

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Landeskunde der Provinz Brandenburg**

in 5 Bänden

Die Geschichte

**Albrecht, Gustav**

**Berlin, 1910**

Hauptindustrien

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-5361**

## Hauptindustrien.

### Baumaterialien und Feinkeramik.

Von Dr. Max Siebellorn.

#### A. Ziegelindustrie.

Die Mark Brandenburg ist an natürlichen Bausteinen arm. Nur bei Rüdersdorf tritt ein Kalklager auf, welches seit der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts abgebaut wird und die Mark, darunter ganz besonders die Reichshauptstadt, mit gebranntem Kalk für Mörtelherstellung und mit rohen Steinen für Fundamentierungszwecke u. dgl. versieht. Zu den Kalksteinen gesellen sich die Geschiebe, die in unseren Mergel- und Lehmlagern wie „die Rosinen im Kuchenteige“ eingebettet liegen und besonders dort, wo Endmoränen auftreten (Liese, Oderberg usw.), in großen Mengen gewonnen werden. Zahlreiche alte Kirchen, Häuser und Mauern legen von ihrer Verwertung Zeugnis ab.

Bis in die Mitte des 13. Jahrhunderts finden wir den Feldsteinbau in der Mark noch allgemein in Übung. In vielen Gegenden reichte das Material aber schließlich nicht mehr aus, und man mußte auf künstliche Baustoffe zurückgreifen. Nichts lag näher, als zu diesem Zwecke an die Verarbeitung der Ton- und Lehmlager zu denken, die die Mark in reicher Menge birgt.

Lager dieser Art gehören entweder dem Tertiär oder Quartär an. Das Mitteloligozän ist vielfach gut ausgebildet und tritt für Ziegeleizwecke als Septarienton ganz oder nahe an die Oberfläche. Der Ton hat eine blaugraue Farbe, enthält die als Septarien bezeichneten Kalkknollen und schließt häufig Schwefelkiesstücke, Gips und die für das Mitteloligozän charakteristischen Versteinerungen ein. Sein Kalkgehalt steigt häufig so weit, daß man eigentlich nicht mehr von einem Ton, sondern von einem Tonmergel sprechen müßte. Fundpunkte des Septarientons in der Mark sind u. a. Freienwalde a. O., Buckow, Hermsdorf bei Berlin.

Dem Quartär gehören jene Tone an, die den Schmelzwässern der herannahenden Gletscher ihre Entstehung verdanken und durch ihre eigenartige Ausbildung den Namen Bändertone erhalten haben (Glindow). Sie sind voreiszeitlich. Während und zwischen den Eiszeiten kamen ebenfalls Tonlager zum Absatze, die an vielen Orten der Mark ausgebeutet und zu Ziegeln verarbeitet werden. Nach Beendigung der Glazialepoche wirkten die Sickerwässer auf die entstandenen Mergellager ein. Sie

In die mel.  
gebunden zu  
!

lösten den vorhandenen Kalk und führten ihn in die Tiefe; das Eisenorydul und -oryd wurden in Eisenorydhydrat verwandelt, und es entstand der Lehm, der sich als vortrefflicher Rohstoff für die Ziegelindustrie erweist. Große Städte, wie z. B. Lübeck, verdanken ihm hervorragende Bauten. In der Alluvialzeit bildeten sich schließlich die Wiesentone, die wegen ihres hohen Kalkgehaltes für die Anfertigung von Ziegeln allerdings keine Benutzung finden können, und die Flußtone, die — wie z. B. bei Brandenburg a. H. — eine blühende Ziegelindustrie ins Leben gerufen haben, heute aber leider vielfach schon völlig ausgebeutet sind.

Die Herstellung der Ziegel war in der Mark jahrhundertlang äußerst einfach. Der gegrabene Ton wurde durch einen Pferdegepöpel gemischt und dann verstrichen. Die so erhaltenen Formlinge wurden in Öfen gebrannt und dann dem Orte ihrer Bestimmung zugeführt. Die Herstellung der Ziegel war damals ein Handwerk, wie so viele andere ihrer Art. Ein Umschwung trat erst ein, als durch die Erfindung der Ziegelmaschine das Handwerk anfangs, sich in eine Industrie umzuwandeln. Man muß noch heute in der Mark Brandenburg Ziegeleien mit Handstrich von denen mit Maschinenarbeit unterscheiden. Beide stellen zwei ganz verschiedene Typen dar.

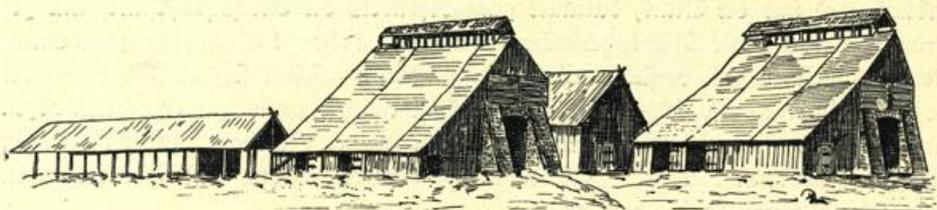


Abb. 52. Alte Ziegelei bei Kanfwitz um 1870.

Ziegeleien mit Handstrich findet man in vortrefflicher Ausbildung rings um Berlin in größerer oder geringerer Entfernung. Angeblich bevorzugen die Baumeister der Reichshauptstadt den Handstrichziegel so sehr, daß sie den Maschinenziegel zurückweisen. Auch andere hier nicht zu erörternde Umstände spielen eine Rolle, und so bleiben die um Berlin liegenden Ziegeleien mit wenigen Ausnahmen in technischer Hinsicht immer auf demselben Flecke. Die Anfertigung der Ziegel geht bei ihnen etwa folgendermaßen vor sich:

Der in der Grube gewonnene Ton wird in Kippwagen zu dem Aufzuge gefahren und hier durch wechselseitiges Einschütten verschiedener Tonforten bzw. der etwa nötigen Magermittel schon etwas gemischt. Der Aufzug befördert das Material alsdann zu dem Zentraltonschneider, einem stehenden Zylinder mit einer in ihm sich drehenden, mit Flügeln (Messern) besetzten Welle. Hier wird der Ton, wenn nötig, genäßt und gut durchgemischt. Er verläßt den Zentraltonschneider durch mehrere Öffnungen, die nach den Richtungen der Windrose in gleicher Höhe angebracht sind, in Gestalt eines Stranges. Die von dem Strange abgebrochenen Klumpen werden nunmehr auf fahrbaren Streichtischen in Einzel- oder Doppel-Formen mit Sand- oder Wasserstrich zu Formlingen verarbeitet. Ein Mann

streicht täglich je nach der Plastizität des Rohmaterials 3500 bis 5000 Stück. Abtragejungen bringen die Formen mit dem eingestrichenen Tone auf den sogenannten Plan, wo sie die Formlinge aus der Form kippen. Es ist klar, daß eine solche Ziegelei für das Trocknen ganz bedeutende Flächen nötig hat, und die Streichtische sind daher auf Gleisen fahrbar eingerichtet, um ein zu weites Forttragen der mit Ton gefüllten Streichformen zu vermeiden. Auf dem Plane bleiben die Formlinge, bis sie lederhart geworden sind. Um ein gleichmäßiges Trocknen zu erzielen, werden sie von Frauen oder jugendlichen Arbeitern nach einer bestimmten Zeit hochkant gekippt. Ist der Trocknungsprozeß bis zur sogenannten Lederhärte vollzogen, so kommen die Formlinge unter eigenartige Schuppen, die man als Gampen bezeichnet, und bleiben hier, bis sie zum Brennen an der Reihe sind. Das Brennen erfolgte ursprünglich im Feldofen, auch Meiler genannt. Er war etwa 3,5 m hoch

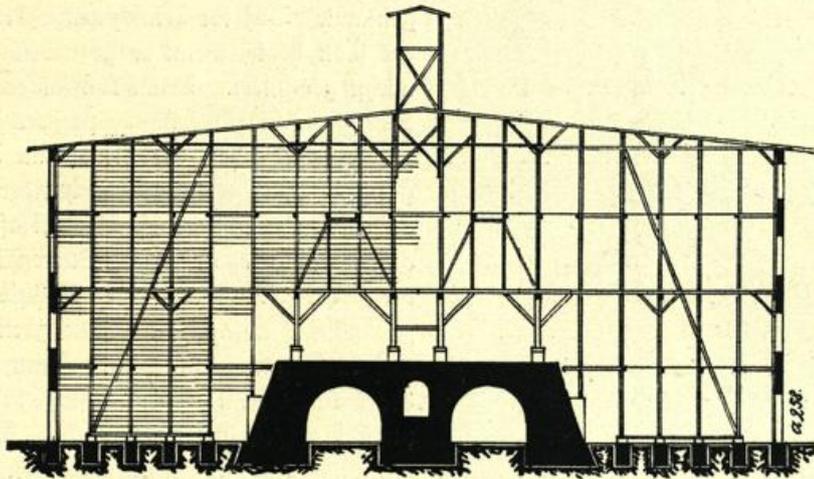


Abb. 53. Querschnitt eines Ringofens mit Trockengerüsten.

und hatte eine vier- oder rechteckige Form. Man hatte den Vorteil, daß man in ihm größere Mengen Ziegel brennen konnte, ohne für den Bau eines Ofens besondere Kosten aufwenden zu müssen. In früheren Zeiten kannte man außer ihm keinen anderen Brennapparat. Später ging man dazu über, Feldöfen mit festen, gemauerten Wänden und leichter Bedeckung herzustellen. Hieraus entwickelte sich der offene deutsche Ofen, der seinerseits wieder Veranlassung zur Konstruktion der Drucköfen, Stocköfen, Rundöfen usw. bot. Es folgte der Kasseler Flammofen, der sich für seine Zeit ganz gut bewährte, aber wie alle übrigen den Nachteil hatte, daß er nur periodisch betrieben werden konnte. 1858 erfolgte dann durch Friedrich Hoffmann und A. Licht die Erfindung des kontinuierlich zu betreibenden Ringofens, der in der Ziegelindustrie eine völlige Umwälzung hervorrief. Seit dem Jahre 1867 hat er sich mit seinen Abarten allgemein eingebürgert. Man brennt ihn — entsprechend seiner Größe — mit einem oder mehreren Feuern. Das Feuer läuft ständig in dem Kanal herum. Vor ihm werden Formlinge eingesetzt, hinter ihm werden die gebrannten

Ziegel ausgefahren. Nach Möglichkeit läßt man den Ofen lange Zeit nicht ausgehen, da das Anfeuern viel Geld kostet. Die fertigen Ziegel werden auf Stapel gestellt oder unmittelbar in die Eisenbahnwagen bzw. Kähne verladen.

Der zweite Typus unserer Ziegeleien ist die Maschinenziegelei. Schon 1813 hatte man versucht, den Handstrich auf maschinellem Wege nachzuahmen. Erst dem vor kurzem verstorbenen Nestor der deutschen Ziegelindustrie, Carl Schlickeysen in Berlin, gelang es in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, in der Strangpresse der Ziegelindustrie das ersehnte Hilfsmittel zuzuführen. Sie bestand aus einem stehenden Tonschneider mit Göpelbetrieb, an dessen unterem Ende seitlich ein Mundstück angebracht war. Die Strangpresse ist im Laufe der Jahrzehnte ständig



Abb. 54. Carl Schlickeysen.

nach den verschiedensten Richtungen vervollkommen worden und hat wie der Ringofen ihren Siegeszug durch die Welt gemacht. Auf der Maschinenziegelei wird der Ton heute, wenn er gegraben ist, zunächst gewintert. Dann kommt er in die Sümpfe und Maufräume, passiert je nach der Beschaffenheit des Materials Kollergänge, Walzwerke, Tonschneider und dergleichen und verläßt die Maschinenanlage in Gestalt eines Stranges, von dem der Arbeiter mit Drähten die Formlinge abschneidet. Dieselben werden in Trockengerüsten im Freien, neben oder über dem Ofen, auch in kompliziert eingerichteten künstlichen Trockenanlagen bis zu einer gewissen Höhe ihres Wassergehalts beraubt und dann gebrannt. Die fertigen Waren werden sortiert und versandt. Der Herstellungsprozeß ist selbstverständlich ganz verschieden und wird immer verwickelter,

je nachdem man Hintermauerungsziegel, poröse Ziegel, Verblender, Dachziegel, unglasierte oder glasierte Ware usw. herstellen will.

Etwa von der Mitte des 13. Jahrhunderts an kam in Norddeutschland der Backsteinbau durch die Bestrebungen der Geistlichkeit, Gotteshäuser von besonderer Schönheit zu bauen, zur Geltung. Aus dieser Zeit besitzen wir in Berlin noch keinen Ziegelrohbau, dagegen ist uns aus der Zeit des gotischen Stils die Klosterkirche als erstes und ältestes Wahrzeichen erhalten geblieben. Außer in Berlin hat die Mark Brandenburg zahlreiche andere derartige Bauwerke, welche mit zu den schönsten ihrer Art gehören. Viele märkische Städte weisen alte Kirchen, Rathäuser, Tore u. dgl. auf, welche alle aus im Feldbrandofen hergestellten Ziegeln errichtet sind. Auch aus der Renaissancezeit sind eine große Reihe von Bauten in Norddeutschland bis

auf die heutige Zeit erhalten. Barock und Rokoko waren dem Ziegelbau abhold. In ganz Norddeutschland spielte der Putz damals eine Hauptrolle. Dies wurde erst anders, als Schinkel durch die Erbauung der Werderschen Kirche in der Mitte der zwanziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, wie Borrmann sagt, eine nationale Tat vollbrachte. Seit dieser Zeit stieg die Vorliebe für den Ziegelbau mehr und mehr, und ganz besonders wurde dies der Fall, als durch die Bemühungen von Männern wie Augustin, March und anderen der scharfkantige, reinfarbige, normalformatige Verblender auf den Markt gebracht wurde. Zahlreiche monumentale und profane Gebäude des vorigen Jahrhunderts legen von der Beliebtheit des Verblendziegels in Norddeutschland Zeugnis ab. Leider hat sich seit etwa dem Anfange der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts die Geschmacksrichtung der Architekten geändert. Sie sind von den Verblendern wieder abgekommen und haben sich von neuem dem Putzbau zugewandt. Die Verblendziegelindustrie hat hierdurch einen erheblichen Schaden erlitten, und manches Werk hat infolge der ungünstigen Marktlage seinen Betrieb einstellen müssen. Neuerdings scheint es, als ob die Architekten sich wieder mehr dem Tonziegel zuwenden wollten, allerdings nicht dem Tonziegel in Gestalt von Verblendern, sondern in der des Rohbauziegels. Außerdem bewirkt die wachsende Farbenfreudigkeit eine Hinneigung der Architekten zu den Produkten der keramischen Kunstwerkstätten, den glasierten Terrakotten und dem wetterbe-

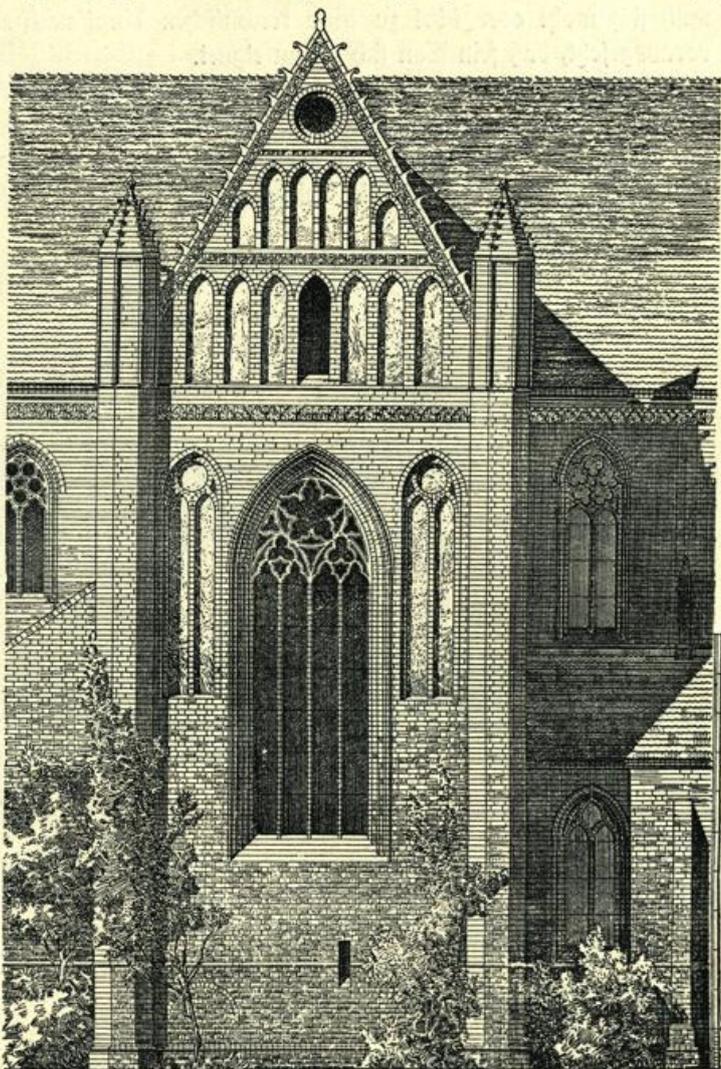


Abb. 55. Kloster Chorin.

heblichen Schaden erlitten, und manches Werk hat infolge der ungünstigen Marktlage seinen Betrieb einstellen müssen. Neuerdings scheint es, als ob die Architekten sich wieder mehr dem Tonziegel zuwenden wollten, allerdings nicht dem Tonziegel in Gestalt von Verblendern, sondern in der des Rohbauziegels. Außerdem bewirkt die wachsende Farbenfreudigkeit eine Hinneigung der Architekten zu den Produkten der keramischen Kunstwerkstätten, den glasierten Terrakotten und dem wetterbe-

ständigen Steinzeug. Die Städte der Mark Brandenburg zeigen an zahlreichen Bauten, wie das Steinzeug und die glasierte Terrakotta sich mehr und mehr einen Platz erobern. Die Verblendziegelfabrikanten sind auf das energischste bemüht, für ihre bisherigen Fabrikate den Platz wiederzugewinnen, es scheint jedoch, als ob hierfür die Zeit noch nicht gekommen ist. Manches Werk wird, wenn es weiter bestehen will, sich wohl oder übel zu einer keramischen Kunstwerkstatt umwandeln müssen, vorausgesetzt, daß sein Ton sich hierzu eignet.

Für die Ziegelindustrie der Mark Brandenburg ist es charakteristisch, daß eine Anzahl Zentren vorhanden sind, um die sich die Ziegeleien gruppieren. Gewöhnlich bilden diese Mittelpunkte die großen Städte, in denen die Ziegel am ersten und besten Absatz finden. Um die Reichshauptstadt herum haben sich besonders viele



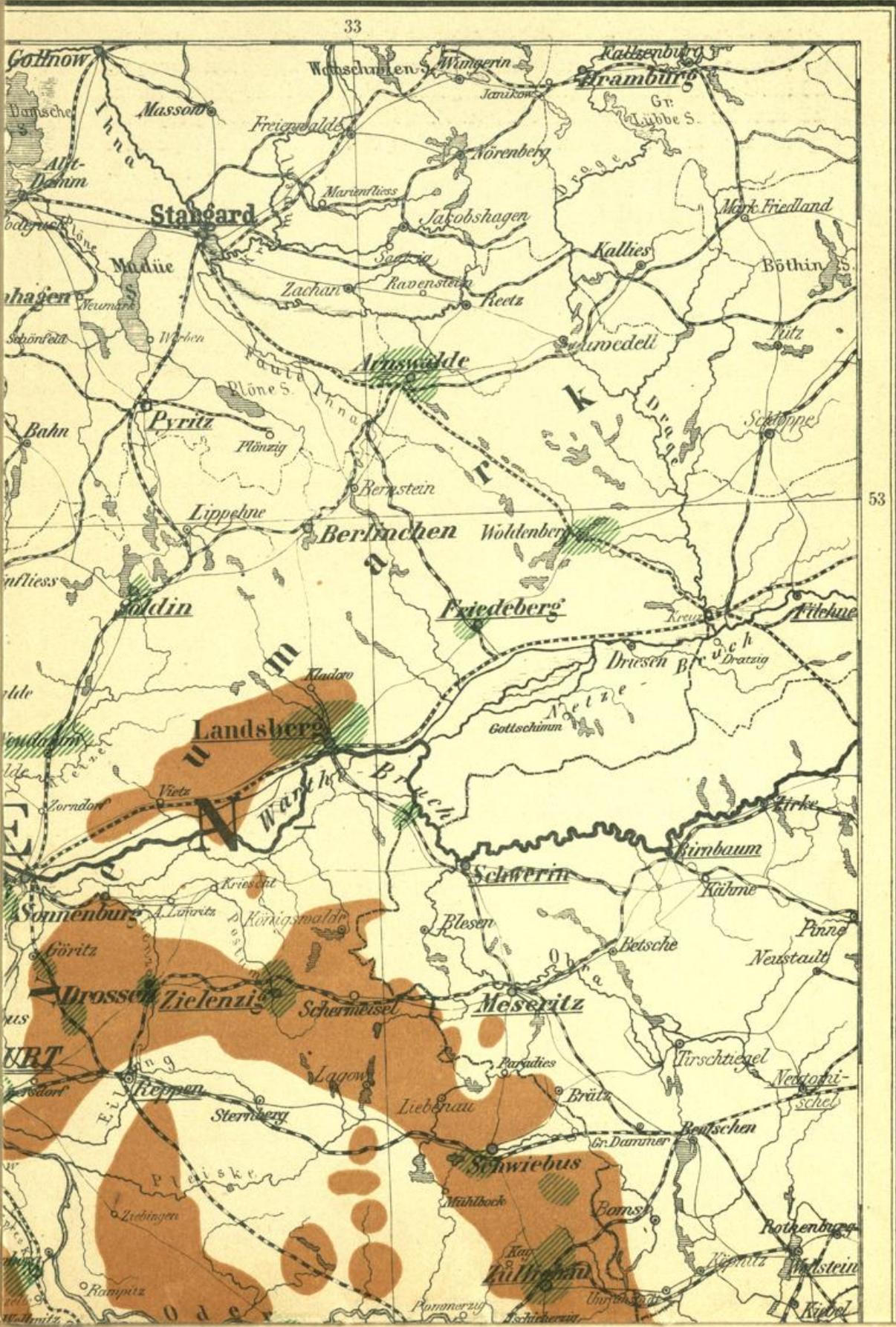
Abb. 56. Eingang zur Gasanstalt in Tegel.

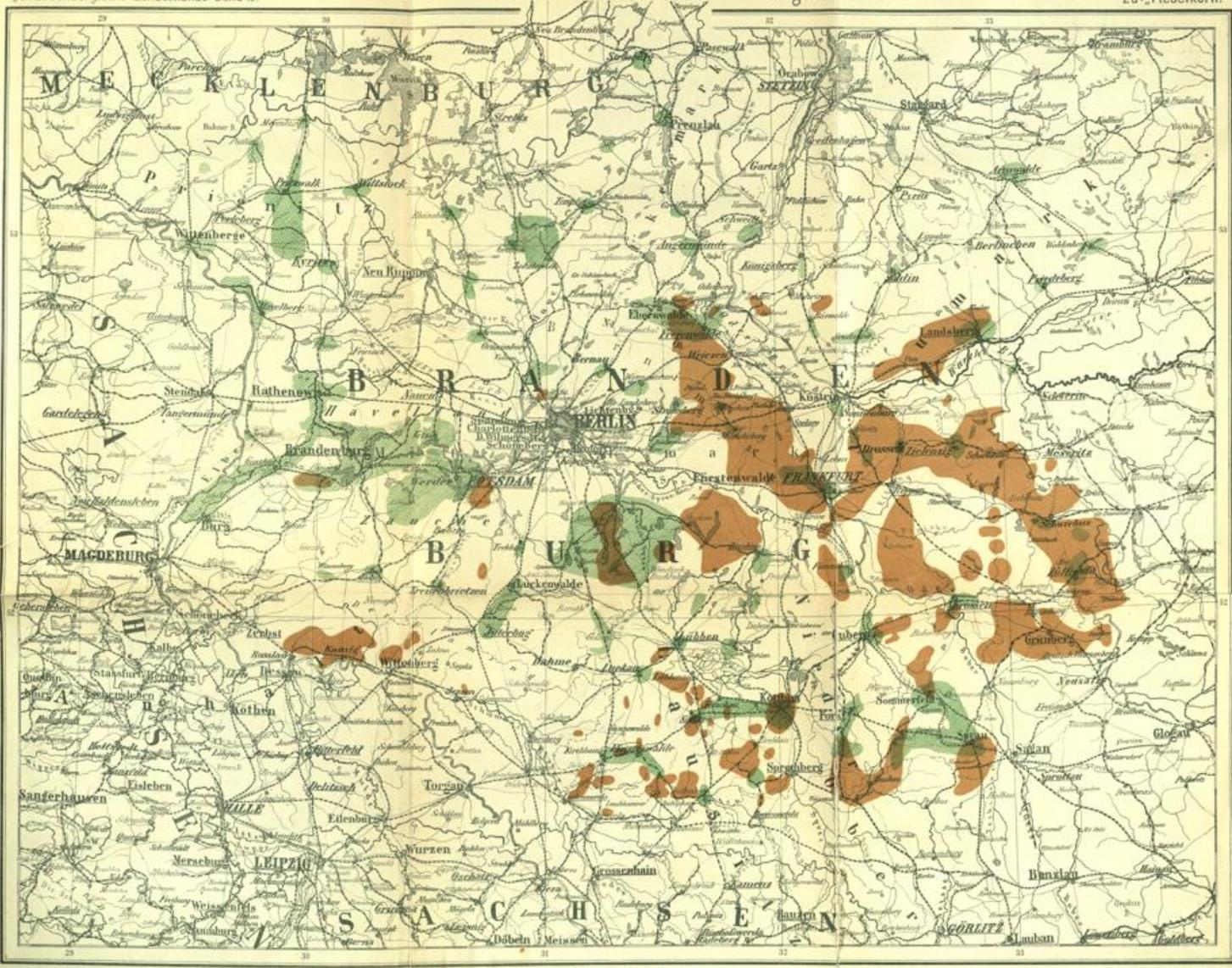
Ziegeleien aufgetan. Im Jahre 1905 waren es 227 mit einer Gesamtjahreserzeugung von etwa 1 775 852 000 Ziegeln. Die Zahl wird heute etwa dieselbe geblieben sein. Auch die Jahreserzeugung wird sich gegenüber dem Jahre 1905 nicht erheblich anders gestaltet haben. Die um Berlin liegenden Ziegeleien verteilen sich auf zehn Bezirke, und zwar: Keßin a. d. Havel, Werder a. d. Havel, Leh- nin, Brandenburg a. d. Havel, Plaue a. d. Havel, Zehdenick, Herzfelde, Königswusterhausen, Clausdorf und Mitten- walde. In der Produktion ist der größte Bezirk Zehdenick mit 440 010 000 Ziegeln, der kleinste Clausdorf mit 56 569 000 Ziegeln. Die übrigen Bezirke schwanken in ihrer Leistung zwischen 132 430 000 und 177 103 000. Von diesen Bezirken werden die Ziegel teils mit der Bahn, teils auf dem Wasserwege nach Berlin geschafft. Die Transportkosten für das Tausend stellen sich etwa auf 3—4 Mk. Lange Jahre hindurch besorgten den Wassertransport Zillen, die von Menschenhand bzw. durch die Kraft des Windes fortbewegt wurden. Seit kurzem finden sich auf

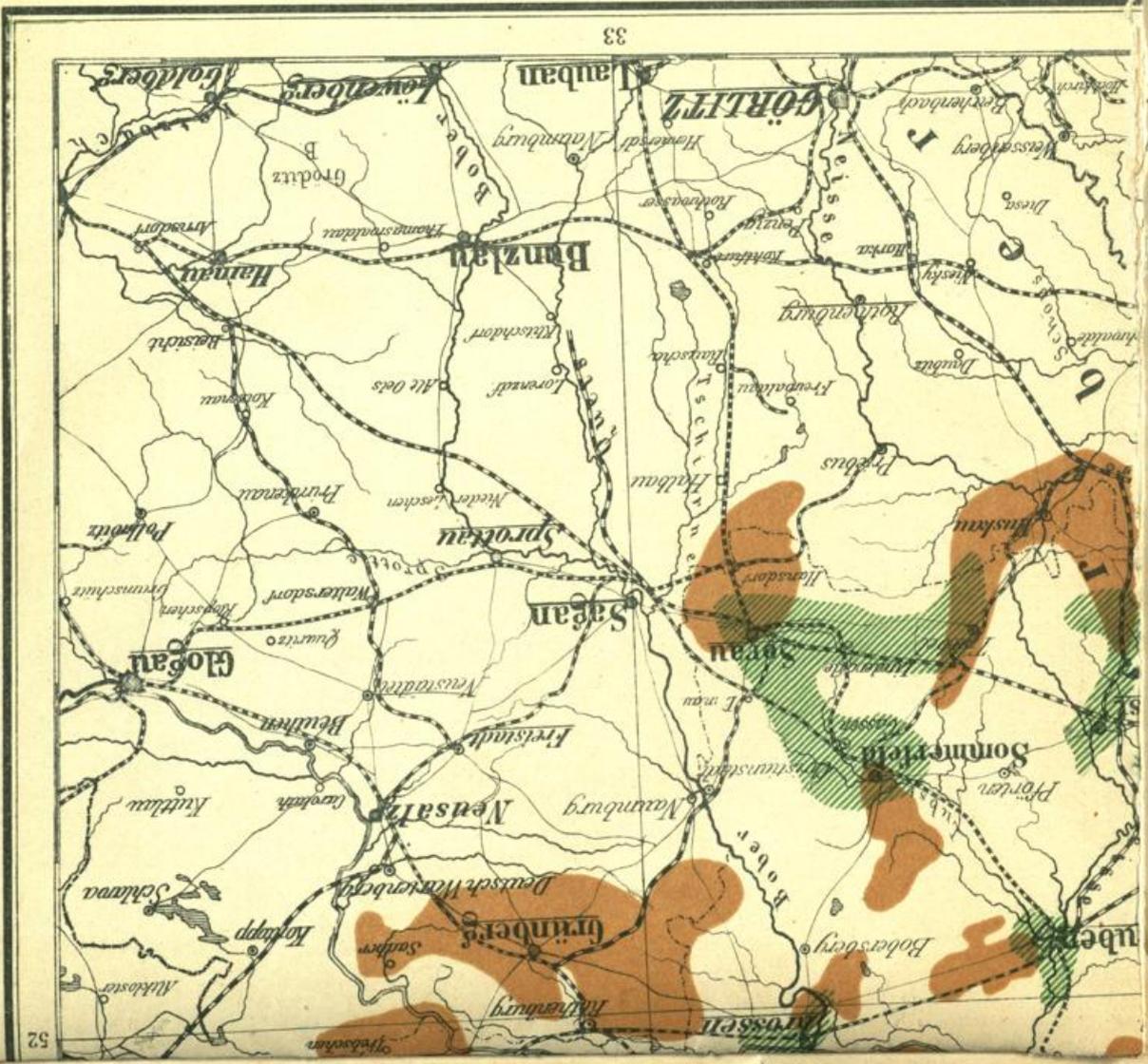
# er Ziegelindustrie in der Mark Brandenburg.



Zu: „Fiebelkorn.“







den Flußläufen aber auch Kähne, die elektrisch betrieben werden und der Ziegeltransport-Aktiengesellschaft gehören. Es scheint, als ob in nicht allzulanger Zeit hierdurch die Verhältnisse eine wesentliche Änderung erfahren werden. Gelingt es dem Motor, weiter das Feld zu erobern, so wird den bisherigen Schiffen nichts anderes übrig bleiben, als sich selbst derartige Kähne anzuschaffen oder aber in den Dienst der Ziegeltransport-Aktiengesellschaft überzutreten.

