

Baumwolle, das Samenhaar mehrerer Arten und Varietäten der zur Familie der Malvaceen gehörigen Gattung *Gossypium* L. (s. Tafel »Spinnfaserpflanzen«); diese umfaßt Sträucher oder Kräuter mit drei- bis neunlappigen, selten ungeteilten Blättern, großen, in den Blattwinkeln einzeln stehenden, meist gelben oder purpurnen Blüten und eiförmigen, etwa walnuß- bis apfelgroßen, drei- bis fünfklappigen Kapseln, aus welchen die die Samen bedeckenden langen, weichen Wollhaare bei der Reife elastisch hervorquellen. Die Gattung ist wohl in Asien und Amerika (vielleicht auch in Afrika) heimisch, durch Kultur aber über fast alle Länder zwischen dem 40. oder 41.° nördl. und dem 30.° südl. Br. verbreitet. Die größten Quantitäten

B. liefern folgende Arten: *G. barbadense* L. (westindische B.), ein 2—5 m hoher Strauch von den Bahamas, wegen ihrer langen Faser fast überall, hauptsächlich in zwei Varietäten in Nordamerika kultiviert. *G. herbaceum* L. (krautige B.), einjährig, 1,5—2 m hoch, wächst am Trawadi und wird in Indien, Kleinasien, Nordamerika, Ägypten und Südeuropa gebaut. Eine Varietät ist wohl *G. punctatum* Schum., welche in Afrika verwildert vorkommt, in Senegambien, am Mitteländischen Meer und in einigen Teilen Amerikas kultiviert wird. *G. arboreum* L. (baumartige B.), 3—4 m hoher Strauch, stammt aus Ostindien und wird in China, Ägypten, Ostindien, am Mittelmeer, in Nordamerika und Westindien kultiviert. In Südamerika herrscht *G. peruvianum* Cav. vor. *G. religiosum* L. (gelbe oder chinesische B.), ein 1—1,25 m hoher Halbstrauch in China und Hinterindien und von dort nach Ost- und Westindien verpflanzt, hat gelbe oder gelbbraune Samenhaare, welche zu Hanfing bearbeitet werden. *G. hirsutum* L., aus dem wärmern Amerika, wird in Westindien, Guayana und Nordamerika kultiviert.

[Kultur.] Die B. gedeiht am besten bei einer mittleren Temperatur von 19—25° C. in feuchtwarmem Klima. In Nordamerika erstreckt sich der Baumwollbau bis zum 35. und 37.° nördl. Br. und wird besonders in Alabama, Mississippi, Georgia, Süd- u. Nordcarolina, Tennessee, Virginia, Louisiana, Arkansas, Texas, Florida und in neuester Zeit auch in Kalifornien betrieben. In China und Japan gedeiht B. bis 41° nördl. Br.; sie wird auch in Vorder- und Hinterindien und in Vorderasien kultiviert. In Europa geht sie in der Krim und bei Astrachan sogar bis 46° nördl. Br. und wird auch auf dem Peloponnes und den Kykladen, in Spanien, bei Neapel und auf Sizilien gebaut. Nordafrika liefert aus Algerien und namentlich aus Ägypten viel B. Außerdem findet sich Baumwollkultur im Kaffernland, in Natal und am Kap, in Brasilien, Paraguay, Uruguay und in einem Teil der La Plata-Staaten östlich vom La Plata, im nordöstlichen Australien und auf mehreren Inseln der Südsee. Die günstigsten Verhältnisse findet die B. an der Ostküste Nordamerikas zwischen 25° 10' und 32° 40', also in Florida, Georgia und Südcarolina, wo namentlich auch auf den kleinen Inseln die berühmte langfasrige Sea Island-B. (nach Koyl *G. barbadense*, nach andern eine aus Persien stammende, über Anquilla und die Bahamas eingeführte Sorte, also wohl *G. herbaceum*) kultiviert wird. Die B. verlangt einen sandigen, humosen, an Kali und Kalk reichen Boden, unter Umständen ausgiebige Bewässerung; sie nimmt den Boden wenig in Anspruch, wenn man Blätter und Samen an ihn zurückgibt. Seitdem aber die Samen lohnendere Verwendung gefunden haben (s. Baumwolljamens), gibt man dem Boden durch Dünger Ersatz für die entzogenen Stoffe. Die Kultur gestaltet sich verschieden. Nach der besten Methode säet man die B. in Reihen von 1—1,3 m Abstand, beseitigt von den bald hervorkommenden Keimpflanzen die schwächlichen, so daß die stehenden bleibenden Pflanzen etwa 45 cm Abstand erhalten, und entspizt diese wiederholt, damit die Pflanzen recht buschig werden, weil die besten Früchte an jungen Trieben wachsen. Fünf Monate nach der Aussaat beginnt die Ernte. Ausdauernde Arten werden im zweiten Jahr kurz über dem Boden abgeknippt, die Ernte fällt aber von Jahr zu Jahr geringer aus, und nach wenigen Jahren müssen sie umgepflügt werden. Die Ernte umfaßt wegen des ungleichen Reifens der Kap-

