplanung, Organisation des Verkaufswesens). Dann hat er die wichtige Aufgabe, die Entwicklungsrichtung des Werkes zu beeinflussen, Anregungen zu geben für Verbesserungen und für neue Modelle. Der Vertriebsingenieur hat sich beim Konstrukteur über die für den Aufbau maßgebenden Gesichtspunkte zu unterrichten und sich zu überzeugen, welche Brauchbarkeit das Erzeugnis seines Werkes im Vergleich zu ähnlichen Erzeugnissen der Mitbewerber aufweist. Richtige, nüchterne Einschätzung der andern Mitbewerber ist eine Hauptvoraussetzung für den Vertriebsingenieur. Genügende Unterlagen sind ihm vom Werk zu stellen. In die Vertriebsverhandlungen selbst soll nach Möglichkeit von andern, auch von leitenden Stellen des Lieferwerkes, nicht eingegriffen werden.

Die Klarstellung aller technischen Lieferbedingungen muß vor den rein kaufmännischen Verhandlungen besorgt sein; dabei ist stets die Auswirkung auf die Zusammenarbeit mit dem Abnehmer zu bedenken.

Abschließend werden einige praktische Einzelfragen besprochen (Richtpreise statt Festpreise, Kalkulationsunterlagen für den Verkäufer, technische Unterlagen für Variation der unter bestimmten Bedingungen erreichten Leistungen, Typenübersichten mit wichtigen Daten in der Fachpresse, um Übersicht über die vorhandenen Modelle zu erleichtern).

Der sachkundige Aufsatz enthält viel auf ähnliche Industriezweige Anwendbares und bietet einen lehrreichen Einblick in den Vertrieb von Flugzeugen.

Les vieilles machines-outils sont onéreuses. Par M. L. Lenouvel. Science et Industrie (Verlag Sc. & Ind., 22 Ave. Montaigne, Paris) Jahrg. 14 (1930), Nr. 196 (Mai) S. 353.

Der Betriebswert von Werkzeugmaschinen wird bestimmt durch die Faktoren: Bearbeitungsgenauigkeit, Leistung und Betriebskosten der Maschine. Aufarbeitung der Maschine zwecks Wiedererreichung der gebotenen Toleranzen ist nur ratsam, wenn die Wiederherstellung 25 vH des Anschaffungspreises nicht übersteigen.

Die Leistung, Ausbringung in der Zeiteinheit, muß den Erfordernissen des Gesamtbetriebes entsprechen, es darf keine Hemmung im Terminwesen durch Minderleistung eintreten. Verdient eine neue Maschine ihre Beschaffungskosten durch Mehrleistung, dann ist Ersatz der alten Maschine, die mehr Platz und Unkosten braucht, wirtschaftlich geboten.

Unter den Gemeinkosten ist besonders wichtig der Faktor Abschreibung. *Lenowel* untersucht eingehend an Hand amerikanischer Unterlagen, wie die Unterschiede der Fertigungskosten auf alten und neuen Maschinen sich errechnen lassen, d. h. welche Verluste veraltete Einrichtungen bringen. Formeln über die so entstehenden Mehrkosten werden angegeben.

Der Verfasser gibt dann Beispiele amerikanischer Gemeinschaftswerbung der NMTBA, in der auf die Unwirtschaftlichkeit veralteter Werkzeugmaschinen Bezug genommen wird. Schließlich wird der Vorschlag einer Art Sachlebensversicherung für Werkzeugmaschinen vorgeschlagen, wobei nicht gegen das „natürliche“ Veralten durch Abnutzung usw., sondern gegen das vorschnelle „künstliche“ Veralten infolge des technischen Fortschritts, der leistungsfähigere und genauere Maschinen schafft, eine Versicherung geboten werden soll, weil der Fabrikant mit den Abschreibungen oft dem Tempo des technischen Veraltens nicht folgen kann. Aber wie dieses Tempo messen?