Eigenartig sind die Arbeiterverhältnisse auf den märkischen Ziegeleien. Auf den Maschinenziegeleien ist gewöhnlich der Meister oder Inspektor (manchmal auch Direktor genannt) der verantwortliche Leiter. Er steht in festem Gehalt, und die Arbeiter werden von dem Besitzer angestellt. Wir haben also hier den Fabrikbetrieb wie in anderen Industriezweigen. Ganz anders ist es dagegen auf den Ziegeleien, welche nur den Zentralkonsequenzschneider als Maschine besitzen, und dies sind fast sämtliche Handstrichziegeleien in der Umgegend von Berlin. Diese Werke haben entsprechend ihrer ganzen Einrichtung nur so lange Betrieb, wie die Sommerkampagne dauert. Nur das Brennen wird noch bis zum Januar fortgesetzt. Beginnt die Kampagne, so kommt der Meister mit seinen Arbeitern, die Leute sind von ihm gedungen und werden auch von ihm bezahlt. Ein großer Teil dieser Leute stammt aus Lippe, welches jährlich Tausende von Männern in die nord- und mitteldeutschen Ziegeleien entsendet. Der Besitzer hat dem Meister seine Ziegelei in Afford übergeben, er zahlt ihm den Preis für die fertig auf den Platz gestellten Ziegel und liefert ihm gewöhnlich nur den gegrabenen Ton und die Kohle. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Art des Betriebes ein Hemmnis für die Umwandlung der märkischen Ziegelfabrikation in eine Industrie darstellt. Es wird jedoch schwer sein, hier eine Änderung zu treffen, da man mit den Verhältnissen rechnen muß. Gewöhnlich wohnt der Besitzer des Werkes in der Stadt und gehört vielfach einem ganz anderen Stande an als dem der eigentlichen Ziegelfabrikanten. Wir finden in der Mark als Ziegeleibesitzer Offiziere, Ärzte, Apotheker, Lehrer u. dgl. Unter diesen Umständen kommt es häufig genug vor, daß der Besitzer von seinem Betriebe herzlich wenig versteht, und jeder Kenner der Sachlage weiß, daß gerade hierauf der Umstand zurückzuführen ist, daß zahlreiche Ziegelfabrikanten nicht wissen, wieviel Kosten sie für die Herstellung der Ziegel in Ansatz zu bringen haben. Für die Arbeitnehmer ist das Verhältnis auf den Ziegeleien nicht immer erfreulich. Allerdings haben sich die Verhältnisse gegenüber früher gebessert, und die Gewerberäte haben in ihren Berichten, soweit die Mark Brandenburg in Frage kommt, nicht mehr so lebhaft Klagen über die Ausnutzung der Arbeiter durch die Ziegelmeister zu führen, als es früher der Fall war. Auch ist das Anwesen der durch den Meister auf den Ziegeleien geleiteten Kantinen wesentlich zurückgegangen.

Die auf den märkischen Ziegeleien beschäftigten Arbeiter sind von den Koalitionsbestrebungen nicht unberührt geblieben. Da wir in der Hauptsache Lippe auf den Werken in Tätigkeit finden und Leute aus anderen Gegenden nur verhältnismäßig wenig beschäftigt werden, so hat der Gewerksverein der Ziegler in Lippe gerade unter den Arbeitern auf den märkischen Ziegeleien vielfach festen Fuß fassen können, weder zum Wohl der Arbeitnehmer noch zu dem der Arbeitgeber. Das Mißtrauen

und die Uneinigkeit zwischen beiden Parteien ist durch seine Tätigkeit ständig gewachsen, und das Eingreifen lippescher Pastoren hat das Seine getan, um die Uneinigkeit noch zu fördern.

Die Preise für Ziegel in der Mark Brandenburg sind im Laufe der Jahrzehnte ganz bedeutenden Schwankungen unterworfen gewesen. Zu manchen Zeiten haben sie frei Baustelle schon 16 Mk. für das Tausend betragen, während zu anderen Zeiten für dieselbe Menge 36 Mk. gezahlt worden sind. Schlechte Geldverhältnisse, schlechte Baujahre, starker Wettbewerb von außerhalb und ebenso starker Wettbewerb seitens anderer Baumaterialien haben solche Schwankungen hervorgerufen. Man suchte sich seitens der Ziegeleibesitzer hiergegen natürlich zu wehren. Entsprechend dem Zuge der Zeit wurden in einigen besonders wichtigen Ziegeleizentren Verkaufsvereinigungen gegründet. Dieselben bestehen entweder zurzeit noch oder mußten infolge besonderer Umstände wieder aufgelöst werden. Jahrelang hat in Berlin in dem Central-Verkaufscomptoir von Hintermauerungssteinen A.-G. eine Verkaufsvereinigung unter Leitung der Direktoren Singheimer und Hermann Maaß mit großem Erfolge gearbeitet, ist dann aber doch wieder aufgelöst worden und konnte auch bis heute noch nicht wieder ins Leben gerufen werden. In anderen Städten, wie Frankfurt a. O., Landsberg a. W. und Diez an der Ostbahn sind solche Verkaufsvereinigungen noch heute mit Erfolg tätig.

### B. Kalksandsteine.

Das Verdienst, Kalksandsteine zuerst im Großbetriebe hergestellt zu haben, gebührt Deutschland. Der Vater der Idee ist der noch lebende Zementchemiker Professor Dr. Wilhelm Michaelisen. Man zählt in Deutschland zurzeit rund 300 Fabriken mit einer Jahresleistung von etwa 1 200 000 000 Kalksandsteinen.

Man darf Kalksandsteine weder mit Schlackensteinen noch Zementsteinen verwechseln. Zu ihrer Herstellung, die vor etwa zehn Jahren fabrikmäßig aufgenommen worden ist, verwendet man einen aus Sand und 6—10 % Kalk bestehenden Mörtel, der mit Hilfe von Pressen in Mauerziegelformen geformt und darauf 8—10 Stunden einem Dampfdrucke von 10 Atm. im Härtekessel ausgesetzt wird. Hier erhärtet er, vermutlich unter Bildung eines Kalkhydrofiliates.

Für die Mark Brandenburg, und in ganz besonderem Maße für die Reichshauptstadt, sind die Kalksandsteine von besonderer Bedeutung geworden. Sand und Kalk sind reichlich vorhanden, und an schiffbaren Gewässern fehlt es auch nicht. Da der Berliner Baumarkt besonders in guten Baujahren rund 2 250 000 000 Steine aufnehmen kann, lag es nahe, in der Umgegend der Stadt Kalksandsteinwerke anzulegen und den Tonziegeln Konkurrenz zu machen. Dies ist in bedeutendem Maße gelungen. Wir haben um Berlin herum etwa 40 Kalksandsteinfabriken mit etwa 300 000 000 Steinen Jahreserzeugung. Die Kalksandsteinfabriken haben vor den Ziegeleien den Vorteil, daß sie Sommer und Winter arbeiten können. Ihre Waren werden gewöhnlich etwas billiger abgegeben als die Tonziegel, trotzdem die Herstellungskosten eher höher als niedriger sind. Außerdem wird der Händler für ihren Verkauf vielfach durch einen etwas höheren Rabatt interessiert.

Die Tonziegler haben sich alle erdenkliche Mühe gegeben, den unbequemen Wettbewerb zu vernichten. Sie müssen allerdings anerkennen, daß der Kalksandstein eine bessere Form und schärfere Kanten als der gewöhnliche Tonhintermauerungsziegel hat. Sie behaupten aber, daß der Kalksandstein nicht feuerbeständig und nicht wetterbeständig ist, daß man ihm nicht ansieht, ob er gut oder schlecht hergestellt ist, daß er vielfach nicht die ihm angeblich innewohnende Druckfestigkeit von 140 kg/qcm besitzt, daß er schwerer als der Tonziegel ist, daß er sich schwerer vermauern läßt, daß der Mörtel an ihm nicht haftet u. dgl. m. Die Kalksandsteinfabrikanten bestreiten dies, und seit einigen Jahren wird zwischen beiden Parteien ein Kampf geführt, der einer besseren Sache würdig gewesen wäre und noch nicht sein Ende erreicht hat. Es schweben schon seit längerer Zeit eine Reihe von Prozessen wegen unlauteren Wettbewerbes, und es ist bei der augenblicklichen Sachlage anzunehmen, daß einer dieser Prozesse durch die für ihn nötig gewordenen Beweise bei seiner Beendigung wenigstens etwas Ruhe schaffen wird. Eine von beiden Parteien wird durch ihn unzweifelhaft eine bedenkliche Niederlage erleiden.

### C. Zementwaren, Beton und Kunststeine.

Die Zementwaren- und Kunststeinindustrie hat sich in der Mark Brandenburg besonders in den letzten Jahren stark entwickelt. Der Grund hierfür liegt darin, daß gerade die Herstellung dieser Waren verhältnismäßig wenig Fachkenntnisse erfordert und nur ein geringes Betriebskapital nötig ist. Eine Schlagpresse und einige Mann genügen für den Anfang. In zahlreichen Orten der Mark sind solche kleinen Betriebe in Tätigkeit und versorgen die ganze Umgegend mit Zementmauersteinen und mit schwarzen oder farbigen Zementdachsteinen. Ganz besonders sieht man den Einfluß dieser Betriebe auf die Dachdeckung in der Gegend von Landsberg a. W., Cüstrin, Neu-Ruppin u. dgl. Die Heimatschutzvereine sind nicht selten mit den Fabrikanten

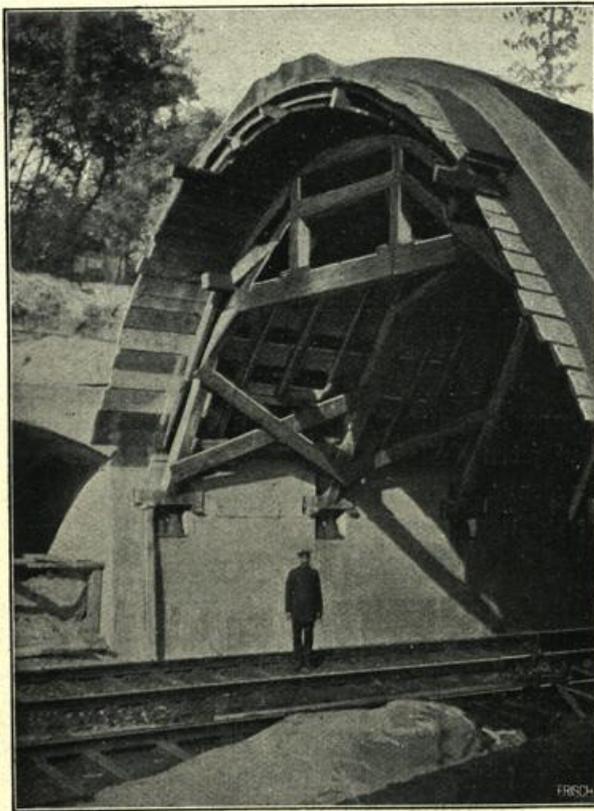


Abb. 57. Tunnelingang mit eingebautem Stampfgerüst (Betonbau).

wegen ihrer Ware in Streit geraten. Sie behaupten, daß das landwirtschaftliche Bild durch die grellen Farben der Zementdachsteine verunziert wird.

Der Betonbau hat ebenfalls in der Mark Brandenburg Eingang gefunden, und es ist ihm gelungen, an zahlreichen Stellen festen Fuß zu fassen, wo früher der Ziegel unbestritten die Herrschaft behauptete. Besonders bei Erweiterungsbauten oder Neubauten der Eisenbahnen wird Beton gern angewandt, und zahlreiche Übergänge und Brücken sind aus diesem Baustoff hergestellt. Auch Häuser hat man aus Stampfbeton errichtet. In der Nähe von Waidmannslust, nördlich von Berlin, besteht eine ganze Kolonie von Landhäusern aus Betonhohlblöcken.



Abb. 58. Hafenanlage Spandau, Lager fertiger Beton-Spundbohlen.

Die vielen sonstigen Kunststeine aufzuzählen, welche in der Mark Brandenburg Verwendung finden, muß ich mir im Hinblick auf den beschränkten Raum versagen. Auf jeden Fall sind sie für die Ziegelindustrie zu einer schweren Konkurrenz geworden, und es unterliegt keinem Zweifel, daß ihr Wettbewerb mindestens ebenso bedeutungsvoll ist, als der der Kalksandsteine.

#### D. Feuerfeste Produkte.

Die Industrie feuerfester Produkte ist in der Mark nicht sehr bedeutend. Allerdings stellen eine Anzahl Ziegeleien sogenannte Schamotteziegel für die Auskleidung von Öfen u. dgl. her, doch kann man sie nicht als Fabriken feuerfester Produkte bezeichnen. Um solche Waren herzustellen, ist ein besonderer Rohstoff erforderlich, der nicht unter Segerfegel 26 schmilzt.

Bei Freienwalde a. O. gibt es ein Werk, welches in weitestem Maße die vorhandene Lücke ausfüllt und auch an sich durch seine Eigenart von den anderen Fabriken seiner Art so erheblich abweicht, daß es vollste Aufmerksamkeit verdient. Es ist dies die

1883 erbaute Freimwalder Schamottefabrik Ernst Henneberg & Co. Es stellt Waren der allerverschiedensten Art her, ein Umstand, der zu manchmal nicht leicht zu überwindenden Schwierigkeiten im Fabrikationsgange führt. Wir sehen dort Schamotteziegel im Normalformate und Schamotten einfacher Form, Formstücke für gewerbliche Feuerungsanlagen und Ofenanlagen, Muffelöfen, Retorten für Leuchtgasbereitung, Schmelzwannen, Feuerschirme für Lokomotiven usw. Ebenso verschieden wie die Waren sind die Massenzusammensetzungen. Die feuerfesten Tone werden aus Schlesien, Sachsen, der Rheinprovinz und auch dem Auslande bezogen. In getrocknetem Zustande kommen sie mit dem ausgeprobten Schamotte- und Sandversatz auf Kugelmühlen. Von ihnen gelangt die Masse in den Mischmaschinenraum, wo sie gleichzeitig angegossen wird. Weiter geht die Masse durch Tonschneider und Presse und erblickt das Tageslicht wieder als Strang mit abgerundeten Ecken. Die abgeschnittenen Formlinge werden im Sommer unter Schuppen im freien, im Winter in geschützten Räumen des Fabrikgebäudes getrocknet und dann noch einmal nachgepreßt, um die verlangte genaue Form und Dichtigkeit zu erhalten. Damit ist der gewöhnliche Schamotteziegel in der Formgebung fertig, während für die komplizierteren Stücke der Erzeugung erst jetzt die Hauptarbeit in der Formerei beginnt. Als neues Herstellungsverfahren wird das sogenannte Webersche Gießverfahren benutzt, das die Anfertigung feuerfester Erzeugnisse in größerer Wandstärke als früher ermöglicht. Der Schwerpunkt des Verfahrens besteht in dem Zusatz einer alkalischen Flüssigkeit, die man als Khyolin bezeichnet hat. Das Brennen der sämtlichen Waren geschieht in einem Mendheim'schen Gaskammerofen mit zwölf Abteilungen. Zeitweise werden daneben noch einige Rekuperativöfen betrieben.

### E. Feinkeramik.

Die Feinkeramik ist in der Mark in nur geringem Umfange vertreten, da die vorhandenen Rohstoffe sich selten für ihre Zwecke eignen oder sonstige Verhältnisse ihrer Entwicklung entgegenstanden. An der Spitze steht die Königliche Porzellanmanufaktur zu Berlin mit ihren Kunst- und Luxusporzellanen, Tafel-, Dessert-, Tee-, Kaffee- und Waschservicen, Biskuitfiguren, Fliesengemälden, Porzellanen für den häuslichen Gebrauch, feuer- und säurebeständigen Geräten für Laboratorien, Segerregeln usw. Zu ihr gesellen sich einige andere Porzellanfabriken in Spandau, Sorau und Teltow, und dazu kommen noch Steingutfabriken in Frankfurt a. O., Rheinsberg und Vordamm (Ostbahn).

Die Königliche Porzellanmanufaktur in Berlin hat Vorläuferinnen gehabt. Die erste ist die Fabrik in Plaue a. h., die von dem preussischen Staatsminister Friedrich von Goerne ins Leben gerufen wurde. Die Erfolge Meißens ließen ihn nicht schlafen, und er glaubte mit dem bei Plaue gefundenen rötlichen feuerfesten Tone ähnliche Ergebnisse erzielen zu können. Versuche, die 1713 angestellt wurden, schlugen fehl. 1714 ging Goerne jedoch mit David Pannewitz ein Sozietätsverhältnis ein, und in der Breiten Straße wurde eine Niederlage eröffnet. Das Unternehmen ging aber doch nicht recht vonstatten, und 1715 bot Goerne dem Kurfürsten von Sachsen seine Fabrik für 13 000 Reichstaler an. Der Ankauf kam indessen nicht zustande. Goerne

errichtete hierauf in zahlreichen Städten weitere Niederlassungen, ohne aber auch damit Erfolg zu erzielen. 1720 überließ er Pannewitz die Fabrik allein, die dieser noch bis 1730 fortführte. In Plaue soll rotes bzw. braunes, schwarzes, blaues und weißes Porzellan hergestellt worden sein.

Eine weitere Vorläuferin der Königlichen Porzellanmanufaktur war die Wegelysche Fabrik. 1751 erhielt der Wollzeugfabrikant Wilhelm Kaspar Wegely von Friedrich dem Großen die Erlaubnis, eine Manufaktur zu gründen. Er bekam für diesen Zweck das am Königstore in der Neuen Friedrichstraße gelegene Kommandantenhaus nebst Garten, dazwischen



Abb. 59. Gruppe aus der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin.

liegendem Wall und der dahinter gelegenen Bastion zum Geschenk, sowie eine Reihe besonderer Privilegien. 1752 fabrizierte er schon Porzellan. Da der König indessen sein ganzes Interesse Meissen zuwandte und die dortige Manufaktur an den Armeelieferanten Schimmelmann unter gleichzeitigem Verkauf sämtlicher Vorräte verpachtete, kam Wegely nicht vorwärts und ließ 1757 seine Fabrik wieder eingehen. Da die Produktion auf der Wegelyschen Fabrik nicht stark war, sind Porzellane aus seiner Fabrik heute verhältnismäßig selten. Die meisten erhaltenen Stücke, auch das Geschirr, sind unbemalt geblieben.

Die Königliche Porzellanmanufaktur verdankt ihre Entstehung Friedrich dem Großen, der 1760 den Armeelieferanten Schimmelmann aufforderte, an die Begründung einer Manufaktur in Preußen zu gehen. Das Anerbieten fand föhle Ablehnung, und der König

fand dann in dem Kaufmanne J. E. Gohkowsky den für ihn geeigneten Mann. Ein Bildhauer namens Reichard überließ Gohkowsky für 4000 Taler das Geheimnis, Porzellan herzustellen, und für 3000 Taler seinen Vorrat an fertigem Porzellan. Gohkowsky errichtete die Fabrik in der Leipziger Straße an der Stelle des jetzigen Herrenhauses. 1762 konnte er dem Könige zum ersten Male in Leipzig einige bemalte Tassen und größere Stücke vorführen. Friedrich der Große war für die Entwicklung der Manufaktur auf das eifrigste bemüht und kümmerte sich persönlich sehr eingehend um sie. Anfangs benutzte man als Rohstoffe Passauer

Erde, seit 1771 dann Halleschen Kaolin. 1790 wurde eine zweite Manufaktur in Charlottenburg errichtet. Direktoren der Fabrik waren im Laufe der Jahre Griening, von Heinitz und von Reden, Rosenstiel, Frick, Roebe. Zurzeit hat die technische Leitung der Geheime Regierungsrat Prof. Dr. Heinecke; die kaufmännische Leitung liegt in den Händen von Barrenthin. Künstlerischer Leiter ist seit kurzem nach dem Abgange von Prof. Kips Prof. Schmutz-Baudisch. Zu den bedeutendsten aus der Manufaktur hervorgegangenen Arbeiten gehören der für die Kaiserin Katharina von Rußland 1769 verfertigte große Lüster und die 1772 gelieferten fünf Fuß hohen Tafelaufsätze mit den die verschiedenen Untertanen des russischen Kaisers darstellenden Kostümfiguren, ferner acht Monstervasen für die Kaiserin von Frankreich (1808), sowie endlich das Prachtservice, mit dem der König 1818 den Herzog von Wellington beschenkte. Es wird als das schönste in Berlin hergestellte gerühmt. Die Berliner Manufaktur hat auch zuerst die als Lithophanienplatten bekannten transparenten Porzellanbilder geliefert.

Von den Steingutfabriken hebe ich die von Theodor Paetsch in Frankfurt a. O. hervor. Sie ist ein beliebtes Studienobjekt für die Studenten der königlichen Technischen Hochschule in



Abb. 60. Teller aus der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin.

Charlottenburg. Das Werk besteht seit 1840 und beschäftigt 550 Arbeiter. Hergestellt wird Kalksteingut (auch leichtes Steingut genannt). Als Rohstoffe kommen Tone von Eischwitz bei Saaz, von Lößhain bei Meissen und magerer Hallescher Kaolin zur Verwendung. Zunächst werden die Tone geschlämmt. Die Tonmilch wird dem Bottiche durch einen Heber entnommen und durchläuft nach und nach sieben nebeneinander angeordnete gemauerte Rinnen, in denen sich der Sand absetzt. Die allmählich dickflüssig gewordene Masse wird schließlich in große Filterpressen gepumpt. Die hier hergestellten Masseluchen gehen nach vierzehntägiger Lagerung zweimal durch einen stehenden Tonschneider und werden dann durch Drehen, Formen und Gießen verformt. Das Trocknen erfolgt auf Gerüsten. Zum Einsetzen

der Waren in den Ofen und zu ihrem Schutze gegen die direkte Einwirkung der Flamme bedient man sich Kapseln aus einer Mischung von Halleschem Kapselton, schwarzem schlesischen Ton und Kapselschuten. Zum Brennen dienen Rundöfen mit niederschlagender Flamme, System Bosch, mit je zwölf Feuerungen. Für den Rohbrand stehen fünf Öfen mit etwa 100 cbm, für den Glattbrand fünf mit etwa 120 cbm Rauminhalt zur Verfügung. Die aus dem Rohbrande kommenden Gegenstände gelangen meist in die Malerwerkstätte, um hier verziert zu werden. Nach dem Ausglühen der verzierten Gegenstände in der Muffel erfolgt das Auftragen der Glasur. Die Öfen werden mit Briketts geheizt. Die firma stellt sämtliche Gebrauchsgegenstände für Küche und Haus für Inland und Ausland her. Eine Spezialität bilden Einlageplatten zum Fassen in Holz und Metall.

### F. Ofenfabrikation.

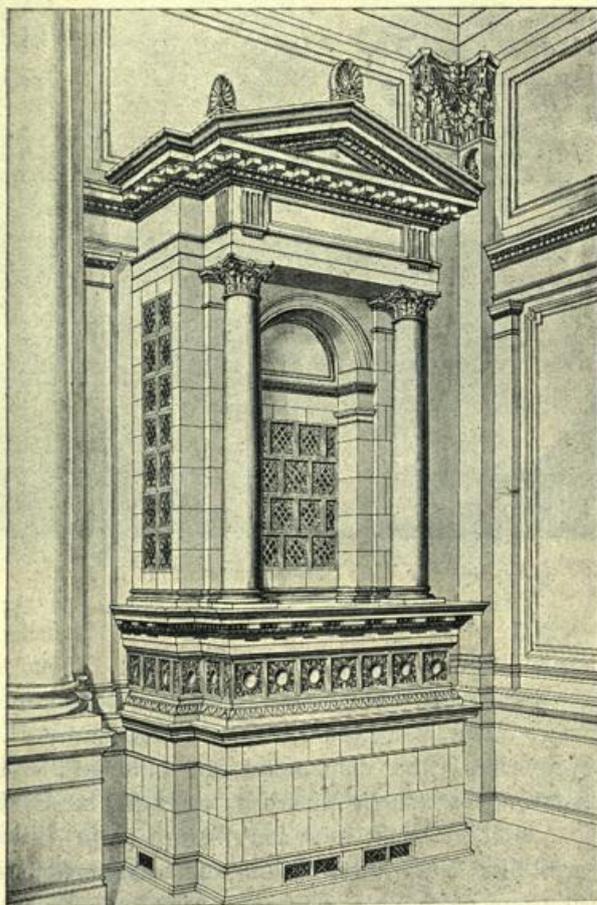


Abb. 61. Deltener Ofen (um 1885).

Der Kachelofen war in der Mark Brandenburg schon seit langen Zeiten bekannt und verbreitet. Die in unseren Museen ausgestellten Exemplare legen hiervon Zeugnis ab. Seit Beginn des 19. Jahrhunderts haben die Kachelöfen in der Mark Brandenburg in technischer Hinsicht eine Vollendung erreicht, die ihnen den Markt nicht nur in Deutschland, sondern in vielen Fällen auch über die Grenzen hinaus eröffnete. Früher nahm der Ofen in dem Wohnzimmer einen Raum ein, den man ihm besonders in den schönen Sommertagen nur ungern gönnte. Er war von unformiger Gestalt und wurde nur geduldet, weil er im Winter unentbehrlich war. Mit der Entwicklung der Kachelofenindustrie zu Anfang des 19. Jahrhunderts verlor der Ofen seine

früheren Nachteile und gehörte mit zu den Tiergegenständen eines geschmackvoll eingerichteten Wohnzimmers. Der Grund hierfür lag in dem vortrefflichen Rohmaterial, welches sich besonders bei Veltten findet. Die Veltener Kachel besitzt eine tadellos weiße Glasur, welche dem Scherben so angepaßt ist, daß sie bei guter Deckfähigkeit gewöhnlich frei von Haarrissen ist. Die plastisch dekorativen Ofenteile wurden damals mit Recht aufgegeben, da die Glasur bei ihrer immerhin beträchtlichen Dicke die feinen Umrisse des geformten Stückes verwischte. Auf der Ausstellung 1879 in Berlin herrschte die weiße Kachel noch äußerlich vor, und der weiße Kachelofen gehörte damals in Berlin zu den beliebtesten seiner Art. Aber schon auf der Ausstellung zeigten sich andere Öfen, bei denen die weiße Kachel mittels des Sandstrahlgebläses gemustert war oder vertiefte geometrische Muster besaß. Auch bemalte man Kacheln in Majolikamania und führte echte Majolikamalerei ein. Dies hat sich im Laufe der Zeit weiter ausgebildet, und es hat dahin geführt, daß jahrelang nicht nur in Berlin, sondern überhaupt in der märkischen Wohnstube Kachelöfen vorhanden waren, welche durch ihre Prozigkeit und ihren schweren Bau das Auge im höchsten Grade beleidigten. Erst in letzter Zeit ist man hiervon wieder abgekommen und bemüht sich, dem Kachelofen eine möglichst hohe Einfachheit, dafür aber um so wirkungsvollere Form zu geben.

Der Begründer der künstlerischen Ofenfabrikation in Berlin war Höhler.<sup>1)</sup> Er führte die Herstellung von Gegenständen zu Geräten und Verzierungen aus gebranntem Ton mit großem Erfolge ein. Mehr Verdienste noch als er hat sich sein Geselle und Nachfolger Feilner zu Ende des 18. Jahrhunderts erworben. Er schuf geschmackvolle Fabrikate aus einer feingeschlammten Tonmasse und erfand die Herstellung einer farbigen Glasur für die Ofenkacheln, sowie die Kunst der Malerei auf gebranntem Ton. Im Jahre 1820 bestanden schon mehrere Fabriken, die auf diese gegründet waren. Auf Schinkels Anstreben erweiterte sich die Industrie dann noch bedeutend. Ende der siebziger Jahre ging durch die Ofenfabrikation insofern ein reformatorischer Zug, als man dahin strebte, an Stelle des klassisch geformten Ofens die bewegte Form des 15. Jahrhunderts und an Stelle der weißen Glasur die gefärbte Glasur zu setzen. Auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896 war die Ofenindustrie in reichem Maße vertreten und fand hier allgemeine Beachtung. Schon damals



Abb. 62. Veltener Ofen (um 1908).

<sup>1)</sup> S. Deutsche Bauzeitung 1872 und 1879.

konnte man bemerken, wie die Richtung dahin ging, eintönige Flächen zu vermeiden und geflossene Glasuren zur Anwendung zu bringen. Dieser Zug hat sich bis auf die heutige Zeit erhalten.

In Velten sind mächtige Tonlager erschlossen. Es kommen mehrere Tonarten vor, die zusammen mit Rügener Kreide zur Kachelmasse aufgeschlämmt werden. Hat sich die Masse in den Schlammgruben abgesetzt, so entfernt man sie aus denselben und formt Kuchen, die zum Teil unmittelbar in die Verarbeitungsräume gehen, zum Teil aber im Masskeller für die Wintermonate aufbewahrt werden. Die Masse wird durch stehende Tonschneider geschickt und dann geformt. Früher geschah dies mit der Hand in Gipsformen, neuerdings verarbeitet man den Ton fast überall auf Kachelpressen. Die frisch geformten Kacheln werden getrocknet und geglättet. Sollen die Kacheln erhabene Verzierungen erhalten, so bekommen sie dieselben auf einer Nachpresse. Hierauf findet das eigentliche Trocknen statt, und es folgt dann das Brennen, das in den sogenannten Verschrühbrand und Glattbrand zerfällt. Die Ofen sind etwa 2,37 m hoch, 6,20 m lang und haben 2,40 m breite Kanäle. Das Heizen geschieht mit Holz, um eine reine weiße Fläche zu erzielen. Die vorgeschrühnten Kacheln werden in der Schleiferei abgeschliffen, damit die während des ersten Brandes hervorgetretenen Verkrümmungen des Kachelblattes ausgeglichen werden. Bevor die Kachel dem Glattbrande unterworfen wird, wird sie glasiert. Zur Glasur verwendet man den sogenannten Ascher aus Zinn und Blei, Fürstenwalder Formsand, Kochsalz und Salpeter, sowie schließlich bei farbigen Glasuren färbende metallische Oxyde. Der Garbrand dauert etwa 28—30 Stunden. Soll die Kachel bemalt werden, so erfolgt dies auf der eingebrannten Glasur. Die Bemalung wird dann in einem von allen Seiten geschlossenen Muffelofen eingeglüht.

In Velten ist im Interesse der Industrie besonders Herr Kantor Gericke tätig. Er hat ein keramisches Museum eingerichtet, welches jeder besuchen sollte, der nach Velten kommt, und es ist ihm ferner neuerdings gelungen, die Veltener Ofenfabrikation zu einem wirtschaftlichen Verbände zu vereinigen. Eine Verkaufsvereinigung der Fabrikanten hat sich in Velten trotz aller Bemühungen immer noch nicht ins Leben rufen lassen. Im Oktober 1909 hat schließlich in Velten auch eine erste keramische Ausstellung stattgefunden, zu der ebenfalls Herr Kantor Gericke die Anregung gegeben und für deren Entstehung er die Hauptarbeit geleistet hat. Sie bot viel Interessantes zu sehen.

## Bergbau.

Von Dr. Max Siebeltorn.

### A. Braunkohlen.

Die tertiären Ablagerungen der Mark Brandenburg sind dadurch von besonderer Bedeutung geworden, daß in ihnen Braunkohlen auftreten. Früher rechnete man dieses Vorkommen allgemein zum Unter-Oligozän. Man wußte über die Lage

rungsverhältnisse der Tertiärbildungen Norddeutschlands nur, daß die Braunkohlen führenden Bildungen bei Görzig, unweit Köthen, mit Zwischenlagerungen mariner glaukonitischer Sande (Magdeburger Sande) vom Septarienton und nordwestlich davon noch von älteren, zum Teil ebenfalls von Septarienton überlagerten marinen Sanden (Sande von Egelu) bedeckt seien. Man konnte nicht annehmen, daß die märkischen Braunkohlenablagerungen von diesen Bildungen im Alter abwichen, und Plettner und Girard waren der Ansicht, daß der Septarienton und die Magdeburger Sande die märkischen Braunkohlenbildungen gleichmäßig bedecken. Zeddeß neigte der Ansicht zu, daß die sächsische Braunkohlenbildung älter als die nordostdeutsche sei, welche man entweder dem Mitteloligozän zurechnen oder als eine besondere Stufe zwischen den Septarienton und die Sande von Egelu stellen müsse. 1885 wies dann Verendt auf Grund zahlreicher Tiefbohrungen nach, daß die märkischen Braunkohlen ein miozänes Alter besitzen.

Im Untergrunde Berlins ist die märkische Braunkohlenformation in sämtlichen Bohrlöchern bei einer Tiefe von 100 m stets getroffen, und nur zwei derselben haben sie bei 58 m noch nicht erreicht. Die Ablagerungen bestehen aus Kohlen sanden, Glimmersanden, Kohlenletten und Braunkohlen, die letzteren immer nur von sehr geringer Mächtigkeit.

