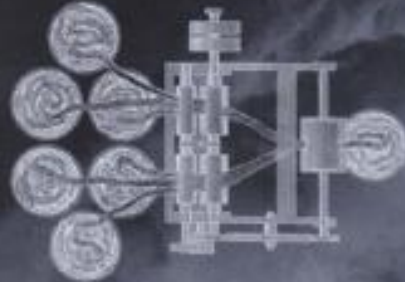
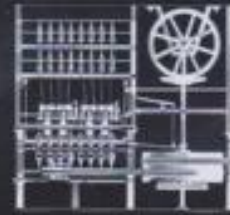


Ratingen Cromford

Die erste Fabrik



Landschaftsverband Rheinland
Rheinisches Industriemuseum

Außenstelle
Ratingen

Katalog

Die erste Fabrik, Ratingen-Cromford



1996

Rheinland-Verlag GmbH Köln
in Kommission bei

Ley & Wiegandt GmbH u. Co, Wuppertal

Landschaftsverband Rheinland
Rheinisches Industriemuseum
Schriften, Bd. 11

Rheinland-Verlag GmbH • Köln • 1996
© Rheinland-Verlag- und Betriebs-
gesellschaft des Landschaftsverbandes
Rheinland mbH, Abtei Brauweiler,
Postfach 2140, 50250 Pulheim

Katalog

Konzept:
Claudia Gottfried

Autoren:
Eckhard Bolenz
Andrea Gellert
Claudia Gottfried
Nicole Scheda
Christiane Syré
Peter Theißen

Redaktion:
Milena Karabaic
Wolfgang Starke

Gestaltung:
RMC medien consult,
Eva Kräling, Wuppertal

Lithographie:
Theissen & Keller, Wuppertal
W&P, Essen-Kettwig

Druck:
Ley & Wiegandt GmbH u. Co, Wuppertal

ISBN 3-7927-1605-4

Ausstellung

Rheinisches Industriemuseum
Außenstelle Ratingen
Cromforder Allee 24
40878 Ratingen
Tel. 02102-87 03 09
Fax 021 02-85 97 20
Öffnungszeiten
Di. bis So. 10-17 Uhr

Projektleitung: Dr. Eckhard Bolenz

Wissenschaftliche Konzeption
und Durchführung:
Eckhard Bolenz, Andrea Gellert,
Claudia Gottfried, Nicole Scheda,
Christiane Syré, Peter Theißen

Ausstellungsgestaltung:
Gatermann + Schossig und Partner,
Architekten, Köln, Elmar Schossig,
Markus Lohaus (Innenausbau, Vitrinen)

Ausstellungsgraphik:
RMC medien consult, Eva Kräling,
Monika Bell-Thürmer, Wuppertal

Vitrinengestaltung:
3-D Design, Jürgen Mühle, Jörg Thur,
Düsseldorf

Gestaltung der interaktiven,
virtuellen Medien:
*)mediawerk, hamburg

Maschinennachbau:
Charles Haycock, Ashbourne

Nachbau des Wasserrads und
der Transmissionen:
Peter Fritz, Restaurator, Luckau
Kai-Michael Timm, Waddeweitz

4	Grußworte	
6	Vorwort	
	Einleitung	
	<i>Eckhard Bolenz</i>	
8	Das Museum in der ersten Fabrik	
	<i>Notizen zum Konzept der Dauerausstellung</i>	
	Themen der Ausstellung	
	<i>Eckhard Bolenz</i>	
12	Wegbereiter der Industrie	
	<i>Die Gründung Cromfords im ausgehenden 18. Jahrhundert</i>	
	<i>Gabriele Harzheim</i>	
18	Die wassergetriebene Fabrik	
	<i>Technische Grundlagen der frühindustriellen Textilproduktion</i>	
	<i>Christiane Syré</i>	
28	„Wenden Sie gefälligst die nötige Sorgfalt an ...“	
	<i>Einkauf und Verwendung des Rohstoffs Baumwolle</i>	
	<i>Peter Theißen</i>	
38	Vom Rohstoff zum Garn	
	<i>Maschinenspinnerei in Cromford</i>	
	<i>Nicole Scheda</i>	
50	Maschinen und Menschen	
	<i>Arbeitsbedingungen in den ersten Baumwollspinnereien</i>	
	<i>Andrea Gellert</i>	
60	„... sind alles nur Kinder, welche arbeiten.“	
	<i>Zusammensetzung, Herkunft und soziale Lage der Cromforder Belegschaft</i>	
	<i>Christiane Syré</i>	
74	Nanking, Indiennes und Siamosen	
	<i>Baumwollstoffe in der Kleidermode des 18. und frühen 19. Jahrhunderts</i>	
	<i>Claudia Gottfried</i>	
86	Die ersten Generationen	
	<i>Die Unternehmerfamilie Brügelmann in der Frühindustrialisierung</i>	
	<i>Nicole Scheda</i>	
100	Die zweite Gründung	
	<i>Moritz Brügelmann und Cromford in der Mitte des 19. Jahrhunderts</i>	
	<i>Literaturverzeichnis</i>	
112		
	<i>Bildnachweis</i>	
118		

Ende der 1970er Jahre setzte ein grundlegender Wandel des Verständnisses von Kultur ein, die die Welt der Arbeit nicht mehr aus-, sondern nunmehr einschloß. Der Landschaftsverband Rheinland, zu dessen Aufgaben die Landschaftliche Kulturpflege gehört, nahm sich früh des Themas der Industriekultur an. 1984 wurde die Einrichtung des Rheinischen Industriemuseums mit heute insgesamt sechs Außenstellen beschlossen.

In den denkmalgeschützten Fabrikanlagen werden Dauerausstellungen zu exemplarischen Themen unserer Industriegeschichte eingerichtet. In den Gebäuden der ersten Fabrik auf dem Kontinent, der Spinnerei Cromford, eröffnet das Rheinische Industriemuseum erstmals ein komplettes Ensemble. An diesem Standort steht die Einrichtung des Fabriksystems am Beispiel der rheinischen Textilindustrie im Mittelpunkt der Betrachtung. Diese umfaßt insbesondere die zentrale Maschinerisierung der Fabrikation, also Verhältnisse, die unsere heutige industrielle Welt nach wie vor strukturieren. Somit präsentiert die Ausstellung, auch wenn sie klar Bezug auf das Rheinland nimmt, doch ein überregionales wie auch universales Thema. Angesichts der Geschichte der frühen Fabrik, die eine starke Verbindung zur englischen, aber auch zur französischen Geschichte hat, können wir auch von einem Museum mit starken europäischen Bezügen sprechen, ein Umstand, der ebenfalls auf Aktualität verweist. Der Landschaftsverband Rheinland hofft mit dieser Dauerausstellung viele Mitbürger anzusprechen, sei es durch die gewählten Themen, die sich unter anderem auch an den Lerninhalten von Schulen orientieren, oder sei es durch die gelungene Verbindung der alten Gebäudesubstanz mit moderner Innenarchitektur.

Vom Gründungsbeschluß bis zur Eröffnung war ein langer Weg, der wegen der angespannten Finanzlage nicht einfacher wurde. Viele haben den schwierigen Weg zu der Eröffnung des Museums geebnet. Allen voran sei dem Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen für die großzügige Förderung gedankt, ebenso der Stadt Ratingen für ihren Anteil bei der Finanzierung, der Baubetreuung und -durchführung. Dies gilt auch für die vielen anderen, die wir nicht alle namentlich nennen können. Den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Rheinischen Industriemuseums Ratingen gebührt ebenfalls Dank für ihr Engagement.



Dr. Jürgen Wilhelm
Vorsitzender der
Landschaftsversammlung
Rheinland

Ferdinand Esser
Direktor des
Landschaftsverbandes
Rheinland

Mit der ehemaligen Textilfabrik Brügelmann in Ratingen-Cromford verfügt das Rheinische Industriemuseum über die älteste Fabrik auf dem europäischen Kontinent. Sie wurde 1783 durch den Elberfelder Kaufmann Johann Gottfried Brügelmann gegründet und 1977 geschlossen. Dazwischen liegen zweihundert Jahre, in denen das heutige Nordrhein-Westfalen wie keine andere Region Deutschlands durch die Industrie verändert und geprägt wurde.

Die in den 1960er Jahren einsetzende Strukturkrise der Montanindustrie erfaßte in den 70er Jahren auch den Textilbereich. Wie viele andere Betriebe mußte auch die traditionsreiche Baumwollspinnerei Brügelmann schließen.

Die stillgelegten Betriebe hinterließen Zeugnisse in Technik und Architektur, mit denen wir zunächst wenig anzufangen wußten. Alte Industrieanlagen galten als häßlich und hinderlich für neue Entwicklungen. Entsprechend war der Umgang mit den Zeugnissen dieser Zeit: Sie wurden in der Regel abgerissen oder verschrottet.

Ende der 70er Jahre setzte ein Umdenken ein. Wir begannen die Geschichte der Industrie auch als Teil unserer Kulturgeschichte zu begreifen. Dies führte uns weg von der durch geschichtsloses Wachstumsdenken getragenen Abrißsanierung und hin zu einer Erneuerung des Bestehenden mit einer behutsamen Integration des Neuen. Die vom Land geförderte erhaltende Stadterneuerung hat für die Anlagen von Industrie und Technik neue Nutzungen in wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Art gefunden. Auf diese Weise konnten anstelle von Neubauten nicht nur Behörden, sondern auch Begegnungsstätten, Wohnungen, Weiterbildungseinrichtungen, Magazine und Kindergärten eine attraktive Bleibe finden.

Den Wunsch, exemplarische Zeugnisse aus Industrie und Technik authentisch zu erhalten, haben die Landschaftsverbände aufgegriffen. An vierzehn Standorten wird die für Nordrhein-Westfalen prägende Industrie in herausragenden und typischen Industriedenkmalern bewahrt und der Öffentlichkeit in den Museen für Industrie- und Sozialgeschichte präsentiert werden. Als ältester Fabrik auf dem Kontinent fällt dem Standort Ratingen-Cromford dabei die Erforschung und Dokumentation der frühindustriellen Zeit zu. Sie bilden den Schwerpunkt von Dauerausstellung und Katalog und sind am Ensemble mit Fabrik, Herrenhaus und Arbeiterwohnhäusern, die alle aus dieser Zeit stammen, exemplarisch ablesbar.



Ilse Brusis

*Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport
des Landes Nordrhein-Westfalen*

Es ist gerade in dem Industrieland Nordrhein-Westfalen zu sehen und zu spüren, daß Industrien altern oder ganz aussterben. Unübersehbar ist aber auch, daß Neues an ihre Stelle tritt. Nur wenige Produktionsstätten werden als Industriedenkmal bewahrt und museal genutzt, eine davon ist die Spinnerei Brügelmann in Ratingen-Cromford im Verbund des Rheinischen Industriemuseums.

Industriegeschichtlich gibt es kaum einen anderen Standort wie diesen, der eine so herausragende Berechtigung für das Bewahren hat. Denn wenn wir uns auf die Vorstellung vom Lebenszyklus in der Industrie einlassen, dann hatte sie nicht nur ein Ende, sondern auch einen Anfang, ein Geburtsjahr. Für das industrielle Fabrikssystem in einem als Fabrik gebauten Gebäude war es das Jahr 1784, in dem die Spinnerei Brügelmann ihren Betrieb aufnahm. In der Epochengliederung der deutschen Industriegeschichte befinden wir uns damit in der ersten Phase der Frühindustrialisierung. Diese Epoche war auf ihre Weise damals so revolutionär wie heute etwa die des elektronischen Zeitalters. Denn damals wurde erst durch das Zusammenwirken von technischen Neuerungen das neue Fabrikssystem geschaffen, das die Produktionsformen von Manufaktur und Gewerbe ablöste.

So gilt diese Fabrik als Vorbild für andere Produktionsstätten in den zersplitterten deutschen Staaten.

Daß es so weit kommen konnte, war vor allem dem unternehmerischen Mut von Johann Gottfried Brügelmann zu danken, der auf den massenhaften Kauf von Baumwollprodukten und damit auf einen entstehenden Markt setzte, auf dem Leinen zunehmend verdrängt wurde. Ein Stück Technologietransfer kam hinzu, indem Maschinen des Engländers Arkwright nachgebaut wurden. Völlig zu Recht stand dementsprechend auch der englische Name einer Spinnerei von Arkwright für die Ratinger Fabrik Pate, nämlich Cromford. Den Museumsmachern geht es zweihundert Jahre später nicht viel anders: Das technische Know-how für die Maschinen aus der Zeit um 1800 ist heute nur noch in England zu finden. In der Person von Charles Haycock, Nachkomme einer alten Uhrmacherfamilie, gewann das Rheinische Industriemuseum einen Meister seines Faches, der sich auf die Feinmechanik der Spinnereimaschinen und Webstühle spezialisiert hatte. Da es sich bei den Maschinen in Ratingen um Nachbauten handelt, stehen ihrer Vorführung im Betrieb keine konservatorischen Gründe entgegen, ganz im Gegensatz zu den wenigen in England erhaltenen Originalen.

Ein Ziel des Museumskonzeptes der Textilfabrik Brügelmann ist die Demonstration der gesamten Antriebstechnik und Kraftübertragung mit Hilfe von historischen Maschinennachbauten, zeitlich auf dem Stand des ausgehenden 18. Jahrhunderts. So ist hier wieder eine Produktionsstätte zu besichtigen, die ihr Entstehen der Einsicht in die Marktentwicklung und dem Interesse des Gründers an Innovation verdankt.

Ein zweites Ziel des Museumskonzeptes ist durch das schloßartige Herrenhaus inspiriert. Denn dieses Gebäude legt nahe, Einblicke in das bürgerliche Leben um 1800 zu geben und – speziell in einer Textilfabrik – auch noch die Produkte der Zeit zu zeigen. Daß Mode eine Geschichte hat, offenbaren uns nicht nur einzelne Museen in Frankreich, sondern auch die Düsseldorfer Mode-Messen. Die Modeschöpfer von heute beziehen einen Teil ihrer phantasievollen Anregungen eben aus der Geschichte der Mode, die uns immer wieder in historischen Zitaten begegnet. Es ist eine verlockende Perspektive für das Rheinische Industriemuseum in Ratingen, langfristig die Geschichte von Textilproduktion und Mode zusammenzuführen.

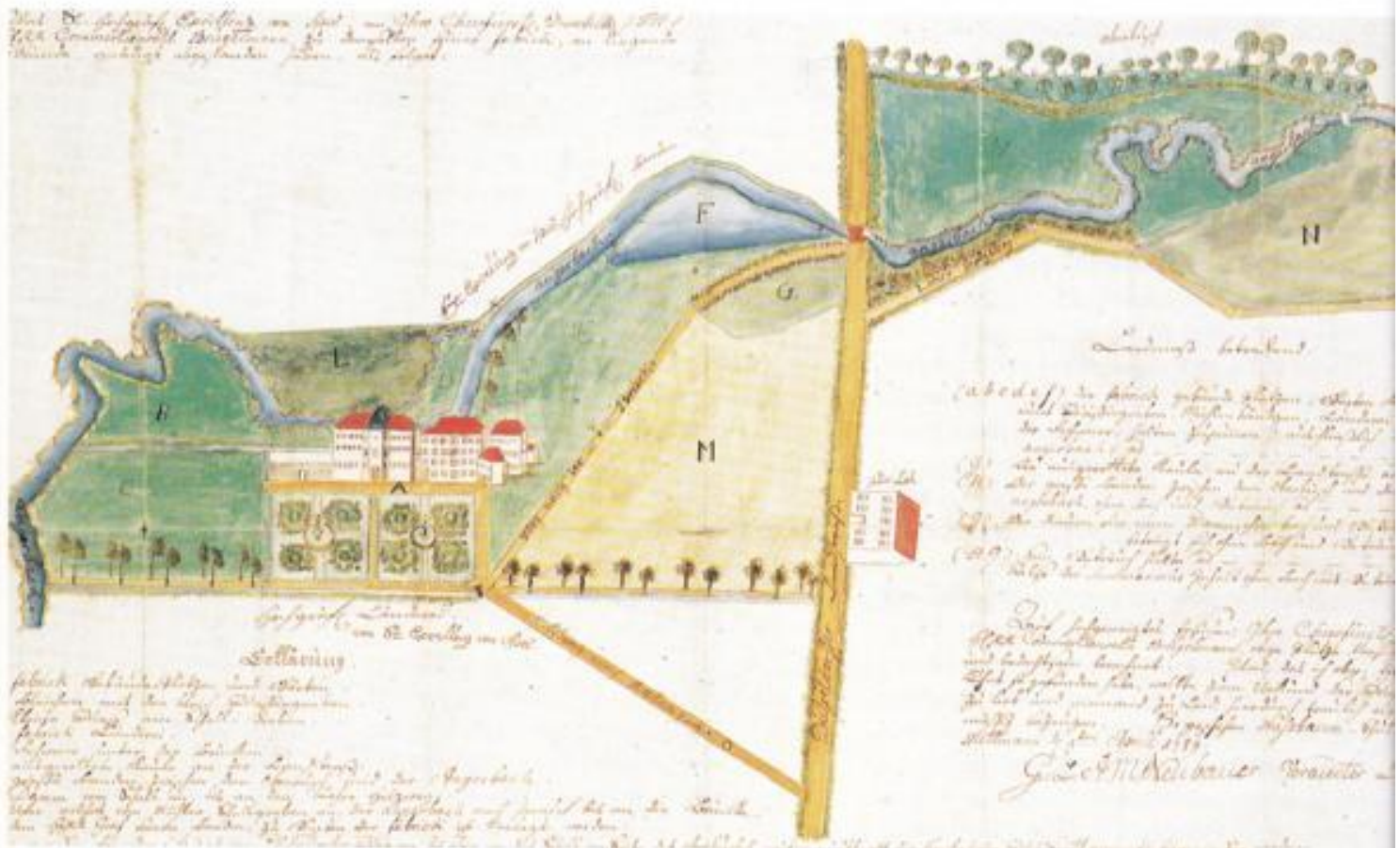
Prof. Dr. Rainer Wirtz

Direktor des Rheinischen Industriemuseums

Das Museum in der ersten Fabrik

Eckhard Bolenz

Notizen zum Konzept der Dauerausstellung



Plan von Cromford, kolorierte Zeichnung von 1789

„Am 3. August besuchten wir eine (...) Fabrik, welche durch ihren Betrieb alle übertrifft, die wir bisher besucht hatten. Der Eigentümer derselben zeigt sie aus guten Gründen niemand, selbst seinen Freunden nicht.“ (Gélieu, in: Deicke 1935, S. 2 ff)

Diese Tagebuchnotiz aus dem Jahr 1787 entstand anlässlich einer Reise zur Textilfabrik Cromford bei Ratingen. Dem hohen Besuch, einer hessischen Landgräfin mit ihrem Gefolge, war ausnahmsweise ein Blick in die Spinnsäle gestattet. Die adligen Damenjeglicher ökonomischer Konkurrenz unverdächtig-erlebten etwas unerhört Neues, die vollständig mechanisierte Garnproduktion auf den modernsten Maschinen jener Zeit.

Nur wenige Fabriken aus diesen frühen Jahren der Industrialisierung sind bis heute erhalten. Der Cromforder Spinnerei kommt dabei herausragende Bedeutung zu. Mit ihr war nicht nur 1783/84 die erste Fabrik auf dem europäischen Festland entstanden. Die Ratinger Baumwollfabrik blieb auch durch glückliche Umstände als komplettes frühindustrielles Ensemble bewahrt: die ersten Fabrikgebäude, frühe Arbeiterwohnungen, das Kontor und schließlich die Fabrikantenvilla, das repräsentative, von Parks umgebene Herrenhaus Cromford.

Schon wenige Jahre, nachdem die Ratinger Fabrik ihren Betrieb aufgenommen hatte, folgten ihr weitere Unternehmensgrün-

dungen in der näheren Umgebung, der Pionier erhielt Konkurrenz. Später existierte die Fabrik Brügelmann dann als ein Betrieb mittlerer Größe, der seit der Wende zum 20. Jahrhundert erhebliche Schwierigkeiten hatte, überhaupt zu überleben. Die Krise in der europäischen Textilindustrie war die Ursache für die endgültige Schließung der Fabrik im Jahr 1977.

Der größte Teil der Produktionsstätten wurde unmittelbar danach abgerissen, um Platz für eine neue Wohnbebauung zu schaffen. Nur die gerade noch rechtzeitige Intervention der Denkmalpflege konnte einen Abbruch auch des frühindustriellen Kerns verhindern. Die Stadt Ratingen erwarb die Gebäude, und 1984 beschloß der Landschaftsverband Rheinland, in der Fabrik und im Herrenhaus eine der sechs Außenstellen des Rheinischen Industriemuseums einzurichten.

Das neue Museum in der Baumwollspinnerei Brügelmann sollte der Einführung des Fabriksystems am Beispiel der rheinischen Textilindustrie gewidmet sein. Damit übernahm die Cromforder Fabrik von allen vierzehn Außenstellen des Rheinischen und des Westfälischen Industriemuseums den historisch frühesten Part.

Anschließend begann eine lange Restaurierungsphase. Die Fabrik war eine Gebäude ruine, in deren Innern es keinerlei Zeugnisse aus der Gründungszeit mehr gab. Auch das Herrenhaus erwies sich als im höchsten Maß renovierungsbedürftig. Aufwendige Recherchen waren nötig, um Vorgaben für die Restaurierung zu bekommen. Aber bei der Renovierung traten auch immer wieder neue Befunde zutage, die die bisherigen Forschungsergebnisse über die Baugeschichte und die technische Entwicklung des Unternehmens ergänzten oder berichtigten.

Die Ausstellung beschränkt sich bewußt auf die Zeit von 1780 bis 1850. Ihre Themen bewegen sich damit in jenem Zeitraum, in denen die noch vorhandenen Fabrikgebäude entstanden und ihrer ursprünglichen Bestimmung dienten. Das Ensemble aus Fabrikbauten, Herrenhaus und Arbeiterquartieren wird so selbst zum Objekt musealer Präsentation, der denkmalpflegerische Ansatz des Rheinischen Industriemuseums eingelöst. Das Ende des 18. und die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts markieren außerdem jene frühe Phase der Industrialisierung Deutschlands, in der noch die Textilindustrie das Tempo der gewerblichen Entwicklung bestimmte, bevor dann Kohle und Stahl die Leitsektoren wurden.

Die Konzeption der Dauerausstellung warf eine Vielzahl von Fragen nach dem historischen Geschehen in der einstigen Baumwollfabrik auf: nach dem technischen Stand und der Funktionsweise der Maschinen; nach den Menschen, die an ihnen tätig waren; nach den Arbeitsbedingungen in den Fabriksälen. Zwar gaben die relativ umfangreich erhaltenen schriftlichen Quellenbestände hier wertvolle Antworten; gravierende Probleme stellten sich jedoch bei der Präsentation der historischen Inhalte.

Dem Cromforder Industriemuseum fehlte eine eigene Sammlung, vor allem ein Bestand jener alten, ursprünglich englischen Maschinen, die vor gut zweihundert Jahren für den unternehmerischen Erfolg des Fabrikgründers Johann Gottfried Brügelmann sorgten. Ein einziger originaler Satz dieser Spinnmaschinen ist noch im Higher Hill Museum in Helmschore, in der Nähe von Manchester, erhalten. Er wurde zum Vorbild für einen originalen Nachbau. Während in Helmschore konservatorische Gründe einen Betrieb der alten Mechanik verbieten, dür-

fen die Ratinger Maschinen in Aktion treten. Ein Schaubetrieb, zentraler Bestandteil im Konzept des Rheinischen Industriemuseums, wird damit möglich.

Der Aufbau der Sammlung sah sich auch der Schwierigkeit gegenüber, daß Zeugnisse und Gegenstände aus der Arbeiterwelt weit weniger zahlreich und gut überliefert sind als aus den Kreisen der Unternehmer. Deshalb haben es die Cromforder Arbeiterinnen und Arbeiter des 18. und 19. Jahrhunderts noch heute schwer, mit den Gestalten des Fabrikgründers und seiner Familie zu konkurrieren.

Den Horizont bewußt über Ratingen und das Rheinland hinaus zu weiten, zählt zu den wichtigen Zielen der in Cromford begonnenen Sammlung zur Geschichte von Kleidung und Mode. Nicht nur der Bereich der Produktion, sondern ebenso die komplementäre Welt des Konsums, die „Produktkultur der Baumwolle“, wird in der Ausstellung berücksichtigt – die Kleidung der Fabrikarbeiter oder der Sklaven auf den Baumwollplantagen ebenso wie die festlichen Roben führender Gesellschaftsschichten.

Zwei Schwerpunkte besitzt die Ausstellung in der ehemaligen Textilfabrik Brügelmann. Im Fabrikgebäude geht es um die Geschichte der Cromforder Spinnerei und der Frühindustrialisierung im Rheinland. Während hier die Arbeitswelt im Vordergrund steht, gilt im Herrenhaus das Interesse vor allem der Geschichte und Kultur der Unternehmerfamilie Brügelmann. Dabei ist allerdings nicht die authentische, detailgetreue Rekonstruktion des einstigen Innenlebens der historischen Bauten angestrebt, ein Ansinnen, das angesichts der wenigen überlieferten Reste aus der Geschichte des Unternehmens von vornherein zum Scheitern verurteilt gewesen wäre.

Die Ausstellungseinheiten in den Fabriketagen und in den Räumen des Herrenhauses Cromford, darunter im repräsentativen Gartensaal, widmen sich einem weiten Themenspektrum aus der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte ebenso wie aus der Geschichte der Technik, dem kulturhistorischen Bereich oder der Firmenhistorie. Viele Themen, wie die Ausbeutung der Kolonien und die Sklaverei auf den Baumwollplantagen, die Kinderarbeit in den frühen Fabriken oder die Auswirkungen der Französischen Revolution, finden sich in den Lehrplänen der Sekundarstufe I und II, so daß ein Museumsbesuch eine wichtige Ergänzung zum schulischen Lernen sein kann.

Viele Faktoren spielten zusammen, als der Prozeß der Industrialisierung im späten 18. Jahrhundert seinen Anfang nahm. Dieses komplizierte Geflecht von Ursachen und Wirkungen läßt sich durch Anschauung allein nicht erschließen. Texte auf den Ausstellungstafeln stellen die zentralen Informationen bereit, Texte in den Themenbüchern laden zum interessierten Weiterlesen ein. Filme, computergesteuerte Videoinstallationen, Hör- und Klangspiele bieten neue Denkanstöße und überraschende Zugänge und schaffen dabei immer wieder eine eigene Atmosphäre. So zum Beispiel im Radhaus, dem alten Energiezentrum der Fabrik, wo sich die detektivische Spurensuche im Industriedenkmal der elementaren Kraft des Wassers ausgesetzt sieht.

Die 1783/84 vor den Toren Ratingens gegründete Baumwollspinnerei war mutmaßlich die erste Fabrik auf dem europäischen Kontinent. Angesteckt vom Aufbruch Großbritanniens ins Industriezeitalter, steht Johann Gottfried Brügelmanns Unternehmen hier für die Einführung des Fabrik-systems.

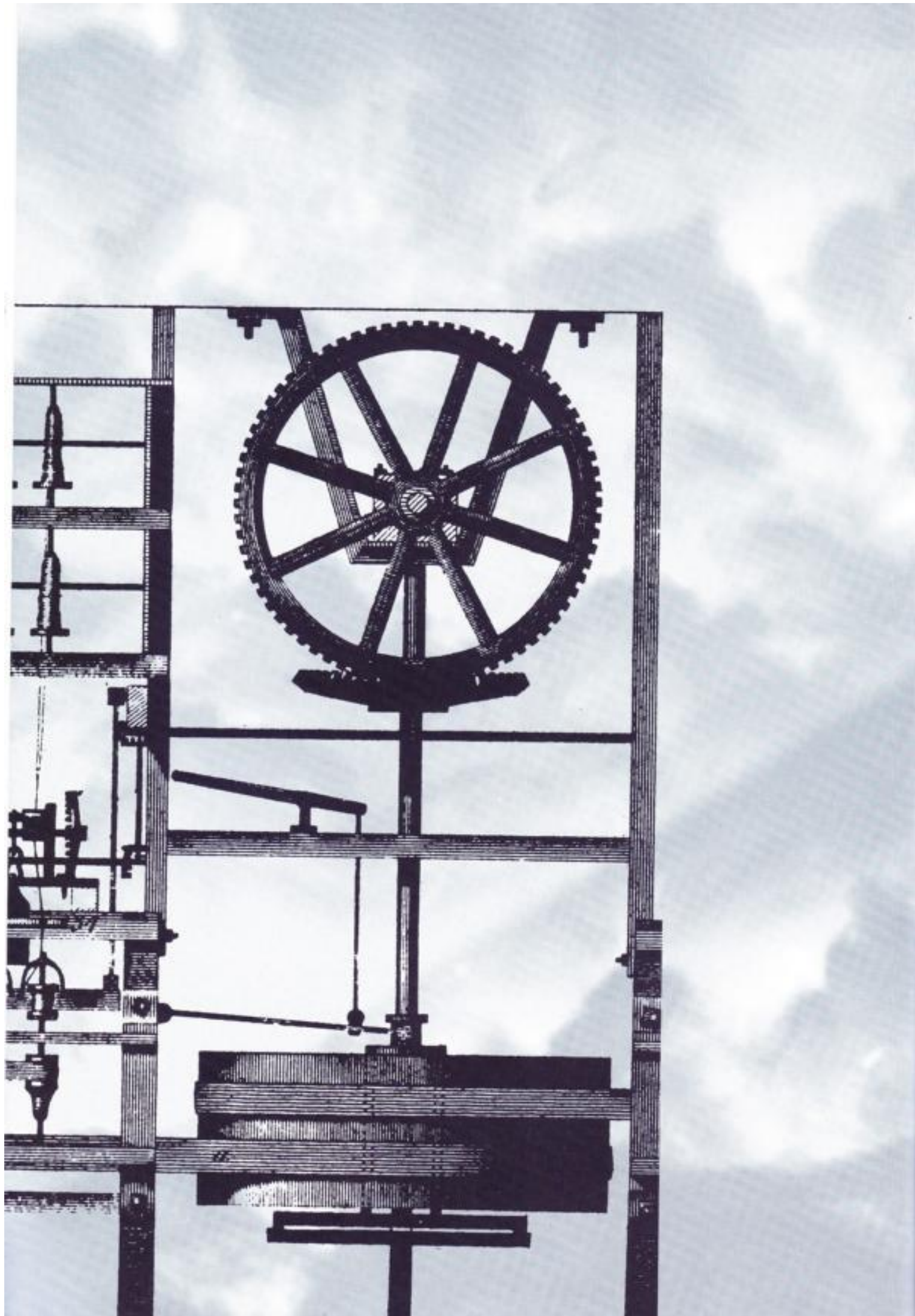


Die neuen Fabriken am Ende des 18. Jahrhunderts waren zentrale Produktionsstätten. In den Fabriksälen herrschte Arbeitsteilung und wurden Maschinen benutzt, die ein zentraler Antrieb in Gang setzte. Jeder dieser Faktoren findet sich, zum Teil schon lange zuvor, auch in Handwerk und Gewerbe. Doch erst das Zusammenspiel und der gezielte Einsatz aller damals bekannten technischen und organisatorischen Möglichkeiten und die Bereitschaft der neuen Unternehmer, große Geldsummen zu inve-

stieren, brachten die Industrialisierung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts auf den Weg. In Cromford wurden aus Handwerkern und Tagelöhnern die ersten Industriearbeiter, aus traditionellen Kaufleuten unternehmerisch denkende Fabrikherren; hier zeichnete sich das uns vertraute Bild der Arbeitswelt ab.

Das Museum in der Fabrik führt zurück an den unmittelbaren Beginn eines neuen Zeitalters, an den Ursprung der industrialisierten Gesellschaft der Moderne.

Die „Hohe Fabrik“ in renovierungsbedürftigem Zustand, Foto von 1988.



*„Er wählte daher eine,
bis dahin vom Kunstfleiß
entblöbte Gegend um
Ratingen und nannte sie
Cromford, weil er hier
die zu Cromford in England
erfundene Baumwoll-Spinnerey
mit Wassermaschinen
anlegen wollte.“*

Westfälischer Anzeiger, 1803



Wegbereiter der Industrie

Die Gründung Cromfords
im ausgehenden 18. Jahrhundert



Blick auf das nach-
gebaute Wasserrad und
die Transmission

Ein mächtiges Wasserrad, Transmissionen zur Kraftübertragung und die Water Frame, die erste funktionsfähige Feinspinnmaschine – im Erdgeschoß der Ratinger Baumwollspinnerei dominiert wie vor gut zweihundert Jahren der Werkstoff Holz. Das Zeitalter von Kohle und Eisen, die Ära der Dampfmaschine – für viele der Inbegriff der Industriellen Revolution – hatten zu Johann Gottfried Brügelmanns Zeiten noch längst nicht begonnen. Im späten 18. Jahrhundert war es vielmehr die intelligente Kombination von traditionellen Arbeitstechniken und neu erfundenen Maschinen für die arbeitsteilige Massenfertigung, die den Übergang zur fa-

brikindustriellen Produktionsweise signalisierte. Die Cromforder Spinnerei markiert einen wichtigen Anfangspunkt in dem allmählichen gesellschaftlichen und ökonomischen Wandel, der erst seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zum Durchbruch der Industriellen Revolution in Deutschland führte.

Als die Cromforder Fabrik 1783/84 gegründet wurde, bestand das Deutsche Reich aus über 300 souveränen Fürstentümern und Städten. Wie kompliziert die territorialen Verhältnisse waren, zeigt sich auch am Beispiel des Fabrikgründers Johann Gottfried Brügelmann (1750–1802), der einer wohlhabenden Kaufmannsfamilie aus dem Wuppertal entstammte. Seine Heimatstadt Elberfeld gehörte zum Herzogtum Berg mit dem Verwaltungszentrum Düsseldorf. Der bergische Landesherr hingegen, aufgrund dynastischer Erbfolge der Wittelsbacher Kurfürst Karl-Theodor von der Pfalz (1725–1799), saß bis 1777 weit entfernt in seiner Mannheimer Residenz, danach in München.

Freier Warenverkehr über die Territorialumsgrenzen hinweg war schwierig. In vielen Städten wurde die Warenproduktion noch von Zünften oder Gilden kontrolliert und begrenzt. Manche Landesherren versuchten, mit einer merkantilistischen, staatlich dirigierte Wirtschaftspolitik das Gewerbe zu modernisieren. Trotz vieler Erfolge blieb diese Form der ökonomischen Steuerung den Kaufleuten und Unternehmern fremd, denn sie schränkte eigenständiges Handeln weiterhin ein. Auch Brügelmanns Landesherr verfolgte merkantilistische Ideen, aber sie zeigten im Herzogtum Berg, weit entfernt von Karl Theodors Regierung, so gut wie keine Wirkung. Dies war einer der Gründe, warum in diesem Teil Deutschlands die Entwicklung eines Unternehmertums im modernen Sinn begünstigt wurde. (Reulecke 1981)

Das Wuppertal war eine wirtschaftlich prosperierende Region, die weite Teile Nordwestdeutschlands mit Textilien versorgte. Hier im Bergischen Land konnte sich im Lauf der Zeit eine Kaufmannsschicht herausbilden, die es durch die verlagsmäßige Textilverarbeitung und -veredelung, durch das Spinnen, Bleichen, Weben, Färben von Garnen bzw. Tuchen zu einigem Wohlstand brachte. Auf der anderen Seite gerieten ehemals freie Berufe, wie zum Beispiel Weber, in immer stärkere Abhängigkeit von den Verlegern.

Politisch wie wirtschaftlich interessierte Kaufleute blickten zu dieser Zeit auf das parlamentarisch regierte England, wo Gewerbe- und Zollfreiheit sowie Bevölkerungswachstum zu einem starken wirtschaftlichen Entwicklungsschub geführt hatten. Viele Menschen waren dort aus der Landwirtschaft gedrängt worden und mußten nun in einem Gewerbe ihren Lebensunterhalt verdienen, meist zu jämmerlichen Bedingungen. Demgegenüber existierte aber die – für viele jedoch nur abstrakte – Möglichkeit, mit Ideen, Tatkraft oder auch durch bloßes Glück Reichtum und Macht zu erlangen. Die ständisch verfaßte Welt im Deutschen Reich schloß eine solche Mobilität und Möglichkeit politischer Teilhabe weitgehend aus. Sie wies jedem einzelnen, auch einem erfolgreichen Kaufmann, durch Geburt einen sozialen und rechtlichen Status zu, der gar nicht oder nur schwer zu verändern war.

In England wurden die ersten Theorien kapitalistischer Marktwirtschaft entwickelt. 1776 formulierte der schottische Ökonom Adam Smith in seinen „Untersuchungen über Natur und Ursachen des Volkswohlstandes“ ein radikales Programm, das freie Entfaltungsmöglichkeiten für die Unternehmer forderte. Staat und Zünfte sollten den ökonomischen Wettbewerb nicht be-



Kurfürst Karl Theodor
(1725-1799)

hindern. Mit dem berühmten Beispiel der Stecknadelproduktion machte Smith die Produktivitätssteigerung durch Arbeitsteilung deutlich. Viele Bedürfnisse der anwachsenden Bevölkerung waren nicht mehr durch handwerkliche Einzelanfertigungen zu befriedigen, sondern nur noch durch eine arbeitsteilige Massenproduktion.

In allen Ländern Europas verfügte die Textil- und Bekleidungsproduktion über den gewichtigsten Anteil an allen Gewerben, befriedigte sie doch menschliche Grundbedürfnisse wie den Schutz vor Nässe und Kälte. Das Aufkommen schnellebiger Moden verstärkte noch die Nachfrage nach ihren



Sir Richard Arkwright
(1732-1792),
Gemälde von Joseph
Wright of Derby

Erzeugnissen. Der Anteil der im Textilgewerbe Beschäftigten wird auf 30 bis 50 % aller gewerblich Tätigen geschätzt. Es lag nahe, daß technische Rationalisierungsbestrebungen in diesem Bereich zuerst einsetzten. Die steigende Anzahl von Patenten, die in England vergeben wurden, zeugte davon, wie Personen unterschiedlichster Herkunft versuchten, mit Erfindungen ihr Glück auf einem Markt zu machen, der sich technischen Neuerungen nicht mehr verschloß.

Den größten Erfolg hatte hierbei unbestreitbar Richard Arkwright (1732-1792), von Haus aus Barbier und Perückenmacher. Er entwickelte Ideen anderer Tüftler und Erfinder weiter, das Spinnen von Garn zu mechanisieren, und ließ sich im Jahr 1769 eine mit Wasserkraft betriebene Spinnmaschine patentieren. „Wer Industrielle Revolution sagt, meint Baumwolle“, war die prägnante Feststellung eines bekannten englischen Historikers über die Auswirkungen dieser Innovation (Hobsbawm 1969, S. 55). Arkwright gelang es, das Spinnen in mehrere getrennte Arbeitsschritte zu zerlegen, für die er gezielt leistungsfähige Maschinen konstruierte. Er baute 1771 in Cromford in Derbyshire die erste Spinnfabrik in England auf, die er wegen des großen Erfolgs bald um weitere Fabrikgebäude sowie Wohn- und Arbeitshäuser erweiterte. Arkwright verkaufte Lizenzen für Fabrikgründungen nach seinem Produktionssystem, aber er achtete dabei streng darauf, daß seine Technik nicht unkontrolliert verbreitet wurde, besonders nicht ins Ausland.

Daß Arkwright Grund zur Besorgnis hatte, zeigt der Fall des Kaufmanns Johann Gottfried Brügelmann, der sich die Arkwrightsche Technik über Umwege verschaffen konnte und das erworbene Know-how 1783 von seinem Landesherrn mittels eines Privilegs schützen ließ. Dieses Dokument

sicherte ihm den konkurrenzlosen Betrieb einer mechanischen Baumwollspinnerei nach Arkwrightschem Muster zu.

Nichts spiegelt den Unterschied der Wirtschaftsordnungen von England und Deutschland so deutlich wider wie Unternehmerporträts von Arkwright und Brügelmann. Das Gemälde von Joseph Wright of Derby zeigt Richard Arkwright neben dem patentierten Streckwerk der Spinnmaschine. Ein Patent ist ein Individualanspruch, der einem Erfinder kraft eines allgemeinen Rechtes zusteht. Brügelmann hingegen ließ sich mit der Hand auf dem Privileg des Kurfürsten Karl-Theodor abbilden. Ein Privileg war Ausdruck fürstlicher Macht und wurde einem Untertan gewährt.