Bei dem unmittelbaren Zusammenhang zwischen Güte der Einrichtung, Selbstkostensenkung und Güte der Erzeugnisse sind solche Gedankengänge und Maßnahmen tätiger Aufmerksamkeit wert.

[Vgl. a. „Werkstatttechnik“ Jahrg. 24 (1930) Nr. 15 (1. 8. 30) S. 423/26.]

Die Abschreibung. Von *N. J. Polak*. Zeitschrift für Betriebswirtschaft (Verl. Spaeth & Linde, Berlin W 10) Jahrg. 7 (1930) Nr. 8 S. 561 bis 573 (3 Diagr.).

Mathematische Behandlung der Abschreibungsfragen unter Trennung der Voraussetzungen in solche gleichbleibender und veränderlicher Konjunktur. Kritik der verschiedenen möglichen Auffassungen über das Wesen der Abschreibungen. *Polak* stellt fest, daß sie erfolgen müssen nach einem „auf Schätzung der Gebrauchsdauer basierenden Abschreibungsplan, der jedes Jahr den Wert der ausdauernden Produktionsmittel, den sie in der Bilanz nicht überschreiten dürfen, angibt, und innerhalb dieser Grenze eine nach den Betriebsergebnissen variierte Abschreibung, die für die Unternehmung die Konjunkturschwankungen zum Teil kompensiert und ihr Fortbestehen sichert.“

Nachdruck wird gelegt auf nach der Geschäftslage veränderliche Quoten über dem Normalsatz bei günstiger Konjunktur, während bei ungünstiger die normale Quote, die ohne Einbeziehung der Konjunkturschwankung errechnet ist, als Mindestsatz einzuhalten ist. Dieses Ergebnis deckt sich durchaus mit der praktischen Übung.

Open discussion of trade-in problem, quickest way to solution. By *I. A. Martz*. *Class and Industrial Marketing* (Ed. G. D. Crain, 537 South Dearborn Street, Chicago) Bd. 20 (1930) Nr. 9 S. 39 fg.

Aussprache der amerikanischen Werkzeugmaschinenhändler über Altmaschinenhandel und Gegengeschäfte; Vorschläge für eine Mißstände mildernde Regelung bei der Inzahlungnahme gebrauchter Maschinen für neue. *BH* [761]

Eingegangene Bücher Eingehende Besprechung vorbehalten

Die deutschen Tribute. Zwölf Reden von *Edgar Salin*. Berlin 1930, Reimar Hobbing. 247 S. Preis 6 RM.

Auch nach der Annahme des Youngplanes sind die Reden von Professor Dr. *Salin* wichtig und lesenswert, da

in dieser Frage sicherlich noch nicht das letzte Wort gesprochen ist und die Reden sehr geeignet sind, die Bereitschaft zum geistigen Zusammenschluß der Nationen zu wecken, um so mehr als sie keiner Partei verschrieben sind. [665]

RKW-Veröffentlichungen, 53. Heft: **Einheits-Buchführungen.** Herausgeg. vom Fachausschuß für Rechnungswesen im AWW. 8.: Mittlere Gesenkschmieden. (Entwurf.) Bearb. von *F. Becker* und *F. Hoser*. Dortmund 1930, Fr. Wilhelm Ruhfus. Text: 77 S. Anhang: Vordrucke. Preis zus. 15 RM.

Grundlagen und Entwicklung der Energiewirtschaft Österreichs. Offizieller Bericht des Österreichischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz. Von *Oskar Vas*. Wien 1930, Julius Springer. 189 S. m. 94 Abb. u. 1 Karte. Preis 20 RM.

Industriewirtschaftliche Abhandlungen, 2. H.: **Die Kohlenversorgung Groß-Berlins und der Mittellandkanal.** Von *H. J. Altmann*. Berlin 1930, Julius Springer. 73 S. Preis 5,40 RM.