Haben sich bedeutende Braunkohlenflöze im Untergrunde der Reichshauptstadt nicht gefunden, so ist dies um so mehr in der weiteren Umgebung Berlins der Fall. Die Vorkommen werden unter dem Namen der Frankfurter Braunkohlenbildungen<sup>1)</sup> zusammengefaßt. Das gesamte in Frage kommende Gebiet wird von den Tälern der Oder, Warthe und Spree in vier Einzelbezirke zerlegt, von denen das zwischen Spree und Oder gelegene für den Bergbau am wichtigsten ist. Die Flözmächtigkeit beträgt in den einzelnen Lagerstätten bei Frankfurt a. O. 2—4 m, nach Norden nimmt sie ab und geht bis auf 0,8—1,5 m herunter. Hierher gehören die Vorkommen von Freienwalde a. O., Rathsdorf, Jahnsfelde, Lieken, Petershagen, Cliesow usw. Südwestlich von diesem Gebiete und südlich von der Spree zeigen sich Ablagerungen in den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde (Spree). Es treten drei Formsandflöze von 2 m, 1,5 m und 3 m Mächtigkeit, sowie ein Flöz der liegenden Gruppe auf. Nur die drei erstgenannten Lagerstätten werden abgebaut. Das dritte Gebiet befindet sich östlich der Oder und nördlich der Warthe bei Landsberg und Vietz. Der Bergbau ist nur unbedeutend. Vorhanden sind zwei Flöze der Formsandgruppe von einer mehr regelmäßigen Lagerung und 1—1,5 m Mächtigkeit. Südlich der Warthe sind ferner auf dem rechten Oderufer starke Braunkohlenlager bei Drossen, Zielenzig, Schwiebus und Jüllichau bekannt. Im westlichsten Teile dieses Gebiets sind in der Formsandpartie vier, in der unteren Kohlen sandgruppe ein bis drei Flöze von wechselnder Mächtigkeit aufgeschlossen. Im südöstlichen Teile zeigen sich nur zwei Flöze, die aber bis zu 10 m Mächtigkeit besitzen. Bei Schwiebus und Jüllichau vertreten den Formsand helle sandige Tone. Eine weitere bemerkenswerte Ablagerung liegt südöstlich und südlich von Frankfurt a. O. bei Reppen, Siebingen und Fürsten-

<sup>1)</sup> Mag Dollert, Der Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirke Halle und in den angrenzenden Staaten. Halle a. S. 1889. S. 74.

berg a. O. Sie besteht aus einem bis 12 m mächtigen, der Formsandgruppe angehörenden Flöze. Schließlich werden die gesamten Ablagerungen noch im Norden, Westen und Süden von einer größeren Anzahl kleiner Spezialmulden umgeben, die aber eine besondere Bedeutung für den Bergbau nicht haben gewinnen können. Vollert nennt die Vorkommen von Gühliß i. d. Prignitz, Königswusterhausen usw.

Wie schon vorstehend angedeutet, sind die Ablagerungen durch eine wechselnde Zahl von Flözen gekennzeichnet, die sich in zwei scharf voneinander zu trennende Horizonte gliedern lassen. Das hangendste Glied sind gewöhnlich wasserhelle, scharfkantige Quarzsande, die reich an Glimmer sind und von typischen Formsanden und schwarzen, häufig in Maunton übergehenden Kohlenletten unterlagert werden. Unter diesen Schichten folgt die hangende Flözpartie, deren Glieder man als Formsandflöze bezeichnet. Die Zahl der Flöze schwankt zwischen zwei und fünf; als Zwischenmittel sowie Hangendes und Liegendes tritt Formsand auf, der selten durch dunkle, glimmerreiche Letten verdrängt wird. Hieran schließt sich nach unten die Stufe der Kohlenfände, welche die untere Flözgruppe bilden. Sie besteht aus wasserhellen, gelblichen oder durch Kohlenstaub dunkel gefärbten Quarzsanden von großer Reinheit und dunklem Korn, die Zwischenmittel, Hangendes und Liegendes der Flöze bilden, und aus drei bis vier Kohlenflözen, von denen meistens nur das oberste abbauwürdig ist. Diese Kohle ist gewöhnlich minderwertiger als die der Formsandflöze.

Die Lagerung der Flöze ist innerhalb des gesamten Gebietes vielfach stark gestört und zeigt ein verworrenes Bild. Die Flöze sind in zahlreichen Mulden und Sattelbildungen abgelagert, deren Flügel Fallwinkel von 20—40° zeigen, oft aber auch steil aufgerichtet oder überkippt sind. Die Muldentiefste ist selten aufgeschlossen, und die Sattelrücken sind fast stets durch Erosion zerstört. Das Streichen der Mulden und Sättel wechselt fortgesetzt und auf kurze Entfernungen. Der bergbauliche Aufschluß wird ferner erschwert durch zahlreiche Falten, Auswaschungen, Sprungflüfte, Verwerfungen und Überschiebungen, so daß nur selten der Aufschluß durch größere, mit mechanischen Transportvorrichtungen versehene Schachtanlagen möglich ist.

Der Abbau der Kohlen ist entweder unterirdisch oder wird im Tagebau betrieben. Im ersteren Falle baut man in verschiedenen Etagen ab, je nach der Zahl der Flöze, wobei man mit den geschilderten verworrenen Lagerungsverhältnissen auf das Unangenehmste zu kämpfen hat. Häufig kommt man beim horizontalen Abbau plötzlich vom ersten ins dritte Flöz u. dgl. Die Tagebaue stellen bisweilen großartige und sehenswerte Anlagen dar, wovon besonders die der Grube Ilse A.-G. und anderer Gesellschaften ein beredtes Zeugnis ablegen.

Die Güte der märkischen Kohlen hinsichtlich ihres Brennwertes schwankt in weiten Grenzen. Man teilt sie je nach der Größe der Bruchstücke, in die sie beim Abbau und der Förderung zerfallen, in Stückkohle, Knorpelkohle und Formkohle ein. Hierzu gesellt sich dann noch das bituminöse Holz, das in reichen Mengen auftritt. Plettner unterscheidet die märkische Kohle in Moorkohle, Erdkohle, Blätterkohle, Formkohle, Packkohle und bituminöses Holz. Akzessorische Mineralien sind Gips, Retinit, Schwefelkies und als Produkt eines Grubenbrandes Schwefel.

Geschichtliche Daten über den märkischen Braunkohlenbergbau gibt uns Vollert (a. a. O. S. 90). Die eigentlichen Anfänge fallen in die vierziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts. Mit zu den ältesten Gruben müssen die in den Rauenschen Bergen sein, da dort der Kohlenbergbau im Jahre 1842 in den Mutfeldern Adam und Paul begonnen wurde.<sup>1)</sup> Es steht sogar fest, daß die Braunkohlenvorkommen in den Rauenschen Bergen bei Petershagen und bei Frankfurt a. O. schon zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts bekannt waren. Teilweise hatte man sie auch seitens der Staatsregierung sowie durch die Schürfunternehmungen von Privatleuten einer näheren Untersuchung unterworfen. Die staatliche Grube „Glückauf“ bei Freienwalde a. O. stand schon in den Jahren 1818—1827 in Förderung, aber erst seit Beginn der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden in ausgedehnterem Maße Schürfarbeiten vorgenommen, die zu zahlreichen Verleihungen bis in die jüngste Zeit hinein führten.

Aber die Entstehung der märkischen Braunkohlenablagerungen sind die Ansichten lange Zeit auseinandergesungen. Allochthone und autochthone Entstehungen standen sich im scharfen Kampfe gegenüber. Vollert (a. a. O. S. 6) ist noch ein eifriger Verfechter der erstgenannten Anschauung. Er weist u. a. darauf hin, daß Sümpfe, Moore und Wasserlachen in ihrer Entstehung und Verbreitung von dem Untergrunde abhängig sind; es müßte in dieser Beziehung ein starker Unterschied als der wirklich bemerkbare zwischen den Kalksteingebirgen, den Sandsteingebirgen, den Ton- und Schiefertunterlagen hervortreten. Ferner müßte ein Sumpf- und Lachengebiet, das sich zum erheblichen Teile auf Kalksteingrund befunden hätte, kalkreiches Wasser gehabt haben, das sich für die örtliche Gesteinsbildung und für die Erhaltung von Versteinerungen wirksam gezeigt haben würde. Die Braunkohle müßte in weit reichererem Maße, als von ihr bekannt ist, Reste von Wasser- und Sumpfpflanzen enthalten, und solche würden auch in den begleitenden Tonen mehr hervortreten, als es der Fall ist. Alle diese und andere ähnliche Gründe erweisen sich aber schließlich doch nicht als stichhaltig. Eberdt und Potonié gelang es, die Autochthonie der Senftenberger und damit überhaupt der märkischen Kohlenlager durch Vergleichung mit den nordamerikanischen Swamps sicherzustellen. Die Swamps sind ein Tausende von Quadratmeilen umfassendes Gebiet, dessen Boden ein aus Mollusken, Infusorien, Charazeen und Süßwasseralgeln gebildeter weißer Ton als wasserundurchlässige Schicht bildet. Aber ihm liegt vegetabilische Substanz ohne eine Spur von Erdteilchen, die durch die Vermoderung abgestorbener Pflanzenteile entstanden ist. Die Vegetation dieser Sümpfe besteht aus einem Dickicht von Gräsern, Rohren und Gesträuchen, aus dem in gewissen Abständen Sumpfyypressen (*Taxodium distichum*) mit ihren Wurzeln und Magnolien emporragen. Auf der dunklen Wasserfläche hat sich ein grüner Wasser-teppich aus schwimmenden Moosen gebildet, welches anscheinend dem Wanderer gestattet, festen Fuß zu fassen, jedoch meistens so dünn ist, daß er unter dem Tritte zerbricht. Die Swamps besitzen nur geringe Wasserhöhe.

<sup>1)</sup> Fiebelorn, Dr. M., Geologische Ausflüge in die Umgegend von Berlin. Berlin 1896. S. 49.

Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir mit Eberdt und Potonié uns die Sümpfe der Miozänzeit den heutigen nordamerikanischen Swamps gleichartig vorstellen. Nachdem sich eine wasserdichte Schicht gebildet und dem Versinken des Wassers einen Damm entgegengesetzt hatte, sank das Material der abgestorbenen Pflanzen zu Boden und wurde vor der gänzlichen Vernichtung durch den Schutz des umgebenden Wassers bewahrt. Allmählich häuften sich die Massen mehr und mehr und erhielten eine bedeutende Mächtigkeit, ohne sich mit Sand irgendwie zu mischen. Plötzliche Einbrüche von Gewässern brachten Ton oder Sand herbei, die Schichten bildeten und den Untergrund für die Ablagerung weiterer organischer Massen bildeten. Wiederholte sich dieses Spiel mehrfach, so wurde damit Gelegenheit für die Entstehung mehrerer übereinander lagernder, durch sandige oder tonige Zwischenmittel getrennter Kohlenflöze gegeben. Die harzreichen Bestandteile sammelten sich gelegentlich an der Oberfläche an, wie dies mit dem Pyropissit in den Braunkohlenlagern zwischen Weißfels und Zeitz<sup>1)</sup> in so hervorragendem Maße der Fall war, und bildeten z. B. bei Senftenberg gelegentlich Schichten aus sogenannter Schweißkohle. Den besten Beweis für die Richtigkeit der Annahme einer autochthonen Entstehung der märkischen Kohlenlager bildeten die zuerst aus der Grube „Victoria“ bei Groß-Räschen bekanntgewordenen Wurzeln und Stammstücke von *Taxodium distichum*, welche man ausgezeichnet beobachten kann und welche durch ihre Höhe genau angeben, wie hoch das Wasser in den miozänen Swamps gestanden hat. Die Stämme haben teilweise einen gewaltigen Umfang. Leider zerblättern sie an der Luft bald. Vielfach findet man an den Wänden der Tagebaue deutlich mehrere Horizonte mit Wurzeln übereinander. Für den Bergbau sind die Reste eine unangenehme Beigabe, da sie eine stark lignitische Kohle darstellen, für die keine rationelle Verwendung gegeben ist. Man gestattet daher den Bergleuten gern, ihren häuslichen Brennmaterialbedarf aus diesen Wurzeln und Stämmen zu decken.

Die technische Verwertbarkeit der märkischen Braunkohle findet nach zwei Richtungen statt. Einerseits benutzt man sie, wie sie ist, zur Feuerung von Kesseln u. dgl. Allerdings eignet sie sich wegen ihrer erdigen Beschaffenheit selten für Treppenroste, und man nimmt sie besser für Planroste. Die Ziegeleien mischen sie für ihre Ringöfen gewöhnlich mit böhmischer Braunkohle oder Steinkohle. Vielfach findet auch ein Sieben der geförderten Kohle statt. Der zurückbleibende Staub wird gern von Ziegeleien gekauft, welche poröse Mauerziegel bzw. Deckenziegel anfertigen.

Andererseits dient die märkische Kohle auch zur Herstellung von Briquets. Nicht jede Kohle eignet sich hierzu, und manche Grube hat schon zu ihrem Leidwesen erfahren müssen, daß sie sich durch Anlage einer Briquetfabrik ihr Grab selbst gegraben hat. Nötig ist, daß die feinkörnige oder erdige Kohle sich ohne Zusatz eines Bindemittels bei einem Drucke von 12—1500 Atmosphären zu einer festen Masse verdichten läßt. In dem fertigen Briquet soll der Gehalt an Kohlenwasserstoffen mindestens 4—6% betragen und 13—14% nicht übersteigen. Festigkeit und

<sup>1)</sup> Siebelforn, Dr. M., Die Braunkohlenablagerungen zwischen Weißfels und Zeitz. Zeitschrift f. prakt. Geologie. 1895. S. 400.

Brauchbarkeit des Briketts bewegen sich innerhalb dieser Grenzen im umgekehrten Verhältnisse zum Bitumengehalte. Der Wassergehalt liegt zwischen 16 bis 20%. Ein größerer Gehalt an Sand und Schwefelkies sind schädlich. Zur Anfertigung der Briketts wird die Kohle sortiert und auf die erforderliche Korngröße gebracht, dann wird sie bis zu dem erforderlichen Feuchtigkeitsgrade getrocknet und hierauf mittels Maschinen zu fertigen Briketts gepreßt. Die Briketтанfertigung erfordert außerdem noch zahlreiche Apparate zum Transporte der getrockneten Kohle zwischen Trockenofen und Presse, die sich als Elevatoren, Schnecken usw. auf den einzelnen Werken zeigen.

Eine chemische Verarbeitung der märkischen Braunkohle findet nicht statt, und alle dahingehenden Versuche mußten auch von vornherein als aussichtslos bezeichnet werden. Schon die sächsisch-thüringische Kohle, bei der man doch nur die sogenannte Schweißkohle zur chemischen Verarbeitung nimmt, gibt jährlich schwereren Teer, weniger Paraffin und schwerere Ole. Um wieviel schlimmer würde dies noch bei der märkischen Braunkohle der Fall sein.

Interessant sind Versuche, die märkische Kohle in Generatoren zu vergasen und Ringöfen für die Herstellung von Ziegeln mit diesem Gase zu heizen. Der verstorbene Ziegelei-Ingenieur Ernst Hotop in Berlin hat einige derartige Öfen gebaut. Viel Erfolg ist damit jedoch nicht erzielt worden, und man hat die Idee nicht weiter verfolgt. Bekannt sind mir Öfen mit Generatorgas aus Braunkohle in Tschöpel in der Niederlausitz (hier zur Herstellung von Verblendziegeln) und bei Kamenz i. Sa.

Die Braunkohlengruben der Mark fallen in die Bergreviere Frankfurt a. O., Ost-Cottbus und West-Cottbus. Im Jahre 1909 gab es in diesen Revieren<sup>1)</sup> zusammen 79 Gruben, und zwar im Bergrevier Frankfurt a. O. 19, im Bergrevier Ost-Cottbus 33 und im Bergrevier West-Cottbus 25. Von ihnen wurden 32 bzw. 52 bzw. 30, zusammen 114 Schächte und 0 bzw. 20 bzw. 12, zusammen 32 Tagebaue betrieben. Hierzu kommen noch einige schiefe Ebenen und Tiefbaue. Die Zahlen stimmen nicht ganz genau, da manche Firmen gar keine, manche nur ungenaue Angaben gemacht haben. Immerhin erhält man durch die Zahlen ein ungefähres Bild. An Brikettfabriken bzw. Brikettpressen zählte man 1909 7 mit 12, bzw. 21 mit 133, bzw. 30 Brikettfabriken mit 138 Pressen. Die Arbeiterzahlen stellten sich 1909 in den drei Bergrevieren auf ungefähr 1500 bzw. 5500 bzw. 5200, zusammen 12 200 Mann. Das Königreich Preußen besitzt im Vergleiche dazu im Jahre 1907 insgesamt 357 Braunkohlenwerke mit 53989 Arbeitern und ein Jahresproduktion von 52 660 597 t. Die Menge der gewonnenen Kohle betrug 1908 in den Bergrevieren: Frankfurt a. O. 811 800 t, Ost-Cottbus 12 997 200 t, West-Cottbus 7 401 300 t. (Die Zahlen geben auch hier nur Annäherungswerte.)

Eine größere Menge Gruben haben Nebenbetriebe in Gestalt von Ziegeleien, Glashütten, Glasandwäschen, Sägewerken, Mahl- und Schneidemühlen und elektrischen Zentralen. Das größte Werk ist zurzeit „Ise Bergbau-Aktiengesellschaft zu

<sup>1)</sup> Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kaliindustrie 1909. Halle a. S. Verlag von Wilhelm Knapp.

Grube Ilse N.-L.“ Das Aktienkapital beträgt 8 000 000 Mk., die Obligationen stellen sich auf 2 000 000 Mk. Die Gesellschaft verfügt über fünf Bergwerke (Ilse, Renate, Eva, Anna-Mathilde und Marga), die Jahresförderung beläuft sich auf 42 000 000 hl Braunkohlen. Vorhanden sind sechs Briquetfabriken mit 53 Pressen, welche 1 050 000 t Briquets liefern. Es hat Tage gegeben, an denen über 200 Eisenbahnwaggons Briquets versandt worden sind. Angegliedert sind ferner zwei Dampfziegeleien mit einer Produktion von 7 000 000 Ziegeln. Die Arbeiterzahl ist 2200 Mann.

### B. Kalk.

Kalk findet sich in der Mark Brandenburg in zweierlei Form, einerseits als Geschiebe, andererseits anstehend als Glied der Triasformation.

Die in der Eiszeit zu uns gebrachten erratischen Blöcke, Findlinge, Geschiebe oder wie man sie sonst nennt, bestehen zu einem ganz bedeutenden Teile aus Kalk. Mit wenigen Ausnahmen sind fast alle Formationen vertreten, und da diese Stücke überaus häufig zahlreiche Versteinerungen einschließen, so waren und sind sie auch noch heute begehrte Fundgegenstände für Sammler. Stellenweise, und zwar besonders in dem Gebiete der Endmoränen, ist Kalk in den Blockpackungen selten. Die Stücke sind von dem Eise wohl zerrieben worden. Anderswo überwiegt der Kalk unter den Gesteinsarten derartig, daß die Landleute ganze Gartenmauern u. dgl. aus ihnen errichtet haben. Trotzdem scheint seine Menge aber nirgends so bedeutend gewesen zu sein, daß man zu seiner technischen Verwertung bei uns Öfen errichtet hätte. Wo man solche Öfen in der Provinz Brandenburg findet, kann man sicher sein, daß dort Rüdersdorfer Kalk gebrannt ist oder noch gebrannt wird.

Anstehender Kalk findet sich nur bei dem Dorfe Rüdersdorf. Gewaltige Aufschlüsse in dem dortigen Muschelkalklager haben von jeher die Aufmerksamkeit von Gelehrten und Laien auf sich gezogen. Hierdurch ist die Literatur über Rüdersdorf sehr umfassend geworden.<sup>1)</sup> Da das Rüdersdorfer Lager ferner der Ausgangspunkt für die Torellsche Inlandeistheorie geworden ist, so ist seine Bedeutung für Technik und Wissenschaft in gleicher Weise groß.

Die Geschichte des Rüdersdorfer Kalklagers geht weit zurück. 1250 belehnten die Markgrafen Johann I. und Otto III. das Kloster Zinna zwecks Germanisierung mit der Gegend zwischen den Rüdersdorfer Gewässern, Strausberg, dem Roten Luche, der Löcknitz und der Spree. Das Kloster entsandte Mönche in die Gegend und veranlaßte die Gründung einer Reihe von Dörfern, zu denen auch Rüdersdorf gehörte. Als sich auf den Feldern beim Pflügen viele Kalksteine unangenehm bemerkbar machten, stellte man Untersuchungen an und fand das Lager. Die Mönche begannen mit der Ausbeutung. 1432 verpachtete das Kloster einige Brüche, und später erwarben Strausberg, Cölln und Berlin solche käuflich. 1549 kamen die Brüche durch Säkularisierung der Klöster an Joachim II. Er überwies 1557 der Stadt Fürstenwalde

<sup>1)</sup> Die letzte Zusammenstellung stammt von Georg Hanraths (Die Kalksteinbrüche bei Rüdersdorf I. Berlin. Mayer & Müller. 1899).

einen Bruch, und 1591 erhielt die Stadt Berlin von Johann Georg auf zehn Jahre das Privilegium, jährlich etwa 25 Prahme = 10 080 Kubikfuß Kalksteine zu brechen. Später wurde die Menge auf 40 Prahme gegen Zahlung von 24 Gulden Zins erweitert. 1618 bewilligte Johann Sigismund der Stadt Berlin, 200 Wispel Kalk zu brennen, vorausgesetzt, daß dieser Kalk außerhalb des Landes verkauft würde. Im Dreißigjährigen Kriege ruhte der Betrieb vollkommen und wurde erst wieder aufgenommen, als der Große Kurfürst anordnete, daß in Berlin alle Bauten massiv aufzuführen seien. Zur Erleichterung des Wassertransportes wurde zwischen dem Kalk- und Kesselsee der Kalkgraben gezogen und bei Woltersdorf die Schleuse angelegt. 1769 ging die Verwaltung der Kalkbrüche von dem Domänenamte an das Bergwerks- und Hüttendepartement in Berlin über. Wenige Jahre später wurde in Rüdersdorf das Königliche Bergamt gegründet. 1777 wurde der Stadt fürstenwalde statt des Kalksteinbruches nur noch eine Konzession zum Brennen des Kalkes für ihre öffentlichen Gebäude erteilt. Mit dem Beginne des 19. Jahrhunderts fanden große Veränderungen im Betriebe statt. Die einschneidendste bestand darin, daß man die Lagerstätten des Kalkes durch unterirdische Kanäle (Heinitz-, Bülow- und Redenkanal) mit dem Mühlenfließ und dem Kesselsee in Verbindung brachte. Man sparte so den Transport des Kalkes mittels Fuhrwerk bis zum Wasser. 1855 einigte sich der fiskus mit der Stadt Berlin auf gemeinsamen Betrieb der Brüche. Noch heute erhält Berlin  $\frac{1}{6}$ , der fiskus  $\frac{5}{6}$  des Reinertrages. 1869—1872 erhielten die Kalkbrüche eine Verbindung mit der Ostbahn, und bald darauf wurde auch eine bessere Verbindung der Brüche mit Erkner durch Anlegung einer Chaussee herbeigeführt. Von den Bergräten, die in den letzten Jahrzehnten in Rüdersdorf tätig gewesen sind, nenne ich den Oberbergrat v. d. Decken und den Bergrat Gerhard, letzterer als Erfinder der Rüdersdorfer Kalköfen mit Halbgasfeuerung. Unter der Leitung des jetzt tätigen Bergrates Siegemann sind die Brüche zu einer ganz ungeahnten Ausdehnung und Blüte gelangt.

Eine Schilderung des Kalklagers und der auftretenden geologischen Horizonte hat Zache bereits im Bande I S. 109—113 gegeben. Ursprünglich unterschied man von Westen nach Osten den Heinitz-, Reden- und Alvenslebenbruch, welche beiden ersteren von dem letzteren durch die nach Tasdorf führende Straße getrennt wurden. Nördlich vom Alvenslebenbruche befand sich der Krienbruch, der aber lange Jahre ganz außer Betrieb stand. Am Kesselsee bemerkt man eine große Mergelgrube, in der gipshaltige Letten abgebaut werden. Als sich der horizontale Abbau im Reden- und Heinitzbruche nicht mehr weiterführen ließ, ging man in die Tiefe, und es entstand der Tiefbau. Die beiden genannten Brüche verschwanden. Heute ist man noch tiefer als der ehemalige Tiefbau gegangen, und auch im Alvenslebenbruche wird der Kalk in einem Tiefbau gewonnen. Die Röthgrube am Kesselsee ist bestehen geblieben.

Der Abbau war anfangs äußerst primitiv.<sup>1)</sup> Zunächst wurde der Abraum

<sup>1)</sup> Thomas Philipp von der Hagen, Beschreibung der Kalkbrüche bei Rüdersdorf, der Stadt Neustadt-Eberswalde usw. Berlin. Paulische Buchhandlung. 1775. S. 25.

fortgeschafft und dann auf die entblößte Schicht mit eisernen Hämmern geschlagen. Es sprangen große und kleine Stücke ab. Die letzteren brachte man gleich mit Karren bis an den Ort, wo sie auf Wagen geladen wurden. Zum Losmachen der großen und festeren Stücke nahm man starke eiserne Brechstangen oder sogenannte Geißfüße, auf die 10—12 Mann einige Male nacheinander mit aller Kraft traten, bis das Gestein losbrach. Dann wurden die Stücke mit eisernen Hämmern zerschlagen. Wie klein der Betrieb 1785 noch war, geht daraus hervor, daß damals in dem großen Steinbruche nur 40, in den kleineren etwa 20 Arbeiter beschäftigt waren. Bei der Einfachheit der Gewinnung wird das Ergebnis mithin nicht bedeutend gewesen sein.

Später kam ein etwas regelmäßiger Betrieb auf, der sich besonders dadurch kennzeichnete, daß man den Abraum nicht mehr einfach auf die angrenzenden Teile des Kalklagers warf und überhaupt systematischer vorging. Jetzt wendet man die sogenannte Schramarbeit an, wie sie Sache im Band I auf S. 113 geschildert hat. Diese Betriebsform hat die Förderung ganz gewaltig gesteigert. Ich kann durch die Liebenswürdigkeit der Königl. Berginspektion in Kalkberge folgende Zahlen anführen:

Es wurden gefördert: 1896/97 300 218, 1908/09 525 815, 1897/1909 zusammen 5 606 900 cbm Kalkstein. Das Ergebnis der Kalkbrennerei betrug 1895/96 25 759 t (1 t = 1000 kg), 1908/09 52 095 t. Verkauft wurden 1908/09 453 767 cbm, verbraucht im eigenen Betriebe 70 545 cbm. Abraum und Grutz betragen 309 777 cbm. Die Arbeiterzahl stellte sich auf 1020 Mann (1896 863 Mann). Die Kalkbrennerei lieferte 1908/09 52 095,5 cbm.

Man verwendet den Rüdersdorfer Kalk im ungebrannten und gebrannten Zustande. Behalten wir zunächst den ungebrannten Kalk im Auge, so unterscheidet man je nach der Größe und Beschaffenheit Werkstücke, extra Bausteine, gewöhnliche Bausteine, Brennsteine, Kothlen, Geröll, Zwittersteine und Kalksteingruß. Die Fassaden von Häusern hat man in Kalkstein sicher nur selten aufgeführt. Abgesehen von der Strausberger Kirche und vielleicht einer Anzahl Bauernhäuser werden die Steine für diesen Zweck keine Benutzung gefunden haben, was im Hinblick auf die Verwitterbarkeit des Kalkes erklärlich ist. Dagegen dienen die Kalksteine viel für den Bau von Fundamenten, und in Berlin haben sie lange Zeit in dieser Richtung die unbestrittene Herrschaft gehabt. Erst neuerdings sind auf diesem Gebiete größere Kunststeine (Kalksandsteine) mit ihnen in Wettbewerb getreten.

Die kleinen Stücke dienen in erster Linie zur Herstellung von Portlandzement. Zwei große Fabriken in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes Rüdersdorf sowie eine andere Fabrik bei Zossen, sämtlich im Besitz der Aktien-Gesellschaft Adler, außerdem noch die Fabrik von C. O. Wegner, ebenfalls dicht neben den Rüdersdorfer Brüchen gelegen, sind für diesen Zweck in Tätigkeit.

Portlandzement ist ein Gemisch von etwa 79 Teilen kohlenstoffsaurem Kalk und etwa 21 Teilen Ton. Beide werden nach der Gewinnung getrocknet, gemahlen, gemischt und dann gebrannt. Früher benutzte man zum Brennen Schachtöfen, in Rüdersdorf sogenannte Dietsche Öfen. Seitdem sich jedoch der Drehrohrofen in Deutschland mehr und mehr eingeführt hat, haben auch die märkischen Fabriken dieses Ofensystem zur Anwendung gebracht. Es handelt sich um etwa 18 m lange Rohre

von etwa 2 m Durchmesser, welche innen eine Auskleidung mit feuerfesten Ziegeln besitzen. Die Rohmehlmischung kommt entweder trocken oder als Dickchlamm in den Ofen und wird infolge der Drehung und schrägen Lage des Rohres dem unteren Ende in Spiralwindungen zugeführt. Ihm entgegen kommt die durch Verbrennung von Kohlenstaub erzeugte Flamme. In der Sinterzone findet der Garbrand des Zementes bis zur Sinterung (Verglasung) statt. Während aus den Schachtföfen die Zementklinker in größeren Stücken unten abgezogen werden, kommen sie aus dem Drehrohrofen in Aufzgröße heraus. Das Brennen mit dem Drehrohrofen ist gegenüber dem mit Schachtföfen eher teurer als billiger, aber man wird von der menschlichen Arbeitskraft freier, und dies ist unter den heutigen Verhältnissen für den Arbeitgeber von besonderer Bedeutung. Die Zementklinker werden mittels Maschinen verschiedener Art zu einem Pulver gemahlen, dessen Körner man zwischen den Fingerspitzen nicht mehr fühlt, und dies Pulver kommt dann in Fässern oder Säcken in den Handel. Der derzeitige technische Direktor der beiden Adler-Zementfabriken in Rüdersdorf, Dr. H. Müller, ist Vorsitzender des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten E. V.

In hohem Maße verwendet man auch den Rüdersdorfer Kalk zum Brennen, um auf diese Weise Maurerkalk und Kalk für die Herstellung von Mörtel zu gewinnen. So alt der Bruchbetrieb in Rüdersdorf ist, so jung ist noch das Kalkbrennen. Erst 1777 begann man, diesem Verfahren Aufmerksamkeit zu schenken. Der erste Ofen in Rüdersdorf ist 1570 erbaut (Hanraths a. a. O. S. 90), zu ihm und einem zweiten kamen zwei neue 1777 hinzu. Vor allen Dingen sorgte man aber damals dafür, daß in anderen Städten ebenfalls solche Ofen angelegt wurden und bereits vorhandene in königl. Verwaltung kamen. Um 1785 waren Kalköfen vorhanden in Catharinen, Landsberg a. W., Rathenow, Pehow (wohl Boehow) bei Potsdam, Brandenburg, Spandau, Oderberg, Potsdam, Beeskow, Berlin und auch an Orten außerhalb der Provinz Brandenburg. Besondere Bedeutung gewannen die Brennereien in Rathenow und Beeskow. Erstere hatte besondere Kalkablagen in Havelberg, Seehausen und Wittenberge. Ihr Absatzgebiet erstreckte sich bis Hamburg. Beeskow lieferte gebrannten Kalk vorzugsweise nach Sachsen und Podjuh (Podejuch) bei Stettin. Diese Brennereien gingen ebenso wie die in Landsberg a. W. um 1820 infolge des starken Wettbewerbs von Privatkalkbrennereien ein und wurden an Private verkauft.

Die Ofen wurden bis dahin sämtlich mit Holz gefeuert; da die Holzpreise jedoch sehr stiegen und man außerdem einen Holzmangel befürchten mußte, suchte man durch technische Verbesserungen im Ofenbetriebe Abhilfe zu schaffen. 1788 errichtete man (Hanraths a. a. O. S. 98) einen für Steinkohlenbrand eingerichteten Trichterofen, der aber nur mangelhaft arbeitete und wieder außer Betrieb gesetzt wurde. Hierauf versuchte man es, mit schichtweisem Einsetzen der Steinkohlen fortzukommen, was zwar gelang, aber auch keinen wesentlichen Nutzen brachte. 1799 wurde das Bergamt angewiesen, auf die Verwendung von Torf Bedacht zu nehmen. Aber auch diese Versuche fielen ungünstig aus. 1802 baute man dann einen sogenannten Rumfordschen Ofen, mit dem man endlich zum Ziele kam. 1804 wurde dann der zweite derartige Ofen gebaut. Hanraths führt ein königl. Reskript vom 15. August 1804

an, nach dem von Trinitatis 1806 an die Kalkbrennerei mit Torf und Steinkohlen betrieben werden sollten. Mit diesen Ofen konnte man täglich 115—125 t gebrannten Kalk liefern. Reste der Ofen stehen heute noch an der Westseite des Tiefbaues, wo früher etwa der Heinitzbruch war und wo ein Tunnel durch den Berg gerade auf das Bergamt zuführt. Sie gewähren einen überaus malerischen Anblick.