Brügelmann rief mit diesem Privileg die Mißgunst seiner Konkurrenten aus der sogenannten Garnnahrung hervor, einer Kaufmannsgilde aus dem Wuppertal, die bislang den regionalen Textilmarkt kontrolliert hatte. Er entflohen unliebsamen Auseinandersetzungen durch Abwanderung nach Ratingen. Ein Grund für die Niederlassung dort waren die niedrigen Arbeitslöhne. Ratingen war, anders als das wirtschaftlich prosperierende Elberfeld, eine Stadt mit hoher Arbeitslosigkeit. Zum anderen konnte Brügelmann in der Ratinger Feldmark eine Wassermühle und das dazugehörige Recht pachten, das Wasser des Angerbachs für den Antrieb der Spinnmaschinen zu nutzen. In einer Zeit, in der Wasser die wichtigste Energiequelle war, gab es in gewerblich entwickelten Regionen kaum noch Örtlichkeiten, eine Mühle zu errichten. Aus der bestehenden Speeschen Getreide- und Ölmühle an der Anger wurde Brügelmanns Baumwollspinnerei.

Brügelmann nannte die Fabrik vor den Toren Ratingens nach dem englischen Vorbild „Cromford“, um auf die Modernität sei-



*Johann Gottfried
Brügelmann (1750-1802),
Kopie eines verschollenen
Gemäldes*

nes Unternehmens hinzuweisen. Wie Arkwright hatte er sehr schnell wirtschaftlichen Erfolg – und ebenso hatte er Angst, daß Konkurrenten die neue Technik kopieren könnten. Nicht zu Unrecht, denn wegen der Kleinstaaterei in Deutschland war ein rechtlicher Zugriff auf Nachahmer sehr begrenzt. Brügelmann ließ seine Arbeiter sogenannte Verbleibungsseide aussprechen: Sie mußten unter Androhung einer Zuchthausstrafe auf Mobilität verzichten und wurden zum Bewahren des „Fabrikgeheimnisses“ gezwungen. Die drohenden Sanktionen ließ Brügel-

mann von den Kanzeln der örtlichen Kirchen verkünden, denn die Kirche war zu dieser Zeit noch die wichtigste öffentliche Institution. Erfolg war seinen Maßnahmen der Geheimhaltung nicht beschieden, denn Facharbeiter, wie im Jahr 1786 Johann Heinrich Nicolay, wurden durch andere Kaufleute abgeworben, um mit ihrem Wissen außerhalb des Herzogtums Jülich-Berg konkurrierende Spinnfabriken zu gründen. Die fabrikindustrielle Produktion war zu lukrativ, als daß sich ihre Verbreitung durch Verbote verhindern lassen hätte.



*„... zwischen lieblichen Wiesen,
mit stets beweglichen
Wasserrädern, haben Gewerbefleiß
und Wohlhabenheit
ihre Wohnungen aufgeschlagen.“*

Wilhelm Christian Müller, 1819



Die wassergetriebene Fabrik

Technische Grundlagen der frühindustriellen Textilproduktion

Das Spinnen von Garn und das Weben von Textilien gehören schon mindestens so lange zur menschlichen Kultur, wie der Mensch seßhaft ist, Faserpflanzen kultiviert und Haustiere züchtet. In Mitteleuropa ist dies seit etwa 3500 v. Chr. der Fall (Bohnsack 1985, S. 31). Die Textilproduktion zählte im Rahmen der Selbstversorgung zu den täglichen Arbeiten insbesondere der Frauen. Mit zunehmender Komplexität menschlicher Gesellschaften wandelten sich auch die Bedürfnisse ihrer Mitglieder. Kleidung konnte beispielsweise Standesunterschiede unmittelbar und für jeden sichtbar machen. Dies förderte bereits früh die Entwicklung von Spezialisten, die sich der Herstellung von Textilien widmeten.

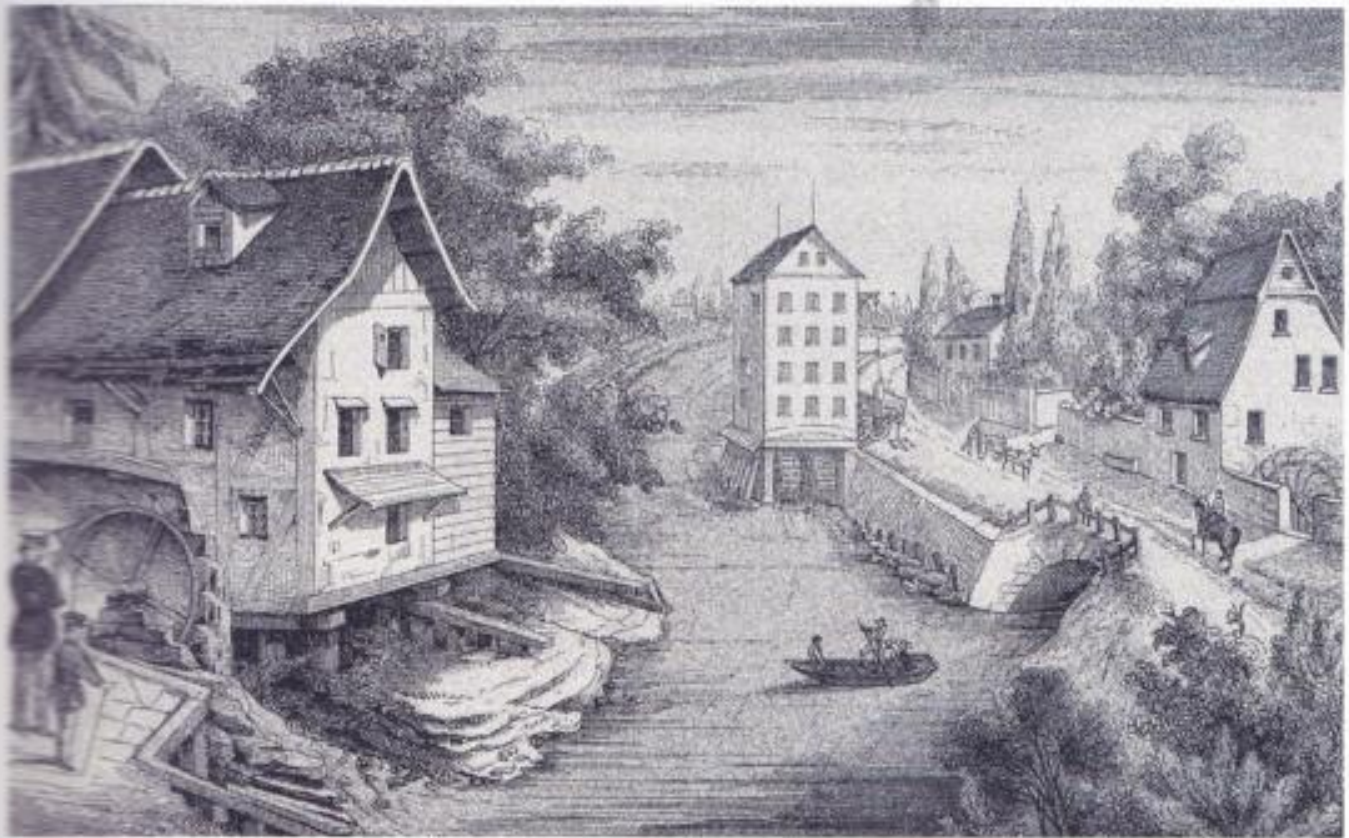
Die vorindustrielle Textilherstellung

Neben dem Schmieden von Metallen zählt die Weberei zu den ältesten Handwerken überhaupt. Dabei erstaunt zunächst, wie lange sich insbesondere in der Textilproduktion unterschiedliche Organisationsformen gehalten haben: Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts gab es sowohl technisch auf sehr hohem Niveau stehende Produktionsstätten, die in erster Linie für die Herrscherhäuser Europas Bekleidung und Einrichtungstextilien herstellten, als auch Handwerks- und Manufakturbetriebe, die für einen großen, vor allem städtischen Konsumentenkreis produzierten. Auf dem Land dominierte die Selbstversorgung mit Textilien; vornehmlich in der Winterzeit wurde in den Bauernhäusern gesponnen und gewebt.

Für diese Vielfalt der Organisationsformen waren vor allem die unterschiedlichen Rohstoffe sowie Produktionsmittel verantwortlich. Einfache Leinenkleidung entstand zwar in einem sehr langwierigen Prozeß, aber mit einfachen Mitteln und deshalb

meist im bäuerlichen Bereich. Anders sah dies bereits bei Wollstoffen aus. Zwar bereitete das Spinnen und Weben auch hier keine großen technischen Probleme und konnte ebenfalls im bäuerlichen Betrieb erfolgen. Die Qualität des Wollstoffs hing jedoch entscheidend von der Weiterverarbeitung ab, insbesondere von der Appretur, das heißt dem Walken, Scheren, Glätten und Färben. Daher schlossen sich die im Mittelalter entstandenen Zünfte der Wolltuchweber bzw. -bereiter zusammen, um gemeinsam die Investitionskosten für wasserbetriebene Walkmühlen zu tragen. Das Rauhen, Scheren und Pressen der Tücher konnte nur in eigens dafür eingerichteten Werkstätten vorgenommen werden. Der Beruf des spezialisierten Tuchscherers war hoch angesehen und der bestbezahlte in der Textilbranche. Baumwoll- und Seidenstoffe im Rahmen der Selbstversorgung herzustellen scheiterte bereits an der Beschaffung der Rohstoffe. Dafür waren hohe Kapitalinvestitionen erforderlich, die sich erst nach mehreren Monaten oder sogar erst nach Jahren auszahlten. Bis ins 18. Jahrhundert blieben daher Gewebe aus Baumwolle und Seide Luxusartikel.

Im 17. und vor allem 18. Jahrhundert begann sich ein allmählicher wirtschaftlicher Wandel in Europa einzustellen. Nach dem Dreißigjährigen Krieg stabilisierte sich die Bevölkerungszunahme, nur unterbrochen durch immer wieder auftretende Pestepidemien. Die Nachfrage nach Konsumgütern stieg. Die merkantilistische Politik stärkte die jeweilige heimische Wirtschaft. Auch die Lebensführung der Oberschicht stand immer stärker im Zeichen luxuriöser Konsumgüter, ermöglicht durch die Gründung von Kolonien in Übersee und deren wirtschaftliche Ausbeutung. Rohrzucker, Tee, Kaffee, Kakao oder Baumwolle kamen in immer



größeren Mengen nach Europa. Begünstigt wurde die wirtschaftliche Entwicklung durch die zunehmende Ausnutzung von Fremdenergie. Holz, besonders in Form von Holzkohle, und die Wasserkraft begannen eine immer wichtigere Rolle zu spielen.

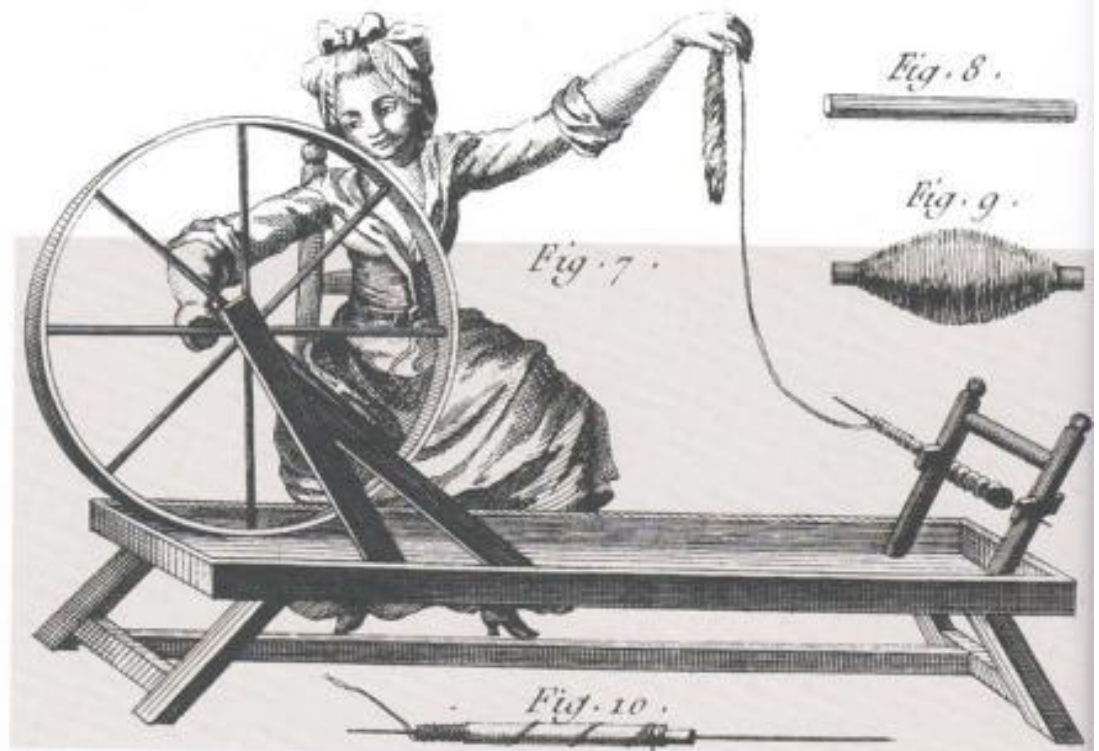
Die Nutzung der Wasserkraft

Seit der Antike waren verschiedene Methoden der Nutzung von Fremdenergie bekannt: Pferde und Ochsen setzten über Göpel größere Maschinen wie Stampf- oder Mahlwerke in Gang. Wind- und Wasserräder zapften das Energiepotential der Natur an, seit dem Mittelalter in immer vielfältigeren Formen. Es gab nicht nur Mahl- und Ölmühlen, um Getreide- und Ölsaaten zu verarbeiten. Stampfmühlen zerkleinerten Knochen

oder Steine, die Wolltuchproduzenten benötigten Walkmühlen, und in Hammer- und Schmiedemühlen wurden Metalle bearbeitet. Wasserräder trieben über Transmissionen einfache Geräte und Maschinen an, zum Beispiel Schleifsteine, oder pumpten Wasser. Im ausgehenden 18. Jahrhundert gab es in Europa schätzungsweise bis zu 600 000 Wassermühlen (Paulinyi/Troitzsch 1991, S. 33). Im Bergischen Land arbeiteten um 1700 allein in Remscheid und an der Wupper auf einer Fläche von ca. 8 km mal 8 km über 120 unterschiedliche Mühlen. Dieses Energiepotential für die Produktion nutzbar machen zu können war eine zentrale Voraussetzung für die am Ende des 18. Jahrhunderts einsetzende Industrialisierung in Europa.

Wassermühlen

Spinnen mit dem Handspinnrad

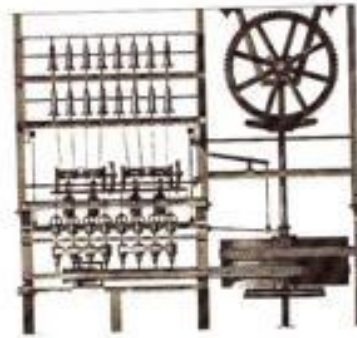


Die Mechanisierung der Textilproduktion

Um einen Faden herzustellen, müssen die zunächst wirren Fasern pflanzlicher oder tierischer Herkunft parallelisiert, gestreckt und anschließend miteinander verdreht und auf einen Stab oder eine vergleichbare Vorrichtung aufgewickelt werden. Bereits seit dem Mittelalter ist eine kontinuierliche Verbesserung der Techniken in der Textilproduktion zu verzeichnen, ohne daß sie zunächst solch radikale Umwälzungen eingeleitet hätten, wie dies dann ab Mitte des 18. Jahrhunderts der Fall war. Schon kurz nach der Jahrtausendwende erlebten die Bereiche Spinnen und Weben entscheidende Innovationen. Die bis dahin übliche Handspindel wurde um das Handspinnrad ergänzt. Auch der Trittwebstuhl mit der Fachbildung durch Tritte und Schäfte, mit dem Schußeintrag durch Schiffchen bzw. Schützen und dem Anschlag mit der Lade muß um diese Zeit eingeführt worden sein (Bohnsack 1985, S. 17). Das städtische Weberhandwerk blühte auf. Aus dem Zeitraum um 1480 ist die erste Abbildung eines Flügelspinnrads bekannt, auf dem ein Faden kontinuierlich gesponnen

und gleichzeitig auf die Spule aufgewickelt werden konnte. Im 17. Jahrhundert folgten dann technische Neuerungen wie die Einführung des Bandwebstuhls und des Wirkstuhls.

1733 schuf der englische Wollweber John Kay eine bedeutende Innovation für den Webstuhl, den Schnellschützen, mit dem der Schußfaden wesentlich schneller hin- und hergeführt wurde als mit der Hand. Nun konnten breitere Stoffe und – im Vergleich zu früher – etwa doppelt so viele Gewebe in der gleichen Zeiteinheit hergestellt werden. Dadurch erhöhte sich der Garnbedarf der Weberei enorm. Versorgten früher im Schnitt vier bis zehn Spinnerinnen je nach Gewebe einen Weber mit Garn, so verdoppelte sich nun diese Relation. Mitteleuropa, insbesondere aber England, erlebte in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts einen wahren „Garnhunger“. Das Handspinnen wurde in allen Bevölkerungsschichten propagiert, in Schulen, Waisenhäusern oder Gefängnissen gar zur Pflicht erklärt. Ganze Spinnerdörfer entstanden, deren Bevölkerung mit dieser Beschäftigung ihren Lebensunterhalt verdiente. Technische Neuerungen im Bereich des Spinnens ließen nicht lange



Water Frame

auf sich warten. Bereits 1738 reichte der Engländer Lewis Paul das erste Patent für eine Spinnmaschine ein, doch war diese technisch noch nicht ausgereift, so daß sich zunächst kein Erfolg einstellte.

Die entscheidenden Fortschritte folgten in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Als überaus erfolgreich erwies sich die von James Hargreaves um 1764 konstruierte und 1770 zum Patent angemeldete Spinning Jenny. Die ersten Geräte konnten acht Fäden gleichzeitig spinnen, im Lauf der Jahre erhöhte sich die Spindelzahl auf bis zu hundert. Die Spinning Jenny arbeitete nach dem abgesetzten Spinnverfahren, bei dem der Faserstrang zunächst gestreckt, gedreht und erst danach unter fortgesetzter Drehung auf die Spindel aufgewickelt wurde. Das Gerät konnte Baumwolle und Wolle spinnen und wurde meist von Frauen oder Mädchen bedient. Ausschließlich durch Muskelkraft in Gang gesetzt, eignete es sich für die Heimarbeit und wurde in Manufakturgebäuden genutzt. Sein Nachteil bestand darin, daß nur leicht bis mäßig gedrehtes Garn hergestellt werden konnte, das in der Weberei nur als Schußgarn taugte.

Als eine der wichtigsten und entscheidenden Neuerungen, insbesondere als eine der bedeutendsten Erfindungen für den Industrialisierungsprozeß, muß die Water Frame von Richard Arkwright gewertet werden. Diese von Wasserkraft angetriebene Maschine ahmte das kontinuierliche Spinnen des fußbetriebenen Flügelspinnrads nach, wobei die Finger der Spinnerin sozusagen durch kleine Walzenpaare ersetzt wurden, die den Faserstrang streckten. Die rotierende Flügelspindel drehte und wickelte den Faden anschließend auf. 1769 meldete Arkwright die Maschine zum Patent an. Zunächst für verschiedene Fasersorten konstru-



Arbeiterin an der Spinning Jenny

iert, avancierte die Water Frame schnell zur Spezialspinnmaschine für Baumwolle. Die weitere Besonderheit bestand darin, daß mit ihr zum erstenmal fest gedrehte Kettgarne maschinell hergestellt werden konnten. Mit ihrem Antrieb über ein Wasserrad war die Water Frame von vornherein für den Einsatz in Fabriken bestimmt gewesen. Damit stand der Massenproduktion von Baumwollstoffen nichts mehr im Weg. Besonderen Wert legte Arkwright auch auf die Vorbereitung des Rohstoffs, der gesäubert, gekämmt und für die Feinspinnerei zu dünnen Baumwollunten geformt werden mußte. Die dafür benötigten Maschinen des sogenannten Vorwerks, wie Karde, Streckwerk und Laternenbank, ließ Arkwright 1775 zum Patent anmelden.

Die dritte wichtige Erfindung in der Spinnerei im 18. Jahrhundert war die sogenannte Mule, von Samuel Crompton um 1779 entwickelt. Sie wurde allerdings nie zum Patent angemeldet. Crompton vereinigte in ihr Elemente der Spinning Jenny und der Water Frame. Von der letzten besaß die Mule ein Streckwalzensystem. Zusätzlich arbeitete sie wie die Jenny mit einem ausziehbaren Wagen, der dem Faserstrang eine weitere Streck-



Sir Richard Arkwright

kung und durch die Drehbewegung der Spindeln eine feste Drehung gab. Beim Einfahren des Wagens wurde anschließend das Garn auf die Spindeln gewickelt. Zunächst nur mit Muskelkraft bewegt, erhielt die Maschine jedoch schnell einen Transmissionsantrieb für den Anschluß an Wasserrad oder Dampfmaschine. Ihre großen Vorteile lagen in der Vielseitigkeit, da sie sowohl leicht gedrehte als auch feste Garne sehr unterschiedlicher Stärke herstellen konnte. Die Mule ist in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum Selfaktor, einer vollautomatischen Spinnmaschine, weiterentwickelt worden, der bis ins 20. Jahrhundert hinein in den europäischen Spinnereien Anwendung fand.

England als Pionier der Industrialisierung

Betrachtet man die geschilderten Fortschritte, so fällt auf, daß viele bedeutende technische Neuerungen des 18. Jahrhunderts in Großbritannien entwickelt und erfunden wurden. Dies trifft nicht nur für die Textilbranche zu, sondern auch für den Bereich der Energiegewinnung, zum Beispiel für die Dampfmaschine, oder für den Maschinenbau allgemein. Zwar gab es in anderen Ländern West- und Mitteleuropas ebenfalls Konstrukteure und Tüftler, doch hatten sie mit ihren Erfindungen in der Regel keine großen Erfolge oder erlangten keine Bekanntheit über die Region hinaus.

Warum spielte England eine Vorreiterrolle in der Industrialisierung? Die Gründe sind vielfältig, wobei das Zusammentreffen verschiedener Faktoren den Ausschlag gab. Bereits im 17. Jahrhundert hatte es in England eine Agrarreform gegeben, die mit einer Umstrukturierung der Besitzverhältnisse und dem Aufbau einer marktorientierten Agrarproduktion einherging. Die auf dem Land freiwerdenden Arbeitskräfte wandten sich verstärkt dem Gewerbe sowie der Hausindustrie zu. Die außenpolitischen und weltwirtschaftlichen Aktivitäten des Vereinigten Königreichs trugen zu einer starken Kapitalanhäufung bei. Der rege Außenhandel und die Gründung von Kolonien brachten zahlreiche Güter ins Land. Ohne die Ausbeutung der Bevölkerung und der natürlichen Ressourcen in den Kolonien wäre ein solcher wirtschaftlicher Aufschwung, wie er sich in Großbritannien bereits zu Beginn des 18. Jahrhunderts abzeichnete, nicht möglich gewesen. Die marktorientierte Gewerbestruktur sowie die insgesamt liberale Wirtschaftspolitik trugen dazu wesentlich bei (Harzheim 1995, S. 7 ff).

Ein eindrucksvolles Beispiel für das Zusammenwirken von Know-how und Kapital lieferte der Industiepionier Richard Arkwright, von Beruf ursprünglich Perückenmacher. Da er selbst nur über wenig Kapital verfügte, war er ständig auf der Suche nach Finanzpartnern, die ihn beim Aufbau seiner Projekte unterstützen sollten. Seine erste Fabrik in Nottingham arbeitete noch mit Hilfe von Pferdekraft. Durch einen Vertrag mit zwei Unternehmern dort, der die Finanzierung seiner Experimente sicherte, konnte Arkwright 1769 seine Erfindung, die Water Frame, patentieren lassen und den Aufbau der ersten wassergetriebenen Spinnfabrik 1771 im englischen Cromford vorantreiben (Charlton, in: MdM 1985, S. 49). Arkwright arbeitete ständig an technischen Verbesserungen, vor allem der Vorbereitungsmaschinen, die er 1775 patentieren ließ. Gleichzeitig hatte er einen ausgeprägten Sinn für die Optimierung der Arbeitsorganisation sowie die Vermarktung seiner Produkte. 1776/77 wurde die zweite Fabrik Arkwrights in Cromford fertiggestellt. Das sieben Stockwerke hohe und über 30 m lange Gebäude besaß zwei Wasserräder, die die gesamte Maschinerie antrieben. Die Tätigkeiten an den Maschinen wurden von billigen Arbeitskräften, überwiegend Kindern, Jugendlichen und Frauen ausgeführt. Lange Zeit galt die Anlage als Prototyp für eine Fabrik, besaß ausgeprägten Vorbildcharakter. Durch die Vergabe von Lizenzen, zahlreiche Geschäftsbeteiligungen und den Aufbau weiterer Betriebe kam Arkwright zu einem beträchtlichen Vermögen.

Ende der 1770er Jahre entstanden zahlreiche Fabrikanlagen nach dem Vorbild von Cromford. Der Siegeszug einer strikt organisierten industriellen Produktionsweise nahm seinen Anfang. Ihre Kennzeichen waren die



Johann Gottfried
Brügelmann

Nutzung von Fremdenergie wie Wasser- und Dampfkraft, eine Maschinenreihe für die aufeinanderfolgenden Produktionsschritte, aufgestellt in funktionalen Gebäuden, und der Einsatz einer disziplinierten Arbeiterschaft. Arkwright selbst verlor zwar in den 1780er Jahren in der Folge einiger Prozesse einen Teil seiner Patente wieder, doch war er, wirtschaftlich gesehen, insgesamt ein erfolgreicher Geschäftsmann geworden.

Wie groß die Faszination dieses Pioniers für die Unternehmer seiner Zeit gewesen sein muß, beweist nicht zuletzt das Beispiel des Johann Gottfried Brügelmann, der seine Fabrikanlage nach diesem englischen Vorbild errichten ließ und ihr sogar den Namen Cromford verlieh.

Die kopierte Fabrik

Als Johann Gottfried Brügelmann 1783/84 seine Baumwollspinnerei in der Nähe des Städtchens Ratingen einrichtete, lagen bereits mehr als fünf Jahre intensiver Bemühungen hinter ihm, an englische Maschinen zu gelangen. Das von England verhängte und fast bis Mitte des 19. Jahrhunderts bestehende Ausfuhrverbot von Maschinen und technischem Know-how erschwerte die Entwicklung auf dem Kontinent beträchtlich. Natürlich ließ sich das Geschehen in England nicht verheimlichen. Reisende brachten immer wieder Nachrichten von den neuesten technischen Errungenschaften mit nach Hause. Doch ihre Schilderungen entfernten sich oft weit von der Realität, da Fremden der Zutritt zu den Produktionsanlagen meist verwehrt wurde. Immer wieder versuchten Industrielle, englische Konstrukteure abzuwerben, oder verschafften sich sogar selbst unter falschem Namen Zugang zu den Maschinen. Gelegentlich gelang es, Maschinenteile auf den Kontinent zu schmuggeln, doch scheiterte der Betrieb häufig daran, daß man die einzelnen Bausteine nicht zusammen- und in Gang setzen konnte. Hinzu kam, daß es am Ende des 18. Jahrhunderts noch keine spezialisierten Maschinenbau-firmen gab. Jeder Unternehmer mußte sich daher die notwendigen Maschinen in eigenen Werkstätten fertigen oder in Handwerksbetrieben wie Tischlereien, Schmieden oder Uhrmacherwerkstätten nach eigenen Vorstellungen bauen lassen. Erst um 1800 etablierten sich allmählich die ersten Maschinenbau-firmen in Frankreich, Flandern und der Wallonie, häufig von Konstrukteuren gegründet, die England verlassen hatten.

Ob Johann Gottfried Brügelmann jemals selbst in England war, wird wahrscheinlich nie geklärt werden können. Auf jeden Fall

muß er in den 1770er Jahren von dem Fabriksystem Arkwrights erfahren haben. Es faszinierte ihn so sehr, daß er beschloß, eine ähnliche Anlage zu errichten. Anfängliche Bemühungen, Maschinen aus England zu erhalten, scheiterten ebenso wie der Versuch, solche von dem Siegerländer Uhrmacher Johann Adam Winke 1777/78 nachbauen zu lassen (Knieriem, in: MdM 1985, S. 64 f). Erst die Zusammenarbeit mit dem aus Bielefeld stammenden Carl Albrecht Delius, der auf seinen Englandreisen gute Kenntnisse über den dortigen Technologiestand erworben hatte, brachte den erhofften Erfolg. Mit Delius' Hilfe bezog Brügelmann aus England Maschinen zur Reinigung der Rohbaumwolle und ein „Modell“ (HSTAD, Jülich-Berg III, Nr. 141), wahrscheinlich einer Water Frame, in Einzelteile zerlegt. Zunächst scheiterte das Experiment, da Brügelmann keinen Mechaniker fand, der die Teile zusammenfügen konnte. Erst die erneute Vermittlung von Delius führte einen Mechaniker aus England nach Ratingen, dem es gelang, die Maschinerie in Betrieb zu nehmen.

Brügelmann richtete seine erste Produktionsstätte vermutlich in einem bereits bestehenden Mühlengebäude mit Wasserrad ein, das in späteren Akten als „Alte Fabrik“ bezeichnet wird. Die vorhandenen Räumlichkeiten wurden entsprechend den neuen Anforderungen eingerichtet und erweitert. Vermutlich seit 1797 erfolgte dann der Bau der sogenannten „Hohen Fabrik“ mit dem Wasserrad im Innern. Neben den Vorbereitungs-maschinen und den Water Frames besaß Brügelmann auch Spinning Jennies, auf denen feines Schußgarn produziert werden konnte.

Brügelmann war zwar nicht der erste im Rheinland, der die Wasserkraft zum Antrieb von Maschinen benutzte, denn bereits vor



Die „Hohe Fabrik“ in
Ratingen-Croimford

ihm hatten die Brüder Bockemühl in (Wuppertal-)Elberfeld eine wasserbetriebene Spinnmaschine, vermutlich eine Eigenkonstruktion, besessen. Doch gebührt Brügelmann die Ehre, im Rheinland und wahrscheinlich sogar auf dem europäischen Kontinent der erste gewesen zu sein, der das englische Fabrikssystem und eine industrielle Produktionsweise aufgriff. Vom Bau der Maschinen über die Reinigung und Vorbereitung des Rohstoffs bis hin zur Garnproduktion spielten sich sämtliche Produktionsschritte im Fabrikkomplex ab. Und wie Arkwright besaß auch Brügelmann eine durch äußere Disziplin, ein patriarchalisches System und Vergünstigungen, zum Beispiel eigens errichtete Arbeiterwohnungen, an die

Fabrik gebundene Arbeiterschaft. Dies war notwendig, weil Brügelmann jederzeit mit Nachahmern rechnen mußte. Die Abwerbung von Arbeitern stellte daher ein besonderes Problem dar und konnte selbst durch vertragliche Bindungen nicht ganz verhindert werden. Auch das von Brügelmann erlangte, auf zwölf Jahre befristete Produktionsprivileg verhinderte nicht das Aufblühen der Baumwollfabrikation im Rheinland. 1799 existierten bereits fünf Spinnereien nach englischer Art mit Wasserantrieb allein in (Wuppertal-)Barmen. Um 1800 gab es im ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf, der in dieser Hinsicht eine Spitzenposition im Rheinland einnahm, 24 Maschinenspinnereien für Baumwolle (Harzheim 1995, S. 49).



*„Baumwolle, Kattun-Wolle,
ist eine sehr zarte und
schneeweiße Wolle, welche
auf einem gewissen Kraute
in den südlichen Ländern
wächst.“*

Johann Georg Krünitz, 1786



„Wenden Sie gefälligst die nötige Sorgfalt an ...“

Christiane Syré

Einkauf und Verwendung des Rohstoffs Baumwolle



Baumwollpflanze

Die Baumwollpflanze (lat. *Gossypium*) gehört botanisch zur Familie der Malvengewächse. Aus den Blüten am Baumwollstrauch entwickeln sich walnußgroße Fruchtkapseln, die bis zu zehn Samenkörner enthalten. Diese sind dicht bewachsen mit einem kurzfasrigen Flaum und langen, feinen Samenhaaren. Zur Zeit der Reife springen die Kapseln auf, die Samenhaare quellen hervor. Daß sich aus diesen Fasern ein Ge-

spinnst herstellen läßt, machten sich bereits die alten Kulturen Indiens, Südamerikas und Ägyptens zunutze.

Anbauggebiete und Handel

Die Baumwollpflanze wächst in den tropischen und subtropischen Zonen der Erde, wo sie ausreichend mit Wärme und Feuchtigkeit versorgt wird. In Europa gedeiht sie nur im Mittelmeerraum. Für die Europäer war Baumwolle daher immer ein Rohstoff, den sie vorwiegend aus außereuropäischen Ländern beziehen mußten. Als die Venezianer im 13. Jahrhundert als erste Europäer begannen, Baumwolle zu verspinnen und zu weben, und damit ein blühendes Gewerbe in ihrer Stadtrepublik aufbauten, bezogen sie Rohbaumwolle aus der Levante, vornehmlich aus Damaskus. Seit dem 14. Jahrhundert entwickelten sich auch nördlich der Alpen bedeutende Baumwollgewerbe, zum Beispiel in und um die Städte Augsburg, Ulm, Brügge und Basel. Die Baumwolle, die zusammen mit Leinen zu Mischgeweben verarbeitet wurde, stammte ebenfalls aus der Levante.

Mit dem Zeitalter der großen Entdeckungen und Eroberungen, das die Portugiesen und Spanier um die Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert einläuteten, erschloß sich den Europäern Indien, die Heimat der Baumwollpflanze. Von hier brachten die Kaufleute Rohbaumwolle auf den Markt. Aber eine weitaus größere Rolle spielte in den folgenden zwei Jahrhunderten der Handel mit farbigen Baumwollstoffen aus Indien. Die starke europäische Nachfrage nach diesen Geweben führte zunächst zur wirtschaftlichen Blüte Indiens, die im 18. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichte. Aber die Entwicklung der Baumwollindustrie in Europa wurde den indischen Baumwollspinnern und -webern



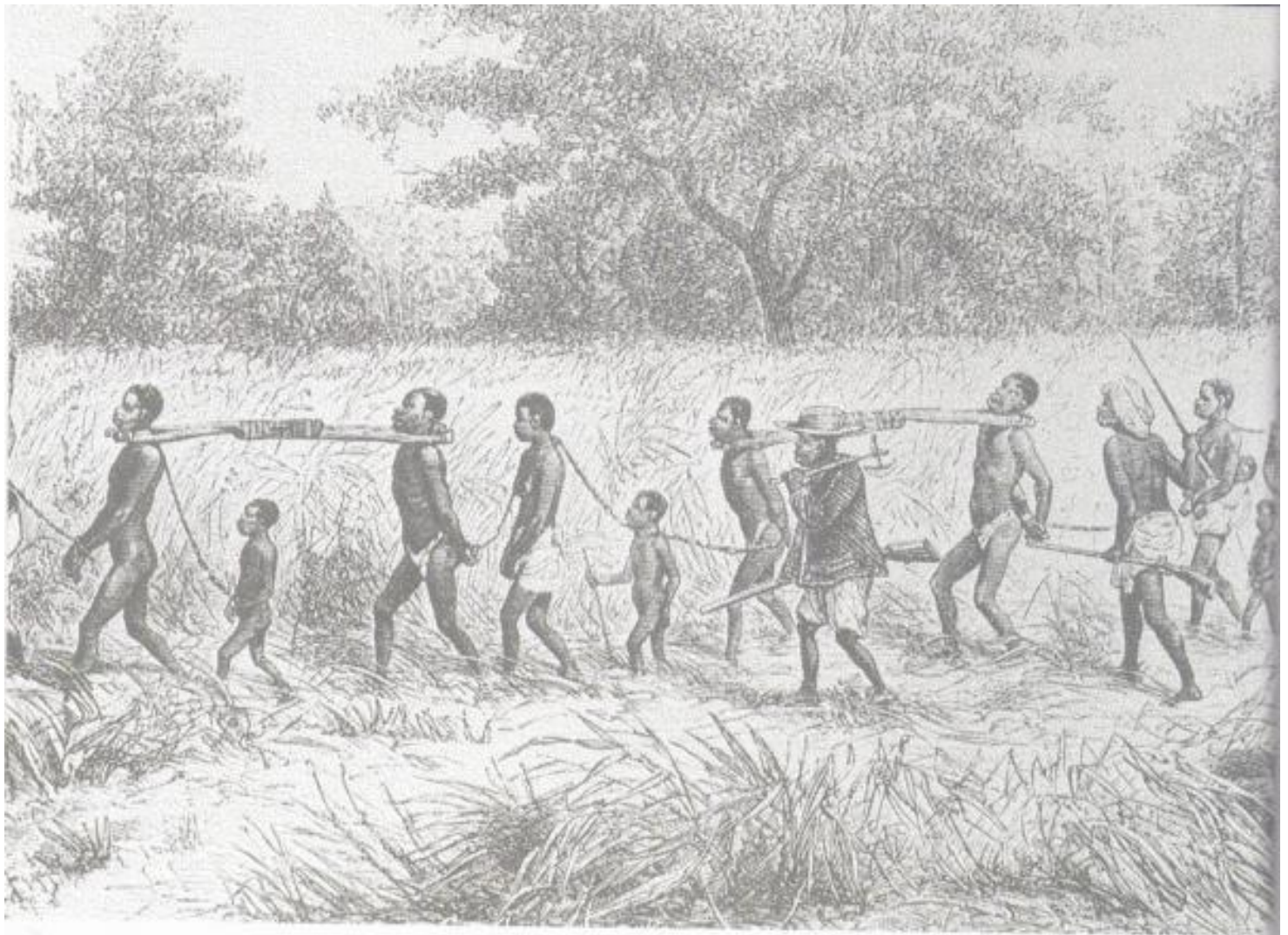
zum Verhängnis. Die Engländer und nachfolgend die kontinentalen Nationen konnten bald ebenso gut Baumwollgarne und damit auch -gewebe herstellen; entscheidend aber war: Sie unterboten die indischen Produzenten im Preis. Aufgrund dieser neuen Konkurrenz wurde die indische Wirtschaft innerhalb weniger Jahrzehnte ruiniert.

Indien, das Ursprungsland der Baumwolle, war nicht zum bedeutenden Rohstofflieferanten der europäischen Industrie geworden. Das lag zum einen daran, daß sich die indische Baumwolle nicht gut für die Maschinenspinnerei eignete, vor allem nicht für die Water Frame, die von Richard Arkwright entwickelte Feinspinnmaschine. Zum anderen bauten die Europäer inzwischen selbst Baumwolle an-in ihren Kolonien

in Südamerika und Westindien. Und dies zu günstigen Bedingungen, denn die Arbeit auf ihren Pflanzungen ließen sie von Sklaven verrichten, die sie aus Afrika herbeischafften.