Die Finanzierung des deutschen Straßenbaues. Denkschrift der Studiengesellschaft für die Finanzierung des deutschen Straßenbaues. Berlin 1930, 115 S. m. Karten. Preis 8 RM.

Lehrbuch der Psychotechnik. Von *W. Moede*. 1. Bd. Berlin 1930, Julius Springer. 448 S. Preis 48 RM.

Wert und Geld. Von *B. Bachl*. Dresden-Blasewitz 1930, Carl Wolther. 135 S. Preis 2,40 RM.

Weltwirtschaftliche Vorträge und Abhandlungen, 8. H.: **Inlandskapital, Auslandskapital, Kriegstribute.** Von *Robert Liefmann*. Leipzig 1930, Deutsche Wissenschaftliche Buchhandlung G. m. b. H. 130 S. Preis 3,50 RM.

Veröffentlichungen des Treuhand-Seminars an der Universität Köln, 4. H.: **Die amerikanische Finanzierungs-literatur.** Von *Klara Dresel*. Köln 1929, Oskar Müller. 129 S. Preis 3,50 RM.

Wirtschaft und Kultur in den Vereinigten Staaten von Amerika. Von *F. Aereboe*. Berlin 1930, Paul Parey. 40 S. Preis 2 RM.

Musterbetriebe deutscher Wirtschaft, 12. Bd.: **Die Automobilindustrie. Daimler-Benz A.-G., Stuttgart-Untertürkheim.** Von *Rudolf Hoffmann*. Berlin 1930, Organisations Verlagsgesellschaft. 96 S. m. Abb. auf 16 Taf. Preis 2,75 RM.

Is it safe to work? By *Edison L. Bowers*. Boston and New York 1930, Houghton Mifflin Comp. 229 S. Preis 2,50 \$.

Arbeiter in USA. Von *H. Dubreuil*. Leipzig 1930, Bibliographisches Institut A.-G. 364 S. Preis 5,50 RM.

Wordels Schlüsselbücher, 19. H.: **Der Betriebsrat.** Von *Friedrich Kleeis*. Leipzig 1930, Friedrich A. Wordel. 40 S. Preis 0,70 RM.

Der Siemens-Konzern 1930. Aufbau, Entwicklung, Werke, Statistik und Finanzen des Siemens-Konzerns und seiner Konzern-Gesellschaften. Herausgeg. v. Spezial-Archiv d. Deutsch. Wirtschaft. Berlin 1930, R. u. H. Hoppenstedt. 95 S. m. Abb. Preis 6 RM.

MITTEILUNGEN DER FACHGRUPPE VERTRIEBSINGENIEURE

Vertriebstagung in Köln

Die ursprünglich vorgesehene Vertriebstagung in Köln, die in der Zeit vom 17. bis 19. September stattfinden sollte, wird nicht durchgeführt. An ihrer Stelle findet beim Kölner Bezirksverein des VDI ein Vortrag über Vertrieb in der Zeit statt, in der die Wanderschau „Der Vertriebsingenieur“ (19. bis 23. September) auf der Kölner Herbstmesse zur Aufstellung kommt. Der Kölner Bezirksverein beabsichtigt, bei dieser Veranstaltung eine Ortsgruppe der Vertriebsingenieure zu gründen.

Fachgruppe „Vertrieb“ Hamburg

In der ersten Sitzung der Fachgruppe Vertrieb beim Hamburger Bezirksverein Deutscher Ingenieure wurde ein Arbeitsausschuß gewählt.

Vorsitzender: Direktor *Vosswinkel*. Mitglieder: Dipl.-Ing. *Allschwager*, von *Appen*, Dr.-Ing. *Haake*, Ing. *Köhnen*, Ing. *Wächtler*.