### C. Gips.

Gips ist in der Mark nicht häufig. Als Geschiebe kommt er äußerst selten vor. Klöden erwähnt ihn als solches, ich selbst besitze ein unzweifelhaftes Geschiebe von rötlichem Fasergips von Friedrichsfelde. Anstehend findet man den Gips zunächst in Gestalt von gelblichem Fasergips in den Röhletten am Kesselsee in Rüdersdorf. Seine Menge ist nicht groß genug, um zu seiner technischen Verwendbarkeit zu schreiten. Andererseits tritt er als Glied der Sechsteinformation bei Sperenberg auf.

Hier befand sich bis vor kurzem der jetzt verschüttete Krummenssee, dessen Nordufer durch den 26,68 m hohen Schloß- oder Weinberg gebildet wurde. Der Berg fällt nach Südosten steil ab, während sich nach Nordosten eine sanfte Abdachung bemerkbar macht. Er besteht aus Gips von gelblicher oder rauchgrauer Farbe, welcher sich in Bänken absetzt, die bis zu mehreren Metern Mächtigkeit haben. Häufig bildet der Gips große, meist büschelförmig zusammengehäufte Kristalle von speerförmiger Gestalt, die dem Orte zu seinem Namen verholfen haben. Hin und wieder zeigen sich auch Kristalle von weißgelbem Aussehen, sowie vollkommen ausgebildete, ganz durchsichtige. Die gewöhnlich rauchgraue Farbe des Gesteins ist durch organische Substanzen bedingt. Der Gips ist stark zerklüftet. Die meisten Klüfte stehen fast senkrecht. Es ist gelungen, nachzuweisen, daß die Klüfte Strudellöcher aus der Eiszeit darstellen (Tonindustrie-Zeitung 1902, S. 67, 431). Ernst Friedel hat diese Trichter schon 1880 hinsichtlich ihrer Entstehung auf die Wirkung der Eisschmelzwasser zurückgeführt. Die großen Trichter haben bis zu 2 m Durchmesser und 18 und mehr Meter Tiefe. Ein großer Block mit ausgezeichnet erkennbaren Trichtern liegt in dem Königl. Museum für Naturkunde zu Berlin.

Die Streichrichtung des Gipslagers läuft von Südost nach Nordwest und fällt mit der Streichrichtung des Schloßbergs zusammen. In den nordöstlichen Gruben zeigte der Gips ein nordöstliches Einfallen von 5 bis 12°, in den südwestlichen ein südwestliches von 9 bis 10°. Das Gipslager bildet somit einen Sattel mit einer von Nordwest nach Südost gerichteten Sattellinie.

Interessant ist für das Gipslager das Vorhandensein eines großen Steinsalzlagers unter ihm. Ein am 27. März 1867 gestoßenes Bohrloch durchsank bis zu 1271,45 m Tiefe 1182,64 m reines Steinsalz, ohne das Liegende desselben zu erreichen. Das Salz war klar und farblos und enthielt selten über 4,2 bis 4,6% Anhydrit. Von Magnesia zeigten sich Spuren, Kali fehlte ganz. Es ist anzunehmen, daß das Salzlager eine beträchtliche Ausdehnung besitzt. Eine Reihe Solquellen in der Mark, so auch in Berlin, weisen darauf hin.

Die Sperenberger Gipsbrüche sind etwa 350 Jahre alt. Unter dem Baumaterial alter Kirchen und Wohnhäuser der Umgegend hat man Reste von Gipsstein gefunden, die auf eine so frühzeitige Gewinnung und Verwendung des Gesteins schließen lassen. Aus dem Jahre 1568 finden wir die ersten gedruckten Nachrichten über das Gipslager. Zur Hebung des Bergwerks und zum leichteren Transporte des gewonnenen Gesteins wie auch des Bau- und Brennholzes aus den großen Waldungen der Herrschaft Zossen legte Kurfürst Johann II. in dem genannten Jahre den sogenannten Neuen Kanal an, und ließ das Nottfließ, damals die Sane, heute schlecht hin das Fließ genannt, schiffbar machen. Außerdem ließ der Kurfürst den faulen See mit dem Mellensee und mittels des Nottfließes mit der Dahme und Spree, also direkt mit Berlin, in Verbindung bringen. Alle diese Anlagen gingen in den Wirnissen des Dreißigjährigen Krieges wieder ein. Erst der Große Kurfürst stellte die Wasserstraße vom Mellensee ab wieder her. Vom damaligen Neuen Kanale zwischen den Gipsbrüchen und dem Mellensee ist jede Spur verloren gegangen.

Lange Zeit waren die Gipsbrüche nicht alle in einer Hand vereinigt. Aus dem Besitze des Fiskus waren sie in Privathände übergegangen und hatten verschiedene Besitzer. Hierdurch wurde die Entwicklung der Sperenberger Gipsindustrie jahrzehntelang gehemmt. Jeder Besitzer baute nach seiner Methode ab, wie es ihm paßte, und jeder brannte den Gips und verkaufte ihn, wie er es für gut hielt. 1888 hatte Sperenberg sechs Dampfgipsmühlen mit 21 Öfen und neun Roßwerkmühlen mit 18 Öfen, zusammen 15 Gipsmühlen mit 39 Öfen. Die Arbeiterzahl in den Brüchen stellte sich auf etwa 115, in den Mühlen auf etwa 75—80 Mann. 1897 bestanden in Sperenberg zwei größere Betriebe von zusammen ca. 1200 Waggons Leistungsfähigkeit, und einzelne kleinere Betriebe, deren Produktion nur einige 50 Waggons jährlich betrug. Einige davon wurden mit einem Göpelwerk betrieben. 1898 verschwanden die kleineren Betriebe wegen Unrentabilität. Die beiden großen Fabriken gingen 1898 bzw. 1900 in den Besitz der Berliner Gipswerke E. Mundt vorm. H. Kühne über. Die alten Fabriken wurden stillgelegt und zu Arbeiterwohnungen, Stallungen und Wirtschaftsgebäuden umgebaut. Fabriziert wurde nur noch in der neuen Fabrik. Der größte Teil der vorhandenen Brüche war 1898 durch einen Ausbeutevertrag zwischen den Besitzern und den Berliner Gipswerken mit den eigenen Brüchen der letzteren vereinigt worden bis auf einige Parzellen, die den Erben der bekannten „Gips-Schulzen“ gehörten. Die Brüche umfassen ein Areal von ca. 50 preussischen Morgen.

Der Abbau des Gipses geschieht ähnlich wie in Rüdersdorf, ist aber wegen der Zähigkeit des Materials schwieriger als dort. Die Oberfläche des Lagers ist sehr uneben, während das Innere bis zu 20 m Tiefe aus einem Blockgemenge besteht, dessen Zwischenräume durch festen Lehm ausgefüllt sind. Erst vom Wasserspiegel an erscheint das Gestein geregelter und in Lagen. Man trägt den Abraum auf eine größere Entfernung hin ab und beginnt dann mit dem Schrämen in die Felswand hinein. Ein Teil des Gipses wird etwa 7—8 m tief aus der Felswand herausgearbeitet, während Pfeiler von 1 qm Querschnitt als Unterstützungspunkte stehen bleiben. Die ganze Masse wird dann durch Sprengen der Pfeiler zum Sturze gebracht. Bei

der Sprengung stürzen vielfach große Blöcke ab, die noch einmal gesprengt werden müssen. Neuerdings geht man für die Gewinnung des Gipses noch weiter in die Tiefe als früher. Die Sperenberger Brüche gleichen in ihrer Entwicklung in dieser Hinsicht auffallend den Rüdersdorfer Kalkbrüchen.

Die Verarbeitung des gewonnenen Gipses geht jetzt folgendermaßen vor sich: Die Rohsteine werden der Fabrik mittels einer 1,5 km langen Drahtseilbahn aus den Gipsbrüchen zugeführt. Hier werden sie zunächst durch Steinbrecher resp. Stachelwalzen zerkleinert und kommen dann in Glockenmühlen, wo der Zerkleinerungsprozeß weiter vor sich geht. Er wird in vertikalen Mahlgängen vollendet; dieselben sind so eingerichtet, daß durch eine Stellvorrichtung zwei äußere Mühlsteine gegen den in der Mitte zwischen ihnen mit 450 Umgängen rotierenden Läufer angedrückt werden. Das aus diesen Mahlgängen hervorgehende Gipssteinmehl kommt in die mit Rührwerken versehenen Kocher, wo es bis zu 180° C erhitzt wird. Auf die Dauer und Höhe der Erhitzung wird großes Gewicht gelegt, weil hiervon die Abbindezeit und Güte des Produktes abhängig ist. Gewöhnlich sinkt das Gipsmehl nach etwa zweistündigem heftigen Wallen in sich zusammen und wird dann nach weiteren zehn Minuten abgelassen. Von den Kochern wird der Gips in einen Kühlraum gebracht, wo Rührer ihn zwecks Kühlung und Übersührung in den Elevator ständig in Bewegung halten. Der Elevator bringt den Gips in das Silo, aus welchem er mittels automatischer Wagen in Säcke gefüllt wird. Die ganze Fabrik ist derartig eingerichtet, daß nach Möglichkeit die Handarbeit vermieden wird, und maschinelle Vorrichtungen an ihre Stelle treten. Infolgedessen genügen zirka 30 Arbeiter vollkommen, um den Gips von seiner Ankunft als Rohmaterial bis zur Einfüllung in die Säcke zu behandeln. Die Bearbeitung des Gipses erfordert nur verhältnismäßig kurze Zeit. In wenigen Stunden ist das Material vom Rohstein bis zum feingebraunten Gips durch die Fabrik gegangen, und es kann ein Gipsblock, welcher morgens im Bruche gewonnen wird, bereits abends als fertiger Gips in Berlin sein.

Ein anderer Teil der Fabrik ist dazu bestimmt, feinen Modellgips, welcher in Porzellan- usw. Fabriken zum Formgießen ausgedehnte Verwendung findet, herzustellen. Das Material wird in Stückform in sogenannten Backöfen gebrannt. Dieselben sind flache, mit Steinen ausgelegte Gewölbe von ähnlicher Form, wie sie die Öfen der Brotbäckereien besitzen. Sie werden wie in der Bäckerei mit Kloben, Stubben und Stückenholz gefüllt und durch Abbrennen des Holzes so weit erhitzt, daß die Steine glühend werden; dann wird die Asche herausgekrückt und der Ofen mit einer flachen Schicht kleingeschlagener Gipssteine gefüllt. Der gebrannte Gips wird auf einem Kollergang zerkleinert, von welchem das Mahlgut zur Siebmaschine abgeführt wird.

Ein dritter Teil der Fabrik dient zur Herstellung von Estrichgips, welcher bei etwa 1100—1200° C gebrannt wird. Man benutzt zu diesem Zwecke Schachtöfen, in welchen der Gips lagenweise mit Steinkohle geschichtet wird. Der Estrichgips hat wesentlich andere Eigenschaften als der Stuck- und Modellgips. Er bindet erst nach Stunden ab, wird dafür aber steinhart. Ausgedehnte Verwendung findet er zur Herstellung von Estrichfußböden, welche sich immer mehr einbürgern und mit Vorliebe

für Wirtschaftsräume Verwendung finden. Bei feuer sichereren Bauten, deren Boden mit Linoleum bedeckt wird, ist ein Estrichboden unerlässlich, da bekanntlich Zementboden Linoleum leicht abstößt, wenn der Zementbelag nicht völlig trocken ist.

Der Liebenswürdigkeit des Herrn Arthur Mundt verdanke ich folgende Daten: Die Arbeiterzahl in der Fabrik und in den Brüchen beträgt zurzeit zirka 250 Mann, die Jahreslöhne im Durchschnitt zirka 250 000 Mk. An Maschinen sind vorhanden: 1 Dampfmaschine 300 PS, 2 zu je 200 PS, 1 zu 50 PS. Hierzu gehören 4 Flammrohrkessel von je 100 qm Heizfläche. Die Dampfmaschinen von 300 PS und 50 PS dienen ausschließlich zum Betriebe der Fabrik, die anderen zu je 200 PS erzeugen Drehstrom zum Betriebe der Wasserhaltungsanlage im Steinbruch. Eine derselben kann auch als Reservemaschine für die Fabrik verwandt werden. Die Verbindung zwischen Fabrik und Steinbruch vermittelt eine Drahtseilbahn von zirka 1500 m Länge. Pumpen sind im Steinbruch eine größere Anzahl aufgestellt von 75 PS bis 3 PS.

Die Maschinen und Öfen in der Fabrik sind folgende: 3 Walzwerke und 3 Steinbrecher mit einer Leistungsfähigkeit von 33 000 bis 36 000 kg für die Stunde, 1 kleiner Steinbrecher, 26 Vertikalmahlgänge, 4 Perpleymühlen, 1 Horizontalmahlgang, 2 Kollergänge, 3 Sichtmaschinen, 12 Formgipsöfen und 3 Estrichöfen.

Die Produktion beträgt durchschnittlich jährlich 7500 Waggons zu je 200 Zentner, hiervon Stuckgips 7100 Waggons, Form- und Alabastergips 300 Waggons, Estrich- und Düngegips 100 Waggons.

#### D. Eisen.

Eisen tritt in der Mark Brandenburg nur als Raseneisenerz auf. Gelegentlich finden sich allerdings auch in den Lehm- und Mergellagern gewisse Schichten mit Eisenoxydhydrat stark angereichert, wie auch die als Adler- oder Klappersteine bekannten Geoden nicht selten in ziemlich bedeutender Menge örtlich vorhanden sind; aber alle diese Vorkommnisse haben nicht eine solche Mächtigkeit, daß eine Gewinnung für technische Verwertung lohnen würde oder gelohnt hätte. Raseneisenerz zeigt sich überall da häufig, wo Sümpfe auftreten. Man hat es vielfach gegraben und verhüttet, sei es für sich, sei es zusammen mit eingeführten Erzen. O. Monke hat in der „Brandenburgia“ (18. Jahrgang 1909, S. 29, 106) interessante Mitteilungen hierüber gemacht, denen ich folgendes entnehme: Daß die Eisenerzgewinnung in der Mark früher weitverbreitet war, geht schon daraus hervor, daß die Hammer, Hammerbusch, Hammerfließ, Hammerdamm und Hammergraben als Orts-, flur- und flußbezeichnung außerordentlich häufig vorkommen. Vielfach wurde das Erz als Baumaterial benutzt. Es gab 1582 für die Festungswerke von Peitz das Material her; ebenso ist ein großer Teil der noch heute stehenden Stadtmauer von Dahme daraus errichtet. Die einzelnen Werksteine sind in Form und Größe verschieden. Dagegen zeigen die in der Außenwand der Stadtkirche zu Luckau sichtbaren Eisenerzblöcke vollkommen regelmäßige Flächen. Aus Eisenerz ist ferner der Kirchturm in Komptendorf bei Cottbus gebaut. Vereinzelt treten auch unregelmäßige Bausteine aus Raseneisenerz in der Mauer der Kirche zu Drahsdorf, südwestlich von

Golßen, und in der Einsiedlergrotte im Neuen Garten zu Potsdam auf. In der Neumark (Gegend von Pleiskehammer) soll das Erz als Baumaterial ebenfalls vielfach Verwendung gefunden haben. Neben dem Raseneisenstein tritt auch seltener Eisenschlacke, ein glasartiges Produkt, als Baustoff auf. Montke erwähnt eine Mauer beim ehemaligen Eisenhüttenwerk in Peitz, und neuerdings in einer brieflichen Mitteilung an mich auch die Mauer der Stadt Müncheberg.

### E. Maunerde.

Maunerde wurde früher bei Freienwalde a. O. abgebaut. Die Generale Krummensee und Dörfling hatten von dem Könige Friedrich Wilhelm I. dort eine Eisenzeche geschenkt erhalten. Trotz aller aufgewandten Mittel wollte das Werk aber nicht die Kosten tragen, und als die beiden Generale gestorben waren, kauften zwei Franzosen, Demissy und Petit, den Erben des Generals Krummensee das Lehen ab. Das Eisenwerk wurde jedoch nicht wieder in Betrieb gesetzt, sondern Maunerde gewonnen. Später kam das Werk an das Jülichausche Waisenhaus und ging unter Friedrich dem Großen an das Potsdamer Waisenhaus über. Noch im vorigen Jahrhundert ist Maun dort gewonnen worden. Jetzt ist der Betrieb längst eingestellt, und nur noch ein alter, nicht mehr passierbarer Stollen und der Name „Maunwerk“ der dort stehenden Dampfziegelei weisen auf die frühere Maungewinnung hin.

Die Maunerde zeigte sich als eine fette, zähe, schwarze Masse, die im Feuer mit starkem Schwefelgeruche verbrannte. Sie enthielt große Mengen kristallisierten Gipses und wurde in einem großen Tagebau gewonnen. Man warf sie nach dem Abbau auf Halden, wo sie unter dem Einflusse der Atmosphärien zerfiel. Hierauf wurde sie wiederholt ausgelaugt und die so gewonnene Lauge dann weiter verarbeitet. S. Johann Gottlob Lehmann hat uns eine eingehende Schilderung über das Vorkommen und die Verarbeitung hinterlassen.<sup>1)</sup>

### F. Sand.

Sand gibt es in der Mark in hinreichender Menge, und man hat sie daher nicht mit Unrecht s. J. als des Heiligen Römischen Reiches Streusandbüchse bezeichnet. Der Sand wird zu verschiedenen Zwecken gewonnen. Zeigt er sich in sehr reinem Zustande mit einem äußerst geringen Eisengehalte (Hohenbocka), so dient er zur Glasherstellung. Die tertiären Formsande benutzen die Eisengießereien für ihre Zwecke. Quartärsande, die wenig tonhaltig sind und sonst die erforderlichen Eigenschaften hinsichtlich der Korngröße usw. besitzen, bauen die Kalksandsteinfabriken (S. 414) ab.

Besonders interessant ist die Verarbeitung tertiärer Sande bei Freienwalde a. O. zu sog. Normensande. Die dem Verein deutscher Portlandzementfabrikanten E. V.

<sup>1)</sup> S. Johann Gottlob Lehmanns historische und physikalische Nachricht von dem Freyenwaldischen Bade, Maunwerke und anderen daselbst befindlichen Merkwürdigkeiten der Natur. Physikalische Belustigungen. VII. Stück. Berlin, bey Christian Friedrich Voss. 1751.

angeschlossenen Zementfabriken haben ein einheitliches Untersuchungsverfahren, nach dessen Vorschriften sämtliche deutschen Zemente mit demselben Sande geprüft werden sollen. Dieser „Normensand“ wird in der Freienwalder Schamottefabrik Ernst Henneberg & Co. aus einem scharfkörnigen Quarzsande hergestellt. Der gegrabene Sand wird sorgfältig gewaschen, in einer von außen beheizten Trommel getrocknet und dann auf zwei geneigt gehaltenen Sieben von großer Länge, mit 60—120 Maschen auf den qcm, abgeseibt. Das gewonnene Produkt wird unter täglicher Probenahme in Vorratsfilos gesammelt. Genügt er den Bedingungen, so wird er unter Aufsicht der Beamten des Königlichen Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde-West gesackt, und die Säcke kommen dann plombiert in den Handel.

## Eisenindustrie und Maschinenbau.

Von Conrad Matschoß.

Die Eisengewinnung war in den alten Zeiten räumlich viel verbreiteter als heute, wo in gewaltigen Industriezentren der so ungeheuer gesteigerte Eisenbedarf ganzer Länder befriedigt wird. Auch die Mark Brandenburg hat sich viele Jahrhunderte hindurch ihr Eisen selbst erzeugt. Der in der Norddeutschen Tiefebene weit verbreitete Raseneisenstein und die undurchdringlichen großen Kiefernwälder boten die Rohstoffe, mit denen man in den seit altersher bekannnten einfachen Methoden in sogenannten Cuppen- und Rennfeuern schmiedbare Eisenklumpen (Cuppen) erzeugte. War das Erz aufgebraucht, so zog man weiter, die einfachen Betriebsmittel konnte man mitnehmen, ein neuer Herd zum Eisenschmelzen war schnell wieder errichtet. Ein großer Fortschritt wurde erst dann angebahnt, als es gelang, mit Wasserkraft die großen Hämmer zu bewegen oder auch die Bewegung der Blasebälge dieser Naturkraft anzuvertrauen.

Bald entstanden auch in der Mark Brandenburg Hammerwerke, bei denen ein großer Hammer vom Wasserrade bewegt die Cuppen viel intensiver zu bearbeiten gestattete, als es vorher mit der Arbeitskraft des Menschen möglich gewesen war.

Folgen wir den auf umfangreichen Aktenstudien beruhenden Beiträgen zur Geschichte des Bergbaues in der Provinz Brandenburg von H. Cramer, so sehen wir, wie überall derartige einfache Hüttenanlagen entstanden sind, eine Zeitlang mehr oder weniger gewinnbringend ihren Daseinszweck erfüllten, um dann aber sämtlich vor der näherrückenden neuen Technik zu verschwinden. Als die neueren Betriebsanlagen mit

Literaturangabe: Cramer, H., Beiträge zur Geschichte des Bergbaus in der Provinz Brandenburg. 10 Hefte. Halle 1872, 1876, 1882/1883, 1885/1889. — Cramer, H., Geschichte der Königlichen Eisengießerei zu Berlin in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Bd. 23. Berlin 1875, S. 164—187. — Matschoß, Conrad, Die Berliner Industrie einst und jetzt. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1907, S. 731. (Enthält auch weitere Quellenangaben.) Siehe auch S. 435.

ihrem riesigen Erzbedarf entstanden, und die Holzkohle die Steinkohle endgültig im Eisenhüttenbetrieb verdrängt hatte, war es auch um die Eisenhütten Brandenburgs geschehen.

Sehen wir uns einige der wichtigsten Vertreter der alten brandenburgischen Eisenindustrie etwas näher an.

Im Kreise Oberbarnim legte der Ritter Hans von Waldow auf Schöpfung, unterhalb Biesenthal, schon 1440 einen „Hserhammer“ an und ließ sich und seinen Erben vom Markgrafen Friedrich nicht nur die hierzu erforderliche „Hsererde“, sondern auch das sämtliche Holz zum Kohlenbrennen und Bauen kostenlos zur Verfügung stellen; ja sogar freie Benutzung der Wiesen und Viehweiden im ganzen Bezirk wurde ihm zugesichert, woraus wohl hervorgeht, welcher hohen allgemeinen Wert man der Begründung eines solchen Eisenwerkes beimaß. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts bestand auch bei Falkenberg ein Eisenhammer. 1613 wurde bei Hegermühle ein Blechhammer in Betrieb gesetzt, an dessen Stelle 1698 ein Messingwerk erbaut wurde. Der Kurfürst suchte schon damals nach Möglichkeit die bescheidene Eisenindustrie seiner Mark zu fördern. In einem Erlaß vom 15. August 1621 befahl er allen Grundbesitzern, die Gewinnung etwa vorhandener Eisenerze nicht zu hindern, sondern zu fördern, zumal „solch Eisenartz uns als ein Regal alleine zu stehet“. Zum Schutz der Eisenindustrie wurde dann am 4. November 1687 die Einfuhr fremder Eisenbleche bei Strafe verboten.

Die Einwanderung gewerbesleißiger Franzosen, die nach Aufhebung des Edikts von Nantes 1685 ihres Glaubens wegen ihr Vaterland verließen, wirkte auch günstig auf diese Industrie ein. Der Franzose Moïse Aurreillon erhielt 1698 die Erlaubnis, am Finowkanal bei Neustadt-Eberswalde eine Eisenspalterei und einen Drahtzug anzulegen. Der Kurfürst unterstützte die Anlagen, die 1700 und 1702 in Betrieb kamen, in weitgehender Weise. Leider brannten die für 12 000 Taler errichteten Fabrikanlagen schon 1707 vollständig nieder. Die von Aurreillon mit großen Kosten angeworbenen ausländischen Arbeiter wurden brotlos und kehrten in ihre Heimat zurück. Nur in kleinerem Umfange wurde der Betrieb fortgeführt. 1719 trat Aurreillon die Eisenspalterei an den Staat ab, die dann verpachtet wurde. 1774 trug die Anlage 674 Thlr. 18 Ggr. Pacht. Das Werk arbeitete damals hauptsächlich für die in Spandau und Potsdam angelegte Gewehrfabrik und für die Messerfabrik in Neustadt-Eberswalde.

In gewisser Beziehung zu dieser Eisenspalterei stand die Eisen- und Stahlwarenfabrik, die 1743 auf Befehl Friedrichs II. bei Neustadt-Eberswalde begründet wurde. Der König ließ Messer- und Scherenschmiede aus Thüringen, der Gegend um Schmalkalden, Eisenach und Ruhla kommen — etwa 60 Familien — stattete sie mit vielen Vorrechten aus und erbaute ihnen eine Kolonie, sowie zwei Schleifmühlen. Anfangs wurden nur Messer und Scheren, später auch Feilen, Bohrer, Schlösser usw. hergestellt. Die Einfuhr ähnlicher Erzeugnisse wurde streng verboten. Erwähnenswert ist ferner noch die Anlage eines Drahtzuges bei Niederfinow 1756. Die ersten Drahtzieher stammten aus dem Harz. Im Kreise Niederbarnim finden wir schon 1375 den Eisenhammer bei Neumühle unweit Oranienburg. 1513

arbeitete auch bei Ruhlsdorf ein Eisenhammer. Der Kreis Schwiebus-Züllichau hatte im 17. Jahrhundert Hämmer zu Paltzig, Kunersdorf und Crossen im Betriebe. Zu Diez im Kreise Landsberg wurde 1754 eine Eisenhütte und 1765 zu Janzhausen und Janzthal ein Stahl- und Blechhüttenwerk errichtet.

Im Kreise Sorau ist wahrscheinlich die Eisengewinnung über 1000 Jahre alt. Um 1200 war ein Eisenhammer zu Droskau im Betrieb. Lange vor 1668 war der „alte Teuplitzer Hammer“ in der Herrschaft Forst bekannt. 1748 wurden die Eisenhämmer zu Althammer und Neißhammer zu einem „wohleingerichteten Eisenhüttenwerk“ vereinigt. Im Kreise Neu-Ruppin lag die Eisenhütte zu Neustadt an der Dosse.

Besondere Bedeutung gewann das Eisenwerk zu Peitz im Kreise Cottbus, das in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts begründet wurde. 1658 bestand das Werk aus einem Cuppenfeuer, einem Hochofen, sowie einem Eisenhammer. 1774 lieferte Peitz etwa 2000 Zentner Munition und 4000 Zentner Stabeisen. Nicht minder wichtig war das Hüttenwerk zu Zehdenick an der Havel im Kreise Templin, das seit 1620 im Betriebe war. Außer Munition wurden die verschiedensten Eisengußwaren, wie Tiegel, Töpfe, Mörser, Ofen, Gewichte usw. hergestellt. Die höchste Produktion erreichte das Werk 1795 mit 11 830 Zentner. Der Ertrag des Werkes stellte sich in der Zeit von 1725 bis 1801 auf durchschnittlich 5500 Taler im Jahr. 1817 wurde schließlich auch dieses Hüttenwerk still gelegt.

Der Eisenindustrie wurde naturgemäß auch besonders im Interesse der Landesverteidigung große Beachtung geschenkt. Gutes Kriegsmaterial im eigenen Lande selbst herzustellen, war das Ziel jedes Fürsten. In dieser Beziehung gewann für ganz Preußen die 1722 in Spandau und Potsdam angelegte Gewehrfabrik große Bedeutung. Aus einem Bericht über diese Fabrik aus dem Jahre 1785 entnehmen wir, daß die Werke von dem Bankier Daun 1722 teils unter den Kanonen der Festung Spandau, teils zu Potsdam angelegt wurden. Die ersten Arbeiter hatte man aus Belgien aus der Lütticher Gegend bekommen. Zu Spandau wurden die Gewehrläufe des ganzen preussischen Heeres „geschmiedet, gebohret und aus dem groben geschliffen, nachher aber zu Potsdam poliret, geschäftet, garniret, mit Schließern versehen und völlig fertig gemacht“. In jeder Woche konnten „für ein ganzes Bataillon“ Gewehre fertig gestellt werden, dabei wurden in Potsdam 195, in Spandau 157 Arbeiter beschäftigt. 1750 wurde in Spandau auch eine Kürassschmiede angelegt. 1854 verlegte man die Potsdamer Werkstätten nach Spandau, woselbst man auch anfangs, Artilleriematerial herzustellen. 1874 wurden etwa 600 Arbeiter beschäftigt.

Ein anderes hoch bedeutsames staatliches Unternehmen der Eisenindustrie, die Königliche Eisengießerei, gehört ganz dem 19. Jahrhundert an. An Stelle einer alten Mühle an der Panke, die 1702 zu Schleif- und Polierarbeiten eingerichtet worden war, wurde auf Veranlassung des um die Entwicklung des Berg- und Hüttenwesens so überaus verdienstvollen Grafen von Reden 1803 die Eisengießerei ganz nach englischem Muster erbaut und 1804 in Betrieb gesetzt. 1806 arbeiteten hier 2 Offizianten und 24 Arbeiter mit zwei Kuppelöfen, zwei Flammöfen und vier Tiegelöfen. Ein englisches Zylindergebläse, von der Panke betrieben, stand auch bereits hier zur Verfügung. 1806 begann man ein neues Bohr- und Schleifwerk am linken Ufer der

Panke zu bauen. Alle möglichen Eisenwaren, wie Platten, Pferdekruppen, Rosetten, Kessel, Gardinenhalter usw. wurden gegossen, auch Teile von gußeisernen Brücken gingen schon damals aus dem Werke hervor. Die schweren Kriegsjahre, in denen Preußen zusammenbrach, beeinflussten naturgemäß auch die Gießerei. Von 1809 bis 1811 wurde vorwiegend Kriegsmaterial hergestellt, ebenso mußte man von 1813 bis 1815 mit Aufbietung aller Kräfte Feldkanonen, Mörser, und die Munition hierfür, fabrizieren. Die leichten sechspfündigen Kanonen wurden noch notdürftig ausgebohrt. Aber die Mörser wurden so dringend gebraucht, daß man sie jeden Tag sofort nach dem Guß, oft noch ungeputzt und ganz warm, abliefern mußte. Neben diesen Kriegswerkzeugen führten sich die feinen Eisengußwaren, die Kreuzchen, Ringe, Halsketten immer mehr ein. Auch 5041 Kreuze des neu errichteten Ordens, des Eisernen Kreuzes, und 145 Ringe, die mit der Umschrift „Eingetauscht zum Wohl des Vaterlandes“ versehen, für goldene Ringe eingetauscht wurden, wurden damals hier gegossen. Ferner gewann das Werk immer größere Bedeutung für die Herstellung von Maschinen. Um 1815 wurde viel an Dampfmaschinen gearbeitet; ja sogar zwei



Abb. 63. Königliche Eisengießerei.

