

Das Werk

Monatsblätter der Montangruppe der Siemens-Rheinische-Schuckert-Union

III. Jahrg.

Düsseldorf, August 1923

Heft 5

Elektrische Schwachstromanlagen im Eisenbahnsicherungsdienst

Von G. Quaint

Die elektrischen Schwachstromanlagen, die den Zugverkehr der Eisenbahnen sichern und regeln, sind im großen Publikum nicht so bekannt, wie sie es wegen ihrer Wichtigkeit verdienen. Zentral-Uhrenanlagen auf den Bahnhöfen, erkennbar an den ruckweise springenden Zeigern, elektrische Zugabrufer in den Wartesälen und Läutewerke auf den Strecken fallen leicht auf, dagegen sind die Einrichtungen zur Nachrichtenübermittlung, die in erster Linie zur Sicherung des Zugverkehrs beitragen, dem Auge des Publikums entzückt und meist nur den Beamten zugänglich. Über eine Reihe der wichtigsten Schwachstromanlagen für die Eisenbahn sprach kürzlich Direktor Schmidt von der Siemens und Halske A.-G. an einem Vortragsabend des Berliner Elektrotechnischen Vereins.

Von den Anlagen zur Sicherung des Zugverkehrs ist die wichtigste das Telegraphenwerk. Das Netz der Deutschen Reichsbahnen hat seine Zentrale in Berlin am Schlesischen Bahnhof. Von dort aus gehen strahlenartig an allen größeren Bahnlinien entlang die Leitungen. Jede Station einer Eisenbahnlinie ist an die zugehörigen Telegraphenleitungen mit Telegraphenapparaten angeschlossen. Die Stationen einer und derselben Linie haben unter sich besondere Rufzeichen und können untereinander verkehren, ohne die Zentrale in Anspruch zu nehmen. Um nun zu verhindern, daß jedes auf einer Zwischenstation gegebene Zeichen in der Zentrale bemerkt wird, hat man die Einrichtung getroffen, daß in der Zentrale erst nach sechs Sekunden langem Drücken der Taste eines Morfeschreibers eine Ruflampe aufleuchtet. Da die gewöhnlichen

Telegraphierzeichen bedeutend kürzer sind, berührt also der ganze Verkehr auf der Strecke die Zentrale nicht. Die ankommenden Leitungen sind hier nicht einzeln an Telegraphenapparate, sondern an einen Zentralumschalter (Abb. 1) geführt. Wenn die Zentrale angerufen wird, leuchtet hier ähnlich wie beim Glühlampenschrank im Fernsprechamt eine Lampe auf. Darauf verbindet man die Leitung mit einem gerade freien Telegraphenapparat und nimmt die Mitteilung entgegen. So kommt man mit wenigen Apparaten und Beamten aus, während im anderen Falle, wenn jede Leitung an einem eigenen Apparat endigte, manche Apparate und Beamten zeitweise unbeschäftigt sein würden. Auch vereinfacht der Umschalter die Vermittlung

von Telegrammen. Wenn beispielsweise Frankfurt a. M. und Königsberg, deren Leitungen beide in der Zentrale endigen, miteinander in Verkehr treten wollen, so brauchen die Telegramme in der Zentrale nicht mehr aufgenommen und neu gegeben zu werden, sondern man verbindet durch eine Übertragungseinrichtung beide Leitungen, so daß die Stationen unmittelbar miteinander verkehren können. Der Zentralum-

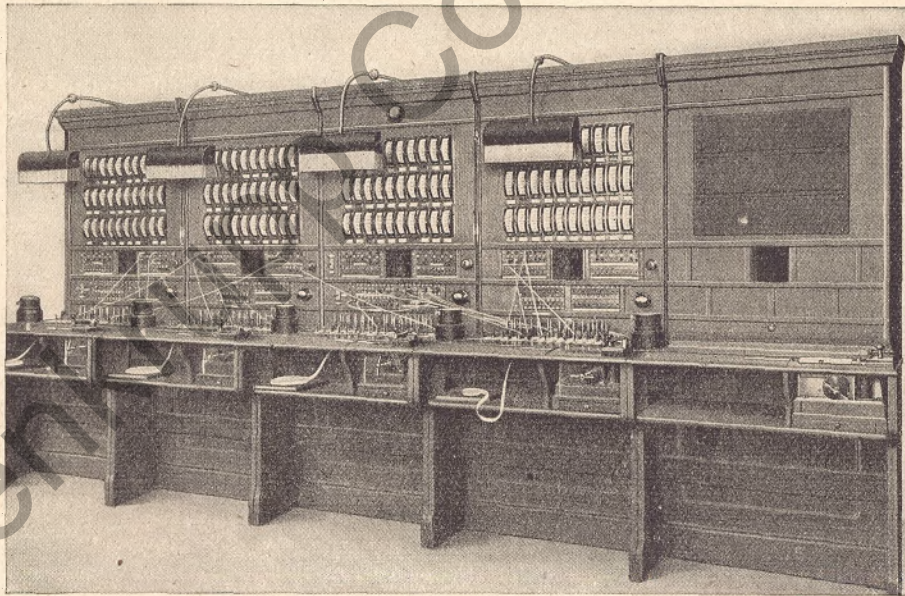


Abb. 1. Zentralumschalter für Telegraphenlinien am Schlesischen Bahnhof in Berlin

schalter vereinfacht also den Betrieb ungemein und erspart eine große Anzahl Apparate und Beamte.

Neben den altbewährten Morse-Farbschreibern kommen auf Linien mit größerem Verkehr mehr und mehr Typendruckapparate in Gebrauch, Ferndrucker, Hughes-Fernschreiber und Siemens-Pendeltelegraphen. Beim Ferndrucker (Abb. 2) werden die Zeichen auf einer Klaviatur, ähnlich der der Schreibmaschine, aber mit alphabetisch geordneten Tasten, getippt, und der

Empfänger druckt sie in Typenschrift auf einen Papierstreifen. Dabei braucht beim Empfang niemand anwesend zu sein, sondern zu jeder passenden Zeit kann man von den übermittelten, fortlaufend auf dem Papierstreifen aufgeschriebenen Nachrichten Kenntnis nehmen. Insbesondere bietet der Ferndrucker bei der Übermittlung von Nachrichten, bei denen es, wie es häufig im Bahnbetrieb der Fall ist, auf den genauen Wortlaut ankommt, große Vorteile, weil sowohl bei der sendenden als auch bei der empfangenden Stelle der Wortlaut schriftlich festgelegt wird. Ebenso werden beim Hughes-Fernschreiber (Abb. 3) die Telegramme auf Papierstreifen in Typendruck niedergeschrieben. Das Senden erfolgt hier durch Anschlagen von Tasten, die ähnlich wie beim Klavier angeordnet sind und von denen für je zwei Zeichen eine vorhanden ist.

Beim Pendeltelegraphen (Abb. 4) erfolgt das Senden entweder von Hand ähnlich wie beim Ferndrucker, oder mit Hilfe eines gelochten Papierstreifens (Abb. 5), in den man vorher den Wortlaut des Telegramms mit

einer schreibmaschinenähnlichen Vorrichtung eingestanz hat und den man darauf durch den Sender gehen läßt. Dabei entstehen je nach den einzelnen Lochgruppen, deren jede ein Zeichen bedeutet, Kombinati-

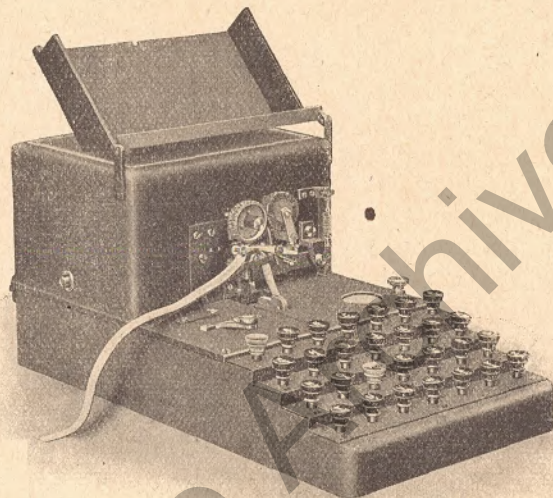


Abb. 2. Der elektrische Ferndrucker

nen von positiven und negativen Stromstößen. Diese veranlassen den Empfänger, die Zeichen auf einen Papierstreifen in Typendruck abzu-
drucken. Man kann sie außerdem in Lochschrift wieder in einen Papierstreifen stanzen lassen. Den so erhaltenen Empfängerstreifen des Pendeltelegraphen kann man unmittelbar zum Senden mit Siemens-Schnelltelegraphen verwenden, wie man auch umgekehrt statt des mit dem Locher vorbereiteten Sendestreifens einen vom Empfänger des Schnelltelegraphen gelieferten Lochstreifen benutzen kann.

Das Telegraphennetz wird auch für den Zeitdienst der Reichsbahnen benutzt. Alle Stationen bekommen auf elektrischem Wege täglich ein Zeitsignal, die Zeitangabe einer Präzisionsuhr, die in der Zentrale am Berliner Schlesischen Bahnhof aufgestellt ist. Nachdem die Stationen zwei Minuten vor 8 Uhr morgens durch das Zeichen MEG (mitteleuropäische Zeit) angerufen worden sind, beginnt der Morseapparat 50 Sekunden vor 8 einen Strich zu schreiben, dessen Ende genau den Zeitpunkt 8 Uhr bedeutet. Danach können dann die Stationsuhren eingestellt werden. Durch das Zeitsignal wird ein möglichst übereinstimmender Gang aller Bahn timer erreicht, der für die geregelte Abwicklung und die Sicherheit des Zugverkehrs von der größten Wichtigkeit ist.

Apparate zur Messung der Zuggeschwindigkeit verwendet man zur Sicherung des Personen- und Güterverkehrs an gefährlichen Stellen der Strecke, die nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren werden dürfen, beispielsweise Brücken, Strecken mit starkem Gefälle oder scharfe Kurven. Man bringt dann am Anfang und Ende einer Strecke, auf der sich die Zuggeschwindigkeit nicht wesentlich ändern kann, auf den Schienen je einen Kontakt an (Abb. 6). Fährt der Zug über den ersten Kontakt, so

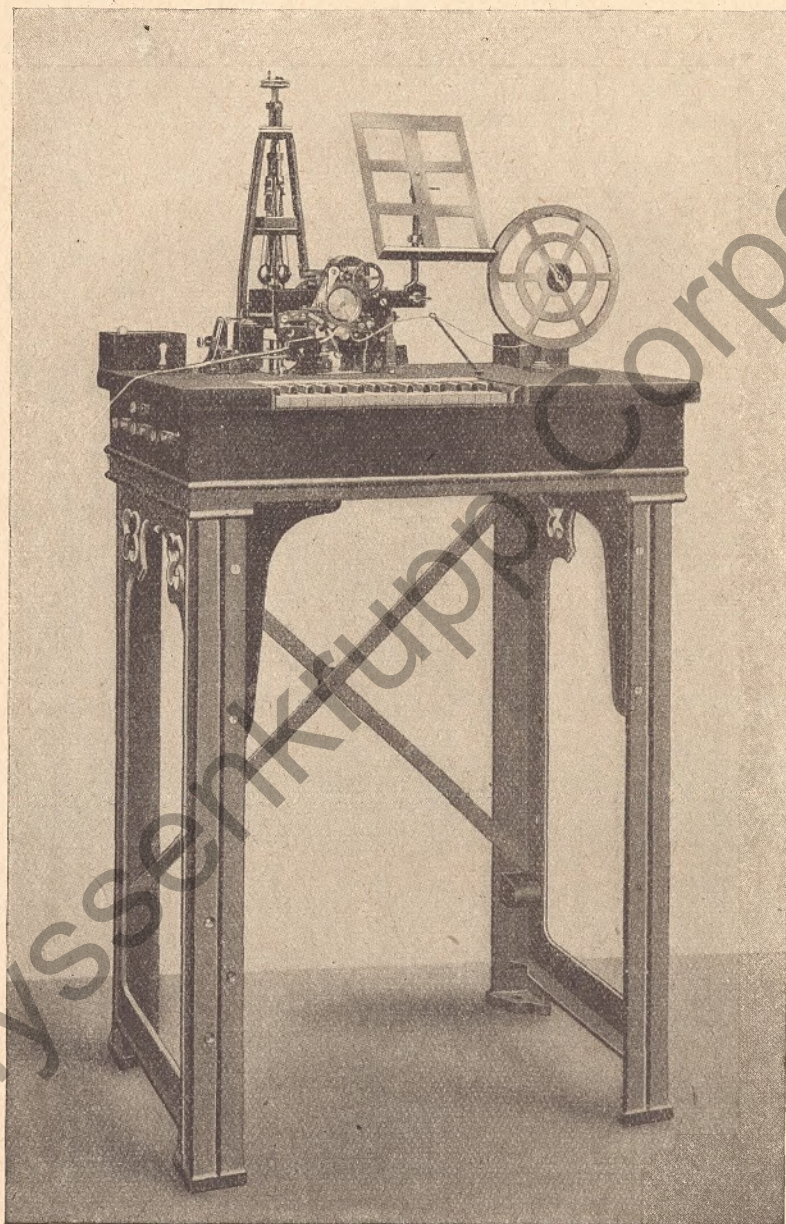


Abb. 3. Der Hughes-Fernschreiber

beginnt auf der Station in einem Registrierapparat (Abb. 7) eine Feder einen Querstrich auf Registrierpapier zu zeichnen. In der Längsrichtung sind auf dem Registrierstreifen die Stunden, in der Querrichtung die

mehr und mehr einzubürgern beginnt, wird ein Zugfolgeanzeiger verwendet, der die drei nächsten Züge und ihre Reihenfolge angibt. Solche Netze für den Schnellverkehr besitzen meist eine Hauptlinie, die eine

Großstadt oder ein dichtbevölkertes Gebiet durchquert, wie beispielsweise in Berlin die Stadtbahn. In diese Linie münden eine Reihe anderer, z. B. die von den Vororten herkommenden. Würde man sich nun an den Fahrplan halten und die Züge genau in der vorgeschriebenen Reihenfolge in die Hauptlinie schicken, so wären lange Wartezeiten oft unvermeidlich, und der Verkehr würde sich nur schleppend abwickeln. Man schickt deshalb bei Schnellbetrieb von den Endstationen der Hauptlinie

aus ohne Rücksicht auf den Fahrplan die Züge in der Reihenfolge, wie sie ankommen, in die Linie hinein. Dafür, daß das Publikum stets über die nächstfolgenden Züge und ihre Fahrziele unterrichtet ist, sorgt der

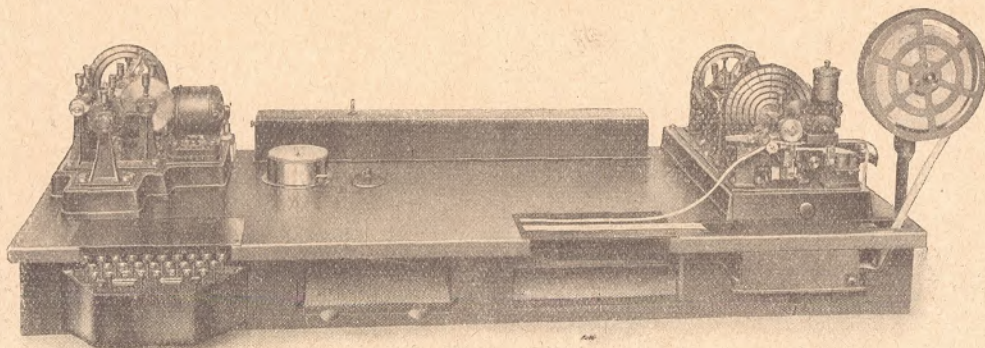


Abb. 4. Der Siemens-Pendeltelegraph mit dem Sender (links) und dem Empfänger (rechts)

Sekunden aufgetragen. Langt der Zug beim zweiten Kontakt an, so macht die Feder halt, und die Länge des Querstrichs gibt die Zahl der Sekunden an, die der Zug zum Durchfahren des Abstandes zwischen den beiden Kontakten benötigt hat. Da die normale Fahrzeit bekannt ist, kann man sofort ablesen, ob der betreffende Zug zu schnell gefahren ist. Die Abstände der Striche in der Längsrichtung geben die Zeitfolge der Züge an. So gibt der Apparat nebenbei auch noch ein übersichtliches Bild des Verkehrs auf der Strecke, und seine Aufzeichnungen dienen nicht nur dazu, die Lokomotivführer zu überwachen, sondern bieten bei Unglücksfällen auch wertvolle Unterlagen für die Beurteilung der Schuldfrage.

Mehr und mehr macht sich auf Bahnhöfen, besonders bei Neubauten, das Bestreben geltend, die mit der Hand bedienten Fahrtrichtungsweiser durch elektrische



Abb. 5. Darstellung der Zeichen durch Lochschrift im Sendestreifen. Lochstreifen dieser Art werden zum Senden in Siemens-Schnell- und Pendeltelegraphen in gleicher Weise verwendet

Zugfolgeanzeiger. In den Endstationen werden am Geber die Fahrziele der einlaufenden Züge eingestellt. Jeder Zug schaltet dann beim Verlassen der Station die Anzeigevorrichtungen mittels Schienenkontakt selbsttätig weiter. Der Zugfolgeanzeiger wurde bei dem

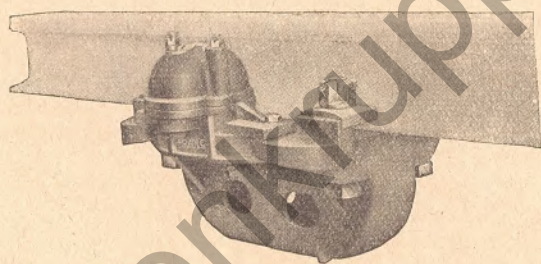


Abb. 6. Ein Schienenkontakt für eine Anlage zur Messung der Zuggeschwindigkeit

zu ersetzen. Durch elektrische Fahrtrichtungsweiser (Abb. 8), die vom Stellwerk aus bedient werden, wird an Bahnsteigbeamten und außerdem an Platz gespart. Im Stromverbrauch sind die Anlagen äußerst sparsam, da nur zum jedesmaligen Heben und Senken der Schilder ein kleiner Motor eingeschaltet zu werden braucht. Im Schnellverkehr auf elektrischen Bahnen jedoch, wie ihn beispielsweise London bereits besitzt und wie er sich auch in kontinentalen Verkehrszentren

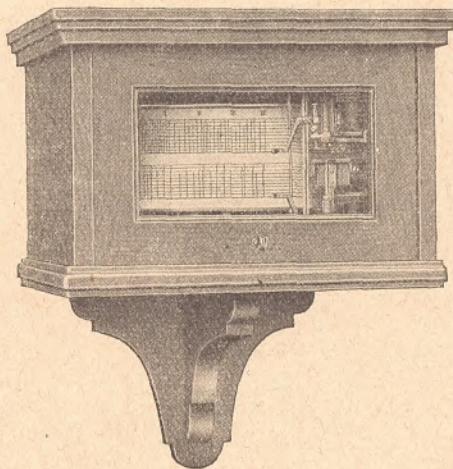


Abb. 7. Der Registrierapparat zur Messung der Zuggeschwindigkeit

eingangs erwähnten Vortrag im Betrieb vorgeführt, der Apparat ist also bereits fertig durchgebildet und wartet nur auf die Einführung des Schnellverkehrs.

Vom Wesen und der Bedeutung der Volkswirtschaft

Von Geh.-Rat Prof. Dr. E. Sagel

„Sollen in Deutschland die Nationalinteressen durch die Theorie der politischen Ökonomie gefördert werden, so muß diese aus den Studierstuben der Gelehrten, aus den Kabinetten der hohen Staatsbeamten in die Kontore der Fabrikanten, Großhändler und Kapitalisten, in die Bureaus aller öffentlichen Beamten und Sachwalter, in die Wohnungen der Gutsbesitzer, vorzüglich aber in die Kammern der Abgeordneten herabsteigen, mit einem Wort, sie muß Gemeingut aller Gebildeten der Nation werden.“

Friedrich List (1789—1846).

Diese vor fast drei Menschenaltern (1840) gesprochenen Worte eines der glühendsten deutschen Patrioten und des sicher genialsten und bedeutendsten deutschen Nationalökonomien, gesprochen zur Zeit der traurigsten deutschen Kleinstaaterei und der wirtschaftlichen und politischen Bedeutungslosigkeit Deutschlands, haben auch heute noch und erst recht heute ihre volle Berechtigung, nachdem das deutsche Volk inzwischen einen unerhörten und damals völlig ungeahnten wirtschaftlichen und politischen Aufschwung genommen, ihn aber nicht zu behaupten verstanden hat, so daß es sich jetzt wieder auf einem Tiefstand wirtschaftlichen und politischen Daseins befindet, den vor zehn Jahren niemand von uns für möglich gehalten hätte. Den Hintergrund und Urgrund beinahe aller innerpolitischen Kämpfe bilden fast immer und hauptsächlich die materiellen Interessen und wirtschaftlichen Bedrängnisse der einzelnen Schichten und Klassen des Volkes. Es ist die tiefe Tragik unserer Zeit, daß diejenigen Teile des Volkes, die von den wirtschaftlichen Nöten am schwersten betroffen werden, die Industriearbeiter, Angestellten und Beamten, über die Herkunft und Ursachen ihrer Nöte entweder gar keine oder ganz falsche Vorstellungen haben und zur Abhilfe ihrer Nöte auf Grund ihrer falschen Vorstellungen von deren Ursachen gesetzgeberische oder politische Maßnahmen verlangen, die der Natur der Dinge nach entweder überhaupt nichts helfen können oder aber in ihrem Gefolge andere volkswirtschaftliche Wirkungen auslösen, die die Sachlage und die Übel, denen sie abhelfen sollen, nur noch erheblich verschlimmern und verschärfen.

Der vollständige Bankerott aller Zwangswirtschafts- und Höchstpreispolitik, den wir in und seit dem Kriege erlebt haben, hat auch den Blindesten allmählich unwiderleglich gezeigt, daß gegen die Natur der Dinge und die in den Tatsachen des Wirtschaftslebens begründeten Gesetze mit papiernen Verordnungen und Zwangsmaßnahmen nichts zu erreichen ist, daß es nicht auf die Billigkeit, sondern auf das Vorhandensein lebensnotwendiger Dinge ankommt, daß man die Tatsachen und Gesetze des Wirtschaftslebens und ihre Zusammenhänge genau erkennen und richtig beurteilen muß, wenn man eine wirkliche Besserung erzielen will, daß es nichts nützt, an äußeren Symptomen und Folgeerscheinungen herumzukurieren, wenn man den Grund des Übels nicht richtig erkannt hat und den wirklichen Ursachen desselben nicht abhelfen kann. Und es ist nicht nur ein kümmerlicher Trost,

sondern eigentlich sehr beschämend, daß dieselbe völlig unsinnige und zweckwidrige Zwangswirtschafts- und Höchstpreispolitik schon ebenso und mit genau denselben Folgen zur Zeit der französischen Revolution betrieben ist, wo sie ebenfalls an ihrem eigenen Widersinn zugrunde ging, nachdem sich ihre völlige Zweckwidrigkeit bis zur Unerträglichkeit ausgewirkt hatte — ein neuer beschämender Beweis, daß die Menschen nichts aus der Geschichte lernen! Die richtige Antwort auf alle die Fragen, die uns nun seit dem Kriege aufs tiefste bewegen, und die Aufklärung über die Ursachen all unserer Nöte kann nur die Volkswirtschaftslehre geben.

Die Volkswirtschaftslehre, auch Nationalökonomie, politische Ökonomie oder Sozialökonomie genannt, befaßt sich mit der Gesamtheit aller auf die wirtschaft-

liche Tätigkeit eines Volkes — und zwar eines politisch selbständigen Volkes — bezüglichen Tatsachen, mit der gesamten Tätigkeit eines Volkes, welche auf die Beschaffung, Verteilung und Verwendung materieller Güter zum Zweck der Befriedigung seiner Lebensbedürfnisse gerichtet ist, sowie mit den durch diese wirtschaftliche Tätigkeit herbeigeführten sozialen Zuständen. Der Mensch ist ein soziales Wesen, d. h. er kann nicht allein und unabhängig von andern Menschen durchs Leben kommen, er ist in jeder Be-



Abb. 8. Elektrischer Zugmelder auf dem neuen Stadtbahnhof Zool. Garten in Berlin. (Zum Aufsatz auf Seite 169 bis 171)

ziehung auf das Zusammenleben und Zusammenarbeiten mit seinen Nebenmenschen, auf deren Hilfe und Förderung angewiesen, und muß diese naturgemäß irgendwie erwidern und vergelten. Dieses gegenseitige Aufeinanderangewiesensein erstreckt sich aber nicht — oder nur sehr bedingt — auf alle Menschen, auf die „Menschheit“, sondern zunächst und ganz wesentlich auf die Menschen desselben Volkes, die dieselbe Sprache reden und im wesentlichen dieselben Bedürfnisse und Gewohnheiten, dieselben Anschauungen haben und sich dadurch einheitlich und fest verbunden fühlen, während sie zu anderssprachigen Völkern mit andern Lebensgewohnheiten, Bedürfnissen und Wohngebieten meistens in mehr oder minder ausgeprägten Gegensätzen stehen, die sich zum Teil zu ausgesprochenen Feindschaften steigern.

Alles, was nun die Herstellung, Verteilung und Verwendung von Gütern durch die Menschen desselben Volkes (soweit es einheitlich zu einem Staat vereinigt ist) betrifft, sowie die sich aus diesen Tätigkeiten ergebenden gesellschaftlichen (sozialen) Verhältnisse, alle Einrichtungen und Zustände des Volkes, die für obige Tätigkeiten geschaffen und durch sie bedingt sind, alle Vorkehrungen, die für die Beschaffung und Befriedigung nicht nur der privaten Bedürfnisse, sondern auch der des Staates und der Gemeinden getroffen sind, alles das gehört zu dem Gebiet der Volkswirtschaft, und die Aufgabe der Nationalökonomie ist es nun, die allen diesen Tätigkeiten und Verhältnissen zugrunde liegenden Tatsachen, deren gegenseitige Beziehungen und die daraus sich ergebenden bzw. die sie beherrschenden Gesetzmäßigkeiten sowie die daraus folgenden Zustände sozialer Natur festzustellen und zu erforschen. Die Nationalökonomie zeigt, wie ein Volk in allen seinen Schichten und Gliedern wirtschaftlich tätig ist, welche Güter es erzeugt oder wie es sie erlangt, wie es sie verteilt und welche Bedürfnisse es damit befriedigt, endlich, welche es nicht und warum es sie nicht befriedigt.

Die National- (oder politische) Ökonomie zeigt oder soll zeigen, welches die Erwerbs- und Berufstätigkeit, die Einkommens- und Vermögensverhältnisse sowie die Bedürfnisbefriedigung der einzelnen Klassen und Schichten des Volkes ist, welches die sich daraus ergebende wirtschaftliche und politische Lage der einzelnen Volksklassen ist, wie und auf welche Weise sowie in welchem Verhältnis und von welchen Volksklassen der Staat die Mittel zur Befriedigung seiner Bedürfnisse (Steuern) erhält und wie er sie verwendet, ob die Beschaffung und Eintreibung der Mittel für diese staatlichen Bedürfnisse gerecht und nach der Leistungsfähigkeit der besteuerten Volkskreise erfolgen und wie die Einziehung und Verwendung dieser Mittel für die Staatsbedürfnisse wiederum auf die Zustände des Volkes und seiner einzelnen Teile und Klassen wirken und deren Verhältnisse zueinander beeinflussen.