seln immer eine längere Zeit und ist sehr kostspielig, da ein fleißiger Arbeiter selten mehr als 75 kg an einem Tage einsammelt. Man pflückt die Wolle mit den Samenkörnern und läßt die Hülsen stehen, weil dieselben leicht zerstückeln und sich dann schwer von der B. trennen lassen. Man reinigt die B. zunächst auf einer dem Erhäufkor ähnlichen Maschine und bringt sie dann zur Abcheidung der pfefferforn- bis erbsengroßen Samen auf die Egreniermaschine (gin). Auf einer rasch umlaufenden Welle befinden sich z. B. 20—80 Kreisfrägen, welche mit ihren spitzen, schräg gestellten Zähnen durch die eng stehenden Zähne eines eisernen Kofes hindurchgreifen, die auf einem Zuführtrichter ausgebreitete B. erfassen und durch den Kof hindurchgerren, während die Samenkörner abspringen. Eine mit Bürsten besetzte Welle, welche sich hinter der Sägewelle dreht, nimmt von dieser die B. ab. Es ist leicht einzusehen, daß langhaarige B. bei diesem etwas gewaltsamen Prozeß vielfach zerrißen wird. Um dies zu vermeiden, wendet man eine Walzenmaschine (rollergin) an, welche die B. zwischen zwei glatten oder geriffelten Walzen hindurchzieht, wobei wieder die Samen, welche nicht folgen können, abspringen. Aus der Samenbaumwolle wird durch das Entkörnen die Lintbaumwolle (33—40 Proz.). Eine große Baumwollpflanze kann bis 2½ Pfd. rohe B. liefern, häufig wird aber nur der zehnte Teil dieses Ertrages gewonnen. Man schätzt den Ertrag von 1 Acre (0,4 Hektar) bei Sea Island auf 75—150 Pfd. gereinigte B., bei Upland 150—250 Pfd.; in Indien rechnet man aber nur 50—60 Pfd., in Natal 200 Pfd. vom Acre. Von den geringen Sorten liefern 900 Pfd. rohe Wolle einen Ballen von 300—350 Pfd., von den besten Sorten gehören dazu bis 2000 Pfd. rohe B.

[Beschaffenheit.] Die Baumwollfaser bildet eine einzige langgestreckte Pflanzenzelle, ist vor der Reife mit körnigem Inhalt erfüllt, zur Zeit der Reife aber leer und zu einem platten, meist schraubenartig gedrehten Bande zusammengefallen, welches unter dem Mikroskop doppelt konturiert erscheint (s. Fig. 3, 4, 6). Die Außenfläche der Zelle begleitet ein feines Häutchen, die Cuticula, welches an größern, besonders glanzlosen Baumwollsorten stark entwickelt ist und als ein feinkörniges, streifiges oder astförmig gezeichnetes Häutchen erscheint, aber im allgemeinen um so unbedeutlicher bleibt, je feiner und glänzender die B. ist. Die Dicke der Faser schwankt zwischen 0,045—0,082 mm, die Breite zwischen 0,12—0,42 mm, die Länge zwischen 15—38 mm. Die am häufigsten vorkommenden Werte für die Längen (Stapel) der nachstehenden Baumwollsorten sind:

<i>Gossypium barbadense</i> , Sea Island	4,05 Centim.
- - - Brasilien	4,00 "
- - - Ägypten	3,89 "
- arboreum, Indien	2,60 "
- herbaceum, Matabonien	1,82 "
- - - Bengalen	1,03 "

Außer diesen Haaren findet sich auf dem Samen eine Grundwolle aus kleinen, etwa 0,5—3 mm langen Haaren, teils gleichmäßig den Samen überziehend oder auf die Spitze und Basis beschränkt. Wenn zur Zeit der Reife der Baumwollhaare deren körniger Inhalt zu schwinden beginnt, so verdickt sich die Zellwand, bis sie etwa 1/3—2/3 vom Durchmesser des Haares erlangt hat. Die Wand der Baumwollzelle kann sich in Bezug auf ihre Dicke nicht mit der Flachsfaser, wohl aber mit sehr vielen andern Bastfasern messen und übertrifft weit alle technisch verwendeten Pflanzenhaare. Von der Stärke dieser Verdichtungsschicht hängen Weich-

heit und Biegsamkeit der Faser, die schraubenzieherartige Drehung und damit Elastizität und Festigkeit ab; Louisiana zerreißt bei 2,5, Georgia bei 3,66, Jumel bei 4,33, kurze Georgia bei 4,5 g Belastung. Das spezifische Gewicht der B. beträgt 1,74—1,5; sie ist sehr hygroskopisch, und zwar vermehrt nach vollkommenem Trocknen im luftleeren Raum 1 g ungesponnene B. ihr Gewicht auf 1,3092, Gespinnst auf 1,2593 in einer bei 18° mit Feuchtigkeit gesättigten Luft. Die B. besteht im wesentlichen aus Cellulose $C_6H_{10}O_5$, die Cuticula scheint aber andere Zusammen- setzung zu haben. Sie ist im allgemeinen weiß mit einem Stich ins Gelbliche und Bläuliche. Die Nan- kingbaumwolle ist gelb od. gelb- braun. B. löst sich in konzen- trierter Schwefelsäure, u. beim Verdünnen der Lösung entsteht Dextrin; in ver- dünnter Schwefelsäure quillt B. etwas auf; Salpetersäure oder ein Gemisch von Salpeter u. konzentrierter Schwefelsäure verwandelt sie in Schießbaum- wolle oder Kol-

nicht zu völliger Reife gelangt sind; ihre Verdichtungs- schicht ist wenig entwickelt und der körnige Inhalt in größerer Menge zurückgeblieben. Sie zeigt sich unter dem Mikroskop in Gestalt flacher Bänder, ohne Höhlung, nicht gedreht und häufig gefleckt (tote B., Fig. 1, 2 u. 5). Durch Sorgfalt bei der Kultur und Ernte soll das Auftreten toter B. vermindert werden können, in den Spinnereien werden die unausgebildeten Fasern durch die Vorbereitungsmaschine entfernt, weil sie sich schlecht färben lassen. Trockne B. gibt 1,83 Proz. Asche.

[Handelsforten.] Im Handel unterscheidet man zunächst nach der Länge der Fasern: langstapelige (long staple) und kurzstapelige (short staple). In beiden Abteilungen wird der Wert der Baumwoll- sorten nicht nur nach der absoluten Länge der Fasern, sondern ganz besonders auch nach der Gleichförmig- keit der Faserlänge, außerdem nach Feinheit, Weich- heit, Glanz, nach Farbe, Festigkeit und Reinheit be- stimmt. Zu den langstapeligen Sorten mit 20—40 mm Faserlänge werden die folgenden gerechnet:

Lange Georgia	25—29 mm	Pernambuco	32—38 mm
Bourbon	20—27 -	Bahia	27—34 -
Jumel, Mato	34—38 -	Camouchi	23—29 -
Puerto Rico	20—25 -	Pará	20—27 -
Lange Cayenne	27—34 -	Maranhão	23—29 -
Galti	— -	Martinique	27—34 -
Minas	20—25 =	Trinibad	— -
Guadeloupe	27—34 -	Cumana, Drinoto	23—27 -
Cuba	— -	Cartagena	20—27 -

Zu der langfaserigen B. mit 16—25 mm rechnet man außer kurzer Cayenne-, Alabama-, Mobile-, Tennes- see-, Virginia-, Surate-, Madras-, Alexandria- und bengalischer B. noch:

Louisiana	18—25 mm	Sauboujaç	18—23 mm
Kurze Georgia	18—25 -	Stirkajaç	16—20 -
Senegal	18—23 -	Kinich	16—20 -

Die Fasern der amerikanischen und ostindischen Sor- ten, besonders die von G. barbadosense, sind etwas dicker als die der übrigen. Um den Raum von 2,6 cm beim Nebeneinanderlegen auszufüllen, sind erforder- lich: 160 Haare von langer Georgia, 150 von Santo Domingo, Puerto Rico, Mato, Bourbon, 135 von Louisiana, 125 von Guaragua, 120 von Castellamare, Cayenne, Cartagena, kurzer Georgia, Bengalen, besser Surate, Pernambuco, 80 von ordinärer Surate. Man benennt die verschiedenen Sorten der B. im Handel nach ihrem Vaterland, unterscheidet aber von jeder wieder verschiedene Qualitäten, für deren Bezeichnung jetzt allgemein die englischen Ausdrücke

fine | good | fair | middling | ordinary | inferior

mit mehreren Zwischenstufen üblich sind. Hamburg unterscheidet A B C D E F und Zwischenstufen A B c. Unter allen Baumwollsorten nimmt die nordameri- kanische die erste Stelle ein. Keine andre ist besser zum Spinnen, selbst der feinsten Nummern, geeignet und erträgt die Streckung und Reibung im Webstuhl besser als die amerikanische. Man unterscheidet Sea Island, welche an den Küsten von Georgia, Süd- carolina und Florida gewonnen und zwei- bis drei- mal höher bezahlt wird als kurze Georgia. Die Sea Island ist die langstapeligste aller Sorten und über- ragt auch in den meisten andern Eigenschaften, beson- ders in der Feinheit, die übrige B.; sie hat aber stets einen Stich ins Gelbe und wird in der Farbe von den meisten brasilischen Arten übertroffen, welche auch glänzender, seidiger sind. Ihre Produktionsmenge beträgt nur 1,5 Proz. des gesamten nordamerikan- schen Wachses. Als Upland (Oberland) bezeichnet man

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

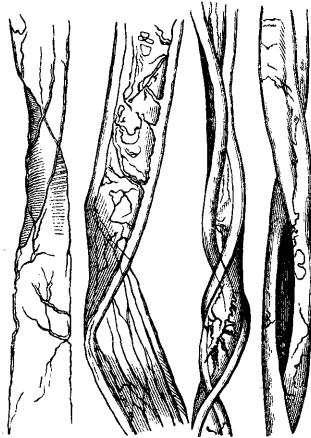


Fig. 1 u. 2. Faser der toten oder un- reifen Baumwolle. Fig. 3 u. 4. Reife Baumwolle (400mal vergrößert).



Fig. 5. Querschnitte der toten, Fig. 6 der reifen Baumwolle.

lodiumwolle. In Kali- und Natronlauge schwel- len die Fasern an, verdicken und verkürzen sich und zeigen unter dem Mikroskop fast kreisrunden Quer- schnitt und sehr enge Höhlung. So veränderte, mer- cerisierte B. (Querschnitt, Fig. 7) nimmt beim Färben dunklere Nuancen an als unveränderte B. unter denselben Verhältnissen. Wasserglas, welches bisweilen bei der Appretur gebraucht wird, macht die B. besonders bei dichter Verpackung mürbe; es zerfällt



Fig. 7. Querschnitt mercerisierter Baumwolle.