Lokomotiven wurden, wie wir später noch sehen werden, hier fertiggestellt. Besondere Fortschritte machte man auch in der Herstellung von Denkmälern und Büsten, die man gelernt hatte unter Vermeidung des kostbaren Wachsausgusses un-

mittelbar in Sand zu gießen. Das Jahr 1819 war geschäftlich besonders günstig, wurde doch ein Ertrag von 24 500 Taler erzielt. In diesem Jahre wurde auch ein Teil des großen Siegesdenkmals auf dem Kreuzberge bei Berlin gegossen. Die neu entstehenden technischen Unternehmungen brachten naturgemäß auch vorteilhafte neue Aufträge für das Werk. So waren in den Jahren von 1836 bis 1847 die Herstellung gußeiserner Gasretorten für die Stadt Berlin und gußeiserner Schienenstühle für die Berlin-Anhaltische Bahn lohnende Betriebszweige, außerdem fuhr man eifrigst fort, wie früher Treppen, Tore, Gitter, Grabkreuze, Wirtschaftsgeräte und Kirchenglocken zu gießen. 1837 war die Produktion auf etwa 30 000 Zentner gestiegen. Das Jahr 1848 führte zu einer großen Katastrophe. Am 18. März, abends 7 Uhr, drangen Volkshausen in den Hof und verlangten Waffen und Werkzeuge zum Kampf gegen das Militär. Als sie nicht fanden was sie beehrten, steckten sie die Gebäude in Brand und zerstörten von den vorhandenen Waren, was sie nicht fortschleppen konnten. Den ganzen Verlust schätzte man auf nahezu 50 000 Taler. Besonders schwer traf das Werk die Vernichtung der kostbaren Modelle. Erst um die Mitte der fünfziger Jahre hatte sich das Unternehmen wieder so weit erholt, daß es auch an weitere Ausdehnung

denken konnte. Das Jahr 1871 und 1872 brachte dann mit dem rapiden Anwachsen der gesamten Industrie auch die Königliche Eisengießerei auf den Höhenpunkt ihrer gesamten Entwicklung. 1871 wurden mehr als 36 000 Zentner geliefert, und 1872 betrug der Reinertrag über 31 600 Taler oder 15,31 % des Anlagekapitals. Aber trotzdem entschloß sich die Regierung, den Betrieb einzustellen, da bei dem riesigen Anwachsen Berlins die Grundstücke so außerordentlich im Wert gestiegen waren, daß man an so bevorzugter Lage nicht mehr ein industrielles Unternehmen von der räumlichen Ausdehnung der Eisengießerei betreiben wollte, zumal der Staat selbst die Grundstücke für andere Zwecke sehr nötig brauchte. So wurde denn die Einstellung des Betriebes gegen Ende des Jahres 1873 verfügt. Der letzte Guß geschah am 5. Januar 1874. Die Bauplätze wurden zur Errichtung der Bergakademie, der Landwirtschaftlichen Hochschule, Geologischen Landesanstalt und naturwissenschaftlichen Sammlungen benutzt. Bezeichnend für die angesehene Stellung und die Leistung der Eisengießerei war es, daß die Fabrikanten Berlins das Ministerium dringend baten, das „Musterinstitut zum Nutzen der Berliner Maschinenindustrie“ zu erhalten. Die „Spenerische Zeitung“ berichtete über die Aufhebung der Königlichen Eisengießerei in ihrer Abendausgabe vom 9. Januar 1874 mit den Worten:

„Berlin ist um ein Kunstinstitut ärmer. Die Königliche Eisengießerei in der Invalidenstrasse hat am Montag, den 5. Januar, nach siebenzigjährigem ruhmvollem Bestehen ihren letzten Guß vollendet, und damit ist auf ministeriellen Befehl eins der bedeutendsten industriellen Etablissements Berlins für immer geschlossen, und zugleich ein Stück alten Berlins zu Grabe geläutet worden.“

Die Lebensgeschichte der Eisengießerei hat uns schon fast in unsere Zeit hineingeführt. Kehren wir zu der Eisenindustrie am Ende des 18. Jahrhunderts zurück, als deren Höhepunkt die Königliche Eisengießerei anzusehen ist, und fragen wir uns, welches technische Ereignis auf der Schwelle des neuen Jahrhunderts trennt so scharf die Industrie, die wir bisher schildern konnten, von der, die wir heute kennen? Diese technische Großtat war die Dampfmaschine.

Im Anfang des 18. Jahrhunderts in England als Feuermaschine in den Bergwerken entstanden, am Ende des Jahrhunderts von dem genialen Ingenieur James Watt in außergewöhnlicher Weise vervollkommenet und in den Gewerbebetrieb eingeführt, hatte sie von England aus schon Ende des 18. Jahrhunderts begonnen, sich die Welt zu erobern.

1785 war auf einem Schacht im Mansfeldschen Bergbaubezirk die erste aus deutschem Material von deutschen Arbeitern hergestellte Dampfmaschine zur Wasserhaltung der Grube feierlich in Betrieb gesetzt worden. Die Gußteile dieser ersten deutschen Maschine stammten aus dem Hüttenwerk zu Zehdenick in der Mark und „der Dampfzylinder wurde in dem Königlichen Gießhaus in Berlin gegossen, aus dem Kern gebohrt und inwendig sehr sauber poliert“. Der Minister von Heinitz und der Graf von Reden haben sich dann bei ihrer Begründung der Oberschleßischen Industrie mit größtem Vortheile der neuerfundenen Kraftmaschine bedient. Als man so um die Wende des Jahrhunderts die Dampfmaschine zu dem bestimmten Zweck der Wasserhaltung im Bergbau sich nutzbar gemacht hatte, dachte man in den Kreisen der

Preussischen Regierung, denen die Gewerbeförderung in erster Linie oblag, daran, nach englischem Vorbild Dampfmaschinen für die einzelnen Gewerbebetriebe zu bauen. Berlin sollte hier in Deutschland vorangehen. Die erste Betriebsmaschine ganz Deutschlands hat in Berlin gestanden. Sie wurde von dem Engländer Baildon, den man für Oberschlesien gewonnen hatte, in Gleiwitz erbaut und hat von 1800 bis 1824 in der Königlichen Porzellanmanufaktur in dauerndem, sehr angestrengtem Betrieb gestanden. Schon 1788 hatte man hierfür einen Entwurf ausgearbeitet und sich auch mit Watt selbst und anderen hervorragenden englischen Ingenieuren in Verbindung gesetzt. Als diese Pläne aber damals in die Öffentlichkeit drangen, brach ein Sturm der Entrüstung los. Ein Freiherr von der Reck machte sich zum Sprachrohr des öffentlichen Unwillens. Nachdem er darauf hingewiesen hatte, daß es glücklicherweise nicht gelungen wäre, die Steinkohlenfeuerung in den Wohnungen einzuführen, fährt er fort: „Jetzt soll eine Tag und Nacht durch Steinkohlen betriebene Dampfmaschine angelegt werden; und wer vermag vorauszu sehen, was der Geist der Erfindungen und der sich täglich häufenden Entdeckungen und Feuerarbeiten noch an die Hand geben möchten.“ Entrüstet fragt er, ob es wohl billig sei, Gesundheit und Leben durch die ununterbrochenen und abscheulichen Ausdünstungen des Steinkohlendunstes zu untergraben, und pathetisch schließt er: „Ich bin es meinem Eigentumsrechte, der Erhaltung der Gesundheit meiner Familie schuldig, alles aufzuwenden, um dieses t ö t e n d e U n g e m a c h von meinem Hause zu entfernen.“ Verhindert hat es der Freiherr zwar nicht, aber aufgehhalten doch zwölf Jahre lang.

Die Regierung hatte gehofft, mit dieser ersten Maschine schon das Privatkapital für die neuen Kraftmaschinen zu interessieren. Darin irrte sie sich aber. Der Deutsche von damals sah noch jede industrielle Kapitalsanlage für ein Lotteriespiel an und hielt es für viel klüger, sein Geld in den unsichersten Staats- und anderen Papieren anzulegen, wenn diese nur hohe Zinsen versprachen. In ganz Preußen gab es 1812 nur zwei Betriebsmaschinen. Der Minister entschloß sich daher, „ein Muster aufzustellen, wie mit Hilfe einer zweckmäßig angeordneten Dampfmaschine eine größere Wirkung mit minderen Kosten hervorgebracht werden kann“. Man ging deshalb daran, auf Staatskosten drei Maschinen zu bauen und zwei davon Berliner Fabrikanten kostenlos, mit der einzigen Bedingung, daß sie auch benutzt würden, zu überlassen. Nach langen Verhandlungen zwischen der Regierung und den Fabrikanten einigte man sich schließlich. Zuerst hatte man daran gedacht, auch diese Maschinen in Oberschlesien bauen zu lassen, da bot sich die Gelegenheit, sie in Berlin in der Eisengießerei selbst durch einen aus Westfalen zugereisten Hüttenfaktor bauen zu lassen. Inzwischen wurden die Verträge mit den Fabrikanten abgeschlossen. Der Staat übernahm alle Kosten, die sich auf Dampfmaschine und Kessel bezogen. Die Fabrikanten hatten nur nötig, das Maschinenhaus zu bauen. Nach drei Jahren zweckmäßiger Benutzung sollten die Maschinen den Fabrikanten gehören. Auch mit dieser letzten Bedingung, daß sie „erst“ nach drei Jahren Besitzer der Maschinen sein sollten, erklärten sie sich endlich einverstanden. Schließlich wurden auch die Maschinen selbst fertig und kamen 1815 in Betrieb. Sie entsprachen aber durchaus nicht den Erwartungen, und man mußte den Fabrikanten zugeben, „daß die Maschinen nicht

viel mehr Kraft besitzen, als sich selbst in Bewegung zu setzen“. Der so hoffnungsvoll ins Werke gesetzte Versuch, den Dampfmaschinenbau in Berlin einzuführen, war fehlgeschlagen. Man begrüßte es deshalb sehr freudig, daß man nun von privater Seite daran ging, Dampfmaschinen zu bauen.

Ein Mechaniker, Georg Christian Freund, 1793 zu Uthlede an der unteren Weser geboren, hatte in Kopenhagen gelernt und war in jungen Jahren als Maschinenbauer in die Königliche Münze nach Berlin gekommen. Hier lernte er den Geheimrat Pistor kennen, der sich schon seit längerer Zeit vergeblich abgemüht hatte, ein Dampfmaschinenmodell zum Gehen zu bringen. Der geschickte Mechaniker gefiel dem Geheimrat, und so entstand auf dem Grundstück Mauerstraße 34 die erste Dampfmaschinenfabrik Berlins. Wie bescheiden aber dieser Betrieb noch war, geht daraus hervor, daß neben dem Bau der Dampfmaschinen noch Brillengläser geschliffen wurden. Freund hat auch konstruktiv interessante Veränderungen an der Dampfmaschine eingeführt, die den Ruf des jungen Fabrikanten in technischen Kreisen fest begründeten. Das Geschäft dehnte sich zusehends aus, da ereilte 1819 unerwartet den 26jährigen Ingenieur auf einer Geschäftsreise nach Oberschlesien, in Gleiwitz, der Tod. Sein Bruder Julius Conrad Freund übernahm die Firma, und der 18jährige Jüngling brachte es fertig, das Geschäft mit den gleichen Erfolgen, mit denen es sein Bruder begonnen, auch weiterzuführen. 52 Jahre lang hat er es durch alle Krisen hindurchgesteuert. 1871 wurde die Fabrik als „Charlottenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei“ in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

Berlin entwickelte sich unter der Führung weitsichtiger Männer im Anfang des vorigen Jahrhunderts immer mehr zu einer führenden Stellung in der deutschen Maschinenindustrie.

Zu den großen Pionieren, die an der Entwicklung in der Industrie besonders erfolgreich mitgearbeitet haben, gehört Christoph Wilhelm Beuth, der, 1781 zu Cleve geboren, in rascher Laufbahn zu den obersten Beamtenstellen Preußens heraufrückte. 1818 mit der Leitung der Abteilung für Handel und Gewerbe betraut, begann er in umfassendster Weise die Industrie zu fördern. Auf ausgedehnten Reisen suchte er selbst zunächst in Frankreich und England die Industrie genau kennen zu lernen, und gleichzeitig verstand er es, überall vorteilhafte Verbindungen anzuknüpfen. Das Wort eines toskanischen Staatsministers: „Krankheiten teilen sich leider von Volk zu Volk mit, aber Wohlfahrt ist nicht ansteckend,“ war seine Richtschnur, die ihn dazu führte, planmäßig die Fortschritte der Nachbarländer in Preußen einzuführen. Trotz aller Ausfuhrverbote Englands verstand er es doch, die neuesten Maschinen nach Berlin zu schaffen. Dabei mußte natürlich die Aufmerksamkeit der Zollbehörden in jeder Weise abgelenkt werden. Er ließ deshalb die Maschinen meistens in Einzelteilen verschicken, die auf ganz verschiedenen Wegen schließlich in Berlin eintrafen. In staatlichen Werkstätten wurden sie hier zusammengesetzt und eingehend versucht. Genaue Zeichnungen wurden danach angefertigt und den Maschinenfabriken zur Verfügung gestellt. Auch die Maschinen selbst überwies man den Fabrikanten probeweise, vielfach verschenkte man sie auch oder gab sie doch zu sehr geringen Preisen ab.

Berichte über neue Maschinen oder Arbeitsverfahren wurden vervielfältigt und verbreitet.

Beuth war es auch, der F. A. J. Egells, einem der Hauptbegründer deutscher Maschinenindustrie, außerordentlich fördernd zur Seite stand. 1788 zu Rheine in Westfalen geboren, zeichnete sich Egells schon als einfacher Schlossergeselle durch großes technisches Verständnis aus. Durch eine von ihm erfundene Windbüchse, die er dem König Friedrich Wilhelm III. vorführte, soll er zuerst die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich gezogen haben. Er versuchte zunächst, in Westfalen Maschinen zu bauen, aber das gelang ihm nicht, „weil die Gegend zu arm an Fabriken sei und er dauernd nicht bestehen könne“. So wanderte er denn nach Berlin, um hier sein Glück zu versuchen. Er verstand, Zutrauen zu seinen Fähigkeiten und Kenntnissen zu erwecken, und so schickte ihn die Preussische Regierung zunächst einmal auf eine längere

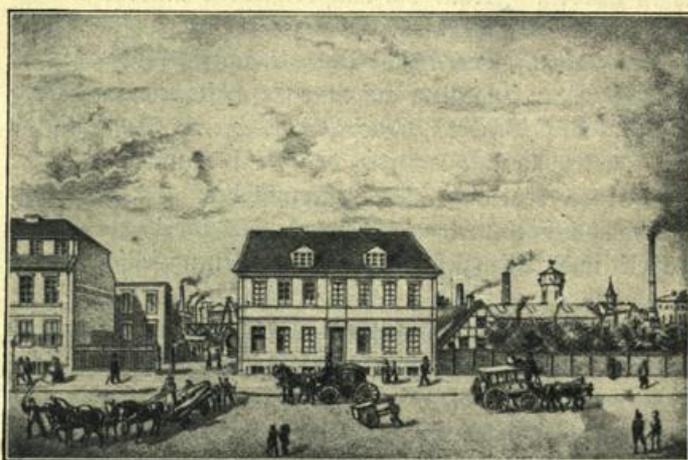


Abb. 64. Fabrik von Egells.

Studienreise nach Frankreich und England. Es gab hier viel zu sehen und zu lernen für den jungen Techniker, und rührig nützte er diese ihm so glücklich gewährte Lehrzeit aus. Kaum zurückgekehrt, gründete er 1821 eine Eisengießerei in Berlin, das erste Privatunternehmen dieser Art in der Hauptstadt. In kleiner bescheidener Weise fin-

gen jene Werke an, die später zu so hoher Bedeutung für Deutschland gelangen sollten. Der Minister stiftete ihm zunächst einmal zwei englische Drehbänke. 1821 konnten sie benutzt werden. Noch einmal fuhr Egells nach England, um noch mehr für die Entwicklung seiner Fabrik dort zu lernen. Durch großes technisches Können und unermüdblichen Fleiß gelang es ihm dann schließlich, die großen Schwierigkeiten siegreich zu überwinden und seine Maschinenfabrik zu einer der bedeutendsten in der damaligen Zeit zu machen. Viele andere Großindustrielle haben sich hier die Grundlage zu ihrem späteren Fortkommen erworben. Die Egells'sche Maschinenfabrik wurde so eine wichtige Pflanzstätte für den ganzen deutschen Maschinenbau.

Ein neuer wichtiger Abschnitt der Industrie wurde eingeleitet durch die Einführung der Dampfkraft in den Verkehr. Mit Dampfschiff und Lokomotive begann eine neue Zeit. 1835 konnte die erste deutsche Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth eröffnet werden, und am 9. Oktober 1838 wurde auch die erste Eisenbahn Preußens, die Strecke Berlin—Potsdam, dem Verkehr übergeben. Damit begann das Eisen-

bahnzeitalter, das, auf den großen Fortschritten der Eisenindustrie sich aufbauend, zugleich einen gewaltigen Aufschwung der gesamten Industrie in die Wege leitete. Besonders bemerkenswert ist, daß aber auch schon lange vor diesen ersten deutschen Eisenbahnen die Preussische Regierung mit größter Tatkraft versucht hat, Lokomotiven zu bauen. Angeregt durch englische Versuche, hat sie schon 1815 technische Beamte „zum Studium der Dampfkraft in ihrer Anwendung auf den Verkehr“ nach England gesandt. Mit Staunen hatten diese in den englischen Bergwerksbezirken die erste Dampfeisenbahn gesehen, bei denen „wandelnde Dampfmaschinen“ die langen Kohlenzüge „ohne die Hilfe irgendeines menschlichen Wesens“ hinter sich herzogen. Nach Berlin zurückgekehrt, ging man sofort daran, in der Königlichen Eisengießerei zwei Dampfmaschinen für die bergbaulichen Betriebe in Oberschlesien und Saarbrücken zu bauen. Schon am 9. Juli 1816 war die erste Lokomotive des Kontinents, in Berlin erbaut, betriebsfertig. Wochenlang wurde sie auf einer kleinen Versuchsbahn dem erstaunten Volke vorgeführt. Die Lokomotive kostete 726 Taler 4 Groschen 4 Pfennige, die Schienen 358 Taler

12 Groschen 7 Pfennige, die beiden Lastwagen 50 Taler 19 Groschen 3 Pfennige.

Die „Vossische Zeitung“ v. 9. Juli 1816 berichtet unter Vermischtem, eingeschoben zwischen langatmigen Beschreibungen eines gußeisernen Denkmals und einer gußeisernen Treppe, nur kurz: „In der

Eisengießerei ist auch seit einiger Zeit der neuerfundene Dampfmaschinenwagen zu sehen, der sich im eisernen Gleis ohne Pferde und mit eigener Kraft dergestalt fortbewegt, daß er eine angehängte Last von 50 Zentnern zu ziehen imstande ist.“ Die „Berlinerischen Nachrichten“ vom 16. Juni 1816 enthalten die Bekanntmachung des Königlichen Oberbergamts, wonach der Dampfmaschinenwagen bis zum 19. Juli täglich vormittags von 9 bis 12 Uhr und nachmittags von 3 bis 8 Uhr im Gange vorgeführt wurde. Für jede Person wurde ein Eintrittsgeld von vier Groschen erhoben, das der Unterstützungskasse verunglückter Berg- und Hüttenarbeiter zugute kam.

Einen Erfolg hatten diese beiden ersten Lokomotiven nicht aufzuweisen. Es gelang nicht, sie in geordneten Betrieb zu bringen. Trotzdem wird man, wenn man die ungeheuren Schwierigkeiten, die damals noch zu überwinden waren, in Betracht zieht, die vorwärtstrebende Tatkraft, die zu dem Versuche führte, so früh schon diese neuen technischen Errungenschaften sich nutzbar zu machen, rühmend anerkennen müssen.



Abb. 65. Die erste preussische Eisenbahn. Berlin—Potsdam 1838.

Mit den Dampfschiffen hatte man etwas mehr Glück. Am 21. Juni 1816 wurde auf der jenseits Spandau eingerichteten Schiffswerft der Kiel des ersten Dampfbootes gelegt. In sechs Wochen sollte es fertig sein. Das Boot war 130 Fuß lang, 19 Fuß breit, das ganze „Kunstwerk“ (Maschine und Kessel) wog 300 Zentner. Dieser erste Dampfer, „Prinzessin Charlotte“ genannt, fuhr eine Zeitlang auch wirklich zwischen Berlin, Charlottenburg und Potsdam. Der zweite, der „Kurier“, fuhr von Berlin nach Magdeburg und Hamburg, der dritte, „Fürst Blücher“, sollte zwischen Berlin und Hamburg verkehren. Aber diese ersten Dampfschiffe gewährten noch keinerlei wirtschaftliche Vorteile, deshalb sah sich die Königliche Post, der sie unterstellt waren, sehr bald veranlaßt, ihren Betrieb wieder einzustellen.

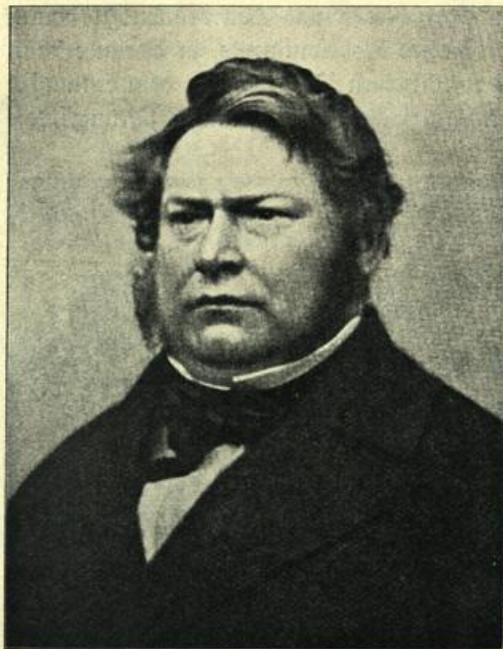


Abb. 66. August Borsig. Geb. 1804, gest. 1854.

So kennzeichnend auch diese Anfänge des modernen Verkehrs und die Tatkraft der Preussischen Regierung sind, bahnbrechend für die gesamte Industrie konnten doch erst die Eisenbahnen werden, wie sie in den dreißiger und vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts überall sich entwickelten. Mit ihnen entstand auch eine neue Industrie in Berlin und der Mark Brandenburg.

Die Stammväter der Berliner Maschinenindustrie waren, wie wir gesehen haben, Freund und Egells gewesen. Bei Freund arbeitete Hermann Paucksch, der mit einem Bruder Freund's später nach Landsberg an der Warthe ging und dort die Fabrik begründete, die jetzt in eine Aktiengesellschaft umgewandelt,

in weiten Kreisen wohlbekannt ist. Bei Egells arbeiteten drei Männer, die besonders große Verdienste um die Entwicklung der deutschen Maschinenindustrie sich erworben haben, es waren dies Borsig, Wöhlert und Hoppe.

Borsig stammte aus Breslau. Er war dort 1804 geboren. Sein Vater war Soldat, später Zimmermann; dieses Handwerk ließ er auch seinen Sohn erlernen. 1823 wanderte der junge Borsig nach Berlin und besuchte hier das von Beuth begründete Gewerbeinstitut, um dann bei Egells den Maschinenbau praktisch zu erlernen. 1836 beschloß Borsig, sich selbständig zu machen. Unmittelbar neben der Egellschen Fabrik am Oranienburger Tor erwarb er für 10 000 Taler ein Fabrikgrundstück, und im Juli 1837 begann er in einer Bretterbude mit der Fabrikation. Zunächst waren zwei Pferde seine einzige Betriebskraft. Die Berlin-Pots-

damer Eisenbahn brachte ihm die ersten größeren Aufträge. Die Dampfmaschinenanlage für die Wasserkunst in Sanssouci war die erste technische größere Aufgabe, vor die er gestellt wurde. Besonders bedeutsam wurde sein Entschluß, den Lokomotivbau, dessen große Zukunft er voraussah, aufzunehmen. Bereits 1841 konnte er die erste Lokomotive abliefern, und 1844 wurde auf der „Allgemeinen Ausstellung deutscher Gewerbezeugnisse in Berlin“ eine von Borsig erbaute Lokomotive ganz besonders bewundert. Von den 69 Lokomotiven, die 1854 von den Preussischen Eisenbahnen beschafft wurden, baute Borsig allein 67. Die Fabrikanlage mußte stetig erweitert werden. 1847 erbaute Borsig ein bedeutendes Eisenwerk in Moabit. Dort, wo ruhige Männer damals aus glühenden Eisenmassen gewaltige Maschinen

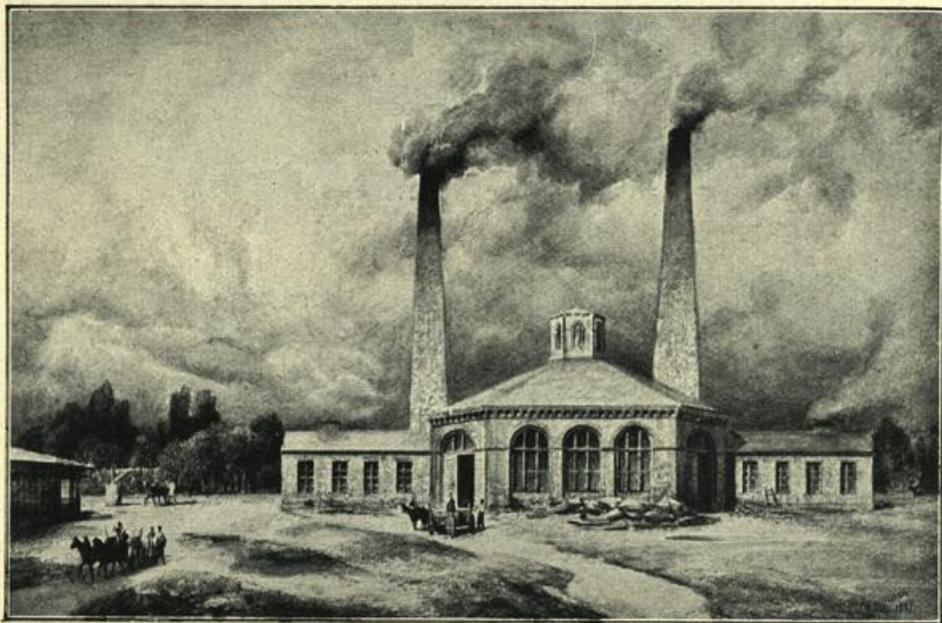


Abb. 67. Erste Fabrikanlage der Firma A. Borsig 1837.

formten, erheben sich jetzt die geraden langen Straßenzüge der modernen Millionenstadt. 1850 kaufte Borsig von der Königlichen Seehandlung eine ihr gehörige Maschinenfabrik in Berlin und gliederte sie seinem Eisenwerk in Moabit an. Damit nicht genug, erwarb er 1854 auch in Oberschlesien eigene Kohlengruben und errichtete dort Hochofenanlagen. Im selben Jahr konnte er die Fertigstellung der fünfhundertsten Lokomotive feiern. Wenige Monate später, am 7. Juli 1854, setzte ein Schlaganfall seinem erfolgreichen Schaffen ein Ziel. Seine Nachfolger haben es verstanden, die Werke weiter zu entwickeln, so daß auch heute noch der Name Borsig mit unter den ersten deutschen Maschinenfabriken genannt zu werden verdient.

Ein zweiter großer Industriebegründer Berlins, J. F. E. W ö h l e r t, stammte aus Kiel. 1797 geboren, erlernte er das Tischlerhandwerk und ging 1818 auf die Wanderschaft, die ihn zuerst nach Berlin führte. Bei Egells fand er Stellung und

arbeitete zunächst hier mit Borsig zusammen, dem er auch in seine neugegründete Fabrik folgte. Wöhlert baute mit Borsig zusammen die erste Lokomotive und wurde dann von der Königlichen Eisengießerei zum Abteilungsvorsteher berufen. Die Beamtenstellung aber behagte ihm nicht lange. Er war zum Unternehmer geboren. So gründete er 1842 in der Chausseestraße 36/37 eine eigene Maschinenfabrik und Eisengießerei. Die Königliche Seehandlung in Berlin hatte ihm das Kapital hierzu vorgeschossen. Besonders der Lokomotivbau entwickelte sich sehr zufriedenstellend. 1864 beschäftigte die Fabrik etwa 800 Arbeiter. Gebaut wurde so ziemlich alles. Wöhlert setzte seinen Ehrgeiz darein, auch die schwierigsten technischen Aufgaben in seiner Fabrik zu lösen. Ein kurzes „Nach ich“ soll stets seine Antwort auf jede Anfrage ge-

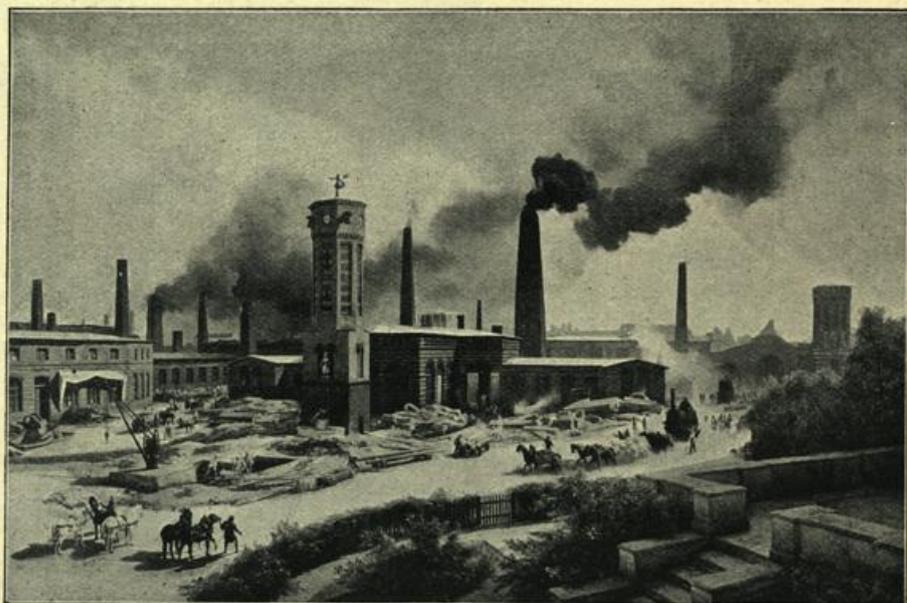


Abb. 68. Borsigs Lokomotivfabrik 1850.

wesen sein. 1872 verkaufte er seine Fabrik, die bald in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde. Damals waren etwa 1000 Arbeiter beschäftigt. Unter den großen Gründerkrachen in den siebziger Jahren hatte auch sie sehr zu leiden. Sie hielt sich noch bis zu den achtziger Jahren und wurde dann aufgelöst. Wöhlert starb fast ganz erblindet in Berlin 1877 und wurde auf dem Invalidenkirchhof begraben.

Diese vier ersten großen Maschinenbauer, die wir erwähnen konnten, waren aus dem Handwerkerstand hervorgegangen; Mechaniker, Schlosser, Zimmermann und Tischler hatten sich zu großen Industrieherrn empor gearbeitet.