Die Art und Menge der Dinge, deren der Mensch zur Befriedigung seiner Bedürfnisse, zu seinem Wohlbefinden und zu seiner Fortentwicklung bedarf, ist keine naturgegebene und unveränderliche Größe, sie richtet sich nach Klima, Wohnort und Art des betreffenden Volkes und nach dem Grade seines Kulturstandes. Was ein deutscher oder englischer Arbeiter als unbedingt notwendiges Lebensbedürfnis betrachtet, ist für einen russischen oder polnischen Bauern oder einen neapolitanischen Lazzaroni ein nicht nur völlig überflüssiger, sondern oft auch völlig unverwendbarer Luxus und

war für seine Vorfahren im Mittelalter vielfach ebenso ein unbekanntes oder unerreichbares Bedürfnis der reichsten Volksagenossen. Es liegt aber fast in jedem Menschen der Trieb zur Weiterentwicklung, zur Verbesserung seiner Lage und zur Erlangung von Genüssen, die schon andern seiner Mitmenschen zugänglich sind. Da aber die Menge der Existenz-, Bedarfs- und Genußmittel nicht unbegrenzt auf Erden vorhanden ist, so erfordert es mehr oder minder angestrengte Arbeit und Überlegung, um die notwendigen oder erstrebten Güter zu erlangen, herzustellen und mit dem vorhandenen Vorrat zu wirtschaften und hauszuhalten, damit nicht ein unbefriedigendes oder gefährliches Mißverhältnis zwischen Bedarf und den zur Befriedigung desselben vorhandenen Vorräten entsteht.

Ebenso ist es für den Menschen, wenn er die primitivsten Zustände der Kultur hinter sich hat, charakteristisch, daß er nur die wenigsten für die Befriedigung seiner Lebensbedürfnisse notwendigen Güter noch selbst und allein herstellen kann, sondern es stellt sich mit dem Fortschreiten der Kultur eine immer vollständigere Arbeitsteilung ein, die auf die Herstellung von allgemein benötigten Tauschgütern oder Waren gerichtet ist, derart, daß jeder nur das, wozu er nach Anlage, Neigung, Geschicklichkeit, Umgebung oder sonstigen Umständen besonders befähigt ist, an Waren und Bedarfsgütern herstellt und den Ertrag seiner Arbeit dazu verwendet, im Wege des Tausches oder Verkaufs das dafür zu erlangen, wessen er selbst bedarf, was er aber nicht selbst herstellen kann.

Der frühere Zustand, daß die Familienangehörigen oder allenfalls die Gemeinde- (Dorf-) Angehörigen ganz wesentlich — abgesehen von einzelnen metallenen Industriegegenständen und ausländischen Genußmitteln — ihre Lebensbedürfnisse selbst herstellten und so von der Welt außerhalb ihrer Gemeinde fast unabhängig waren, ist für West- und Mitteleuropa lange — zum Teil seit Jahrhunderten — dahin. In den Lebenserinnerungen des berühmten Berliner Hochschullehrers und Philosophen Fr. Paulsen ist dieser Zustand, in dem Wohnung, Lebensmittel, Geräte und Kleidung nahezu reiflos selbst hergestellt wurden, der in seiner Jugend noch auf seinem väterlichen Bauernhofe in Nordschleswig vorhanden war, sehr anschaulich geschildert; jetzt ist er in Europa wohl nur noch in Rußland und bei einigen Balkanvölkern vorhanden.

Mit der Zunahme der Kultur und der Bevölkerung und in dem Maße, wie mit der wachsenden Anzahl der Menschen der auf den einzelnen Menschen kommende Anteil an Grund und Boden — des Urproduktionsmittels für alle menschlichen Bedürfnisse — sich verringerte, also schon aus diesem Grunde die Selbstversorgung eines großen Teils der Bevölkerung unmöglich wurde, und gleichzeitig mit der steigenden Kultur sich die Bedürfnisse vermehrten, wurde eine immer steigende Anzahl der Bevölkerung gezwungen, durch Handwerks- und Fabrikarbeit Bedarfsartikel und Genußmittel für andere herzustellen, um aus dem Erlös seine eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.

Das bedeutete nicht nur, daß mit der steigenden Zahl der Bevölkerung die zur Ernährung dieser steigenden Anzahl Menschen nötige Arbeit sich vervielfältigen mußte, sondern auch ferner, daß die Menschen immer unselbständiger und in bezug auf Ertrag und Verwertungsmöglichkeit ihrer Arbeit immer abhängiger von andern, von deren Bedürfnissen und deren wirtschaft-

lichen Verhältnissen wurden. Naturgemäß geht jedes Menschen Bestreben darauf hin, mit einem möglichst geringen Quantum von Arbeit das, was er zum Leben und zur Erlangung erstrebter Genüsse bedarf, zu erwerben, seinen Arbeitsertrag in ein möglichst günstiges Verhältnis zu seinen Bedürfnissen zu setzen; andererseits kann er aber seine Bedürfnisse nur befriedigen, wenn das Ergebnis seiner Arbeit, die von ihm hergestellten Waren, den Bedürfnissen anderer Menschen entsprechen, für diese begehrenswert oder erschwänglich sind. Ist das aus diesem oder jenem Grunde nicht der Fall, so kann das Ergebnis angestrengtester Arbeit für den einzelnen unverwertbar und er damit der Verelendung ausgesetzt sein. Das sind die Zeiten der Industriekrisen und der Arbeitslosigkeit, der sogenannten Überproduktion, die meistens in Wirklichkeit solche der Unterkonsumtion sind, wo ein größerer oder geringerer Teil der Menschen nicht in der Lage ist, das notwendige oder wünschenswerte Maß von Lebensgütern sich zu erwerben.

Das war beispielsweise im Kriege der Fall, wo wegen der englischen Blockade Deutschlands und des deutschen U-Boot-Krieges die Zufuhr überseeischen Getreides nach Europa, wo doch größtenteils bitterer Lebensmittelmangel herrschte, fast unmöglich geworden war und infolgedessen die Vorräte an Weizen, Mais und Vieh in Argentinien und Australien nahezu unverkäuflich waren und die dortigen Getreide- und Viehproduzenten demzufolge in große wirtschaftliche Nöte kamen, so daß zeitweise Weizen und Mais als Heizmaterial für Lokomobilen usw. benutzt wurden. Und das ist jetzt zum Teil wieder der Fall und wird es in immer steigendem Maße werden, wo durch die Folgen des Versailler „Friedensvertrages“ eine allgemeine Verarmung nicht nur Deutschlands, sondern von ganz Mitteleuropa eingetreten ist und also ein großer Teil unserer Industrieprodukte unverkäuflich geworden ist, so daß in immer größerem Maße Arbeitsbeschränkungen eintreten müssen. Ebenso ist jetzt infolge der allgemeinen Verarmung ein großer Teil der amerikanischen Baumwollproduktion unverkäuflich und für die Hersteller (Plantagenbesitzer) wertlos.

Aus diesen letzten Beispielen ist schon ersichtlich geworden, daß sich die Volkswirtschaft jetzt schon lange nicht mehr auf das Gebiet eines einzelnen Volkes beschränkt, daß sie sich in den letzten beiden Menschenaltern schon zur Weltwirtschaft ausgewachsen hat, weil die Bedürfnisse der Kulturvölker jetzt schon so groß und vielfältig geworden sind, daß kaum noch ein Land — mit Ausnahme vielleicht des weltumspannenden Englands und der Vereinigten Staaten — in der Lage ist, seine Bedürfnisse in seinen eigenen Grenzen zu befriedigen, daß fast jedes Volk in größerem oder geringerem Maße auf Einfuhr mehr oder minder unentbehrlicher Waren und Rohstoffe aus anderen Ländern angewiesen ist und diese mit seinen eigenen Rohstoffen (Kohlen, Kali usw.) oder mit den Erzeugnissen seines eigenen Gewerbesleibes bezahlen muß.

Aus diesen Verhältnissen folgt wiederum zweierlei: erstens, daß die zur Weltwirtschaft entwickelte Volkswirtschaft ungestört und mit einem nutzbringenden Endergebnis nur dann sich auswirken kann, wenn zwischen den einzelnen Völkern Friede und ungehinderte Verkehrs- und Handelsbeziehungen herrschen, — andernfalls sind Industriekrisen, Absatzkrisen und die Verelendung großer Massen von Industriearbeitern unvermeidlich, für die im eigenen Lande und durch die eigene

Landwirtschaft nicht genug Lebensmittel produziert werden; und zweitens erfolgt daraus, daß die Einfuhr eines Landes an Lebensmitteln und sonstigen Bedarfs- und Luxusgütern (Kaffee, Tee, Tabak, Kolonialwaren, Seidenwaren usw.) die Ausfuhr an Industrieerzeugnissen nicht wesentlich überschreiten darf, da sonst unvermeidlich Verschuldung, Verarmung und Währungsverfall (Geldverschlechterung) eintreten muß. Jedes Volk kann nur vom Ertrage seines Bodens und seiner Arbeit leben; verbraucht es mehr, als es selbst direkt (Getreide!) oder indirekt (Industrieexportwaren) produziert, so muß es wie jeder Privatmann, der über seine Verhältnisse lebt, in Schulden und Verarmung geraten!

Es ist also völlig unsinnig, wenn Arbeiter, Angestellte und Beamte ihren wirtschaftlichen Nöten dadurch abzuhelpen suchen, daß sie unentwegt Lohn- und Einkommenerhöhungen verlangen oder erzwingen. Die Menge der verfügbaren Lebens- und Existenzmittel wird ohne vermehrte Arbeit nicht größer. Die erhöhten Löhne, denen keine wirklich erhöhten Volkseinnahmen durch vermehrte, intensivere Arbeitserträge gegenüberstehen, bewirken nur eine Steigerung der Preise, deren Höhe sich aus dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage regelt. Ist zu wenig von einem Bedarfsgut da, so wird der Preis eben von den Wohlhabendsten so weit in die Höhe getrieben, bis sie ihren Bedarf befriedigen können, und für die Ärmern bleibt dann trotz der hohen Löhne nicht genug! Die Preise steigen eben bei ungenügenden Vorräten schneller als die Löhne, und die einzige wirkliche Abhilfe ist größere Produktion, also mehr Arbeit — da kann keine Lohnerhöhung helfen! Und wer das nicht einsehen will, wird eben zum Schluß durch Hunger merken und belehrt werden, daß Lohnerhöhungen keine unzureichende Arbeit ersetzen können.

Und ebenso wie die Schuldenverschreibungen eines Verschwenders, der über seine Verhältnisse lebt, allmählich von niemand mehr anerkannt und in Zahlung genommen werden, so geht es auch mit den Zahlungsmitteln eines Staates, von dem jeder weiß, daß er über seine Verhältnisse lebt und daß er mehr ausgibt als einnimmt. Sein Geld wird von niemand mehr, weder im Auslande noch im Inlande, für gut und voll angesehen und bewertet und verliert automatisch desto mehr an Wert, je länger die Schuldenwirtschaft dauert und je schlimmer sie wird!

Das Verhältnis von Einfuhr zur Ausfuhr, von dem hauptsächlich die Wohlfahrt und der Reichtum eines Landes abhängen, nennt man die Handelsbilanz, die, je nachdem der Wert der Ausfuhr oder Einfuhr überwiegt, als „aktive“ oder „passive“ Handelsbilanz bezeichnet wird. Wir hatten vor dem Kriege eine geringe passive Handelsbilanz und der Wert der Einfuhr, um den diese die Ausfuhr überstieg (etwa 1½ Milliarden), wurde mehr als reichlich durch die Erträge unserer Überseeschifffahrt und des deutschen, im Auslande angelegten Kapitals aufgewogen, so daß wir jedes Jahr sehr erhebliche Ersparnisse an Volksvermögen machten.

Jetzt sind sowohl unsere Seeschifffahrt wie unsere Auslandskapitalien zum größten Teil erledigt und verloren; wir produzieren lange nicht mehr soviel Lebensmittel wie vor dem Kriege, weil wir zwei der wichtigsten landwirtschaftlichen Überschussprovinzen verloren haben (Posen und Westpreußen) und weil wir jetzt neun Jahre Raubbau an unserem Boden getrieben haben;

wir exportieren nicht nur keine Kohlen mehr — abgesehen von den nicht bezahlten Reparationskohlen —, sondern wir müssen Kohlen aus England und Polnisch-Oberschlesien kaufen; wir importieren sehr viel mehr an Zigaretten, Tabak, Kognak, Seidenzeugen, Parfümen, Sekt, Seidenstrümpfen usw., sowie an Getreide und Fett als vor dem Kriege. Und dann wundern sich große Teile des Volkes noch über die ständig zunehmende und allmählich unerträglich werdende Steuer und entrüsten sich über Wucher und die Profitgier des Kapitalismus, statt sich zu überlegen, daß sie eben mehr verbrauchen, als sie bei ihrer wesentlich verringerten Arbeitsleistung verdienen, und daß das Geld eines Staates, der in $3\frac{1}{2}$ Jahren über 1800 Milliarden¹ Mark Schulden gemacht hat, eben nichts mehr wert ist!

Als die wesentlichste Aufgabe der Volkswirtschaftslehre oder Nationalökonomie hat es von jeher gegolten, Untersuchungen darüber anzustellen, worin im wesentlichen die eigentliche Ursache der Wohlfahrt und des Reichtums der Völker begründet ist, ob im Ackerbau, im Handel oder in der Industrie bzw. in welchem Verhältnis diese drei Faktoren bei der Bildung des Nationalreichtums zueinander stehen und welche der betreffenden Berufsclassen des Volkes dementsprechend die meisten Steuern zu bezahlen haben bzw. vom Staat durch Steuererleichterungen, Schutzzölle, Ausfuhrprämien usw. zu begünstigen sind. Diese Frage ist zu verschiedenen Zeiten und von den verschiedenen Schulen der Nationalökonomie ganz verschieden beantwortet worden, und es stellt sich immer deutlicher heraus, daß es eine einheitliche und einwandfreie Antwort auf diese Frage überhaupt nicht gibt, daß diese Antwort je nach dem Lande und Volke und dem Kulturzustande desselben ganz verschieden ausfallen muß, daß sie sich für einen reinen Agrarstaat, wie es Preußen und Deutschland noch vor 100 Jahren waren und wie es Rußland noch heute ist, ganz anders beantworten muß als für einen reinen Industrie- und Handelsstaat, wie es England seit etwa 90 Jahren ist.

Eine der wichtigsten nationalökonomischen Fragen ist die, wie das Kapital, dessen Bedeutung im Wirtschaftsleben eines Volkes unbestritten ist, entstanden ist, inwiefern es unentbehrlich ist und segensreich wirkt und wie weit es in übermäßiger, monopolistischer Zusammenballung in Trusts und Großbanken zur Ausbeutung einzelner Volksklassen bzw. ganzer Völker mißbraucht werden kann oder tatsächlich mißbraucht wird (amerikanischer Petroleumtrust: Standard Oil Compagny).

Eine weitere, auch politisch und sozial außerordentlich wichtige Frage ist die, wie das Einkommen der verschiedenen Volksklassen (ländliche und städtische Grundbesitzer, Kapitalbesitzer, Fabrikanten, Arbeiter) entsteht und sich zusammensetzt, welchen Anteil daran die arbeitslose Rente aus Grundbesitz (Pacht und Miete) und aus mobilem Geldkapital (Zinsen), und welchen Anteil daran der Unternehmervergewinn, der Ertrag der geistigen Arbeit von Bergwerksbesitzern, Gutsbesitzern, Fabrikanten ausmacht, welcher Anteil endlich auf die mechanische Handarbeit von Land- und Fabrikarbeitern entfällt und wie dann dementsprechend die Besteuerung dieses Einkommens erfolgt; ob sie in einem gerechten und zweckmäßigen Verhältnis steht zu der Mühe und geistigen oder körperlichen Arbeit, die zur Erwerbung dieses Einkommens erforderlich ist;

¹ Jetzt (der Aufsatz ist vor mehreren Monaten geschrieben) schon über 5000 Billionen!

ob z. B. die arbeitslose Grundrente, die nur aus der Tatsache des Besitzes, des Bodens, der unentbehrlichen Grundlage jeder Arbeit und Produktion, sich ergibt und die sich automatisch und ohne Anstrengung des Besitzers mit jeder Volksvermehrung, mit jeder Verbesserung der Absatzmöglichkeiten, mit jeder Vergrößerung der Städte und des Bedarfs an Lebensmitteln und Wohnungen steigert, ob dieses arbeitslose Einkommen genügend und entsprechend höher zur Steuer herangezogen wird wie das aus nutzbringend in Fabriken angelegtem Kapital, wie das aus der geistigen Tätigkeit von Unternehmern, Fabrikanten und Beamten und das aus der körperlichen Arbeit der Arbeiter im landläufigen, gewöhnlichen Sinne stammende Einkommen.

Die empfundene oder erkannte Ungerechtigkeit in der Besteuerung dieser verschiedenen Arten von Einkommen ist stets die wichtigste Ursache sozialer Unzufriedenheit, ja von Revolutionen und Bürgerkriegen gewesen und hat oft ganz wesentlich zum Verfall und Untergang ganzer Staaten geführt. Die wesentlichste Ursache für den Ausbruch der großen französischen Revolution war die ungeheure Mißwirtschaft in den französischen Staatsfinanzen, die vollständige Steuerfreiheit der grundbesitzenden Stände: Adel und Geistlichkeit und die daraus folgende unerträgliche steuerliche Belastung der Bauern und aller Gewerbetreibenden. Die Steuerfreiheit des Adels und die dadurch bedingte Überbelastung von Handel und Industrie mit Abgaben und Umsatzsteuern war die Ursache des Niederganges des spanischen Reiches und des Abfalles seiner reichsten Provinzen Belgien und der Niederlande unter Philipp II., und sie war ebenso die Ursache für den Verfall und Untergang des polnischen Reiches. Und ebenso ist jetzt in weiten Volkskreisen die drückende Empfindung vorhanden, daß die Besteuerung der Landwirtschaft gegenüber Löhnen und Gehältern von Arbeitern, Angestellten und Beamten an sich und besonders im Verhältnis zu ihren Natureinnahmen ganz unverhältnismäßig gering ist.

Ebenso ist seit den ältesten Zeiten aller Geschichte die Ungleichmäßigkeit des ländlichen Grundbesitzes, die Vertreibung der freien Bauernbevölkerung bzw. die Aufsaugung des kleinen ländlichen Grundbesitzes durch den Großgrundbesitz, der seine Latifundien durch land- und rechtlose Tagelöhner oder Hörige und Sklaven bewirtschaften ließ, eine Hauptursache der sozialen Kämpfe gewesen. — Das Fundament jedes Staates ist eine möglichst zahlreiche Bevölkerung kleiner selbständiger Bodenbesitzer (Bauern), die von den Arbeitskrisen und Absatzschwierigkeiten des Weltmarktes unabhängig ist.

Die Frage der Vor- und Nachteile und der richtigen Verteilung von Groß- und Kleinbesitz auf dem Lande ist eine der schwierigsten und meistumstrittenen, weil da die verschiedensten Momente auftreten und gegeneinander abgewogen werden müssen. Ebenso wenig wie es im Volksinteresse und dem einer gesunden Staatsentwicklung lag, daß nach der Bauernbefreiung durch die Stein-Hardenbergschen Reformen vor 100 Jahren ein so großer Teil der Bauerngüter durch den kapitalkräftigen Großgrundbesitz aufgesogen wurden, ebenso wenig ist die jetzt vielfach erhobene radikal demokratische Forderung nach vollständiger Zerschlagung des Großgrundbesitzes berechtigt und zweckmäßig. Der in nicht übergroßen Grenzen gehaltene und gut und zweckmäßig betriebene Großgrundbesitz ist nicht

nur unentbehrlich zur Versorgung der großen Städte und Industriebevölkerungen mit Lebensmitteln, von denen er verhältnismäßig mehr produziert als der Kleingrundbesitz, er ist ebenso unentbehrlich als Hauptträger und Vorbild aller landwirtschaftlichen Verbesserungen und besserer Bodenausnutzung, in denen er erfahrungsgemäß dem mehr konservativen und schwerfälligeren Bauern voranzugehen pflegt. Die schlecht bewirtschafteten und nur durch ihren ungeheuren Umfang lebensfähigen Latifundien jedoch haben keine Lebensberechtigung und sollten zerschlagen oder wenigstens zum Teil kolonisiert werden — der von einer Hand noch gut bewirtschaftete mittlere Großgrundbesitz aber ist unentbehrlich und muß erhalten werden.

Daß das ungeheure Wohnungselend unseres Volkes die Folge einer verkehrten Boden- und Steuerpolitik ist, die die aus der Zusammendrängung der städtischen und industriellen Bevölkerung auf wenige bevorzugte Stellen folgende ungeheure Steigerung der Grundrente — der Mieten! — gänzlich steuerfrei läßt und sie völlig den zufälligen Bodenbesitzern überläßt, statt sie in großem Maße, wenn nicht restlos der Allgemeinheit in Form von Wertzuwachsteuern nutzbar zu machen, und die das noch unbebaute Bauland steuerfrei läßt (Ertragsteuer!), anstatt es nach seinem wahren („gemeinen“) Wert zu versteuern, wodurch es zu einem kostlosen Spekulationsobjekt wird, das ist eine Einsicht, zu der sich bisher leider erst sehr wenige nachdenkende Teile unseres Volkes durchgerungen haben. Wer, wie der Verfasser dieses um 1900 in Charlottenburg, erlebt hat, wie der Mietpreis einer und derselben Wohnung ohne jede Verbesserung von Haus oder Wohnung in wenigen Jahren von 450 Mark auf 1300 Mark in die Höhe schnellte, weiß, was das Wesen der Grundrente ist, und was die restlose Überlassung dieser arbeitslosen Grundrente an die Bodenspekulanten volkswirtschaftlich zu bedeuten hat! Würde diese Grundrente zu einem Teil fortgesteuert worden sein, so wäre es nie zu dem Wohnungselend gekommen, das wir jetzt haben².

Eine weitere sehr wichtige Frage der Volkswirtschaft ist die nach dem zweckmäßigen Verhältnis von direkten und indirekten Steuern; von Steuern, die unmittelbar vom Einkommen je nach der Höhe desselben erhoben werden, und von indirekten Steuern, die durch Abgaben auf den allgemeinen Verbrauch lebenswichtiger oder dem Luxus dienender Waren einkommen, die also größtenteils (soweit sie lebenswichtige Güter betreffen) die arbeitenden Klassen und Beamten verhältnismäßig stärker belasten als die Reichen und Wohlhabenden.

Die rohste und in ihren Wirkungen verheerendste aller direkten Steuern ist die Umsatzsteuer, die am

meisten zur Belastung der wirklich arbeitenden und schaffenden Volkschichten beiträgt und vielfach gerade das kleine Handwerk und die kleinen selbständigen Betriebe zum Erliegen bringt.

Eine ebenfalls sehr wichtige Frage der Volkswirtschaftslehre ist die nach den wahren Bedingungen und den Folgen der Preisbildung und damit zusammenhängend noch die Frage von Schutzzoll und Freihandel. Grundsätzlich regelt sich der Preis jeder Ware nach dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage. Wenn also schrankenlose Handels- und Verkehrsfreiheit herrscht, so wird der Preis jeder Ware von der Produktionsstelle bedingt, die sie am günstigsten und billigsten herstellen kann; der Preis des Getreides und sonstiger Lebensmittel von denjenigen Ländern, in denen noch große Flächen freien, jungfräulichen, unverbrauchten Bodens, auf dem noch keine oder keine wesentliche Grundrente liegt, in Betrieb genommen werden (Nordamerika, Argentinien, Australien); der Preis der Industrieprodukte von den Ländern, in denen Kohle, Erze und sonstige Rohprodukte am billigsten und die Arbeitsmethoden am entwickeltsten sind (England, Deutschland). Eine andere Frage ist aber die, ob es für ein Volk wünschenswert oder zweckmäßig ist, alles da zu kaufen, wo es am billigsten ist; ob es zulassen kann, daß durch unbeschränkten Freihandel Länder mit günstigeren Produktionsbedingungen seine eigene Landwirtschaft oder seine noch unentwickelte Industrie ruinieren und zum Erliegen bringen, ob und wo also das Interesse des einzelnen Verbrauchers an billigen Waren durch das Interesse des Volkes am Bestehen seiner selbständigen nationalen Wirtschaft begrenzt wird.

England hat vor etwa 100 Jahren seine Landwirtschaft im Interesse der billigen Lebensmittelversorgung seiner Industriearbeiter durch Aufhebung der Getreidezölle preisgegeben und ist jetzt also für sein staatliches Bestehen auf die unbedingte Beherrschung des Meeres und der freien Zufuhrwege für Lebensmittel angewiesen. Es hätte den Krieg unbedingt aus Hunger verloren, wenn wir den U-Boot-Krieg von vornherein und unbeschränkt geführt hätten — nach dem Zeugnis des amerikanischen Admirals Sims stand es im Frühling 1918 unmittelbar vor der Katastrophe! —, und ebenso hätten wir den Krieg schon im ersten Jahr verloren, wenn wir die Leistungsfähigkeit unserer Landwirtschaft nicht seit etwa 25 Jahren durch Schutzzölle vor der übermächtigen Konkurrenz Amerikas bewahrt und sie so gegen die Zeit von vor etwa 50 Jahren mehr als verdoppelt hätten. Daß es uns nicht gelungen ist, unsere seit 50 Jahren auf 70 Millionen angewachsene Bevölkerung ganz vom Ertrage der heimischen Landwirtschaft zu ernähren, das ist der eigentliche Grund des verlorenen Krieges und der Hauptgrund der jetzigen Teuerung, da wir die fehlenden Lebensmittel im valutastarken Ausland (Amerika) unerschwinglich hoch bezahlen müssen.

Ebenso wäre es uns nie gelungen, unsere Industrie auf die jetzige Höhe und Leistungsfähigkeit zu bringen — also für unsere Industriearbeiterschaft genügend Beschäftigung zu finden —, wenn wir sie nicht vor 50 Jahren gegen den damals übermächtigen Wettbewerb Englands durch Schutzzölle geschützt und sie so allmählich erst lebensfähig und wettbewerbsfähig gemacht hätten. Die Billigkeit von Waren und Lebensmitteln kann also unter Umständen zum Schluß mit der Verelendung und dem staatlichen Untergang eines Volkes bezahlt werden!

² Anmerkung. Wir müssen diese Ausführungen des Verfassers in etwa berichtigen. Das Wohnungselend ist wohl in erster Linie dadurch hervorgerufen worden, daß während der langen Kriegsjahre keine Wohnungen gebaut worden sind. Sodann aber ist in der Nachkriegszeit der Wohnungswirtschaft die Hauptschuld an dem jetzigen Wohnungselend zuzuschreiben. — Wir möchten bei dieser Gelegenheit betonen, daß der vorstehende Aufsatz unseres sehr verehrten Mitarbeiters die ruhige Beurteilung des sachlich denkenden Menschen verlangt. Der Leser darf nicht einzelne Worte, Sätze oder Gedanken aus dem Zusammenhange herausgreifend irrtümlich oder wissentlich (wie es leider in unseren aufgeregten, nothastigen Tagen geschehen könnte) zur Grundlage einer einseitigen Auffassung machen. Mit gutem Willen, nicht mit politischen oder egoistischen Hintergedanken, muß man volkswirtschaftliche Grundfragen behandeln; also auch diesen Aufsatz ehrlich lesen und durchdenken. Nur dann kann der Leser Gewinn davon haben. Schriftleitung.