In dem Klima der westindischen Inseln und Südamerikas, hier vor allem der nördlichen Regionen entlang der Küste, gedieh Baumwolle sehr gut, und so legten die Kolonialherren neben Kaffee-, Indigo- und Zuckerrohr- auch Baumwollplantagen an. Die Baumwolle wurde aber nicht vor Ort verarbeitet, sondern nach Europa verschifft und dort versponnen und verwebt. So auch in Brügelmanns Spinnerei. Einige Jahrzehnte lang kamen nun Südamerika und Westindien als die bedeutendsten Rohstofflieferanten der ständig steigenden Nachfrage der jungen Baumwollindustrie nach,

Sklaven auf einer Baumwollplantage in der französischen Karibik, 18. Jahrhundert



Sklavenkarawane
in Afrika, um 1850



Zusammengepferchte
Sklaven auf dem
Sklavenschiff „Brookes“,
19. Jahrhundert

Baumwolle spielte damit eine immer wichtigere Rolle in dem Wirtschaftsgeflecht, das die Europäer seit der Mitte des 16. Jahrhunderts zwischen den Kontinenten aufgebaut hatten und das sie fest in ihrer Hand hielten. Aus den Kolonien bezogen die europäischen Handelsnationen landwirtschaftliche Rohstoffe und Bodenschätze, um sie zu fertigen Produkten zu verarbeiten. Sie unterbanden die Entstehung nennenswerter Gewerbe in den Kolonien und machten diese damit von europäischen Erzeugnissen abhängig. Unter den lebensnotwendigen Gütern, die von Europa in die Kolonien verschifft wurden, befanden sich auch Baumwollgewebe. Auch Produkte aus dem rheinisch-bergischen Textilgewerbe flossen in diesen Handel. Aber die Europäer belieferten nicht nur ihre Kolonien, sondern sie tauschten in Afrika auch ihre Erzeugnisse sowie Waren aus dem fernöstlichen Handel gegen Sklaven ein. Diese wurden unter unmenschlichen Bedingungen über den Atlantik verschifft und in der Neuen Welt an die Plantagenbesitzer verkauft.

Dieser Wirtschaftsfluß zwischen den Kontinenten – Europa, Amerika und Afrika – wird als Dreieckshandel oder transatlantischer Handel bezeichnet. Für die Europäer war das ein lukratives Geschäft. Die Gewinne nutzten sie zum Aufbau ihrer Industrie.

Baumwollanbau in Nordamerika

Am Ende des 18. Jahrhunderts agierten die Nordamerikaner erfolgreich auf dem Baumwollmarkt. Den Siedlern an der südlichen Atlantikküste war es geglückt, Baumwolle anzubauen. Klima und Bodenbeschaffenheit boten günstige Voraussetzungen für die Pflanzung. Wie in Süd- und Mittelamerika ließ auch hier ein Großteil der Grundbesitzer die Arbeit von schwarzen Sklaven verrichten.

Aber es gab ein Problem: Bei den Baumwollsorten dieser Region waren Fasern und Samen nur schwer voneinander zu trennen. Die Sklaven mußten die Fasern mit der Hand von den Samenkörnern abstreifen – eine mühsame, zeitraubende Arbeit. Ein findiger Kopf, Eli Whitney, löste das Problem. Er ent-

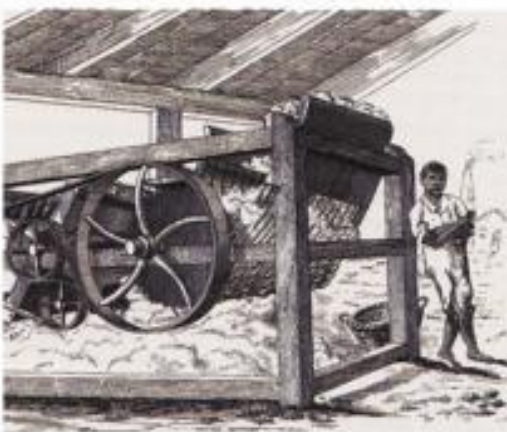
wickelte 1794 einen Apparat zum Entkörnen der Baumwolle, die sogenannte Egreniermaschine oder „saw gin“. Mit ihrer Hilfe ließ sich ein Vielfaches an Baumwolle entkörnen. „Die Erfindung und Anwendung der Saw gin bezeichnet ... den Beginn einer neuen Epoche in der Geschichte des nordamerikanischen Baumwollbaues, aber die Maschine würde ihre Wirkung größtenteils verfehlt haben, wenn nicht unterdessen in Europa auf dem Gebiete der Verarbeitung jene gewaltigen Fortschritte gemacht worden wären.“ (Oppel 1902, S. 309f.)

Für die Pflanzer lohnte es sich jetzt, große Plantagen anzulegen und eine Vielzahl von Sklaven zu beschäftigen. Ausgehend von den Küstenstaaten Georgia, Nord- und Südkarolina, dehnte sich der Baumwollanbau immer weiter nach Süden und Westen aus. Die Südstaaten der USA konnten bald kostengünstiger Baumwolle anbieten als Südamerika und Westindien und entwickelten sich zu dem führenden Rohstofflieferanten für die europäische Baumwollindustrie.

Mit der Ausdehnung der Baumwollplantagen stieg bei den Südstaatlern der Bedarf an Sklaven. Aber im Zuge der Aufklärung hatte sich inzwischen in Europa und in den nördlichen Bundesstaaten der USA eine Opposition gegen Sklaverei und Sklavenhandel gebildet. Sie war nicht allein von humanistischen Beweggründen geleitet, denn auch wirtschaftliche Interessen standen auf dem Spiel. Jeder freigelassene Sklave war auch als potentieller Konsument europäischer Industriewaren interessant. Außerdem befürchteten die Mitglieder der Anti-Sklaverei-Bewegung wirtschaftliche Ungleichheiten zwischen den Plantagenbesitzern, die Sklaven ausbeuteten, und denen, die ihren Arbeitern Lohn zahlten.



Ein Sklave entkörnt Baumwolle mit der Hand.



Eli Whitney erfand 1794 die Egreniermaschine.

Nachdem die Europäer innerhalb von dreihundert Jahren über 15 Millionen Afrikaner nach Amerika verschleppt (Pope-Hennessy 1970, S.173) und als Sklaven brutal ausgebeutet hatten, wurden zu Beginn des 19. Jahrhunderts die ersten Verbote dieses Menschenhandels erlassen: 1804 untersagten die USA die Einfuhr von Sklaven, 1807 verboten die Engländer den Sklavenhandel; 1815 hoben ihn die europäischen Mächte auf dem Wiener Kongreß auf. Aber die Verbote wurden jahrzehntelang umgangen. Das illegale Geschäft mit menschlicher Ware blühte. Zu groß war der Arbeitskräftebedarf der Baumwollpflanzer. In den USA wurde die Sklaverei erst nach der Niederlage der Südstaaten im Bürgerkrieg von 1861 bis 1865 aufgehoben.

Der Rohstoff und die neuen Spinnmaschinen

In stark gepreßten Ballen, mit Jute, Leinen oder Häuten umwickelt und fest verschnürt, erreichte die Baumwolle die europäischen Überseehäfen. Johann Gottfried Brügelmann hatte an den wichtigen Umschlagplätzen, wie zum Beispiel in Rotterdam, Cadix, London und Bremen, aber auch in Triest und Wien, wo die levantinische Baumwolle ankam, Handelsagenten mit dem Einkauf beauftragt. Sie schickten nach seinen Anweisungen Baumwolle vor allem aus Bahia, Pernambuco, St. Domingo, Surinam, also vorwiegend südamerikanische und westindische Provenienzen, aber auch Baumwolle von der Insel Réunion und aus der Levante ins Rheinland.

Ein breites Spektrum von verschiedenen Baumwollsorten füllte das Lager in der Cromforder Spinnerei. Ab 1800 kaufte Brügelmann auch nordamerikanische Baumwolle hinzu. Während der napoleonischen Wirtschaftsblockade gegen England von 1806 bis 1813 hatte der Betrieb wie viele seiner Konkurrenten Schwierigkeiten, den Rohstoff zu beziehen. In dieser Zeit schmolz die Palette von Baumwollsorten auf wenige zusammen. Nach dem Ende der Kontinentalsperre kaufte die Firma Brügelmann größtenteils nur noch nordamerikanische und indische Baumwolle.

In der frühindustriellen Maschinenspinnerei spielte die Herkunft der Baumwolle eine zentrale Rolle. Denn je nach Anbaubedingungen, Klima und Bodenbeschaffenheit bildete die Pflanze spezifische Eigenschaften aus. Jedes Anbaugelände besaß deshalb eine eigene Sorte, benannt nach der Herkunft oder nach dem ersten Umschlagplatz oder Ausfuhrhafen. Für die Spinnmeister in den europäischen Textilfabriken waren Länge-

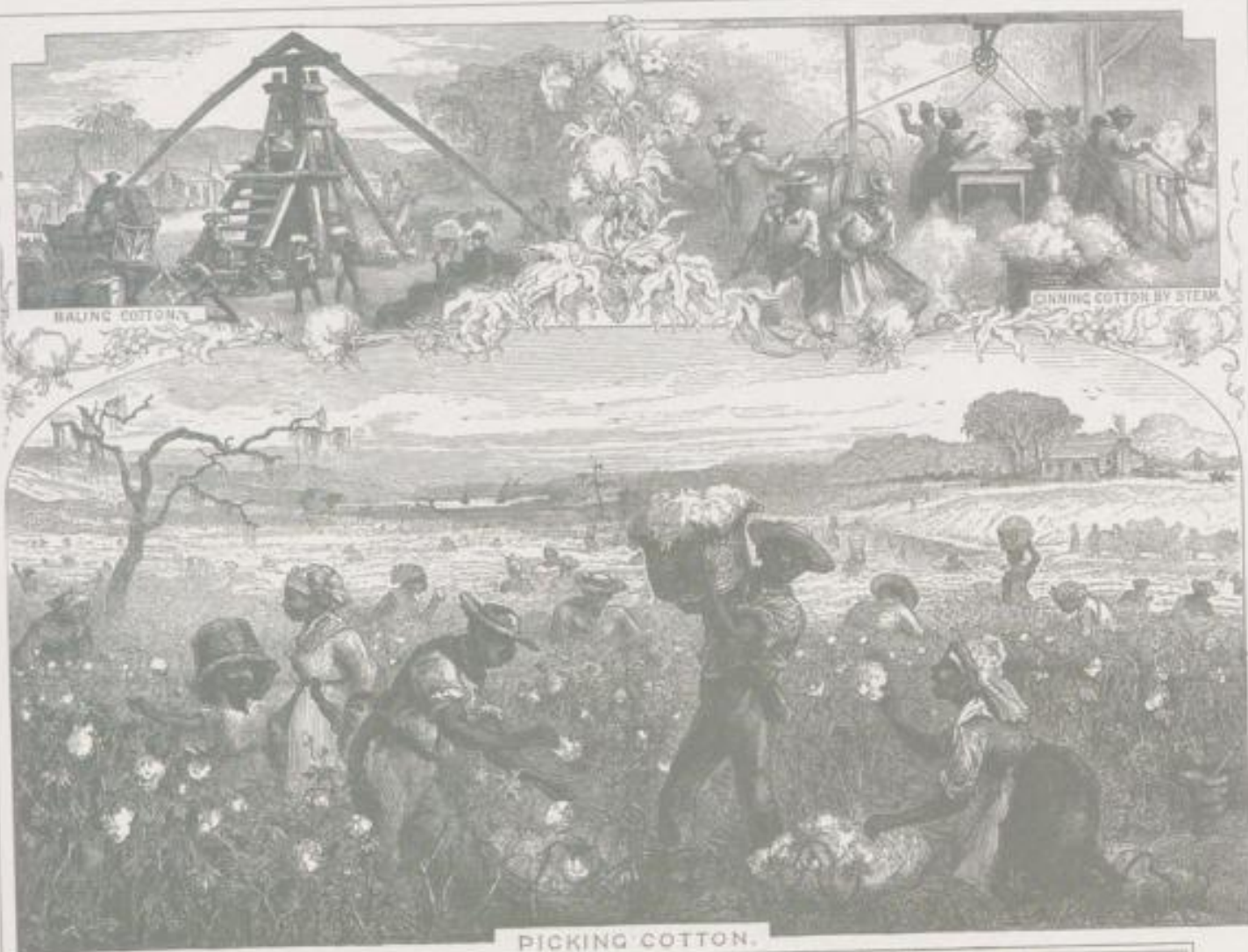
der sogenannte Stapel-, Feinheit und Festigkeit der Fasern entscheidend. Aber auch auf die Farbe kam es an. Weiße Fasern waren besonders begehrt; daneben gab es aber auch bräunliche, gelbliche oder rötliche Varianten.

Aus einem Brief Brügelmanns von 1799 an seinen Vertreter in Triest geht hervor, wie wichtig ihm eine gute Qualität war: *„Wenden Sie gefälligst die möglichste Sorgfalt an, sie kann für mich nie rein und schön genug sein: ich gebrauche Alles, was ich bei Ihnen bestelle, selbst in meiner Maschinenspinnerei, ich bezahle deswegen lieber eine Kleinigkeit mehr, wenn ich sie recht rein, lang und fein haben kann.“* (Gemmert 1927, S. 37)

„Lang und fein“, diese Qualitätsmerkmale erfüllten in erster Linie die südamerikanischen und westindischen Baumwollimporte. Johann Gottfried Brügelmann benötigte sie für seine Water Frames, denn auf diesen Maschinen ließen sich nur langstapelige Sorten verspinnen. Indische Rohbaumwolle besaß dagegen kurze spröde Fasern, die sich dafür kaum eigneten.

Aber mit dem Einkauf bestimmter Sorten war es nicht getan. Die Spinnmeister mußten vor der Verarbeitung das Fasermaterial sorgfältig untersuchen, denn jeder Ballen, auch von einer bekannten und bewährten Provenienz, konnte unterschiedlich ausfallen. Das betraf nicht allein Stapellänge und Feinheit, sondern auch die Reinheit. Viele Sorten kamen, versetzt mit Blatt-, Kapsel- oder Samenstückchen, in den Handel und führten beim Spinnen zu Verlusten. So betonte Brügelmann in dem erwähnten Brief noch einmal: *„Hauptsächlich muß ich Sie ersuchen, auf die Reine Rücksicht zu nehmen, ich wiederhole es Ihnen, daß mir die schönste immer die liebste ist.“*

Baumwollplantage
in den Südstaaten
der USA, 19. Jahr-
hundert





Auch war zu prüfen, wie gut sich das Fasermaterial ausspinnen ließ, da nicht aus jeder Baumwollsorte Garn einer bestimmten Stärke erzeugt werden konnte. Wenn nötig mußten verschiedene Sorten miteinander gemischt werden. Der Spinnmeister hatte seine Maschinen sehr genau auf den Rohstoff einzustellen, davon hing die Qualität des Garns ganz entscheidend ab. Trotz allem blieb es lange Zeit ein Problem, ein gleichbleibendes Standardgarn zu erzeugen. Das gelang erst im 19. Jahrhundert mit den Fortschritten in der Spinnerei- und Antriebstechnologie und mit konstanten Rohstoffqualitäten, für die erfolgreich weitergezüchtete Baumwollpflanzen sorgten.

Kettgarn aus Baumwolle – Ein neues Produkt

Johann Gottfried Brügelmanns unternehmerische Ziele beschränkten sich nicht darauf, seine Spinnerei gewinnbringend zu betreiben. Ihm ging es um eine bestimmte Garnqualität, um Kettgarn aus Baumwolle. Das war neu in Europa, denn bis zu Arkwrights Erfindung der Water Frame konnten die Europäer aus Baumwolle kein genügend festes Garn herstellen, das beim Weben den Belastungen der Kette standgehalten hätte. Während in den traditionellen Baumwollkulturen in Indien, Südamerika und Ägypten Baumwolle mit Spinnwirteln oder Handspinnrädern zu Kettgarnen verarbeitet wurde, gelang dies den Europäern erst mit Hilfe ihrer Maschinen.

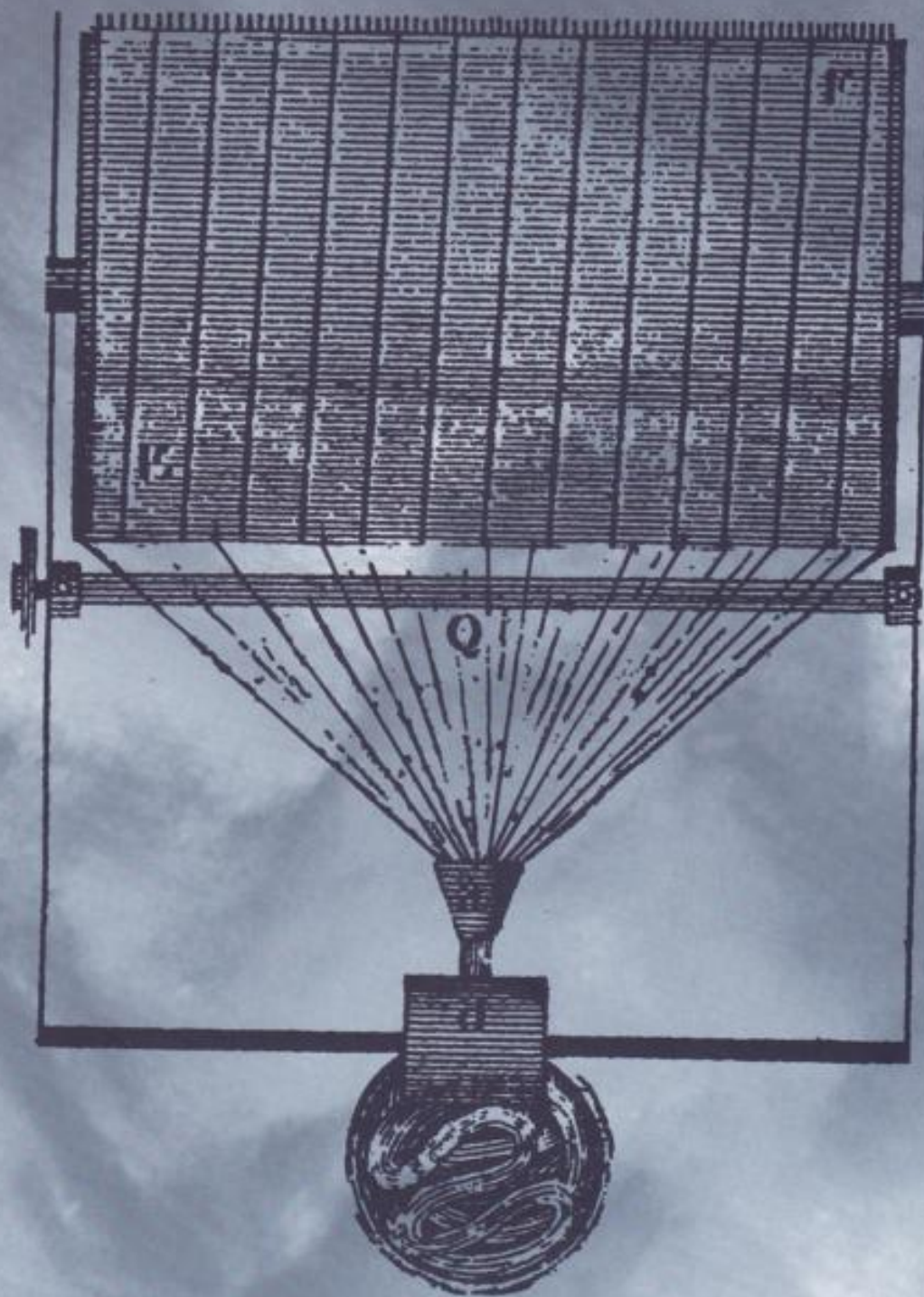
Die Garne, die auf der Water Frame gesponnen und entsprechend „Water Twist“ genannt wurden, waren fest gedreht und gingen über eine mittlere Garnstärke nicht hinaus. Da Water Twist vorwiegend als Kettgarn diente, gebrauchten Weber und Spin-

ner häufig beide Begriffe synonym. Wie wichtig es noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts war, die richtige Baumwollsorte für das gewünschte Garn zu verwenden, läßt sich in einem zeitgenössischen Lexikon für Kaufleute nachlesen: *„Die geringste Baumwolle, die man zu Watertwist verspinnen kann, ist die Westindische, Brasilianische, Nordamerikanische und Maco; die Ostindischen und Levantiner Sorten lassen sich hierzu nicht gebrauchen“.* (Allgemeine vollständige Handlungs-Encyclopädie 1856, S. 298)

Mit dem Kettgarn aus Baumwolle taten sich ganz neue Möglichkeiten in der Gewebeproduktion auf. Denn jetzt konnten reine Baumwollstoffe gewebt werden. Dem Siegeszug der Baumwolle stand nichts mehr im Wege; sie konnte sich den textilen Markt erobern.

Mit der Mule-Spinnmaschine ging die Entwicklung noch einen Schritt weiter. Auf ihr konnten nämlich sowohl Kett- als auch Einschlag- oder Schußgarne und zwar aus lang- und kurzstapeligen Baumwollsorten gesponnen werden. Die Fabrikanten hatten auf diese Weise beim Einkauf des Rohstoffs einen größeren Spielraum. Im Gegensatz zum Water Twist war das Garn von der Mule, das sogenannte Mule Twist, weicher und weniger stark gedreht. Baumwolle ließ sich auf der Mule viel feiner ausspinnen. Mule Twist eignete sich auch für die Strumpfwirkerei.

In den ersten Jahren seines Betriebs bot Brügelmann seinen Kunden neben Water Twist auch Handgesponnenes an, Baumwollgarne, die auf Spinning Jennies erzeugt worden waren. Seit etwa 1800, als die ersten Mules in Cromford aufgestellt wurden – das genaue Datum ist nicht bekannt –, gehörte auch Mule Twist zum Sortiment.



*„weil durch die, ...,
innere kunstvolle
Einrichtung der Maschine
die Wolle
sich selbst spinnt.“*

Jacob Christian Gottlieb Schaeffer, 1787/88



Vom Rohstoff zum Garn

Maschinenspinnerei in Cromford

Spinnmaschinen von 1770 – Made in Britain 1995

Schon als die Idee reifte, in der Textilfabrik Brügelmann ein Museum einzurichten, war klar, daß es nur noch einen Satz jener Maschinen gibt, mit denen Johann Gottfried Brügelmann in Ratingen seine Garnproduktion begonnen haben muß. Von Richard Arkwrights Spinnerei in England gelangten diese historischen Unikate – eine Wattewikkelrolle, Grob- und Feinkarde, das Streckwerk, die Laternenbank und vor allem die Water Frame – schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts anlässlich einer Modernisierung in die Sammlung der Textilmaschinenfirma Platt Brothers & Co. Von dort kamen sie in das Higher Hill Museum in Helmshore bei Manchester, wo sie heute noch stehen, allerdings aus konservatorischen Gründen nicht mehr vorgeführt werden können.

Weil die frühindustrielle Spinnerei im Cromforder Museum demonstriert werden soll, begann in Ratingen nach zweihundert Jahren ein zweites Mal die Suche nach einem geeigneten Fachmann, der die Maschinen von Richard Arkwright für die Brügelmannsche Fabrik nachbauen konnte. Sie führte schließlich zu Charles William Haycock aus Ashbourne/Derbyshire, Uhrmacher in fünfter Generation. Er repariert alte Uhrwerke, fertigt Zahnräder und feinmechanische Teile für viele Verwendungszwecke an. In seiner Werkstatt treibt eine zentrale Transmissionsanlage immer noch alle Werkzeugmaschinen an. Nur eine Drehbank, die sich Haycock eigens für den Nachbau der Water Frame kaufte, besitzt einen eigenen Elektromotor.

Vom Higher Hill Museum unterstützt, durfte Haycock die alten Maschinen genau vermessen und schwierige Details zeichnen.

Darstellungen in alten Büchern, viele Gespräche mit Spinnereifachleuten und Kontakte zu ehemaligen Textilmaschinenmechanikern halfen ihm weiter; seine große Erfahrung bei der Restaurierung alter Mechaniken tat ein übriges: Im November 1995 funktionierten erstmals alle nachgebauten Maschinen – und sie zeigen beim Betrieb dieselben Probleme, die sich Arkwright und Brügelmann gestellt haben müssen. Mit den originalgetreuen Nachbauten wird der Spinnprozeß vom Rohstoff zum Garn wieder so vorgeführt, wie er sich am Ende des 18. Jahrhunderts zu Beginn der Industrialisierung abspielte.

Der Spinnprozeß und seine Mechanisierung

Vor der Erfindung mechanischer Verfahren wurde alles Fasergut mit der Hand zu Garn gesponnen. Aus einem Bündel werden dabei gereinigte Fasern gezogen und dadurch weitgehend parallel ausgerichtet, um sie dann gleichmäßig miteinander zu verdrehen und das fertige Garn aufzuwickeln. Das Spinnen ist am effektivsten, wenn diese drei Phasen – Strecken, Verdrehen, Aufwickeln – zu einem kontinuierlichen Prozeß verbunden sind. Weil es „langstapelige“ Fasern wie Schafwolle (4–50 cm je nach Schafrasse) oder Flachs (Langfasern 40–70 cm) und „kurzstapelige“ wie Baumwolle (8–50 mm je nach Sorte) gibt, sind unterschiedliche Verarbeitungsverfahren notwendig.

Als in der Mitte des 18. Jahrhunderts die Mechanisierung der Spinnerei begann, wurden zuerst Maschinen für die Baumwollverarbeitung entwickelt. Es zeigte sich nämlich, daß sich technische Vorrichtungen für dieses kurzstapelige Material noch am leichtesten konstruieren ließen.



Charles William Haycock

Die Mechanisierung des Spinnprozesses erwies sich dennoch als sehr schwierig. Geschickte Hände mit Feingefühl für das Material, für die Spannung und Drehung des Garns waren nämlich nicht durch eine einzige Apparatur zu ersetzen. Im Gegenteil: Man benötigte viele Spezialmaschinen, um die Arbeit einer geübten Spinnerin mechanisch verrichten zu lassen.

Zunächst galt es, den komplizierten Spinnprozeß zu analysieren und so in Schritte zu zerlegen, daß man jeden einzelnen mechanisieren konnte. Als der Produktionsablauf am Ende ganz von Maschinen bewältigt wurde, umfaßte er folgende Abschnitte: Baumwollballen „brechen“ oder öffnen, Rohbaumwolle lockern, Grobreinigung und erstes Ausrichten der Fasern, Feinreinigung und weiteres Parallelisieren der Fasern, gründliches Strecken und Vereinigen sauberer Faserbänder zu gleichmäßiger „Spinnlunte“, Verziehen und erstes Verdrehen der Spinnlunte zu Vorgarn, Verziehen des Vorgarns und Feinspinnen.

Die Mechanisierung des Baumwollspinnens erfolgte allerdings nicht in dieser Reihenfolge. Vielmehr bemühten sich die ersten Erfindungen um technische Lösungen zur Mechanisierung des letzten Schrittes, des Feinspinnens von möglichst festem Garn. Als Richard Arkwright die Water Frame entwickelt hatte, erwies sich die Versorgung dieser leistungsfähigen Feinspinnmaschine mit ausreichenden Mengen guten Vorgarns als schwierig. Auch die vorbereitenden Arbeitsschritte mußten mechanisiert werden, wollte man die Massenproduktion von Baumwollgarn betreiben.

Da die historische Entwicklung des Spinnens bereits geschildert wurde und eine eigene Veröffentlichung des Rheinischen In-

dustriemuseums zur Geschichte der Spinnmaschinen in Cromford vorliegt (Harzheim 1995), soll im folgenden nur auf die Funktionsweise der Vorrichtungen und Maschinen in der Ausstellung eingegangen werden.

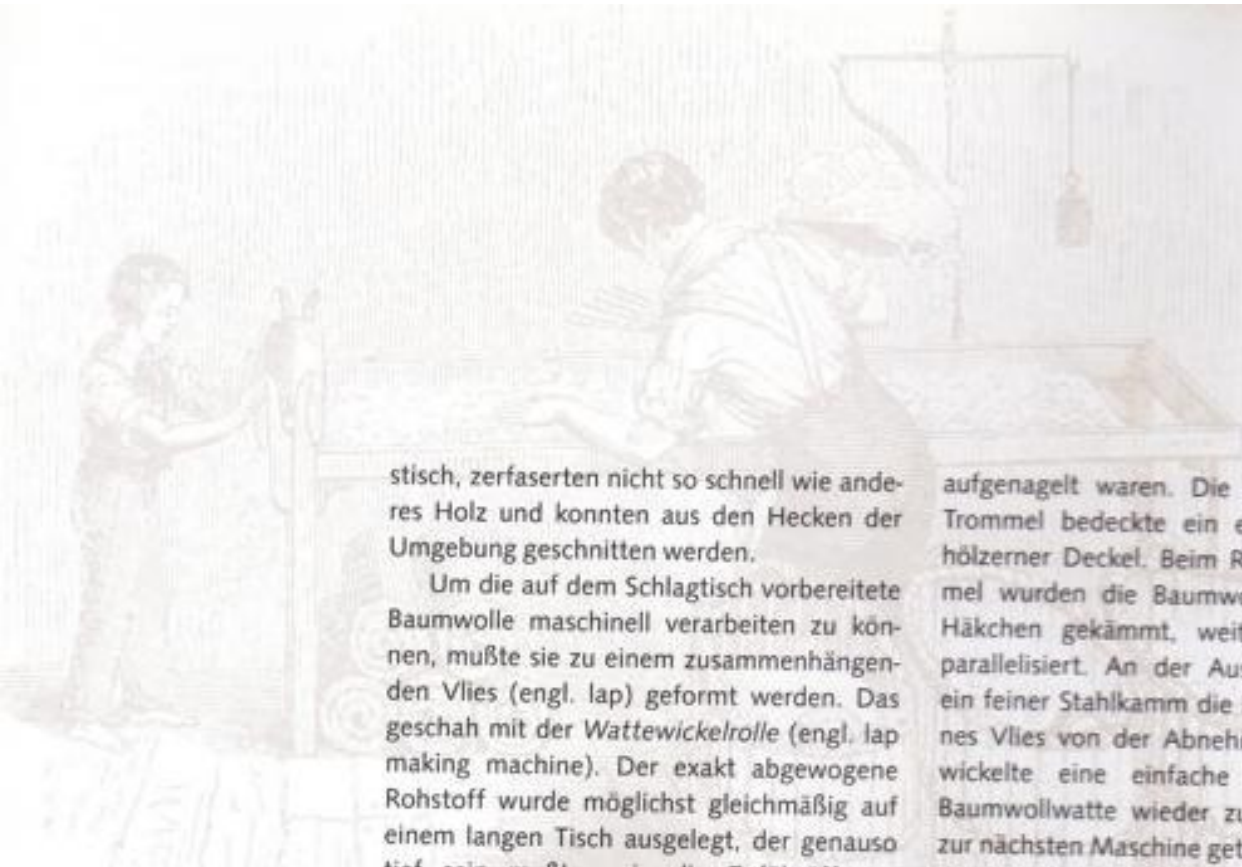
Die Vorspinnerätschaften und Vorspinnmaschinen

Der erste Arbeitsschritt in der Baumwollspinnerei war das Ballenbrechen, das Öffnen des Ballens und das Auflockern der fest gepreßten Baumwolle. Je nach Herkunftsland wogen die Baumwollballen zwischen 170 und 300 kg. Erst nach 1826 ersetzten „Ballenbrecher“ oder „Öffner“ bei der Firma Brügelmann das mühsame Öffnen von Hand. Mit Mischern und Absauganlagen für den Baumwollstaub versehen, sind sie heute aus keiner Spinnerei mehr wegzudenken.

Noch bis etwa 1845 wurde die Rohbaumwolle im Rheinland zum Auflockern und zur Reinigung auf *Schlagtischen* mit Ruten geschlagen. Diese Tische waren mit einem dichten Netz aus Schnüren bespannt, so daß ganz kurze Fasern und ausgeschlagene Verunreinigungen auf den Boden fallen konnten. Durch lang andauerndes Schlagen wurde die Baumwolle gelockert. Festsitzende Schmutzpartikel mußten sorgfältig von Hand ausgelesen werden.

Die Arbeit an den Schlagtischen, meist von Frauen ausgeführt, war sehr anstrengend und wenig produktiv: Pro Tag und Arbeiterin konnten nur etwa 2 kg Baumwolle geschlagen werden. Zudem zog der eingeatmete Baumwollstaub häufig Lungenerkrankungen nach sich. Deshalb konnten die Arbeiterinnen diese Tätigkeit nur wenige Jahre ausüben.

Zum Schlagen bewährten sich Ruten aus Haselnuß- oder Erlenholz: Sie waren ela-



Mit der Wattewickelrolle gleichmäßige Wickel herzustellen war besonders verantwortungsvoll, denn davon hing die Qualität des fertigen Garns ab.

stisch, zerfaserten nicht so schnell wie anderes Holz und konnten aus den Hecken der Umgebung geschnitten werden.

Um die auf dem Schlagtisch vorbereitete Baumwolle maschinell verarbeiten zu können, mußte sie zu einem zusammenhängenden Vlies (engl. lap) geformt werden. Das geschah mit der *Wattewickelrolle* (engl. lap making machine). Der exakt abgewogene Rohstoff wurde möglichst gleichmäßig auf einem langen Tisch ausgelegt, der genauso tief sein mußte, wie die Zuführöffnung der Grobkarde – der folgenden Maschine im Spinnprozeß – breit war. An einer Seite des Tisches befanden sich zwei geriffelte hölzerne Walzen mit einer dahinter montierten Aufwickelvorrichtung. Ein Arbeiter schob die Baumwolle möglichst gleichmäßig zu den Walzen, die er mit einer Handkurbel drehte. Die Baumwolle wurde dadurch leicht zu einem Vlies zusammengepreßt und dieses anschließend aufgerollt.

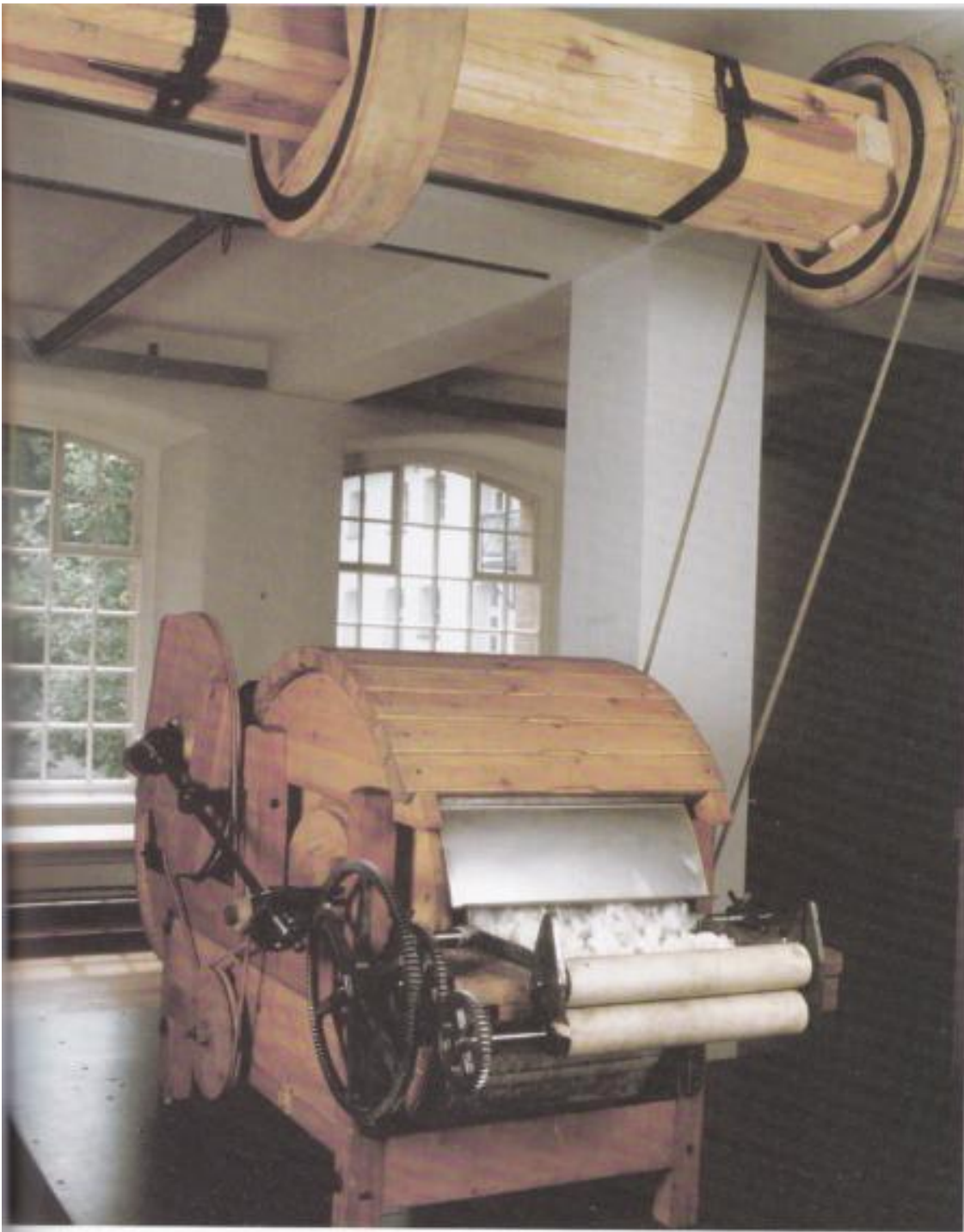
Die Arbeit an der Wattewickelrolle galt als eine sehr spezialisierte, schwierige Tätigkeit, die „ziemlich gut bezahlt wurde“ (Bernoulli 1829, S. 98). Von der Qualität der Wattewickel hing die Güte des fertigen Garns ab. War das Vlies nicht gleichmäßig, entstanden später leicht Knötchen oder Unterbrechungen im Materialfluß, die zu Fadenbrüchen in der Spinnmaschine oder zu Fehlern im Garn führten.

Ein Wattewickel wurde im nächsten Schritt an der Zuführseite der *Grobkarde* eingespannt. Ein Arbeiter legte ein Vlies an das andere, so daß keine Unterbrechung im Materialfluß entstand. Zwei übereinanderliegende, gegenläufige Zuführwalzen transportierten mit ihren scharfen Zacken die Watte zur großen Trommel der Karde, auf die mit Drahhäkchen besetzte Lederstreifen

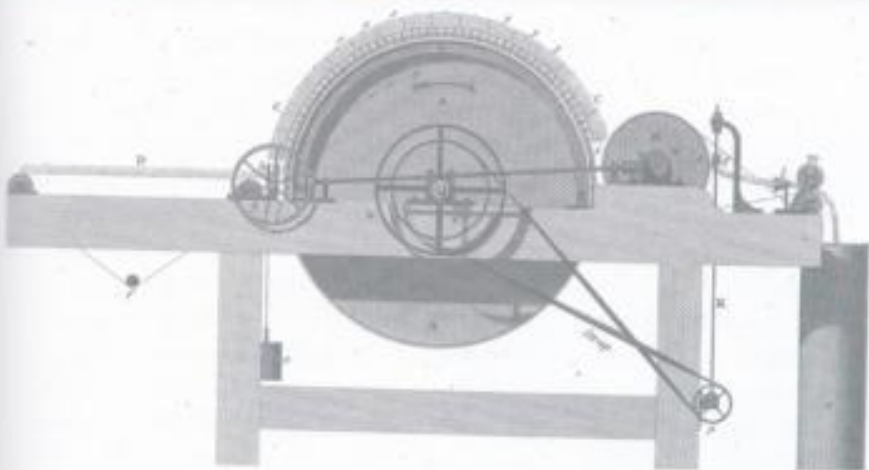
aufgenagelt waren. Die obere Hälfte der Trommel bedeckte ein ebenso bestückter hölzerner Deckel. Beim Rotieren der Trommel wurden die Baumwollfasern von den Hähchen gekämmt, weiter gereinigt und parallelisiert. An der Ausgabeseite hackte ein feiner Stahlkamm die Baumwolle als feines Vlies von der Abnehmerwalze. Zuletzt wickelte eine einfache Vorrichtung die Baumwollwatte wieder zu einer Rolle, die zur nächsten Maschine getragen wurde.

Der Wattewickel aus der Grobkarde wurde anschließend der *Feinkarde* zugeführt. Das Prinzip war gleich, doch die Fasern verließen die Maschine als noch weiter parallelisierte und gereinigte Watte in Form einer zwei Finger dicken „Spinnlunte“. Zwei Walzen drückten die Lunte fest zusammen, damit das lockere Material nicht sofort auseinanderfiel, und transportierten sie in eine sogenannte Kanne oder einen hohen, runden Korb.

In größeren Spinnereien war ein Arbeiter für das Reinigen der Deckel von bis zu 20 Karden, ein weiterer für die Reinigung der Trommeln von bis zu 15 Karden zuständig. Mit feinen Stahlkämmen mußten sie die Drahhäkchen gründlich reinigen, damit sich die Fasern zwischen Trommel und Deckel nicht zu kleinen Knötchen zusammenrollten, die nicht versponnen werden konnten. Die Arbeit in der Karderie war sehr gefährlich, weil man zum Beispiel leicht mit einem Ärmel in die Zuführwalzen geriet. Die Walzen zogen unerbittlich, und die Maschine konnte wegen ihrer großen Schwungmasse nicht augenblicklich stillstehen. Sehr schwere Verletzungen wie abgerissene Hände oder sogar der Verlust eines ganzen Armes waren nicht selten die Folge kleiner Unachtsamkeiten.