Zwei andere große Berliner Maschinenbauer, von denen wir noch kurz einiges zu berichten haben, Hoppe und Schwarzkopff, gehörten bereits einer anderen Gesellschaftsklasse an. Sie hatten die Vorteile guter Schulbildung

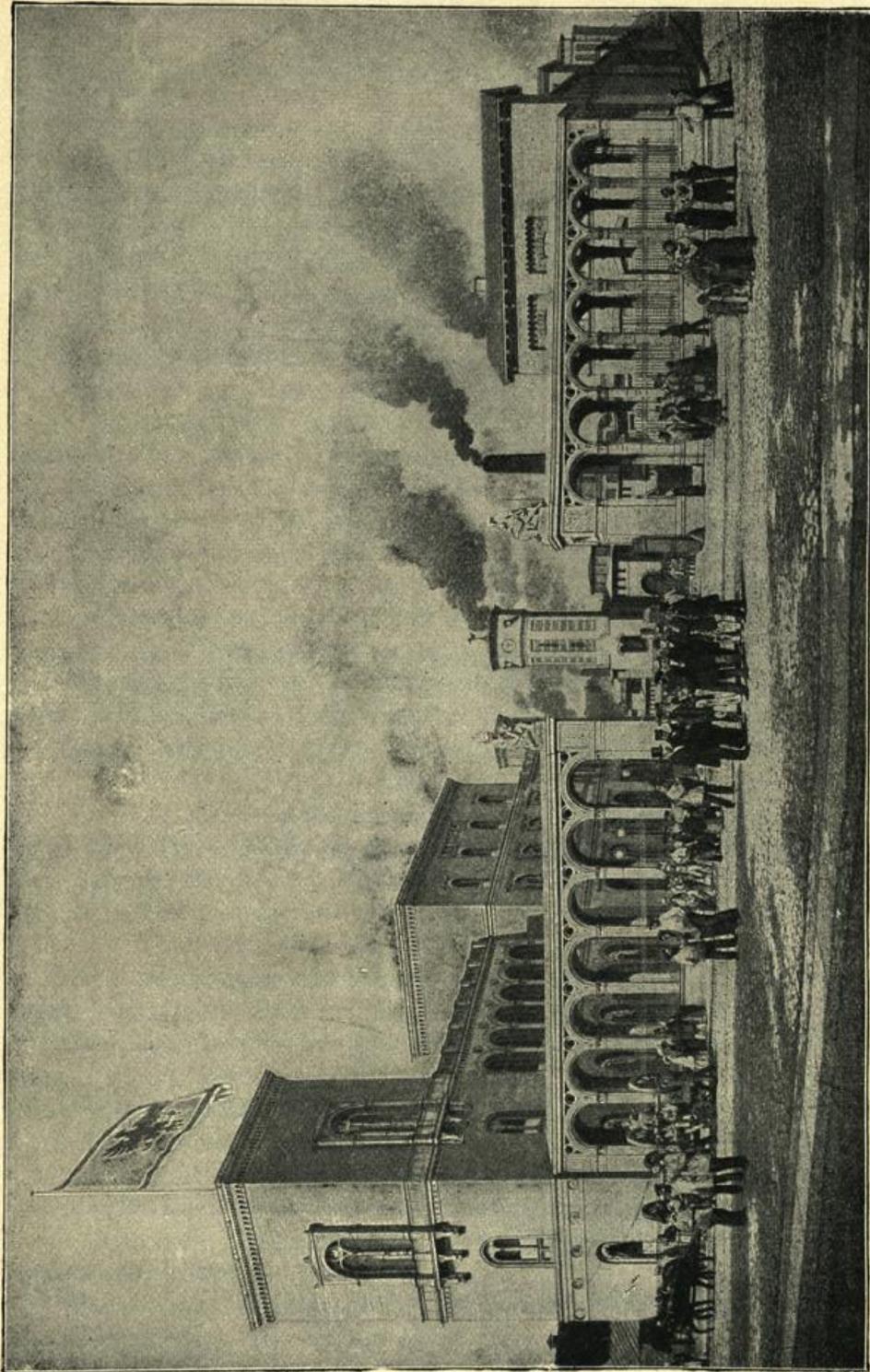
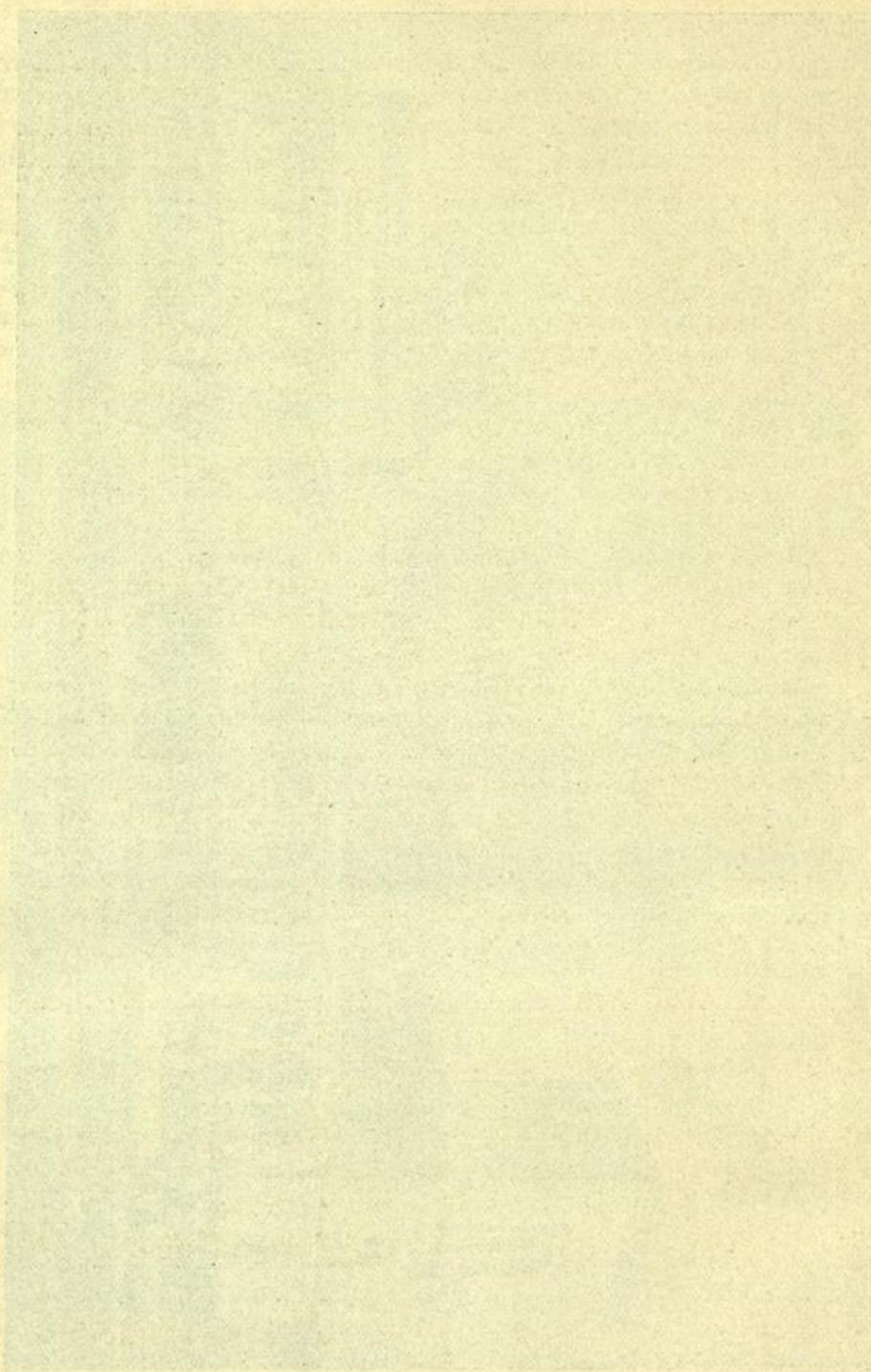


Abb. 69. Eingang zur Lokomotivfabrik A. Borsig, Chausseestraße 1. (1858.)



genossen und verfügten auch bereits über eine technische Ausbildung in unserem heutigen Sinne.

Karl Theodor H o p p e war 1812 zu Naumburg a. S. geboren. Er war ein Pastorensohn. 1832 konnte er, vom Staat durch ein Stipendium unterstützt, das Königliche Gewerbeinstitut in Berlin besuchen und sich sodann bei Egells seine praktischen Kenntnisse erwerben. Sein großes technisches Können, das ihn bald zu einem der berühmtesten Maschinenbauer Deutschlands machen sollte, wurde schon früh erkannt. 1844 gründete er eine eigene Maschinenfabrik, die 50 Jahre später 600 Arbeiter zählte. Eine große Zahl bewundernswerter Konstruktionen aus dem Gebiet des gesamten Maschinenbaues sind aus dieser Fabrik hervorgegangen.

Heute noch zu den ersten Maschinenfabriken gehört das von Louis S c h w a r z - k o p f f gegründete Werk. 1825 in Magdeburg geboren, studierte Schwarzkopff von 1842 bis 1845 in Berlin am Gewerbeinstitut, um dann zwei Jahre bei Borfig praktisch zu arbeiten, wo er besonders mit dem Lokomotivbau beschäftigt war. Als Maschinenmeister an der Magdeburger Bahn und durch ausgedehnte Studienreisen nach England verschaffte er sich sodann weitere umfassende Kenntnisse und gründete schließlich im Oktober 1852 in dem damaligen Maschinenbauerviertel Berlins, in der Chausseestraße, eine Maschinenfabrik und Gießerei. 1870 wurde dann das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Schwarzkopff starb 1892.

Die neue Zeit der hier zu schildernden Entwicklungsgeschichte beginnt mit der Errichtung des Deutschen Reiches, mit der Erhebung Berlins zur Reichshauptstadt. Der Berliner Industriegeschichte in den siebziger Jahren kann man das Motto voransetzen „himmelhoch jauchzend, zu Tode betrübt“. Anfangs unter dem französischen Milliardenregen gedieh die Unternehmungslust zu schwindelhafter Höhe. Dann kam der große Zusammenbruch, die Dividendenträge von 22 Aktiengesellschaften der Metallindustrie, die 1872 3,5 Millionen betragen hatten, beliefen sich 1879 auf nur 0,56 Millionen. Erst nach und nach begannen sich die Industrieverhältnisse auch der Eisen- und Maschinenindustrie langsam wieder zu bessern.

Eine der wichtigsten Gründungen in dieser Zeitperiode brachte das Jahr 1870, wo die firma Ludwig L ö w e & C o., die heute noch zu den bedeutendsten Industrieunternehmungen Deutschlands zu rechnen ist, ins Leben gerufen wurde. Die firma begann mit der Nähmaschinenfabrikation. Löwe, der in Amerika die neuen Arbeitsmethoden kennen gelernt und eingehend studiert hatte, stellte sich die für die gesamte Entwicklung hochbedeutende Aufgabe, die amerikanischen Arbeitsmethoden nebst den dazu gehörigen Werkzeugmaschinen in Deutschland einzuführen. 1873 wurde der Bau von Werkzeugmaschinen aufgenommen, und die Neubewaffnung der deutschen Armee anfangs der siebziger Jahre brachte dem Unternehmen mit großen Aufträgen einen mächtigen Ansporn.

Maßgebende Bedeutung aber in der Berliner Maschinenindustrie errang sich dann in den siebziger, und vor allem in den achtziger und neunziger Jahren die Berliner elektrotechnische Großindustrie. In der Geschichte der Elektrotechnik wird Berlin immer an erster Stelle genannt werden müssen. Hier war es, wo der preußische Artillerieoffizier Werner S i e m e n s in harter wissenschaftlicher Arbeit das erste

industrielle Großunternehmen der Schwachstromtechnik begründete. Bescheiden und klein im Anfang, eröffnete Werner Siemens 1847 in Verbindung mit dem Mechaniker Halske eine Mechanikerwerkstätte am Anhalter Bahnhof. In den Maschinenbau führte Siemens diesen neuen Zweig der Technik durch die Erfindung seiner dynamoelektrischen Maschine ein, mit der es möglich war, in genialer Weise Bewegungsenergie in elektrische Energie umzuwandeln. Das Zeitalter der Starkstromtechnik brach an, die elektrische Beleuchtung, Bogenlampen, und vor allem die Edisonschen Glühlampen gaben die erste große Gelegenheit, elektrische Maschinen zu fabrizieren.

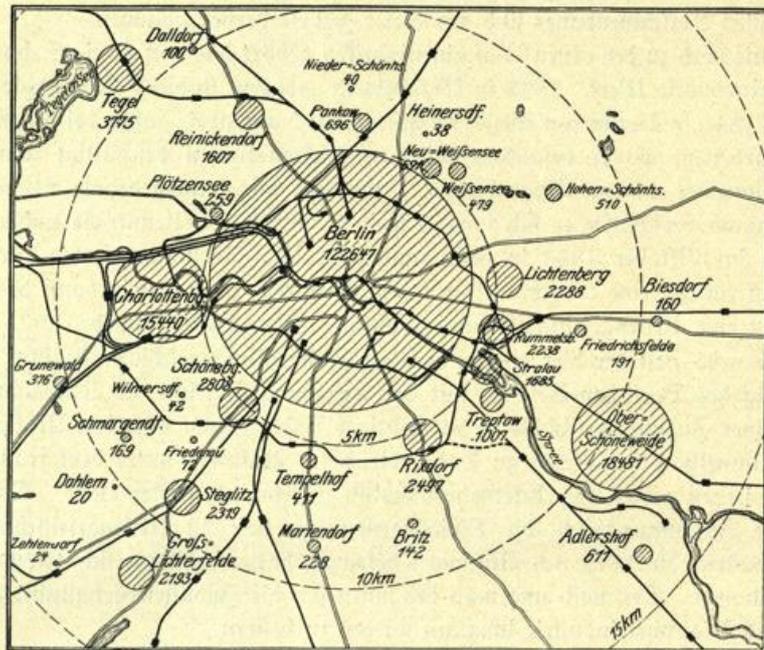


Abb. 70. Verteilung der Dampfmaschinen-Pferdestärken auf Berlin und seine Vororte. 1904.

In welchem riesigen Umfang sich dann neben Siemens & Halske in Berlin die großen Werke der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft unter Führung ihres Begründers, des Berliner Maschinenfabrikanten Emil Rathenau, entwickelten, gehört zu den glänzendsten Kapiteln Deutscher Industriegeschichte.

Je mehr Berlin und seine Industrie wuchs, um so schwerer wurde es, auf dem immer teurer werdenden Grund und Boden große Fabrikanlagen unterzubringen. Kennzeichnend für die neuzeitige Entwicklung ist daher das immer stärkere Herausdrängen der großen Unternehmungen aus Berlin. Immer dichter zieht sich um Berlin ein gewaltiger Gürtel industrieller und technischer Anlagen. Vorfigs Fabrik ist von der Chausseestraße über Moabit schließlich 1898 nach Tegel gewandert. Schwarzkopff hat 1900 eine große Lokomotivfabrik in Wildau errichtet. So drängt die Produktion an den Umfang der Stadt, und das Innere der Stadt wird mehr und

mehr ein einziges großes Verkaufsbureau, in dem einen Sitz zu haben heute nicht nur deutsche Firmen sich angelegen sein lassen.

Fassen wir die Gesamtentwicklung zusammen, so ergibt sich als kennzeichnende Merkmal die immer steigende Anwendung der motorischen Kraft. Dieses Anwachsen der Kraftmaschinenleistung kann deshalb einen Maßstab geben für die Gesamtentwicklung der Industrie. Die Abbildung zeigt, wie sich 1904 die Dampfmaschinenpferdestärken auf Berlin und seine Vororte verteilen. Die Kreisflächen stellen die Anzahl der Pferdestärken dar. Deutlich tritt die industrielle Bedeutung der einzelnen Vororte hier in die Erscheinung. Wie sich die Dampfmaschinen Berlins nach ihrer Gesamtleistung von 1837 bis 1904 entwickelten, zeigt der Linienzug der nächsten Figur.

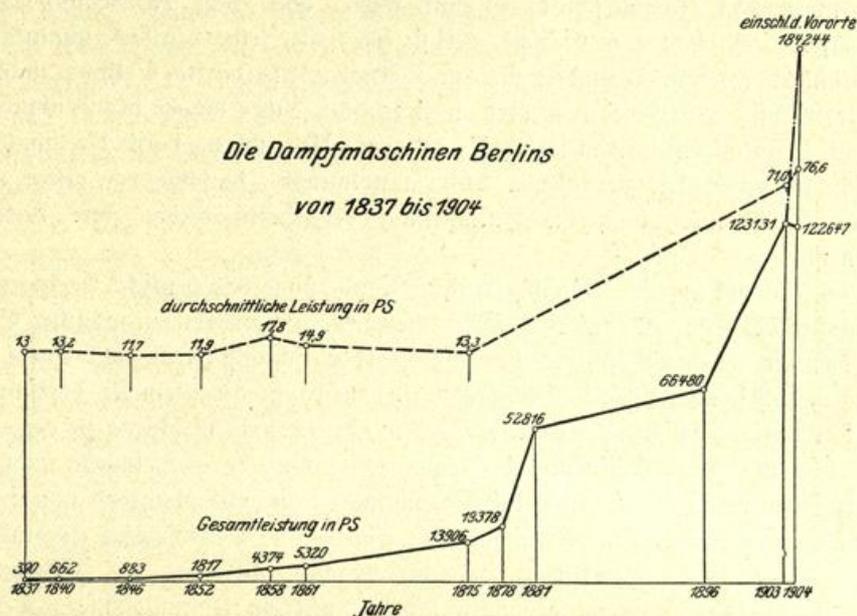


Abb. 71.

Neben den genannten Maschinenfabriken arbeiten heute noch eine große Anzahl anderer Unternehmungen auf dem gleichen Gebiete, die ich mir versagen muß, hier sämtlich aufzuführen, und auch außerhalb Berlins, in den größeren Provinzstädten, sind eine große Anzahl von Maschinenfabriken tätig, Maschinen für die verschiedenartigsten Gewerbe herzustellen. Einige von ihnen haben sich auch zu einer Bedeutung, die weit über die Grenzen der Provinz, ja Deutschlands hinausgeht, entwickeln können.

So sehen wir denn, wie zwar die Eisenhütten als Gewinnungsstätten des Eisens, wie wir sie im 18. Jahrhundert noch hatten, vollständig verschwunden sind, daß an ihrer Stelle heute aber zahlreiche Maschinenfabriken wirken, von denen jede einzelne wohl jährlich sehr viel mehr Eisen verbraucht, als die sämtlichen Hüttenwerke der alten Zeit zu erzeugen vermochten.

## Das Textilgewerbe.

Von August Soester.

Die Entwicklung der Textilgewerbe in der Provinz Brandenburg ist nicht ganz einfach zu schildern, weil das Land aus mehreren, zu verschiedenen Zeiten mit ihm verschmolzenen Gebietsteilen besteht, während ein so bedeutender Teil, wie die Altmark seit 1817 von ihm abgetrennt und mit der Provinz Sachsen vereinigt ist. Es werden daher Berlin und die Mittelmark, Uckermark und Prignitz, die Neumark und die Niederlausitz getrennt zu behandeln sein. Freilich wird diese Scheidung nicht so weit gehen, daß etwa Jüterbog, das erst seit 1815 zu Brandenburg zählt, von seiner märkischen Nachbarschaft getrennt wird, oder daß Schwiebus, Crossen, Sommerfeld, Züllichau u. a. Gebiete, weil sie erst später erworben sind, nunmehr von der Neumark getrennt behandelt werden. Andererseits durfte Cottbus nicht aus der Niederlausitz ausgeschieden werden, weil es 350 Jahre länger brandenburgischer Besitz ist. Im allgemeinen ist jedoch die getrennte Behandlung durch die langjährige politische Zugehörigkeit zu anderen Staaten notwendig, da, wie vor allem in der Niederlausitz, dadurch auch die Entwicklung der Textilgewerbe stark beeinflusst worden ist.

Bis zu dem unseligen Dreißigjährigen Kriege stand das deutsche Textilgewerbe, also auch in der Ostmark, auf einer Höhe, die hinter der anderer europäischer Gebiete nichts weniger als zurückgeblieben war. In Norddeutschland wurde nach einem merkwürdigen, jahrhundertlangem Stillstande, in dem kaum der geringste Fortschritt in den Techniken des Spinnens, Webens, Färbens, Bleichens, Zurichtens zu verzeichnen war, 1530 die große Erfindung des Spinnrades durch den Steinmetz und Bildschnitzer Jürgens in Watenbüttel bei Braunschweig gemacht, während von Sachsen aus im 16. Jahrhundert die Erfindung des Kullier- und Kettenstuhles eine mächtige Anregung auch in die Mark trug. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts mußte allerdings von neuem begonnen werden, um ein leistungsfähiges Textilgewerbe zu schaffen. Denn große Armut lastete schwer auf dem früher tonangebenden deutschen Gewerbe. Sie erklärt es zum Teil, daß trotz der Anstrengungen wohlmeinender und tätiger Fürsten eine Überflügelung durch Frankreich, die Niederlande und England nicht abzuwenden war. Das englische Patent, das Lewis Paul für die Erfindung der MaschinenkrempeL nahm, datiert von 1748; aber schon 1762 betrieb Robert Peel eine Anzahl solcher Maschinen, während der ungeheure Fortschritt von dem Spinnen mit einem Faden zur gleichzeitigen Herstellung von 8, 20, 100 und mehr Fäden durch den Barbier und Friseur Richard Arkwright und in einer anderen gleichwertigen Form 1783 und 1785 durch die Weber James Hargreaves und Samuel Crompton erreicht wurde. Nach der Erfindung der Dampfmaschine durch James Watt (1781) waren 1792 bereits Hunderte von Maschinenspinnereien in England mit Dampfbetrieb im Gange. Dem gegenüber steht die etwas dürftige Tatsache, daß die Berliner noch 1790 gegen die „Feuermaschine“ Einspruch erhoben, daß die erste Dampfmaschine in der Landeshauptstadt erst 1801 aufgestellt, die erste

Maschinenspinnerei durch die Engländer John und James Cockerill angelegt wurde. Erst im 19. Jahrhundert trat ein völliger Umschwung ein.

Berlin erhielt 1240 und Cöln schon 1232 Stadtrecht. Von 1289 ist die älteste Urkunde der Wollenweber- oder Tuchmacherinnung,<sup>1)</sup> der zweiten unter den vier im 14. Jahrhundert öfter genannten Berlin-Cöllner Körperschaften der Fleischer (Knochenhauer), Tuchmacher, Schuster und Bäcker. Der Inhalt ist, ebenso wie der der Urkunde von 1295<sup>2)</sup> bedeutungslos. Von größerem Interesse ist eine Verfügung des Rates aus dem Anfang des 14. Jahrhunderts, nach der den Beghinen Stühle vermietet werden durften, dagegen an die Juden kein Garn zu verkaufen wäre, um das Gewerke nicht zu schädigen. Der Garnmangel und seine Abhilfe zieht sich überhaupt durch fast alle Kundgebungen, da die Handspinnerei nur wenig hervorbringen konnte. Auch die spätere Anwendung des Spinnrades änderte daran anscheinend ebensowenig wie das Verbot der Wollausfuhr, das in der Mark bereits gegen Schluß des 13. Jahrhunderts erlassen wurde. Einige spätere Dekrete (von 1326 und 1331) ordnen die Verhältnisse der Gesellen und Lehrlinge und zeigen die Innung bereits im Besitze von Ländereien. Aus einer Urkunde von 1364 geht hervor, daß Berlin und Cöln als Hansemitglieder Tuche über Sarmund nach Sachsen ausführten. Das ganze 16. Jahrhundert ist erfüllt von Bestrebungen der Kurfürsten, die Textilindustrie in Brandenburg zu heben. Schon Joachim I. und sein Sohn bewährten sich als Förderer und unterstützten besonders die Schafzucht; ein verschärftes Wollenausfuhrverbot war 1513 erlassen worden. Auch ihre Nachfolger erließen infolge der beständigen Beschwerden der Berliner Tuchmacherinnung 1572, 1578, 1581, 1588, 1589, 1593, 1594 und 1611 strenge Edikte. Einer solchen Beschwerde von 1581 schlossen sich 51 Städte an, was auf die damalige Wollensfabrikation ein interessantes Licht wirft. Nach ihr scheint ein großer Mangel an Wolle — verursacht durch fremde Aufkäufer — vorhanden gewesen zu sein, der auch durch die Einfuhr fremder Wollen nicht beseitigt werden konnte, weil die Wolle erzeugenden Nachbarländer Osterreich und Sachsen gleichfalls eifrig die Ausfuhr zu verhüten suchten. Jedenfalls standen in der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts die Gewerbe sehr in Blüte, obwohl sich bereits die Handelsverhältnisse geändert, die Hanse in Verfall geraten und sie durch die Handelspolitik Englands, Skandinaviens und Rußlands ungünstig beeinflusst waren. Die Berliner Tuchmacherinnung wurde in dieser Zeit auch nicht müde, ihre Rechte in bezug auf Lehr-, Gesellen- und Wanderzeit, auf Qualität und Form des Meisterstückes mit Hilfe der Regierung möglichst weit auszudehnen. Daß die Zeiten nicht schlecht waren, geht auch aus dem freilich zuweilen derben Humor hervor, der bei den Quartalsfesten und öffentlichen Aufzügen entfesselt wurde. Aus jener Zeit stammt die lustige Bezeichnung der Quartale als „Mottensfeste“, und die hierin sich äußernde Anerkennung der Motten als wichtige Verbündete beim Tuchverschleiß. Ubrigens können, da die Fabrikanten ausschließlich auf die grobe inländische Landwolle angewiesen waren, auch nur grobe Tuche hergestellt worden sein. Daher bezog

<sup>1)</sup> Berlinisches Urkundenbuch Nr. XXVII, S. 19. Herausgegeben vom Verein für die Geschichte Berlins.

<sup>2)</sup> Berlinisches Urkundenbuch Nr. XXXII, S. 21.

selbst der Hof seinen Bedarf an feinem Tuch wie an Seidenstoffen und Samten aus den Niederlanden, aus Augsburg, Nürnberg, Frankfurt a. M. und Hamburg. Ein Vorschlag eines Georg Scholl, den dieser dem Kurfürsten Joachim II. unterbreitete, ist bezeichnend dafür, daß von Kennern die Erzeugnisse des Auslandes für besser gehalten wurden. Er bat darum, ihn mit je 60 Pfund Wolle aus der Uckermark, der Neumark und der Mittelmark nach England zu entsenden, um dort allerlei Sachen anfertigen zu lassen. Sollten diese besser befunden werden, dann machte er sich anheischig, etliche sachverständige Leute in England anzuwerben, „um dergleichen Nahrung auch in brandenburgischen Ländern“ einzurichten. Ob dem Vorschlage folge geleistet wurde, sagt die Quelle nicht; aber es wird betont, daß am Schlusse des 16. Jahrhunderts bessere englische Wolle über Hamburg bezogen worden sei.

Nach der furchtbaren Zerrüttung, die der Dreißigjährige Krieg über die Mark brachte, knüpfte sich ein Aufblühen der Textilgewerbe erst wieder an die Tätigkeit des Großen Kurfürsten. Seine Verordnungen gegen den Zwischenhandel in Rohprodukten, die allein von den Landleuten zu Märkte gebracht werden durften, waren für die Zeit von Vorteil, haben sich für die Dauer indessen weniger bewährt als die Veränderungen der Zunftordnung, durch die zuerst in Deutschland ein Anfang zur unerlässlichen Neugestaltung des Gewerbewesens gemacht wurde. Die freiere Auffassung der Aufgaben und Wirksamkeit der Zünfte fand allerdings nicht die Anerkennung bei der Tuchmacherinnung, trotzdem der Kurfürst zur weiteren Hebung des Gewerbes 1657 den Meistern auch den Gewandschnitt fremden Tuches gestattete, Wollspeicher auf Staatskosten und Spinnschulen errichtete. Man machte ihm im Gegenteil die Ausführung seiner Absichten ziemlich schwer und feindete die Fremden an, die er in das Land zog. Die Schlesier, Pfälzer, Holländer und französischen Hugenotten brachten in der Textilindustrie eine überlegene Technik mit und nötigten die eingeborenen Meister zu gleicher Kräfteanspannung. Unter den bis 1690 in Berlin schon vorhandenen 45 Gewerbebezweigen, stand das Textilgewerbe in erster Reihe. Ein bedeutungsvoller Umschwung wurde, von Berlin ausgehend, dadurch eingeleitet, daß hier der Grund zu neuen Formen der Haus- und Fabrikindustrie gelegt wurde. Denn es erwies sich bald untunlich, die namentlich von den französischen Refugiés eingeführten Zweige des Textilgewerbes in das Schema der Zunft zu bringen. Um den Abstand zwischen der alten und neuen Organisation zu vermindern, schritt der Kurfürst zu einer allgemeinen Revision der brandenburgischen Gewerbe, die zur Folge hatte, daß man den neuen, mit eigener Kommunalverwaltung versehenen Städten Friedrichswerder und Dorotheenstadt auch freiere Zunftordnungen erteilte und bestimmte, daß die Meisterrechte der einen auch für andere der Berliner Teilstädte gelten sollten. Diese, eine einheitliche Zunftverfassung vorbereitende Reform von 1688 sollte der Kurfürst in ihren wohlthätigen Folgen ebensowenig erleben, wie das unter seinem Nachfolger eintretende Aufblühen der Gewerbe selbst.

Die ersten Jahre Friedrichs III., des späteren Königs Friedrich I., brachten dem Textilgewerbe in der That den vorausgesehenen Aufschwung in einigen, durch die Kolonisten eingeführten Zweigen, während die alte Fabrikation sich durch die Wolleinfuhrverbote auf die Anfertigung grober Tuche beschränkt sah. Schon 1687

hatte der Pfälzer Ammann die Wirkerei wollener Strümpfe hier eingeführt; ihm folgte 1694 Isaaß Dalengon mit der Wirkerei seidener Strümpfe; in demselben Jahre wurde auch die erste Battistweberei angelegt, während Pierre Mercier aus Aubusson eine Gobelweberei eröffnete. Gerade für dieses Luxusgewerbe war es in Berlin sehr günstig, daß der Landesfürst ein prachtliebender Herr war, der seinen Stolz darein setzte, die heimischen Gobelins den berühmten französischen Vorbildern gleichwertig zu machen. Leider hatte die Gobelweberei eine nur kurze Blütezeit, wenn sie auch ihren königlichen Gönner überlebte. Von ihrer Höhe, auf der sie 250 Arbeiter beschäftigte, ist sie bald herabgestiegen und hat erst in den letzten Jahren eine Wiederauferstehung durch die Firma Wilh. Ziesch in Berlin erlebt.

Die Vorliebe des Königs für Prachtentfaltung kam einzelnen kunstgewerblichen Zweigen zustatten, so der Herstellung der mit Gold-, Silber- und Seidenfäden gearbeiteten leonischen Waren, die von Kose aus Leipzig nach Berlin gebracht und eine Zeitlang auf königliche Rechnung gefertigt wurden. Aus gleicher Veranlassung unterstützte er die mit der in Berlin begründeten Seidenindustrie verbundene Seidenraupenzucht. Bereits Elisabeth Margarete, Tochter Joachims II. und verwitwete Herzogin von Braunschweig († 1595) und Joachim Friedrichs früh verstorbene Gemahlin Katharina, hatten sich mit Versuchen der Seidenraupenzucht beschäftigt. Ernsthafter gingen 1694 Refugiés aus Languedoc mit der Anlage einer Maulbeerplantage bei Cöpenick vor. Hier sollen Jean Logier und Marie Colas von 1703 ab jährlich 5—6 Pfund Kokons geerntet haben. Auch die Bemühungen des Barons von Dobrenzky und des Dragonermajors Louis de Clod, die in Frankfurt a. O., des Generals Roubillas und des Hauptmanns Chamaret, die in Peitz Maulbeerplantagen anlegten, waren mit gleichem guten Erfolge gekrönt. Viel umfangreicher aber betrieb die Seidengewinnung Johann Leonhard Frisch, Rektor vom Grauen Kloster, ein viel in der Welt herumgekommener Mann, der die Berliner Wälle erfolgreich mit Maulbeerbäumen bepflanzte. Während diese und andere Bestrebungen Erfolge zeitigten, erklärte die Akademie der Wissenschaften überraschenderweise, die Seidenzucht monopolisieren zu wollen, entschädigte die Züchter und verpachtete die Anlagen. 1719 befahl das Oberkonsistorium, daß die Geistlichen die Kirchhöfe mit Maulbeerbäumen bepflanzen sollten; Friedrich Wilhelm I. siedelte dann 1721 zwanzig Kolonistenfamilien, zum Teil aus Orange stammend, in Moabit an, die von der Sozietät der Wissenschaften Maulbeerbäume zur Aufzucht erhielten. Leider blieb der Erfolg aus; nur vereinzelt, wie auf den königlichen Domänen, zeigten sich nennenswerte Ergebnisse. Betrug die Ernten unter Friedrich Wilhelm I. nicht über 100 Pfund Kokons, so steigerten sie sich unter seinem Nachfolger durch Prämien, Belohnung und vor allem durch die ausgezeichnete vorbildliche Anlage des Ministers von Hertzberg in Britz, die lange Zeit als die hohe Schule für Seidenzucht galt. 1784 sind in Preußen nicht weniger als 13 432 Pfund Kokons geerntet und verarbeitet worden. Freilich, die Hoffnung, von jedem Dorfe der Kurmark jährlich 10 Pfund Kokons zu gewinnen, erfüllte sich nicht, da klimatische Ursachen, Krankheiten der Seidenraupe und schließlich wohl auch mangelndes Interesse die Kultur unter Friedrichs Nachfolger wieder zum Rückgang brachten. 1810 wurden die bis-

herigen Vergünstigungen aufgehoben; damit schwand der Anreiz für die Anpflanzung des Maulbeerbaumes. Heute gibt es nur vereinzelte Seidenraupenzüchter.

König Friedrich Wilhelm I. begann seine Regierung mit der Einrichtung einer staatlichen Wollmanufaktur in den Räumen des Berliner Lagerhauses. Es war der Anfang zu einer im Laufe der Zeit sich immer mehr verschärfenden Bevormundung, obwohl mit der Einrichtung ursprünglich nur beabsichtigt war, den aus der Fremde herbeigezogenen Tuchmachern Arbeit und den einheimischen ein Vorbild zu geben; allein, um die Fabrikation aufrechtzuerhalten, sah man sich gezwungen, den Kaufleuten den Bezug aus dem Lagerhause oder anderen Quellen vorzuschreiben. Den königlichen Bediensteten wurden nur inländische Tuche zu tragen erlaubt. Die Einfuhr ausländischer Wolle, selbst solcher, die wie die feine spanische im Inlande nicht erzeugt werden konnte, wurde untersagt, zugleich aber das bestehende Ausfuhrverbot der inländischen Wolle aufrechterhalten. Namentlich wurde das Edikt von 1721, das den Verkauf und die Einfuhr von Kattun verbot, streng durchgeführt. Schonungslos wurde konfisziert und vernichtet, selbst Kleider, Möbelüberzüge, Bettumhänge u. a., was gegen die Verordnungen verstieß. Trotzdem wollte sich keines der neuen Textilgewerbe so recht entwickeln, selbst die Seidenindustrie nicht, die noch immer auf den Bezug ausländischer, mit hohem Zoll belegter Rohseide angewiesen blieb. Nur die Tuchausfuhr belebte sich eine zeitlang durch die Erfolge einer 1725 in Berlin auf zwölf Jahre konzeffionierten „Russischen Tuchkompanie“. Wir besitzen Zeugnisse für die Stimmung des Königs in seinen letzten Lebensjahren, seinen Verdruß über den fehlschlag in Luckenwalde, von dem noch zu berichten sein wird, und seine verspätete Einsicht über die Wirkung des Einfuhrverbotes ausländischer Wolle. Zu solchen Zeugnissen gehörte auch die überraschende Konzeffionierung einer Spinnerei spanischer Wolle in Berlin. Gleichwohl ist der mittelbare Nutzen nicht hoch genug anzuschlagen, den das Handwerk durch die Ansiedlung betriebamer Ausländer erfuhr.