Eine fernere sehr wichtige Frage der Volkswirtschaftslehre ist die, nach dem Verhältnis des Staates zur Wirtschaft, ob der Staat nur die Rolle des „Nachwächterstaates“ zu spielen hat, d. h. sich nur auf den Schutz von Leben und Eigentum sowie des geltenden Rechtes zu beschränken hat, und im übrigen alles dem freien Spiel der Kräfte, der Konkurrenz und dem Eigennutz des einzelnen überlassen soll, oder ob er darüber hinaus sittliche Aufgaben hat zum Schutz der wirtschaftlich Schwachen, der Arbeiter, gegen unbillige Ausnutzung durch die wirtschaftlich Starken, das Kapital und die Unternehmer. Es liegt in der Natur des Menschen begründet, daß er im allgemeinen und wesentlichen sich nur vom Eigennutz leiten läßt, daß er möglichst billig zu produzieren und möglichst viel zu verdienen bemüht ist. Es liegt also vielfach die Gefahr vor, daß die wirtschaftliche Macht, die durch den Besitz von Kapital, Boden und Maschinen, also der Arbeitsmittel, gegeben ist, gegen die Arbeiter, die ohne jene Arbeitsmittel nicht arbeiten und leben können, zur Erzwingung möglichst vorteilhafter Arbeitsbedingungen (billiger Löhne) ausgenutzt wird.

Hier zum Schutze der wirtschaftlich Schwachen einzutreten, für Kranken-, Invaliditäts- und Altersversicherung, für sonstige gerechte und billige Arbeitsbedingungen — für billige und gute Wohnungen vor allem — zu sorgen, ist die sittliche Pflicht des Staates, deren Versäumnis in anderen Industrieländern (Amerika, England, Belgien) und früher auch in Deutschland außerordentlich viel zur Verschärfung der sozialen Gegensätze und zur Herausbildung der jetzigen Zustände beigetragen hat.

Eine ganz besonders wichtige und gerade jetzt viel umstrittene Frage der Volkswirtschaft ist die, ob der Staat alle Teile der Volkswirtschaft der freien persönlichen Betätigung der Unternehmer überlassen oder ob er gewisse Gebiete derselben (oder gar alle Gebiete, wie es die kommunistischen und zum Teil auch die sozialdemokratischen Parteien erstreben) in eigene Verwaltung übernehmen soll, wie es jetzt bei Post und Bahn schon der Fall ist. Daß gewisse Gebiete der Volkswirtschaft, die für Staat und Allgemeinheit von ganz besonderem Interesse sind, der schrankenlosen Private Ausnutzung entzogen werden müssen und zweckmäßig vom Staat in Verwaltung genommen werden, wie Post und Eisenbahn, darüber besteht wenig Streit; und wenn diese Betriebe zweckmäßig und gewissenhaft geleitet werden, wie es im Deutschen Reich vor dem Novemberumsturz der Fall war, so erfüllen sie nicht nur ihre wirtschaftlichen und staatlichen Zwecke sehr gut, sondern sie werfen dann auch erhebliche Überschüsse ab — der Unternehmergewinn daran kommt dem Staat und den Steuerzahlern zugute. Vor dem Kriege war die preußische Eisenbahnverwaltung eine der Haupteinkunftsquellen des Staates und brachte jährlich über 800 Millionen Goldmark als Überschuß. Wie sich das seit dem 9. November geändert hat, daß dieser damals produktivste Betrieb des Deutschen Reiches jetzt zu einem Hauptsteuernfresser geworden ist und jedes Jahr ein immer steigendes Milliardendefizit ergibt, ist uns allen leider jetzt schmerzlichste Erkenntnis geworden.

Diese Erfahrungen sowie die mit den sonstigen „sozialisierten“ Betrieben warnen auf das eindringlichste davor, noch weitere Teile der Volkswirtschaft, etwa die Bergwerke, der privaten Betätigung zu entziehen und in Staatsbetrieb zu nehmen.

Selbst eine so musterhafte Verwaltung wie die alte preußische hat aus dem Staatsbesitz an Bergwerken (z. B. im Saargebiet) kaum oder bestenfalls wesentlich geringere Überschüsse herauszuwirtschaften vermocht, als es der Privatbetrieb zustande brachte. Die staatliche Verwaltung, hinter der eben immer die Steuereinnahmen des Staates zum Ausgleich entstehender Verluste stehen, arbeitet viel zu schwerfällig und ist nicht in der Lage, die wechselnde Konjunktur so schnell und zweckentsprechend auszunutzen wie der private Unternehmer, dessen Existenz von dem Gedeihen des Unternehmens abhängt, dem niemand entstandene Verluste ersetzt und der andererseits in der Fassung schneller und selbständiger Entschlüsse nicht durch einen schwerfälligen, staatlichen Kontroll- und Instanzenweg behindert ist.

Früher, nach altem deutschen Recht, waren die Bodenschätze — das, was tiefer liegt, „als der Pflug rührt“ — das Eigentum des durch den König repräsentierten Staates oder der Allgemeinheit, daher der Name „Regal“, und das ostpreußische Bernsteinregal ist der letzte, kümmerliche Rest dieser alten deutschen Rechtsauffassung, der dem Staate auch jetzt noch nicht unehebliche Einnahmen bringt. Es ist nicht einzusehen, weswegen das nicht sinnentsprechend auch wieder z. B. auf die Rohle Anwendung finden sollte, in einer Form, die die berechtigten Interessen der Bergwerksbesitzer auf einen Ertrag ihres Eigentums und ihrer geistigen Arbeit mit dem Interesse des Staates und der Allgemeinheit auf wenigstens teilweise Erfassung der arbeitslos entstandenen Grundrente vereinigt. — Wie das zu gestalten ist, ist wohl eine der schwierigsten Aufgaben, vor die sich der Staat gestellt sieht.

Es ist eben ein Unterschied zwischen wirklichem Sozialisieren, das heißt: das Interesse der Allgemeinheit am Bergbau wahrnehmen, und dem, was man jetzt häufig „Sozialisieren“ nennen will.

Wie sich aus den vorstehenden Ausführungen schon ergibt, gehören also die Untersuchungen über die Art des Eigentums: ob Privateigentum mit unbeschränkter Verfügung und Benützung des einzelnen, oder Staats-eigentum, über Sozialismus und Kommunismus, ebenfalls als wichtigste Bestandteile in das Gebiet der Volkswirtschaftslehre. So sehr die Form des Privateigentums der innersten Natur des Menschen, seinen Trieben und Grundanschauungen entspricht und allein die höchste Entfaltung aller menschlichen Fähigkeiten, den höchsten Ertrag der Wirtschaft, von Fabriken und kaufmännischen Unternehmungen verbürgt und nicht ohne sehr schwere Schädigungen bzw. unter Gefahr völliger Vernichtung jedes nützlichen Ertrages und Erfolges, jedes Triebes zum Vorwärtkommen, jedes Gefühls für Verantwortung und Vorsorge für die Zukunft ausgeschaltet werden kann, so sicher ist es auch, daß in gewissen Fällen das Recht des einzelnen an unbeschränktem, rechtmäßig erworbenem Eigentum seine Grenze findet an den Bedürfnissen und dem Recht der Allgemeinheit, ohne die der einzelne doch gar nicht lebensfähig ist und die allein überhaupt das Eigentumsrecht gewährleistet. Ebenso sicher ist es, daß vor allem die altdeutsche Rechtsform des Gemeindegutbesitzes, die auch den Ärmsten und wirtschaftlich Schwachen einen gewissen Anteil an Grund und Boden und seinen Erträgen sicherte, an Wald und Weide, an Wasser (Seen), die also den Bodenwucher

und die wüste Bodenspekulation, die Grundursache unseres maßlosen Wohnungselends, verhindert, in bestimmten Grenzen wiederhergestellt werden muß. Gerade jetzt in den Zeiten des größten wirtschaftlichen Niederganges sehen wir, daß all die Städte und Gemeinden, die noch einen Teil ihres alten Gemeindebesitzes an Grundstücken und vor allem an Wald sich gerettet haben, von der allgemeinen Not und dem Steuerelend am wenigsten betroffen werden, weil sie dadurch an der fürchterlich steigenden Grundrente (Erhöhung der Holzpreise) ihren ihnen gebührenden Anteil erhalten und davon einen großen Teil ihrer Bedürfnisse befriedigen können, ja zum Teil völlig ohne Steuern auskommen.

Daß die Börse mit all ihren Nebenerscheinungen, mit ihrem Einfluß auf die Gestaltung der Preise (Spekulationskäufe à la hausse und à la baisse, Termingeschäfte usw.) und das Bankwesen mit seiner Bedeutung für Handel und Wandel und alle Arten produktiver Wirtschaft einen besonderen wichtigen Teil der Volkswirtschaftslehre bilden, bedarf keiner Begründung.

Die vorhergehenden Ausführungen zeigen, wie außerordentlich wichtig die Kenntnis der Grundbegriffe der

Volkswirtschaft für jeden Staatsbürger ist und welche Bedeutung dies alles für unser gesamtes politisches Leben hat. Diese Ausführungen zeigen aber auch immer und immer wieder, wie abhängig die ganze Volkswirtschaft von dem Bestehen eines selbständigen, nationalen Staates und von dessen Macht und Widerstandsfähigkeit gegenüber böswilligen, neidischen, konkurrierenden Nachbarn ist.

Die traurige Gegenwart lehrt uns ja auf das eindringlichste diese Abhängigkeit und wie völlig gegenstandslos alles Vertrauen auf die internationale Solidarität gewisser Klassen, auf allgemeine Gerechtigkeit der Völker, auf das „Weltgewissen“ und alle derartigen schönen Dinge ist.

In der Welt der Tatsachen, die ist, so wie sie eben ist, und nicht ist, „wie sie sein sollte“, herrscht rücksichtsloser Egoismus, der seine Schranken nur an der realen Macht des anderen findet, und wer sich gegen den Egoismus, die Herrschsucht und die Ausbeutungsgier der anderen, Stärkeren, nicht wehren kann, verfällt eben rettungslos in Abhängigkeit und Verelendung — die staatliche Selbständigkeit ist die unbedingte Grundlage der Wohlfahrt jedes einzelnen Volksgenossen.

Die Bedeutung Karls des Großen

Von Prof. Dr. Wilhelm Reeb

Wie die Ostgermanen auf römischem Reichsboden allmählich dem übermächtigen Einfluß der von ihnen beherrschten fremden Volksmassen erlagen und ihr Volkstum einbüßten¹, so drohten auch dem Reiche der westgermanischen Franken unter den letzten Herrschern aus dem Hause der Merowinger, die immer mehr zum Welschtum hinneigten, Entartung und völlige Auflösung. Doch Männer reindeutschen Stammes und Art, Pipin von Heristal² und seine Nachkommen, die zunächst als Hausmeier durch die Verwaltung des gesamten

Königsgutes unter schwachen Herrschern immer größeren Einfluß und Macht gewannen, hemmten die Zerfetzung und steigerten wieder die Stärke des Frankentums, so daß es die Grundlage für die ganze folgende Geschichte der europäischen Kulturvölker zu schaffen vermochte. In

die Christenheit vor der Unterwerfung unter den Islam, der Enkel Pipin der Kleine setzte sich 751 die fränkische Königskrone aufs Haupt, Karl der Große, der Urenkel, wurde 800 römischer Kaiser und zeigte damit der Welt, daß die Franken Roms Erbe angetreten hatten.

Die Regierungszeit dieses gewaltigen Mannes (768 bis 814), der mit 26 Jahren den Thron bestieg, war erfüllt von langen, schweren Kriegen: über dreißig Jahre (772 bis 804) dauerte das Ringen mit den trozi-

gen Stämmen der heidnischen Sachsen, bis sie zur Annahme des Christentums und zur Anerkennung fränkischer Oberhoheit sich verstanden. Dazwischen bezwang Karls scharfes Schwert die Longobarden in Oberitalien (773/4) und die mongolischen Awarer in den Ebenen der Theiß (788/799); die Slawenstämme

zwischen Elbe — Saale und Oder, von den Deutschen Wenden genannt, ebenso die mohammedanischen Mauren zwischen Pyrenäen und Ebro wurden von ihm abhängig, und die dänischen Normannen (d. h. Männer des Nordens) mußten die Eider als Grenze anerkennen. In Bayern, das bisher noch einige Selbständigkeit bewahrt hatte, setzte Karl 788 den allzu selbstherrlichen Herzog Tassilo ab und verleibte das Land ein, das nunmehr zum

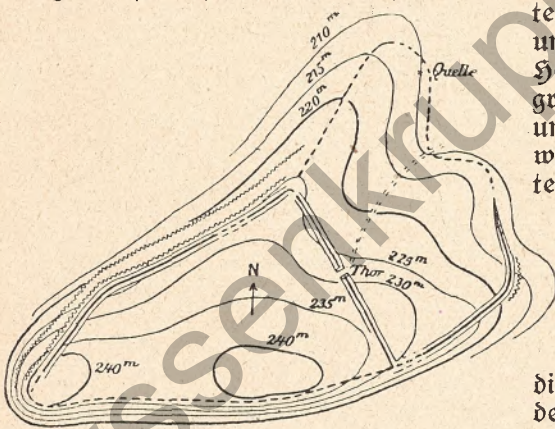


Abb. 1a. Sigiburg (Hohensyburg) am Zusammenfluß der Ruhr und Lenne

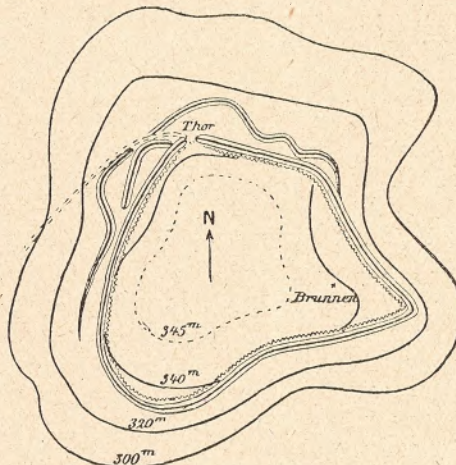


Abb. 1b. Widroburg (Hertingsburg) bei Schieder a. d. Emmer

vier Geschlechtsfolgen vier kühne Helden und tatkräftige, besonnene Staatsmänner: der Hausmeier Pipin von Heristal einte 687 das Frankenreich, der Sohn und Nachfolger im Amte Karl Martell (= der Hammer) vernichtete 732 in gewaltiger Schlacht die aus Spanien in Gallien eingedrungenen Araber und schirmte dadurch

¹ Vgl. „Das Werk“, Heft II, 1923, S. 58.

² Heristal liegt an der Maas in der belgischen Provinz Lüttich.

Reiche geschlagen wurde wie schon früher Alamannien. So umschloß Karls Herrschaft Deutschland bis zur Elbe, die Nordhälfte von Ungarn, Österreich, Ober- und Mittelitalien, den Nordsaum Spaniens, Frankreich und die Niederlande. Späterhin entstand hieraus das Reich der Westfranken = Frankreich und das der Ostfranken = Deutschland.

Wenn auch Karls Politik, wie wir aus dieser Aufzählung ersehen, sich keineswegs an die völkischen Grenzen des Germanentums band, so erblickte er doch in der Eingliederung aller Deutschen seine Hauptaufgabe und die Grundlage für sein Reich, das sonst bei der Überzahl der Romanen Gefahr lief, ein welsches Gebilde zu werden. Daher hatte er mit aller Rücksichtslosigkeit die Selbständigkeitsgelüste des Bayernherzogs gebrochen; dann aber bemühte er sich auf jede Weise, die Bayern von der Wichtigkeit ihrer Zugehörigkeit zum Reich und dem daraus auch für sie entspringenden Nutzen zu überzeugen. So hielt er selbst zwei Jahre lang sein Hoflager in Regensburg, der Bau eines Kanals zwischen Main

und Donau durch Rednitz und Altmühl wurde begonnen, wenn auch die technischen Hilfsmittel bei dem gewaltigen Werk versagten, das Land der Awaren, der östlichen Nachbarn, wurde der bayrischen Kirche als Missions Sprengel mit bedeutendem Grundbesitz zugeteilt, und in dem Gebiet zwischen der Enns und dem Plattensee entstanden auf Karls Betreiben zahlreiche Siedlungen, hauptsächlich des bayrischen Stammes.

Noch wichtiger war es, daß in den noch unbezwungenen Sachsen dem Reiche machtvolle germanische Volkskraft zuwuchs. Man kann es bedauern, daß der Heldennut und die Selbsttreue dieses für seine Unabhängigkeit und seine alten Götter kämpfenden Volkes schließlich der überlegenen Kriegs- und Staatskunst des Frankenkönigs erlag, aber ohne die Einfügung dieser Stämme in das fränkische Reich hätte es kein Deutschland



Abb. 2. Grabstein Widukinds



Abb. 3. Kleines Reiterstandbild Karls des Großen (früher in Meh, jetzt im Museum Carnavalet in Paris)

gegeben, und die Festlandgermanen wären in ähnlicher Zersplitterung und Zerspaltung geblieben wie ihre nordischen Brüder, die Skandinavier. Nach fünfjährigen Kämpfen konnte Karl 777 auf sächsischem Boden den Reichstag von Paderborn abhalten und sich der Hoffnung auf baldige Eingewöhnung der Sachsen hingeben: da erstand in dem Edeling Widukind der Mann, der die sächsische Kraft zum entschiedenen Widerstande zusammenfaßte und, auf feste Burgen wie die Sigiburg u. a. (Abb. 1a) gestützt, in wiederholten Aufständen die Frankenherrschaft rechts des Rheines ins Wanken brachte; von seinem Wirken erzählen noch heutigen Tages westfälische Sagen, und an seine gewaltige Gestalt erinnern uns Kunstwerke der folgenden Zeiten (Abb. 2). Was die Widerspenstigkeit der Sachsen wach erhielt, war weniger die neue politische Ordnung (denn Karl hatte bei ihnen klugerweise einheimische Edeling mit dem Grafenamt betraut) als die Forderungen der Kirche, die nicht nur heilig gehaltene Volksanschauungen verfemte, sondern auch drückenden Frondienst³ und Abgabe des Zehnten⁴ für sich verlangte. Ein fränkisches Heer, das gegen die wendischen Sorben durch

³ = die dem Herrn (althochdeutsch frō = Herr) geleistete Arbeit; vgl. Fronleichnam = Leib des Herrn.

⁴ = der zehnte Teil der Einkünfte aus Grund und Boden.

sächsisches Gebiet zog, wurde von den Aufständischen aufs Haupt geschlagen. Durch den wiederholten Treubruch der Sachsen erbittert, ließ Karl (die Überlieferung wird freilich angezweifelt) 4500 Friedensbrecher bei Verden an der Aller 782 enthaupten, eine schreckliche Tat, die auch dann nicht im geringsten entschuldbar wird, wenn wir bedenken, daß auch die Römer in ähnlicher Weise den Widerstand ihrer Feinde zu brechen pflegten und daß zu dieser Zeit ein germanisches Gemeinschaftsgefühl diese Stämme noch nicht band, der Franke Karl also in dem Sachsen nur den feindseligen Gegner und Fremdling sah. Die grausame Härte dieses Vorgehens erreichte nicht einmal den erhofften Zweck, die Einschüchterung der Unbotmäßigen. Erst als Karl im Winter 784/85 im Lande blieb und den Hellweg als Hauptheeresstraße vom Rhein südlich an Dortmund vorbei zur Weser ausbaute und durch Anlage von Königshöfen⁵ in dieser Gegend die Verpflegung seiner Heere sicherstellte, war die Widerstandskraft der Sachsen so erschöpft, daß Widukind sich 785 zu Verhandlungen gezwungen sah und in der Pfalz⁶ zu Attigny (in den Ardennen an der Mosne) sich taufen ließ. Aber erst 804 trat völlige Ruhe ein, als Karl (auch nach römischem Vorbild) ganze Volksteile in sichere Gegenden verpflanzte und dafür fränkische Siedler ins Sachsenland führte (vgl. die Orte Sachsenhausen, Groß- und Lützelsachsen, Frankenhausen). Damit war ein Werk vollendet, das für Deutschland ähnliche Bedeutung gewinnen sollte wie einst für Rom die Eroberung Galliens durch Cäsar. Bald nämlich erlangten die Unterworfenen im fränkischen Reich eine führende Stellung, von ihnen ging die Ausbreitung deutscher Volksart über die Ostgrenzen hin aus.

Was Karl der Große nicht nur dem deutschen Volke, sondern auch der Welt bedeutete, können wir erst verstehen, wenn wir die großen Gedanken, die seine Zeit mächtig erregten und beherrschten, kennenlernen und feststellen, wie er sie zu meistern und nach seinem Sinne umzuprägen verstand.

Selbst nach den Stürmen der Germanenwanderung, die das römische Weltreich in den Grundfesten erschüttert und seine Einheit vernichtet hatte, lebte bei den durch gewaltige Kriege erschöpften Völkern die Vorstellung und Hoffnung, daß dieses römische Reich sich erneuern werde und als Abbild der göttlichen Weltregierung der gesamten Menschheit noch einmal an-

dauernden Frieden schenken müsse, in ungeschwächter Stärke fort. Der Macht dieser Gedanken konnte auch ein Karl sich nicht entziehen; sein Streben ging deshalb nicht darauf hin, für das Frankenreich die Weltherrschaft zu gewinnen, sondern Roms Herrlichkeit unter seiner Führung zu erneuern, aber mit der Kraft germanischen Wesens zu erfüllen. Als nun allenthalben sich die Kunde verbreitete, daß Karl am Weihnachtstage 800 in der

Peterskirche zum Kaiser gekrönt worden sei, da glaubte man, die Erfüllung jener sehnsüchtigen Wünsche sei gekommen. Der Herrscher selbst war von der Überzeugung durchdrungen, daß es nun seine Aufgabe und Pflicht sei, die Gedanken Augustins, des von der Kirche heilig gesprochenen Bischofs von Hippo in Nordafrika, zu verwirklichen: ein Gott, ein Kaiser, ein Papst, ein Gottesstaat. Ein Glaube war demnach zur Herrschaft bei allen reichszugehörigen Völkern berufen: überall sollte das Christentum lebendige Kraft wecken. Wie Karl jetzt als oberster Herr in der abendländischen Christenheit höchster Hüter von Ordnung und Recht war, so auch Schirmer der Kirche, deren Aufgaben er als seine eignen ansah kraft der ihm zustehenden Kirchenhoheit, die ihm Berufung und Leitung der Synoden, Ein- und Absetzung der Bischöfe verlieh; als oberster Bischof des Reichs und erster Geistlicher des Abendlandes galt der Papst zu Rom.

Die Einheit des Staates hatte ehemals Rom durch vollkommene Gleichmachung aller Völker erzwungen, durch Ersticken jeglichen nationalen Gedankens, durch Erdrosselung aller völkischen Eigenart und Sonderentwicklung; durch solches Verfahren ward den einzelnen Reichsteilen die Möglichkeit einer aufsteigenden Entwicklung versagt, eine lebendige Vielheit von Einzelgliedern in der Einheit des Staates konnte nicht entstehen, das Ganze mußte verknöchern und erstarren. Anders faßte der Germane Karl seine Aufgabe auf: Wohl wollte auch er in allen Teilen des Reiches die

Anerkennung seines machtvollen Willens durchsetzen, dann aber suchte er durch seine kulturelle Tätigkeit und kraft seiner germanischen Gesinnung den einzelnen Völkern seiner Herrschaft eignes völkisches Leben zu gewähren und sie auf die gerade ihnen vorbehaltenen Aufgaben hinzulenken. Der Romanismus will mit unerbittlicher Gewalt und Zwang alles vollkommen gleichmachen, germanisches Wesen ist die pflegliche Behandlung der Eigenart. So verstehen wir es, wenn Karl der Große, der germanische Held, bei den Franzosen in Sage und Dichtung vor allem als kriegsgewaltiger Vorkämpfer der Christenheit fortlebt (vgl. sein Standbild



(Phot. F. Hoeft, Augsburg)

Abb. 4. Albrecht Dürer: Karl der Große. (Idealbildnis, keine porträtähnliche Darstellung.) Ölgemälde im Germanischen Museum zu Nürnberg

⁵ S. unten S. 188 (Abb. 15).

⁶ Pfalz ist das eingedeutschte lateinische palatium (Sitz des Kaisers in Rom), aus demselben Worte entstand später auch Palast und Palais.

aus Metz, Abb. 3), während bei den Deutschen sich besonders lebhaft die Erinnerung an sein Wirken als rechtsprender Schirmer des Friedens und Ordner des Staates erhalten hat, wie sie uns in Dürers gewaltigem Bilde des Herrschers entgegentritt (Abb. 4). Beides sind freilich Werke aus späterer Zeit, so daß hier die wirklichen Gesichtszüge nicht wiedergegeben sind. Wie Karl ausgesehen haben mag, kann uns eher eine Silbermünze (Abb. 4a) zeigen, auf der wir das mit Lorbeerkrantz geschmückte Brustbild des Kaisers in römischer Tracht schauen.

Die Verfassung und Verwaltung des Reiches, die für die Rheinlande und Gallien schon von seinen Vorgängern ausgebildet waren, übertrug Karl auch auf die neuerworbenen reindutschen Gebietsteile. Dabei suchte er die Überlieferungen und Gewohnheiten altgermanischer Volksfreiheit zu erhalten, soweit es die Notwendigkeit straffer Zusammenfassung zuließ, die des Reiches Größe und die Mannigfaltigkeit seiner Bevölkerung verlangte. Die Entscheidung über alle Fragen der Politik, also über Krieg und Frieden, Thronfolgeordnung und andere Dinge staatsrechtlicher Art, ebenso die Oberleitung der fränkischen Kirche lag in der Hand des Königs, der aber gewöhnlich erst nach Beratung mit den weltlichen und geistlichen Großen des Reiches auf den Reichstagen im Herbst seine Beschlüsse faßte. Auf dem „Maifeld“, wo die waffenfähige Mannschaft des Gebietes, in dem der Herrscher die Heerschau abhielt, zu erscheinen verpflichtet war, wurden dem Volke die von den Großen gutgeheißenen Verfügungen mitgeteilt. Nur bei geplanter Abänderung des überkommenen Privatrechts war die Zustimmung der Männer des betreffenden Stammes notwendig. Im Frankenreich galt nämlich noch kein einheitliches Recht, sondern jeder Stamm lebte nach seinem eignen, ursprünglich ungeschriebenen Gewohnheitsrecht, das streitige Fälle entschied. Schon im 5. Jahrhundert war das Recht der salischen Franken in der damaligen Amtssprache, dem Lateinischen, aufgezeichnet worden; bei den anderen Stämmen, wie Sachsen und Friesen, wo die Volksrechte sich noch mündlich weiter vererbten, ließ Karl sie nunmehr in lateinischer Sprache festlegen.

Auch das altgermanische Volksgericht bestand noch weiter, und alle freien Männer einer Hundertschaft⁷ fanden das Urteil. Doch da die Verpflichtung, bei all den zahlreichen Gerichtstagen zu erscheinen, namentlich auf den kleineren Bauern drückend lastete, beschränkte Karl sie auf

die drei „echten Dinge“⁸ des Jahres, an den „gebotenen Dingen“⁹ mußten nur die Schöffen¹⁰, ein Ausschuß aller Freien, wenigstens aber sieben Männer, teilnehmen, um unter dem Vorsitz des Grafen das Urteil zu finden.