Die Grobkarde
im Museum



Feinkarde, um 1800

Im Streckwerk wird die Spinnlunte verfeinert.



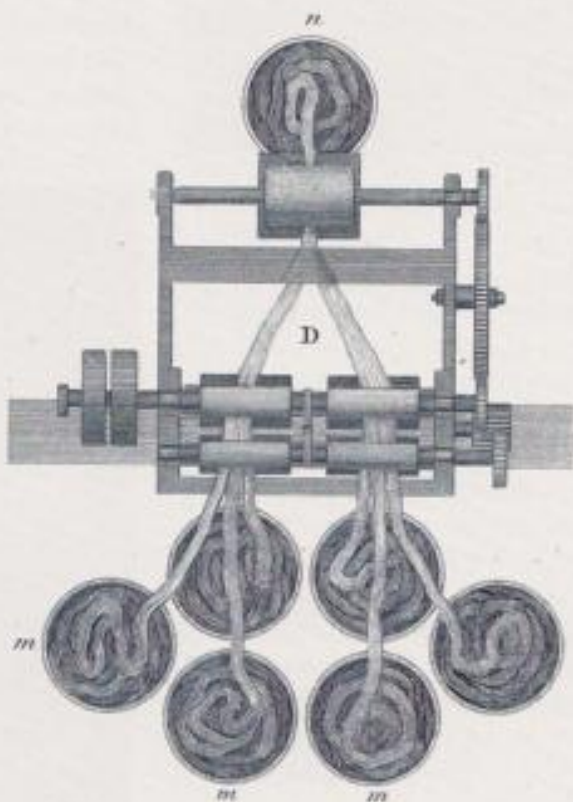
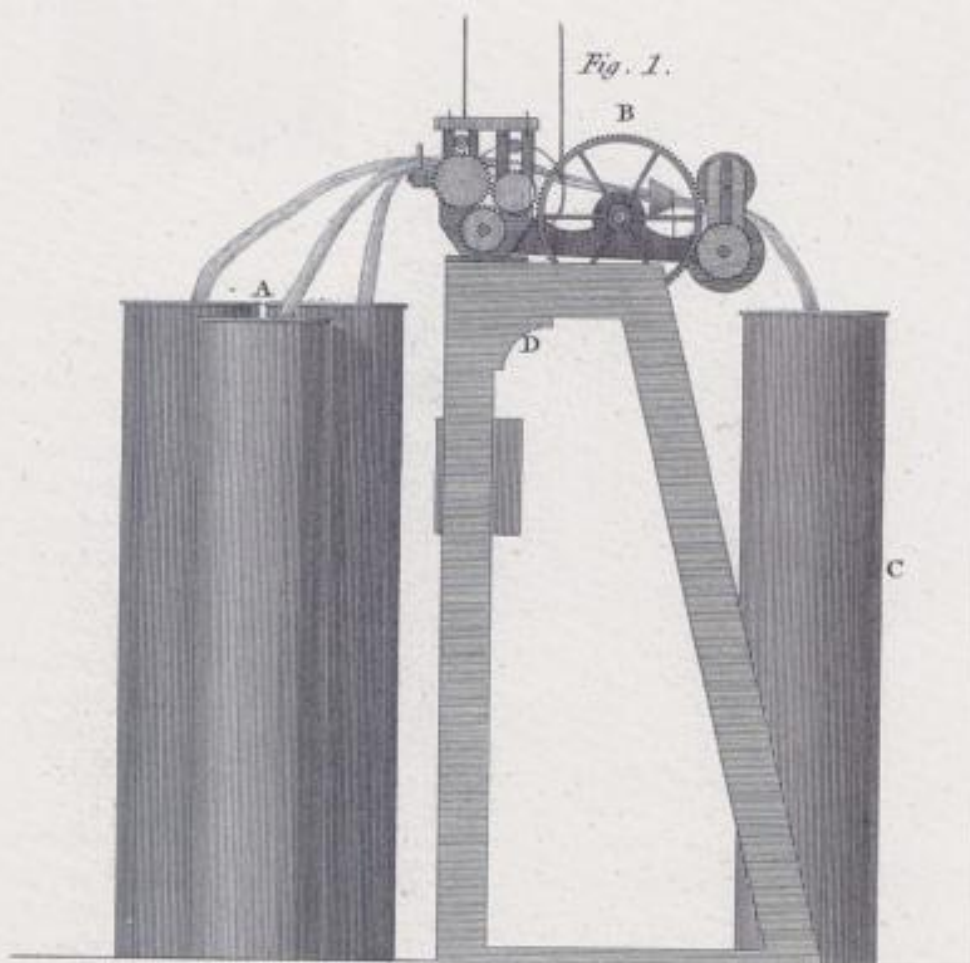
Die mit Spinnlunte gefüllten Kannen oder Körbe von den Feinkarden kamen zu den anschließenden *Streck- und Doublierwerken*. In diesen Maschinen zog ein Walzenstreckwerk die Fasern noch weiter auseinander. Damit das Faserband aber am Ende nicht dünner war als zuvor, wurden je zwei oder drei gestreckte Bänder wieder zusammengeführt. Durch den hohen Druck der Walzen verfestigte sich das Material. Je öfter gestreckt und doubliert wurde, desto gleichmäßiger war schließlich die Spinnlunte.

An Streck- und Doublierwerken arbeiteten normalerweise Mädchen, weil für das Wechseln der Kannen und das Andrehen der Luntten keine große Kraft nötig war. Sie konnten sich allerdings schwer an Händen und Armen verletzen, wenn sie versehentlich in die Streckwalzen gerieten.

Die Spinnlunte benötigte zur weiteren Verarbeitung eine gewisse Festigkeit, die sie in der *Laternenbank* erhielt. Das Faserband wurde dabei erneut gestreckt und dann von

kleinen Riffelwalzen in eine rotierende Kanne gezogen, an deren Außenseiten es sich ablegte. Durch die Rotation der Kanne bekam das Material eine Vordrehung, konnte anschließend aufgespult und für die Fein-spinmaschinen benutzt werden.

Solche Laternenbänke setzte auch die Firma Brügelmann ein. Sie wurden bis um 1840 im Rheinland benutzt, und es gibt auch mehrere Abbildungen davon. Die Ratinger Maschine, eine exakte Kopie des einzigen noch existierenden Originals im Higher Hill Museum in Helmsore, arbeitet jedoch nicht richtig. Die verschiedenen rotierenden Bauteile sind nicht aufeinander abgestimmt, so daß es zwangsläufig zu Fadenbrüchen kommt. Möglicherweise war die Laternenbank in Helmsore nur ein Modell und nie für die Produktion bestimmt. Um eine funktionierende Laternenbank zu bauen, müßten also heute dieselben Versuchsreihen stattfinden wie vor zweihundert Jahren, denn eine exakte Bauanleitung ist heute nicht mehr aufzufinden.



*Streckwerk und
Laternenbank in
Rattingen-Cromford*



*Vorgarn steht am Ende
des Vorspinnprozesses.*

*1769 patentiert, 1996
wieder in Betrieb:
Die Feinspinmaschine
Water Frame, die feines
Baumwollgarn kontinu-
ierlich spinn*

Um sehr feines Garn spinnen zu können, mußte das leicht gedrehte und noch sehr dicke Vorgarn von der Laternenbank weiter gestreckt und schließlich auf Spulen gewickelt werden. Dies geschah mit der *Spinning Billy*, einer der *Spinning Jenny* ähnlichen Maschine. Anstelle von Vorgarnspulen bei der *Jenny* hatte sie aber einen Zuführtisch, auf den man das Vorgarn aus den Kannen ausschüttete. Damit war der Vorspinnprozeß abgeschlossen, das Feinspinnen mit der *Spinning Jenny*, der *Spinning Mule* oder, wie in der Ausstellung zu sehen, mit der *Water Frame* konnte beginnen.

Die Feinspinmaschine

Um reine Baumwollgewebe herstellen zu können, mußte das Garn so fest sein, daß es als Kettgarn die hohe Spannung im Webstuhl aushielt. Solches Material konnte mechanisch und zugleich in großen Mengen erstmals mit der *Water Frame* gesponnen werden. Von einem Wasserrad angetrieben, drehten sich bei dieser Maschine bis zu hun-



dert Streckwerke und Flügelspindeln, um aus locker gedrehtem Vorgarn (engl. roving) in einem kontinuierlichen Prozeß festes Garn zu erzeugen. Dabei lief das Vorgarn von einer Spule durch drei Paare von Streckwalzen. Jedes Walzenpaar drehte sich etwas schneller als das vorhergehende und zog so die langsam zugeführten Fasern auseinander. Das dünne Faserband wurde auf eine Flügelspindel geführt, vom rotierenden Flügel verdreht und auf eine Spule gewickelt. Nur noch zum Wechseln der Spulen mußte das kontinuierliche Spinnen unterbrochen werden.

Das Auswechseln der vollen gegen leere Spulen, das Herbeibringen voller Vorgarnspulen und das Anknöten gerissener Fäden waren typische Kinderarbeiten. Nur noch das Aufstecken der hoch angebrachten Vorgarnspulen, das Einstellen der Streckwerke auf neue Baumwollsorten und die Überwachung der Maschine erforderten einen Erwachsenen.

Haspeln, Sortieren, Bündeln – Arbeitsschritte nach dem Spinnen

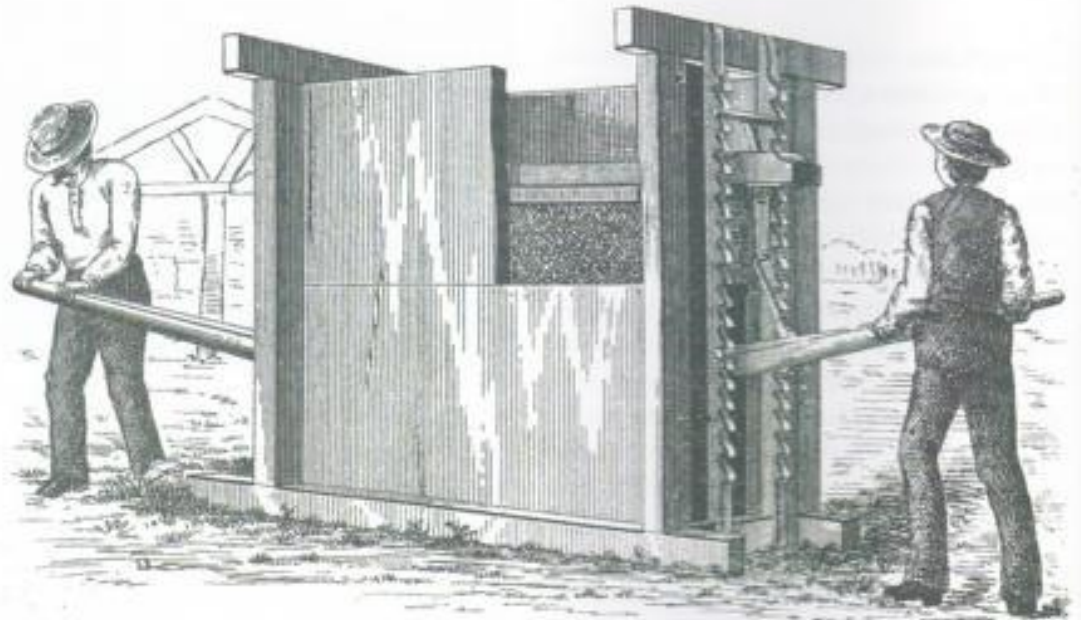
Nach dem Feinspinnen waren weitere Arbeitsschritte notwendig, bevor das Garn für den Versand bereitstand. Zunächst mußte es von den Spulen der Spinnräder oder Spinnmaschinen abgewickelt werden, die nur eine bestimmte Garnmenge aufnehmen konnten und immer wieder gegen leere ausgetauscht wurden. Bei der Weiterverarbeitung benötigte man außerdem häufig andere Garnlängen oder Spulengrößen. Zudem hätten Spulen beim Versand zusätzliches Gewicht bedeutet und teuren Frachtraum beansprucht. Deshalb wurden die fertigen Garne mit einer *Haspel* zu Strängen abgewickelt und dann in dieser Form in den Handel gebracht oder an Heimarbeiter abgegeben.



Aus dem Verhältnis von Gewicht und Fadenlänge errechnete man die Feinheitnummer des Garns. Die kleinste Längeneinheit war eine Umdrehung der Haspel: ein Faden oder eine Windung. 80 Fäden wurden zu einem Gebind abgebunden. Sieben Gebind ergaben einen Strang, Strähn oder Schneller, der von der Haspel abgenommen wurde. Damit die Stränge immer die gleiche Garnlänge hatten, waren die Haspeln meist mit einem Zählmechanismus ausgestattet, der durch ein Klopfen oder Klingeln anzeigte, daß die gewünschte Menge Garn erreicht war. Die Fadenlänge eines Stranges hing vom regional unterschiedlichen Umfang der Haspel ab. In England war dieses Maß gesetzlich festgelegt (1 1/2 Yards). Die Zahl der Stränge, die auf ein englisches Pfund (= 454 g) gingen, gab die Feinheit an. Garn Nr. 20 bedeutete zum Beispiel: 20 Stränge wogen ein Pfund. Das englische System war weit verbreitet. Wo es nicht benutzt wurde, halfen Umrechnungstabellen von einem System ins andere. Auch Brügelmann benutzte vorwiegend die englische Haspel zur Bestimmung der Feinheitnummern seiner Garne, aber daneben auch ein eigenes Nummerierungssystem nach hiesiger Haspel. Für die Bestimmung der Garnnummern gab es spezielle Garnsortierwaagen mit einer Skala, auf der viele Garnnummern sogar direkt abzulesen waren.

Die Mule in der Ausstellung. Sie konnte sowohl leicht gedrehte als auch feste Garne unterschiedlicher Stärke herstellen.

Mit solchen Bündelpressen wurde noch bis in die 1920er Jahre in manchen Spinnereien gearbeitet.



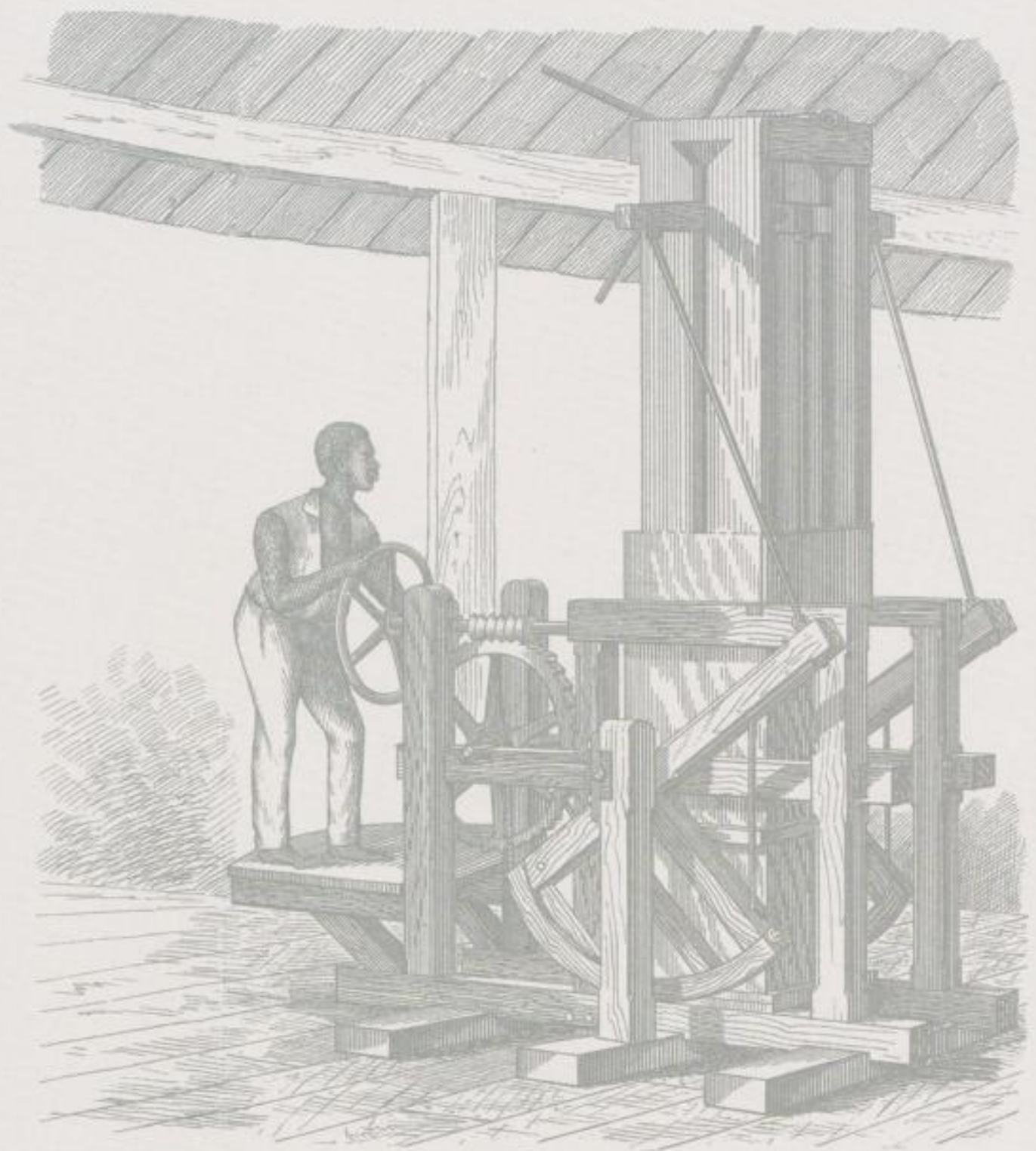
Die im Museum ausgestellte Haspel ist fast ganz aus Holz gebaut. Anders als bei der Zwirnmachine sind jedoch alle Verstellmechanismen und Lager sowie alle Befestigungen aus Eisen. Da Haspeln kaum starken mechanischen Belastungen ausgesetzt waren, wurden diese Maschinen noch bis um 1900 teilweise aus Holz gefertigt. Das Rätlinger Exponat wickelte Garn von 15 Spulen gleichzeitig ab und zeigte die erreichte Länge auf einer Scheibe an. Zum Abnehmen der Stränge wurde einer der hölzernen Flügel zurückgeklappt und die Welle seitlich aus dem Lager gehoben.

Die abgehaspelten Garne wurden in der Packerei sorgfältig kontrolliert und sortiert. Denn obwohl die Spinnmaschinen genau auf die gewünschte Qualität eingestellt und mit dem entsprechend ausgesuchten Vorprodukt beschickt wurden, waren die fertigen Garne meist nicht ganz gleichmäßig und perfekt. Die Kontrolle bezog sich auf alle technischen Eigenschaften wie Feinheit, Drehung, Bruchfestigkeit und Restfeuchte des Garns. Sortiert wurde dann nach dem weiteren Ver-

wendungszweck als Schuß-, Kett-, Strumpf-, Strick- oder Nähgarn. Garne der gleichen Qualität bildeten zum Schluß Chargen nach Farben und Farbtönen, damit auch in der weiteren Verarbeitung nur möglichst geringe Qualitätsschwankungen auftraten.

Zum Versand wurden die gebleichten oder gefärbten Stränge zunächst zu Docken zusammengedreht, dann in Lagen geschichtet und mit einer Bündelpresse stark verdichtet. Das feste Garnpaket konnte dann verpackt und verschickt werden.

Die hölzerne Bündelpresse in Cromford ist sehr einfach konstruiert: Ein langer Hebel, der mit Hilfe einer einfachen Seilwinde herabgezogen wurde, preßte die Druckplatte gegen die feste Tischplatte. Damit die Garnbündel nicht seitlich entweichen konnten, legte man das Preßfach aus acht starken senkrechten Hölzern mit festem Packpapier aus. Nach dem Pressen löste man die Sperre an der Seilwinde, hob die Druckplatte ab und verschloß und verschnürte schließlich das versandfertige Paket.





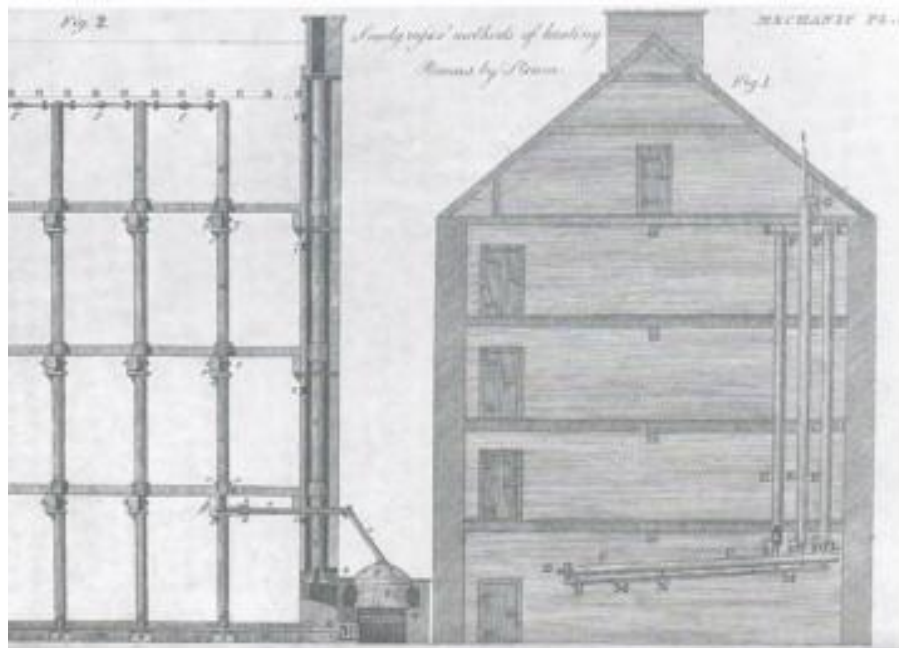
*„Die trübe, schwere Stickluft
hat mir fast den Atem geraubt;
das Gerassel der Maschinen
erinnert mich
an das Kettengerassel
auf der Galeere von Antwerpen.“*

Unbekannter Pädagoge, 1848

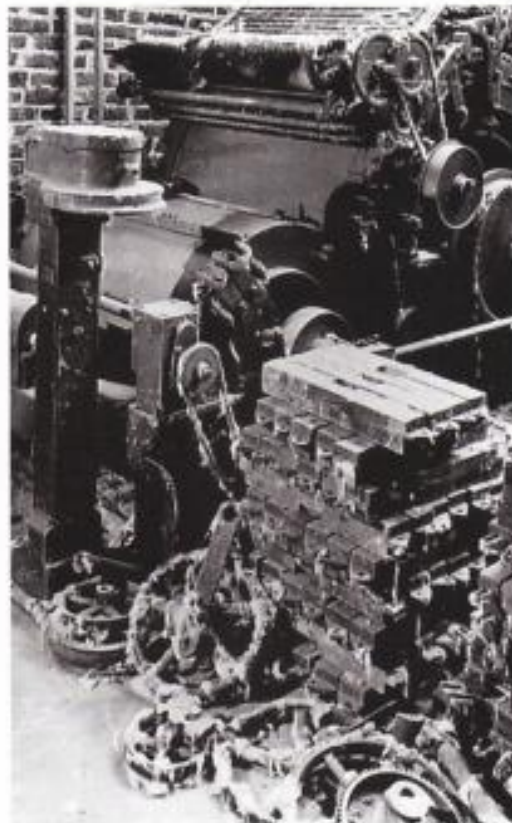


Maschinen und Menschen

Arbeitsbedingungen in den ersten Baumwollspinnereien



Darstellung einer
Dampfheizung



Wie Watte setzt sich
der Baumwollstaub in
jeder Ritze der Spinnerei
ab. Foto aus der Crom-
forders Spinnerei, Mitte
des 20. Jahrhunderts.

In den Augen der frühindustriellen Baumwollunternehmer waren die Spinnsäle ihrer Fabriken in allererster Linie Maschinenstandort. Den Erfordernissen der Technik wurde, soweit irgend möglich, Rechnung getragen. An die Bedürfnisse der Menschen, die die Maschinen bedienten, dachte zunächst niemand. Die Arbeitsbedingungen in den frühindustriellen Baumwollspinnereien waren denkbar schlecht. Erst allmählich entwickelte sich das Verständnis dafür, daß der Spinnsaal auch Arbeitsplatz war.

Baumwollstaub und feucht-heiße Luft – Ein Spinnsaal um 1800

Wie muß man sich eine Fabriketage in einer Spinnerei um 1800 vorstellen? Vor allem herrschte drangvolle Enge. Die Unternehmer stellten möglichst viele Maschinen auf, um die Produktivität und damit die Rentabilität zu steigern. Die ganze Fläche wurde ausgenutzt: Zwischen den Feinspinn- und Vorkspinnmaschinen standen Körbe mit vollen Garnrollen oder mit leeren Spulen, Kannen mit Vorgarn oder Rollen aus Baumwollvlies. Zwischen den Maschinen blieben Gänge von maximal 70 cm Breite, durch die die Arbeiter eilten, um die Maschinen zu bedienen oder Körbe und Kannen von einer Station im Spinprozess zur nächsten zu tragen. Entlang und über den Gängen liefen die Treibriemen und rotierten die Räder und Wellen der Transmissionsanlage, welche die Antriebsenergie vom Wasserrad auf die Maschinen übertrugen.

In Cromford war es im Erdgeschoß um das Wasserrad besonders eng. In einer Beschreibung heißt es über die Baumwollspinnerei Brügelmann: „Ein fünfstöckiges Haus mit niedrigen Sälen, engen Fenstern, ... dicht aneinander gedrängten Maschinen; das Mühlwerk so eng, dass selbst der

schlankste Jüngling nur mit äusserster Vorsicht zwischen der Wand und dem umgehenden Rade passiren kann ..." (Thun 1879, S. 176).

Auch das Raumklima in den frühen Spinnfabriken war schlecht. Baumwolle ließ sich am besten in feuchter und heißer Luft verspinnen, weil bei Raumtemperaturen von 25 bis 30°C das Garn nicht rau und brüchig wurde. Um diese Temperaturen zu erreichen, wurden die Spinnsäle anfänglich mit Stubenöfen geheizt. Das waren die gleichen mit Holz oder Kohle gefeuerten Öfen, wie man sie auch in Wohnungen hatte – eigens für Fabriken gebaute Heizanlagen gab es noch nicht. Mit dem Einsatz der Dampfmaschine in der Industrie änderte sich das. Nun statteten die Fabrikherren die Spinnsäle mit Röhren aus, durch die der vom Dampfkessel produzierte Dampf geschickt wurde, nachdem er für den Antrieb der Dampfmaschine genutzt worden war – eine besonders kostengünstige Heizmethode. In Cromford allerdings ließ Moritz Brügelmann, der Enkel des Fabrikgründers, 1844, zwei Jahre vor der Aufstellung einer Dampfmaschine für den Antrieb, in die „Hohe Fabrik“ eine Dampfheizung einbauen. Leider war diese Anlage nur mangelhaft zu regulieren, so daß es im Gebäude oft wärmer war als beabsichtigt. Die Raumtemperatur durch das Öffnen der Fenster zu senken, erwies sich als ebenso schwierig. Einerseits ließen sich nur einzelne Scheiben öffnen – wie heute noch in den Fabriketagen des Museums zu sehen –, andererseits wollten sich die Arbeiter nicht der Zugluft aussetzen. Um eine gleichmäßig hohe Luftfeuchtigkeit zu erreichen, hängte man zum Beispiel feuchte Tücher vor die Wände oder sprengte Wasser auf den Boden. Da jede Art von Ventilationseinrichtung fehlte, war die Luft heiß, stickig, feucht und staubig.



Etliche Baumwollspinnereien brannten wegen mangelhafter Löschvorrichtungen bis auf die Grundmauern nieder.

Vor allem bei den ersten Verarbeitungsschritten der Baumwolle kam es zu einer erheblichen Staubentwicklung. In jedem Winkel setzte sich ein feiner weißer Flaum ab: auf den Maschinen, im Räderwerk der Transmission, in den Haaren und der Kleidung der Arbeiterinnen und Arbeiter. Auf dem Fabrikboden bildete sich aus Staub und dem aus den Maschinen tropfenden Öl ein schmieriger Film, auf dem die Beschäftigten möglichst barfuß gingen, um einen einigermaßen sicheren Halt zu haben. Da Baumwollstaub noch dazu leicht entzündlich war, erhöhte sich die Brandgefahr in den Fabriken beträchtlich. Aufgrund der anderen Faserbeschaffenheit war in Woll-, Leinen- und Seidenspinnereien die Belastung durch Staub nicht so groß.

Fabrikbeleuchtung

In den frühen Fabriken herrschte nur diffuses Licht. Wenn auch beim Bau neuer Fabrikationsgebäude möglichst große Fensterflächen eingeplant wurden, um den Tageslichteinfall zu erhöhen, so waren doch nur bei Sonnenschein die Produktionsbedingungen optimal. Weil eine eigene Infrastruktur in den Fabriken noch fehlte, wurden sie bei Dunkelheit oder bedecktem Himmel mit den gleichen Leuchtmitteln erhellt wie die Wohnstätten der Fabrikanten und Arbeiter. So brannten zum Beispiel in der Cromforder Fabrik in den Anfangsjahren Kerzen und die schon seit der Antike bekannten Öllampen.

Um Talg oder Öl zu sparen, ließen die Baumwollunternehmer möglichst wenige Kerzen und Lampen anzünden. Auch der notwendige Arbeitsaufwand war hoch: Ständig ging ein Arbeiter umher, um Kerzen auszutauschen, Dochte nachzuschneiden oder Öl aufzufüllen. Kurz nach der Erfindung der Argandlampe im Jahr 1783 kam auch diese neue, wesentlich hellere Lichtquelle in Cromford zum Einsatz. Doch als sehr wirksam erwiesen sich diese Vorrichtungen allesamt nicht. Erst das im 19. Jahrhundert entwickelte Gaslicht sorgte für eine Beleuchtung der Fabriksäle mit einer bis dahin unbekanntenen Helligkeit und besonders gleichmäßigen Strahlkraft.

Auf dem Cromforder Fabrikgelände errichtete Moritz Brügelmann 1853 die erste Gasanstalt. In Cromford wurde das Gas unter Druck und hohen Temperaturen aus Öl und Harz erzeugt (STAR, NK 1–27, Genehmigung der preußischen Regierung für die Gasanstalt vom 27. 8. 1853), während sonst meist Steinkohle als Rohstoff diente. Von der Gasanstalt wurde das Gas durch ein Röhrensystem in die Fabriksäle geleitet, wo

man es an offenen Rohrenden entzündete. Die hellen Gasflammen leuchteten die Fabrikgebäude auch dann aus, wenn bei stockfinsterer Nacht noch Garn gesponnen werden mußte.

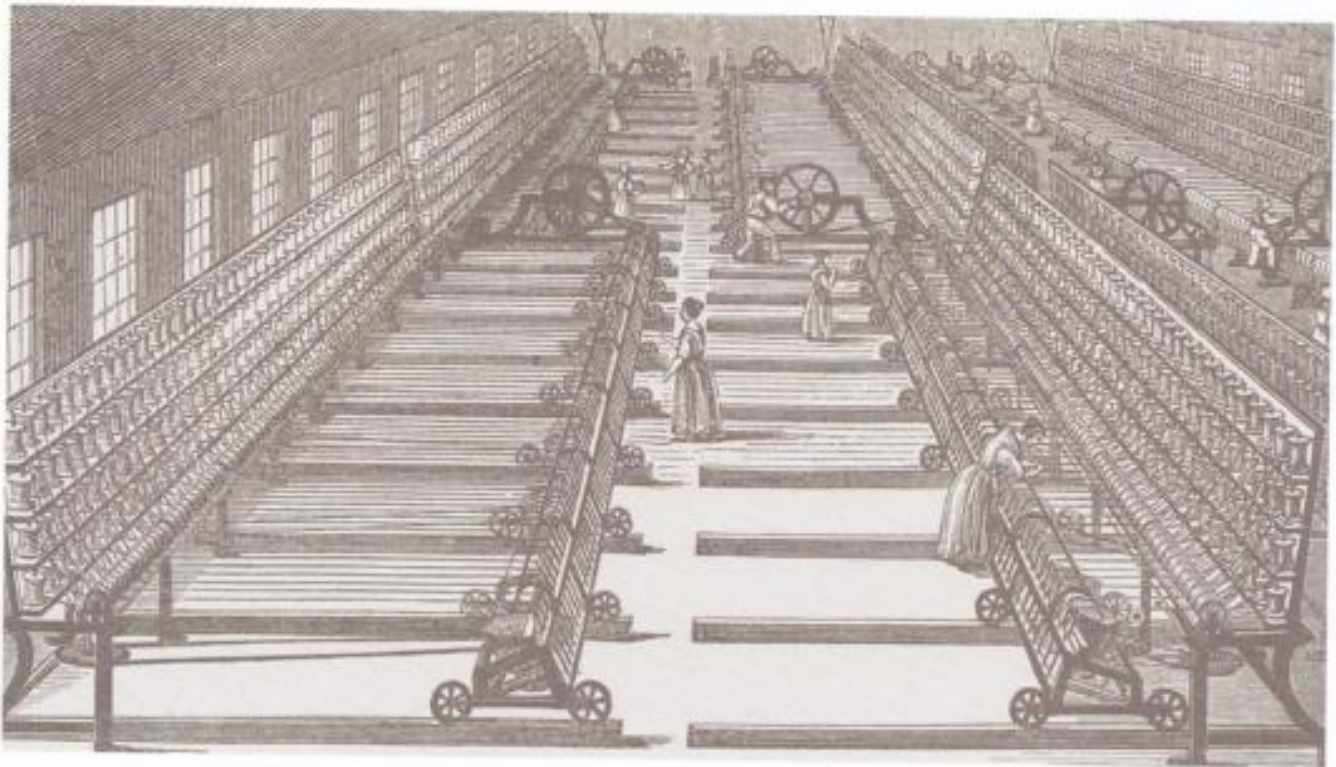
Gaslicht war die erste eigens für Fabriken erfundene Beleuchtung. Doch diese Verbesserung der Infrastruktur führten die Fabrikanten erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts ein. Von der Gründungsphase der ersten Fabriken bis in die 1850er Jahre sah es in den meisten Baumwollspinnereien so aus, wie es der preußische Staatsrat Kunth beschrieb, als er 1829 eine Inspektionsreise durch die Rheinprovinz unternahm: „... das Innere kleinlich, winklig, dunkel, schmutzig, die Arbeiter einen den anderen behindernd, die Maschinen höchst abgenutzt...“ (zitiert nach Emsbach 1982, S. 274).

Hinzu kam ein penetranter Gestank, der durch die rußenden Lichter, das Maschinenöl, den Schweiß der Arbeiter und die schlechte, abgestandene Luft zustande kam. Zeitgenossen konnten in der Fabrik arbeitende Menschen selbst im Dunkeln an dem ihrer Arbeitskleidung anhaftenden Geruch erkennen. Nicht nur Nase und Augen waren angesichts dieser Bedingungen bis zum äußersten belastet, auch das Gehör wurde stark in Mitleidenschaft gezogen. Das Knarzen und Rumpeln des hölzernen Wasserrads, das Knirschen der ineinandergreifenden Zahnräder und das Rattern der selten rund laufenden Maschinen verursachten einen derartigen Lärm, daß eine Kommunikation in den Fabriksälen meist nur durch Gesten möglich war.

Gesundheit und Arbeitsschutz

Zwangsläufig führten die schlechten Arbeitsbedingungen in den frühindustriellen Baum-

Die Spindelwagen der „Mules“ liefen auf Schienen, ein ständige Stolperquelle. Zu besonders schlimmen Verletzungen kam es, wenn die Arbeiter mit ihren bloßen Füßen zwischen Schienen und Wagen gerieten.

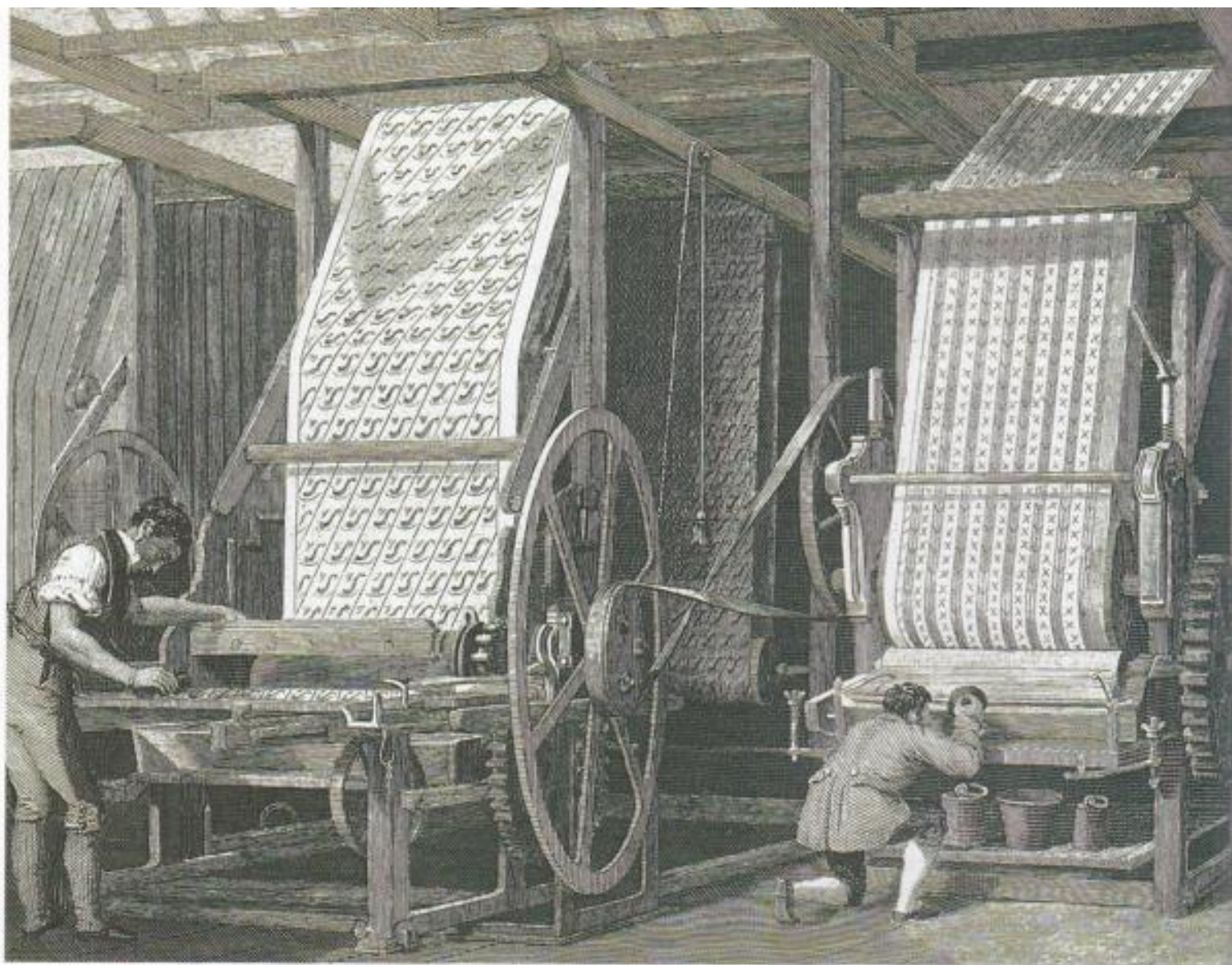


wollspinnereien zu häufigen Unfällen. Die dicht aufgestellten Maschinen und die Antriebsmechanik dazwischen schränkten die Bewegungsfreiheit der Arbeiter stark ein. Die Gefahr, mit den Haaren oder den oft un Zweckmäßigen Kleidungsstücken in eins der zahlreichen, schnell rotierenden Räderwerke zu geraten, war hoch. Verletzungen und Quetschungen bis hin zu abgerissenen Gliedmaßen waren die schrecklichen Folgen.