Ing. *Köhnen* berichtete sodann über „Fords Wirtschafts- und Vertriebspolitik“. Er behandelte die theoretischen Grundlagen der Preisbildung und Absatzpolitik und

versuchte an Zahlenbeispielen aus den Fordbetrieben die Abhängigkeit sinnfälliger Betriebs- und Vertriebsgrößen voneinander darzustellen. Eine logische Kette leite von der einmaligen Herstellung und dem einmaligen Verkauf eines Erzeugnisses durch Erzielung eines Gewinnes zum Wiederholen dieses Vorganges, d. h. zum öfteren Betreiben, zum Betrieb. Die Wiederholung geschieht unter dem Gesichtspunkte einer der Produktion proportionalen Gewinnsteigerung, wobei mit erhöhter Produktion durch das Gesetz der fallenden Stückkosten bei gleichen Verkaufspreisen ein zusätzlicher Gewinn entsteht.

Da in den Fordbetrieben die Tendenz zur stärkeren Erhöhung des stehenden Kapitals gegenüber dem umlaufenden vorherrscht, wird „die Ertriewucht des Betriebes“¹⁾ derart anwachsen, daß immer steigende Mengen gleicher Waren angeboten werden. Nun hat jeder Käufer eine bestimmte Wertschätzung des Objektes, die ihre Abgrenzung durch die für den Erwerb aufzuwendende Anstrengung und den geschätzten Gebrauchsnutzen (Grenzleistung und Grenznutzen) findet. Hieraus läßt sich ableiten, wann eine entsprechende Käuferschicht gesättigt ist. Es tritt eine Überproduktion ein, d. h. Produktion und Kauffrequenz differieren derart, daß die ursprüngliche Käuferschicht nicht mehr eingeschaltet werden kann.

Die Vertriebspolitik darf nicht auf die Formel gerichtet sein: großer Umsatz und kleiner Nutzen, sondern auf Finden des Maximums aus Gewinn je Stück mal Absatz. Der optimale Punkt läßt sich mathematisch durch Errechnung der Tangente an einer Kurve, Gewinn je Stück mal Absatz, finden.

Die praktische Anwendung im Beispiel Ford ergibt, daß die Senkung der Verkaufspreise nicht freiwillig erfolgte, sondern zwangsläufig mit dem erhöhten Absatz, der allerdings zur Erreichung des Gewinnmaximums von vornherein angestrebt wurde.

Voraussetzung für die Bestimmung des Fertigungsprogrammes und -tempos ist die Kenntnis des von einer bestimmten Käuferschicht dem Verkaufsprodukt beigelegten Grenznutzens (Erzeugnisanalyse). Ist diese Kenntnis auf Grund einer eingehenden Marktanalyse vorhanden, so wird nicht die größte Absatzmenge zu niedrigstem Preis festgelegt, sondern der Preis wird so bestimmt, daß Gewinn je Stück mal Absatz ein Maximum bildet.

Die angedeuteten Gedankengänge sollen die Abhängigkeit wirtschaftlicher Größen voneinander und damit die Möglichkeit zur mathematischen Erfassung mit Hilfe vorwiegend graphischer Verfahren darstellen, gleichzeitig aber die Forderung zur Schaffung der notwendigen marktanalytischen Voraussetzungen durch Vertreterschulung und Lieferung brauchbarer Werte durch staatliche Institute.

Die Aussprache wurde durch das Korreferat von *F. H. Schule* eröffnet. An einer Reihe von Beispielen zeigte er, wie es einem deutschen Maschinenfabrikanten mit einem Betrieb mittlerer Größe wohl ergangen wäre, wenn er unter den in Europa obwaltenden Verhältnissen die

gleichen Verfahren wie Ford hätte anwenden wollen. Die Aussprache war recht lebhaft. Eine Beeinflussung der europäischen Käuferschaft ist nicht im gleichen Maße möglich wie in Amerika, und für eine so erfolglichere Vertriebs-technik wie in Amerika fehlen bei uns heute leider noch die nötigen statistischen Unterlagen.

Zu den letzten beiden Punkten der Tagesordnung: Schrifttum für Vertriebsingenieure und nächste Aufgabenstellung wurde beschlossen, Studien über den Vertrieb im Export anzustellen, und der Arbeitsausschuß wurde beauftragt, geeignete Herren der Hamburger Fachgruppe zur Mitarbeit und Materialsammlung aufzufordern.