Die Gesamtheit des Herrschaftsgebietes war nämlich, wohl in Fortbildung der römischen Einteilung des Landes in Bezirke, gleichmäßig und gleichartig in Grafschaften zerlegt; daneben gab es zwar noch Herzöge, aber Karl hat die Ausübung herzoglicher Gewalt nirgends geduldet. Nicht nur Leute vornehmen Standes, auch Freigelassene, die durch Tüchtigkeit und Brauchbarkeit hervorragten, wurden als königliche Beamte mit der Ausübung des Heer- und

Gerichtsbannes¹¹ im Namen des Königs betraut; sie waren als Grafen¹² in ihrem Bezirk oberste Heerführer und oberste Richter. Sie hießen Pfalzgrafen, wenn sie ihren Sitz auf einer königlichen Burg hatten, Marktgrafen¹², wenn ihnen mit einem schlagfertigen Heere mehrere Gaue an den Grenzen des Reichs zum Schutze anvertraut waren. Um Mißbrauch der Grafengewalt zu verhindern, bereisten Männer besonderen Vertrauens, in der Regel ein Geistlicher (nur diese waren ja alle des Schreibens kundig) und ein Weltlicher zusammen, als Sendgrafen oder Königsboten einen größeren Bezirk, nahmen Klagen über die Geschäfts-

führung des Grafen entgegen, stellten Mißstände ab oder legten die Sache dem Könige zur Entscheidung vor.

Mittelpunkt der Verwaltung war der Hof mit seinen Beamten, der keinen festen Wohnsitz hatte, sondern je nach den Aufgaben, die zu lösen waren, an den verschiedenen Stellen des Reiches verweilte; zum Überwintern wählte man Pfalzen auf altem Frankenboden, wie Diedenhofen, Worms, Ingelheim und in den letzten zwei Jahrzehnten der Herrschaft Karls besonders Aachen, das fast ständiges Hoflager wurde. All diese Pfalzen lagen umgeben von einem größeren Königsgut, das die Nahrungsmittel für den zahlreichen Hofhalt liefern mußte. Denn auch jetzt noch bildete der ländliche Betrieb fast ausschließlich die Nahrungsquelle; daher erhielten die Beamten, auch die Grafen, für ihre Dienstleistungen kein Gehalt in Geld ausbezahlt, sondern ihnen wurde ein Stück Landes vom Könige zugewiesen.



Abb. 4a. Silbermünze (Denar) Karls des Großen (in Trier-Treveris geprägt)



Abb. 5. Fränkische Krieger (nach Zeichnungen in Handschriften)



Abb. 5b. Krieger aus einem Karolingischen Psalterium

⁸ = Versammlung zu vorbestimmter Zeit, regelmäßig wiederkehrend.

⁹ = Schaffer, Ordner.

¹⁰ Bann = Gebot oder Verbot unter Straandrohung; Heerbann = Einberufung des Heeres; Gerichtsbann = Vorladung vor das Gericht.

¹¹ Das Wort bedeutete ursprünglich wohl „Befehlshaber“.

¹² Althochdeutsch marka = Grenze; das Wort „Grenze“ stammt aus dem Slawischen. Aus Marktgraf ist französisch marquis, italienisch marchese geworden.

⁷ Vgl. „Das Werk“, Heft IX, 1922, S. 337.

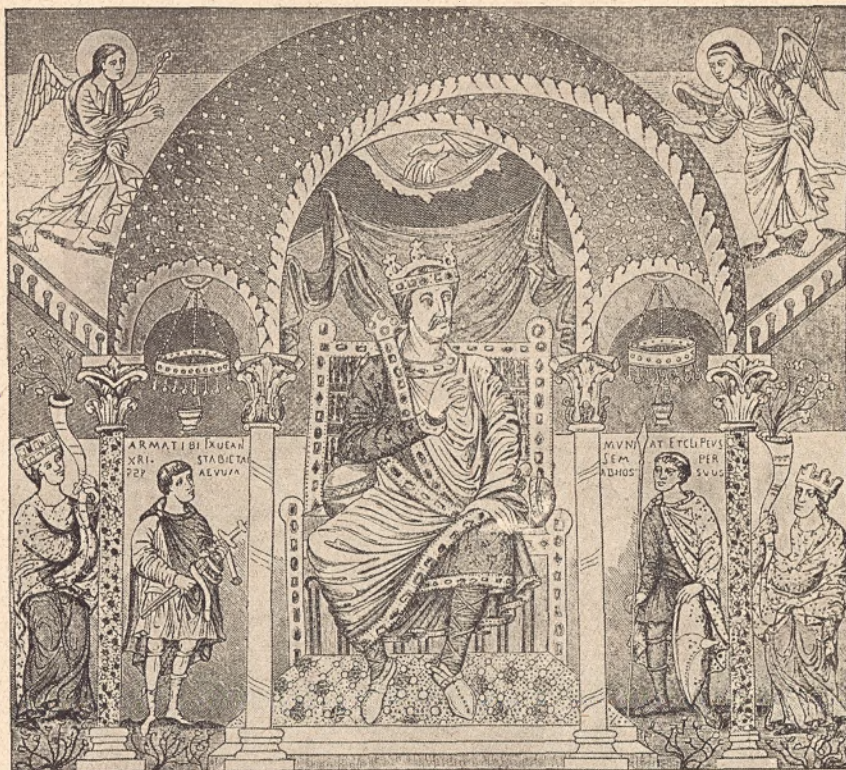


Abb. 6. Thron Karls des Rahlen (beachtenswert wegen der Prunktracht des Kaisers)

Selbst die Gewerbetreibenden waren fast immer daneben noch Ackerbauern und zogen den Bedarf für die Familie selbst, der Handel vertrieb in der Hauptsache nur die Erzeugnisse des Südens, nordisches Pelzwerk, Pferde, Sklaven, Salz und Wein, edle Metalle und Schmuckfachen.

In den Bodenbesitzverhältnissen hatte sich allmählich ein großer Wandel vollzogen: neben den auf eigener, erblicher oder erworbener Hufe sitzenden Freien gab es immer mehr Leute, die fremden Boden bewohnten und bewirtschafteten. Die Sitte, Grund und Boden der Kirche oder den Klöstern bei Lebzeiten zu schenken, um für sein Seelenheil zu sorgen, außerdem reichliche Zuwendungen des Herrschers hatten dahin geführt, daß schon im Anfang des 8. Jahrhunderts nahezu ein Drittel der gallischen Liegenschaften sich in geistlichen Händen befand, die sie durch Bauern gegen bestimmte Abgabe bestellen ließen. Besonders in den altrömischen Ländern bestanden schon in alter Zeit zahlreiche große Grundherrschaften, deren Besitzer ihre Äcker entweder in eigenem Betriebe durch Verwalter, hörige Leute und Sklaven bebauten oder sie gegen eine Abgabe von Zins oder Leistung von Fronarbeit anderen zur Bearbeitung überließen. Der Zwang der Wehrpflicht, der den Freien in den vielen Kriegen von seinem Gute wegführte und ihn nötigte, ohne

Anspruch auf Sold sich selbst auszurüsten und zu verköstigen, ließ viele freien Männer es vorziehen, ihr eignes Besitztum an einen weltlichen oder geistlichen Großgrundbesitzer zu übertragen und als Lehen (= geliehenes Land) von ihm wieder zu empfangen und damit abhängig von dem Lehnsherrn zu werden. Dieser übernahm dafür die Verpflichtung, aus seinen Leuten dem Könige einen Ersahmann zum Kriege zu stellen. Denn die Heere, mit denen Karl das Reich schützte und vergrößerte, setzten sich zusammen aus Gefolgsleuten des Königs, die am Hofe in steter Waffenübung gehalten wurden, sowie aus Mannschaften der großen Lehnsträger und aus heerbannpflichtigen Freien, die meist zu Pferde ins Feld zogen (Abb. 5). Für die „Wehr“, d. h. Landesverteidigung, bestand nach wie vor die alte Pflicht für jeden wehrfähigen Mann.

Die Geschlossenheit der Reichsverwaltung durchbrach Karl selbst, indem er einzelnen Bischöfen und Klöstern Befreiung vom königlichen Volksgericht gewährte und ihnen für ihre Untergebenen eignen Gerichtsbanne zugestand. Darin liegen die Anfänge herrschaftlicher Gerichte neben den allgemeinen königlichen. Dieser Schritt

war damals weniger bedenklich, weil ja die Vergebung aller Bistümer und Pfründen noch Königsrecht war und der Herrscher die Hilfe der Geistlichkeit für seine Kulturbestrebungen dringend bedurfte. Denn die Geistlichen waren als Meister lateinischer Sprache und Schrift nicht nur die Ränder des christlichen Glaubens, sondern stellten als Kanzler die lateinisch abgefaßten Urkunden aus, dienten dem Könige als Geschichtschreiber und Baumeister und in all den Künsten, die im alten Rom einst geübt worden waren.

Karl hatte große Pläne zur Hebung des Bildungsstandes seines Volkes reiflich erwogen und mit ihrer

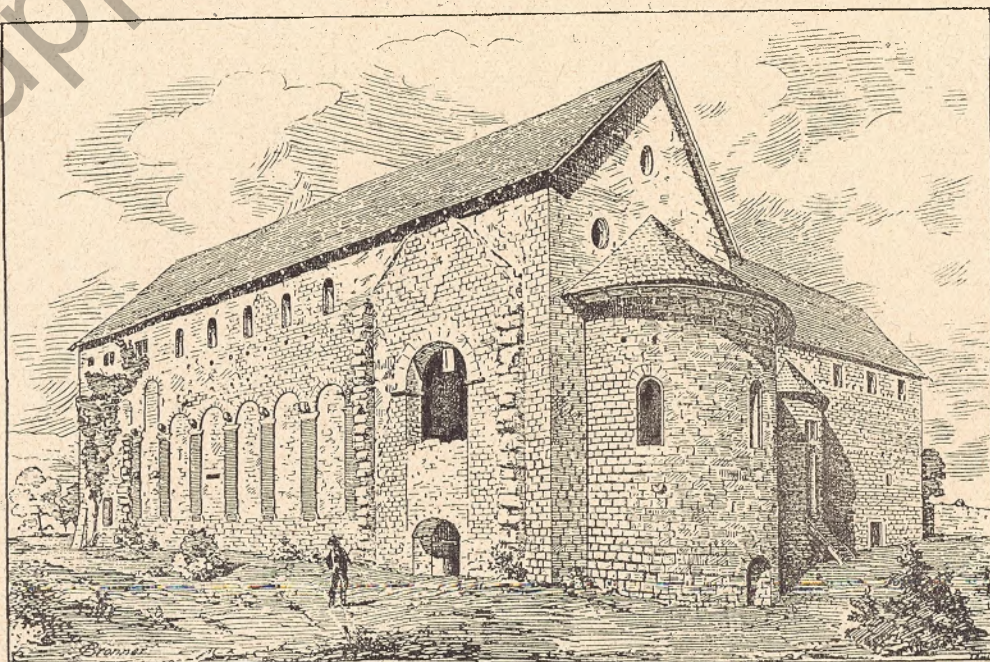


Abb. 7. Einhard-Basilika zu Steinbach im Odenwald

Verwirklichung begonnen. Seine Absicht war nicht nur allgemeiner Unterricht auch der Nichtgeistlichen, er dachte sogar an Einführung des Schulzwanges. Die Stiftsschulen, die in den Bistümern bestanden, und die Klosterschulen, die beide lateinische Bildung den künftigen Geistlichen und den späteren Beamten geben sollten, wurden auf neue Grundlage gestellt; besonders Fulda, Reichenau und St. Gallen gelangten bald zu hoher Blüte und pflegten auch deutsche Dichtung, sogar Beschäftigung mit der deutschen¹³ Sprache. In den Gemeinden sollten Pfarrschulen den Kindern Unterricht im Lesen, Schreiben, Rechnen und im allgemeinen

Karl gab sich ganz als Germane: er nahm nur Germaninnen (viermal war er vermählt) zur Ehe, und echt deutsch war sein Familienleben; so schildert uns ein Freund des Königs, wie dieser von der Frühmesse heimkommt, die Söhne ihm Mantel und Schwert abnahmen, die Töchter mit Rosen, Veilchen, Lilien den Morgenruß und das Frühstück bringen, Brot, roten Wein und Äpfel. Im Kreise der Seinen sprach Karl nur die fränkische Mundart; er trug ständig die Tracht seiner Stammesgenossen, über Hemd und Beinleid ein Wams, im Winter den Mantel über einem kurzen Pelzrock von Seehund und Zobel. Nur bei Festen schmückte

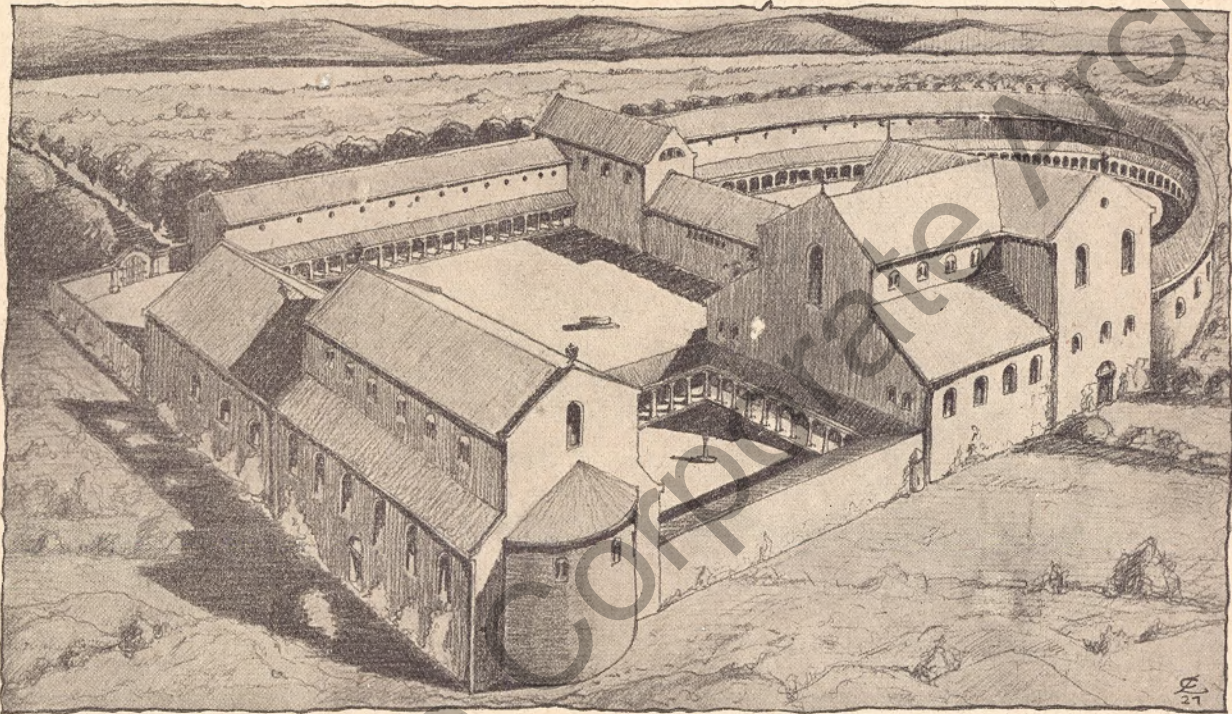


Abb. 8. Karls Pfalz in Nieder-Engelheim

Das Bild verwendet die Ergebnisse der Ausgrabungen (1908/14) des Gießener Universitätsprofessors Dr. Christian Rauch: im Vordergrund links der Saal mit halbrunder Apsis (gewölbte Chornische) für den Thronessel des Kaisers; daran anschließend offener Hof (Atrium), dann Pfalzkapelle mit Anbauten. Links hinten der Wohnpalast mit offener Säulenhalle. Nach Osten vorgebaut ein halbrunder offener Säulengang, durch den das Haupttor führt

Wissen vermitteln. Doch verkümmerten diese Ansätze unter Karls bigottem Nachfolger, der die Unterweisung wieder ganz auf die Geistlichkeit und Lateinbildung beschränkte und auch die von seinem Vater veranlaßte Sammlung der bei dem Volke umlaufenden Erzählungen von den Taten der alten Könige als „heidnisch“ verschwinden ließ. An Stelle der römischen Namen der Monate setzte Karl deutsche, die noch im Mittelalter beim Volke im Schwange waren; er dachte sogar daran, eine deutsche Sprachlehre aufzeichnen zu lassen, die unserer Sprache damals schon die Möglichkeit eröffnet hätte, neben der lateinischen Amtssprache gleichberechtigte Schriftsprache zu werden. Wenn auch diesen Bestrebungen zunächst kein dauernder Erfolg beschieden war, so verdankt doch seinem Einfluß die althochdeutsche und die altsächsische Literatur eine kurze Blüte.

¹³ „Deutsch“, althochdeutsch diutisc, heißt „volkstümlich“ und bezeichnet zunächst nur die Sprache als die des Volks im Gegensatz zu dem gelehrten Latein. Dann erhielten auch die Sprecher dieser Volkssprache den Namen Deutsche.

er sich mit der Krone und kleidete sich in Seide und golddurchwirkte Stoffe mit Edelsteinbesatz, die germanische Prunktracht (Abb. 6). Karl sprach Latein wie Deutsch, verstand auch etwas Griechisch. Des Lesens war er kundig, dagegen konnte er das Schwert besser meistern als den Schreibgriffel, wenn auch diese Kunst ihm nicht ganz fremd war.

Als Beherrscher eines Reiches, das Germanen wie Romanen umschloß und Roms Erbe angetreten hatte, war er naturgemäß darauf bedacht, die umfassende Bildung seiner Zeit in seinem Gebiete zu fördern: das war aber die römische und die kirchliche. So zog er die hervorragendsten Gelehrten jener Tage zur Mithilfe heran und verkehrte mit ihnen in seiner „Tafelrunde“ zwanglos und in vertrauter Freundschaft. Von den jüngeren Mitarbeitern sind am bekanntesten der Angelsachse Alfwyn und der Mainfranke Einhard, der uns das Leben Karls in lateinischer Sprache geschrieben und auch als Baumeister Tüchtiges geleistet hat. Die Einhardsbasilika in Steinbach i. O. (Abb. 7) ist zwar erst nach Karls Tode

vollendet worden, doch auch aus seiner Regierungszeit kennen wir gewaltige Bauten, die von seiner Kunstliebe zeugen. Bei der Einweihung des Klosters Lorsch¹⁴ war Karl zugegen; in Ingelheim (zwischen Bingen und Mainz) ließ er eine große Pfalz (Abb. 8) bauen, ebenso in Nymwegen (Abb. 9), die schönste aber in Aachen, seinem Lieblingsaufenthalt. Diese Stadt schmückte er auch durch ein großes Münster, dessen heutiger Rundbau (Abb. 10, 11 u. 12) außer dem im 18. Jahrhundert aufgesetzten Dache ein Werk karolingischer Baumeister ist. Wie der Gesamtbau etwa ausgesehen haben mag, läßt uns ein Reliefbild des 13. Jahrhunderts vom Schreine des großen Herrschers erkennen (Abb. 13). Wie diese gewaltige Kirche zeigt, neigte Karl fremdländischem Geschmack zu und entfernte sich von der germanischen Bauweise des viereckigen Königsaaes. Ganze Bauteile, besonders Säulen, ließ er aus italischen Kirchen (Ravenna) nach Aachen überführen und bei seinen Schöpfungen verwenden. Auch die Anlage der Pfalzen wie der sonst in reger Tätigkeit errichteten Bauten beweist römischen Einfluß. Die Klöster in Lorsch (bei Worms), Fulda, St. Gallen (in der Nordschweiz; Abb. 14) und Reichenau (im Untersee), ehemals enge, von Mönchen bewirtschaftete Bauernhöfe, wurden in Karls Regierungszeit zu kleinen, von Äbten regierten geistlichen Städten, in denen selbst Kaiser gern als Gäste weilten, zugleich Musterstätten für landwirtschaftlichen und Handwerksbetrieb, die in ihrem Bezirk zur Nachahmung spornen wollten. Auch Karls Bemühen galt der Steigerung des Ertrags von

Ackerbau und Viehzucht in seinen Ländern: in seinem berühmten Erlaß über die Königshufen gab er treffliche Anweisungen, damit die zahlreichen Königshöfe (= Domänen; Abb. 15), die überall weite Landstriche in Bebauung hatten, den Nachbarn ein Vorbild in der Bewirtschaftung sein konnten.

So war der Herrscher unermüdlich auf allen Gebieten tätig, um seinem Reiche nicht nur nach außen hin Frieden und Sicherheit zu schaffen, sondern auch im Innern die Einrichtungen zu treffen, die nach menschlichem Ermessen den Bestand seiner Schöpfung sichern konnten. Was in menschlicher Kraft stand, hat er zu diesem Zwecke geleistet; doch blieb ihm der letzte, innigste Wunsch versagt. Gerade die tüchtigsten seiner Söhne mußte er vor sich ins Grab sinken sehen, und nur der eine überlebte ihn, der als Gelehrter wohl Tüchtiges geleistet hätte, aber von seinem Vater leider nicht die Eigenschaften geerbt hatte, die einem Herrscher und Staatslenker eignen sollen: Klarheit des Blicks für das Mögliche und Entschlossenheit des Willens, das Notwendige mit allen Mitteln durchzusetzen.

Der Rückgang, der deshalb bald nach Karls Tode eintrat, ließ die Gestalt des großen Kaisers um so überwältigender erscheinen; die Heldensage ver-

herrlichte seine Taten, das Volk dachte sich den dahingegangenen Herrscher schlafend, von der gewaltigen Arbeit ausruhend, im Untersberg bei Salzburg. Dort suchten ihn die Wünsche der Deutschen, so oft das Reich in Not war, und erhofften von seinem Eingreifen Schirmung und Rettung des bedrängten Landes.



Abb. 9. Pfalz in Nymwegen

¹⁴ Vgl. „Das Werk“, Heft 11. 1923, S. 60, Abb. 14

Schleif- und Poliermittel

Von Dr. P. Schädler

Wohl in jeder Haushaltung finden wir eine Vorrichtung zum Schärfen der Messer, bald in Gestalt eines Wehsteins, bald in Form gegeneinander gestellter Hartscheiben, zwischen denen das Messer hindurchgezogen wird, oder dergleichen mehr. Das Messer besitzt als Schneidewerkzeug eine scharfe Kante, die sich beim Gebrauch abnützt, und zwar naturgemäß um so rascher, je härter der zu durchschneidende Gegenstand ist. Die Schärfe des Messers, mit dem wir Fleisch, Brot u. dgl. schneiden, wird länger vorhalten als die etwa einer Säge oder die einer Sense, mit der wir Gras oder Getreide schneiden. Wer zur Erntezeit den Schnittern zusieht, hat sich als aufmerksamer Beobachter sicher schon darüber gewundert, wie

oft diese Leute ihre Sense „dengeln“ müssen. Der Grund ist sehr einfach. Der reife Strohhalbm ist reich an Kieselsäure, die infolge ihrer Härte die Sense rasch stumpf macht. Noch größer ist beispielsweise die Beanspruchung eines Bohrers, mit dem man etwa im Bergwerk oder beim Tunnelbau Löcher in das Gestein treibt. In diesem Fall haben wir es, Stahlbohrer vorausgesetzt, mit einem Werkzeug zu tun, das mit einer Spitze und spiralförmig gedrehter Schneidfläche ausgerüstet ist. Geben wir nun einem solchen stumpf gewordenen zerteilenden Instrument die Schärfe wieder, so bezeichnet man das als „Schleifen“ des Instrumentes. Der Begriff Schleifen erstreckt sich aber auch noch auf andere mechanisch-technische Vorgänge. So sprechen

wir vom Schleifen der Glaslinsen, der Edelsteine, der Perlmutter usw., wenn diesen Gegenständen eine besondere Form erteilt oder auf dem Werkstück eine glatte Fläche erzeugt werden soll. Wird das Glätten der Flächen so vollkommen durchgeführt, daß sie Glanz bekommen, so spricht man vom Glanzschleifen oder Polieren und bezeichnet die beiden letzteren Vorgänge in dieser Anwendung als Vollendungsarbeiten.

Zur Ausführung dieser Arbeiten bedarf es naturgemäß eines Materials, das härter ist als das Werkstück, denn es handelt sich in allen Fällen darum, von dem Objekt etwas hinwegzunehmen, gleichgültig, ob Schärfe, Glätten oder Formveränderung in Frage kommt. Dagegen wird sich die Form des Schleifmittels dem jeweiligen Zweck anpassen müssen.

Betrachten wir zunächst einmal die sogenannten „massigen“ Schleifmittel, wie sie das natürliche Gestein oder auch künstliche, durch geeignete Bindemittel zusammengehaltene Produkte liefern. Sie dienen zum „Planschleifen“, d. h. zur Erzeugung einer Schneide an dem zerteilenden Werkzeug, und kommen in wechselndem Material und in verschiedener Form zur Anwendung. Die entstandene Schneide besitzt immer einen „Grat“, der durch das „Abziehen“ der Schneide, das ist ein Hin- und Herschieben des Werkzeugs auf dem Abziehstein (oder umgekehrt), entfernt werden muß. Die richtig gebildete Schneidekante soll als eine scharfe, nicht spiegelnde Linie erscheinen und erfordert je nach der Härte rauhe, halb linde oder linde Schleifsteine. Die Auswahl der Schleifmittel ist immer so zu treffen, daß während des Arbeitsprozesses kein Verschmieren eintritt. In der Regel wird das Schleifen nicht trocken, sondern unter Zulaufenlassen von Wasser oder Öl — je nach der physikalischen Beschaffenheit des Schleifmittels — vorgenommen, um einer Überhitzung bzw. zu raschen Abnutzung vorzubeugen.

Die Schleifsteine aus natürlichem Material sind scheibenförmige Sandsteine, welche beim Gebrauch um eine horizontale Achse gedreht werden. Am besten eignen sich dazu Sandsteine mit feinem, gleichmäßigem und scharfkantigem Korn, deren Bindemittel nicht zu hart sein darf, weil sonst die Wirksamkeit des Schleifmittels vermindert und seine Oberfläche glatt und unwirksam wird. „Bruchfeuchte“ Sandsteine oder andere Gesteine müssen mindestens ein Jahr vor dem Gebrauch zu Schleifsteinen austrocknen, denn ihre Abnutzung ist im lufttrockenen Zustand eine viermal geringere. Für harte Drehsteine sind kieselige Konglomerate, die Buntsandsteine Bayerns, die Keuper-sandsteine Württembergs, der Pirnaer, Weilheimer, Tiroler usw. Sandstein sehr gesucht. Mürbe Ton-sandsteine können durch Tränken mit einer Wasserglaslösung zu guten Schleifsteinen gemacht werden. Der

sehr glimmerreiche Sandstein von Waidhofen in Niederösterreich dient sowohl als Schleif- wie als Wehstein.

Wertvolle Schleifsteine für harten Stahl liefert der verschiedenfarbige Kiesel-schiefer (Silurformation) von Böhmen, Sachsen, Fichtelgebirge, Frankreich, England, der nebst Tonschiefer auch zur Herstellung der von Hand geführten und trocken verwendeten Wehsteine (z. B. für Sensen) dient. Als Spezialsteine werden massiger Bimsstein zum Schleifen auf Silber, Kupfer, Zink und Messing, für letzteres auch ein blaugrüner Tonschiefer, der „Messingschleifstein“, benutzt. Für feinere Arbeiten werden Schleifsteine — und ebenso die sogenannten „Wehschalen“ und „Streichschalen“ — aus feinkörnigem Wehschiefer hergestellt, der sich



Abb. 10. Münster in Aachen. (Zum Aufsatz auf Seite 178 bis 184.) Unter Karl dem Großen ist nur der in der Mitte befindliche Rundbau — das Oktogon — errichtet; die übrigen Bauten stammen aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts. Das Dach des Oktogons ist im 18. Jahrhundert aufgesetzt

im Thüringer Wald, Bayern, Württemberg, Böhmen, am Harz, und in besonderer Härte und Feinheit des Kornes bei Sonneberg findet. Man pflegt die Wehschieferblöcke zuerst mit einer Säge zu zerschneiden, dann zu spalten und endlich die Steine mit feinem Sand und Tripel zu polieren.