Wenn auch die einzelnen Abschnitte des Spinnprozesses mechanisiert waren, so mußten die Wattebänder bzw. das Vorgarn doch den Maschinen von Hand zugeführt werden. Vor allem bei den Karden drohte die Gefahr, mit den Händen in die Metallhäkchen der rotierenden Walzen zu kommen. Als besonders gefährlich erwies sich immer wieder die zeitsparende Reinigung der Karden bei



Aufgrund der schlimmen Arbeitsunfälle waren Amputationen von Gliedmaßen nicht selten. Amputationsbesteck, ca. 1850



Die Arbeit an den Maschinen – zum Beispiel in der Baumwolldruckerei – zwang die Arbeiter zu unnatürlichen Haltungen.

laufenden Trommeln. Hautabschürfungen waren hier die geringsten Blessuren. Oft ließ sich bei schweren Verletzungen die Amputation eines Armes oder Beines nicht umgehen. Auch tödliche Unfälle waren in der frühen Baumwollspinnerei durchaus keine Seltenheit.

Je länger der Arbeitstag dauerte, desto höher lag die Unfallrate. Die Belastungen durch Hitze, schlechte Luft und durch den Lärm, der Warnrufe ersticke, ließen die Konzentration der Arbeiter schwinden. Doch niemand dachte zunächst daran, die Arbeitsorganisation und die Konstruktion der Maschinen zu verändern, um Unfälle zu verhindern. Statt dessen waren die Beschäftigten für ihre Gesundheit und Unversehrtheit selbst verantwortlich. Gesah dann doch ein Unfall, sahen Aufseher und Fabrikbesitzer die Ursache im unachtsamen und ungeschicktem Verhalten der Arbeiter. Wirksame Maß-

nahmen zur Unfallverhütung gab es erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts.

Nicht nur beträchtliche Unfallgefahren drohten in den Baumwollspinnereien, die der preußische Regierungsrat Keller 1834 als „Mördergrube“ bezeichnete (zitiert nach Emsbach 1982, S. 275). Auch die Wahrscheinlichkeit, sich eine schwere, mitunter sogar lebensbedrohliche Krankheit zuzuziehen, war hoch.

Der allgegenwärtige Staub zog gefährliche Atemwegs- und Lungenerkrankungen nach sich, die nach langjähriger Arbeit in der Baumwollfabrik zu einer Staublunge führten, wie sie ähnlich aus dem Bergbau bekannt ist. Der ständige Lärm schädigte nicht nur das Gehör, sondern löste bei den Betroffenen auch Streßsymptome wie Bluthochdruck und Magenbeschwerden aus. Die heiße und feuchte Luft führte unter anderem zu Kreislaufstörungen. Verschlechtert wurde die



Die Fabrikherren der Baumwollspinnereien sorgten dafür, daß keine Nachrichten über die schlechten Arbeitsbedingungen an die Öffentlichkeit gelangten. Nur wenige Karikaturen stellten in besonders krasser Weise die frühindustriellen Verhältnisse dar.

Luftqualität noch durch die Kerzen und Öllampen, die den ohnehin knappen Sauerstoff verbrannten.

Schließlich beeinträchtigte die Gesundheit der Beschäftigten, daß die Maschinen nicht nach - modern gesagt - ergonomischen Gesichtspunkten konstruiert waren. Um die Maschinen zu bedienen und zu warten, waren die Arbeiter ständig zu belastenden Körperhaltungen gezwungen. Schädigungen der Wirbelsäule blieben nicht aus. Vor allem die normale körperliche Entwicklung der zahlreichen in den Baumwollspinnereien arbeitenden Kinder wurde beeinträchtigt.

Disziplinierung

Für einen reibungslosen Betrieb war es unerlässlich, daß sich die Arbeiter vollständig dem Zusammenspiel der Maschinen unterordneten. Die Anpassung des Menschen an die schlechten Bedingungen und an die Mo-

notonie der Fabrikarbeit setzten die Unternehmer mit Belohnungen und Bestrafungen durch. Die auf Arbeit und Verdienst angewiesenen Menschen hatten keine Handhabe, sich gegen das gesundheitsschädigende Fabriksystem zur Wehr zu setzen.

Ruhe und Ordnung wurden in den vorwiegend von Kinderarbeit geprägten Betrieben im 18. Jahrhundert noch durch die Prügelstrafe hergestellt. Hier nutzten die Fabrikbesitzer ähnliche Bestrafungsmethoden, wie sie auch in den Handwerksbetrieben oder den Arbeitshäusern üblich waren. Grobe Mittel der Bestrafung waren auch Lohnabzüge oder Drohung mit Entlassung. Sie galten Delikten wie Zuspätkommen, Fernbleiben von der Arbeit, unerlaubtem Verlassen des Arbeitsplatzes, Rauchen oder Alkoholtrinken. Besonders gute Arbeiter belohnten die Unternehmer dagegen mit Geldprämien, einem Schinken oder einem neuen Hemd.

Wichtigstes Anliegen der Fabrikanten war, einen Stamm von zuverlässigen Arbeitern heranzubilden. Vor der Zeit der Industrie – in der Landwirtschaft, im Handwerk und auch noch bei der Heimarbeit – war die menschliche Arbeit sehr oft vom Lauf der Natur, von Jahres- und Tageszeiten abhängig gewesen. Den Arbeitsrhythmus hatten die Menschen dabei weitgehend selbst bestimmt. Dies mußte ihnen im Zuge der Industrialisierung abgewöhnt werden, denn in der Fabrik waren sie nur Anhängsel der Maschinen, Rädchen im Getriebe. Arbeitsanfang, Arbeitsende und die Pausen hingen vom Maschinenbetrieb ab. Und den regelte der Fabrikbesitzer.

Im 19. Jahrhundert wurden die Disziplinierungsmaßnahmen subtiler. Nun galt nicht mehr Sanktion, sondern Erziehung zu einer neuen Arbeitsmoral als probates Mittel. In der vorindustriellen Welt hatte Arbeit für die unteren Schichten der Gesellschaft nur die Aufgabe gehabt, das reine Existenzminimum zu sichern. Die frühindustriellen Fabrikbesitzer hingegen dachten erfolgs- und geldorientiert. Ihr Handeln war geprägt von Fleiß, Sparsamkeit, Pünktlichkeit, Gehorsam und Ordnung. Nur so versprachen die getätigten Investitionen Gewinn. Die in der Fabrik beschäftigten Arbeiterinnen und Arbeiter mußten den bürgerlichen Verhaltenskodex übernehmen und Eigenschaften wie Fleiß und Sparsamkeit zu ihren eigenen machen. Hinweise auf die Erziehung zu einer neuen Arbeitsmoral lassen sich in den ersten Fabrikordnungen finden. Diese Verhaltensregeln hingen in den Fabriksälen aus, waren vom Fabrikherrn verfaßt und verkündeten die Arbeitspflichten und – im Falle eines Verstoßes – auch die Bestrafung.

Das Bemühen der Fabrikbesitzer, aus ihren Beschäftigten einen kalkulierbaren Produktionsfaktor zu machen, erstreckte sich auch über die Fabrikttore hinaus. Die Unternehmer unterstützten vielfach die örtlichen Kirchengemeinden, denn auch die Pfarrer predigten bürgerliche Werte wie Gehorsam und Genügsamkeit. Die Arbeiterfamilien wurden angehalten, sonntags nun nicht mehr zu den traditionellen Vergnügungen wie Jahrmärkten oder Volksfesten, sondern in die Kirche zu gehen. Und in den Fabrik-schulen prägte Drill den Unterricht, um Fabrik-kinder zu gefügigen, „ordentlichen“ Arbeitern zu formen.

Im Verlauf mehrerer Generationen wurden aus den frühneuzeitlichen Menschen Fabrikarbeiter. Doch nicht nur die Mentalität der Arbeiter zeigte einen tiefgehenden Wandel. Auch die Unternehmer machten seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Zugeständnisse an die neuen Regeln des Fabrik-systems. Es entstanden nicht nur moderne Infrastrukturanlagen in den Fabrikgebäuden; auch der Gedanke des Arbeitsschutzes und der Sozialversicherung zeigte erste Wirkungen. Maschinen wurden mit Blick auf die Gefahrenvermeidung konstruiert, und unter Druck von seiten der preußischen Regierung richteten die Unternehmer in ihren Fabriken „Arbeiter-Unterstützungs-Kassen“ ein, die den Beschäftigten im Krankheitsfall zumindest eine minimale finanzielle Absicherung boten. In Cromford entstand ein solcher Fond 1856. Die Unternehmer waren bemüht, bei allem Streben nach Produktivität und Gewinn, auch den Bedürfnissen ihrer Arbeiter gerecht zu werden. Neben den Maschinen rückten nun auch die an ihnen arbeitenden Menschen ins Blickfeld.

In den meisten Fabriken wurden Arbeitsbeginn und -ende durch Glocken angekündigt.

Bei Brügelmann läutete eine mittelalterliche Glocke die Arbeitszeit ein. Sie stammte aus dem bayrischen Kloster Schleißheim, in dem eine Zweigstelle des Werkes untergebracht war.





*„Die schwächlichste Klasse
der Menschen
hat Kraft genug,
diesen Mechanismus ...
in Gang zu erhalten.“*

**Beamter der General-Landes-Inspektion
München, 1803**



„... sind alles nur Kinder, welche arbeiten.“

Andrea Gellert

**Zusammensetzung, Herkunft und soziale Lage
der Cromforder Belegschaft**



*Mule-Spinnsaal in einer
englischen Spinnerei,
1840. Vom Fabrikherren
über die Aufseher, Spinner
bis zu den Fabrik-
kindern ist die gesamte
Hierarchie der Belegschaft
zu sehen.*

Wer arbeitete in der Textilfabrik Brügelmann, oder anders gefragt: Wie setzte sich die Cromforder Arbeiterschaft zusammen? So naheliegend dieser zusammenfassende Begriff scheint, so wenig trifft er die historische Realität am Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Denn mit „Arbeiterschaft“ wird in der Regel eine gesellschaftlich abgrenzbare und sich politisch artikulierende Gruppe assoziiert, die fast ausschließlich aus Männern besteht – in dieser Form gehört der Begriff erst in die Zeit der Hochindustrialisierung nach 1850.

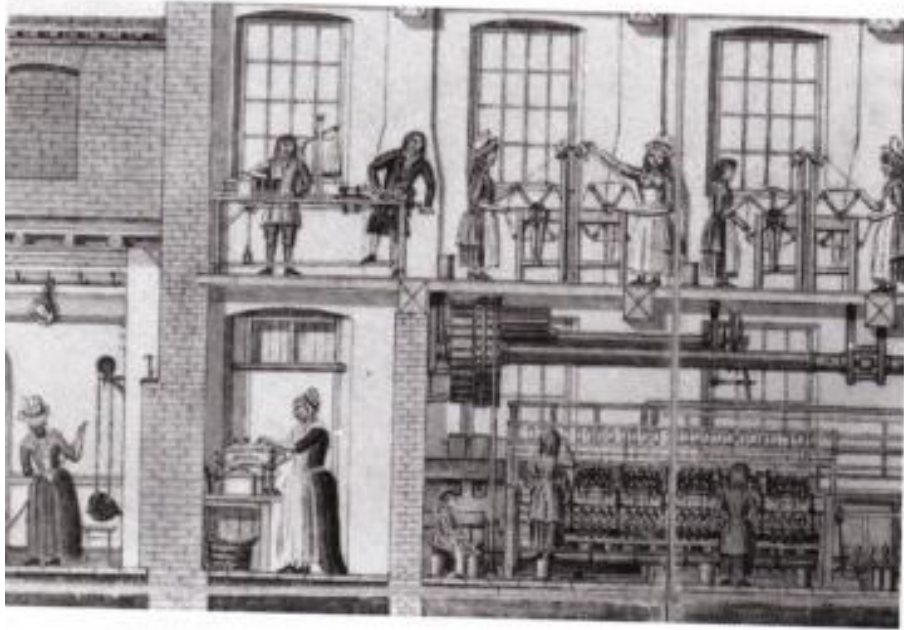
Menschen in der Fabrik

Die Cromforder „Arbeiterschaft“ aber sah ganz anders aus: In der Arbeiterliste aus dem Jahr 1797 können drei Viertel der nachgewiesenen Personen als Kinder – ungefähr gleich viele Mädchen und Jungen – im Alter von sechs bis sechzehn Jahren identifiziert werden; besonders häufig wurden Acht- bis Elfjährige angestellt. Nur 15 % der Beschäftigten waren erwachsene Frauen, sogar nur 10 % erwachsene Männer, allerdings meist hochqualifizierte Facharbeiter und Aufseher. Oft arbeiteten Familienangehörige zusammen in der Fabrik, sie wurden in der Liste durch Klammern markiert. Von den genannten 226 Personen lassen sich für 159 solche Familienbeziehungen nachweisen. Manchmal handelte es sich dabei um Väter mit ihren Kindern, häufig arbeiteten auch Geschwister zusammen. Für den Fabrikanten hatte dies den Vorteil, daß die Autorität der Familien auf die Zusammenarbeit in der Fabrik übertragen wurde. Das galt um so mehr, wenn die ganze Familie von der Arbeit in Cromford abhängig war.

Verzeichnis derjenigen Arbeiter und Kinder welche sich auf ein Jahr, nämlich vom 10. Oct. 1797 bis dahin 1798 auf des Tith Herren Kommerzien Rath Brügelmann seiner Fabrike ununterbrochen zu arbeiten verpflichtet sind und dieselbe in gegenwärtiger unterzeichneten Zeit zu fabriciren aufzubauen lassen

Nr.	Name	Wohnort	Alter	Verpflichtung
1.	Mstr. Jakob Gieskes	52	5	133
2.	Jacob Peter	30	5	2
3.	Gerdaut	30	5	4
4.	Amelie	30	5	4
5.	Amelie Maria	30	5	4
6.	Johannes Schaab	30	7	2
7.	Johannes Schaab	30	7	2
8.	El. Pöschkamp	30	2	1
9.	Joh. Pöschkamp	30	2	1
10.	Mstr. Freyinger	30	4	1
11.	Wilk.	30	4	1
12.	Jung	30	4	1
13.	Johanna	30	4	1
14.	Caspar Cih	30	1	1
15.	Ther. Klapdork	30	7	1
16.	Theodor Klapdork	30	7	1
17.	Joh. Franzmann	30	2	3
18.	Elisab. Franzmann	30	2	3
19.	Dorothea Freil	30	1	1
20.	Gerd. Häcker	30	4	7
21.	Joh. Häcker	30	4	7
22.	Peter Häcker	30	4	7
23.	Friedrich Häcker	30	4	7
24.	Constant Braun	30	7	1
25.	Caspar Braun	30	7	1
26.	Gerdaut Epers	30	5	7
27.	Anna Cath. Epers	30	5	7
28.	El. Epers	30	5	7
29.	Jung Epers	30	5	7
30.	Theresia Epers	30	5	7
31.	Maria C. Neukausen	30	3	1
32.	Jacob Neukausen	30	3	1
33.	Frantz Neukausen	30	3	2
34.	Margaretha Höcker	30	2	2
35.	Wilk. Höcker	30	2	2
36.	Ant. Bausch	30	4	4
37.	Cath. Gerdaut	30	4	4
38.	Anna Gerdaut	30	4	4
39.	A.C. Gerdaut	30	4	4
40.	Wilk. Nattmann	30	2	2
41.	Joh. Nattmann	30	2	2
42.	Mstr. Schier	30	7	7
43.	Ther. Schier	30	7	7
44.	Georg Boode	30	1	1
45.	Philipp Spatz	30	1	1
46.	Mstr. Sakra	30	1	1
47.	Adam Schalk	30	1	1
48.	Jacob Rosendark	30	1	1
49.	Ther. Beckenbach	30	1	1
50.	Joh. Beckenbach	30	1	1
51.	Josef Bayn	30	3	3
52.	Rosepha Bayn	30	3	3
53.	Engelhart Bayn	30	3	3
54.	Fr. Obach	30	1	1
55.	Mstr. Caspar Becker	30	7	7
56.	Helena Becker	30	7	7
57.	Cath. Obach	30	7	7
58.	Wilk. Obach	30	7	7
59.	Kunigunda Cronenberg	30	1	1
60.	Ther. Vogt	30	1	1
61.	Frantz Pönes	30	7	7
62.	Elisabeth Pönes	30	7	7
63.	Gerd. Kleinrahm	30	7	7
64.	Ther. Kleinrahm	30	7	7
65.	Cath. Ostendag	30	1	1
66.	El. Munkel	30	1	1
67.	Jacob Schwab	30	2	2
68.	Christine Schwab	30	2	2

„Verzeichniß derjenigen Arbeiter und Kinder welche sich auf ein Jahr, nämlich vom 10. Oktober 1797 bis dahin 1798 auf des Tith Herren Kommerzien Rath Brügelmann seiner Fabrike ununterbrochen zu arbeiten verpflichtet sind...“



Englisches Spinnereigebäude mit Kindern an der Water Frame, um 1800

Brügelmann arbeitete von Anfang an überwiegend mit Kindern. Schon Salomé von Gélieu, die als Erzieherin im Gefolge der Landgräfin Marie Luise Albertine von Hessen-Darmstadt der sonst vor neugierigen Blicken streng geschützten Fabrik am 30. August 1787 einen Besuch abstatten durfte und in ihrem Tagebuch den ersten Bericht über die Arbeitsweise in Cromford festhielt, stellte fest: „Mit Ausnahme der Direktoren (d. h. der Aufseher, A. G.) sind alles nur Kinder, welche arbeiten“ (Gélieu, zit. nach Deicke 1935).

Warum wurden so viele Kinder in Cromford und auch in den Textilfabriken allgemein beschäftigt?

- Vor allem war die Beschäftigung von Kindern für einen Unternehmer lukrativ, weil sie die billigsten Arbeitskräfte waren. Die Spanne zwischen den Löhnen der bestbezahlten Arbeiter und der ungelerten Kinder konnte das Acht- bis Zwölfwache betragen. Noch 1816 war es für die Firma Brügelmann günstiger, verhältnismäßig viel Personal zu

beschäftigen, als in die Erneuerung der Maschinen zu investieren (Bericht des Staatsrats Kunth von 1816, in: Goldschmidt 1881, S. 218 f.).

- Die Arbeit an den neuen Spinnmaschinen war sozusagen „kinderleicht“: Sie bestand nur aus wenigen, leicht und schnell erlernbaren Handgriffen.
- Weit davon entfernt, Kritik an der Beschäftigung minderjähriger Kinder zu üben, waren zeitgenössische Beobachter fasziniert von dem scheinbar mühelosen Arbeitsablauf. Darüber hinaus sahen sie die Möglichkeit, durch die Einrichtung der Fabriken den Lebensunterhalt armer Bevölkerungsschichten zu verbessern.

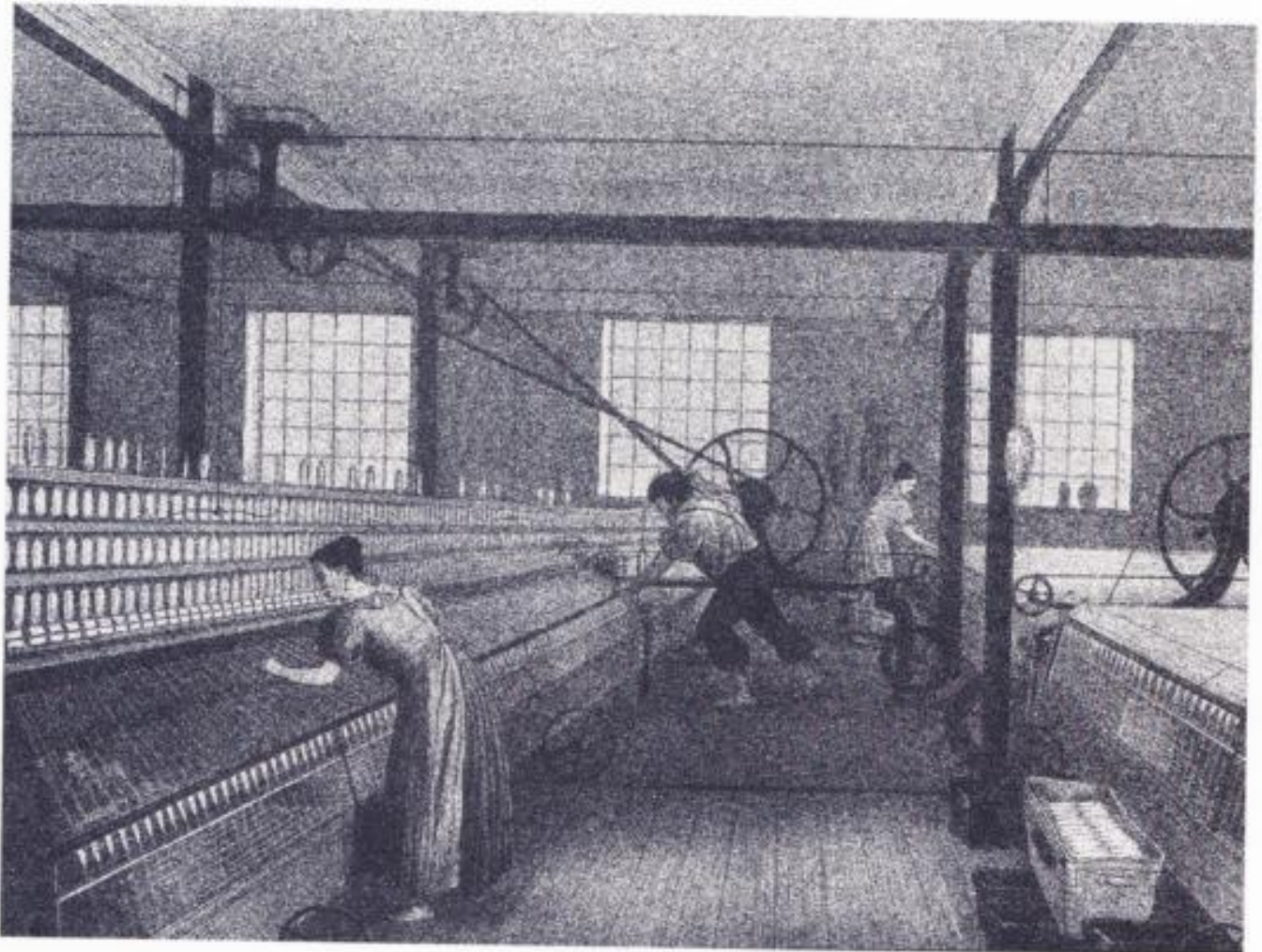
Die Kinder arbeiteten in allen Bereichen der Produktion. Sie halfen beim Öffnen und Reinigen der Baumwolle, reinigten die Maschinen, kehrten Abfall zusammen, trugen Körbe mit Vorgarn, wechselten die Spulen an den Maschinen aus und knüpften abgerissene Fäden an.

Manche Maschinen konnten sogar von Kindern allein bedient werden. So standen je zwei an einer der 16 in Cromford vorhandenen Water Frames; (Gélieu, zit. nach Deicke 1935; Ludwig 1965, S. 69). Die komplizierteren Aufgaben wurden von Frauen übernommen; Männer waren in der Frühphase der Industrialisierung hauptsächlich als Mechaniker, Handwerker und Aufseher in der Fabrik tätig.

Die Belegschaft wird erwachsen

Zwar arbeiteten auch noch 35 Jahre nach der Gründung der Fabrik zu rund 43 % Kinder in den Spinnsälen. In der Folgezeit wurden es aber immer weniger, und das Verhältnis verschob sich allmählich zugunsten der Erwachsenen. Erste Kinderschutzmaßnahmen, vor allem aber die zunehmende Mechanisierung

Im Mule-Spinnsaal arbeitete ein Mädchen als „Aufsteckerin“. Sie kehrte den Baumwollstaub unter der Maschine auf und mußte schnell genug unter dem Wagen hervorkriechen, um nicht zerquetscht zu werden.



und die Entwicklung komplizierterer Maschinen waren die Ursache. An den großen Mules, die 1830 in Cromford angeschafft wurden (Harzheim 1995, S. 43 ff.), arbeiteten erwachsene Männer als Spinner, da die Bedienung dieser Maschinen sehr kompliziert war und erheblichen Kraftaufwand erforderte. Dem Spinner an der Mule halfen zwei Kinder, die die gerissenen Fäden anknüpften und unter der Maschine saubermachten. Spinner verdienten als begehrte Fachkräfte die höchsten Löhne in der Spinnerei.

Als in den Textilfabriken Ringspinnmaschinen angeschafft wurden – in Cromford erst 1887 – beschränkte sich die Tätigkeit des Personals wieder auf das Auswechseln der Spulen und das Anknüpfen abgerissener Fäden. Da keine Kinder mehr angestellt werden durften, bestand der Hauptanteil der Belegschaft jetzt aus Frauen. Sie erhielten niedrigere Löhne als Männer. Schon seit den 1830er Jahren hatte sich der Frauenanteil an der Cromforder Belegschaft erhöht, weil mit dem Aufbau einer Weberei begonnen worden war (Harzheim 1995, S. 70 f.).

Formen der
Wattewickel



Räumliche und soziale Herkunft

Mit Ausnahme der aus England stammenden Facharbeiter, die hauptsächlich für die Konstruktion, Reparatur und Wartung der Maschinen zuständig waren, kamen die Beschäftigten der Cromforder Fabrik aus Ratingen und der näheren Umgebung. Ratingen, am Ende des 18. Jahrhunderts zu einer unbedeutenden Kleinstadt herabgesunken, wies Erwerbsmöglichkeiten nur in kleinen Handwerksbetrieben und in der Landwirtschaft auf. Der größte Teil der Cromforder Beschäftigten kam daher auch aus dem handwerklichen oder bäuerlichen Tagelöhnermilieu, entstammte also städtischen Unterschichten, die zahlenmäßig 1807 den größten Anteil an der Ratinger Bevölkerung stellten. Annähernd die Hälfte der Haushalte lebte am Existenzminimum. Gerade dies aber machte Ratingen für Brügelmann interessant. Ihm stand dort ein ausreichendes und vor allem billiges Arbeitskräftepotential zur Verfügung, zumal sein Unternehmen in der Stadt lange Zeit konkurrenzlos blieb.

Was machten die Fabrikkinder als Erwachsene? Aufgrund der schwierigen Quellenlage lassen sich nur typische Fälle skizzieren. Nur die wenigsten Kinder und Jugendlichen arbeiteten als Erwachsene in Cromford weiter. Die meisten Mädchen heirateten und schieden aus der Erwerbsarbeit aus, nur wenige blieben Fabrikarbeiterinnen. Dagegen wurden die meisten Jungen Tagelöhner oder

arbeiteten dauerhaft in Handwerk und Landwirtschaft. Sie hatten dann oft den gleichen Beruf wie ihre Väter. War ein landwirtschaftlicher oder Handwerksbetrieb vorhanden, konnte ein Sohn diesen übernehmen oder eine vergleichbare, qualifiziertere Ausbildung erhalten. Allerdings waren einige Ratinger Handwerker so arm, daß ihre Kinder mitarbeiten mußten und in die Spinnerei geschickt wurden.

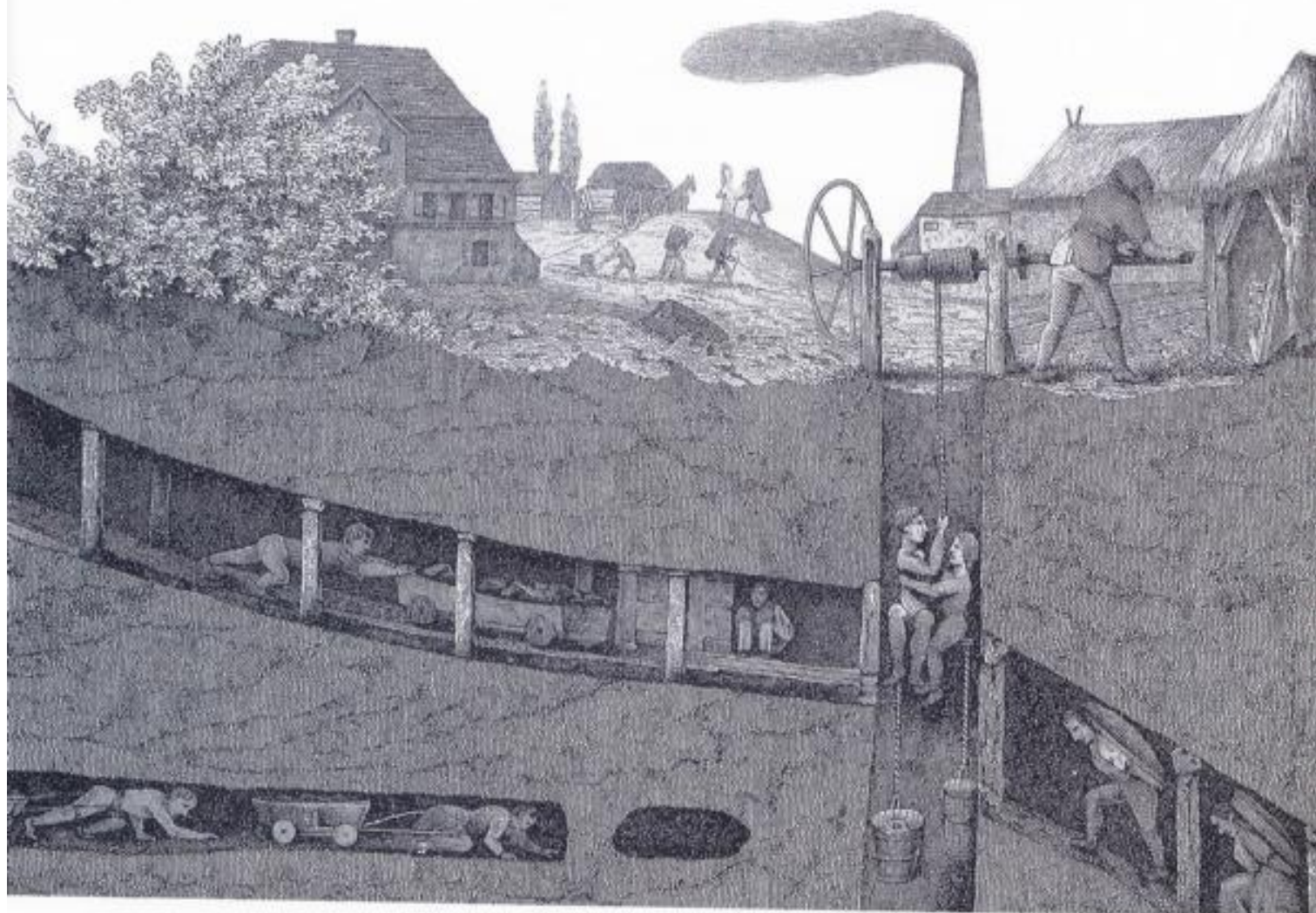
Nur in Ausnahmefällen gelang Fabrikbeschäftigten der soziale Aufstieg: Zwei Arbeiter auf der Liste von 1797 gründeten eine eigene kleine Spinnerei, zwei andere arbeiteten später im Brügelmannschen Kontor. Die Kinder der Fabrikmeister erreichten vielfach die gleiche Position wie ihre Väter, Johann Franz Wiesinger wurde sogar zum persönlichen Bediensteten und Vertrauten von Jakob Wilhelm Brügelmann.

Für die ehemaligen Fabrikkinder gab es keinen typischen beruflichen Lebensweg, vielmehr wechselte die Beschäftigung zwischen Fabrik und Handwerk hin und her. Die für die spätere Fabrikarbeiterschaft prägende Beschäftigung in einem Unternehmen bis zum Ausscheiden aus dem Erwerbsleben gab es in der Frühphase der Cromforder Spinnerei noch nicht.

Kinderschutz und Fabrikschulen

Die Entwicklung neuer Maschinen war sicherlich der Hauptgrund dafür, daß seit den 1830er Jahren der Anteil der Kinder an den Gesamtbelegschaften der Spinnereien sank. Hinzu kamen die ersten gesetzlichen Bestimmungen zum Kinderschutz, wenn sich auch deren Auswirkungen nur sehr zögerlich zeigten und kaum quantitativ erfassen lassen.

Kinder zwölf und mehr Stunden in einer Fabrik arbeiten zu lassen war für die meisten Zeitgenossen zunächst keineswegs empö-



rend. Im Gegenteil: Kinderarbeit, ihre Mithilfe in der Landwirtschaft, im Handwerk und Heimgewerbe, galt als selbstverständlich. Bei dem geringen Einkommen der Väter mußten alle Familienangehörigen zum Lebensunterhalt beitragen. Besonders in der heimgewerblich betriebenen Textilverarbeitung wurden viele Kinder zum Spulen der Garne eingesetzt.

Die gesellschaftlichen Oberschichten sahen die Kinderarbeit als pädagogisch wertvoll und als Mittel an, dem Pauperismus in Deutschland, der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einsetzenden Verelendung großer Bevölkerungsschichten, entgegenzuwirken. So schrieb auch Johann Gottfried Brügelmann in seinem Privilegiansantrag von 1783, daß Stadt und Amt Ratingen Vorteile aus der Spinnerei haben würden, „in dem eine Menge armer Einwohner, und klei-



ner Kinder von 6 - 10 Jahren, welche ... gar zu häufig dem Müßiggang, und Betteln nachgehen, ihren täglichen Unterhalt Verdienen, und dadurch von jugend an zur Arbeit und Fleiß angehalten werden" (HSTAD, Jülich-Berg II, Geheimer Rat, Nr. 1859). Als Vorstand eines Düsseldorfer Armen- und Arbeitshauses ließ Brügelmann außerdem von den Insassen Garn spinnen.

Im Steinkohlenbergwerk können die Kinder sich nur kriechend fortbewegen. Die Kleinsten sitzen an den Wetterläuren in völliger Dunkelheit.

Abb. links: Spinnen und Spulen in einer Manufaktur. Je nach Größe war auch noch für die Kleinsten ein Spinn- oder Spulrad vorhanden.

Verschiedene Faktoren, vor allem aber ein zunehmender Druck in der Öffentlichkeit angesichts der Berichte über die Mißstände in den Fabriken, führten zum ersten Kinderschutzgesetz. Dieses preußische „Regulativ über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in Fabriken“ von 1839 sah vor, daß Kinder unter neun Jahren überhaupt nicht und Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren nur höchstens zehn Stunden täglich beschäftigt werden durften, und auch das nur, wenn sie einen mindestens dreijährigen Schulbesuch nachweisen konnten. Alternativ war der Besuch einer Fabrik- schule möglich. In der Realität blieb das Gesetz jedoch nahezu folgenlos, da es keine wirksamen Kontrollen gab.

Eine erste Eingrenzung der Kinderarbeit hatten schon die im Jahr 1825 auch im Rheinland eingeführten preußischen Bestimmungen zur allgemeinen Schulpflicht bringen sollen. Das Ausmaß der Schulversäumnisse bei den arbeitenden Kindern war sehr groß; im Düsseldorfer Regierungsbezirk gingen ein Drittel bis die Hälfte aller Kinder überhaupt nicht in die Schule, weil sie helfen mußten, den Lebensunterhalt ihrer Familien zu verdienen. Die örtlichen Elementarschulen hatten zudem aufgrund des allgemeinen Bevölkerungswachstums gar nicht die Kapazitäten, um alle Kinder zu unterrichten. 1838 beschloß daher die Düsseldorfer Regierung, sogenannte Stundenschulen einzurichten, um die Zahl der Schulversäumnisse zu verringern und den erwerbstätigen Kindern eine wenn auch geringe Ausbildung zu ermöglichen.

Besonders in den für die Fabrik- kinder eingerichteten Abendschulen waren die Lernerfolge nach einem langen Arbeitstag sehr dürftig. Auch in Ratingen existierte seit Anfang der 1820er Jahre eine solche Abendschule (HSTAD, FAB 42). Wie wenig effektiv

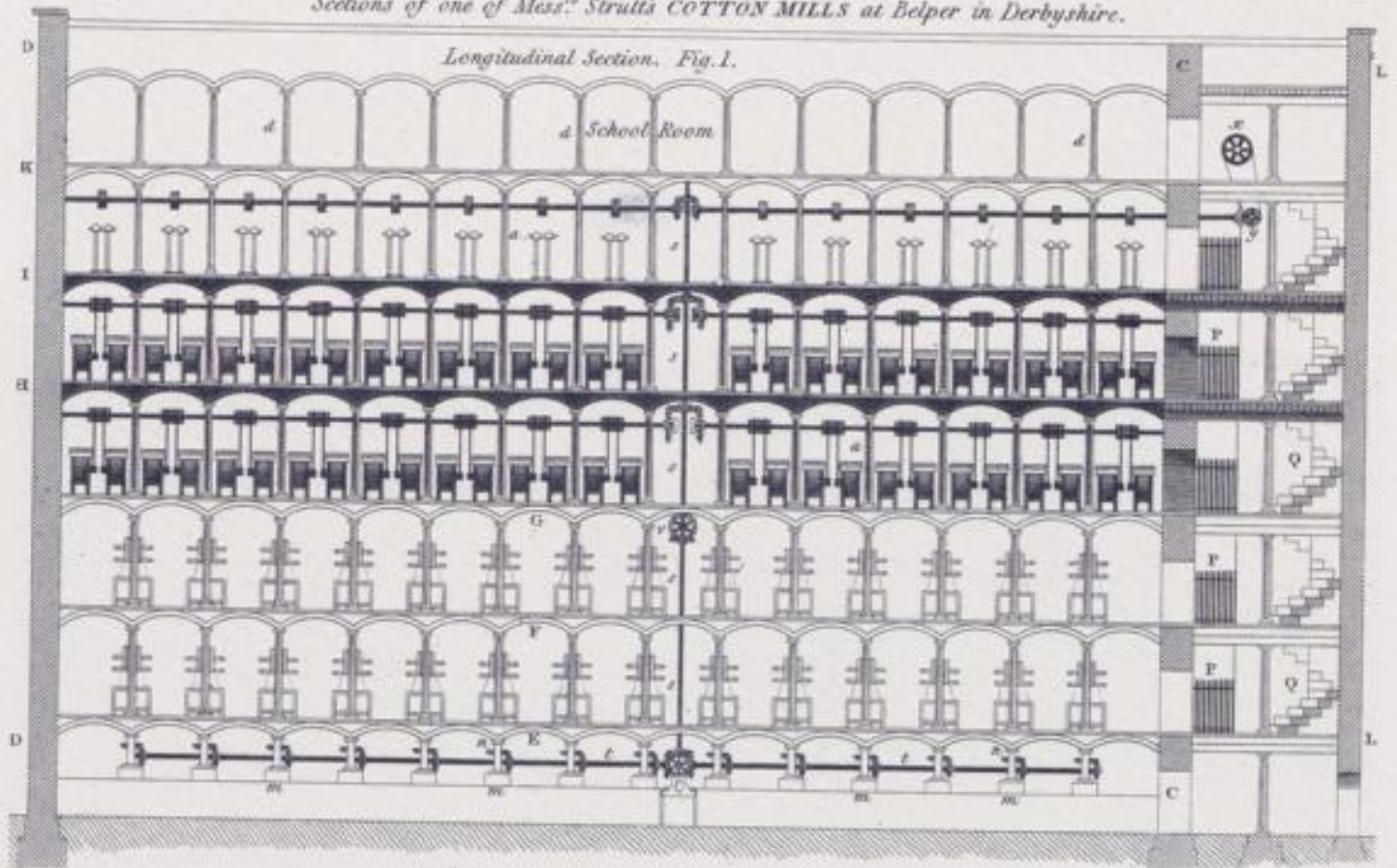
diese Schulform war, bestätigt auch das einzige überlieferte Zitat eines früheren Cromford-er Fabrik- kunds. Bezeichnenderweise stammt es von J. A. Oberempt, der später selbst Spinnereibesitzer geworden war:

„Geboren von dürftigen Aeltern mußte ich schon als Knabe von 8 Jahren die Baumwolle- Spinnerei des Herrn Commerciennath Brügelmann zu Krumford bey Ratingen besuchen, um meine Aeltern ein spärliches Brot helfen zu verdienen, und selbst der nöthigste Unterricht in den ersten Elementar- kenntnissen konnte mir nicht, wie ich es wollte und es hätte seyn müssen, gewehrt werden, was mir durch diese Hülfe abging, mußte ich theils durch eigenen Trieb in der Abend- und Sonntags- Schule zu ersetzen suchen, wobey jedoch meine Kenntnisse sehr dürftig und unausgebildet blieben, weil man nach der stehenden Arbeit und Geräuschet der Maschinen den Tag über so ermüdet, daß man anstatt Abends lernen solle, würde man von Schlaf überfallen“ (GehSTAM, D VI 2, Nr. 11, Vol. 1, Rep. 120, Bl. 148–151).