Als ihren eigentlichen Schöpfer muß die große Berliner Textilindustrie aber Friedrich II. betrachten. Obgleich er die volkswirtschaftlichen Grundsätze seines Vaters anerkannte, suchte er doch ihre schädlichen Auswüchse zu hemmen. Als eine seiner ersten Regierungshandlungen hob er das Verbot der Baumwollwaren auf und beseitigte den Zoll auf Rohseide. Während er das Wollausfuhrverbot streng und das Einfuhrverbot der Wolle etwas gemildert aufrechterhielt, verkannte er nicht einen Augenblick, daß die inländische Wollerzeugung quantitativ und qualitativ sich heben müsse. Daher ließ er während seiner Regierungszeit in immer steigenderem Maße Zuchtvieh aus den besten spanischen Merinoherden beziehen, und noch wenige Stunden vor seinem Tode verordnete er, daß von den mit Ungeduld erwarteten 300 spanischen Widdern „einige nach Sanssouci kommen sollten“. Durch die Erlaubnis zur Anlage einer Kattundruckerei 1740, sowie von Baumwollspinnereien und Webereien legte er den Grund zu diesen märkischen Industrien. In ihrer besten Zeit beschäftigte die Kattunweberei in Berlin allein 5000 Stühle und 9000 Arbeiter. Allein nur die Kattundruckerei behauptete sich dauernd. Ganz besondere Fürsorge war der Seidenindustrie gewidmet. Es wurde eine Anzahl Kunstgeübter

Weber und Arbeiter aus Lyon, Holland und der Schweiz in der Hauptstadt angesiedelt in der Absicht, sie gleich Crefeld zu einem Mittelpunkt der Seidenindustrie zu machen. Mit 80 000 Talern ließ der König ein „Seidenmagazin“ in der Jägerstraße zu Berlin errichten, in dem alle Sorten fremder und inländischer Seide eingekauft, zum Verkauf gestellt und auf Kredit an kleine und große Fabrikanten abgegeben wurden. Ferner wurden Prämien von 4 % des Wertes der verarbeiteten Seide bis zum Gesamtbelauf von 20 000 Talern jährlich bezahlt. Natürlich blühte eine so stark unterstützte Industrie mächtig auf und beschäftigte 1786 in Berlin 2300 Stühle. Freilich nur eine Treibhausblüte! Sie welkte, als die Vorteile aufhörten und Arbeitslöhne und Mieten über das Maß der konkurrierenden bescheideneren Städte hinauswuchsen.

Im Jahre 1750 waren in Berlin 6592 Franzosen in 1537 Betrieben tätig; wesentlich von ihnen wurden in den 40 Jahren 1740—1780 folgende Fabrikate neu in Berlin hergestellt: Brabanter Kantens, Plüsch, Samt, türkische Fußteppiche, Manchester, Gaze, Seidenbänder, gemusterte seidene und baumwollene Waren. Die Förderung der Wollenindustrie scheint dem Könige in Berlin weniger als in der Provinz am Herzen gelegen zu haben. Das staatliche Lagerhaus wurde von der Tuchmachergilde und den Kaufleuten als ein drückendes Privilegium empfunden; da aber die Einnahmen dem Potsdamer Militärwaisenhaus zuflossen, so mochte der König daran nichts ändern. Erst das Sinken der Einnahmen vermochten ihn, 1764 es der firma Heinrich Schmidt und Söhne aus Aachen gegen eine jährliche „Recognition“ in Erbpacht zu überlassen und später in den erblichen Besitz des Geheimen Kommerzienrates Schmidt und seines Schwagers Wolf zu übereignen. In dem Etablissement waren 1785 339 Weber auf 221 Tuch- und Zeugstühlen beschäftigt, woraus hervorgeht, daß mehr als 100 Webstühle mit je zwei Webern besetzt waren — 52 Jahre nach der Erfindung des Schnellerschützen durch John Kay in Bury! Das ist eine Rückständigkeit, die nur durch den Widerstand zu erklären ist, den gerade diese Erfindung wegen angeblicher Entziehung der Arbeitsgelegenheit für Tausende bei den Webern gefunden hatte.

Erst 1782 entschloß sich der König, das Wolleinfuhrverbot und andere drückende Beschränkungen fallen zu lassen. Es war die höchste Zeit, das ganze System aufzugeben, denn mit der Einführung der Spinnmaschinen und der maschinellen Apparate für Appretur begann eine neue Epoche für die Wollenindustrie. Auch sie hatte neue Artikel aufgenommen, vor allem Schals und Tücher, die dem Berliner Textilgewerbe bis heute in Ganz- und Halbwohle erhalten geblieben sind.

Es waren ganz gewaltige Summen, die Friedrich II. während seiner 46 jährigen Regierung zur Hebung der Berliner Industrie verausgabte hatte. Sie wurden später auf 2 444 765 Taler festgestellt, von denen die Textilgewerbe den Löwenanteil hatten. Für das Jahr 1782 allein wurden für die Tuchmacher- und Wollenwarenfabrikanten der Kurmark 80 000 Taler angewiesen. Sehr erheblich waren die während dieser Zeit eingetretenen sozialen Wandlungen. Nur die Tuchmacher, Spinner, Posamentierer hatten ihre, sich an Zunftordnungen anlehnenen handwerksmäßigen Produktionsformen behalten; in allen anderen Zweigen der Textilindustrie bereitete sich die zum Fabrikssystem überleitende Arbeitsteilung — zunächst in der Haus-

industrie — vor. An eine strenge zünftige Scheidung der Handwerker war nicht mehr zu denken. Selbst einige, bis dahin noch zunftmäßig betriebenen Zweige, wie Färberei, Zeugdruckerei und Appretur, gingen damals schon den Zünftlern verloren. Im wesentlichen neu war die Erstarfung des Zwischenhandels und das Eintreten großer Verlagshäuser für Einkauf und Absatz.

Nach Nicolai<sup>1)</sup> bestand 1782 die Berliner Tuchmachergilde aus 50 Meistern, die auf 248 Stühlen zum Teil für das Lagerhaus arbeiteten, eine verschwindende Zahl gegen die ganz- und halbwoollen arbeitenden Tuch- und Zeugmanufakturisten, 336 an der Zahl mit 3097 Stühlen und 3270 Webern. Die Summe aller in der Tuch- und Zeugmanufaktur beschäftigten Personen wird auf 13 000 berechnet, ohne die auf dem Lande mit Spinnen für die Manufakturisten beschäftigten Leute. Es gab ferner 106 Strumpfwirkermeister in Berlin, die 157 Stühle im Gange hatten, aber nur fünf Strumpfstrikermeister mit 44 Stühlen. Für Seiden-, Halbseiden- und Baumwollmanufaktur fehlen Angaben bis auf die Erwähnung, daß auf Halbseide 298 Stühle gingen. Kamelhaarmanufaktur wurde auf 30 Stühlen, Weberei feiner und grober Leinwand von 86 Fabrikanten auf 172 Stühlen betrieben.

Früher oder später mußte jedoch ein Rückschlag erfolgen, da die Blüte zum Teil künstlich hervorgerufen war. Er trat nach dem Tode des großen Königs durch die französische Revolution, durch die sich daran schließenden Kriege, vor allem aber durch die Kontinentalsperre und ihre Folgen ein. Bis 1805 kann man noch ein fast beispielloses Aufblühen der Industrie verfolgen, weil die Revolutionsjahre das französische Handwerk, das Seidengewerbe zumal, schwächten und dadurch die Befriedigung des Weltbedarfes nach anderen Gebieten lenkten. Später, als in Frankreich wieder geordnete Verhältnisse eintraten, erhielt sich die Industrie auf ihrer Höhe, weil infolge der gegen England gerichteten Kontinentalsperre die Einfuhr von dort unterbunden war. Um die Jahrhundertwende stand Berlins Aufschwung geradezu einzig unter den preussischen Städten da, die Stadt war im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts eine wirkliche Manufakturstadt geworden. Unter acht Berlinern war 1801 einer im Textilgewerbe beschäftigt. Aber noch hatte sich die Arbeitsweise wenig geändert. Trotz des auf das Drei- und Vierfache gestiegenen Geschäftsumfanges wurde nur ein geringer Teil von einem modernen, die Vorteile der Arbeitsteilung in Haus, Werkstätte und Fabrik nützenden Betriebssystem bestritten. Kam doch die erste Fabrik mit Dampftrieb erst 1801 in Gang! Was das bedeutete, zeigte sich in dem Augenblick, in dem die Aufhebung der Kontinentalsperre die maschinell und daher billiger hergestellten Textilwaren Englands ins Land ließ. Mit dem wieder hergestellten Frieden trat der Zusammenbruch in erschreckender Ausdehnung ein. Die Zeit von 1816 bis 1826 war für ganz Preußen und für Berlin an erster Stelle auf dem Textilgebiet die allernüchlichste. Daran vermochte auch die inzwischen eingeführte Gewerbefreiheit zunächst nichts zu ändern; sie bereitete nur den Boden vor für eine künftige Neu-

<sup>1)</sup> Nicolai: Beschreibung der königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam usw. Berlin 1786.

entfaltung, aber ihre nächsten Folgen verschärften nur die Krisis. Mit dem Aufhören der Staatsunterstützung erfuhr namentlich die Seidenindustrie schwere Einbuße; die Spinnerei von Baumwolle und Wolle verschwand damals fast ganz aus Berlin, da sie unfähig war, mit der neuen Maschinenspinnerei den Wettbewerb auszuhalten. Als Wirkung der Gewerbefreiheit verdoppelte sich zwar von 1801 bis 1810 die Zahl der Selbständigen, während die Zahl der Gesellen und Arbeiter auf ein Drittel zurückging; allein Arbeitsmangel und das teure Leben der Großstadt nötigte häufig zum Wegzuge in billigere Gegenden. In dieser Zeit der Abwanderung aus Berlin empfingen Nowawes, Bernau, Luckenwalde, Cottbus, Guben, Spremberg, Forst, Sorau, Brandenburg Zuzug hauptstädtischer Textil-Gewerbetreibender. Schon bald nach 1816 war die Textilindustrie mit Ausnahme der Seidenweberei, des Kattendrucks und einiger Spezialitäten der Wollen- und gemischten Fabrikation gänzlich aus Berlin verschwunden. Hier waren es drei Engländer, die Brüder John, James und William Cockerill, die auf Einladung der Regierung durch Einrichtung einer Maschinenfabrik und einer Wollspinnerei neuen Stiles wieder eine Blüte des Gewerbes vorbereiteten, die auch an anderen Orten der Mark — wenn auch zunächst ohne Nachfolge — tätig waren. Schließlich waren es doch wieder treffliche Männer in der Regierung, die eine Wiedergeburt einleiteten, u. a. durch die Gründung des Zollvereins und durch die gewerbliche Erziehung. Unvergessen wird der Name *Bouthe* bleiben, des Förderers aller gewerblichen Unternehmungen der nächsten Jahrzehnte, der Geburtszeit der modernen Berliner Großindustrie, die, unter Anlehnung an die, im Fabrikssystem verkörperte Idee der Arbeitsteilung, aus dem Handwerk hervorgegangen ist.

Nach anfänglich langsamem Tempo beschleunigte sich der Aufstieg der Berliner Textilindustrie gegen das 5. Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts hin. Ein wichtiges Ereignis für sie war die, in den Räumen des Zeughauses 1844 stattfindende Gewerbeausstellung. Freilich zeitigte diese neben unmerklichen Fortschritten auch eine unerwünschte Folge. Weil sich nämlich ein bedeutender Abstand gegen 1801 gezeigt hatte, wurde der falsche Schluß gezogen, daß man nur zu der alten Zustellung zurückzukehren brauche, um die frühere Blüte wieder zu erreichen. Die preussische Gewerbeordnung von 1845 und die Gewebenovelle von 1849 schränkten neben anderen Betrieben auch die Entwicklung der Textilindustrie erheblich ein, bis die Gewerbeordnung von 1869 durch Zurückkehr zur Gewerbefreiheit wieder neue Bahnen erschloß. Ist die Zahl der Textilgewerbetreibenden in dieser Zeit dauernd gesunken, so hat sie auch die Ordnung von 1869 nicht wieder auf die alte Höhe zu bringen vermocht, weil die hohen Mieten und Arbeitslöhne die handwerksmäßigen Betriebe zur Auswanderung zwangen. Ja, diese Auswanderung hat in den letzten Jahrzehnten angehalten und größeren Umfang angenommen, gefördert auch durch Differenzen zwischen Arbeitern und Handwerkern mit der Großindustrie. Viele Unternehmer wohnen in Berlin, aber ihre Betriebe sind auswärts. Am bedeutendsten war die Auswanderung in der Seidenmanufaktur, die fast völlig verschwunden ist. Die Gewerbezahl von 1907 macht nur 31 Seidenwebereibetriebe mit 503 Personen namhaft. Wenige Hunderte beträgt auch die Zahl nur der für Wolle und Ge-

mischweberei eingerichteten Stühle; unter tausend Personen betrogen die Baumwoll- und Leinweber. Dagegen sind einzelne Betriebe emporgekommen, die in enger Verbindung mit der in Berlin hochentwickelten Konfektionsindustrie stehen.

In welcher Zusammensetzung die Textilindustrie augenblicklich noch in Berlin vertreten ist, ergibt sich auf Grund des Handelskammerberichts von 1907. Jedoch sei vorher noch darauf hingewiesen, daß an Stelle der kleinen Textilgewerbe eine Reihe sehr bedeutender Fabriken der Großindustrie Berlins Ruf als Textilstadt aufrechterhalten und mehren. Genannt seien u. a. die 1873 errichtete Velvetsfabrik, 4 große Teppichfabriken, 1 Gobelinfabrik, 1 Jutespinnerei und -weberei (Stralau), 2 Fabriken von Yorkshire-Waren und Plüsch und 1 Linoleumfabrik (Rixdorf), mehrere bedeutende Fabriken von Tricot, Stück- und Strickgarn, wollenen und seidenen Phantasiaartikeln, 1 Fabrik von Posamenten usw. Aber die Gesamtheit der Berliner Textilindustrie sagt der Bericht der genannten Handelskammer, daß alles lebhaft beschäftigt war. Einen nur geringen Rückgang hat die Färberei erfahren. Schals und Tücher bilden noch immer einen großen Ausfuhrartikel; für sie ist Berlin tonangebend — selbst für England und Frankreich, die allerdings nur erste Neuheiten beziehen. Die billigen Qualitäten werden jetzt fast ausschließlich in Bayern gewebt und in Berlin appretiert. Auch Phantasiawirkerei und -strickerei, Posamenten u. a. haben in der Hauptstadt eine vermutlich dauernde Stätte gefunden und werden in alle Welt exportiert.

Nach den Gewerbezahlungen von 1882, 1895 und 1907 betragen die Zahlen der am gesamten Textilgewerbe beschäftigten erwerbsfähigen Personen:

Jahr	in Deutschland	in Preußen	in Provinz Brandenburg ohne Berlin	in Berlin
1882		422705	42193	16815
1895	897687	442342	51879	13784
1907	1111484	455827	54877	16363

während in der Glanzzeit der Berliner Textilindustrie an der Wende des 19. Jahrhunderts 20 000 Personen Beschäftigung fanden.

Die Zahl der Textilbetriebe war 1907 in Berlin 2582, in Provinz Brandenburg ohne Berlin 4447, in Preußen 50 502, in Deutschland 161 218.

Im Bekleidungsgewerbe waren 1907 tätig:

in Berlin . . . . .	in	56338	Betrieben	148117	Personen
in Brandenburg ohne Berlin	"	36086	"	67372	"
in Preußen . . . . .	"	412850	"	775424	"
in Deutschland . . . . .	"	732650	"	1332255	"

Daraus geht hervor, daß die stärkste Abwanderung aus dem Berliner Textilgewerbe von 1882 bis 1895 stattgefunden, daß sich die Zahl aber in den nächsten Jahren wieder ergänzt hat.

Die Entwicklung des Textilgewerbes außerhalb der Landeshauptstadt ist viel selbständiger vor sich gegangen, als es in straffer konzentrierten staatlichen Gemeinwesen der Fall gewesen ist. Diese Entwicklung war oft so eigenartig, daß sich nur wenige Gruppen aussondern lassen, die als unter gleichartigen Verhältnissen gedeihend oder verkümmern, dargestellt werden können. Nur darin herrscht eine Übereinstimmung, daß die Einzelgeschichte von der Gewerbepolitik überall gleichmäßig beeinflusst wurde, mit Ausnahme allerdings der bis 1815 sächsischen Niederlausitz.

**Die Mittelmark.** In Potsdam<sup>1)</sup> traten Gewandschneider schon 1409 auf; Tuchmacher wurden erst 1599 erwähnt, die sich indessen nach dem Dreißigjährigen Krieg bis auf einen vermindert hatten. Ein neuer Aufschwung des Textilgewerbes bereitete sich unter Friedrich Wilhelm I. vor, der schon 1725 die Anlage einer Bandfabrik, einer Seidenmanufaktur und die Niederlassung von Posamentierern unterstützte. Diese hatten allein seit 1736 jährlich 320 000 Ellen wollenes Haarband für die Armee zu liefern. Ein Walfrecht im Griebnitzsee wurde 1734 Tuchmachern verliehen, die der König aus Polnisch-Lissa hatte kommen lassen, während er zugleich den Betrieb einer Samtmanufaktur begünstigte. Sein Sohn ließ es sich angelegen sein, Wollen- und Leinenarbeiter aus Sachsen, Schlesien u. a. Ländern herbeizuziehen. In der Tat waren 1742 sechs halbe Häuser an Kammsetzer und Damastweber vergeben, deren wirtschaftliches Wohlergehen der König überwachte. Mit seiner Unterstützung ist auch eine Türkischrotfärberei in Caputh angelegt worden. Als Hauptfabrikate von Potsdam werden in der Folge genannt: Seide, Leinen, Baumwollenzewege (Barchent), Tuch, Hüte, Spitzen (von den Mädchen des Waisenhauses), Borden und Kleider. Aber sämtliche Fabrikanten von Stadt und Umgebung (Nowawes, wo der König 1752 böhmische Kolonisten ansiedelte, und Saarmund, dessen Tuchfabrik noch bis etwa 1890 bestand) wurde 1771 eine Kommission zur Schlichtung aller Streitigkeiten eingesetzt. Anfang des 19. Jahrhunderts trat auch hier ein Wandel ein. Sehr einschneidend war die 1812 erfolgte Ablösung der an 199 Häusern Gewerbetreibender haftenden Verpflichtung, sie ausschließlich zum Fabrikbetriebe zu benutzen. Seitdem ist das Kleingewerbe im Rückgange. Nur neuerdings haben sich in der Stadt und Umgebung mehrere Textilfabriken entwickelt, deren Leistungen anerkannt sind.

Brandenburg a. H. scheint als Sitz von Textilgewerben erst sehr viel später als andere märkische Städte einige Bedeutung erlangt zu haben, obwohl die betriebsamen Flamänder sicher auch diese hier eingeführt haben. Erkennbar treten sie erst hervor, als um 1700 Friedrich I. den Färber Blell, dessen Familie noch heute in Brandenburg blüht, als einen ausgezeichneten Scharlachfärber aus Brabant berief, um die damals viel getragenen Scharlachtuche im eigenen Lande herstellen zu lassen. Etwas später wurde dem Emigranten Franz Roussel die Erlaubnis zur Anlage einer Spinnerei feiner spanischer Wolle erteilt. Es scheint, daß Brandenburgs Fabrikation während des 18. Jahrhunderts zumeist in leichten Wollwaren bestanden habe, wie in Flanellen, Perpetuellen und spanischen Dragunterzeugen. Um

<sup>1)</sup> Riehl und Scheu. Berlin und die Mark Brandenburg. Berlin 1861.

die Mitte des 19. Jahrhunderts waren Brandenburger gemusterte Flanelle, Schlafrockstoffe und Damast gesuchte Artikel. Die Stadt darf sich rühmen, den ersten Jacquard-Stuhl in Gang gesetzt zu haben. Schneller fast als in anderen Städten verschwand die Handweberei aus Brandenburg. Heute ist die sonst am Platze herrschende Textilindustrie wesentlich auf einige Tuchfabriken mit mechanischen Stühlen, eine Kammgarnspinnerei und eine Feinjute-Garnspinnerei beschränkt.

Von anderen namhaften Städten des Havellandes und der Prignitz werden nur Kyritz und Wittstock als frühe Sitze eines Textilgewerbes genannt. Die erstgenannte, deren Walkmühlgraben öfters erwähnt wird, hat früher ein blühendes, heut verschwundenes Tuchmachergewerbe besessen, während es sich in Wittstock noch erhalten und sich den veränderten Produktionsbedingungen angepasst hat. Die Kleinfabrikation ist hier erst im 19. Jahrhundert verschwunden, ihre letzten 7 bis 8 Meister, die 1836 noch 200 und 1854 noch 100 zählten, verkauften die im Besitz der Innung befindliche Gewerkspinnerei und beschloßen den Niedergang ihres Gewerbes durch die bedauerliche Verbrennung ihrer Akten einschließlich des von 1324 datierten „Freiheitsbriefes“. Die Wittstocker Tuchmacherei mag frühzeitig schon durch Niederländer eingeführt worden sein und bald einen wertvollen Rückhalt in dem Handel mit Lübeck gefunden haben, dessen Rat die Kupferbekleidung des Wittstocker Kirchturms stiftete. Verarbeitet wurde nur Landwolle, seit Mitte des 16. Jahrhunderts ausschließlich gröbere Sorten. Die Herstellung grober wollener Waren blieb der Stadt bis heute erhalten. Sie versorgte seit Ende des Dreißigjährigen Krieges größtenteils den Bedarf des preussischen Heeres. Schon 1667 konnte sie die im Kriege zerstörte Walkmühle durch die Übernahme einer solchen in Goldbeck ausgleichen, eine sehr kluge Maßregel, die für das Militärtuch durchaus nötig war. Wie diese Walkmühle nahm die Stadt 1699 eine zweite von dem Ante Goldbeck in Erbpacht, baute 1705 eine dritte bei Dranse und 1713 eine vierte auf städtischem Gebiet. 1770 standen dem Gewerke 4 Walkmühlen in Erbpacht und 2 in eigenem Besitz zur Verfügung. Friedrich der Große unterstützte angehende Meister durch Zuschuß aus königlichen Kassen, der alsdann in Tuchlieferungen wieder abgetragen wurde. Seit 1814 wurden zu dem bisher ausschließlich angefertigten blauen Lieferrungstuch auch das graumelierte Hosen- und Manteltuch, später auch andere Sorten — und nicht nur für Militärbedarf — hinzugefügt. In der Übergangszeit von der Hand- zur Maschinenspinnerei legten mehrere Meister Rostwerke an, um Krempelmaschinen zu treiben; erst viel später fanden Wasser und Dampf Verwendung. Nachdem Spinnerei, Walke und Appretur sich dem maschinellen Betriebe angeschlossen hatten, wurde auch der Handweber von dem Kraftstuhl ersetzt, was unmittelbar zur Fabrik führte. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts waren vier Fabriken vorhanden, von denen zwei zu anderen Betrieben übergingen. Die bedeutendste von diesen beschäftigt 500 Arbeiter und schafft mit ihren 150 mechanischen Webstühlen, unterstützt von Spinnerei, Walkerei, Appretur und Färberei viel mehr als einstmals in Wittstock vorhanden gewesene 180 bis 190 Handstühle.

Von anderen Städten der Prignitz ist noch Perleberg und Pritzwalk zu nennen. In der ersteren ist zurzeit noch eine Wollenstreichgarnspinnerei

als Rest des längst schon verschwundenen Wollengewerbes vorhanden. Pritzwalk gehört zu den kleinen Orten, die durch Ansiedelung von Tuchmachern gehoben wurde. Von den Tuchfabriken, die noch vor 30 Jahren bestanden, besteht nur eine, während um 1800 noch 66 Meister und 101 Gesellen gezählt wurden.

In der Uckermark werden in Prenzlau bereits um 1250 Tuchmacher, Bäcker, Schuhmacher und Fleischer erwähnt. Welche Ursachen die alte blühende Tuchmacherei in der Hauptstadt zum Verfall gebracht haben, ist nicht erkennbar. Vermutlich steht er mit der Zuwanderung zahlreicher französischer Emigranten im Zusammenhang, die andere, vielleicht ertragreichere Industrien dahin verpflanzten; vielleicht wirkten auch die stärkeren landwirtschaftlichen Interessen (Ackerbau, Viehzucht, Holzhandel, Flößerei) darauf ein, die Textilgewerbe in den Hintergrund zu drängen.

Recht verschiedenartige Verhältnisse der Textilindustrie treffen wir in der Mittelmark in den Kreisen Teltow, Nieder- und Oberbarnim, Lebus, Zauch-Belzig, Beeskow-Storkow und Luckenwalde-Jüterbog an. Keinerlei Textilindustrie, mit Ausnahme von Nowawes, Neuendorf bei Potsdam und Saarnund finden wir in Teltow. In Niederbarnim erfreut sich Bernau eines alten Rufes als Textilstadt, die infolge Blühens von Tuchmacherei und Brauerei einen riesigen Grundbesitz — noch heute 90 000 Morgen Wald! — erwarb. Das Georgshospital ist vom Tuchmachergewerbe 1328 gestiftet. Schwere Schädigung erlitt dieses im Dreißigjährigen Kriege; eine wirksame Unterstützung durch Friedrich II. brachte zwar die Samt- und Seidenfabrikation etwas in Flor, aber das selbständige Kleingewerbe verschwand im Laufe des 19. Jahrhunderts. Eine Anzahl, auf Handstühlen arbeitende Seiden- und Teppichweber, die für Berliner Großfabrikanten tätig sind, gibt es dagegen noch heute. Dampftrieb besteht seit 1850. In Alt-Landsberg erinnern nur noch gewisse, der Stadt gehörende, allerdings jetzt gegenstandslose Wasserrechte an den Walkbetrieb. Vorübergehend hatte Oranienburg eine textile Bedeutung, als 1803 Dr. Hampel eine Kattundruckerei errichtete, die später in eine chemische Fabrik umgewandelt wurde. Neueren Datums ist auch eine Maschinenspinnerei und etwas Strumpfwirkerei und Färberei in Liebenwalde.

In Oberbarnim hat sich dagegen das alte und angesehene Strausberger Gewerbe bis heute behauptet, weil es den Zeitwünschen Rechnung trug und namentlich in Krimmer und Astrachans und neuerdings der Herstellung der imitierten Pelzboas tätig war. Auch im Lebuser Kreise ist das Textilgewerbe kaum hervorgetreten. Kein Wunder, wenn es sich selbst in dem so überaus günstig gelegenen Frankfurt nur dürftig entfaltete. Bezeichnend ist es, daß schon Mitte des 14. Jahrhunderts die in Frankfurt bestehende Gilde der Gewandschneider mit der der Kaufleute verschmolzen wurde. Die Tuchmacher erhielten zwar 1474 ein neues Statut; aber auch sie leben seit langer Zeit nur in dem Namen einer Straße weiter.

Im Kreise Zauch-Belzig können wir nur Treuenbriezen als Textilstadt ansprechen. Seinleinweber-Privileg datiert schon von 1305; etwas später ist die Tuchmacherei als angesehenes Gewerbe beglaubigt. Aus dem 16. Jahrhundert wird eine Streitigkeit zwischen der „Grauen Gilde“ der Tuchmacher und der

„Schwarzen Gilde“ der Gewandschneider berichtet, die Joachim I. 1525 schlichtete. Die Fabrikation scheint sich auf stückfarbige und wollfarbige Tuche, wahrscheinlich auch auf Militärtuche erstreckt zu haben. Die 1831 im Gewerk vereinigten 130 Meister waren 1857 auf 43 gesunken, die sich auf Schal- und Leinweberei beschränkten. Heute bestehen noch einige Dampfbetriebe.

Von den Städten der ehemaligen Herrschaft *Beesow* hat nur die Stadt gleichen Namens ein blühendes Tuchgewerbe besessen; es ist längst verschwunden. Die letzte Wollspinnerei brannte 1858 ab. Auch von der im Kreise im 18. Jahrhundert gepflegten Seidenzucht ist nichts mehr vorhanden. Dagegen waren im Kreise Jüterbog-Luckenwalde in beiden Städten, die ihm den Namen gegeben haben, die Gewerbe von hervorragender Bedeutung. In Jüterbog gab es 1370 noch keine Tuchmacher, erst 1410 wurde eine Gewandschneidergilde errichtet, und kaum hundert Jahre später bildeten die Tuchmacher eine angesehenere Innung. 1454 wurden die Bestimmungen über das Siegeln der Tuche verschärft, 1475 ist eine Walkmühle vorhanden, und 1485 vereinigten sich Gewandschneider und Tuchmacher zu einer Innung. 1560 entstand das neue Gewerbe der Strumpfstriker, das zwar, weil es auch Hosen strickte, durch die Tuchmacher befehlet wurde, sich aber durchsetzte und im 18. Jahrhundert preussische Armeelieferungen übernahm, obwohl die Stadt noch sächsisch war. Erst 1815 wurde Jüterbog preussisch; die Tuchmacher legten Maschinenspinnereien an, die Leinweber fertigten für Berlin Baumwollenwaren, woraus sich allmählich Fabriken entwickelten. Freilich ging es auch hier im 19. Jahrhundert bergab. Heute besteht nur noch die Tuchfabrik von Fritz Weßlau in der Vorstadt Damm. Anders war die Entwicklung in Luckenwalde, wo ein Patent Friedrich Wilhelms I. 1717 eingewanderten Tuchmachern für drei Jahre Freiheit von der Konsumtionsakzise und auf sechs Jahre von allen bürgerlichen Lasten gewährte. Die Stadt zählte damals 1000 Einwohner, von denen 150 Haus- und Ackerwirte waren. Von einer Anzahl „Garn- und Leinweber“ wird bei dieser Gelegenheit berichtet, daß ihr Gewerk seit 1592 bestehe. 1719 ließ der König ein Fabrikantenhaus für vier Familien erbauen. Es war für „Zeugmacher“ bestimmt, ein auf gemusterte, ungewalkte Stoffe beschränktes, von der Tuchmacherei streng gesondertes Gewerbe. Es meldeten sich aber nur vier sächsische Tuchmacher. Ein Tuchmachergewerk wurde 1723 begründet. Es hat bis 1898 bestanden. Damit die Tuche nicht, wie bisher, zum Walken ins Sächsische geschickt zu werden brauchten, bewilligte der König dem Gottlob Jähnichen einen Bauplatz, 2000 Taler und das Bauholz für eine Walke, die dieser später in Erbpacht erhielt. Bis zum Tode des Königs hatten sich 38 Tuchmacher, darunter 18 aus Sachsen angesiedelt. Sein Nachfolger bestätigte die Privilegien und zog bis 1750 wieder 25 Familien, darunter zehn sächsische in die Stadt. Ein königlicher Fabrikkommissar wurde von Zeit zu Zeit nach Luckenwalde gesandt, der mit den Gemeindebehörden Bericht zu erstatten hatte. Durch weitere Zuwendung von 64 Familien hatte sich die Bevölkerung bis 1754 auf 2009 Einwohner gehoben. 1765 betrug die Luckenwalder Produktion 1826 mittlere und grobe Tuche und 49 flanelle. Neben 2 Zeug- und Raschmachern, 7 Strumpfwirkern und 2 Hutmachern betrieben 42 Meister in der Stadt und 40 auf

dem Lande die Leinweberei. Um dem fühlbaren Garmangel zu steuern, ließ der König von 1775 bis 1780 in der Stadt 50 Häuser erbauen und darin Spinnereifamilien ansiedeln. Auch ein Wollmagazin ist errichtet worden, aus dem die Meister ihren Bedarf gegen mäßige Bedingungen erhielten. Es bestand bis 1827. Nachdem sich die Tuchscherer 1778 zu einer Innung verbunden hatten, erhielt das gewerbliche Leben einen gewaltigen Aufschwung durch den Zuzug der durch Brand aus Gera vertriebenen Zeugmacher, Spinner und Wollkämmer. Ihrem Wunsche entsprechend, ließ Friedrich 1782 bis 1785 eine Wollzeugfabrik nach Geraer Art errichten, die noch heute bestehende „große“ Fabrik, die sich jetzt im Besitze der Firma Tannenbaum, Pariser & Co. befindet. Anfangs befriedigten die Leistungen nur wenig, sie wurden besser, als in dem aus Frankfurt a. M. stammenden Thomas de Vins ein umsichtiger und tätiger „Verleger“ gefunden war. Zwar haben Mißhelligkeiten zwischen den Gewerksmeistern und de Vins die Entwicklung lange gestört; doch konnte der Verleger, der von Friedrich bedeutende Unterstützung erhielt, bewirken, daß 1793 weitere Spinnerhäuser errichtet wurden, und das zu einer Zeit, in der die Maschinenspinnerei schon vorhanden und nur der Abergang zu ihr helfen konnte. Trotzdem aber zogen ihn die schlechten Zeitverhältnisse ins Verderben. Bis zu seinem Tode 1805 hielt er die Fabrik aufrecht; nach ihm ging sie für 2000 Taler in den Besitz des Camenzer Fabrikanten Gottlieb Busse über, der sie in eine Tuchfabrik umwandelte und damit der Geraer Zeugweberei ein Ende bereitete. Sie war tatsächlich an den ihr in bester Absicht gewährten Privilegien zugrunde gegangen. Neben der Busseschen Fabrik entstanden andere, deren Besitzer den alten Handwerksfamilien entstammten und die gefördert durch die Nähe Berlins den Ruf Luckenwaldes als Textilstadt begründeten.