Der levantinische Ölstein (Abziehstein) ist ein harter, feinkörniger, braun- bis schwarzgrauer, quarziger Dolomit aus Kleinasien. Als Abziehsteine für feine stählerne Instrumente werden sehr feinkörnige, kieselhaltige Kalksteine benutzt. Solche Steine finden sich in der Nähe von Bergamo und Späa (belgischer Rasiermesserstein). Weniger gut sind dolomitische Gesteine, feinkörniger Mergel und feinkörnige Sandsteine.

Mississippi- oder Arkansasabziehsteine sind feine, chalzedonartig weiße Steine. Waskita Steine sind weicher und gröber, sie sind bei den härtesten Stahlklingen (Hohlmeißel) verwendbar.

Wassersteine (Wehschiefer, dolomitische Gesteine, Sandsteine) werden beim Gebrauch mit Wasser, Ölsteine (sächsischer Ölstein, belgische, amerikanische und levantinische Abziehsteine) mit Öl befeuchtet.

Eine Reihe von Schleifmitteln wird für die Schleifprozesse durch Pochen und Zerreiben zerkleinert und dann wieder in massige Form gebracht. Das Zerkleinern hat meist den Zweck, bestimmte Korngrößen zu erzielen, wodurch eine Regulierung der Wirksamkeit des Schleifmittels für bestimmte Anwendungsformen ermöglicht wird. Zu diesem Zweck schlägt man das zerkleinerte Material durch Siebe mit verschiedener Maschenweite und scheidet das Siebgut in Pulver und gröberes Material verschiedener Körnung. Durch Bindemittel sowie geeignete Unterlagen lassen sich diese Teile dann, falls erwünscht, in Schleifsteine, Schleifscheiben, auf Schmirgelpapiere und dergl. überführen.

Außer den schon genannten Gesteinsarten kommt noch einigen anderen Mineralien besondere Bedeutung als Schleifmittel zu. Erwähnt sei zunächst der sogenannte „Diamantbort“, das zum Schleifen der Edelsteine und zum Gravieren von Bergkristall und anderem Gestein benutzte Pulver von Diamanten (meist „Karbonado-Diamant“ aus Bahia), welches teils als Abfall, teils durch Zerstoßen von kleinen, minderwertigen Diamanten in „Diamantmühlen“ erhalten u. durch Schlämmen nach der Feinheit sortiert wird. Die größeren, eckigen Stücke werden zum Befestigen von Bohrerkrone (für Tunnel- und Tiefbohrungen) sowie in der Drahtzieherei verwendet. Das Diamantpulver wird, mit Öl verrieben, auf die aus hartem, oberflächlich gerauhtem Material gefertigten Schleifscheiben aufgetragen und der zu schleifende Diamant, der in einer Art Metallzange befestigt ist, gegen die rotierende Scheibe gedrückt.

Ein weiteres allbekanntes Schleifmittel ist der Schmirgel, eine Abart des Korund, von meist brauner Farbe und derber Struktur. In Deutschland nur wenig (bei Schwarzenberg in Sachsen) vertreten, kommt der Braunkorund außer in Kleinasien, Indien, China u. a. O. hauptsächlich auf der Insel Naxos vor, wo er in Pochwerken zerkleinert und in 34 Nummern (Korngrößen) in den Handel gebracht wird. Die Produktion beträgt dort jährlich etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Kilogramm. Die

Anwendung des Schmirgels geschieht auf verschiedene Arten, z. B. als Außenbelag rotierender Holzscheiben (zum Schleifen der Sensen), auf Schmirgelholz, in der Form von Feilen, Scheiben, Zylindern und Ringen, als Schmirgelleinwand und Schmirgelpapier, zum Schleifen der Edelsteine, von Glas- und Metallsachen. Aus Magnesiazement und Schmirgel stellt man künstliche Schleifsteine her. — Ebenso bekannt ist der Bims-

stein, ein Produkt vulkanischer Tätigkeit, das hauptsächlich auf den Liparischen Inseln, auch bei Andernach a. Rhein, in der Auvergne und anderwärts gefunden wird. Der Bimsstein ist im Bruch faserig und seidenglänzend, bisweilen durchscheinend, er ist spröde und fühlt sich rau an. Die Farbe ist je nach Reinheit gelb, grau oder schwarz. Wegen seiner blasigen Beschaffenheit — er ist als eine Art schaumig aufgeblasenen Glases zu betrachten — schwimmt er auf Wasser. Der Bimsstein kommt in natürlichen, zum Teil auch aus seinem Pulver mittels Ton unter Druck hergestellten künstlichen Stücken, wie auch als Pulver in den Handel und wird zum Schleifen und Polieren von Stein, Holz, Leder, Elfenbein u. dgl. gebraucht. Man formt auch dieses Material zu Schleifsteinen, Feilen usw. und leimt es behufs bequemer Handhabung auf Leinwand oder Papier. Die „Scheuersteine“ bestehen aus Bimsstein, gebranntem Kalk, scharfem Sand und Zement, welche mit Wasser zu einem Teig angemacht und in Formen gepreßt

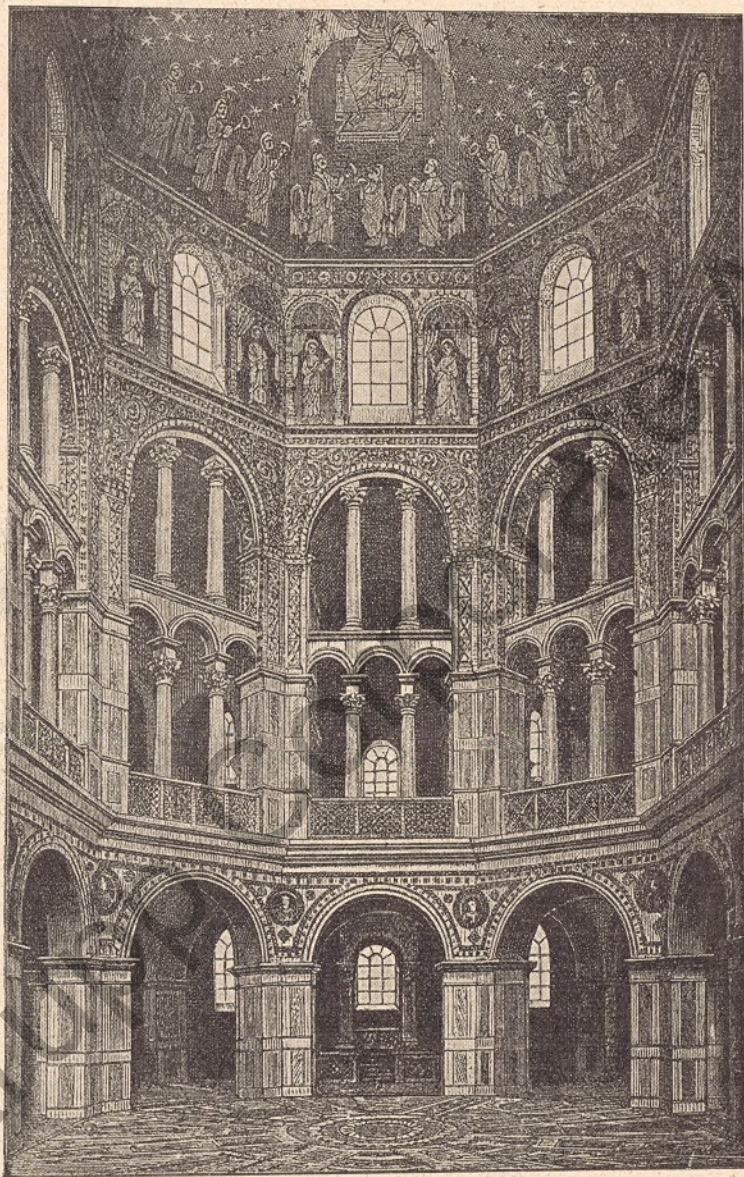


Abb. 11. Münster in Aachen. (Innenansicht des Rundbaues)
(Zum Aufsatz auf Seite 178 bis 184)

werden. — Schmirgel- und Bimssteinpulver von großer Feinheit (Korngröße 0,001 mm) werden auch als Polierpulver zum Fein- und Glanzschleifen verwendet. Die Zahl der übrigen eigentlichen Polierpulver ist derartig groß, daß nur einige charakteristische Vertreter derselben herausgegriffen werden können.

Im allgemeinen werden die Polierpulver vor dem Gebrauch mit Wasser oder Öl befeuchtet (für Perlmuttereschliff wird eine Spur starker Schwefelsäure zugefügt) und auf das geschliffene und trocken vorgepolierte Werkstück mittels Barchentlappen, Leder, Buffscheiben u. dgl. entweder von Hand oder mit Hilfe von Poliermaschinen aufgerieben. Große Verbraucher sind

die Edelstein- u. Edelmetallindustrien, die ganz spezielle Kompositionen für die einzelnen Zwecke anfertigen lassen.

Tripel ist ein leichtes und weiches, erdig und mager anzuführendes Mineral von gelblicher bis bräunlich-weißer Farbe, welches als Lager im Flözgebirge, in Bayern, Tirol, Ungarn, Böhmen, Frankreich, England und in Tripolis vorkommt, woher es den Namen führt. Der echte Tripel wird aus den kieseligen Skeletten gewisser Urtiere (Radiolarien) gebildet und ähnelt im Aussehen der Kieselgur- oder Diatomeenerde. Er wird gesiebt und geschlämmt und kommt in kugel- oder kegelförmigen Stücken, auch als Pulver, in den Handel. Harter Tripel führt die Bezeichnung „Steintripel“, ein aus Wales stammender, sehr feiner Tripel, wird als „Englische Erde“ gehandelt. Der Tripel dient zum Polieren von Steinen, Gläsern, Metall; zum Putzen der Edelsteine reibt man ihn mit Schwefel zusammen. Als Surrogate des Tripels dienen Bimsstein, feingeschlammter Mergel, Kieselgur, die Asche der Bogheadkohle u. a. mehr.

Polierrot, auch Englischrot, Caput mortuum, oder Blutstein genannt, ist die Bezeichnung für ein Eisenoxyd, das sich sowohl natürlich (mit Ton und Kieselsäure vermischt) vorfindet, als auch künstlich gewonnen wird. Das natürliche rote Eisenoxyd, der Blutstein oder rote Glaskopf, erscheint in kugelförmigen, schaligen Aggregaten und gibt einen roten Strich. Es wird in Pochwerken zerkleinert und auf Mahlmühlen gemahlen, als Pulver auch zum Schleifen verwendet. Das künstliche Polierrot wird entweder durch Glühen des Ockers sowie der Schlämme von den Vitriol- und Maunwerken bereitet, oder als Rückstand von der Bereitung des Vitriolöls durch



Abb. 12. Der Kaiserstuhl im Hochchor des Domes zu Aachen (Zum Aufsatz auf Seite 178 bis 184)

Abkalk enthält. Er ist ein sehr geschätztes Poliermittel vielseitigster Anwendung für Metalle (Abkalken), namentlich für Hochglanz bei Stahl, ferner für Glas, Horn, Schildpatt u. dgl. Das „Schäfsbein“ oder Beinäsche wird durch Ausbrennen der Knochen gewonnen und

ist bei Gold sowie weichen organischen Rohstoffen verwendbar. Feingeschlammter Graphit, mit Fett auf Leder gestrichen, dient zum Abziehen der Rasiermesser und anderer Messerlingen. Die „Zinnasche“, durch Glühen von metallischem Zinn an der Luft gewonnen, ist ein gutes Poliermittel für Gläser und Stein (Marmor); sie dient auch zur Fabrikation von Milchglas und Emaille. Weiterhin kommen häufig zur Anwendung (auch als Putzmittel) Speckstein, Schwefelblüte, Ziegelmehl, Talkum,



Abb. 13. Reliefbild vom Schrein Karls des Großen. (Zum Aufsatz auf Seite 178 bis 184)

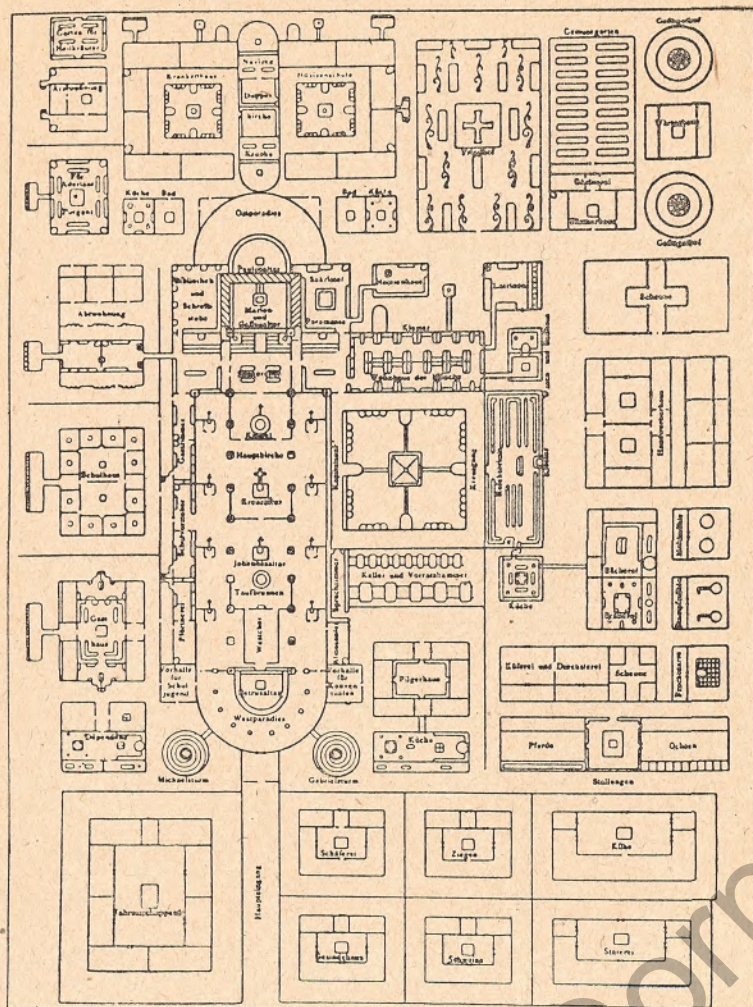


Abb. 14. Bauriß des Klosters St. Gallen vom Jahre 820. Mit Zugrundelegung des Planes der Stiftsbibliothek zu St. Gallen. (Zum Aufsatz auf S. 178 bis 184)

Glas- und Porzellanpulver und viele andere Substanzen. — Bei geringeren Metallwaren, beim Glänzendmachen von schmalen Streifen oder kleinen Flächen an Werkstücken oder bei solchen mit einem dünnen metallischen Überzug (Plaqueware) wird das Polieren durch Niederdrücken der Unebenheiten vorgenommen. Dazu bedient man sich massiger Poliermittel, der Poliersteine aus Hämatit oder Alsat, welche in besonderen Gesten befestigt werden und verschiedene, aber vollständig abgerundete, zungenförmige, kolbige oder zahnige (Polierzähne) Form besitzen. Sie werden häufig durch die Polierstähle aus glashartem Stahl ersetzt.

Zu den vorstehend besprochenen, vorwiegend natürlichen Schleif- und Poliermitteln gesellen sich nun noch eine ganze Reihe von künstlich erzeugten, den gleichen Zwecken dienenden Stoffen, die zum Teil der Elektrometallurgie entstammen und sich durch große Härte auszeichnen. Zu den letzteren zählen die sogenannten „Metallkarbide“, Erzeugnisse der neueren Zeit, die nur bei sehr hoher Temperatur und im wesentlichen nur im elektrischen Ofen entstehen.

Zuvor seien noch einige Produkte genannt, welche aus Aluminiumoxyd bestehen und ebenfalls eine sehr große Härte aufzuweisen

haben. Der „Thermit“ von Goldschmidt (zum Schweißen, Nieten und Hartlöten), ein Gemenge von pulverigem Aluminium mit Eisenoxyd, liefert, mittels einer „Bündelfische“ in Brand gesetzt, eine enorm hohe Temperatur (gegen 3000 Grad), so daß Eisen — auch Chrom, Mangan u. a. Metalle — darin schmilzt, wodurch die Schweißung, d. i. Vereinigung der Eisenteile, z. B. zweier Eisenbahnschienen u. dgl., ermöglicht wird. Nebenher, als Nebenprodukt, bildet sich dabei der künstliche „Korund“, ein sehr hartes Material, das als Aluminiumoxyd dieselbe Zusammensetzung hat wie die Edelsteine Rubin und Saphir, die man ja jetzt auch auf künstlichem Wege erzeugen kann. Die Entstehung des Korundes kommt dadurch zustande, daß der dem Eisenoxyd entzogene Sauerstoff an Aluminium wandert, wie das Formelbild $2 \text{Al} + \text{Fe}_2 \text{O}_3 = 2 \text{Fe} + \text{Al}_2 \text{O}_3$ zeigt.

Ein ähnliches, als „Alundum“ bezeichnetes Produkt erhält man durch Schmelzen des Minerals „Bauxit“ (amorphes Aluminiumhydroxyd) im elektrischen Ofen. Diese Masse ist so hart wie natürlicher Korund und zähe wie Schmirgel, also zur Herstellung von Schleifsteinen und Schleifrädern, Schmirgelpapier u. dgl. sowie in Pulverform als Poliermittel sehr geeignet. Nebenbei bemerkt, werden die beiden genannten Produkte auch zur Fabrikation von Geräten für die chemische Industrie, von feuerfesten Ziegeln, Ofenauskleidungen u. dgl. benutzt, indem man sie mit tonigen Bindemitteln mischt und brennt.

Eine auch technisch interessante Gruppe bilden die schon erwähnten Metallkarbide, das sind Verbindungen der Metalle mit Kohlenstoff, die man meist zu den Legierungen zählt und die auch in der Eisenindustrie eine große Rolle spielen. Allbekannt ist das „Kalkiumkarbid“, CaC_2 , das sich allerdings für die in Frage stehenden Zwecke nicht eignet, da es nicht hart genug ist und zudem bei der Berührung mit Wasser sich sofort in Acetylen und Kalkoxyd umsetzt. Es ist aber der erste Vertreter der im Großbetrieb hergestellten Karbide und hat für andere Industriezweige große Bedeutung erlangt.

Man gewinnt die Karbide im allgemeinen in der Weise, daß man das Oxyd oder auch andere Verbin-

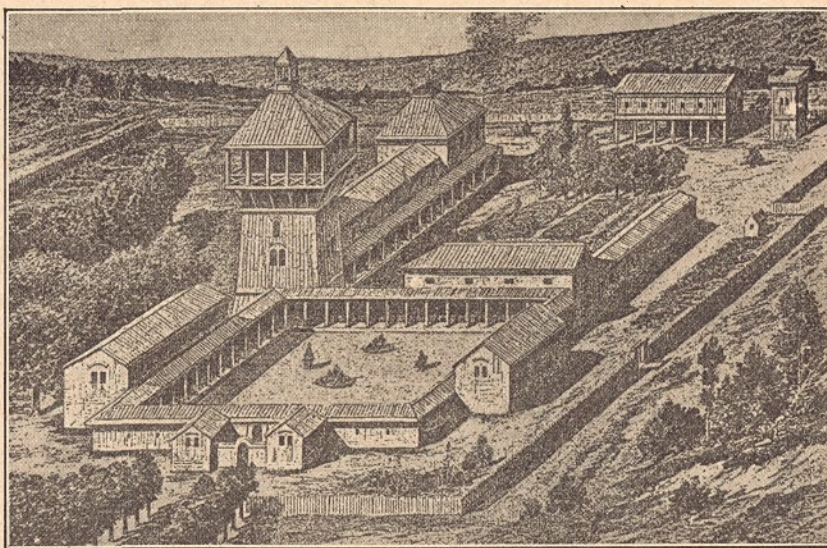


Abb. 15. Bild eines Königshofes. (Zum Aufsatz auf Seite 178 bis 184)

dungen des Metalles — beim Kalziumkarbid z. B. Akkalt — mit Kohlen, meist Koks, in gemahlenem und getrocknetem Zustand sehr innig und im richtigen Verhältnis vermengt und das Gemisch im elektrischen Ofen durch die Hitze des elektrischen Lichtbogens schmilzt. Bei den neuzeitlichen „Abstichöfen“ mit ununterbrochenem Betrieb bildet den einen Pol ein starker Kohlenblock, der zugleich als Boden des Ofens dient, den anderen Pol ein oben eintauchendes, verstellbares Bündel von Elektrodenkohlen. Die Seitenwände des in Form eines Rechtecks gebauten Ofens sind mit nichtleitenden Schamotteplatten ausgekleidet. Von Zeit zu Zeit wird das Schmelzgut abgelassen, das rasch erstarrt und dann zerkleinert wird. Die Bildung des Karbids erfolgt nach der Gleichung: $\text{CaO} + 3 \text{C} = \text{Ca C}_2 + \text{CO} - 120 \text{ Kalorien}$. Der Zusatz: minus 120 Kalorien oder Wärmeeinheiten besagt, daß bei dem Prozeß die angegebene Wärmemenge gebunden wird. Außerdem zeigt die Gleichung, daß dabei Kohlenoxyd, CO , entsteht. Dieses Gas, das früher sehr störend wirkte, da es, sich entzündend, als lange Flamme aus dem Ofen herauschlug und die oberen Elektroden rasch verbrannte, wird jetzt abgeleitet und seine Verbrennungswärme dem Ofen zugute gebracht.

Man hat auf diese Art außer dem Kalziumkarbid noch eine Reihe anderer Karbide gewonnen (Barium-, Silizium-, Boro-, Molybdänkarbid), von denen namentlich das aus Quarz und Kohle erzeugte Siliziumkarbid unter dem Namen „Karbörundum“ ausgedehnte Verwendung für Schleifzwecke gefunden hat. Außer als Schleifstein kommt es auch in Scheiben (zum Schraubenschneiden), in Feilen, als Abziehsteine und in ähnlichen Formen in den Verkehr. Die Abziehsteine werden unter Anwendung von Wasser, Glycerin und Öl benutzt. Wenn dieselben während des Gebrauchs zu viel Öl aufgesaugt haben, so kocht man sie in soda-haltigem Wasser oder legt sie zur Entfettung in Petroleum. Das Karbörundum dient ferner noch zur Herstellung von elektrischen Widerständen und Heizkörpern, die in Röhrenform den „Silundumofen“ bilden.

Noch härter, fast diamantähnlich, ist das Borkarbid, das aus Borverbindungen, am besten aus Bor selbst, ebenfalls mit Kohle und zweckmäßig mit etwas Kupfer im elektrischen Ofen erhalten wird. Aus der zusammengeschmolzenen Masse wird das Kupfer mit Salpetersäure herausgelöst, worauf das Borkarbid, B_2C_3 , in glänzenden schwarzen Kristallen zurückbleibt. Es dürfte wegen seiner außerordentlichen Härte wohl berufen sein, noch erhöhte praktische Bedeutung zu erlangen.

Will man nun aus all den genannten natürlichen oder künstlichen Materialien massige Schleifmittel, also Schleifsteine, Schleifscheiben, Schleifräder u. dgl. herstellen, so bedarf es gewisser Bindemittel und sonstiger Zusätze, die ein festes Gefüge der Masse gewährleisten.

Die Bindemittel sind sehr verschiedener Art und müssen dem jeweiligen Material angepaßt sein. Sie werden am besten charakterisiert durch ihre Wirkungsweise, wonach man einen Elastikprozeß, Verkieselungsprozeß, einen keramischen und Abbindeprozeß unterscheiden kann.

Zu den Bindemitteln des erstgenannten Prozesses gehören organische Substanzen, wie Gummi, Harze, Leim, Schellack, Zucker, Asphalt, Zelluloid u. dgl., welche in zahllosen Varianten nebst Schwefel, Kohle, Chlormagnesium usw. zur Verwendung gelangen.

Der Verkieselungsprozeß wird durch Silikate, hauptsächlich Wasserglas, bewirkt, eine Lösung von kiesel-saurem Kali oder Natron in Wasser, die auch sonst vielfache Verwendung, u. a. zum Konservieren der Eier, findet und durch Umsezung mit den Kaltsalzen der Mischung die Erhärtung der Masse herbeiführt. Man macht z. B. einen Teig aus Schmirgel, Quarzsand, Feldspat u. dgl. mit Wasserglas an, preßt denselben in Formen und läßt ihn trocknen. Das Resultat ist eine steinharte Masse.

Der keramische Prozeß schließt, wie der Name andeutet, ein Brennen der Masse in sich und verwendet Ton und Porzellanerde. So gießt man zur Herstellung von Schleifrädern z. B. Korund oder Karbörund mit einem beim Brennen sinternden (weich werdenden) Ton angeteigt, in Formen und brennt die Mischung in Tonkapseln. Wehsteine von besonderer Festigkeit erhält man durch Brennen einer aus Schmirgel und gemahlenem Porzellan zusammengesetzten Masse.

Ganz anderer Art sind die durch den Abbindeprozeß gewonnenen Materialien, deren Bildung auf der Erhärtung von Zement und Beton beruht, und für welche die Magnesiazement-scheiben charakteristisch sind.

Was nun die Eigenschaften dieser Erzeugnisse anlangt, so erhält man nach dem ersten Verfahren stoß- und druckfeste dünne Scheiben, nach dem zweiten Verfahren in kürzester Frist Scheiben von größerem Durchmesser. Scheiben mit keramischer Bindung haben infolge ihrer Porosität den Vorteil, daß die Schleifkraft des hier freiliegenden Korns voll ausgenutzt wird. Mundumscheiben werden in der Form getrocknet, abgedreht und gebrannt. Gewöhnlich müssen sie „nachgerichtet“ werden, d. h. wenn sie sich während des Brennens geworfen haben, nach erfolgter Abkühlung mit Schneiderädchen (feine scharfkantige Scheiben mit Diamant) abgedreht werden. Schmirgelscheiben werden erst nach dem Brennen „gerichtet“; bei großen Scheiben beträgt die Herstellungsdauer 4 bis 6 Wochen. Die Scheiben werden vor dem Versand auf ihre „Kohärenz“ (inneren Zusammenhang) geprüft, eine wichtige Maßnahme zur Verhütung von Unglücksfällen, wobei z. B. den Magnesiazement-scheiben eine Randgeschwindigkeit bis über 70 m pro Sekunde erteilt wird. Außerdem werden die Scheiben auf ihre Härte geprüft, was im Vergleich mit „Standardscheiben“ geschieht. Zum Versand werden sie in Sägespäne verpackt. War Kautschuk als Bindemittel verwendet, so muß dieser nachträglich vulkanisiert werden. Die Anwendung von Zelluloid, wie sie von seiten amerikanischer Firmen geschieht, bietet den Vorteil, daß sich dasselbe an der Oberfläche zerseht, so daß das Korn wieder voll ausgenutzt wird.

Schmirgelzylinder und -ringe stellen sich in der Herstellung bedeutend billiger. In bezug auf die höchste Umdrehungsgeschwindigkeit leisten am meisten die „Segment-schmirgelscheiben“. Die Arbeitsfläche der von einem gußeisernen Rahmen umschlossenen Segmente bildet die ringförmige Seitenfläche. Sie sind verstellbar und können infolge der Füllmasse an der Rückseite vollständig ausgenutzt werden. Die Schrauben, die zum Anpressen der Segmente dienen, tragen Gegenmutter zur Ausbalancierung des Rades.