Von den Schulvorständen, meist den örtlichen Pfarrern, wurden immer wieder Fabrik- schulen gefordert, in denen die Kinder in der Fabrik während der Arbeitspausen unterrichtet werden sollten. Doch nur sehr zögerlich richteten manche Unternehmer solche Schulen ein, teilweise aus sozialem Verantwortungsgefühl und unter zunehmendem behördlichen Druck. Vor allem hatte die Gründung einer eigenen Fabrik- schule für sie den Vorteil, den Arbeitsablauf mit dem Unterricht abstimmen zu können. Oft dienten die Schulen dann auch nur als Vorwand, um die Kinder ungestört weiter arbeiten zu lassen. Schon mit den Bestimmungen des erweiterten Kinderschutzgesetzes von 1853 wurden Fabrik- schulen für die Unternehmer unrentabel.

COTTON MANUFACTURE.

Sections of one of Mess^{rs} Strutt's COTTON MILLS at Belper in Derbyshire.



Section of the Wing. Fig. 3.

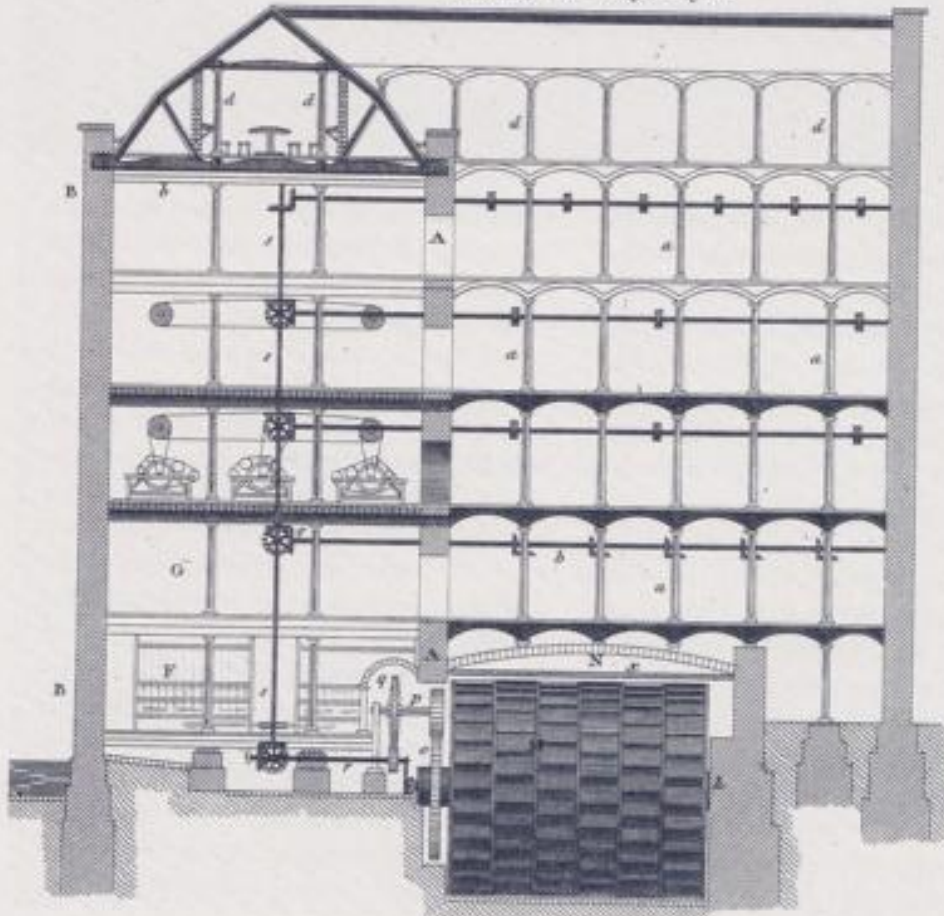
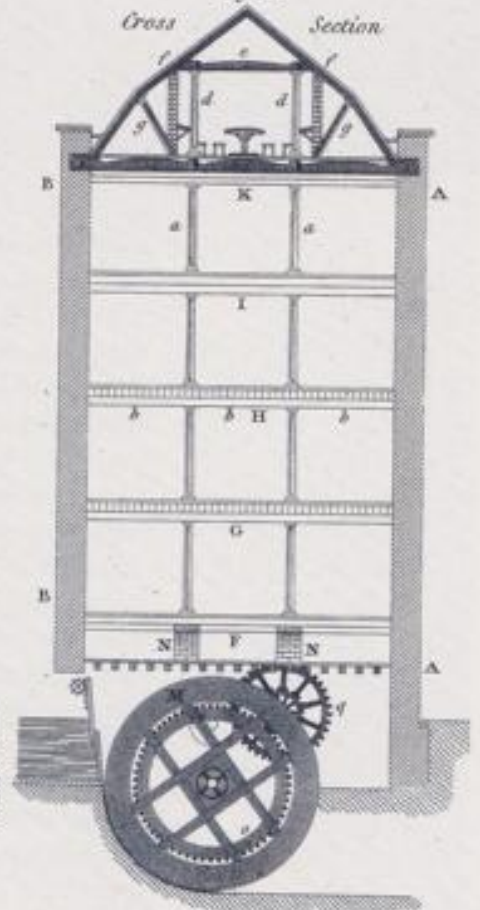


Fig. 2.



Schule des „Wechselseitigen Unterrichts“, in der die Kinder in Gruppen unterrichtet werden.



In diesen Schulen wurden genaue Verhaltensvorschriften für die Kinder erlassen. Hier eine Skizze vom Einmarsch der Schüler.



Auch der Ratinger Pfarrer bemühte sich um eine Schule für die Fabrikkinder in Cromford. Sie wurde dort 1835 zunächst nur an Sonn- und Feiertagen eingerichtet (HSTAD, Regierung Düsseldorf, Nr. 2642, Bl. 25 f.). Dem Bericht des Ratinger Lehrers Lambert Herlitschka, der auch diese Fabrikschule betreute, zufolge (SAW, LI 69a) fand der Unterricht seit dem Jahr 1838 mittwochs, samstags, sonn- und feiertags von 13 bis 16 Uhr statt. Zwölf Stunden Arbeit auf der anderen Seite lassen den Schluß zu, daß die Kinder nur eine sehr dürftige Ausbildung erhielten und wohl nicht mehr als die Anfänge im Rechnen, Lesen und Schreiben vermittelt bekamen. Hinzu kam an jedem Sonntag eine Stunde Religionsunterricht, die der Ratinger Kaplan erteilte.

Das alles erfolgte im „Wechselseitigen Unterricht“, nach der „Lancasterschen Me-

thode“. Sie war von den Engländern Joseph Lancaster und Andrew Bell für Armeschulen entwickelt worden, um möglichst viele Kinder gleichzeitig unterweisen zu können. Ältere Schüler, die sogenannten Monitoren, unterrichteten die in Gruppen eingeteilten Kinder, während der Lehrer die Oberaufsicht führte. Die Übungen bestanden aus dem Einpauken der Lerninhalte, ohne auf ein tieferes Verständnis zu zielen.

In Cromford wurden rund 100 Kinder gleichzeitig von den Lehrern der Ratinger Elementarschule unterrichtet. Brügelmann stellte die Räume samt Heizungsmaterial sowie Lehrmittel, Bücher und Schiefertafeln zur Verfügung. Für den Unterricht bezahlten die Kinder monatlich drei Silbergroschen und arbeiteten sogar zusätzlich länger, damit ihnen der Betrag nicht vom Lohn abgezogen wurde.

*Bis ins 20. Jahrhundert
hinein arbeiteten Kinder
illegal in Spinnereien.*

Erst das verschärfte Kinderschutzgesetz von 1853 schränkte die Kinderarbeit tatsächlich ein. Das Mindestalter für die Fabrikarbeit wurde auf zwölf Jahre erhöht. Kinder und Jugendliche unter vierzehn Jahren mußten täglich drei Stunden Unterricht erhalten und durften höchstens sechs, Vierzehnbis Sechzehnjährige höchstens zehn Stunden am Tag arbeiten. Außerdem wurden Fabrikinspektionen zur Kontrolle dieser Bestimmungen angeordnet.

Viele Fabrikanten, unter ihnen auch Moritz Brügelmann, protestierten gegen das Gesetz. Weil die Kinder an den Maschinen mit Erwachsenen zusammenarbeiteten, mußte mitunter die gesamte Produktion umgestellt werden. Brügelmann entließ die 105 vom Gesetz betroffenen Fabrikinder, die zum Teil das Einkommen ihrer Familien allein bestritten, um Druck auf die Düsseldorfer Regierung auszuüben. Diese ließ sich jedoch nicht erweichen, und Brügelmann stellte wenige Monate später wieder 26 Jugendliche ein (Luxem 1983, S. 116 f.; HSTAD, Landratsamt Düsseldorf, Nr. 145, Bd. 2, Bl. 255).

Mit der strengen Regulierung der Arbeitszeiten wurden auch die Fabrikschulen für die Unternehmer unrentabel und deshalb allmählich aufgelöst. Die schulpflichtigen Kinder in Cromford besuchten seit 1853 die Ratering Elementarschule, aber vor und nach dem Unterricht gingen sie zur Arbeit in die Fabrik (HSTAD, Regierung Düsseldorf Nr. 25065; ebda., Landratsamt Düsseldorf, Nr. 145, Bd. 1, Bl. 174).

Kinder und Jugendliche wurden auch in der Folgezeit weiter in Fabriken beschäftigt, obwohl die Gesetzgebung nun Kontrollinstanzen vorsah. Aber die Strafandrohungen standen in keinem Verhältnis zu den Gewinnen. Auch waren die Fabrikinspektoren vielfach gegenüber den gesellschaftlich hoch an-



gesehenen Unternehmern machtlos. Der Termin ihrer Kontrollbesuche wurde meist schon im voraus bekannt (Emsbach 1982, S. 336 ff.). Die Eltern waren zudem auf das Einkommen ihrer Kinder angewiesen. Vor allem fand aber wieder eine Verlagerung der Kinderarbeit in das Heimgewerbe statt (Herzig 1983, S. 312).

Auch in Cromford dauerte die Kinderarbeit an, allerdings in verdeckter Form. Bis um 1870 erhielten Lehrlinge von Brügelmann überhaupt keinen Lohn, bevor sie nicht selbst eine Maschine bedienen konnten. Es bürgerte sich daher ein, daß Kinder in der schulfreien Zeit in die Fabrik gingen, um dort die Grundzüge des Spinnens und Webens zu erlernen, so daß sie bei Beginn ihres Arbeitsverhältnisses mit 14 Jahren bereits eine Maschine bedienen konnten (Gemmert 1927, S. 125).

Herrenhaus Cromford
mit angrenzenden
Arbeiterwohnungen.



Lebensumstände und Wohnsituation

Zu der Arbeitszeit von 72 bis 84 Stunden pro Woche kamen die langen Wege zur Fabrik und die Aufgaben im Haushalt. Nicht nur die Frauen, sondern auch Männer und Kinder mußten die anfallenden Arbeiten für die Selbstversorgung mit den wichtigsten Lebensmitteln und auch Nebenbeschäftigungen in der „Freizeit“ erledigen. Dennoch lebten die meisten Familien nur am Existenzminimum, in schlechten hygienischen Verhältnissen, bei einer einseitigen, nur auf die Grundnahrungsmittel beschränkten Ernährung. 1820 reichte der Tageslohn eines Erwachsenen nur für 1 kg Butter oder 1,5 kg Schweinefleisch, der eines kleinen Kindes gerade für 1 kg Schwarzbrot (Emsbach 1982, S. 315). Im Krankheitsfall, nach einem Unfall oder bei Invalidität waren die Arbeiter und Arbeiterinnen auf sich allein gestellt. Die Betroffenen mußten von der städtischen Armenfürsorge leben oder betteln gehen. Erst 1856 – im Vergleich zu anderen Unternehmen war das ein früher Zeitpunkt – wurde eine Arbeiter-Unterstützungs-Kasse in Cromford gegründet.

Nur die wenigsten Mitglieder der Belegschaft lebten in den um 1800 gebauten Arbeiterwohnungen auf dem Fabrikgelände. Diese waren hauptsächlich den ausländischen Facharbeitern mit ihren Familien, den persönlichen Bediensteten der Familie Brügelmann und möglicherweise auch einem zuverlässigen „Stammpersonal“ (Vossen o. J., S. 38) vorbehalten. Der heutige Zustand dieser Wohnungen läßt keinerlei Rückschlüsse auf die frühere Aufteilung, Nutzung und Belegungsdichte der Räume mehr zu (Kastorff-Viehmann 1991, S. 134 ff.). Zu jeder Arbeiterwohnung gehörte einst ein Stück Gartenland, das die Familien nach der Arbeit bewirtschafteten. In den Kirchenbüchern lassen sich von 1803 bis 1809 69 Personen nachweisen, die in Cromford wohnten (Vossen o. J., S. 8–11). Die tatsächliche Zahl der Menschen dort dürfte aber darüber gelegen haben. Die meisten Beschäftigten der Cromforder Fabrik kamen aus der näheren Umgebung, vor allem aber aus Ratingen selbst. Besonders viele lassen sich in der Bechemer Straße vor dem Bechemer Tor nachweisen.

Heimarbeit für Brügelmann

Zu den Menschen im Umkreis der Fabrik gehörten in der frühindustriellen Zeit auch Heimarbeiter und -arbeiterinnen. Das Cromforder Unternehmen umfaßte neben der Baumwollspinnerei in Ratingen auch ein Verlagsgeschäft: Johann Gottfried Brügelmann führte weiterhin sein Wuppertaler Handelshaus und ließ dafür beispielsweise von Heimarbeitern seine Garne weiterverarbeiten. Dazu lieferte er ihnen die Rohstoffe und bezahlte sie nach der Menge der fertiggestellten Produkte, die dann zum Verkauf kamen.

An Heimarbeiter wurden vorwiegend Produktionsschritte vergeben, die noch nicht maschinell durchgeführt werden konnten. So geschah das Umspulen der Vorgarne auf die Spulen der Feinspinnmaschinen von Hand und wurde von Frauen in Heimarbeit oder von Kindern in der Fabrik erledigt. Reichte die Produktion der Maschinengarne nicht aus, ließ Brügelmann auch Garn von Hand spinnen. Verzwirntes Garn aus mehreren Fäden wurde ebenfalls in Heimarbeit hergestellt. Band-, Nessel- und Strumpfwerber verarbeiteten die Maschinengarne weiter (STAR, NK-1, Kassabuch).

Die Heimarbeiter kamen nicht nur aus Ratingen, sondern wohnten zum Teil in weiterer Entfernung. Auch im Heimgewerbe wurden viele Kinder beschäftigt, besonders zum Spulen oder an den Webstühlen, wo sie die Schäfte ziehen mußten.

Wirtschaftskrisen infolge der französischen Besetzung des linken Rheinufer seit 1794 und der Aufhebung der Kontinentalsperre im Jahr 1813 führten zu einer allmählichen Umstrukturierung der Geschäftspolitik in der Cromforder Spinnerei und damit zu Einschränkungen der Produktpalette. Von ca. 1818 bis Anfang 1825 stand sie sogar ganz still. Hinzu kam, daß die Garne durch



Junge am Spulrad

technische Neuerungen zunehmend industriell weiterverarbeitet werden konnten. Die Beschäftigung von Heimarbeitern wurde für das Rater Unternehmen unrentabel. Schon nach Johann Gottfried Brügelmanns Tod 1802 waren keine Heimarbeiter mehr für Cromford tätig.

Die Lebensumstände der Heimarbeiter und -arbeiterinnen unterschieden sich wenig von denen der frühen Fabrikbeschäftigten. Lange Arbeitszeiten bei geringem Lohn machten den Mitverdienst der Kinder notwendig. Wohnsituation und Ernährungslage waren schlecht. Im Gegensatz zu den Fabrikarbeitern und -arbeiterinnen konnten heimgewerblich Tätige ihre Arbeitszeit und ihren Arbeitsrhythmus zwar selbst bestimmen und waren nicht dem Takt der Maschine unterworfen. Andererseits war ihr Beschäftigungsverhältnis unsicher und nur vom Willen des Fabrikanten abhängig. Sie erhielten kein festes Einkommen, sondern nach dem „Marktpreis“ der hergestellten Produkte berechnete Stücklöhne. Den Beschäftigten in der Fabrik versprach Brügelmann als paternalistischer Unternehmer wenigstens noch, für ihr Wohl Sorge zu tragen, solange die Fabrik bestand (HSTAD, FAB, Nr. 39). Aber wer wollte schon mit ihnen tauschen?



*„Die baumwollenen Kleiderstoffe
sind leicht, angenehm,
geschmackvoll in Musterung und
Farbe und es verwundert nicht,
daß sie guten Absatz finden.“*

Jacques-Claude Beugnot, 1810



Nanking, Indiennes und Siamosen

Christiane Syrè

Baumwollstoffe in der Kleidermode
des 18. und frühen 19. Jahrhunderts



Baumwollgewebe,
um 1860

Als im Jahr 1810 Jacques-Claude Beugnot, von Napoleon eingesetzter kaiserlicher Kommissar im Großherzogtum Berg, das Land bereiste, um sich einen Überblick über den Stand der Industrie zu verschaffen, konnten ihm die bergischen Textilfabrikanten eine erstaunliche Vielfalt von Produkten zeigen. Darunter waren auch zahlreiche Baumwollartikel. Beugnot, der sechs Jahre lang als Präfekt des Departements Seine-Inférieure in Frankreichs Textilzentrum Rouen gelebt hatte, besaß genügend Sachkenntnis, um die Qualität der bergischen Produkte zu beurtei-

len. Er zeigte sich beeindruckt: „Hier breitet sich vor meinen Augen die ganze Vielfalt jener Webwaren aus, die in vielerlei Farben und Mustern von den meisten Frauen Europas getragen werden und die man unter der Bezeichnung Rouener Waren (Rouenneries) zusammenfaßt. Ich finde hier alles, was man auch in Rouen macht, und das will viel heißen.“ (Beugnot 1810, S. 170)

Mit der Einfuhr von Baumwolle hatte sich die Struktur des bergischen Textilgewerbes seit dem frühen 18. Jahrhundert grundlegend verändert. Zuvor war vorwiegend

Leinengarn, größtenteils aus dem Ravensberger Land und Westfalen importiert, veredelt und zu Bändern, Kordeln, Litzen, den Barmer Artikeln, verarbeitet worden. Die Herstellung von Geweben hatte dagegen nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Sie gewann erst an Bedeutung mit der Verarbeitung von Baumwolle. Diese wurde anfangs auf Handspinnrädern zu groben, dann auf Spinning Jennys zu feineren Garnen versponnen und kam zusammen mit Leinengarn in die Webstuben. Die Weber stellten Mischgewebe her: Leinenkette mit Baumwollschlag, genannt Bonten. Zu den Bonten zählten Stoffe unterschiedlicher Qualitäten, Muster und Farben.

Eine neue Etappe in der Tuchweberei leitete die Fabrikation baumwollener Kettgarnen auf der Water Frame ein. Mit diesen Kettgarnen, zuerst aus England importiert, dann auch in hiesigen Spinnereien hergestellt, ließen sich reine Baumwollzeuge weben. Im Bergischen Land wie auch andernorts wurde das Angebot an Stoffen und Geweben sehr viel breiter. Die reinen Baumwollstoffe ersetzten zum einen traditionell aus Leinen, Seide oder Wolle gewebte Stoffe. Auch Mischgewebe wie die Bonten waren jetzt aus reiner Baumwolle. Zum anderen ahmten die bergischen Textilproduzenten orientalische Baumwollgewebe nach, die in früherer Zeit vorwiegend aus Indien importiert worden waren.

Während Napoleons Wirtschaftsblockade gegen England von 1806 bis 1813, als englische Waren nicht mehr auf dem Kontinent verkauft werden konnten, nutzten die bergischen Unternehmer die Gelegenheit und brachten viele zuvor vor allem von den Engländern produzierte Gewebe auf den Markt. Dazu gehörten Nanking und Siamosen. Nanking, ursprünglich aus Asien



Kleidung aus Nanking, um 1850

stammend, dann von den Engländern fabriziert, war ein dichtes, festes Gewebe von gelb-bräunlicher Farbe. Beugnot urteilte über die bergischen Nankings: „Ich muß außerdem auf die Nanking-Weberei hinweisen; ich habe Probestücke gezeigt bekommen, die alles übertreffen, was mir in dieser Art bekannt war, und dies zu einem unverändert günstigen Preis. Hätte ich dem bemerkwertesten Zweig der Elberfelder Industrie eine öffentliche Belohnung zu gewähren gehabt, so wäre sie diesem ganz mühelos zugefallen.“ (Beugnot 1810, S. 171)



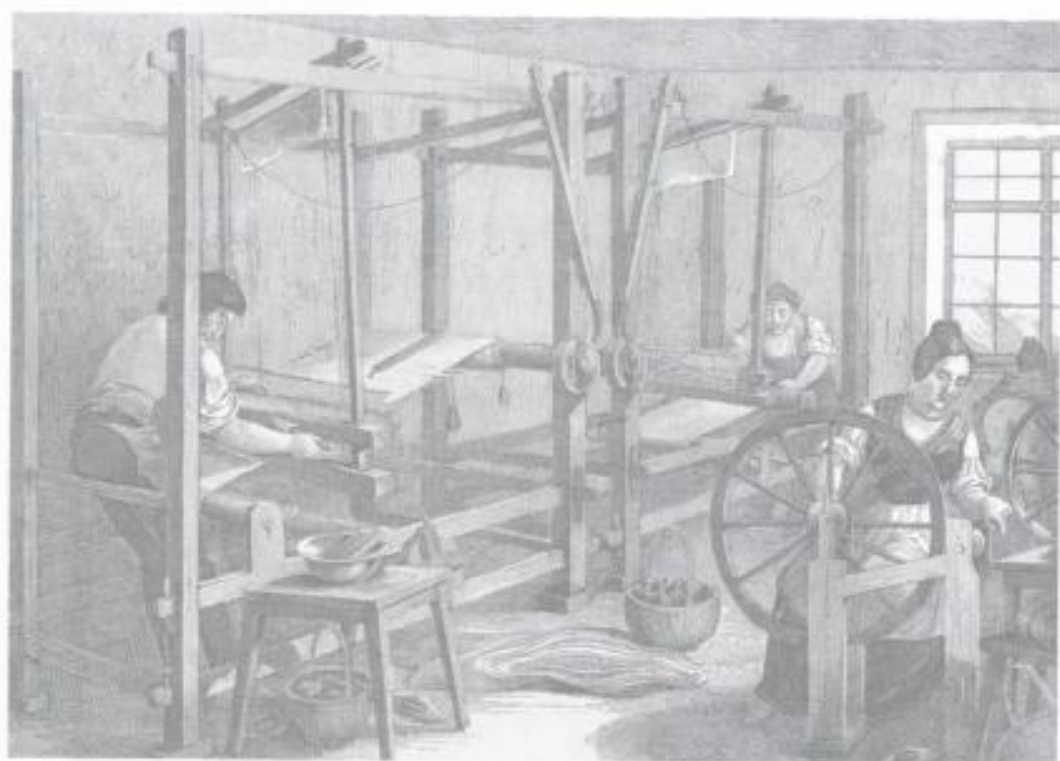
*Hose aus Siamosen.
Nachgeschneiderte
Sklavenkleidung.
Als Vorlage dienten
Graphiken des 18.
und 19. Jahrhunderts.*

Siamosen wurden ursprünglich aus Seide und Baumwolle, dann rein aus Baumwolle gewebt und kamen bunt gemustert, kariert oder gestreift vor allem als Kleider- und Schürzen-, aber auch als Dekorationsstoffe in den Handel. Andreas Nemnich, der in seinen Reisetagebüchern den technologischen und gewerblichen Entwicklungsstand der bereisten Länder, darunter auch England, festhielt, besuchte zwei Jahre vor Beugnot das Bergische Land. Über die Siamosenproduktion notierte er: „*Peter Uelenberg, war vor ungefähr 50 Jahren in Elberfeld der erste, der Siamosen weben ließ. Seitdem hat sich dies Geschäft dermaßen ausgedehnt, daß man gegenwärtig an hundert große und kleine Siamosen-Fabriken in hiesiger Gegend zählt. Von hier aus hat sich dieselbe Weberei weit ins Bergische ausgebreitet.*“ (Nem-

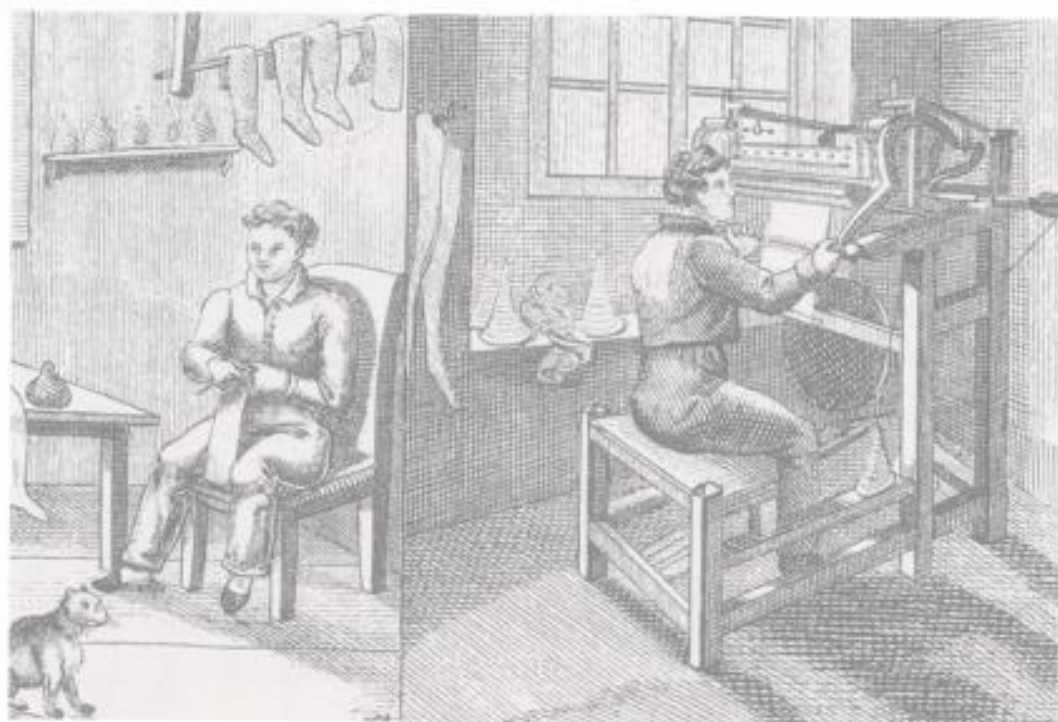
nich 1809, S. 153). Die Textilfabrikation im Bergischen Land war größtenteils auf den Export ausgerichtet. Die Absatzmärkte lagen in Norddeutschland, in den Niederlanden, Frankreich, Italien und auch in den Kolonien Südamerikas und Westindiens. Die Baumwolle, die von dort in die bergischen Spinnereien kam, kehrte als fertiges Produkt zurück, nicht selten als „Hemder“ für die Sklaven auf den Plantagen.

Cromforder Webwaren

Nach der Gründung seiner Spinnerei in Ratingen behielt Johann Gottfried Brügelmann sein Handelsgeschäft in Elberfeld bei und ließ, wie es für die Wuppertaler Kaufleute üblich war, in Heim- bzw. Verlagsarbeit Waren herstellen. Heimarbeiter und -arbeiterinnen spulten, zwirnten, haspelten, bleichten und färbten und stellten Strümpfe, Kappen, Bänder, Schnupftücher und Gewebe für Brügelmann her. Das Garn dafür stammte größtenteils aus Cromford – wie auch die fertigen Webketten, mit denen Brügelmann die Heimweber versorgte. Schon in den ersten Jahren nach der Fabrikgründung bestand in Cromford eine Schärkammer, in der die Webketten vorbereitet wurden. Brügelmann ließ aber auch in Heimarbeit Webketten anfertigen. Ein wichtiger Produktionszweig war für Brügelmann die Strumpfherstellung. In den 1780er Jahren beschäftigte er zwei Strumpfwirker, 1798 hatte er wenigstens sieben „Strumpfstühle“ in Betrieb, wobei aus den Quellen nicht ersichtlich ist, ob sie in Cromford oder bei Heimarbeitern aufgestellt waren. Brügelmann ließ Kinder-, Frauen- und Männerstrümpfe in verschiedenen Farben anfertigen. Strümpfe und Kappen gehörten zu den ersten vorgefertigten Kleidungsstücken, sie können als erste Konfektionsware gelten.



Johann Gottfried Brügelmann ließ Textilien in Heimarbeit produzieren.



Strumpfstricker und -wirker, um 1832; Strümpfe gehörten zu den ersten Konfektionsartikeln.

Sowohl Johann Gottfried Brügelmann als auch seine Nachfolger betrieben intensiv die eigene Weiterverarbeitung der Garne. Denn mit veredelten, also gebleichten und gefärbten Garnen und mit Geweben ließen sich größere Gewinne erzielen als mit rohweißen Garnen. In den frühen Jahren waren zeitweise mindestens 14 Heimweber für Cromford tätig. Die von ihnen hergestellten Gewebe lassen sich zum Teil dem Kassabuch Brügelmanns entnehmen. Aufgeführt sind da beispielsweise „Neßeltuch“, „Siamos“, „Baptist“, „Moußelin“, „Chelassen“, „Satinet“, türkisch-rote Schnupftücher und ganz allgemein Tücher und Zeuge (Kassabuch Brügelmann 1785–1790, STAR, NK 1–200). Darüber hinaus ließ Brügelmann in Cromford in einer Webkammer auf zwei Handwebstühlen Nanking anfertigen; überhaupt lag wohl bei der Nankingweberei ein Schwerpunkt der Brügelmannschen Stoffproduktion.

Nanking kam am Ende des 18. Jahrhunderts sehr in Mode. In England waren bei Männern wadenlange, enge, gelbliche Röhrenhosen beliebt, die nach dem Gewebe auch „Nankinghosen“ genannt wurden. Als Brügelmann 1799 mit Johann Lenssen in Rheydt einen Vertrag „wegen einer von beyden Theilen zu errichtenden Gesellschafts-Handlung“ und der Führung einer „Baumwoll-Handlung und Fabrik“ schloß, wollte er über diese Firma im linksrheinischen Gebiet ebenfalls Heimarbeiter mit der Nankingherstellung beauftragen (STAM, Sign. 15/21/44, Nachlaß Lenssen). Die Zusammenarbeit mit Lenssen bestand einige Jahre. Nach Brügelmanns Tod wurde der Vertrag gelöst, der genaue Zeitpunkt ist aus den Quellen schwer zu ermitteln. Nanking sollte auch das Produkt in der geplanten Zweigstelle in München sein, doch die Weberei wurde dort nicht verwirklicht.





*Dame und Herr im
Negligé, aus: Journal
des Luxus und der
Moden, 1796*

Brügelmann plante trotz allem Engagement nie, die Gewebeproduktion seiner Fabrik anzugliedern. Die Weberei, zu diesem Zeitpunkt noch reines Handwerk, hinkte der Spinnerei in der technischen Entwicklung hinterher und war weit weniger lukrativ, so daß eine Integration in die Fabrik nicht lohnenswert schien. Johann Gottfried Brügelmann hielt am traditionellen Verlagssystem fest. Nach seinem Tod wurde die Verlagsarbeit aufgegeben. Erst in den 1830er Jahren nahm man die Gewebeproduktion wieder auf; in Obercromford wurden 80 Maschinenwebstühle für die Nesselweberei aufgestellt. Sie blieb Bestandteil der Produktion, als Moritz Brügelmann nach der Übernahme der Firma 1837 Cromford zu einer modernen Spinnweberei ausbaute.

Baumwolle kommt in Mode

Bis in die letzten Jahrzehnte des 18. Jahrhunderts trugen die meisten Menschen Kleidung aus Wolle, deutlich weniger Kleider aus Leinen. Bei Adel und höherem Bürgertum kamen noch Seidenkleider hinzu. Mischgewebe mit Baumwolle wurden von den unteren Bevölkerungsschichten getragen, machten aber nur einen kleinen Teil der Kleidung aus.

Aber noch bevor die ersten Baumwollspinnereien entstanden, brach in Europa das „Baumwollfieber“ aus. Denn mit der Entdeckung des Seewegs nach Indien brachten Kaufleute seit dem Beginn des 17. Jahrhunderts feine, oft bunt bemalte oder bedruckte Gewebe von dort mit, die „Indiennes“. Sie fanden begeisterte Aufnahme, und die höfische Gesellschaft ließ sich daraus Kleidung anfertigen: zumeist Haus- oder einfache Straßenkleider, genannt Negligé. Für offizielle Anlässe bei Hofe kam weiterhin nur Kleidung aus Seide in Betracht.

Baumwollkleid im
Stil der Chemise.
Frankreich, um 1825



Auch Bürgerinnen, die es sich leisten konnten, trugen Indiennes-Stoffe. Die Nachfrage war so groß, daß das Baumwollgewerbe in Indien eine Blütezeit erlebte, aber den Bedarf trotzdem nicht decken konnte. Kaufleute importierten deswegen rohweiße Gewebe, die in Europa in sogenannten Baum-

Mantelkleid, sogenanntes „Watteaukleid“, bedruckte Baumwolle, Frankreich, 18. Jahrhundert

wollmanufakturen bedruckt wurden; die erste entstand 1678 in Amsterdam.

Die Modeentwicklung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts kam den Eigenschaften der Baumwolle sehr entgegen. Bis dahin hatte die höfische Mode den Kleidungsstil dominiert. Tonangebend in Europa war der französische Hof: „Bei der Französischen Mode handelte es sich um eine Gestaltung der Kleidung, die dieser eine Eigenbedeutung zuerkannte. Sie war getragen von der religiösen Bindung an Herrschertum und Ständeordnung, gestaltet im Zeremoniell und hatte hinweisenden Zeichencharakter – ein Eigenbereich der Kultur, vergleichbar mit der Welt der Kunst.“ (Bringemeier 1966, S. 164).

Nach der Mitte des 18. Jahrhunderts erstarrte die höfische Mode wie das Hofleben selbst. Aber dann wehte aus England ein frischer Wind herüber. Der englische Adel, der sich weit stärker als der kontinentale dem Geschäftsleben und Gewerbe widmete, und das Bürgertum bevorzugten eine bequeme, schlichte, unkonventionelle Kleidung. Entsprechend einfach war ihr Zuschnitt, und an die Stelle von schweren Seiden- und Atlasgeweben traten leichte, weiche, fließende Stoffe, die sich besonders gut aus Baumwolle herstellen ließen. „Die Englische Mode dagegen folgte einem völlig anderen Prinzip; sie machte das Kleid zum Diener am Menschen, genauer gesagt, zum nützlichen Instrument, zum Schutz und Schmuck seines Körpers.“ (Bringemeier 1966, S. 164). Die modernen Tätigkeiten und Beschäftigungen im heraufziehenden Industriezeitalter – Gewerbe und Sport – beeinflussten den neuen Kleidungsstil. In Frankreich wurde die englische Mode zuerst aufgenommen, begünstigt durch die Französische Revolution von 1789. Bald folgte ganz Europa nach.





Die Baumwolle eroberte sich nun auch die höchsten Ränge der höfischen Kleidung, die je nach Anlaß eine bestimmte Ausstattung oder „Garnitur“ vorschrieb. Um 1800 hatte Baumwolle ihre Konkurrentin, die Seide, verdrängt. Die Damenwelt, vorübergehend befreit von Korsett, Reifrock und Hüftpolster, trug jetzt ein hemdartiges Kleid mit hochangesetzter Taille, die Chemise. Hierfür wurde ein weicher, dünner, häufig

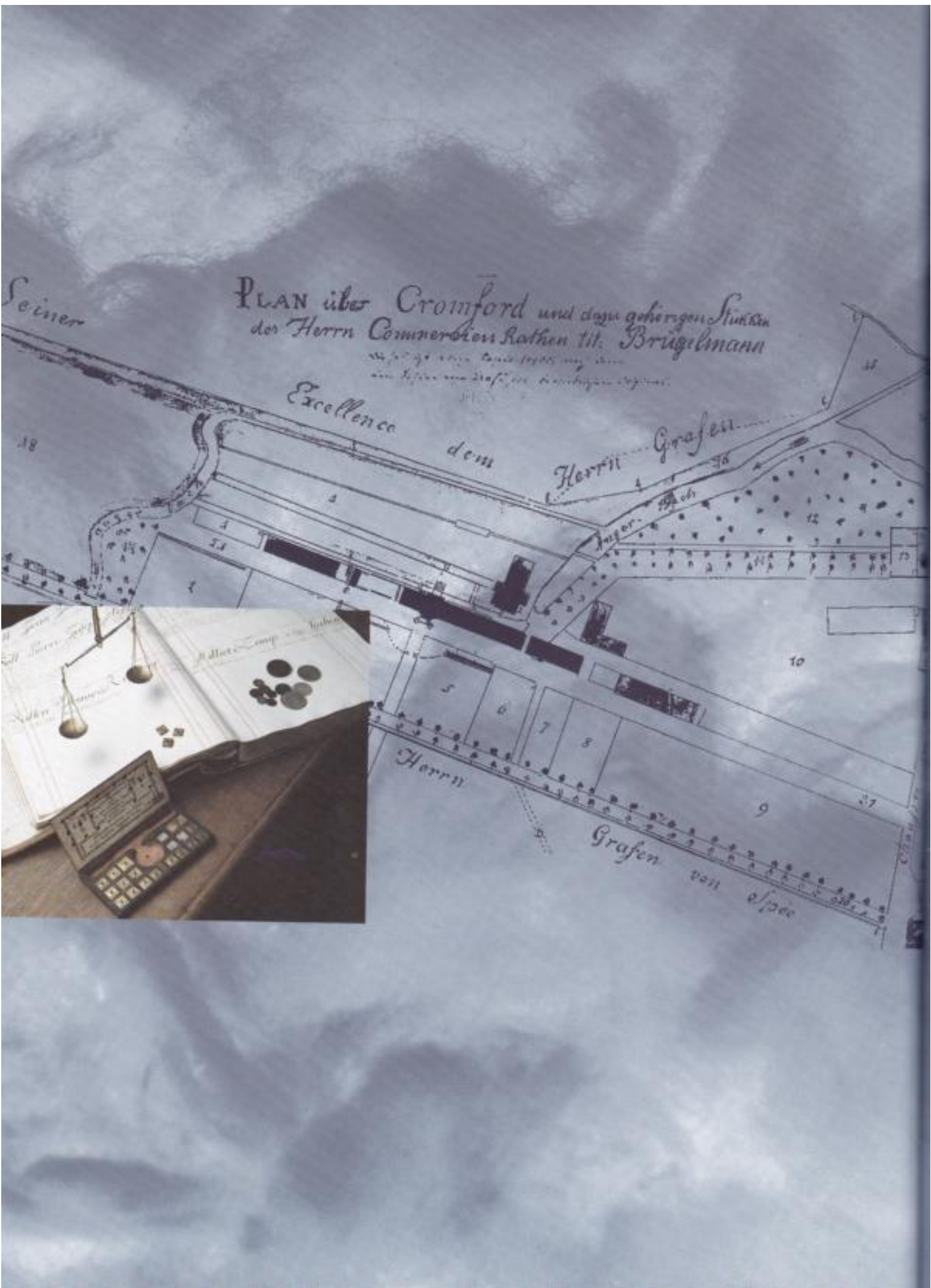
durchscheinender Stoff, Musselin, verwendet, der sich gut aus Baumwolle, aber auch aus Wolle und Seide weben ließ.

Ihren Spitzenplatz in der höfischen Mode mußte Baumwollkleidung nach Napoleons Kaiserkrönung 1804 wieder an die Seide abtreten, aber das konnte den Siegeszug der Baumwolle nicht mehr aufhalten. Baumwollstoffe hatten sich bereits einen breiten Markt erobert. In der beginnenden industri-



ellen Produktion wurden sie nicht nur in immer größerer Menge hergestellt, sie waren auch für immer mehr Bevölkerungsschichten erschwinglich. Wolle und Leinen verloren ihre ursprüngliche Bedeutung. Am Ende des 19. Jahrhunderts bestanden bereits 74 % der Kleidungsstücke aus Baumwolle, 1780 waren es nur 4 % gewesen (Wagner 1969, S. 39 f.).