Noch eine dritte Stadt im Kreise, *D a h m e*, hat sich früher eines blühenden Tuchgewerbes erfreut, von dem noch drei große Tuchfabriken zeugen, die indessen auf Leinen- und Wollweberei beschränkt blieben. Als ein seltener Fall bestehen hier auch von alters her Stipendien für studierende Tuchmachersöhne. Von *B e l i z* ist nur bekannt, daß hier fleißig mit dem Spinnrad gearbeitet wurde, als noch einfädig gesponnen werden mußte.

In *N e u - R u p p i n* ist eine Gewandschneiderinnung 1323 bezeugt, aber das Textilgewerbe hat im 19. Jahrhundert dieselbe rückläufige Entwicklung genommen wie in Jüterbog. Die wenigen zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch vorhandenen selbständigen Meister verschwanden oder verloren ihre Selbständigkeit an die unternehmenden Genossen, die zum Fabrikbetriebe übergingen. 1860 bestanden noch fünf ansehnliche Tuchfabriken für Armeetuche; heute sind auch sie verschwunden, die Stadt ist damit aus der Reihe der Textilstädte ausgeschieden.

**Die Neumark.** In den neumärkischen Städten zählte, wie überall in Brandenburg, das Tuchmachergewerbe zu den angesehensten. Bis in die neuere Zeit noch als Textilstädte genannt, aber mehr oder weniger im Rückgang begriffen oder gar völlig ausgeschieden sind Königsberg, Soldin, Arnswalde, Driesen, Zielenzig, Reppen, Drossen, Bobersberg, wogegen die Wollengewerbe in Landsberg a. W., Neudamm, Crossen, Jülichau, Schwiebus noch zum Teil in außerordentlicher Blüte

siehen. In K ö n i g s b e r g war die Tuchmacherei schon vor 1800 auf wenige Tuchmacher und einen Tuchscherer beschränkt. Ein kleiner Streitfall beleuchtet klar, daß dieser Rückgang zum Teil von der kleinlichen Auffassung des Gewerbes herzuleiten ist. In einem Gesuche an den König wurde 1743 gewünscht, sogenannte „Einmenschler“ aus dem Gewerke ausschließen zu können. Es waren dies Vertreter der neuen Webetechnik, den Stuhl durch eine Person zu bedienen, im Gegensatz zu dem älteren System, das noch „selbänder“, d. h. durch Mann und Frau, die sich den Schützen gegenseitig zuwarfen, arbeitete. Das Gesuch wurde abgelehnt, aber der Geist des zähen Festhaltens am Alten blieb. Noch 1853 wurde durch den Magistrat „pflichtmäßig“ versucht, das frühere Garnwebergewerk, damals „Weber-Innung“ genannt, sowie das noch vorhandene Tuchmachergewerk durch Verleihung neuer Innungsstatuten zu konservieren. Die erstere zählte nur vier Meister und zwei Gesellen (seit 1855 sechs Meister), sie löste sich nach Inkrafttreten der Gewerbeordnung von 1869 auf, während das Tuchmachergewerk, das bis 1880 auf zwei nicht mehr tätige Meister zurückgegangen war, sich noch 1886 gegen die Niederlassung eines jüngeren Tuchfabrikanten, der keine vorschriftsmäßige Lehrzeit hinter sich hatte, vergeblich aufzulehnen suchte. Heute sind nur wenige Meister beider Gewerke noch vorhanden; die Produktion ist fast ganz erloschen.

Das Textilgewerbe ist in S o l d i n bereits im Mittelalter beglaubigt. Wenn es auch nicht besonders hervorgetreten ist, so waren 1800 doch noch 50 selbständige Meister, einige Tuchbereiter und fünf Walken im Gange. 1883 bestanden nur noch zwölf Meister und 20 Stühle. Bis auf eine Wollspinnerei ist diese Industrie verschwunden, nur etwas Leinensfabrikation, die Tischzeug, Handtücher, Drillich u. ä. auf den Markt bringt, lebt noch weiter. Das alte D r i e s e n hatte im Anfange des 17. Jahrhunderts eine bedeutende Tuchindustrie, die sich nach den Verheerungen des Dreißigjährigen Krieges schnell erholte. Der von Friedrich II. sehr geschätzte Industrielle Treppmacher dehnte den Betrieb bis nach Rußland aus. Da sich infolge der russischen Grenzsperrre 1823 viele Tuchmacher nach Rußisch-Polen wandten, wo durch sie u. a. das Dorf Constantinow zur Stadt machten und die Zurückbleibenden nicht imstande waren, den Betrieb auf neuer Grundlage wieder aufzubauen, so ist von dem alten Glanz nur die Spinnerei und Tuchfabrik von Gebr. Wend übriggeblieben. Neueren Datums sind die Wollspinnerei und Weberei von T i e z in U r n s w a l d e; vorübergehend hatte C ü s t r i n einen Ruf als Mittelpunkt der Seidenzüchtereier unter Friedrich dem Großen. Dagegen kann J i e l e n z i g durch den Besitz einer Walkmühle sein Textilgewerbe bis auf 1592 zurückführen. Vermutlich wurde es durch zugewanderte Peitzer und Cottbuser eingeführt. Sechs Jahrhunderte hat die Stadt einen guten Ruf als Textilort gehabt. 1800 betrug die Zahl der Stühle noch 261, und vor 50 Jahren bestanden drei mit Dampfkraft betriebene Spinnereien. Allmählich hörte die Fabrikation auf, die seit langer Zeit die Waren in rohem oder gewalktem Zustande nach Görlitz und Grünberg verkaufte, die Fabriken gingen zu anderen Betrieben über, und das alte Gewerbe ging damit vor etwa 20 Jahren vollständig verloren. Auch nach R e p p e n und D r o s s e n soll 1270 eine Einwanderung aus Peitz und Cottbus stattgefunden haben; jedenfalls hat in

dem ersteren eine lebhafte Tuchfabrikation in denselben Formen wie in Zielenzig bestanden, die die Waren — auch etwas Flanell — auf den Frankfurter Messen gewalkt verkaufte. Sie verminderte sich stark im 19. Jahrhundert und ist heute verschwunden. Die Drossener Tuchmacherei, seit dem 14. Jahrhundert nachweisbar, wird Anfang des 19. Jahrhunderts noch Hauptnahrungsquelle der Stadt genannt. Damals waren 150 Handstühle im Gange; man schätzte die jährlichen Erzeugnisse auf 50 000 Taler. Der Übergang zur Großindustrie ist bisher ausgeblieben, ja die Wollenweberei ist vollständig aufgegeben, doch hat eine Spezialität, die Tapissierweberei, Aufnahme gefunden, die allein als Drossener Textilgewerbe verblieben ist.

Nur vorübergehend, nachdem sich 1755 sächsische, für Crossoener Fabrikanten arbeitende Tuchmacher hier niedergelassen hatten, war Bobersberg Sitz der Tuchmacherei. Sie ist verschwunden, aber die drei Walkmühlen an dem Bober arbeiten noch für die schlesischen und brandenburgischen Fabrikstädte, weil das Wasser für den Walkprozeß von jeher guten Ruf hat. In Landsbergs Vergangenheit überwog der Handel auch auf textilem Gebiete, wem schon das Tuchmachergewerk eine hervorragende Stellung im Mittelalter eingenommen hat. Das 18. Jahrhundert brachte dem Gewerbe erheblichen Rückgang. Von den 100 Meistern zu Anfang des Jahrhunderts waren 1790 nur noch 30 am Platz. Zu gleicher Zeit begann die Fabrikindustrie, deren Jahresumsatz auf 24 000 Taler geschätzt wurde, sich zu entfalten; sie wurde indessen durch die schon mehrfach erwähnte russische Grenzsperrung fast vollständig lahmgelegt. Als Textilort spielt die Stadt jetzt eine bescheidene Rolle. Mitte des 16. Jahrhunderts wurde in Neudamm durch Ansiedlung von Niederländern und später durch französische Emigranten die blühende Tuchindustrie begründet. Die sehr solide Fabrikation, traditionell auf bestimmte, in der Wolle gefärbte und kräftig gewalkte Stoffe gerichtet, erfreut sich eines fortschreitenden Absatzes. Aus den 211 Privatwerkstätten von 1850 hatten sich bis 1883 bereits 15 große Fabriken entwickelt, zu denen neuerdings auch die Hutfabrikation kommt. In dem uralten Crossoen hatten die Tuchmacher im 16. Jahrhundert schwere Kämpfe mit dem auf sein Niederlagsrecht eifersüchtigen Frankfurt zu bestehen; in denen der Landesherr wiederholt vermitteln mußte. Die einst erheblich große Zahl der Tuchmacher ist jetzt auf einen kleinen Teil zusammengeschmolzen, von denen einzelne zu dem Großbetrieb übergegangen sind. Ein großes Etablissement besteht in den Gebäuden des benachbarten ehemaligen Zisterzienserklosters Günthersberg. Das in Jüllichau im 14. Jahrhundert beglaubigte Tuchmachergewerk ist heute auf ein großes, mit allen technischen Vollkommenheiten ausgezeichnetes Etablissement beschränkt. Nach kurzer Blütezeit im 18. Jahrhundert ist das Wollengewerbe anfangs des 19. Jahrhunderts der russischen Grenzsperrung und der Einverleibung Krakaus in Osterreich erlegen. Ebenso ist Seiden- und Halbseidenweberei, die als filialen eines Berliner Hauses bestand, aufgegeben worden.

In der alten Tuchmacherstadt Schwiebus hat sich bis auf unsere Tage die Herstellung billiger, meist schwarzer Waren erhalten, die nach wie vor für die ganze Welt geliefert werden. Die Stadt hat von dem Wechsel der Konjunktur weniger zu leiden gehabt als andere märkische Städte; sie ist aber auch rechtzeitig zum Fabrik-

betrieb übergegangen, der sich auf die Anlage von Spinnerei-, Walf- und Appretur-etablissemments erstreckte. Es ist bezeichnend, daß 1861 bereits 97 Fabrikgebäude in dem 5400 Einwohner zählenden Ort vorhanden waren, daß um diese Zeit das Tuchmachergewerk eine erste Dampfmaschine von 25 PS aufstellte, daß die dem Gewerke am benachbarten Liebenauer See gehörige Walkmühle zeitgemäß erweitert wurde und die kleinen Fabrikanten gleichfalls zum Großbetrieb übergingen. Erst neuerdings scheint sich ein Nachlassen im Bedarf schwarzer Tuche bemerkbar zu machen. In gleicher Weise hat sich in Sommerfeld die Tuchfabrikation durch Umwandlung in den Fabrikbetrieb einen erheblichen Aufschwung gesichert. Die Produktion von 5310 Stück im Jahre 1816 war 1830 auf 5812 und 1861, wo zwölf Fabriken bestanden, auf 60 000 Stück gestiegen. Die Stadt fabriziert in der Hauptsache ganz leichte Tuchgewebe, die für den Export eine fast noch größere Bedeutung haben als für das Inland. Sie haben im sechsten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts, als Amerika auf Grund eines billigen Tarifs große Mengen dieser Ware bezog, den Aufschwung Sommerfelds veranlaßt. Ist der Absatz auch zurzeit bedeutend zurückgegangen, so darf die Stadt doch vertrauensvoll in die Zukunft blicken. In dem alten Peitz entfalteten sich die bürgerlichen Gewerbe offenbar erst nach dem Eingehen der Festung. Die älteste Statistik des Textilgewerbes von 1800 zählt nur 47 Webstühle und 105 beschäftigte Personen. Danach ist die Entwicklung der Peitzer Fabrikation gemusterter Ware bis 1900, wo der Wert der erzeugten Waren auf 2 150 000 geschätzt wurde, 8 Tuchfabriken, 1 Kammgarnspinnerei und verschiedene Hilfsindustrien bestanden, geradezu erstaunlich. Schon 1852 belief sich die Jahresproduktion auf 6400 Stück; sie verdoppelte sich bis 1858, obwohl bis dahin nur Handstühle im Gange waren, und stieg 1872 auf 45 000 Stück. Nach vorübergehendem Sinken auf 18 000 Stück 1877 ist die Entwicklung wieder nach vorn gerichtet.

Cottbus erlebte es, daß die im 12. Jahrhundert gastlich aufgenommenen Flüchtlinge aus Holland, Seeland und Flandern mit ihrer vorgeschrittenen Technik die ansässigen Berufsweber auf das Land drängten und sich zu einer Weber- und Gewandschneiderzunft vereinigten. Die ursprünglich wohl vorhandene Gewohnheit, die Waren in rohweißem Zustande nach den Hanse- und anderen niederdeutschen Städten zur Färberei und Appretur zu verkaufen, war durch die erneute Einwanderung niederländischer Handwerker von 1565 an überwunden worden. Der Niedergang der Hanse war auch ein schwerer Schlag für Cottbus, der indessen in seiner Wirkung noch gesteigert wurde durch den Dreißigjährigen Krieg. Friedrich II. berief böhmische Weber, die im Verein mit anderen Maßnahmen der Regierung das Textilgewerbe mächtig aufblühen ließen. 1800 zählte man 215 Tuchmachermeister, 206 Gesellen, 90 Lehrlinge und 1326 Wollspinner. Die große Zahl der Spinner läßt erkennen, daß noch Handgespinnst verarbeitet wurde. 1855 bestanden noch neun Zehntel aller Stühle aus Handstühlen. Die 1852 19 700 Stück zählende Jahresproduktion stieg 1865 auf 90 000. In dieser Zeit vollzog sich der Übergang von der glatten zu der gemusterten Ware. Die Erzeugung wuchs 1870 auf 100 000 und vier Jahre später auf 130 000 Stück, während die kleine Tuchmacherei zugunsten des Kraftstuhles zurückging. 1890 stieg die Produktion auf 150 000 Stück. Das letzte Jahrzehnt des

19. Jahrhunderts brachte langanhaltende Lohnstreitigkeiten mit schweren Verlusten für Arbeitnehmer und Arbeitgeber. Die Produktion, die 1895 schon 180 000 Stück erreicht hatte, ging um 10 000 Stück zurück; doch betrug ihr Wert 1900 noch 29 Millionen Mark. Auch die letzten zehn Jahre sind nicht ungünstig, wenn auch der Aufschwung seinen Höhepunkt anscheinend erreicht hat. Die etwa 2500 Kraftstühle zählende Industrie hat sich um eine große Teppich- und eine Hutfabrik vermehrt. Dagegen ist die in Cottbus und Umgebung einst verbreitete Leinenindustrie als Handwerk und Hausindustrie völlig eingegangen. Zurzeit sind in der Stadt jedoch noch etwa 140 Kraftstühle für Filterstoffe, Pläne, Segeltuch und Säcke in Betrieb.

Die Niederlausitz, seit 1815 mit Preußen vereinigt, hat in ihren Städten eine vorwiegend deutsche Bevölkerung schon seit dem 12. Jahrhundert. Wie bei Cottbus standen unter den Gewerken von jeher Tuchmacher und Weber an der Spitze, die im 19. Jahrhundert es wohl verstanden, die in den nahgelegenen Braunkohlengruben vorhandenen billigen Betriebsmittel zu verwenden. Doch so wichtig dieser Faktor auch ist, neben ihm hat die Intelligenz der Fabrikanten, ihr zeitiges Erkennen der Geschmacksrichtungen, ihr Eingehen auf die Tagesbedürfnisse, die einzig dastehende Entwicklung hervorgerufen, die gerade die Lausitz zu dem hervorragendsten Industriegelände der Mark, besonders aber ihre Städte zu den machtvollsten Stützpunkten der Textilindustrie gemacht haben.

Die von alters her bedeutendste unter den niederlausitzer Städten ist G u b e n.<sup>1)</sup> Verträge der Könige Primislaus und Boleslaw von Polen mit dem Deutschen Orden (1238 und 1243) sicherten dem Handel mit groben und feinen Tuchen und mit Leinwand die Straße, die bei Crossen, später (1324) bei Frankfurt die Oder kreuzte und auch nach Preußen führte, nachdem Neiße und Oder sich bereits als dankbare Verkehrswege erwiesen hatten. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß nach einer alten Nachricht um 1033 bereits an 100 Tuchweber in der Stadt gewesen sind, zu denen in der Mitte des 12. Jahrhunderts flandrische und fränkische Einwanderer kamen. Bis in das 15. Jahrhundert hinein behauptete der Gubener Handel erfolgreich seine Stellung, die erst durch innere Wirren erschüttert wurde. Im 17. und 18. Jahrhundert ist von einem Fortschritt des Gubener Textilgewerbes nichts mehr zu melden; ja es scheint, daß die von alters her gefertigten schweren Tuche nicht mehr so gesucht und geschätzt wurden wie in früheren Zeiten. Mit dem Übergang an Preußen 1815 versöhnten sich die Bürger nach anfänglicher Zurückhaltung verhältnismäßig bald. Wie andernorts war der Umschwung zu einem neuen Leben lange Zeit durch den Umstand gehemmt, daß noch bis Anfang des 19. Jahrhunderts ausschließlich auf Handstühlen, sogar auf „zweimännischen“, gewebt und nur Handgespinnst verarbeitet wurde. Nach manchen Einzelunternehmen, die mit Unterstützung der preussischen Regierung die Firma G. Boehme und Devrient und später der Engländer William Cockerill ins Leben riefen, die zur Bildung kleiner Betriebe in der Umgebung ermutigten, kam neuer Unternehmungssinn erst 1843 auf, als der Tuchfabrikant U. Feller die erste Fabrik anlegte, der bald andere folgten. Einzelne von

<sup>1)</sup> Christ. Friedr. Poppe. Zuverlässige Nachrichten von Guben.

ihnen gingen auch schon zur Herstellung gemusterter Ware über. Der allgemeine Übergang hierzu im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts ist zum größten Vorteil Gubens ausgeschlagen; mit dem letzten Handstuhl ist auch der letzte Tuchmacher im engeren Sinne verschwunden. — Beim Übergang Gubens an Preußen waren 40 Tuchmachermeister und nur vier Gesellen tätig, die einen Jahresumsatz von 2000 Stück im Werte von 60000 Talern herstellten. Das hat sich in einem Jahrhundert völlig geändert. Der kleine Weber verschwand völlig. Eine Zählung ergab 1904 570 Kraftstühle, 18 Dampfkessel und einen ungefähren Jahresumsatz von 10 000 000 Mark. Daneben besteht Strickerei, Wirkerei und Teppichfabrikation. Zu einem besonderen Aufschwung ist die Hut- und Filzfabrikation gelangt, die 1882 noch 15 Betriebe mit 1114 Personen, 1895 19 Betriebe mit 2042 und 1907 schon 13 mit 3729 Personen zählte. Hier eingeschlossen sind zwei Fabriken mit über je 500 und zwei andere mit über je 1000 Personen. Guben ist damit an die Spitze der deutschen Hutfabrikation gelangt.

Im allgemeinen bevorzugte die märkische Textilindustrie die Herstellung von Wollenwaren; nur im Kreise Sorau hat sich die einst überall auf den Hausbetrieb beschränkte Leinen-, Halbleinen- und Baumwollweberei zu einer Weltindustrie erhoben. Ihr Mittelpunkt ist die Kreisstadt Sorau, deren Tuchmachergewerk bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts zurückgeht, deren Bleichereien schon um 1620 viele tausend Stücke Zwirn und feine Leinwand aus Schmiedeberg nach der Stadt zogen, um sie von hier zu den Leipziger, Naumburger und Frankfurter Messen zu versenden. Bereits 1783 versuchte der Kaufmann Petri die ländliche Hausweberei zu organisieren; er soll jährlich bis 5000 Stück Garn gebleicht haben. Andere wie Uhlmann, Gerhard, Stiller, Facillides, Ehrlich folgten ihm darin und erweiterten den Umsatz Ende des Jahrhunderts auf 150 000 Taler. Fabriziert wurde um 1861 ausschließlich auf den Dörfern bunte und weiße Leinenware, namentlich Tisch- und Handtücher, Zwillisch, Damast „meist für Rechnung von Kaufleuten und Händlern, welche in der Stadt Sorau und in den benachbarten Dörfern ihren Wohnsitz haben.“ Das hat sich seitdem bedeutend geändert. In Stadt und Kreis, zusammen etwa 46 Ortschaften, betrug 1887 noch die Zahl der auf Leinen- und Baumwollwaren beschäftigten Handstühle 5026, 1900 nur noch 1542, 1904 sogar nur 958. Dagegen waren 1887 620, 1900 schon 2700 mechanische Webstühle in elf Fabriken vorhanden. Verglichen mit diesem Aufschwung ist die Wollenwarenfabrikation Soraus eher zurückgeblieben, nachdem hier 1823 die erste Maschinenspinnerei errichtet worden war. In der Stadt und ihrer nächsten Umgebung zählte man 1904 nur vier Fabriken der Wollenwareindustrie mit 400 männlichen und 600 weiblichen Arbeitern und 330 mechanischen Webstühlen. Der Export nach den Vereinigten Staaten betrug in 1000 Mk. in

Erzeugnissen der Leinweberei . .	1899	1428	1905	2096	1906	2147
„ „ Baumwollweberei	1899	32	1905	143	1906	142
„ „ Tuchweberei . .	1899	333	1905	562	1906	459

für die Leinenindustrie besteht in der Stadt eine Textilschule mit einem Personal von zwölf Lehrern, drei Lehrerinnen und sechs Webermeistern.

Mittelpunkt einer beträchtlichen Leinenindustrie ist auch Vetschau von alters her. Die Wollensfabrikation ist zugunsten der Leineindustrie bis auf eine Tuchfabrik in Werchow bei Calau erloschen, während die erstere sich an den ländlichen Flachsbau und die verbreitete Handspinnerei anlehnen konnte. Noch 1861 wird die Zahl der in dem engeren Bezirk von Vetschau, Drebfau und Burgdorf vorhandenen Weber auf 140 beziffert; die Zahl der von den einzelnen betriebenen Stühle schwankte zwischen 1 und 10. Hauptsächlich wurden starke Leinen, Packleinwand und Sackstoffe hergestellt, die aber Ende des 19. Jahrhunderts unter dem unwiderstehlichen Wettbewerb der Jute auf ganz andere Waren, z. B. Sackdrillich, überging und in der Folge die Leinwandhändler in Vetschau zu Fabrikanten machte. Jetzt besteht in der Stadt eine Flachsbereitungsanstalt und -spinnerei mit etwa 1200 Spindeln.

Aus dem Kreise Calau ist der Hauptort selbst eine alte Textilstadt, die aber ihren Ruf an das Gewerbe der Schuhmacher abgegeben hat. Im Nachbarkreise L u c k a u haben sich mit den 89 Handwebstühlen auf Baumwolle, den 56 auf Leinen und Halbleinen, den 635 auf Wolle, sowie mit den 59 Appreturanstalten und Walkereien, die 1861 gezählt wurden, dieselben Wandlungen vollzogen wie in Cottbus und Vetschau, aber leider mit der Wirkung, daß Luckau ganz aufgehört hat, Textilstadt zu sein. Die erst in neuer Zeit in D o b r i l u g - K i r c h h a i n entstandene Tuchfabrikation hat keinen Bestand gehabt, während das L ü b e n e r Textilgewerbe, das um 1400 von elf Gewandschneidern und Tuchmachern, sowie 14 Tuchscherern vertreten wurde, heute bis auf eine größere Trikotagenfabrik gänzlich verschwunden ist.

In der Niederlausitz kommen noch Finsterwalde, Spremberg und Forst als bedeutende Textilstädte in Betracht. Es sind alte Sitze dieses Gewerbes, aber von ungleichem Alter und verschiedenartiger Entwicklung. Man hat, gestützt auf alte Urkunden, in Finsterwalde 1886 das 350 jährige Bestehen des Tuchmachergewerks gefeiert. Die ersten Jahrhunderte brachten geringe Änderungen; ja, man konnte gerade hier ein gewisses Nachlassen bemerken, als Anfang des 19. Jahrhunderts die Maschine sich verbreitete. Bis in die vierziger Jahre gab es nur Handbetrieb der Webstühle, Spinnerei und Appretur. Das vermögende Tuchmachergewerk errichtete zuerst eine Walke mit Dampftrieb, der mehrere Fabriken folgten. Von 1855 bis 1865 hatte die Stadt, in ihren soliden feinwollenen, schwarzen Tuchen, an denen sie festhält, einen großen Versand nach den Vereinigten Staaten. Es waren 800 bis 1000 Tuchmachergesellen bei etwa 250 selbständigen Meistern beschäftigt; dann aber begann auch hier der Niedergang der Kleinindustrie. Von 130 Meistern der siebziger Jahre sank die Zahl 1880 auf 30 und 1900 auf 9, ein Rückgang, der nicht ganz durch die in der gleichen Zeit entstandene Großindustrie ausgeglichen ist. Die 1900 gefertigte Stückzahl belief sich auf 36 000 im Werte von 3¼ Millionen Mark, im folgenden Jahre sank sie um 3000 Stück. Seit etwa 20 Jahren befindet sich hier auch eine Fabrik auf Seidenmechanik und Damenhüte, die ohne Maschinen arbeitet und 60 Arbeiter beschäftigt.

Nach einer alten Urkunde von 1675 muß vor diesem Jahre bereits die Leinweberei in Spremberg innungsmäßig organisiert gewesen sein, denn es wurde ihr bei Gelegenheit des Ersatzes der verloren gegangenen älteren Innungsartikel auch

Wolle zu verarbeiten gestattet. 1690 war allerdings eine Tuchmacherinnung vorhanden, von der indessen nichts weiter bekannt ist, als daß sie im Laufe der Zeit ein großes Vermögen sammelte. 1856 zählte die Innung über 300 Meister, die mit Handstühlen in den Häusern webten, verbesserte Maschinenspinnerei, Walkerei und Appretur aber mit Kofzwerken und Wasserkraft betrieben. Die erste Dampfmaschine wurde 1845 aufgestellt, die indessen nicht früher zur Nachfolge einlud, als die Braunkohlengruben in der Nachbarschaft das Heizmaterial hergaben. Seit dieser Zeit, 1857, datiert ein großartiger Aufschwung der Spremberger Tuchindustrie. Jedes Jahr entstanden neue Fabriken; 1869 waren bereits 31 am Orte, die 1902 auf 47 gestiegen waren und auf 1724 mechanischen Webstühlen 1901 190 000 Stück im Werte von 20 Millionen Mark erzeugten. Man hatte auch die Einsicht, das große Vermögen des Tuchmachergewerbes zur Errichtung einer Weberschule zu verwenden, die eine der ersten und ältesten in Preußen ist.

Aus fast unscheinbaren Anfängen hat sich Forst i. L. zu einer der bedeutendsten Textilstädte der Welt entwickelt. Die wenigen dort ansässigen Tuchmacher erhielten 1628 einen erheblichen Zuwachs durch vertriebene Protestanten aus Grünberg, denen 1656 weitere Zuzüge aus Meseritz, Lissa und Fraustadt folgten. Die 1690 gezählten 50 Tuchmachermeister hatten sich 1815, als der Ort überhaupt erst 1800—1900 Einwohner besaß, schon auf 130 vermehrt. Brand und Krieg hatten zwar viel Unglück über Forst gebracht, das Tuchmachergewerk ist darunter aber offenbar nicht viel geschädigt worden. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts fabrizierten die Forster Tuchmacher eine billige gemusterte Ware, von der sie indessen bald zur Fabrikation besserer, geschmackvoll gemusterter Buckskins übergingen. Die erste Maschinenspinnerei wurde 1821 durch Jäschke angelegt; ihm folgte 1824 Rüdiger mit einer Anlage, die 130 Arbeiter beschäftigte. Beide Spinnereien waren auf Wasserkräfte angewiesen und standen der kleinen Fabrikation auch als Lohnspinnerei zur Verfügung. Die Fabriken von Jänicke (1828), Jancovius (1833) u. a. erweiterten den Absatz mehr und mehr; die stets nur gering betriebene Leinweberei verschwand um diese Zeit. Den mächtigsten Aufschwung verursachte aber auch in Forst die benachbarte Braunkohle, die 1861 den bestehenden 13 Fabriken ebenso zugute kam wie die 1872 eröffnete Bahn Halle—Cottbus—Sorau. Um 1875 wurde die Ausfuhr schon auf  $3\frac{1}{2}$  Millionen Mark berechnet. 1885 bestanden bereits 56 Tuchfabriken mit 6909 Arbeitern. Damals gingen außer 1666 mechanischen Stühlen noch 813 Handstühle. Von 1885 bis 1895 verdoppelte sich die Menge der in Forst verarbeiteten Wolle, die 1896 auf 11 Millionen Kilo gestiegen war. Von den 460 Fabrikbetrieben der Stadt waren allein dem Textilgewerbe 302 gewidmet, die 400 Sortiment Spinnerei, 300 000 Spindeln, 4000 mechanische Webstühle, 1000 Walk-, Wasch- und Farbmaschinen enthielten. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter betrug 1906 rund 11 750, wovon allein 10 696 Textilarbeiter. Jährlich werden drei bis vier Wollauktionen abgehalten; die seit 1892 bestehende Fachschule hat über 200 Schüler. Am besten belegt den Einfluß dieser hervorragenden Industrie das Wachsen der Bevölkerung, die 1871 von 7956 auf 14 148 im Jahre 1875, zehn Jahre später auf 18 350, 1895 auf 25 678 und bis 1907 auf 34 721 gestiegen war.

Es ist eine ganz außerordentlich günstige Entwicklung, die gerade Forst auszeichnet, sie wird aber auch noch besonders dadurch erfreulich, daß sie sich mit geringeren Opfern an Menschenglück vollzogen hat als anderorts. Die Zahl der in ausichtslossem Kampfe gegen die neue Zeit verendenden kleinen Tuchmacher, selbst die Zahl der sich ermüdet und verängert zurückziehenden Meister ist hier sicher nicht hoch gewesen; denn der großartige Aufschwung kam auch diesen zugute. In der That sind viele der heutigen Forster Fabrikanten Nachkommen von Männern, die vor zwei bis drei Menschenaltern hinter dem Handstuhle standen. Bei aller Anerkennung der großen Intelligenz, die den Entwicklungsgang leitete, wird man allerdings nicht übersehen dürfen, daß auch glückliche Umstände nicht ohne Einfluß waren, wie die Wandlung des Zeitgeschmackes, die seit 1848 immer mehr von der einfarbigen zu einer gemusterten Männerkleidung drängte. Diese Wandlung erkannt und ausgenutzt zu haben, ist allerdings das Verdienst der Forster Fabrikanten. Noch ein anderer Umstand war von Wert. Was für die Fabrikation von Tuchen Schwiebuser oder Finsterwalder Gattung eine Schädigung war, der zunehmende Rückgang deutscher und ihr Ersatz durch überseeische Wolle, war für die besonderen Ansprüche der Fabrikation gemustertter Stoffe ein Gewinn. Endlich war die Entdeckung der großen Braunkohlenflöze in der Nachbarschaft eine gewaltige Unterlage für den sich entwickelnden Großbetrieb.

Auf die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand des Textilgewerbes in der Provinz Brandenburg zurückblickend, darf man behaupten, daß die Reichshauptstadt wie die Mark einen ehrenvollen Platz in dieser Weltindustrie erworben hat und ihn in Ehren behauptet.