Wie man sieht, erfordert auch die im gewöhnlichen Leben kaum in die Erscheinung tretende Schleiftechnik eine Menge von Erwägungen, Material-, Apparate-

und sonstigen technischen Kenntnissen aller Art. Man kann sagen, daß Überlegung und scharfe Beobachtung dazu geführt haben, daß auf diesem Gebiete manche Kunstserzeugnisse den natürlichen überlegen sind, eine

Tatsache, die nicht für alle Zweige der Technik zutrifft und deshalb die auf dem Gebiet der Schleiftechnik erfolgreichen Erfinder mit besonderer Genugtuung erfüllen mag.

Rohstoffverbrauch und seine Bedeutung für Fertigung und Umsatz

Die außerordentlich schwierige Lage der deutschen Industrie zwingt zur äußersten Sparsamkeit bei der Herstellung ihrer Erzeugnisse der Maschinenindustrie. Neben einer planmäßigen Arbeitsvorbereitung, die auf die bestmögliche Ausnutzung der vorhandenen Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und sonstigen Betriebseinrichtungen eingestellt sein soll, muß man daher auf einen sparsamen Verbrauch der zur Verarbeitung kommenden Baustoffe bedacht sein.

Die Frage der Rohmaterialersparnis ist ohne Zweifel für die Fertigung und auch für den Umsatz der Fertigfabrikate von großer Bedeutung. Für die Fertigung deshalb, weil bei richtiger und zweckmäßiger Dimensionierung unter Umständen an Arbeitsstunden gespart werden kann. Für den Umsatz aus dem Grunde, weil Maschinen und Apparate von gleicher Güte und Brauchbarkeit, die eventuell von der Konkurrenz erheblich leichter im Gewicht sind, sich unter den gleichen Voraussetzungen leichter verkaufen lassen. Auch die Transportkosten und, bei Auslandslieferungen, die Zollspeisen stellen sich bei geringerem Gewicht niedriger.

Abgesehen von der Kohle, die zur Erzeugung von Dampf und elektrischer Energie zum Betriebe der verschiedenartigsten Bearbeitungsmaschinen notwendig ist, sind in der metallverarbeitenden Industrie die Mengen der verbrauchten Werkstoffe verschieden. Bei der Herstellung eines Fertigfabrikates können niemals die zur Verarbeitung kommenden Werkstoffe so verarbeitet werden, daß keinerlei Späne oder sonstige Abfälle entstehen. Die Abfallmengen wachsen naturgemäß mit der Größe des Stückes und fallen sehr verschieden aus. Beispielsweise wurden für einen Drehstromgenerator, der ein Fertiggewicht von 8600 kg hatte, folgende hauptsächlichsten Werkstoffe verarbeitet:

Guß Eisen	7 323,3 kg
Dynamoblech	2 903,55 "
Eisen und S.-M.-Stahl	1 583,42 "
Kupfer	482,2 "
Messing	34,47 "
Zusammen	12 328,94 kg

Bei der Herstellung dieser Maschinen betrug also der Abfall 3728,94 kg = 43,4 % des Fertiggewichtes.

Von großem Einfluß auf den Verkaufspreis eines Fertigfabrikates sind ferner die aufgewendeten Arbeitsstunden. Letztere lassen sich in zwei Hauptgruppen zerlegen, und zwar 1. in Maschinenarbeitsstunden und 2. Handarbeitsstunden. An einem weiteren Beispiel des Elektromaschinenbaues sei dieses näher erläutert. Zur mechanischen Bearbeitung einer Dynamomaschine wurden außer der Wickel- und Isolierarbeit gebraucht:

351,95	Arbeitsstunden für Drehbänke
156,27	" " Bohrmaschinen
116,75	" " Fräsmaschinen
59,57	" " Hobelmaschinen
5,16	" " Abstechmaschinen

zusammen = 689,7 Arbeitsstunden,

denen 599,57 Stunden für Schlosser- und Schmiedearbeiten gegenüberstanden. Die Fertigung erforderte also 53,5 % Maschinenarbeitsstunden und 46,5 Handarbeitsstunden.

Will man also mit den vorhandenen Betriebsmitteln große Produktionsmengen schaffen — und hierzu sind wir leider in Deutschland durch die ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse gezwungen — so muß man versuchen, Form und Güte so zu gestalten, daß die Bearbeitung der einzelnen Werkstoffe mit möglichst wenig Werkstoff unter Aufwendung weniger Arbeitsstunden erfolgt.

Je mehr es gelingt, die Guß- und Schmiedestücke so auszubilden, daß nur wenig oder womöglich gar keine Bearbeitung nötig ist, desto weniger Rohstoffe werden in Späne oder Schrott verwandelt. Andererseits soll die Bearbeitung des Werkstoffes an den zu bearbeitenden Stellen so beschaffen sein, daß keine Beeinträchtigung der Schneidwerkzeuge eintritt. Um dieser Forderung gerecht zu werden, verwendet man heute in unseren modernen Großbetrieben zur Herstellung von Maschinen und ähnlichen Bedarfsgegenständen Gießschmiedestücke, bei denen die Bearbeitungsfläche auf ein Minimum beschränkt ist. In einzelnen Fällen geht man sogar so weit, daß man warm gepreßte Messing- und Kupferteile anwendet, die fast gar keine oder nur eine geringe Bearbeitung erfordern. Durch die immer mehr zunehmende Anwendung des Spritzgußverfahrens kann besonders bei einzelnen Teilen des Apparatebaues heute auf eine Bearbeitung ganz verzichtet werden. Allgemein ist in der Industrie, die Fertigprodukte auf den Markt bringt, das Bestreben vorherrschend, so wenig wie möglich Werkstoff in Späne oder Schrott zu verarbeiten, weil jede unnötige Zerspanungsarbeit sowohl auf den Verkaufspreis als auch auf die Lieferfähigkeit von Bedeutung ist.

Neben den Schmiede-, Stanz- und Preßteilen erfordern die Gußstücke eine erhöhte Aufmerksamkeit, weil diese namentlich bei größeren Fertigfabrikaten, wie sie zum Beispiel die Siemens-Rheinische-Schuckert-Union herstellt, den weitaus größten Teil der zur Verarbeitung gelangenden Baustoffe ausmachen. Bei der erwähnten Dynamomaschine machten die verarbeiteten Rohgußteile 52,6 % vom Gewicht der gebrauchsfertigen Maschine aus.

Da der Gießer für das zu formende Gußstück immer ein Modell oder bei größeren Stücken zum mindesten eine Schablone benötigt, so ist die Modellfrage, ganz abgesehen von der günstigen Anwendungsart, eine Hauptfrage bei der Zerspanungsarbeit. Der Modellfrage muß daher schon im Konstruktionsbüro Beachtung geschenkt werden, denn es ist heute ein längst überholter Standpunkt, wenn man dem Modelltischler oder der Gießerei die Ausführung der Modelle ganz überläßt und die Bearbeitungswerkstatt dann

später dem Gußstück entsprechend nach eigenem Ermessen die vorteilhafteste Bearbeitungsart zu ermitteln sucht. Besonders soll beim Gußstück darauf geachtet werden, daß die Massen so verteilt sind, daß Lunker- und Saugstellen vermieden werden. Eine alte Werkstattforderung ist ferner, dahin zu wirken, daß einmal gefertigte Modelle eine vielseitige Anwendung finden. Ohne Zweifel nimmt die Modelltschlerei

im Herstellungsprozeß eine nicht zu unterschätzende Rolle ein.

Die wirtschaftlichste Fertigung und der günstigste Verbrauch an Rohstoffen hängt also im wesentlichen von der zweckentsprechenden Konstruktion, einer bis in alle Einzelheiten eingehenden Arbeitsvorbereitung und letzten Endes von dem richtigen Zusammenarbeiten mit dem Werkstattmann ab.

P. Bischoff.

Schlaf und Lebensdauer

Von Dr. Wilhelm Ahrens

„Wir schlafen zu wenig“, so ruft uns mahnend und warnend der kürzlich verstorbene berühmte Arzt Karl Schleich in einem seiner „Gesammelten Aufsätze“ zu¹⁾. „Man verschlafe ruhig die Hälfte des Lebens“, so verkündet uns Schleich, „man wird die andere Hälfte doppelt genießen.“ Das ist ein guter Satz, der den einzigen Nachteil hat, daß er von mir stammt. Ich füge hinzu, wer ausgeschlafen hat, arbeitet doppelt, dreifach so schnell und genießt hundertfach so intensiv. „Das Glück ist geradezu eine Frage des Ausgeschlafenseins!“

Er hätte hier Schopenhauer beschwören und zitieren können, der gleich ihm die Notwendigkeit langen, ausgiebigen Schlafes betonte und der sich beispielsweise ein Genie ohne reichlichen Schlaf überhaupt nicht recht vorstellen konnte, wobei er auf Descartes und Kant verwies, die beide Langschläfer gewesen seien. Der Schlaf, so meinte der Frankfurter Philosoph mit einem jener geschickten Vergleiche, an denen sein Stil so reich ist, sei der tägliche Zins, den wir dem Tode entrichteten, das Sterben selbst dagegen die Kapitalsrückzahlung, und diese werde um so später von uns gefordert werden, je reichlicher und regelmäßiger wir immer den täglichen Zinsendienst versehen hätten. Er ist selbst ein sehr gewissenhafter und ausgiebiger „Zinszahler“ gewesen. „Ich schlafe“, so schrieb er, eben 70 Jahre alt geworden, „noch immer sieben, oft acht Stunden, bisweilen neun. Darum lache ich den 70 Jahren ins Gesicht.“ Freilich, nur noch 2½ Jahre lang hat er den Siebzig „ins Gesicht gelacht“.

Im Gegensatz zu Schopenhauer behauptete sein Zeit- und Fachgenosse Eduard Beneke, je mehr Geist jemand habe, desto weniger Zeit brauche er zum Schlafen. Beneke selbst freilich, der mit 56 Jahren unter rätselhaften, nie aufgeklärten Umständen plötzlich verschwand und zwei Jahre später als Leiche aus dem Charlottenburger Kanal gezogen wurde, dürfte wohl geradezu als Kronzeuge für Schleich in Anspruch genommen werden, der dem Kurzschläfer einen verfrühten Tod durch Krankheit — oder durch Selbstmord, wie er ausdrücklich hinzufügt, — vorherjagt. — Aber auch Friedrich der Große, um ein besonders bekanntes Beispiel zu nennen, war alle Zeit bestrebt, dem Gott Morpheus, diesem schlimmsten aller Zeitdiebe, so viel wie nur möglich an Zeit abzurufen; im Sommer erhob er sich um 3 oder 4 Uhr, im Winter eine Stunde später; 5 bis 6 Stunden Schlaf genügten ihm, und er ist dennoch 74½ Jahre alt geworden! Der französische Lexikograph Littré schlief ebenfalls außerordentlich wenig. Auch bei Mommsen, der nahezu

86 Jahre alt wurde, soll das Schlafbedürfnis gering gewesen sein. Von Winkelmann, dem Vater der Archäologie, wird, gut beglaubigt, erzählt, daß er einen ganzen Winter hindurch nicht ins Bett kam und lediglich bei heruntergeschraubter Lampe im Stuhl schlief. Sein Tag war mit Unterricht ausgefüllt; darauf arbeitete er abends bis spät in die Nacht hinein, blieb dann aber im Lehnstuhl sitzen, zu beiden Seiten seine Bücher, die ständigen Gefährten seiner Nächte, löschte die Lampe aus und schlief vier Stunden im Stuhl. Freilich, Winkelmann kann weder für noch gegen Langlebigkeit als Beispiel in Anspruch genommen werden, da er, 50½ Jahre alt, eines unnatürlichen Todes, von Mörderhand, starb. — Englische Zeitungen wußten vor 10 Jahren gar von einem tüchtigen und völlig gesunden australischen Geschäftsmann, Albert Herpin aus Trenton, zu erzählen, der, damals 60 Jahre alt, seiner bestimmtesten Versicherung nach, schon seit nahezu dreißig Jahren seine Nächte stets im Stuhl verbracht und dabei wohl „in völlig wachem Zustande (?) geträumt“, aber „nicht eine Minute“ geschlafen habe und auch niemals mehr ein Schlafbedürfnis empfinde.

Mag auch in diesem letzten Falle ein gut Teil Selbsttäuschung mitgespielt haben, so scheint hier doch zum mindesten ein Fall von ungewöhnlich geringem Schlafbedürfnis bei vollkommenem körperlichen und geistigen Wohlbefinden vorzuliegen. Aber selbst wenn man auch dies bezweifeln und dieses Beispiel und außer ihm noch manches andere ganz ins Reich der Fabel oder doch in das des Selbstbetruges verweisen wollte, so bliebe doch immer noch ein klassisches Beispiel von Gesundheit, hervorragender Leistungsfähigkeit und großer Langlebigkeit bei geringem Schlafbedürfnis bestehen: Alexander v. Humboldt. „Ich werde alt und brauche mehr Schlaf, vier Stunden wenigstens“, so sagte der Achtzigjährige zu Max Müller, dem ehemaligen Oxford-Professor Sanskritisten; „als ich jung war, genügten mir zwei Stunden vollkommen.“ Und, als Max Müller sich in bescheidener Form einen kleinen Zweifel erlaubte und um Entschuldigung bat, daß er einem Humboldt gegenüber sich über eine physiologische Frage eine eigene und abweichende Meinung gestatte, fuhr der greise Gelehrte fort: „Es ist ein Irrtum, wenn auch ein weit verbreiteter, daß wir 7 bis 8 Stunden Schlaf brauchen. Als ich so alt war wie Sie“ — Max Müller stand in der Mitte der zwanziger Lebensjahre — „legte ich mich auf das Sofa, schraubte meine Lampe herunter und war nach zwei Stunden Schlaf so frisch wie nur je.“ „Dann“, antwortete Max Müller, „ist das Leben Eurer Exzellenz zweimal so lang als das anderer Leute, das erklärt die große Arbeitsmenge, die Sie vollbringen konnten.“

¹⁾ Verlag von Ernst Rohwohlt, Berlin.

Und bei sich dachte Müller, ohne dies freilich auszusprechen: Da Humboldt nicht verheiratet und auch nie verliebt war, so war sein Leben sogar viermal so lang als das anderer Sterblicher.

Daß Humboldt bei diesem Gespräch wenigstens dem strengen Wortlaut nach, übertrieb und daß er selbst im Ernst wohl nicht hat sagen wollen, er sei in der Jugend regelmäßig mit zwei Stunden Schlaf auf dem Sofa gut ausgekommen, bedarf keiner Erwähnung. Aber vier bis fünf Stunden scheinen, wie auch nach anderen, glaubwürdigen Zeugnissen angenommen werden darf, sein Schlafbedürfnis durchaus, ja überreichlich befriedigt zu haben. Dieser geringe Schlafbedarf oder doch Schlafverbrauch Humboldts ist um so merkwürdiger, als seine Schlaffähigkeit viel weiter ging. Zehn bis zwölf Stunden — so hat er seltsamerweise selbst einmal dem „jungen Freunde“ (Friedrich Althaus) gegenüber behauptet — könne er schlafen; er habe es auch versucht, so lange zu schlafen, habe es aber wieder aufgegeben, da er keine größere Erquickung danach empfunden habe. Es mag sein, daß diese ausgiebige Schlaffähigkeit nur die Folge einer beständigen, mehr oder weniger gewaltsamen Schlafverkürzung war, und wenn dies zuträfe, so würde die Schlaffähigkeit, wenn Humboldt ihr regelmäßig nachgegeben hätte, vielleicht bald wesentlich zurückgegangen sein. Immerhin, die Tatsache der kurzen Schlafdauer bleibt für Humboldts Leben bestehen, und bei dieser Lebensweise ist er doch recht alt geworden, ein „vorsintflutlicher Urgreis“, wie er selbst scherzte. Viel älter als 90 Jahre hätte er doch auch dann nicht gut werden können, wenn er, statt 3 bis 5 Stunden, 6 bis 8 geschlafen hätte. Und dabei hat er in seinem langen Leben doch wahrhaftig „gelebt“, hat sich in außerordentlichsten Anstrengungen auf den großen Reisen, am Arbeitstisch, bisweilen vielleicht auch an der Tafel des königlichen Freundes, zugemutet, und man darf seine 90 Jahre, gerade wegen des geringen Schlafes, an Dauer, an Arbeits- und wirklicher Lebenszeit, getrost für 100 und mehr eines anderen, selbst bedeutenden und reichen Lebens rechnen. Denn auch im höchsten Alter hat er nicht etwa bloß vegetiert, sondern war noch durchaus der echte Humboldt: der alles, einschließlich der Hof- und Familienchronik wissende, alle Welt durch seine bald geistvoll belehrende, bald witzig sarkastische Unterhaltung fesselnde Gelehrte und Hofmann, kurz: die „enzyklopädische Raze“, wie Ancillon ehemals boshaft, aber nicht ganz unzutreffend ihn getauft hatte.

So beweist das eine Beispiel Humboldts jedenfalls, daß der oft gehörte und an sich gewiß nicht unberechtigte Satz: „Langandauernder Nachtschlaf ist die unerläßliche Vorbedingung der Langlebigkeit“ nicht ohne Ausnahme gilt. Auch von jenen Unglücklichen, die unfreiwillig oft die Wohltat erquickenden Schlags entbehren mußten, haben manche dennoch ein hohes oder doch ansehnliches Alter erreicht. Für Carlyle war „Schlaf oder Schlaflosigkeit?“ die bange Frage jedes Abends. Hatte er nach schlechten Nächten einmal gut geschlafen, so war er wie umgewandelt, lebensmutig und von feuriger, hinreißender Beredsamkeit. Aber trotz des beständigen Kampfes gegen die böse Schlaflosigkeit und gegen allerlei schlafstörende Geräusche hat der berühmte Historiker das stattliche Alter von 85 Jahren erreicht. Auch Justus Liebig, der große Chemiker, klagt in seinen Briefen oft über Schlaflosigkeit: „Wäre ich nicht verheiratet und hätte ich nicht drei Kinder, so

wäre mir eine Portion Blausäure willkommener als das Leben. Schließen Sie hieraus, wie sehr jammervoll mir es geht. Keinen Schlaf!!!“ So schreibt — mit drei Ausrufungszeichen — der noch nicht 32jährige Mann an Berzelius, der nun durch herzlich-humorvolle Antwort den Verzweifeltsten aufzurichten sucht: „Gott sei Dank, daß Sie Frau und drei Kinder haben. Möchte der gute Gott Ihnen noch ein Duzend Kinder schenken, aber keine Blausäure, worüber wir von Ihnen keine Versuche brauchen.“ Mit Schlaflosigkeit hat der große Chemiker auch in der Folge noch oft zu kämpfen gehabt und hat dennoch ein Alter von 70 Jahren — nur ein Monat fehlte daran — erreicht.

Auch Schleich nennt wenigstens einen Kurzschläfer, dem er das geringe Schlafbedürfnis — bei all seiner sonstigen Ungläubigkeit in diesen Dingen — auch wirklich glaubt: seinen Lehrer Virchow. Freilich, dieser sei „blaß und blutleer, wie gelblich Pergament“, gewesen und habe so ganz jener „behäbigen, gemüthlichen Behaglichkeit“ ermangelt, die das Wesen eines Genies so herzerquickend und bezaubernd zu machen vermöge. Doch der „blutleere“, pergamentfarbene Kurzschläfer Virchow hat jedenfalls eine ungeheure Arbeitsmenge in seinem Leben bewältigt und hat es auf fast 81 Jahre gebracht, während sein Schüler Schleich, der Apostel des langen Schlags, der sich noch vor kurzem, in seinem Gedankwerk „Besonnte Vergangenheit“, einer „Bombennatur“ rühmte, mit 62 Jahren ins Grab sank. Übrigens scheint Virchow wenigstens etwas von dem, was er in den Nachtstunden an Schlaf versäumte, am Tage nachgeholt zu haben. Besaß er doch, wie jüngst der Chemiker Emil Fischer in seinen Lebenserinnerungen ausgesprochen hat, die beneidenswerte Fähigkeit, jede freie Minute — mitten in einer Sitzung, in einer Gesellschaft, kurz überall — zum Schlafen ausnutzen zu können. Auch der Anatom Waldeyer erfreute sich des gleichen Talents und soll seine „Kunst“ auch inmitten einer ansehnlichen Korona den Anwesenden bisweilen, unfreiwillig zwar, wenn auch nicht „ad oculos“, so doch „ad aures“ demonstriert haben.

Im Gegensatz zu Humboldt hat sein der ganzen wissenschaftlichen Stellung nach ihm verwandter Zeitgenosse Blumenbach, der berühmte Göttinger Physiolog und Naturforscher, der Gewohnheit ausgiebigen Schlags gehuldigt und hat dabei gleichfalls ein hohes Alter — nahezu 88 Jahre — erreicht. In seiner Jugend war er kränklich gewesen, aber die Beschäftigung mit der Naturgeschichte, so scherzte er selbst wohl, habe bei ihm bewirkt, daß er einen Schlaf wie ein Marmeltier und einen Magen wie der Vogel Strauß bekommen habe. — Auch bei Mathematikern wollte der bekannte Physiolog G. v. Bunge die Beobachtung gemacht haben, daß sie oft starkes Schlafbedürfnis hatten. Zu den von ihm und von P. J. Möbius angeführten Beispielen — Gauß und Helmholtz — könnte man von Größen erster Ordnung jedenfalls noch Lagrange nennen, der sich um 12 Uhr zu Bett legte und erst um 10 Uhr wieder aufstand. Alle drei haben übrigens ein ansehnliches Alter erreicht und die Grenze des Psalmisten noch um einige (drei bis acht) Jahre überschritten.

Die physiologische Bedeutung und das Wesen des Schlags sind auch heute noch nicht genügend erforscht und bekannt. Fest stehen wohl nur, mag auch unser australischer „Nichtschläfer“ noch so energisch das Gegenteil versichern, die Notwendigkeit des Schlags überhaupt und sein hoher physiologischer Wert. Auch das

Sprichwort „Wer seinen Schlaf vergeudet, vergeudet sein Leben“, wird, zumal für den Regelfall, nicht ohne starke Berechtigung sein, und ebenso ein verwandtes niederdeutsches Wort aus Volksmund: „Eine stunne slap is beter as en boterbrot“. Wie erklärt es sich dann aber, daß der eine 7 bis 8 Stunden oder noch mehr braucht, der andere aber schon mit 5 Stunden oder noch weniger recht gut auskommt und dabei ein hohes, sehr hohes Alter erreicht und gewaltige und hochwertige Arbeit zu leisten vermag? Sind wir Menschen nicht alle Lebewesen einer Gattung? Sind wir nicht alle aus demselben Holz geschnitten? Gewiß, aber dennoch sind wohl wesentliche Unterschiede, wenigstens innerhalb gewisser Grenzen, denkbar. Wie es Menschen gibt, die viel, und solche, die wenig essen, so wird auch die Schlaf-

gewohnheit bei verschiedenen Naturen verschieden sein können. Und vor allem, wie es Menschen gibt, die schnell arbeiten, die schnell denken, die schnell verdauen, und anderseits wieder solche, die langsam arbeiten, die langsam denken und langsam verdauen, so bestehen vielleicht auch für den Schlaf ähnliche Unterschiede: der eine schläft möglicherweise „langsam“, bedarf also für die physiologischen Prozesse, um derentwillen wir überhaupt schlafen, einer verhältnismäßig langen Zeit, während bei einem anderen sich diese Umwandlungen — vielleicht infolge „tieferen“ Schlafes — schneller abspielen, ein Unterschied, bei dem sich im Gesamtergebnis des täglichen Schlafbedürfnisses immerhin wohl Differenzen von zwei bis drei Stunden recht gut zu ergeben vermögen.

Hadlaub

Novelle von Gottfried Keller

Mit Scherenschnitten von Richard Schwarzkopf

3. Fortsetzung

Freilich schloß er diese Äppigkeiten gewöhnlich mit einer zarten Wendung nach der feineren Seite hin, indem er bedauerte, daß der nahende Winter bald den Vögeln wehe tun und die Schönheit der geliebten Frauen verhüllen werde mit warmen Rappen, Pelz und Tüchern, kaum die Nasenspitze noch frei lassend, so daß ihre schmachtenden Liebhaber doppelt sehnüchtig den Frühling erharren müßten, wo die Golden wieder auf dem Ager sichtbar würden. Allein dergleichen Abgesang schien nur anstandshalber den Schweinebraten, den Schafsmägen und Klobwürsten lose angehängt zu sein und konnte kaum über die Vergröberung des Hadlaubschen Niedergeistes täuschen.

Um die neue Kunstweise recht akademisch und epigonenhaft zu studieren, ging er sowohl in der Stadt, als in den schönen Landschaften von Wien den Vergnügungen des Volkes nach und stand überall hinzu, wo gefiedelt, getanzt und gezecht wurde. Ein uralter Spielmann, der das Land an der Donau durchfuhr und in Wien mit Johannes in der gleichen Herberge wohnte, war dabei sein Führer. Dieser alte Spielmann hatte die sonderbare Eigenschaft, daß er seine Herkunft und seinen Namen gänzlich vergessen, wie er sagte seit einem Sturz, den er vor mehr als fünfzig Jahren getan, und es haßte in seinem Gedächtnisse auch kein neuer Name, den man ihm gegeben oder um den er gebeten hatte. Einen solchen wiederholte er einige Male, um ihn sich einzuprägen; sobald aber die kleinste Frist vorüber, hatte er ihn verloren und nannte den Namen dessen, der ihn gegeben. Alles war ihm bekannt, nur nicht die Namen seiner Eltern, seiner Heimat und sein eigenes Schicksal vor jenem Fall. Er konnte lesen, aber nicht mehr schreiben, und besaß ein ledernes Ränzchen voll verblichener und abgegriffener Liederbüchlein, die alle vor langen Jahren schon geschrieben sein mußten, sein einziges Eigentum außer einer kleinen Harfe, deren Holz von urlangem Gebrauche so dünn wie Papier geworden und vielfach geflickt war mittels aufgeleimter Leinwandstreifen. Sein Gewand war verschollen und farblos, sein langer Bart, der silberweiß gewesen, fing stellenweise an gelb zu werden. Der Kopf war vollständig kahl, aber von zierlichster Form und glänzend wie eine kleine Kuppel von Elfenbein, freilich selten sichtbar; denn sein Haupt war unausgesetzt von einem breiten, abgeschabten Pelzhute bedeckt, in dessen Schatten der Alte wie unter dem Dache des vergessenen Vaterhauses zu wohnen schien; die tiefliegenden Augen schimmerten wenigstens so wohnlich unter dem dunklen Rande, wie die Fensterchen unter einem Strohdach. Aus diesem ver-

witterten Wesen heraus klangen aber mit hellem Tone eine Menge Lieder, und das kleine haufällige Saitenspiel begleitete den Gesang mit auffallender Kraft.

Für Johannes Hadlaub ergab sich indessen keine große Ernte; denn die Lieder, welche der Alte sang, waren fast alles Volkslieder, die schon vor der Zeit des höfischen Kunstgesanges entstanden oder während dieser Zeit in den Niederungen der Gesellschaft geboren waren und niemals einen Namen trugen. Auch in der Form erschienen sie so altertümlich und einfach, daß Johannes sie für seine Zwecke nicht brauchen konnte und es ausgab, den grauen Spielmann für die Sammlung auszubeuten. Dennoch folgte er ihm gerne, wenn er über Feld zog und ihm mitzukommen winkte; er liebte den seltsamen Alten und dieser war ihm hinwieder zugetan wegen seines gutmütigen und sittsamen Wesens, das von der Wildheit der Menschen vorteilhaft abstach, bei denen er seinen Erwerb suchte.