*Der alte und
der neue Stil*



Seiner

PLAN über Cronford und dazu gehörigen Stücken des Herrn Commerzien Rathen tit. Brügelmann

*die Größe eines Landes, dessen Umfang, die
den Besitzern und Pächtern zu zahlende Steuern.*

Excellencia

dem

Herrn Grafen

18



10

Herrn

Grafen von e/pee

27

*„Man gehe nach Ratingen
und sehe, was dort
Herr Brögelmann
unternahm und ausführte,
welche schöne Fabrik
er stiftete, ... welchen
Reichtum er sich erwarb.“*

Westfälischer Anzeiger, 1801



Die ersten Generationen

Die Unternehmerfamilie Brügelmann in der Frühindustrialisierung

Johann Gottfried
Brügelmann
(1750–1802)

Anna Christina
Brügelmann
(1745–1805)



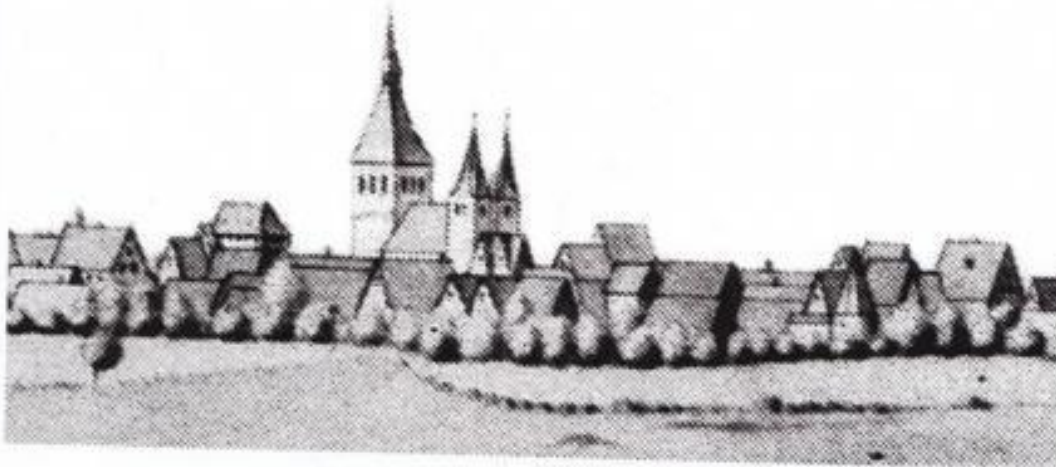
Neuanfang

Im Sommer 1784 verlegte der Kaufmann und Unternehmer Johann Gottfried Brügelmann (1750–1802) sein Geschäft von (Wuppertal-)Elberfeld nach Ratingen. Nachdem ihm der Landesherr Karl Theodor für zwölf Jahre ein Privileg zum Betreiben seiner neuen Spinnmaschinen erteilt hatte, errichtete Brügelmann hier in Cromford sein erstes Fabrikgebäude – die „Alte Fabrik“ und nahm die Baumwollspinnerei auf (HSTAD, Jülich-Berg III, Nr. 141).

Brügelmann brachte alle Voraussetzungen für einen erfolgreichen Neuanfang mit. Er stammte aus einer Familie der „Meistberbten“, aus den sehr reichen und einflußreichen Textilunternehmerkreisen Wuppertals (Bolenz 1993, S. 25 ff.). Und er hatte mit Anna Christina Oxsen, geborene Bredt (1745–1805), eine ebenfalls sehr wohlhabende Frau geheiratet, die nicht nur ihre Mitgift, sondern auch das Erbe ihres ersten Mannes, des Kaufmanns Peter Oxsen, mit in die Ehe brachte und damit Brügelmann

die Gründung eines eigenen Geschäfts ermöglichte. Brügelmann hatte eine fundierte kaufmännische Ausbildung – unter anderem in Basel – erhalten und weitreichende Erfahrungen als Kaufmann und Unternehmer gesammelt. Er verfügte über vielfältige Geschäftsverbindungen im In- und Ausland. Nicht zuletzt besaß er mit den neuen englischen Spinnmaschinen und den abgeworbenen englischen Facharbeitern ein besonderes und vor allem neues technisches ‚Know-how‘ (Gemmert 1927).

Auch der Standort der neuen Fabrik war günstig gewählt. Brügelmanns Umzug aus dem Wuppertal, einem der bedeutendsten Zentren der Textilindustrie, nach Ratingen-Cromford hatte guten Grund. Denn hier fand er für sein Vorhaben die insgesamt besseren Bedingungen vor: Das Wasser der Anger sorgte für die nötige Energie; Grund und Boden gab es zu günstigen Preisen. Die Verkehrslage war gut durch die Nähe zum Rhein und zur Haupt- und Residenzstadt Düsseldorf. Streitigkeiten mit den Zünften wie in



Ansicht von Ratingen
1723



Abb. links: Herrenhaus
Cromford



Abb. rechts:
Der Gartensaal im
Herrenhaus Cromford

Elberfeld waren in Ratingen nicht zu erwarten. Schließlich standen in der verarmten Handwerkerstadt viele billige Arbeitskräfte zur Verfügung. Das an sich sehr hohe Risiko einer solchen Fabrikgründung war also wesentlich vermindert, zumal Brügelmann sein Wuppertaler Handelsgeschäft noch beibehielt.

Johann Gottfried Brügelmanns Neuanfang in Ratingen glückte. 1784 lief hier sehr erfolgreich die erste mechanische Baumwollspinnerei in Deutschland – eine von den Zeitgenossen sehr bewunderte Fabrik. So konnte man im „Westfälischen Anzeiger“ lesen: „Man gehe nach Ratingen und sehe, was dort Herr Brögelmann unternahm und ausführte, welche schöne Fabrik er stiftete, die sonst unserem Land fremd war, wie viele Menschen er ernähret ..., welchen Reichtum er sich erwarb.“ (Westfälischer Anzeiger, 1801, Nr. 55, S. 865) Durch die Fabrik wurde Brügelmann endgültig zu einem der erfolgreichsten und wohlhabendsten Männer seiner Zeit im Herzogtum Berg. Darüber

hinaus sicherte er sich bis heute einen wichtigen Platz unter Deutschlands großen Industriepionieren – wie Haniel, Thyssen, Siemens und Krupp.

Das Fabrikunternehmen erwies sich als so erfolgversprechend – Brügelmanns andere wirtschaftliche Aktivitäten, Verlags- und Geldgeschäfte, waren es ebenfalls –, daß er schon drei Jahre später seinen wirtschaftlichen Aufstieg mit dem Bau eines repräsentativen Wohn- und Geschäftshauses krönen konnte.

Das spätbarocke, schloßähnliche Herrenhaus Cromford, das für einen Kaufmann ungewöhnlich groß bemessen war, wurde innerhalb von drei Jahren im Stil eines adligen Lustschlosses fertiggestellt. Auch eine passende barocke Parkanlage vor dem Gebäude ließ Brügelmann anlegen. Hinter der Fassade verbarg sich allerdings, für Schloßbauten ganz untypisch, neben den Wohnräumen der Familie auch ein Kontor, die organisatorische Schaltzentrale des gesamten Unternehmens.



Abb. links:
Brügelmann gründete im
säkularisierten Kapuziner-
kloster „Klein-Nazareth“
in Köln eine Spinnerei.

Abb. rechts:
Die „Hohe Fabrik“



Seit 1795 erweiterte Brügelmann dann auch die Fabrikanlagen. Zunächst folgte die fünfstöckige „Hohe Fabrik“, nur ca. fünf Jahre später die nur wenige hundert Meter entfernte „Neue Fabrik“ in Obercromford, in denen jeweils eine Baumwollspinnerei eingerichtet wurde. Ebenfalls um 1800 kamen dann die Arbeiterwohnungen, die frühesten ihrer Art in Deutschland, sowie der Kontoranbau hinzu.

Nicht nur der Hauptfirmensitz in Ratingen wurde vergrößert. Vielmehr gründete Brügelmann auch in Städten wie Düsseldorf, Köln, Rheydt und sogar in München Zweig- und Nebenbetriebe: Baumwollspinnereien, Webereien, Färbereien, je eine Strumpfwirkerei und Zuckersiederei, außerdem Handelshäuser und -niederlassungen sowie Mühlen. Um 1800 verfügte das Unternehmen so über ein ganzes Netz von regionalen und überregionalen Standorten (Breuer 1991, S. 286 f.).

Brügelmanns Firmenpolitik war also einerseits gekennzeichnet durch Konsolidierung des Hauptwerks in Ratingen, zum an-

deren aber auch durch einen intensiven horizontalen und vertikalen Ausbau des Unternehmens in den Nebenbetrieben. Gleichzeitig stützte er seine Unternehmertätigkeit, indem er nach wie vor weiter als Händler, Kaufmann und Verleger tätig war. Brügelmann handelte und speulierte mit den unterschiedlichsten Waren. In erster Linie verkaufte er seine eigenen Cromforder Produkte und die Waren, die er im Verlag hatte herstellen lassen: Garne, Stoffe, Strümpfe und andere Strickwaren. Es war naheliegend, daß er außerdem die Materialien, die er für seine Spinnerei und Färberei benötigte, nicht nur für den Eigenbedarf kaufte, sondern auch vertrieb. Darüber hinaus unterhielt er einen lukrativen Handel mit Lebens- und Futtermitteln sowie Haushaltswaren. Nicht zuletzt waren Luxusartikel in seinem Angebot (Gemmert 1963, S. 293 f.).

Das gesamte Unternehmen war Ende des 18. Jahrhunderts ungemein vielfältig und erfolgreich. Brügelmann galt als aktiver, wenn nicht als der aktivste Unternehmer seiner Zeit, sein so breit angelegtes Unternehmen

Stadtansicht von
Düsseldorf vom Rhein
aus gesehen mit
Rheinkran und Hafeneinfahrt, um 1800



schaftliches und politisches Handeln unterlag völlig neuen Regeln – Brügelmann repräsentierte den Typ des modernen Unternehmers.

Mit der allmählich einsetzenden Frühindustrialisierung gegen Ende des 18. Jahrhunderts entstand auch im Bergischen Land eine neue Unternehmerschaft, die sich für wirtschaftspolitische Reformen stark machte. Wichtig erschien ihr die Abschaffung der althergebrachten Privilegien und Monopole, auch wenn sie diese – wie Brügelmann selbst – gelegentlich noch gern in Anspruch nahm. Die Fabrikanten setzten sich für Freihandel und Gewerbefreiheit ein. Darüber hinaus beanspruchten sie größere politische Mitsprachemöglichkeiten, entsprechend ihrem gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Status.

Brügelmann agierte mit seinen äußerst vielfältigen wirtschaftspolitischen Aktivitäten an der Spitze dieser Reformbewegung im Bergischen Land. Er war maßgeblich am Aufbau von durchsetzungsfähigen Interessenvertretungen beteiligt und fungierte gegenüber dem Staat als Sprecher der bergischen Wirtschaft. Kurz: Brügelmann versuchte, wann immer es möglich war, auf politische Entscheidungen Einfluß zu nehmen (Engelbrecht 1989, S. 119–141; ders. 1990, S. 131–143).

So gehörte Brügelmann zum Beispiel schon von Beginn an, seit 1785, zur Düsseldorfer „Handelsgesellschaft“. Hier hatten sich erstmals die einflußreichen Kaufleute zu einer Interessenvertretung zusammengefunden, die als Vorläufer der Handelskammer zu sehen ist. Das Zentrum der vielfältigen Aktivitäten bildete die Förderung der Schifffahrt und der dafür erforderlichen Hafeneinrichtungen, um Düsseldorfs Anteil an der Rheinschifffahrt zu vergrößern (Müller 1992, S. 199 f.). Zu diesem Zweck übernahm Brügelmann die Verantwortung für die Organisation der Börtsschifffahrt nach Holland. Andere Mitglieder waren zuständig für die Schifffahrt nach Köln, Frankfurt und Mannheim. Außerdem sollten die bestehenden Hafenanlagen ausgebaut werden. Die Gesellschaft richtete ein Lagerhaus sowie eine neue Schiffswaage ein und plante einen zweiten Rheinkran, eine Bank und eine Kaufmannsbörse (Müller 1992, ebd.).

1798 wählte die Gesellschaft einen „Handlungsvorstand“, dessen Vorsitz wiederum Johann Gottfried Brügelmann übernahm. Dieses Gremium wurde beim Düsseldorfer Rat und bei der Regierung als politisch sehr brisant eingestuft, geriet es doch mit seinen Projekten, die alle eine wirtschaftsliberale Stoßrichtung hatten, nicht zu Unrecht in den Verdacht, das bestehende merkantilistische Wirtschaftssystem in Frage stellen zu wollen. Gerade um die Erweiterung der Hafenanlagen kam es zu erbitterten Streitigkeiten zwischen dem Magistrat der Stadt Düsseldorf und dem Handlungsvorstand.

So verwundert es kaum, daß die Organisation selbst immer wieder aufgelöst werden sollte und daß viele ihrer Projekte behindert oder erst im Lauf des 19. Jahrhunderts realisiert wurden.



Jakob Wilhelm Brügelmann (1777-1826)

Unternehmer und aufgeklärter Bürger

Der wirtschaftliche Erfolg leitete Johann Gottfried Brügelmanns Interessen und Handeln. Doch er engagierte sich – wie viele seiner aufgeklärten Zeitgenossen – auch in kulturellen und sozialen Bereichen. Er war Gründungsmitglied der Lesegesellschaft in Elberfeld und stand den Freimaurern nahe. Beide Organisationen gehörten zu den Ende des 18. Jahrhunderts von interessierten Bürgerlichen und auch Adligen neu gegründeten, meist überständischen Vereinigungen, die ihnen endlich ein Forum boten zur gemeinsamen Lektüre, zu offenem Meinungsaustausch und zu politischen Diskussionen (Schmidt 1985, S. 141).

Außerdem unterstützte Brügelmann die Rater Schulen und das Düsseldorfer Armenwesen. In der 1800 neu gegründeten Armenversorgungsanstalt übernahm er als Oberaufseher die Leitung der Arbeitsanstalt. In dieser Funktion war er verantwortlich für das Arbeitshaus selbst, aber auch für die Verteilung und Verwaltung der in der Stadt vorhandenen Arbeitsmöglichkeiten. Außerdem richtete er 1801 selbst im sogenannten Knabenhaus des Düsseldorfer Schlosses eine Spinnerei als Arbeitshaus ein, in dem er in diesem Jahr 73 Jungen beschäftigte (Riemann 1992, S. 305). Diese Aktivitäten sind einerseits auf christliche und auch karitative Motive Brügelmanns zurückzuführen. „Nachdem der Staat als Träger sozialfürsorglicher Einrichtungen nicht mehr in Frage kam, waren es zunächst Privatleute oder vereinsmäßige Zusammenschlüsse von engagierten Bürgern, die entsprechende Einrichtungen ins Leben riefen und betrieben. Sie waren in ihrer Tätigkeit bestimmt durch die Einsicht, daß man offenkundige Not und Verelendung großer Teile der Bevölkerung bekämpfen sollte.“ (Riemann 1992, S. 307 f.)

Darüber hinaus blieb Brügelmann aber auch hier Kaufmann und Unternehmer, der nach kapitalistischen Prinzipien Gewinn zu machen suchte.

Nicht zuletzt tragen all diese Aktivitäten – von der Elberfelder Lesegesellschaft bis zum Engagement in der Armenfürsorge – deutlich sozialreformerische Züge; ganz dem Programm der Aufklärung verpflichtet, wollte Brügelmann zu gesellschaftlichen und staatlichen Reformen im Sinn des Bürgertums beitragen.

Die zweite Generation – Johann Gottfried jun. und Jakob Wilhelm Brügelmann

1802 starb Johann Gottfried Brügelmann. Als seine Erben setzten die beiden Söhne Johann Gottfried jun. (1776–1808) und Jakob Wilhelm (1777–1826) das Cromforder Unternehmen fort.

Sie übernahmen die Geschäfte während der politisch und wirtschaftlich außerordentlich unsicheren Situation der Franzosenzeit im Rheinland. 1792 hatten die Revolutionskriege begonnen, in die unter Napoleon schließlich ganz Europa verwickelt wurde und die bis 1816 dauerten. Die Auseinandersetzungen der europäischen Monarchien mit dem „neuen“ Frankreich führten zu einer völligen Umgestaltung der territorialen Verhältnisse auf dem Kontinent, zu tiefgreifenden politischen Veränderungen, die letztlich den Untergang der alten feudalen Gesellschaftsordnung, des Ancien Régime, markierten.

Das Rheinland wurde schon 1794 unmittelbar in diesen großen Umwälzungsprozeß hineingezogen. Die Franzosen besetzten zunächst die linksrheinischen Gebiete, ein Jahr später überquerten sie den Rhein und okkupierten auch das Bergische Land.



*Napoleon Bonaparte,
französischer Kaiser*

Wirtschaftlich brachte der Krieg ebenfalls einen tiefen Einschnitt mit sich. Besonders durch die Besetzung der linken Rheinseite waren die wichtigsten traditionellen Handelsverbindungen zum Bergischen Land unterbrochen. Handel und Gewerbe kamen fast vollständig zum Erliegen.

In dieser Krisensituation übernahmen die beiden Brügelmannsöhne die Cromforder Fabrik. In ihrer Firmenpolitik versuchten sie, bestmöglich auf diese Situation zu reagieren. Auf technische Neuerungen verzichteten sie bis in die 1820er Jahre fast vollständig. Vielmehr wurde mit den mittlerweile zwanzig Jahre alten Maschinen gesponnen. Eindrucksvoll beschreibt ein zeitgenössischer Bericht den Niedergang der Firma: *„In den Rheinisch-Westfälischen Provinzen sind schon früh Maschinen-Spinnereien von selbst entstanden; die erste zu Cromford bei Ratingen, unter Broegelmann, dem Vater, schon seit 1783. Mit denselben Maschinen, die von Würmern zerfressen, bei jedem Zuge auszufallen drohten, spann man noch im Jahr 1816.“* Die Maschinen waren technisch veraltet, und pro Maschine benötigte man mehr Arbeiter, als an den neueren Modellen notwendig gewesen wären. Anstatt aber in der Krisenzeit Arbeitskräfte einzusparen, brachte Jakob Wilhelm Brügelmann gegenüber dem preußischen Staatsrat Kunth ein anderes Argument vor: *„B. behauptete, es sei vortheilhafter, kleine Maschinen zu*

Joachim Murat,
Großherzog von Berg



halten und die Arbeiter nicht zu sparen, als umgekehrt; die Kinder kosteten nicht viel, etwa 9 Stüber täglich." (Bericht Kunths von 1816, in: Goldschmidt 1881, S. 219)

Die Spinnerei in Cromford stagnierte. Auch die meisten Zweigstellen, die der Vater gegründet hatte, wurden geschlossen, noch nicht realisierte Projekte fallengelassen. Johann Gottfried Brügelmann hatte zu Beginn der Franzosenzeit – wie viele seiner Kaufmannskollegen auch – versucht, Zweigstellen auf der linken, seit 1794 französisch besetzten Rheinseite zu gründen. Mit diesen Unternehmen verband Brügelmann die Hoffnung, die dem Bergischen Land in dieser Zeit verschlossenen französischen Märkte für die Cromforder Produkte zu öffnen. Seine Zweigstellen in Rheydt und Köln wurden von seinen Söhnen nun endgültig geschlossen, der Betrieb konzentrierte sich in Ratingen.

Erwirtschaftetes Kapital investierten die Fabrikherren in Grund und Boden. Auch mit dieser Form der Unternehmenserweiterung und vor allem -stabilisierung hatte Johann Gottfried Brügelmann schon am Ende des 18. Jahrhunderts gezielt angefangen. In der näheren und weiteren Umgebung Ratingens hatte er begonnen ehemalige Rittersitze mit

großen Ländereien aufzukaufen, nämlich Haus Böckum, Remberg und Gräfenstein. Im Jahr 1818 besaß die Familie schließlich außerdem die ehemaligen Rittersitze Hausmannshausen, Diependahl, Hammerstein und Hahn, so daß sie neben den Grafen von Spee über den größten Grundbesitz in der Umgebung von Ratingen verfügte (Engelbrecht 1991, S. 65).

Außerdem engagierten sich beide Brügelmannsöhne in der Politik. Sie versuchten, durch enge Kontakte zu den jeweiligen neuen Machthabern Einfluß auf deren wirtschaftspolitische Entscheidungen zu nehmen. Und dies besonders in der Zeit des Großherzogtums Berg. Seit 1805, bis zur Niederlage der Franzosen 1813/14, gehörte das Bergische Land zu dem als Satellitenstaat neu geschaffenen Großherzogtum Berg, das von Napoleon zur Sicherung der französischen Grenzen gegen Preußen gegründet worden war. Dieser neue Staat sollte politisch und wirtschaftlich stark von Frankreich abhängig sein. Um die Verhältnisse im Großherzogtum den fortschrittlicheren Verwaltungs-, Rechts- und Sozialstrukturen des nachrevolutionären Frankreich anzupassen, begann Napoleon mit umfassenden Reformen. Diese hatten durchweg eine zentralisierende, egalisierende und adelsfeindliche Stoßrichtung und führten zu einer tiefgreifenden Umgestaltung der alten Verfassung und Organisationsstruktur des Landes.

In dieser Zeit wurde zuerst Johann Gottfried Brügelmann jun. 1808 Maire von Ratingen und Eckamp. Nach dessen Tod noch im gleichen Jahr übernahm sein jüngerer Bruder diese Position. Neben diesem Amt, das er bis zum Ende der Franzosenzeit innehatte, erhoffte sich Jakob Wilhelm Brügelmann allerdings unter diesen neuen Bedingungen offenbar eine größere politische Karriere.



Im Dienst des Großherzogs

Schon 1807 war Jakob Wilhelm Brügelmann nach Fontainebleau an den französischen Hof Napoleons eingeladen worden, wo er – selbst leidenschaftlicher Jäger – an der Jagd teilnehmen und vor allem politische Kontakte knüpfen konnte.

Über den Empfang bei dem Großherzog Joachim Murat, der, von Napoleon eingesetzt, das Großherzogtum Berg regierte, berichtete er nach Hause: „Der Großherzog Joachim Murat und seine Gemahlin haben mich ausserordentlich gut aufgenommen, bei beiden habe ich öffentlich und privat Au-

dienz gehabt.“ (WWA, Nr. 36–125–2). Etwas später schickt er einen weiteren Brief an seinen Bruder nach Cromford: „Ich habe Dir, glaube ich, noch nicht gemeldet, dass der Herzog mich zum Capitaine des chasses im arrondissement Düsseldorf ernannt hat, ich soll in dieser Eigenschaft (...) einen Plan zur Organisation der Jagden entwerfen.“ An diese Ernennung knüpfte Jakob Wilhelm Brügelmann sogleich Hoffnungen auf einen baldigen politischen Aufstieg. „Wahrscheinlich werde ich binnen kurzem zum Etatsrat für die Commercial-Angelegenheiten ernannt.“ (Ebd.)

Schloß
Fontainebleau

Zwar bekam Jakob Wilhelm Brügelmann am Ende die gewünschte Stelle als Etatsrat nicht. Allerdings zeigen diese Versuche zumindest, daß Brügelmann offenbar die Chance zur Teilnahme an der politischen Macht wahrnehmen und seine Kompetenz im Bereich der Wirtschaft einsetzen wollte. In den folgenden Jahren war er immer auch als Politiker aktiv, pflegte enge Kontakte zu der Regierung und versuchte, Einfluß auf die politischen Verhältnisse zu nehmen. Dies war um so wichtiger, als der Handlungsspielraum für Unternehmer im Großherzogtum Berg durch die französische Wirtschaftspolitik immer stärker eingeschränkt wurde (Reulecke, in: Herzogtum Berg 1985, S. 24 f.).

Leben von der Substanz

Die Franzosenzeit am Rhein endete 1813 nach der militärischen Niederlage und dem Sturz Napoleons. 1815 wurden große Teile des Rheinlands, darunter das Bergische Land, dem Königreich Preußen zugeschlagen. Obwohl für die Einführung der umfangreichen französischen Reformen nur acht Jahre Zeit gewesen waren, hatten sie schon in dieser Zeit einen Modernisierungs- und Entfeudalisierungsprozeß in Gang gesetzt, der auch unter der restaurativen preußischen Regierung nicht mehr rückgängig zu machen war (Ebd., S. 33).

Mit Beginn der preußischen Ära stürzten viele Unternehmer erneut in eine tiefe Wirtschaftskrise. Zum einen litten sie noch unter den Folgen der langen Napoleonischen Kriege. Zum anderen spürten sie deutlich die Konkurrenz der englischen Produkte, die nach dem Ende des Wirtschaftskriegs und der Kontinental Sperre zwischen England und Frankreich auch den deutschen Markt überschwemmen. Hatte die Franzosenzeit schon zu einer enormen Belastung der bergischen

Unternehmer geführt, mußten viele von ihnen jetzt ihre Fabriken schließen. Auch Cromford war von dieser Krise betroffen. Der Betrieb schloß 1818 für fünf Jahre, ging aber nicht Konkurs (Kermann 1972, S. 662).

Jakob Wilhelm Brügelmann und seine Schwägerin Sophie Brügelmann hatten in dieser Zeit für den Bestand des Besitzes zu sorgen – der eine in Obercromford, die andere in Untercromford. Nachdem ihr Mann Johann Gottfried jun. 1808 gestorben war, hatte Sophie Brügelmann, die auch aus der Wuppertaler Textilunternehmerfamilie Bredt stammte, seine Stelle in der Geschäftsleitung in Untercromford eingenommen. Gut vorbereitet auf ihre Rolle als Unternehmerin, leitete sie, wie in solchen Fällen üblich, stellvertretend für ihre drei noch minderjährigen Kinder die Geschäfte der Firma. Als versierte Geschäftsfrau stand sie an der Spitze des Unternehmens.

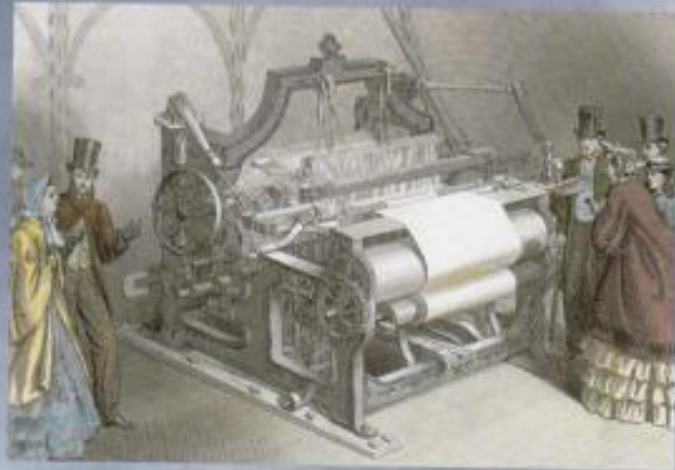
Sophie Brügelmann und Jakob Wilhelm Brügelmann sicherten den Firmenbestand, indem die verstärkt Geschäfte mit dem Grundbesitz der Familie tätigten: Sie kauften und verkauften gewinnbringend Land, verpachteten neu, trieben Hypotheken ein und wickelten Geldgeschäfte ab. Außerdem spekulierten sie mit Getreide, mit dem man in dieser Zeit hohe Gewinne erzielen konnte. Auf diese Weise gelang es, zumindest den Bestand der Firma zu sichern. Mit der Stabilisierung der politischen und der gesamtwirtschaftlichen Situation im Rheinland zu Beginn der 1820er Jahre nahm auch die Firma Brügelmann wieder ihre Produktion auf (Engelbrecht 1991, S. 56 ff.).

Um wieder konkurrenzfähig zu werden, mußten die technisch völlig veralteten Fabrikanlagen modernisiert werden. Der Maschinenbestand wurde grundlegend erneuert (Harzheim 1995, S. 56 f.). Julius Brügel-



mann, der älteste Sohn von Sophie, stand in engem Kontakt mit der Maschinenbaufirma Harkort in Wetter, um gemeinsam neue Spinnmaschinen zu entwickeln und so wieder an die Innovationen seines Großvaters anzuknüpfen. Auch die Einführung einer neuen Antriebstechnik – neue Wasserräder und Dampfmaschinen – wurde geplant. Die Geschäfte liefen wieder gut an, eine erste Modernisierung des frühindustriellen Betriebs gelang. Aber erst mit der völligen Umstrukturierung des Werks unter Moritz Brügelmann, der das Unternehmen 1837 von seiner Mutter Sophie übernahm, gelang auch der Anschluß an die in Deutschland einsetzende Industrialisierung.

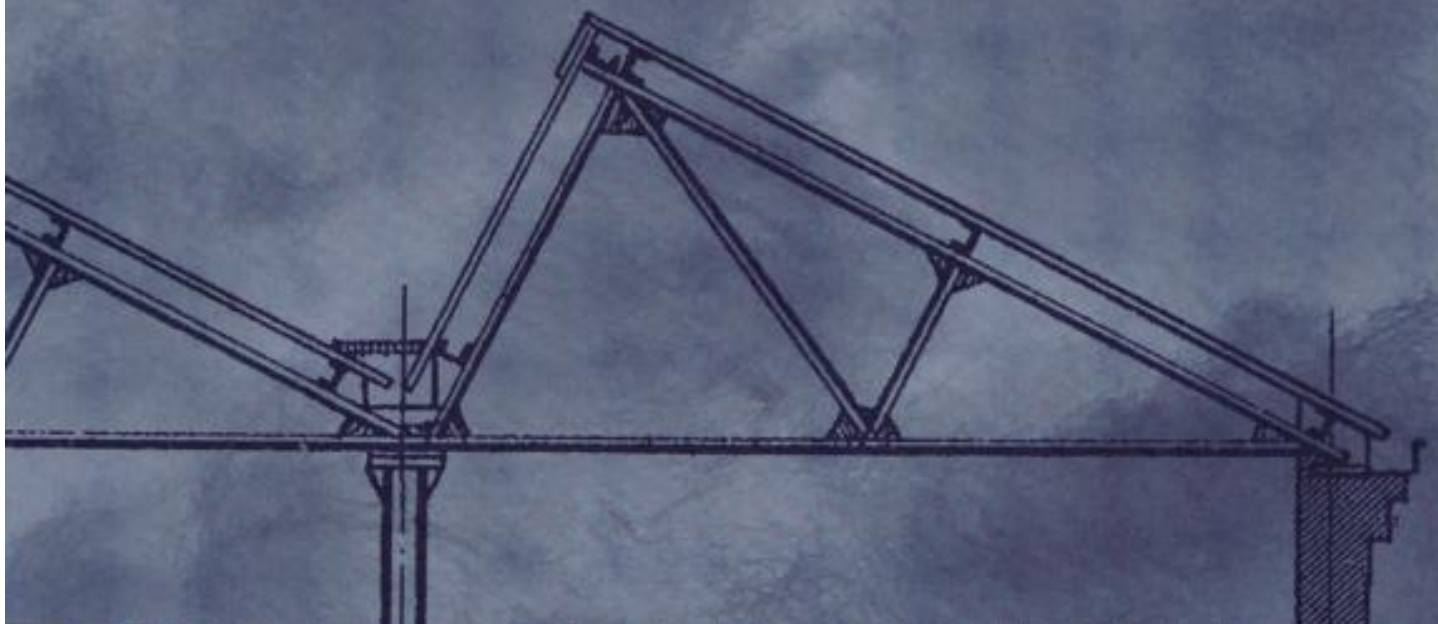
*Sophie Brügelmann,
geb. Bredt
(1775-1851)*





*„Als er 1851
auf der großen Weltausstellung
in London gewesen war –
begriff Moritz die Nothwendigkeit
eine größere Weberei
der Spinnerei anzugliedern,
beide Theile in Shedbauten
mit Dampfmaschinenbetrieb.“*

Caroline Brügelmann, o. J.



Die zweite Gründung

Moritz Brügelmann und Cromford in der Mitte des 19. Jahrhunderts

„Wegen der Weberey wartete ich, wie gesagt, auf die Erfolge des jungen Brügelmann, dieser hat sich leider am Samstag aus Unvorsichtigkeit auf der Jagd erschossen!“ (WWA, N 18 Nr. 604). Mit lapidaren Worten kommentierte Friedrich Harkort von den Mechanischen Werkstätten in Wetter im Januar 1830 den Tod seines Geschäftspartners Julius Brügelmann. Bis zu diesem folgenschweren Jagdunfall war Julius Brügelmann als ältester Sohn von Sophie und Johann Gottfried Brügelmann jun. der Geschäftsführer des Familienunternehmens in Cromford.

Mit dem Tod seines Bruders rückte nun Moritz Brügelmann im Alter von 21 Jahren an die Stelle des männlichen Erben der Baumwollfabrik. Überrascht von den Ereignissen, eilte Moritz von einem „Seeplatz in Holland“ (HSTAD, FAB 101) zurück in die Heimat. So beginnt die Karriere von Moritz Brügelmann, der sich bis zu seinem Tod am 6. Januar 1879 den Titel „zweiter Gründer Cromfords“ verdiente – eine Anspielung auf seinen Großvater Johann Gottfried Brügelmann, Gründer der ersten mechanischen Baumwollspinnerei außerhalb Englands.

Geboren am 24. April 1808, erlebte Moritz Brügelmann die grundlegende wirtschaftliche und politische Veränderung Deutschlands – und speziell des Bergischen Landes im 19. Jahrhundert. Als Johann Gottfried Brügelmann zwei Generationen zuvor im späten 18. Jahrhundert eine der ersten Fabriken auf dem Kontinent gegründet hatte, da hatte er diese Leistung als Kaufmann vollbracht und neben dem Produktionsbetrieb allerlei andere Geschäfte getätigt. Als sein Enkel ungefähr ein halbes Jahrhundert später das Familienunternehmen übernahm, konzentrierte dieser sich allein auf den Ausbau und die Modernisierung der Baumwollfabrik. Aus der Kaufmannsfamilie wurde eine typische Indu-

striellenfamilie des 19. Jahrhunderts. Sowohl an Moritz Brügelmanns Familienleben als auch an seiner Unternehmenspolitik läßt sich dies verfolgen.

Als jüngerer Sohn hatte Moritz Brügelmann nicht mit einer baldigen Beteiligung am Familienunternehmen gerechnet und war nach Holland gegangen, um dort ein eigenes Geschäft zu gründen. Doch beim plötzlichen Tod seines Bruders 1830 mußte er diesen Plan aufgeben, kam zurück nach Cromford und teilte sich ab 1831 mit seiner Mutter Sophie Brügelmann die Geschäftsführung. Im Juli 1837 zog sich Sophie aus der Fabrikleitung zurück, um sie vollständig ihrem Sohn zu übertragen (HSTAD, FAB 26). Sie überschrieb ihm die Baumwollspinnerei mit sämtlichem Inventar. Moritz' Schwester Charlotte ging jedoch nicht leer aus und erbe zu gleichen Kapitalwert die Landgüter des Brügelmannschen Familienbesitzes (HSTAD, FAB 115). So wurde der Fortbestand der Fabrik unter Leitung von Moritz Brügelmann gesichert.

Moritz hatte im Oktober 1830 – ein halbes Jahr vor seiner Beteiligung am Geschäft – Wilhelmine („Minna“) Wille geheiratet, die Tochter eines Oberbergrats aus Dortmund



Moritz Brügelmann
(1808-1879)

Charlotte von Oven,
geb. Brügelmann
(1805-1875)

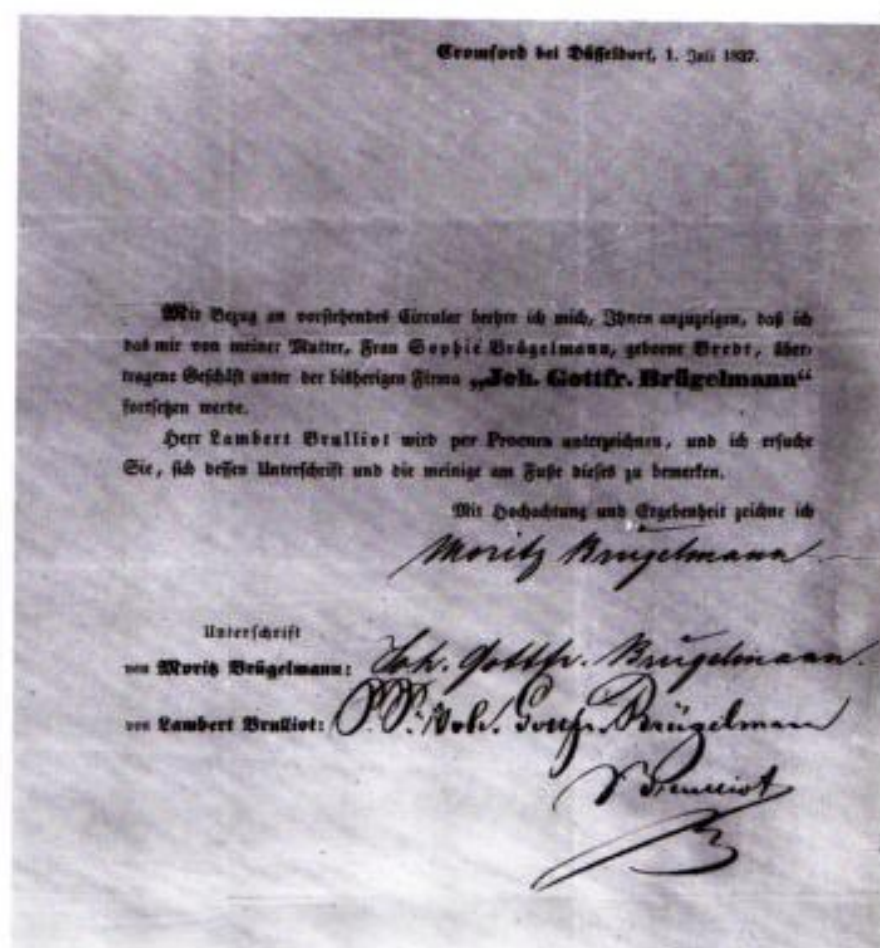


(HSTAD, FAB 101/FAB 9). Da Wilhelmine nicht aus einer Kaufmannsfamilie stammte, ist es eher unwahrscheinlich, daß sie ihrem Mann bei der Führung des Geschäfts zur Seite stehen konnte und dafür eine adäquate Ausbildung besaß. Im Familienarchiv Brügelmann findet sie kaum Erwähnung, hatte wohl, anders als noch ihre Schwiegermutter Sophie, nichts mit den geschäftlichen Aktivitäten in Cromford zu tun. Dies wurde von „Minna“ auch nicht mehr verlangt, ganz im Sinne der sich im 19. Jahrhundert verändernden bürgerlichen Familienstrukturen, bei denen sich die Bereiche Arbeit und Wohnen, Öffentlichkeit und Privatheit trennten. Der Mann war nun zuständig für den außerhäuslichen Gelderwerb, die Frau für die Führung des Haushalts und die Erziehung der Kinder.

Aufbruchstimmung

In den ersten fünfzig Jahren der Brügelmannschen Baumwollspinnerei hatten sich erst wenige Fabriken etabliert. Seit den 1830er Jahren begann sich die Industrialisierung in einigen Regionen, darunter das Bergische Land, durchzusetzen. Auch in Cromford reagierte man auf die Veränderung der Produktionsverhältnisse. In der Baumwollfabrik wurde die Spinnerei allmählich auf leistungsfähigere Feinspinnmaschinen, die Mules, umgestellt. Die alten, noch von Johann Gottfried Brügelmann unter vielen Mühlen eingeführten Water Frames hatten ausgedient.

Dem erhöhten Energiebedarf der Maschinen wurde 1837 mit der Installation eines neuen Wasserrads an der südlichen Außenwand der „Hohen Fabrik“ begegnet. Es war nach dem neuesten Stand der Technik aus Eisen gebaut und wurde von Zeitgenossen als „kolossal“ empfunden (GehSTAM Rep. 120, DI 1, Nr. 11). Das Rad lief in einem



von der Anger abgezweigten Wassergraben der ehemaligen, von Brügelmann 1783 übernommenen Mühle und ersetzte das hölzerne Rad im Innern der „Hohen Fabrik“. An dessen Stelle konnten nun im Erdgeschoß weitere Maschinen aufgestellt werden.