Vertriebseminar Winterhalbjahr 1930/31

Im Winterhalbjahr 1930/31 findet in Berlin im Ingenieurhause wiederum ein von der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ veranstaltetes Vertriebseminar statt. Interessenten erhalten Auskünfte durch die Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ beim Verein Deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Friedrich Ebertstr. 27, Ingenieurhaus.

Veröffentlichungen

In der Schriftenreihe „Wirtschaftlicher Vertrieb“ sind bisher erschienen:

- Heft 1 Statistischer Quellennachweis für die Durchführung von Marktanalysen. Von Dr. *A. Reithinger*.
 „ 2 Grundzahlen zur allgemeinen Struktur des deutschen Inlandmarktes. Von Dr. *A. Reithinger*.
 „ 3 Studien zur Marktanalyse. Von Dr. *Hans J. Schneider*.
 „ 4 Die Sägewerksindustrie. Bearbeitet in der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ beim VDI, Ausschuß „Marktanalyse“.
 „ 5 Die Lederindustrie. Bearbeitet in der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ beim VDI, Ausschuß „Marktanalyse“.
 „ 6 Vertriebsgemeinschaften in der Werkzeugmaschinenindustrie. Von Dr.-Ing. *E. h. Jos. Reindl*.

[770]

Inhalt:

Aufsätze:	Seite
Das Erfinderrecht und die Interessen der Allgemeinheit. Von Patent-anwalt Dipl.-Ing. <i>L. Weber</i>	233
Börsenkonjunktur. Von Prof. Dr. <i>W. Prion</i>	237
Eine Analyse der industriellen Bauunternehmung. Von <i>F. Becker</i>	239
Ein neues Wertmaß auf technischer Grundlage. Von Ingenieur <i>Otto Graf</i>	247
Kostenvergleich bei Anlagen verschiedener Lebensdauer. Von Dr.-Ing. <i>H. Seitz</i>	249
Umschau:	
Eignet sich der Ingenieur für den Vertrieb? Von Dr. <i>H. Berlitzer</i>	236
Die deutsche Konjunktur Mitte August 1930. Von Professor Dr.-Ing. <i>H. D. Brasch</i>	252
Wirtschaftswissenschaft und -politik	253
Forschung	254
Energiewirtschaft	255
Betriebswirtschaft	255
Industrielles Rechnungswesen	256
Vertrieb	256
Aus andern Zeitschriften	258
Eingegangene Bücher	259
Mitteilungen der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“	259

¹⁾ s. v. Gottl-Ottlilienfeld: Vom Sinn der Rationalisierung.

A. BEZUGSBEDINGUNGEN

Bezugspreis für Nichtmitglieder vierteljährlich RM 3.—,
für Mitglieder des V. D. I. RM 2.50

B. ANZEIGENPREISE

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	Seite
200.—	120.—	65.—	40.—	25.—	RM

Nachlaß: Bei 12 Aufnahmen im Jahr 10 vH. Für Vorzugsseiten gelten besondere Preise. — Erscheinungstag jeden 10. des Monats: Annahmeschluß für Anzeigen 10 Arbeitstage vor Erscheinen. Der Verlag behält sich vor, die Aufnahme von Anzeigen und Beilagen ohne Angabe von Gründen abzulehnen und laufende Aufträge einzustellen. Erfüllungsort: Berlin, Gerichtsstand: Amtsgericht Berlin-Mitte.

VDI-VERLAG G. M. B. H. / BERLIN NW 7, DOROTHEENSTRASSE 40

Statistik

ist Parole in jedem Betrieb

Benutzen Sie unsere
diesbezüglichen
SPEZIALPAPIERE
für graphische
Darstellungen

CARL SCHLEICHER & SCHÜLL

Muster auf Wunsch.

DÜREN, Rheint.