Das uralte Singmännlein war nämlich erst sehr spät erwerbslustig geworden, als die lebenslange Armut endlich an ihm die Kraft verloren und das Spiel aufgegeben hatte. Einst in besonders vertraulicher Laune, zeigte er dem jungen Freunde im größten Geheimnis ein Beutchen voll Gold und Silber, das er unter seinem Gewande verborgen trug, und bekannte ihm, er sei von der Fortuna, die ihn so lang verfolgt, glücklich vergessen worden und sammle nun, unbeachtet von ihr, nicht faul, was ihm reichlich zufalle, und halte sich ganz still dabei, damit die Wettel nicht doch wieder aufmerksam werde. In der Tat wurde ihm auch allenthalben, wo er sang und aufspielte, seines Alters wegen reichliche Gabe zuteil. Fragte Johannes den Alten, für wen er denn so eifrig sammle und spare, so erwiderte er, es könne ihm noch einmal einfallen, wie er heiße und woher er sei, und dann wolle er heimgehen und habe den Seinigen doch etwas mitzubringen.

Eines Tages gingen sie auf das Tulner Feld hinaus, wo eine große Kirchweih mit Messe und Spektakel allerart stattfand. Kriegersleute, Bauern, Bürger aus der Stadt, Frauen, Dirnen trieben sich da bunt durcheinander; an allen Ecken war Musik, Spiel und Tanz und dampften die Kessel und Backpfannen. Der Alte bat den Johannes, ihn nun allein zu lassen bis zum Abend, weil er ihm mit seinem schönen Gewande die Freigebigkeit verscheuche; Hadlaub sah daher nur ab und zu nach ihm und wurde im übrigen nicht müde, sich unter dem Volke herumzutreiben, was nicht ohne Gefährde blieb. Viele der Bauern waren übermütig und närrisch herausgeputzt mit bunten



... und schließlich mit seinem Köhlein auf einem Donauschiff unterstand“

Wamsfern und Bändern; sie trugen große Schnurrbärte und vorn zu jeder Seite des Gesichtes eine lange, rothaarige oder pechschwarze Locke, die bis zum Gürtel herunterhing; dazu waren sie mit mächtigen Schwertern, Dolchen und anderen Waffen behangen, um zu prahlen, und den Soldaten zu trohen, wenn diese ihnen die ebenso bunten Dirnen abjagen wollten. Ihre prunkende Grobheit und Händelsucht lehrten sie dann gegen jeden heraus, der sie nur betrachtete.

Johannes gefellte sich zu einer Truppe lustiger Schüler, welche die guten Weine auffsuchten. Ein Kloster ließ einen solchen auschenken, der dem jungen Manne bald in den Kopf stieg. Durch die Aufregung wachte seine alte Liebesbekümmernis auf und zugleich eine verwegene Lebenslust, die mit jener im Streite lag. Er überbot womöglich die Schüler in Redheit und Mutwillen. Singend zogen sie umher und fanden ihre Lust vorzüglich darin, den schönen Städterinnen, welche nach dortiger Mode eine Art überbreiter Hüte trugen und damit umherspazierten, unter diese Hüte zu gucken, um des Anblicks ihrer Gesichter theilhaftig zu werden, was sonst unmöglich war. Bekanntlich hat er in einem Liedchen diese österreichischen Frauenhüte besungen und gewünscht, daß sie alle die Donau hinunterschwimmen möchten. Es gab nun manchen freundlichen Scherz und manchen lieblichen Blick bekam Johannes, was dem Ungetreuen höchlich gefiel, so daß er immer tiefer unter die Hüte schaute, um den traulichen Glanz zu suchen. Zulezt aber entstanden Händel. Junge Handwerker traten den Schülern entgegen, der Lärm und die Kriegslust verbreiteten sich, Soldaten gerieten hinter die Bürger und die Bauern hinter jene, und mit der eintretenden Dunkelheit war die Kirchweih in eine Schlacht verwandelt und das Feld voll Staub, Geschrei und Blutvergießen.

Johannes hatte seine Gefellen längst verloren. Ganz ernüchtert, aber mit zerrissenen Rock und blutendem Gesicht entzog er sich dem Getümmel, dessen bavarische Rauheit ihm ungewohnt und erschreckend war. Beforgt suchte er in der nächtlichen Verwirrung den alten Spielmann; er fand ihn an der Straße nach Wien mit blutigem Kopfe bewußtlos liegen; seine Kleider waren ihm vom Leibe gerissen und das hübsche weiße Schädeltuch zerstört, zerfchlagen, wie auch die alte kleine Harfe, mit welcher er sich gewehrt haben mochte; denn er war beraubt, sein Schatzbeutel ihm von dem Riemen geschnitten.

Johannes brachte den armen Alten mit Sorge und Mühe nach der Herberge. Dort kam er nochmals zum Bewußtsein; er schien über seinen verlorenen Namen nachzugrübeln, schüttelte feuszend den Kopf, indem er stammelte: „Ich bring's nicht mehr heraus!“ und bat Johannes, daß er seine Ledertasche mit den Liedern an sich nehmen und behalten möchte, worauf er den Geist aufgab.

Am andern Tage untersuchte Johannes das Häufchen beschriebenen Pergamentes genauer, das vor ihm lag. Heutzutage würde man für jedes der verbliebenen Büchlein und Röllchen, Stück für Stück, hundert rheinische Gulden bezahlen; Johannes dagegen wußte nicht viel damit anzufangen, da er ein einziges Heftchen fand, das einen Namen trug. Es war das Duzend kleiner Lieder des von Rürenberg, die wir kennen in ihrer altertümlichen Gestalt, Erzeugnisse eines wirklichen und ganzen Dichters, deren Ursprünglichkeit und Schönheit Hadlaub empfand. Erstaunt ahnte er in diesen kleinen Proben einen von hundert anderen Singern unterschiedenen Geist, der in unbe-

kannter Einsamkeit waltete, und der tote Spielmann, der diesen Namen allein aufzubewahren für würdig gehalten hatte, erschien ihm erst jetzt in einem geheimnisvoll ehrwürdigen Lichte. Er kehrte zu größerem Ernste zurück, und da seine Zeit überdies vorüber war, so packte er seine Erwerbungen zusammen und wanderte wieder der Heimat zu.

Auf seiner Straße dahinziehend überdachte er bald freudig, bald traurig, wie es wohl um die Fides stehen möchte und wie er sich zu ihr zu verhalten haben werde, in welcher Hinsicht er freilich keine großen Hoffnungen hegte. Allein vorderhand empfand er die stärkste Sehnsucht, sie nur einmal wieder zu sehen, wie man in dunkler Zeit des Sonnenscheins bedürftig ist, auch wenn man keinen eigenen Weinberg besitzt, der daran reifen soll.

Er fand aber die Dinge nicht mehr vor, wie er sie verlassen hatte, als er endlich in der Heimat anlangte. Das Leben war jetzt auf Fides übertragen durch die Bemühungen des Bischofs, und sie sah als Freiin von Wasserstetzel auf der Burg am Rhein, einsam, wie einst ihre Mutter. Denn sobald sie ihre eigene Herrin geworden, war sie hingezogen und hielt sich die meiste Zeit dort auf, ohne sich dareinreden zu lassen. Die Burg war in jenen Tagen größer als jetzt; statt des Schloßchens mit dem achteckigen Oberbau und dem kleinen Garten nahm sie damals den ganzen Grundfelsen im Fluß ein mit starken Mauern und Türmen. Außer einigen Dienerinnen, die sie aus ihrer geringen Herrschaft im Dorfe zu Fischbach genommen, hatte Fides noch ein paar feste Knechte in die Burg gezogen, die ihr nebst den streitbaren Leuten in der Schloßmühle genugsamen Schutz gewährten. Mit der bösen Muhme Medchthildis auf Weiß-Wasserstetzel stand sie übrigens in leidlichem Frieden. Nachdem diese endlich eingesehen, daß das Erbe ihrer Schwester für sie jedenfalls verloren sei, beschränkte sie sich darauf, die junge Frau auf Schwarz-Wasserstetzel das „saubere Kräutchen“ und das „schöne Unkraut da drüben“ zu nennen, verschmähte aber dabei nicht, ihr Korn in der Mühle mahlen zu lassen und das Mehl selbst zu holen in ihrem Schiffchen, da Fides sie jedesmal gut bewirtete.

Bald nach Hadlaubs Rückkehr waren im Haus Manesse Gäste geladen, denen der zufriedene Herr Rüdiger die poetische Reisebeute des jungen Meisters vorwies. Es wurde über die Beschaffenheit und Echtheit der einzelnen Teile Ratschlag gehalten und dies oder jenes Stück versuchsweise vorgetragen, um Ton und Weise festzustellen, wobei Johannes selbst Hilfe leisten mußte. Es waren meistens die bekannten Herren da; mitten in der Unterhaltung trat aber eine für Johannes neue Erscheinung auf, die seine höchste Aufmerksamkeit erregte.

Es war der Graf Wernher von Homberg auf Rapperswyl, ein junger Mann von ungefähr zwanzig Jahren, hoher und prächtiger Gestalt, und von Ansehen schon ein vollendeter Ritter, fest und gemessen auftretend, kühn und feurig von Blick, derselbe, der nach Albrechts Tode noch bei jungen Jahren unter König Heinrich von Lützenburg Reichsvogt in den drei Ländern der Urschwäbe, dann oberster Reichsfeldhauptmann in Italien und Führer des lombardischen Gibellinenbundes wurde und durch seine Kriegstaten sich auszeichnete. Wenn er in Waffen erschien, so war er mehr als sieben Fuß hoch, denn über seinem Helme wölbten sich die weißen Häße des Wandel-

burger Doppelschwanes empor, die funkelnden Rubinringe in den Schnäbeln und solche Steine in den Augen, während der goldene Schild die Hombergischen Adler von schwarzem Fabel zeigte. Mit gleichen Schilden war der lange, faltige Waffenrock übersät, und das Schwert ging ihm nieder auf die Sporen wie einem jungen Siegfried.

Als dieser glänzende Ritter jetzt mit sicherer Hand in die Unterhaltung eingriff und sich mit wenigen Worten als sangeskundiger Mann erwies, sah ihn Johannes vollends mit großen Augen an, bis man ihm in die Ohren raunte, daß der Graf schon an mehr als eine Frau Lieder gerichtet habe und im Geruche stehe, zurzeit die schöne Fides von Wasserfels in Minne zu besingen. Johannes erblaßte; diese Neuigkeit, so natürlich sie sein mußte, war ihm allzu neu, und er stand ratlos vor derselben. Obwohl er mit sehr unbestimmten oder gar keinen Hoffnungen liebte, so war er bis jetzt doch nicht gewöhnt gewesen, Rivalen neben sich zu sehen; und obgleich mit dem Erscheinen des ersten noch nicht gesagt war, daß dieser ohne weiteres die Braut heimhole, so fühlte er doch unverweilt den Ruck, den es in einem Verliebten tut, wenn unerwartet der Fremde, Unbekannte, Widerwärtige vor ihm steht, der nach seiner Meinung der Sache gelassen ein Ende machen könnte.

Daß dieser Graf, gerade weil er ein vornehmer Ritter war, vielleicht gar keine ernstlichen Absichten, wie man heute sagen würde, mit seinem Minnedienste verband, nach alter Sitte, da man nicht freite, wo man minnte, das konnte ihm nicht möglich scheinen. Und das war ihm um so eher zu verzeihen, als er in der Folge wohl bemerkte, wie die Freunde, voran die Eltern der Fides, diesmal ein ernstes Spiel und ihr die verhoffte Lebenswendung herbeizuführen wünschten.

Seinerseits hatte auch der junge Dynast von der Person Hablaubs, dessen Verhältnisse und Minnetaten er bereits kannte, Notiz genommen und betrachtete ihn nicht unfreundlich lachend von oben bis unten. Je mehr er aber sich den hübschen Meister mit den leuchtenden Augen besah, desto ernster und kälter wurden seine Züge, und als dieser ihm unabsichtlich auf einer Treppe nahe kam, machte er beinahe mit der Faust eine jener zornigen Bewegungen, mit welchen er später geharnischte Guelphen im Genick packte und sie auf ihrem Pferde und samt demselben davonjagend gefangen nahm.

Auch andere von den Ritters, welche früher freundlich gegen Johannes gewesen, änderten ihr Benehmen, und mehr als einer von den Dynasten sah ihn halb drohend an, wenn er sich mit Rede oder Bewegung vorwagte.

Nur Herr Rüdiger Manesse blieb in seiner ruhigen und sichern Gunst gegen ihn beharren, und auch Bischof Heinrich, als Johannes bei ihm zu verkehren hatte, war fast leutseliger als zuvor, und munterte ihn sogar auf, mit seiner Liederkunst nicht nachzulassen und sich in dem edlen Frauendienst, als der Quelle aller schönen Übung, ja immer mehr auszubilden. Der schlaue Staatsmann dachte hiedurch den persönlichen Wert der Tochter klüglich zu unterstützen und den zögernden Grafen anzureizen.

Der bekümmerte Johannes, der aus dem Wirrsal von Liebesleidenschaft und Widerspruch der Welt keinen andern Ausweg fand, als sich zunächst wieder an den Ursprung seines Übels zu wenden, befolgte den Rat des Bischofs und sandte der Herrin kurz hintereinander neuerdings einige Voten, d. h. Liebeslieder, was er von der Burg des Regensbergers aus ins Werk setzte, wenn er bei diesem beschäftigt war. Der Freiherr hielt auch noch zu ihm; er war mehrfach von den Bürgern abhängig und als ein zur Ruhe gesetzter Dynastensproß, dessen einst mächtiger Oheim schon im Schutz und Weichbilde der Stadt Büsch gestorben, kannte er die Vergänglichkeit aller Größe; und über-

dies hielt er dafür, daß der junge Graf Bernher, dessen vereinigt väterliches und mütterliches Haus jetzt noch groß und hochstehend war, während die Güter desselben auch schon schwanden, schwerlich auf eine Heirat mit der nur wenig begüterten Fides denken, vielmehr bestimmt sein werde, seine glänzende Person in dieser Hinsicht so vorteilhaft als möglich zu verwerten.

So gewährte es ihm einiges Vergnügen, dem Grafen Bernher in der Gestalt des bescheidenen Meister Hablaub einen Rivalen zu unterhalten, soviel an ihm lag. Doch warnte er diesen vor der leicht ausbrechenden Gewalttätigkeit Bernhers, der eifersüchtig und zum Zorne geneigt sei und, soviel man habe beobachten können, die Umgebungen des Wasserschlosses in neuester Zeit heimliche und bewachen

lasse. Hierin werde er von anderen Herren unterstützt, die es nicht dulden wollen, daß ein bürgerlicher Singsmeister und Schreiber offenkundig einer Freiin nachstelle.

Der Verdacht der Nachstellung beleidigte fast den harmlosen Johannes; wie er aber auf der Rückkehr von der Feste Regensberg die erhaltenen Winke erwog und die Sache überlegte, erwuchs daraus gerade das Verlangen, dem Verdachte und den Drohungen Trotz zu bieten und um jeden Preis wieder einmal nach dem Anblide des geliebten Wesens zu trachten, den er nun schon länger als ein langes Jahr entbehrte.

Und wie er mit solchen Gedanken in der Abenddämmerung die Stadt betrat und an den Flußmühlen vorbeiging, näherte sich ihm ein junges Müllerknechtchen, das ihm geheimnisvoll einen Brief in die Hand schob. Er erkannte den Gesellen als einen Angehörigen der Propstei und erinnerte sich, daß derselbe kürzlich gewandert war. Der Bursche sagte nichts, als daß er zuletzt in einer Rheinmühle unterhalb Kaiserstuhl gewesen sei und dort von der Müllerin den Brief zur sicheren Bestellung erhalten habe.

Johannes eilte mit dem Briefe pochenden Herzens nach Hause; er ahnte etwas höchst Gutes und Merkwürdiges, ohne doch das Rechte zu erraten in seiner Bescheidenheit; denn es war nichts anderes, als eine Botschaft der Fides selbst als Antwort auf seine letzte Sendung. Der Brief lautete:

„Der Meister, so das Nadelbein hat und unermüdet Briefe sendet, mag seine Rede beantworten und, wenn er meint, entschuldigen vor der, welche es angeht. In

der Nacht vor Kreuzerfindung wartet seiner ein Schifflein bei der Fähr zu Rheinsfelden. Aber auch dorthin muß er ungesehen kommen und dem Schiffsmann die zwei Drachen weisen, im übrigen gewärtig sein, daß er Leib und Leben verlieren kann.“

Der Tag der Kreuzerfindung ist bekanntlich der dritte Mai, und da jetzt schon der letzte April war, so hatte Johannes keine Zeit mehr zu verlieren, wenn er die Fahrt wagen wollte. Was für eine Fahrt und was für ein Wagnis?

Das war nun freilich dunkel, wie der Inhalt der Botschaft. Ging er einem Verrat entgegen oder dem Glück, das er sich trotz seiner Meisterschaft in allen möglichen Tage- und Nächterliedern nur als etwas höchst Fragliches und Fabelhaftes vorzustellen vermochte? Gleichviel; mit allen Zweifeln, die sein Herz befürmten, bereitete er sich wie zu einer langen und gefährlichen Reise vor; er räumte seine Sachen sorgfältig zusammen und verwahrte jedes an seinem Ort, damit alles leicht zu finden wäre, wenn er nicht wiederkehrte, als ob er den Orkus beschreiten müßte. Dann suchte und prüfte er Waffen, legte sie aber weg, da ein sonniges Vertrauen die Oberhand gewann und er es für besser erachtete, dem Abenteuer unbewaffnet entgegenzugehen.

Dafür rüstete er sauberes Gewand und einen Reisemantel und ging an dem bestimmten Tage um die Mittagsstunde ganz still und unbemerkt von dem Hofe seines Vaters hinweg quer durch Gehölze



„... und als dieser ihm unabsichtlich auf einer Treppe nahe kam, machte er beinahe mit der Faust eine jener zornigen Bewegungen“

und Feldwege hinüber nach den Höhen des untern Töhtales, wandte sich dort nordwärts und wanderte durch die Wälder, bis er am Abend in dem Rheinwinkel bei den Töhtertern anlangte. Dort warb er einen Fischer, der ihn in seinem Rahne mit einbrechender Nacht den Rhein hinunterfuhr, unter der Brücke von Eglisau hindurch, bis wo die Glatz neben dem Burgstall derer von Rheinsfelden einmündete und ein Fährmann die Leute über den Fluß setzte. Der war aber jetzt im Bette, und auch das Schößchen war bis auf ein einziges Fensterlein dunkel. Johannes belohnte den Fischer und stellte sich, als ob er landeinwärts gehen wollte, so daß jener arglos seinen Rahne wieder rheinaufwärts schaltete. Gleich nachher legte ein Schifflein, das von unten her kam, sich ans Ufer; Johannes trat hinzu und zeigte dem Schiffer, welches der weiße Müller von Schwarz-Wasserstolz war, das elfenbeinerne Nadelbüchlein, worauf dieser ihn eintreten ließ und ihn weiter den Rhein hinunterführte. — Die waldigen Ufer links und rechts waren still wie das Grab. Der Vollmond stand am Himmel und verwandelte den Rhein in eine wallende Silberstraße; das Ruder des Fährmanns troff unaufhörlich von funkelndem Silber; doch fuhr das Schifflein unbehellig zu Tale, selbst an Kaiserstuhl und Röteln vorbei, wo Stadt und Schloß noch bei Lichte und voll Geräusch waren. Auf der Brücke sogar schienen noch Reizige zu stehen und plaudernd an der Brustwehr zu lehnen.

Jetzt hatten sie noch eine kleine Weile zu fahren und die Burg der schönsten Fides stieg, vom Monde beschienen, unmittelbar aus den ziehenden Wellen. Oben schienen viele Lichter zu brennen, die Fenster der Maiennacht geöffnet und Menschen versammelt zu sein. Immer stärker schlug Hadlaubs Herz, daß ihm beinahe der Atem verging, als der Schiffer jetzt auf der äußern, dem jenseitigen Ufer zugekehrten Seite anlegte, wo aus einem kleinen Pförtchen eine schmale Steintreppe ins Wasser ging.

Der weißliche Schiffer pochte leise an dem Pförtchen; dasselbe öffnete sich geräuschlos und schloß sich sofort hinter dem eingetretenen Johannes, der im Dunkeln von der Hand einer unsichtbaren Person ergriffen, eine Treppe hinuntergeführt und in ein finsternes Verlies hineingestoßen wurde, dessen Türe man dreifach verschloß und verriegelte.

Der eingesperrte Johannes tappte herum, bis er auf einen hölzernen Schragen stieß, der die für eine Frau unwirkliche Einrichtung einer Gefangenschaft zu verraten schien. Als er sich aber auf das Gerüste niedersehte, bemerkte er, daß der Kerker bis jetzt in einem friedlicheren Sinne benutzt worden, da Äpfel ausgebreitet lagen, welche er zur Seite schieben mußte, um Platz zu gewinnen. Durch die Mauer des Gefängnisses hindurch hörte er das Rauschen des Rheinwassers und konnte daraus auf die Tiefe des Loches schließen, in welchem er saß. Wie einst Herr Walther von der Vogelweide schlug er die Beine übereinander, stützte den Ellenbogen darauf und das Kinn auf die Hand; er konnte jedoch nichts herausfinden, als daß er kürzlich noch in der schönsten Maiennacht auf dem grünen Rheine gefahren sei, voll süßen Ahnens, und jetzt im Finstern sitze, allerdings in der Nähe der Geliebten. Er fühlte auch keine rechte Beängstigung und begann von den Äpfeln zu essen, da er seit zwölf Stunden nichts mehr genossen.

Oben in den Räumen des Lichtes aber saß der Fürstbischof von Konstanz, der im Schlosse Röteln und zu Kaiserstuhl mit seinem Gefolge lagerte und den Herrn Grafen von Homberg und Rapperswyl mitgebracht hatte. Sie waren unerwartet erst am Abend heranzugekommen und blieben bis nach Mitternacht. Der Bischof war besorgt, die erste Wirtin, die es an nichts fehlen ließ, aufzuheitern und zugänglich zu machen; auch war sie seit etwa einer Stunde in sichtlich zufriedener Laune, was der Fürst der vollkommen ritterlichen Weise zuschrieb, mit welcher der junge Graf sich um sie betat. Wäre die Frau

Fürstbittissin dabei gewesen, so hätte sie wiederum gedacht: O törichte Mann! Denn sie würde zu ihrem Mißfallen wohl bemerkt haben, daß Herr Bernher nicht Augen machte, wie einer, der eine Frau sucht, sondern wie einer, dem es um einen geheimen, verwegenen und süßen Frauendienst zu tun ist und sich demgemäß mit zarter Vorsicht benimmt. Endlich brachen die beiden Gäste auf und wurden ans nahe Ufer übergesetzt, wo Diener mit Fackeln bereitstanden, ihnen heim zu leuchten.

Als Fides von ihrer Burg aus sah, daß sie weit weg waren, und die Landschaft ganz still geworden, stieg sie mit einer Magd in den Turm hinunter, in welchem Johannes gefangen lag, und schloß das Steingemach selber auf. Sie trat errötend hinein, die Ampel in der Hand, und beleuchtete den still Dastehenden, um zu sehen, ob er's wirklich sei.

„Man hat Euch übel empfangen, Meister Johannes!“ jagte sie hierauf mit halb verhehltem Lächeln, „und ich muß Euch sogar noch länger in Gewahrsam halten, bis ich Eure Angelegenheit an Hand nehmen kann; denn es ist eine Gefahr für Euch um den Weg. Aber Ihr sollt wenigstens ein besseres Logement beziehen, wenn Ihr dieser Person hier folgen und mir versprechen wollt, Euch dort so lange still zu halten, als ich es für gut finde!“

Johannes war schon aufgestanden und sagte: „Ich fürchte mich nicht und vermag abzuwarten, was daraus werden soll. Solang ich in Eurer Nähe bin, so lang leb' ich!“

Fides war aber schon wieder fort. Die Magd führte ihn nun im gleichen Turme viele Treppen hinauf in ein kleines Gemach, das mit einem Bette, Tisch und Stühlen versehen war, holte ihm Speise und Trank, und als er nichts mehr bedurfte, schloß sie die feste Türe von außen zu und brachte den Schlüssel ihrer Herrin, die nun auch zu Bette ging und den Schlüssel unter ihr Kopfkissen legte.

Johannes schlug sich die wenigen Stunden bis zum Morgen wohl durch hundert Träume hindurch, die sich unablässig jagten und ihn stets an die Schwelle des Erwachens drängten. Wegen der Ermüdung erwachte er aber nicht, bis die ersten Strahlen der Morgensonne in die Kammer schienen. Denn die Burg hieß Schwarz-Wasserstolz, weil sie den ganzen übrigen Tag hindurch im Schatten der hohen Uferhalden stand. Johannes sah nun, daß sein Fensterchen nach Osten den Rhein hinauf ging und jeder Beobachtung entzogen war.

Bald kam wiederum die Magd, um ihm die nötige Pflege angedeihen zu lassen, deren schweigende Übung sie nicht hinderte, den Gefangenen prüfend zu betrachten.

Auch Hadlaub faßte sie ins Auge, um dem Rätsel seines gegenwärtigen Daseins näher zu kommen. Es schien eine an ruhigen Gehorsam und Ordnung gewöhnte, aber auch wohlgehaltene, nicht unzufriedene Person von guten Sitten zu sein, was nach der Weltkenntnis, die er bereits erworben, nicht auf eine Herrin von bösem Wesen oder auf ein Haus raten ließ, in welchem grausame und ungeordnete Dinge vorfielen. Den Kopf hielt er deshalb einseitig für gesichert; desto ungewisser sah es mit dem Schicksal seines Herzens aus, sonderlich da er zu bemerken glaubte, daß die Magd im Hinausgehen ein gewisses Lachen unterdrückte.

Sie schloß ihn wieder ein und übergab den Schlüssel abermals der Herrin, welche ihn in die Tasche steckte und den Grafen samt seinem Gefolge empfing, der bei guter Zeit sie nach Kaiserstuhl holte, wo der Bischof dem dortigen Schultheiß und übrigen Edelleuten, sowie dem Vogt zu Röteln und andern Dienstmännern der Umgegend einen Hofhalt gab. Auch die schwärzliche Muhme Mechthildis war zugegen, und als am Nachmittage der Bischof aufbrach, um weiter zu reisen, und die ganze Gesellschaft auseinanderging, bestieg Fides schnell mit ihr den Nachen von Weiß-Wasserstolz und entschlüpfte so dem Grafen, der sie durchaus wieder nach Hause geleiten wollte. Denn zu der schwarzen alten Hexe in den Rahne zu steigen, hielt er nicht für sicher, so mutvoll und tapfer er auch auf dem festen Lande war.

(Schluß folgt.) V/28



... das Pförtchen öffnete sich geräuschlos und schloß sich sofort hinter dem eingetretenen Johannes“

Die „Deutsche Glocke am Rhein“. In der Glockengießerei Ulrich in Apolda ist als Ersatz für die im Kriege eingeschmolzene Kaiserglocke im Kölner Dom die „Deutsche Glocke am Rhein“ von der Hand des Meisters Heinrich Ulrich gegossen worden. Die Glocke hat ein Gewicht von etwa 500 Zentner. Bei einem Durchmesser von 3,23 Meter und einer Höhe von 3,22 Meter ist sie die größte Glocke der Welt, die läutbar ist. Die Glocke trägt die Inschrift:

„St. Peter bin ich genannt
Schütze das deutsche Land
Geboren aus deutschem Leid
Ruf ich zur Einigkeit.“

Der Kettenhund. Der treue Freund des Menschen, der Hund, hat die schätzbare Tugend, wachsam zu sein und seinen Herrn vor Schaden an Leib und Gut zu schützen oder ihn vor solchen Schäden, wenn sie drohen, zu warnen. Diese Eigenschaft, die bei ihm unterstützt wird durch gutes Gehör und scharfe Witterung sowie durch seine

oder einem Ring hingleiten, so daß der Hund unbehindert eine größere Strecke hin und her laufen kann und damit auch gleichzeitig ein größeres Gesichtsfeld hat und einen größeren Schutz ausüben kann. An Stelle der Eisenstange kann auch ein straffgespanntes starkes Drahtseil treten. Zwischen der genannten Gleitrolle (oder dem Ring) und dem obersten ersten Glied der Kette ist eine starke Spiralfeder einzufügen, damit der Hund beim Vorspringen sich nicht zu stark würgt. Das Halsband sei $2\frac{1}{2}$ bis 3 cm breit. Die Kette bzw. der Haken, mit dem sie am Halsband befestigt ist, muß unbedingt einen Wirbel haben, damit sie sich nicht in sich selbst aufdreht oder das Tier erwürgt.