Doch auch das neue Wasserrad änderte nichts an den Schwierigkeiten, welche die Energiegewinnung aus Wasser mit sich brachte. Im Winter ließ die Vereisung der Wassergräben und des Rades die Maschinen stillstehen, im Sommer fielen bis zu fünfzig Arbeitstage aufgrund von Wassermangel aus (HSTAD, FAB 115).

Anzeige der
Geschäftsübernahme
durch Moritz
Brügelmann, 1837



Gruß aus Rättingen.

Der grosse Teich.

Jenseits der Mülheimer Straße wurde die Anger zum Cromforder Fabrikteich aufgestaut. Ansichtskarte um 1910

Selbst die Anlage eines großen Stau-
teichs jenseits der heutigen Mülheimer Stra-
ße, in dem nachts das Wasser für den Tagbe-
trieb gespeichert wurde, konnte daran letzt-
endlich nichts ändern. 1850 wurde über das
eiserne Wasserrad ein heute noch existieren-
des Radhaus gebaut.

Erst der Einsatz der Dampfkraft machte
die Produktion unabhängig vom Lauf der
Natur. Nachdem in England schon 1785 die
erste Dampfmaschine für den Antrieb einer
Baumwollspinnerei genutzt worden war,
stellten die ersten Baumwollfabrikanten des
Bergischen Landes in den 1820er Jahren auf
Dampfkraft um. In Cromford wurden die
Spinnmaschinen seit 1846 von einer Dampf-
maschine angetrieben, die Moritz Brügel-
mann bei den Mechanischen Werkstätten in

Wetter bestellt hatte, wie aus dem Brief-
wechsel zwischen Cromford und Wetter in
den Jahren 1845/46 hervorgeht (WWA, F 1
Nr. 1051). Damit war die Zeit der Cromfor-
der Wasserräder jedoch nicht vorbei, denn
anfänglich wurde die Dampfmaschine nur
zur Unterstützung der Wasserkraft genutzt.
Erst in der zweiten Jahrhunderthälfte setz-
ten sich die Dampfmaschinen als Fabrikant-
trieb durch.

Moritz Brügelmann schien sich aber
nicht allein auf die Dampfmaschine verlas-
sen zu wollen. Er experimentierte schon in
den 1840er Jahren mit weiterentwickelten
Wasserrädern, den ersten Turbinen. 1849
ließ er in seiner Obercromforder „Fabrik am
Teich“ eine Turbine einbauen (HSTAD, FAB
34; WWA, 1051, 19. 4. 1849). Für diese be-

sonders wirtschaftliche Art der Energiegewinnung konnte er die vorhandene Stauanlage nutzen. Wahrscheinlich lieferte diese Turbine die Antriebsenergie für eine moderne Weberei, welche die Familie Brügelmann – einer Idee des verstorbenen Fabrikherben Julius Brügelmann folgend – Anfang der 1830er Jahre in Obercromford einrichtete.

London und Cromford

Von Caroline Brügelmann ist folgende Bemerkung über ihren Schwiegervater überliefert: „Als er 1851 auf der großen Weltausstellung in London gewesen war – begriff Moritz die Nothwendigkeit eine größere Weberei der Spinnerei anzugliedern, beide Theile in Shedbauten mit Dampfmaschinenbetrieb.“ (HSTAD, FAB 101) England, das nach wie vor die industrielle Vorreiterrolle spielte, lud 1851 zur ersten „Weltausstellung“ ein. Alle Länder waren aufgefordert, die besten Produkte ihrer aufstrebenden Industrie dort zu präsentieren. Doch britische Firmen dominierten die Ausstellung. Noch hinkte die übrige Welt der englischen Industrialisierung hinterher. Die Deutsche Gewerbezeitung kam nach dem Ende der Schau zu dem Ergebnis, daß das „*morsche Gerüst der heimischen Hausindustrie gegenüber dem riesenhaften Organismus der englischen Maschinenindustrie*“ deutlich geworden sei (1. 1. bis 15. 2. 1852). Um mit England konkurrieren zu können, müsse Deutschland den „*Weg ins Maschinenzeitalter*“ beschreiten und seine Fabrikation mechanisieren.

Auch Moritz Brügelmann zog aus dem Besuch in London seine Lehren. Seit der Gründung ihres Unternehmens hielten die Cromford Fabrikherren engen Kontakt zur englischen Industrie. Im Firmennachlaß fanden sich mehrere Zeichnungen englischer



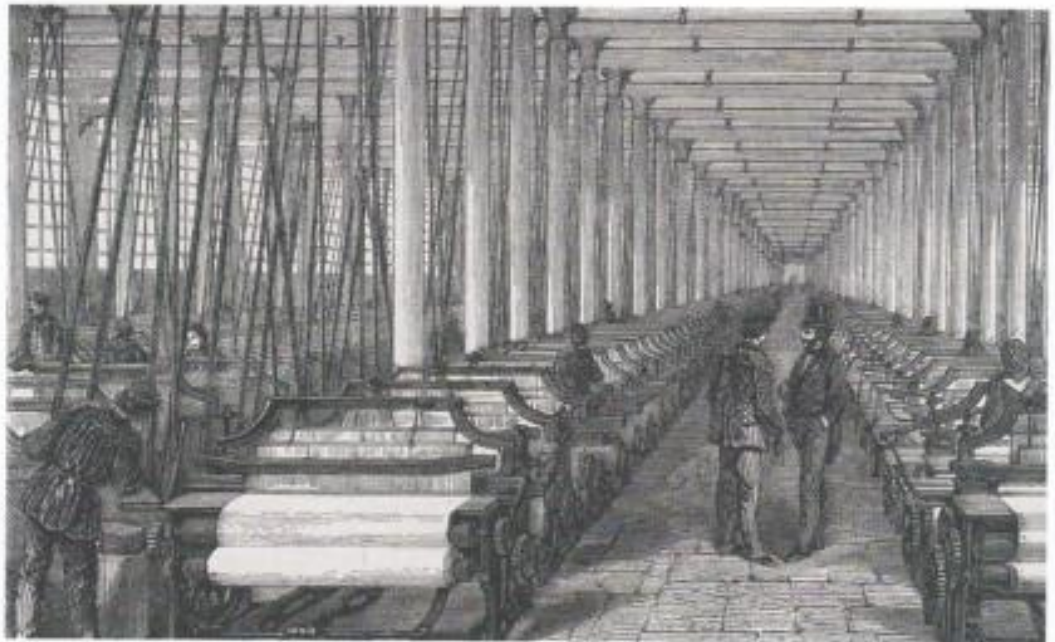
Textilmaschinenhersteller. Moritz Brügelmann schien die bestehenden Kontakte auf der Weltausstellung intensiviert zu haben, denn er bestellte 1853 nahezu 300 Webstühle bei Joseph Harrison (Gemmert 1927, S. 57 f.). Diesen Maschinenbauer aus Blackburn hatte er wahrscheinlich persönlich in London getroffen, denn Harrison war auf der Weltausstellung mit einem Stand vertreten. Mit den neuen Webstühlen verwandelte sich das Cromford Werk von einer Spinnerei in eine Spinnweberei. Die gesamte Garnerzeugung des Werks wurde nun in der hauseigenen Weberei verarbeitet; nicht mehr Garn, sondern Gewebe, meist einfacher Nesselstoff, sorgte für Gewinne.

Größer, schneller, heller

Um die neue Weberei und einige Jahre später auch die Spinnerei unterzubringen, ließ Moritz Brügelmann in der Mitte des 19. Jahrhunderts neue Produktionsgebäude bauen. Bis 1853 produzierte man in der um 1800 entstandenen, mehrstöckigen „Hohen Fabrik“. Mit den neu errichteten und erheblich größeren Shedhallen wurde eine moderne Fabrikarchitektur in Ratingen eingeführt (Harzheim 1991, S. 49). Diese einstöckigen Produktionsgebäude trug eine vorgefabrizierte Eisenkonstruktion, die vor Ort nur noch zusammenmontiert werden mußte. Damit ließen Fabrikbauten sich sehr flexibel erweitern, was bei einem gewöhnlichen Hochbau nicht möglich war.

Im 19. Jahrhundert wandelte sich Cromford von einer kleinen Fabrik zu einer großen Industrieanlage.

Wie in diesem Websaal muß es in den Cromford'scher Fabrikhallen ausgesehen haben.



Die Shedhallen bestanden aus einzelnen Segmenten, den sogenannten Sheds, deren Besonderheit unterschiedlich geneigte Dachflächen waren. Die nördliche Seite war steiler und verglast, so daß durch die großen Fensterflächen viel blendfreies Tageslicht ohne direkte Sonneneinstrahlung einfallen konnte.

Angesichts der großen Abstände zwischen den Eisensäulen der Shedhallen war es möglich, die Maschinen sehr dicht aufzustellen. Die eingeschossige Bauweise löste zudem die statischen Probleme, die sich bei dem immensen Gewicht der Maschinen im alten Bautyp gestellt hatten. Dort waren die Maschinen in mehreren Geschossen untergebracht. Mehrfach wird auch für die „Hohe Fabrik“ in Cromford erwähnt, daß die alten Mauern zitterten und bebten.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts plante man in Deutschland die meisten Textilfabriken noch als mehrgeschossige Gebäude mit übereinanderliegenden Maschinensälen.

Moritz Brügelmann war einer der ersten Fabrikanten im Rheinland, der Shedhallen errichten ließ. Viele Unternehmer folgten später seinem Beispiel. Das Sheddach wurde zum architektonischen Symbol der Industrialisierung.

Doch nicht nur das äußere Erscheinungsbild von Cromford änderte sich. Die Antriebsenergie für die Textilmaschinen wurde jetzt von einer großen Dampfmaschinenzentrale geliefert. Das eiserne Wasserrad hatte endgültig ausgedient, um 1900 riß man es schließlich ab. Auch die Ausleuchtung der Fabrikhallen wurde verbessert. Bis zum Bau der Shedhallen hatten Öllampen diffuses Licht gespendet, wenn das Tageslicht nicht ausreichte. Die neuen Fabrikhallen erhielten eine Gasbeleuchtung, die für helleres Licht sorgte und zentral reguliert werden konnte. Als Moritz Brügelmann 1853 die Shedhallen damit ausstatten ließ, gab es erst wenige gasbeleuchtete Fabriken in Deutschland.

Mit dem Bau der Hallen und der Versorgungsgebäude hatte sich das Cromforder Unternehmen komplett verändert. Das alte Fabrikgebäude, das Herrenhaus und die wenigen verbliebenen Parkanlagen waren nun von einem weitläufigen Industriegelände umringt. Die frühindustrielle, wassergetriebene Fabrik, eine unter wenigen, hatte sich zu einem großen Werk, einem unter vielen, gewandelt.

Ab den 1850er Jahren erlebte die deutsche Wirtschaft einen stürmischen Wachstumsboom. Der Fortschritt der Industrialisierung war so gewaltig, daß auch und gerade die rheinischen Unternehmer für ihre ökonomische Zukunft eine kontinuierliche Aufwärtsbewegung sahen. Ein bis dahin nicht gekanntes Fortschrittsdenken war die Folge (Boch 1991). In Moritz Brügelmanns Entscheidung zum Ausbau der Ratinger Baumwollfabrik spiegelt sich diese optimistische Stimmung wider. Er gehörte zu den Männern, die die Industrialisierung des Rheinlands tatkräftig vorantrieben.

Das Selbstbewußtsein des erstarkenden Wirtschaftsbürgertums läßt sich auch am Projekt der „Provinzial-Gewerbe-Ausstellung für Rheinland und Westphalen“ ablesen. Im Jahr 1852 wurde diese nationale Gewerbeausstellung im Düsseldorfer Ständehaus unter Leitung von preußischen Beamten und einflußreichen Unternehmern organisiert, um ihre ökonomischen Erfolge einem breiten Publikum zu präsentieren. Die Schau war eine Reaktion auf die ein Jahr zuvor veranstaltete Londoner Weltausstellung, auf der die englischen Produkte sich den deutschen in Quantität und Qualität weit überlegen zeigten. In Düsseldorf sollten die heimischen Produkte besser zur Geltung kommen. Auch das Brügelmannsche Unternehmen stellte dort Garne und Nesselstoff aus.



Der paternalistische Unternehmer

Mit der fortschreitenden ökonomischen Entwicklung rückte die Industrie vom Rand in das Zentrum der Gesellschaft. Neben einem immer selbstbewußteren Wirtschaftsbürgertum entwickelte sich auch ein Industrieproletariat, das vor allem in den frühen Textilfabriken unter erbärmlichen Bedingungen arbeiten mußte. Sowohl von Regierungs- als auch von Unternehmerseite versuchte man ab Mitte des 19. Jahrhunderts die proletarischen Lebensbedingungen wenigstens ansatzweise zu verbessern.

Auch die preußische Regierung sah sich noch nicht in der Pflicht, eine umfassende staatliche Sozialpolitik zu verfolgen. Statt dessen baute man auf die Eigeninitiative der Betroffenen. Vage Rahmenvorschriften verpflichteten in gewerbeintensiven Regionen entweder die Gemeinden oder die Arbeitgeber zur Einrichtung von Unterstützungskassen.

Die Veranstalter der Düsseldorfer Gewerbeausstellung von 1852 prämierten besonders gute Ausstellungsgegenstände mit Medaillen.



Auch in Cromford wurde 1856 eine „Arbeiter-Unterstützungs-Kasse“ gegründet, die den Zweck hatte, „sämtlichen Meistern und Arbeitern, sowohl männlichen als auch weiblichen Geschlechts, im Etablissement des Herrn M. Brügelmann, im Falle der Erkrankung, körperlicher Verletzung und Arbeitsunfähigkeit, Unterstützung zu gewähren“ (zitiert nach Gemmert 1927, S. 165). Der Verein zahlte Kranken- und Sterbegeld und gewährleistete freie ärztliche Behand-

lung und Versorgung mit Medikamenten. Der Beitritt zu dieser Kasse war für alle Betriebsangehörigen verpflichtend. Der Fabrikherr zahlte zum Wochenbeitrag jeweils die Hälfte als Zuschuß dazu.

Nach anfänglicher Mißbilligung – die Arbeiter stießen sich am gekürzten Lohn, die Unternehmer an den Zuschußkosten – zeigten sich für alle Beteiligten die Vorteile. Den Arbeitern boten die Kassen eine gewisse soziale Sicherheit, und die Unternehmer hofften sich eine stärkere Bindung der Beschäftigten an ihre Betriebe. Struktur und Organisation der Cromforder Kasse entsprachen weitgehend allen anderen in den 1850er Jahren entstandenen Unterstützungskassen (Emsbach 1982, S. 578–587). Aus der Ratinger Gründung können damit keine Rückschlüsse auf die soziale und politische Einstellung von Moritz Brügelmann gezogen werden.

Der Ratinger Schlossermeister Johann Kirchgaesser arbeitete des öfteren für die Cromforder Fabrik. In seinen schriftlich festgehaltenen Erinnerungen sind zwei Begebenheiten geschildert, die Hinweise auf Moritz Brügelmanns Verhalten als Unternehmer und über seine politische Einstellung geben.

Während der Revolution von 1848 verlangten die liberalen Bürger in vielen deutschen Staaten eine größere Teilhabe am politischen Leben, Rechtsgleichheit und damit verbunden Rede- und Pressefreiheit, Versammlungsrecht und das Recht auf politische Zusammenschlüsse.

Auch in Ratingen wurde 1848 im „demokratischen Verein ... mit Eifer politisiert und zum bevorstehenden allgemeinen Aufstand ermuntert.“ Kirchgaesser erwähnt, daß in diesem Zirkel Personen aus allen gesellschaftlichen Gruppen vertreten waren, „selbst die beiden Familien Brügelmann,

welche man bisher in der Ratinger Gesellschaft nicht kannte.“ (Wisotzky 1990, S. 48) Moritz Brügelmann begeisterte sich wie die meisten Unternehmer für die liberalen Ideale der demokratischen Bewegung, deren Erfolg auch ihm größeren politischen Einfluß gebracht hätte. Dennoch scheint er im Zuge der revolutionären Ereignisse größere Unruhen innerhalb seiner Arbeiterschaft befürchtet zu haben. Um Auseinandersetzungen zu verhindern, verschenkte er im März 1848 an sämtliche 300 Beschäftigte eine Flasche Wein oder Bier und gelobte, zeit seines Lebens keinen Arbeiter zu entlassen (Wisotzky 1988/89, S. 37).

Einige Jahre später beurteilte der Schlosser Kirchgaesser Moritz Brügelmann als einen sehr guten und um seine Arbeiter besorgten Fabrikbesitzer, der jedoch schnell auch verärgert reagieren und Widerspruch nicht ertragen konnte. „So aufbrausend er im Umgang war, ebenso mitleidig war er auch beim Unglück Anderer.“ (Wisotzky 1990, S. 64 f.) Brügelmann erscheint hier als Fabrikherr, der paternalistisch über Wohl und Wehe seiner Arbeiter entschied. Daß sich unternehmerische Belange und die Interessen der Beschäftigten nicht ausschließen mußten, zeigt folgende Begebenheit: Während des durch den amerikanischen Bürgerkrieg (1861–1865) ausgelösten Baumwollmangels wurde in der Cromforder Spinnerei zeitweilig nur vier Stunden täglich gearbeitet. Brügelmann aber bezahlte seine Beschäftigten weiter nach dem gewohnten zehnstündigen Arbeitstag (Emsbach 1982, S. 313). So vermied er soziale Härten, konnte aber auch die qualifizierte Arbeiterschaft noch stärker an sein Unternehmen binden.

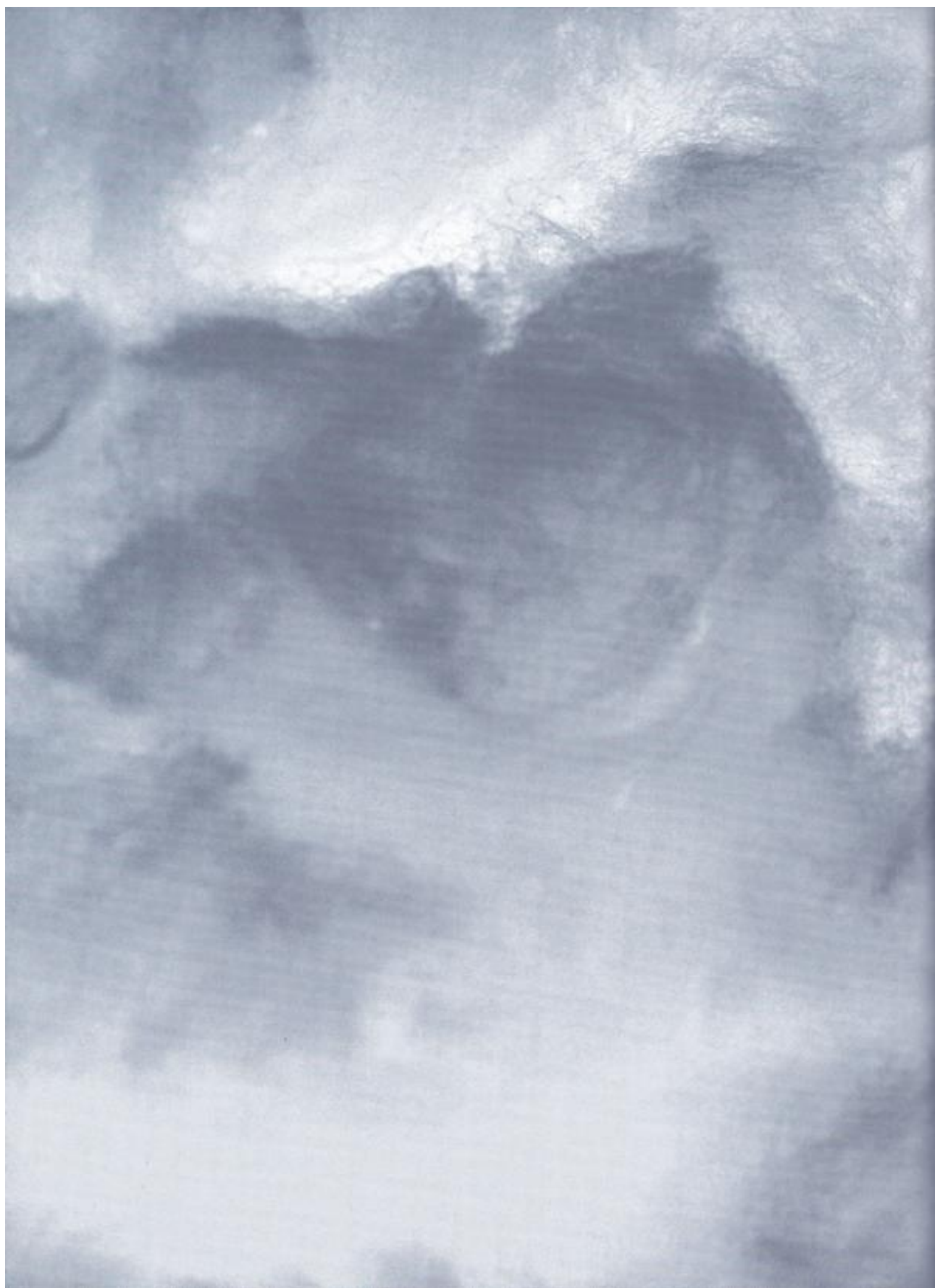
Innerhalb seiner Familie wurde Moritz Brügelmann als ein Mann gesehen, der „mit großem Eifer und Fleiß bei einfachem Le-



ben“ (HSTAD, FAB 101) der Firma zu ihrem Aufschwung in der Mitte des 19. Jahrhunderts verholfen und sich nicht dem „luxusartigen“ Leben hingegeben hatte wie etwa sein Vetter in Obercromford (RWA, 36–87–1). Damit gestaltete der Cromforder Fabrikherr seinen Lebensstil ähnlich wie viele andere zeitgenössische Baumwollunternehmer (Emsbach 1982, S. 355).

Im Gegensatz zu seinem Großvater Johann Gottfried Brügelmann war die adlige Lebensweise für Moritz Brügelmann kein Vorbild mehr. Der Unternehmensgründer hatte seine gesellschaftliche Stellung mit dem Bau einer Fabrikantenvilla im Stil eines adligen Lustschlößchens untermauert. Doch in der Mitte des 19. Jahrhunderts gewann das aufstrebende Bürgertum an Selbstbewußtsein. Es machte sich daran, Staat und Gesellschaft aufgrund seiner wirtschaftlichen Erfolge zu erobern. Moritz Brügelmann, der „zweite Gründer“ Cromfords, war ein typischer Repräsentant des aufziehenden bürgerlichen Zeitalters.

Ganz im Zeichen des positivistischen 19. Jahrhunderts interessierte sich Moritz Brügelmann für die Naturwissenschaften.



Anhang

Quellen:

- GehSTAM Geheimes Staatsarchiv
Merseburg
- HSTAD Hauptstaatsarchiv Düsseldorf,
Familienarchiv Brügelmann
(FAB)
- RWA Rheinisches Wirtschaftsarchiv
Köln
- STAM Stadtarchiv Mönchengladbach
- STAR Stadtarchiv Ratingen
- STAW Stadtarchiv Wuppertal
- WWA Westfälisches Wirtschaftsarchiv
Dortmund

Literatur:

- Allgemeine vollständige Handlungs-
Encyclopädie oder Conversations-Lexikon
aller kaufmännischen Wissenschaften,
Band 1, Gera/Ronnenberg 1856
- Alt, Robert: Bilderatlas zur Schul- und
Erziehungsgeschichte, Band 2, Berlin 1965
- Baines, Edward: History of the Cotton
Manufacture in Great Britain, London
1831, Reprint: With a bibliographical
introduction by W. H. Chaloner.
London 1966
- Berg, M.: The Age of Manufactures,
1700 - 1820, Glasgow 1985
- Beugnot, Jacques: Reisetagebuch, 1810, in:
Huck, Gerhard/Reulecke, Jürgen (Hrsg.),
„... und reges Leben ist überall sichtbar!“
Reisen im Bergischen Land um 1800,
Neustadt an der Aisch 1978, S. 165-192
- Boch, Rudolf: Grenzenloses Wachstum?
Das rheinische Wirtschaftsbürgertum
und seine Industrialisierungsdebatte
1814-1857 (= Beiträge zur europäischen
Wirtschaftsgeschichte 3), Göttingen 1991
- Bolenz, Eckhard: Johann Gottfried Brügel-
mann. Ein rheinischer Unternehmer zu
Beginn der Industrialisierung und seine
bürgerliche Lebenswelt (= Rheinisches
Industriemuseum, Beiträge zur Industrie-
und Sozialgeschichte 4), Köln 1993
- Breuer, Gerda: Zum Aufbau des Zweig-
betriebs in Bayern, in: „Die öde Gegend
wurde zum Lustgarten umgeschaffen ...“.
Zur Industriearchitektur der Textilfabrik
Cromford 1783-1977, (= Rheinisches
Industriemuseum, Schriften 5),
Köln 1991, S. 286-301
- Bringemeier, Martha: Wandel der Mode
im Zeitalter der Aufklärung. Kulturge-
schichtliche Probleme der Kostümkunde,
in: Rheinisch-Westfälische Zeitschrift für
Volkskunde 13 (1966), S. 5-60
- Buchheim, Christoph: Industrielle Revolu-
tionen. Langfristige Wirtschaftsentwick-
lung in Großbritannien, Europa und in
Übersee, München 1994
- Charlton, Christopher: Richard Arkwright
1732-1792: Unternehmer und Erfinder.
In: Die Macht der Maschine. 200 Jahre
Cromford-Ratingen, Ausstellungskatalog,
Stadtmuseum Ratingen, Ratingen 1985,
S. 49-63

- Das Herzogtum Berg 1794–1815, Ausstellungskatalog, Stadtmuseum Düsseldorf, Düsseldorf 1985
- Deicke, Karl: Marie Luise Albertine, Landgräfin von Hessen, besucht ihre Herrschaft Broich 1787 und 1791, in: Zeitschrift des Mülheimer Geschichtsvereins, N. S. 2 (1935), S. 2–21
- Die Macht der Maschine. 200 Jahre Cromford-Ratingen, Ausstellungskatalog, Stadtmuseum Ratingen, Ratingen 1985
- „Die öde Gegend wurde zum Lustgarten umgeschaffen ...“. Zur Industrie-architektur der Textilfabrik Cromford 1783–1977, (= Rheinisches Industriemuseum, Schriften 5), Köln 1991
- Emsbach, Karl: Die soziale Betriebsverfassung der rheinischen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert (= Rheinisches Archiv, 115), Bonn 1982
- Engelbrecht, Jörg: Die Familie Brügelmann als „Agrarunternehmer“ im Raum Ratingen-Angermund, in: Ratinger Forum 2 (1991), S. 56–75
- Ders.: Außenpolitische Bestrebungen rheinischer Unternehmer im Zeitalter der Französischen Revolution, in: Francia 17 (1989), S. 119–141
- Ders.: Handlungsspielräume unter den Bedingungen der französischen Okkupation: Rechtsrheinisches Krisenmanagement (1794–1801), in: Aretin, Karl Ottmar Freiherr von/Härter, Karl (Hrsg.), Revolution und konservatives Beharren. Das alte Reich und die französische Revolution, Mainz 1990, S. 131–143
- Feldenkirchen, Wilfried: Kinderarbeit im 19. Jahrhundert. Ihre wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen, in: Zeitschrift für Unternehmensgeschichte 26 (1981), S. 1–41
- Fischer, Wolfram: Soziale Unterschichten im Zeitalter der Frühindustrialisierung, in: Ders. (Hrsg.), Wirtschaft und Gesellschaft im Zeitalter der Industrialisierung, Göttingen 1972, S. 242–257
- Fitton, R. S.: The Arkwrights. Spinners of Fortune, Manchester/New York 1989
- Gemmert, Franz Josef: Die Entwicklung der ältesten kontinentalen Spinnerei. Eine betriebswirtschaftlich-historische Untersuchung, Leipzig 1927
- Ders.: Die Handelsbeziehungen Johann Gottfried Brügelmanns zu Cromford um 1800, in: Düsseldorfer Jahrbuch 51 (1963), S. 290–298
- Germes, Jacob: Ratingen im Wandel der Zeiten. Geschichte und Kulturdokumente einer Stadt, Ratingen 1965

- Gernert, Dörte: Zum Leiden geboren. Frauen- und Kinderarbeit in der rheinischen Textilindustrie des 19. Jahrhunderts (= Ortstermine, 3), Siegburg 1993
- Goldschmidt, Friedrich-Paul: Das Leben des Staatsraths Kunth, Berlin 1881
- Guest, Richard: A Compendious History of the Cotton Manufacture; with a Disproof of the Claim of Sir Richard Arkwright to the Invention of its Ingenious Machinery. Manchester/London 1823, Reprint (= Cass library of industrial classics 16), London 1968
- Günther, Gerhard: Die Baugeschichte und ihr entwicklungsgeschichtlicher Hintergrund, in: Die Macht der Maschine. 200 Jahre Cromford-Ratingen, Ausstellungskatalog, Stadtmuseum Ratingen, Ratingen 1985, S. 82-95.
- Hanisch-Kaudelka, Karin: Preußische Kommerzienräte in der Provinz Westfalen und im Regierungsbezirk Düsseldorf (1810-1918) (= Untersuchungen zur Wirtschafts-, Sozial- und Technikgeschichte, 10), Dortmund 1993
- Harzheim, Gabriele: Die Industrieanlage Unter-Cromford. Ausbaustufen und Produktionsablauf, in: „Die öde Gegend wurde zum Lustgarten umgeschaffen ...“. Zur Industriearchitektur der Textilfabrik Cromford 1783-1977, (= Rheinisches Industriemuseum, Schriften 5), Köln 1991, S. 148-193
- Dies.: „Treffliche von Wasser getriebene Spinnmaschinen“. Eine Dokumentation der Technik des Baumwollspinnens am Beispiel der Firma Johann Gottfried Brügelmann in Ratingen, 1780-1830, (=Rheinisches Industriemuseum, Beiträge zur Industrie- und Sozialgeschichte 5), Köln 1995
- Herzig, Arno: Kinderarbeit in Deutschland in Manufaktur und Profabrik (1750-1850), in: Archiv für Sozialgeschichte 23 (1983), S. 311-375
- Hobsbawm, Eric J.: Industrie und Empire. Britische Wirtschaftsgeschichte seit 1750. Band 1, Frankfurt am Main 1969
- Kastorff-Viehmann, Renate: Die ersten Arbeiterwohnungen, in: „Die öde Gegend wurde zum Lustgarten umgeschaffen ...“. Zur Industriearchitektur der Textilfabrik Cromford 1783-1977, (= Rheinisches Industriemuseum, Schriften 5), Köln 1991, S. 134-147
- Kermann, Joachim: Die Manufakturen im Rheinland 1750-1833, (= Rheinisches Archiv, 82), Bonn 1972
- Knieriem, Michael: Cromford-Vorabend der Industrialisierung?, in: Die Macht der Maschine. 200 Jahre Cromford-Ratingen, Ausstellungskatalog, Stadtmuseum Ratingen, Ratingen (1985), S. 63-81

- Knockerols, Bernd: Daten zu den Lebensläufen der 105 „Kinderarbeiter“, die 1854 in der Fabrik Brügelmann, Ratingen, entlassen wurden, Typoskript, Ratingen o. J.
- Kocka, Jürgen: Familie, Unternehmer und Kapitalismus. An Beispielen aus der frühen Industrialisierung, in: Zeitschrift für Unternehmensgeschichte 3 (1979), S. 99–135
- Landes, David: Der entfesselte Prometheus. Technologischer Wandel und industrielle Entwicklung in Westeuropa von 1750 bis zur Gegenwart. Köln 1973
- Lassotta, Arnold: Die Bedeutung englischer Technik und Techniker für den Aufbau der rheinisch-westfälischen Textilindustrie im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. Ein Bericht, in: Westfälische Forschungen 44 (1994), S. 49–61
- Löther, Andrea: Familie und Unternehmer. Dargestellt am Beispiel der Wuppertaler Textilunternehmer während der Frühindustrialisierung bis 1870, in: Zeitschrift für Unternehmensgeschichte 4 (1991), S. 217–244
- Ludwig, Karl-Heinz: Die Fabrikarbeit von Kindern im 19. Jahrhundert. Ein Problem der Technikgeschichte, in: VSWG 52 (1965), S. 63–85
- Luxem, Birgit: Die Kinder- und Jugendarbeit im 19. Jahrhundert im Regierungsbezirk Düsseldorf, Diss. Düsseldorf 1983
- Müller, Klaus: Unter pfalz-neuburgischer und pfalz-bayerischer Herrschaft (1614–1806), in: Düsseldorf. Geschichte von den Ursprüngen bis ins 20. Jahrhundert, herausgegeben von Hugo Weidenhaupt, Band 2, 2. Aufl., Düsseldorf 1990
- Musson, A. E. (Hrsg.): Wissenschaft, Technik und Wirtschaftswachstum im 18. Jahrhundert. Frankfurt am Main 1977
- Nemnich, Andreas: Tagebuch einer der Kultur und Industrie gewidmeten Reise, 1809, in: Huck, Gerhard/Reulecke, Jürgen (Hrsg.), „... und reges Leben ist überall sichtbar!“ Reisen im Bergischen Land um 1800, Neustadt an der Aisch 1978, S. 156–192
- Oppel, A.: Die Baumwolle nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel, sowie nach ihrer Stellung im Volksleben und in der Staatswirtschaft, Bremen 1902
- Paulinyi, Akos/Troitzsch, Ulrich: Mechanisierung und Maschinisierung 1600 bis 1840, Frankfurt am Main/Berlin 1991
- Pope-Hennessy, James: Geschäft mit schwarzer Haut. Die Geschichte des transatlantischen Sklavenhandels, Wien/München/Zürich 1970
- Poppe, Johann Heinrich Moritz: Geschichte der Technologie seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des 18. Jahrhunderts, Band 1, Göttingen 1807

- Puhle, Hans-Jürgen (Hrsg.): *Bürger in der Gesellschaft der Aufklärung*. Göttingen 1991
- Reulecke, Jürgen: *Nachzügler und Pionier zugleich. Das Bergische Land und der Beginn der Industrialisierung in Deutschland*, in: Pollard, Sidney (Hrsg.), *Region und Industrialisierung*. Göttingen 1981, S. 52-58
- Riemann, Angelika: *Das Arbeitshaus im Schloß. Brügelmann und das Düsseldorfer Armenwesen zu Beginn des 19. Jahrhunderts*, in: „Die öde Gegend wurde zum Lustgarten umgeschaffen ...“. *Zur Industriearchitektur der Textilfabrik Cromford 1783-1977*, (= Rheinisches Industriemuseum, Schriften 5), Köln 1991, S. 302-309
- Saadi-Varchim, Beatrix/Varchim, Joachim: *Kinderarbeit ist verboten!*, herausgegeben von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund/Wuppertal 1984
- Schiffler, Horst/Winkeler, Rolf: *Bilderwelten der Erziehung. Die Schule im Bild des 19. Jahrhunderts*, Weinheim/München 1991
- Stockmann, Annette: *Fabrikkinder in Cromford. Ein Beispiel für Kinderarbeit in der Frühzeit der Industrialisierung*, Köln 1989
- Stromer, Wolfgang von: *Die Gründung der Baumwollindustrie in Mitteleuropa. Wirtschaftspolitik im Spätmittelalter (= Monographien zur Geschichte des Mittelalters, 17)*, Stuttgart 1978
- Tenfelde, Klaus/Wehler, Hans Ulrich (Hrsg.): *Wege zur Geschichte des Bürgertums*, Göttingen 1994
- Ure, Andrew: *The Philosophy of Manufactures: or, An Exposition of the Scientific, Moral, and Commercial Economy of the Factory System of Great Britain*. London 1835, Reprint (= Cass library of industrial classics, 3), London 1967
- Verfers, Hans: *Disziplinierungspotentiale der Industrialisierung bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. Das Beispiel der Arbeiterinnen und Arbeiter in der Baumwollindustrie*, in: *Ratinger Forum* 3 (1993), S. 99-122
- Vossen, Johannes: *Die frühindustrielle Arbeiterschaft der Baumwollspinnerei Brügelmann*, Typoskript, Ratingen o. J.
- Wagner, Erich: *Die textilen Rohstoffe*, Wuppertal 1966
- Wehler, Hans Ulrich: *Deutsche Gesellschaftsgeschichte, Band 1 und 2*, München 1987

Weidenhaupt, Hugo: Von der französischen zur preußischen Zeit (1806–1856), in: Düsseldorf. Geschichte von den Ursprüngen bis ins 20. Jahrhundert, herausgegeben von Hugo Weidenhaupt, Band 2, 2. Aufl., Düsseldorf 1990

White, George S.: Memoir of Samuel Slater, the father of american manufactures , connected with a history of the rise and progress of the cotton manufacture in England and America. With remarks on the moral influence of manufactories in the United States. Philadelphia 1836, Reprint (= Library of early american business and industry, 4), New York 1967

Wisotzky, Klaus (Hrsg.): Johann Kirchgaesser. Aus meinem Leben. Die Erinnerungen eines Handwerksmeisters aus dem 19. Jahrhundert (= Schriftenreihe des Stadtarchivs Ratingen, Reihe A, Band 3), Ratingen 1990

Ders.: Die revolutionären Ereignisse von 1848. Lassalle rief Ratinger zur Steuerweigerung auf, in: Jahrbuch des Kreises Mettmann 1988/89, S. 37–41

Wolf, H. Bruno: Baumwollspinnerei. Technologie und Maschinen. Berlin/Heidelberg/New York 1966

- Archiv e Museum vant Socialistische
Arbeitersbew., Gent:
S. 71
- Arkwright Society, Cromford:
S. 16
- Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin:
S. 32 o.
- Wolf Birke, Wuppertal:
Umschlag, S. 78
- British Library, London:
S. 53
- Central Library, Manchester:
S. 61, 65
- Deutsche Fotothek, Dresden:
S. 84, 85
- Deutsches Museum, München :
S. 67 u.
- Galerie Ruf, Rastatt:
S. 36, 74, 82, 83
- Hauptstaatsarchiv Düsseldorf:
S. 63, 86 u., 91, 93, 103, 109
- Landesbildstelle Düsseldorf:
S. 18 o., 39, 40, 44
- Privatarchiv von Spee, Heltorf:
S. 8, 13
- Quarry Bank Mill, Styal:
S. 50, 57, 62, 64
- Rheinisches Industriemuseum,
Oberhausen:
S. 60
- Rheinisches Industriemuseum,
Oberhausen, Jürgen Hoffmann:
S. 14, 46 u., 86 o., 87
- Rheinisches Industriemuseum,
Oberhausen, Andreas Schiblon:
S. 43 o., 46 o. und l., 47, 51, 55 u., 59, 72,
89 u., 90 r., 107
- Rheinisches Industriemuseum,
Ratingen:
S. 11, 12, 17, 18 u., 21, 22, 23 o., 24, 27,
28, 29, 30, 33, 35, 38, 41, 42, 43 u., 45,
48, 49, 50 o., 52, 55 o., 56, 66, 67 o., 69,
75, 76, 77, 79, 80, 81, 94, 95, 97, 100,
102 o., 106
- Rheinisches Wirtschaftsarchiv, Köln:
S. 88, 90 l., 102 u.
- Sammlung Aspin, Helmshore:
S. 23 u.
- Sammlung Conzen, Düsseldorf:
S. 92
- Sammlung Degn, Kiel:
S. 32 u.
- Sammlung Schiffler, Ottweiler:
S. 70 r.
- Stadtarchiv Krefeld:
S. 73

Stadtarchiv Ratingen:
S. 25, 89 o., 99, 105, 108

Stadtmuseum Düsseldorf:
S. 15, 96

Verein für Heimatkunde und Heimatpflege,
Ratingen:
S. 104

Verlag Volk und Wissen, Berlin:
S.70 I.

Wilberforce Museum, Hull:
S. 31



Landschaftsverband Rheinland

Rheinisches Industriemuseum
Außenstelle Ratingen

Cromforder Allee 24
40878 Ratingen
Tel. 0 21 02- 87 03 09
Fax 0 21 02- 85 97 20

Öffnungszeiten
Di. bis So. 10-17 Uhr