Der Hund soll auch eine trockene Sitzgelegenheit, am besten ein leicht schräg ablaufende umgestülpte Kiste haben, die feststeht und etwa 10 bis 15 cm hoch ist.

Der Sitzplatz darf nicht zu stark der Sonne ausgesetzt sein; ein kleines Sonnendach spendet wohlthuenden Schatten.

Die Futtergeschirre müssen stets sauber gehalten werden, und mehrmals am Tage muß der Hund frisches

Mit der Jugend muß wieder Begeisterung für Edles in die Menschheit kommen. Seit einer Reihe von Jahren ist es schnell und erschreckend abwärts gegangen. Die Jugend hat die heilige Pflicht, die reinere Flamme wieder anzufachen und in sich fort zu nähren. Von dem deutschen Volke hoffe ich es noch.

Adalbert Stifter.
(1805–1868)

natürliche Klugheit, hat zur Folge, daß der Mensch sich seiner als Begleiter und Schützer seiner Person, sowie als Wächter seines Eigentums bedient. In letzterem Falle muß der Mensch leider unter Umständen den Hund seiner Freiheit berauben, ihn anketten, damit er an Ort und Stelle bleibt, wo seine Wachsamkeit vonnöten ist. Es ist gewiß ein recht betrübliches Dasein, das der Kettenhund führt und das durch Unüberlegtheit, Nachlässigkeit, oft auch Rücksichtslosigkeit und Rohheit seitens des Menschen zu einem unverdient harten Los, ja zur Tierquälerei gesteigert wird, aber ebenfögt mit einiger Überlegung, mit gutem Willen und Rücksichtnahme erträglicher gestaltet werden kann, wenn immer es auch dann noch gewiß recht traurig ist. Denn der Hund, von der Natur zum freien Herumlaufen und Herumspringen bestimmt, entbehrt seine Freiheit sehr und sehnt sich nach ihr. Darum ist es Menschenpflicht, das Los des Kettenhundes, des treuen Wächters, zu erleichtern soviel man kann. Einige Winke, wie dies geschehen kann, sollen deshalb besonders mit Rücksicht auf das Herannahen des Winters hier gegeben werden.

Die Hütte soll an einem möglichst vor dem Winde geschützten Platze stehen und doppelwandig sein, d. h. sie soll von einer zweiten Kiste o. dgl. umgeben und die Zwischenräume mit Torfmull oder Stroh ausgefüllt sein. Die Öffnung ist mit einem Tuch aus Sackleinwand verhängt, ohne daß der Hund beim Ein- und Ausgehen behindert wird.

Sehr wichtig ist, daß die Kette allen Anforderungen entspricht, vor allem darf sie nicht zu schwer, aber doch muß sie so stark sein, daß sie nicht reißt. Die Kette darf nicht an der Hütte befestigt sein, sondern sie soll über eine lange, glatte Eisenstange, die am Hause, Stall, Scheune, Zaun usw. gut befestigt ist, an einer Rolle

sauberes Wasser bekommen. Futter muß er genügend, aber nicht zu viel bekommen, nur soviel, als er glatt auffrisst. Es soll nichts übrig bleiben und längere Zeit im Napf stehen, da es — den Einflüssen der Witterung ausgesetzt — sauer, unbedömmlich und schmutzig wird, außerdem die Fliegen und Mücken anlockt. Geeignete konstruierte Futter- und Wassernäpfe findet man in einschlägigen Handlungen.

Der Platz um die Hütte ist zu fegen und sauber zu halten, denn der Hund ist von Natur und Erziehung ein sauberes Tier. Morgens und abends muß der Hund nicht zu kurze Zeit Gelegenheit zur freien Bewegung haben und um seine Bedürfnisse zu befriedigen, ohne seinen Aufenthaltsort zu beschmutzen.

Beachtet man diese Ratschläge, so kann man ohne große Mühe und Ausgaben mit einigem guten Willen dem Kettenhund das Leben wesentlich erträglicher machen, als es leider meist für ihn ist. Ich.

Unsere Kunstbeilage „Hüttenmann“ stellt eine der vier gußeisernen Begleitfiguren (Bergmann, Hüttenmann, Chemiker, Maschineningenieur) des Faber du Faur-Denkmal vor dem ehemals kgl. Württemberg. Hüttenamt Wasseralfingen (heute „Schwäbische Hüttenwerke“, zum Gutehoffnungshütte-Konzern gehörig) dar. Wilhelm von Faber du Faur war württembergischer Bergrat und ist bekannt durch seine Erfindungen auf den Gebieten der Gebläsewind-erhitzung, der Luftgaserzeugung und der Gasfeuerung, die er während der Zeit, in der er das Wasseralfinger Werk leitete (1811–43), machte. — Das Denkmal ist in Wasseralfingen selbst hergestellt worden, das in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch seinen Kunstguß berühmt war. Viele der die alten Wasseralfinger gußeisernen Zimmeröfen schmückenden Darstellungen, die von ersten Künstlern (Weitbrecht, Ploß u. a.) modelliert waren, sind seit etwa 12 bis 15 Jahren wieder zu Achtung gekommen und werden in Form von Plaketten allorts in Neugüssen angetroffen. Unsere Abbildung ist nach einer gußeisernen Statuette angefertigt, die sich im Besitz des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ in Düsseldorf befindet.

Turnen, Sport und Spiel, Humoristisches und Rätsel

Leibesübung und Alpinismus

Wer das Hochgebirge meistern, wer den alpinen Majestäten den Fuß auf den Nacken setzen will, muß ein ganzer Mann sein — ein Mann, der völlig Herr über seinen Körper ist, der auch fähig ist, der Gefahr mutig ins Auge zu schauen. Es ist daher kein Wunder, daß die Hochtouristen aus den Kreisen der Sportler hervorgehen. Wer die Herrschaft über seinen Körper nicht verlieren will, wer dauernd fähig bleiben will, Spitzen von 3000 m und mehr zu erklimmen und dabei mit den Gewalten der Natur, wie Gletscher, Schneestürme und Gewitter, zu kämpfen — der muß unbedingt regelmäßig der Leibesübung obliegen. Deshalb finden wir bei allen Sektionen des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins, daß sich die Mitglieder aus Sport- und Turnerkreisen zusammensetzen; so besitzen nicht nur viele Turn- und Sportvereine in Süddeutschland und Österreich leistungsfähige Bergsteigerregien — nein, viele Sektionen des Alpenvereins bestehen sogar aus Turnern. Deren größte ist die Sektion des Männerturnvereins München, gegründet 1903, die eine eigene Hütte, die Karwendelhütte, besitzt, die neben Schlaf- und Wohnräumen auch einen Raum zum Kochen hat. Die älteste alpin-turnerische Vereinigung ist das Turner-Alpen-Kränzchen München, das rund vierzig Jahre besteht, nicht weniger als vier Hütten sein eigen nennt und vor einem Jahrzehnt dem Deutsch-Österreichischen Alpenverein als Sektion beigetreten ist.

So finden wir ähnliche Vereine oder angeschlossene Regien in Stuttgart, Krefeld, Breslau, Köln, Düsseldorf und überhaupt in allen größeren Städten Deutschlands. Jedes Mitglied des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins besitzt einen Ausweis mit Lichtbild, mit welchem er das Recht hat, in sämtlichen Hütten des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins, und dies sind sehr viele, vor anderen Touristen als Quartiergast bevorzugt zu werden und ferner die Lebensmittel billiger beziehen kann. Es ist deshalb jedem Hochtouristen nur zu empfehlen, sich dieser Vereinigung möglichst bald anzuschließen, um dieser Vergünstigung teilhaftig zu werden und durch seinen Beitrag die Leistungsfähigkeit der Vereinskassen zu heben. Wenn man in Betracht zieht, daß der Deutsch-Österreichische Alpenverein sämtliche Hochwege aussteckt und unzählige Schutzhütten unterhalten muß, so ist zu begreifen, daß ein großer Kapitalbedarf vorliegt. Auch für Westdeutschland kam in diesem Jahre der Alpinen-Touristensport wesentlich in Betracht; denn viele der Besucher des 13. Deutschen Turnfestes in München hatten Gelegenheit, die mit Schnee und Eis bedeckten Gipfel der bayerischen Alpen im Sonnenschein blinken zu sehen, und dabei wird in ihnen der Drang wach geworden sein, diese von der Natur so bevorzugten Regionen zu besteigen und um dann von schwindelnden Höhen auf Täler und weite Ebenen heruntersehen zu können. Berg-Heil!

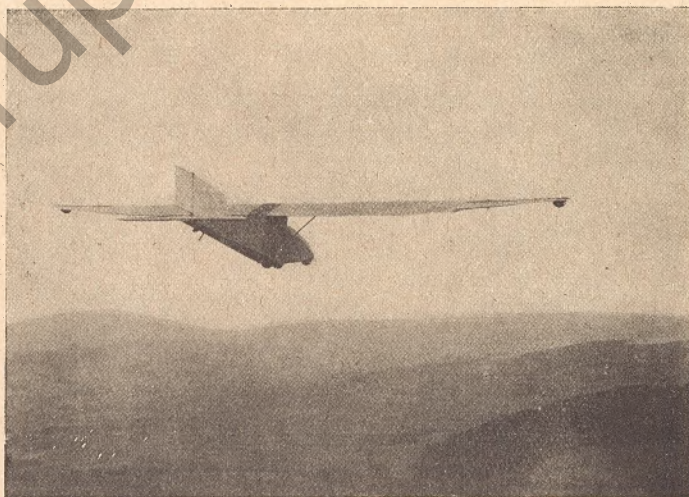
Der Rhönsegelflug 1923

Auf das Wett Ausschreiben der diesjährigen Rhönsegelflüge wurden über 50 Nennungen abgegeben. Begünstigend für den Flugsport war noch der Umstand, daß in diesem Jahre die Übergabe der Fliegergedenkstätte auf der Wasserkuppe erfolgte; daß es dadurch auf der Rhön an Fliegern und Zuschauern nicht mangelte, ist sehr begreiflich. Für den Segelflug weiter begünstigend waren die ziemlich guten Witterungsverhältnisse, so daß bereits nach den ersten Tagen der weltbekannte Martens auf seinem Segelflugzeug einen Flug von über 50 Minuten Dauer und dabei die Kuppe in einer Höhe von 50 m überfliegend, um dann einen wunderbar gesteckten Talflug von 11,8 km über Gersfeld ausführen konnte. Damit ist die Länge aller bisher gemachten Überlandtalflüge übertroffen und ein neuer Weltrekord aufgestellt.

Auch die übrigen Flüge erbrachten gute Ergebnisse

und bestätigen erneut, daß die diesjährige Veranstaltung eine gewaltige Hebung des allgemeinen Niveaus der deutschen Segelfliegerei und eine gewisse Vereinfachung in der Form

erbrachte, ferner in der konstruktiven Ausführung des darstellenden deutschen Typs; dazu kommt noch ein wesentlich bedeutender Durchschnitt im Können und in der sicheren Beherrschung der Maschine seitens der Piloten. Auf dieser gefestigten Basis wird sich wieder gut bauen lassen. Eine derartige Entwicklung mit ruhigem Tempo mußte nach den ersten gewaltigen Erfolgen der letzten beiden Jahre notwendigerweise eintreten. Man kann unmöglich jedes Jahr entsprechende Neue-



Ein Talflug

rungen und Rekorde erwarten. All diese Erfolge und Neuerungen zeigen uns, daß die diesjährigen Rhönsegelwettflüge für die Segelflugtechnik von größter Bedeutung waren.

Das 13. Deutsche Turnfest in München nahm unter ungeheurer Beteiligung aus allen Teilen Deutschlands und aus vielen ausländischen Ländern, wie Nordamerika, Südamerika, Schweiz, Ungarn, Finnland, Rumänien, Siebenbürgen und Holland, einen glänzenden Verlauf. Die Eröffnung erfolgte am 14. Juli mit einer erhebenden Feier. Bei der Übergabe des Bundesbanners sprach der Erste Vorsitzende der Deutschen Turnerschaft, Dr. Berger, den Willkommgruß, wobei er besonders der hart bedrängten deutschen Brüder und Schwestern im besetzten Gebiet gedachte. An dem Hauptfesttag, Sonntag den 15. Juli, fand der große Festzug statt, an dem mehr als 250 000 Menschen teilnahmen. Um 12 Uhr mittags erstarrte diese gewaltige Masse in einem Halt von drei Minuten zum Andenken an die im Weltkriege Gefallenen. Die Fahnen wurden gesenkt, die Glocken läuteten, die Musikkapellen spielten das Lied vom „guten Kameraden“, das Hunderttausende mitsangen. Es war ein tiefergreifender Augenblick, der allen Teilnehmern unvergänglich bleiben wird. Auf dem Turnplatz wurde turnerische Arbeit geleistet, wie sie die Welt noch nicht gesehen hat. Vor allen Dingen boten die Massenfrieübungen einen überwältigenden Anblick. Auch 10 000 Turnerinnen nahmen an den Darbietungen teil. Das Deutsche Turnfest war den mitwirkenden und den zuschauenden Teilnehmern ein wohlthuender Trost in dieser Zeit der Not und Hilflosigkeit des deutschen Volkes, denn es verlieh ihnen das Gefühl der Kraft, der Zusammengehörigkeit, der Einigkeit und des starken unerschütterlichen deutschen Willens. t.

Deutschland-Finnland in Dresden. Wieder einmal hat Deutschland eines seiner Länderspiele verloren, diesmal gegen Finnland. Im Vorjahre hatten wir in Finnland noch unentschieden zu spielen vermocht, in diesem Jahre verloren wir auf eigenem Boden mit 2 : 1. Das von etwa 30 000 Zuschauern besuchte Spiel leitete der Holländer Mutters, einer der besten Schiedsrichter des Kontinents. Das erste Tor für die Finnen verschuldete der Verteidiger Müller-Hamburg, der den Ball so scharf zurückspielte, daß ihn der deutsche Torwart Jörner-Köln nicht mehr erreichen konnte. Nach der Pause holte Klaus Oehler-Bielefeld durch Kopfstoß ein Tor auf, aber die Finnen konnten noch einen zweiten Erfolg erzwingen, den die Deutschen trotz großer Überlegenheit nicht wieder wettmachen konnten. Westdeutschland hatte außer den beiden bereits Genannten noch Lücke-Düsseldorf, Pohl-Köln und Risse-Düsseldorf in die Ländermannschaft entsandt. Noch vor zwei Jahren war kein westdeutscher Vertreter in der Länderelei zu finden. Die Finnen waren körperlich überlegen, sie haben eben in ihrer Heimat die obligatorische Körperpflege in den Schulen, um die die Deutschen immer noch kämpfen müssen. Technisch und taktisch, d. h. in Ballbehandlung und Spielweise,

waren die Deutschen besser, aber das genügte nicht, um den Sieg zu erringen. H. B. L.

Eine ärztliche Sportberatungsstelle in Essen. Die Stadt Essen hat zur Einrichtung einer ärztlichen Sportberatungsstelle Mittel bewilligt. Sie wird unter Aufsicht von Stadtmedizinalrat Dr. Fischer und Stadtarzt Dr. Worringen geleitet. Die Sprechstunden des Sportarztes finden jeden Dienstag-Abend von 6 bis 8 Uhr in Essen im Hospital „Zum heiligen Geist“, Steeler Straße, statt.

Die Untersuchung und Beratung der Jugendlichen erfolgt unentgeltlich; von den erwachsenen Mitgliedern der Vereine wird zurzeit eine geringe Gebühr erhoben, die zum weiteren Ausbau der Beratungsstelle dienen soll. Die Ueberweisung der Jugendlichen muß durch den Verein erfolgen. Der Hauptwert wird auf die Untersuchung und Beratung der Jugendlichen gelegt. Wie manche ängstliche Eltern werden aus banger Sorge, daß zu große Anforderungen an den jungen Körper gestellt werden, davon abgehalten, ihre Kinder in einen Turn- oder Sportverein zu schicken. Aus dieser Erkenntnis hat die Stadt Essen die ärztliche Sportberatungsstelle eingerichtet, um die Jugendlichen einer sachverständigen ärztlichen Untersuchung zu unterziehen. Von einem turn- und sportkundigen Arzt wird diese Untersuchung vorgenommen, erstreckt sich auf Herz, Lunge, Allgemeinbefinden, Größe, Gewicht, Brustumfang usw.

Ein weiteres Tätigkeitsfeld dieser Sportberatungsstelle ist, die Befähigung des einzelnen für besondere Anforderungen zu prüfen. Sportübungen gibt es viele, und in welcher man auf Grund seiner körperlichen und geistigen Anlagen die besten Aussichten hat, ist für die meisten eine offene Frage. Die Fähigkeit der Eignungsbeurteilung erwirbt ein begabter Sportlehrer erst mit der Zeit aus der Erfahrung heraus. Der Sportarzt aber kann heute schon mit ganz einfachen Apparaten und Messungen eine recht genaue Beurteilung der natürlichen Begabung für diesen oder jenen Sportzweig angeben. Und Sieger im Sport kann nur der werden, der sich die Sportart aussucht, die für seinen Körper am geeignetsten ist.

Die städtische Sportberatungsstelle, die ein weiteres Glied in der Kette der Gesundheitseinrichtungen in Essen darstellt, bedarf, um Turnen, Spiel, Sport und Wandern in vernünftigen Ausmaßen volkstümlich zu machen, der weiteren Unterstützung aller auf diesem Gebiet tätigen Vereine; sie will mit ihren Arbeiten und allen Bestrebungen durch Leibesübungen unser Volk und insbesondere unsere Jugend gesund machen. Daher sei ihre Forderung allen denen ans Herz gelegt, die in den Leibesübungen einen Weg sehen, der unser Volk wieder aus der Tiefe emporführen kann.

Gilbenrätsel.

Es widmet wohl ein jedes Tier
Sein ganzes Interesse mir.
Bin ich an einem Kleidungsstück,
Entzieh ich meistens mich dem Blick,
Besinn dich nun auf einen Fisch,
Den man beim Anblick sicherlich
Für was ganz andres halten kann,
Und füge kopflos ihn mir an.
Was du gefunden nun mit List,
Für sich allein ganz unnütz ist.
's ist Hülle einem Gegenstand,
Den man des Schutzes wert befand.

Amstellrätsel.

Nimm dem, der durch die Lüfte schwirrt,
Den Fuß, dann bleibt, falls man nicht irrt,
Ein Tierchen, viel gehakter Art,
Dem 's Fliegen angeboren ward.

Kathederblüte. „Meine Herren! Sehen Sie sich die Köpfe großer griechischer Philosophen an. Man möchte sie am liebsten mit Herr Geheimrat anreden!“

Furchtbare Drohung. Rohn hat seinen Freund Isaak um ein kleines Geschäftchen gebracht. Im Zorn schleudert er ihm folgenden Fluch entgegen: „A! Klaster Stodholz sollst mache müssen, aber mit der Laubfäg!“

Büchermarkt.

Romane, die in der Zeit Karls des Großen spielen, sind in der deutschen Literatur nicht allzu reichlich vertreten — gute fehlen fast gänzlich. Wir geben in nachstehendem eine kurze Aufzählung der lesenswerten, die einen Einblick in die Zeit Karls, die herrschenden Sitten und Zustände gewähren.

Editha. Historische Erzählung aus dem 8. Jahrhundert. Von A. Stein (Nietzschmann). Verlag des Waisenhauses, Halle.

Die dramatisch bewegte Erzählung spielt an der Saale. Karls des Großen Gestalt, das Leben an seinem Hofe, sind gut geschildert. Widukinds Persönlichkeit ragt aus dunkelm Hintergrund in die Erzählung hinein.

Das Kreuz auf Dornawyl. Von E. Mellenberg. Verlag Amelang, Leipzig.

Die Zeit der Regierung Karls ist lebendig geschildert, die Handlung buntbewegt, die Sprache schön, die Liebesgeschichte zwischen der Sächsin Eusnelde, die ihres Vaters Haupt von Henters Hand fallen sieht und einen wilden Kampf gegen Kreuz und König führt, und einem Frankenjüngling, der ihr zur Seite steht und kurzes Glück mit ihr genießt, ist schön.

Das Lob des Kreuzes. Eine Kloster- und Hofgeschichte aus der Karolingerzeit. Von J. Grau. Verlag Bachem, Köln a. Rh.

Der Verfasser gibt ein treffliches Bild von der Kloster- und Hofkultur der Karolingerzeit und schildert die Beziehungen Karls zu dem gelehrten Abt Hrabanus Maurus.

Liebeszauber. Von B. Fischer. (Aus dem Bande: „Unter altem Himmel.“) Verlag Georg Müller, München. Die Novelle hat Karls große Liebe zu seiner Gemahlin Fastrade und

deren Tod zum Gegenstand der Schilderung und klingt aus in die sagenhafte Entstehung des Münsters zu Aachen.

Bis zum Tode getreu. Erzählung aus der Zeit Karls d. Gr. Von Felix Dahn. Verlag Breitkopf & Härtel, Leipzig.

Die Erzählung ist aufgebaut auf dem Motiv der Treue, besonders der Königs- und Gattentreue. Karl greift selbst handelnd ein.

Das Beste, was die Leser des Auffages in diesem Heft (S. 178) von Prof. Dr. Reeb über die Bedeutung Karls des Großen als Ergänzung dieser Lektüre lesen können, ist Gustav Freytags „Karl der Große“ in dem I. Bande der „Bilder aus der deutschen Vergangenheit“. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Hier wächst die gewaltige Persönlichkeit tiefendrucksvoll vor uns auf, wir lernen ihn als gewaltigen Kriegshelden, als Bildner seines Volkes, als gottähnlichen Kaiser, als frohen und klugen Menschen, als Landwirt und als Familienvater kennen. Das Leben und Treiben an seinem Hofe ist glänzend geschildert. Freytag schließt seine Ausführungen über Karl mit folgenden Sätzen: „Er war ein Herr über Deutsche und Romanen . . . Er selbst war ein Deutscher von Kopf bis zu Fuß, stahlhart und kindweich, bildungsbedürftig und nachdenklich, von milder Klarheit des Urteils und behaglicher Hingabe an die Stunde, wohl der größte Fürst von deutschem Blut, den die Geschichte kennt. — Wo er schritt und wo er saß, erschien er als Mann und Herr. Er war breit von Brust und stark von Schultern, eine gewaltige Gestalt, seine Höhe sieben Fuß, wenn man das Maß von der Länge seines Fußes nahm. Seine Augen waren sehr groß und lebendig, die Nase stark, sein Haar im Alter von schönem Weiß, das Antlitz offen und fröhlich. Dabei hatte er einen runden Oberkopf, einen Stiernacken und eine helle, aber hohe Stimme. Auch in seinem Äußeren war er ein königlicher Adersmann.“ tb.

Auflösung der Rätsel in Nr. 4.

Skat-Aufgabe:

C (Hinterhand) hatte Kreuz-Bube, Herzen-As, Pik-Bezn usw.
A hatte sämtliche Kreuz, ferner Karo-As, Karo-Bezn usw.

Erster Stich: Kreuz-As, Herzen-Sieben, Herzen-As (22),
Zweiter Stich: Kreuz-Bube, Karo-As, Herzen-Acht (13),
Dritter Stich: Pik-Bezn, Pik-As, Pik-König (25).
Damit haben die Gegner 60 Points.

Silberrätsel.

Lösung: Handschuh

Füllaufgabe.

l	i	n	d	w	u	r	m
a	b	a	d	i	t	e	n
n	o	r	w	e	g	e	n
z	i	n	n	o	b	e	r
e	r	d	b	e	b	e	n
t	e	u	t	o	n	e	n
t	i	b	e	r	i	u	s
e	b	e	r	w	u	r	z

Inhaltsverzeichnis.

Heft 5 (III. Jahrg., August 1923): Elektrische Schwachstromanlagen im Eisenbahnsicherungsdienst. Von G. Quaint. Mit 8 Abb. S. 169 bis 171. — Vom Wesen und der Bedeutung der Volkswirtschaft. Von Geh.-Rat Prof. Dr. C. Sagel. S. 172—178. — Die Bedeutung Karls des Großen. Von Prof. Dr. Wilhelm Reeb. Mit vielen Abb. (auch auf S. 185—188) S. 178—184. — Schleif- und Poliermittel. Von Dr. P. Schädler. S. 184—190. — Rohstoffverbrauch und seine Bedeutung für Fertigung und Umsatz. Von P. Bischoff. S. 190—191. — Schlaf- und Lebensdauer. Von Dr. Wilhelm Ahrens. S. 191—193. — Hadlaub. Novelle von Gottfried Keller. Mit drei Scherenschnitten von

Richard Schwarzkopf. 3. Fortsetzung. S. 193—196. — Die „Deutsche Glocke am Rhein“. S. 197. — Sinnpruch von Adalbert Stifter. S. 197. — Der Kettenhund. S. 197. — Unsere Kunstbeilage „Hüttenmann“. S. 197. — Leibesübung und Alpinismus. S. 198. — Der Rhönseglflug 1923. Mit 1 Abb. S. 198. — Das 13. deutsche Turnfest in München. S. 199. — Deutschland-Finnland in Dresden. S. 199. — Eine ärztliche Sportberatungsstelle in Essen. S. 199. — Humoristisches und Rätsel. S. 199. — Büchermarkt. S. 200. — Auflösung der Rätsel. S. 200. — Kunstbeilage und Titelbild: Hüttenmann. Gußeiserne Figur vom Faber du Faur-Denkmal in Wasseralfingen (Württemberg).

Rheinische Union, Düsseldorf. — Verantwortlicher Herausgeber: Otto Leich-Balgheim, Düsseldorf. — Druck: A. Bagel Aktiengesellschaft, Düsseldorf. Jahresbezugspreis (12 Hefte) für Beamte, Angestellte, Arbeiter des Konzerns Siemens-Rheinische-Schuckert-Union M. 1. — (Einzelheft M. 0.10) für Hefte mit Kunstbeilage und ohne Umschlag; M. 2. — (Einzelheft M. 0.20) für Hefte mit Umschlag und Titelbild. — Dem Konzern nicht angehörige Interessenten können „Das Werk“ durch die Post oder durch den Kommissionsverlag A. Bagel Aktiengesellschaft Düsseldorf, Grafenberger Allee 98, beziehen gegen einen Jahresbezugspreis (12 Hefte, mit Umschlag und Titelbild) von M. 4.50 (Einzelheft M. 0.40). Vorstehende Grundpreise erhöhen sich nach dem jeweiligen Multiplikator (Vermehrungszahl) des Börsenvereins der deutschen Buchhändler. Zu den Bezugspreisen treten noch die Zustellungskosten.



AN DIE ARBEIT!

ORIGINALHOLZSCHNITT VON RICHARD SCHWARZKOPF, DÜSSELDORF