nämlich in ein sehr saures Silikat und in sehr basisches Salz oder freies Alkali, und beim Kristalli- nisierwerden der Salze leiden dann die Zellwände. Kalkmilch verändert die B. auch in der Wärme wenig, beim Trocknen scheint aber auf Ko- stien des Kohlen- und Wasserstoffs der B. Kohlen- und Wasserstoff gebildet zu werden, und infolgedessen wird die Faser mürbe und zerfällt. Feuchte B. absorbiert an der Luft allmählich Sauer- stoff und oxydiert sich zu Kohlen- und Wasser (Verwesungsprozess). Mit Öl getränkte und in großen Massen locker aufgehäufte B. kann sich infolge der leb- haften Oxydation des Oles bis zur Selbstentzündung erhitzen. Häufig kommen in der B. Fasern vor, die

die B. aus den höhern Gegenden Georgias und die aus den andern südlichen Küstenstaaten, die unter sich an Güte wieder verschieden sind. Nächst der Sea Island ist die zarte, kräftige, weiße Louisiana am meisten geschätzt. Westindische B. kommt den besten nordamerikanischen Sorten gleich und übertrifft sie zum Teil. Hauptorten sind: Haiti, Santo Domingo, Puerto Rico, Cuba, Martinique, Jamaica, Barbados, Trinidad, Grenada. Unter der südamerikanischen B. steht die brasilische durch Länge, Feinheit und Seidigkeit der Fasern obenan. Pernambuco und Parahyba kommen der Sea Island am nächsten. Die B. aus den Kolonien Guayanas, die Surinam, Cayenne, Essequibo, Berbice, steht im allgemeinen hinter der brasilischen zurück, noch minderwertiger sind die kolombischen Sorten und die peruanischen zc. Von der ägyptischen Wolle wird die kurze, geringwertige Alexandriner oder Merfantilwolle nur noch wenig gebaut; die Jumel ist mittellang, zart und kräftig, aber unrein; sie wird jetzt mehr verdrängt durch die aus Sea Island-Samen gezogene Mako (oft auch Jumel genannt), eine sehr schöne und lange Ware. Die langstapelige, weiche, glänzende, aber wenig feste Bourbon-B. stammt von der gleichnamigen Insel und den Gesellen. Die ostindische B. ist im allgemeinen kurz, fast grob, brüchig, stark gelblich und unrein, aber wohlfeil und wird massenhaft auf Schuh- und Strumpfgarne verarbeitet. Die hauptsächlichsten Baumwoll-distrikte sind die Ebenen von Gudscharat in Surate, welcher Distrikt der indischen B. am englischen Markt den Namen gegeben hat, außerdem die Tiefebene von Berar und den Zentralprovinzen sowie die Hochplateaus von Dekhan. Die Manila von den Philippinen ist besser als die ostindische, kommt aber wenig auf den europäischen Markt. Chinesische B. ist den mittlern und geringern ostindischen Sorten ähnlich, meist weißer und seidenartiger, aber minder lang und kräftig. Die persische B. stimmt mit geringerer indischer überein. Die levantische und die europäische B. sind von untergeordneter Qualität. Größere Bedeutung für den Markt dürfte die australische B. erlangen, denn einzelne Sorten, wie die aus Honolulu, sind in jeder Beziehung ausgezeichnet.

Die bedeutendsten Ausfuhrhäfen für B. sind: New Orleans, Mobile, Galveston, Charleston, Savannah, Bombay, Kalkutta, Alexandria; die bedeutendsten Handelsplätze: Liverpool, New York, Canton, Havre, London, Glasgow, Amsterdam, Rotterdam, Marseille, Smyrna, Genua, Barcelona, in Deutschland Bremen, Hamburg, Chemnitz, in Osterreich Triest und Wien. B. dient hauptsächlich als Spinnfaser, außerdem zur Bereitung von Schießbaumwolle, Kollodiumwolle, in der Form von Watte als Verbandstoff.

Geschichte der Baumwollindustrie. Statistisches.

B. tritt als Kulturpflanze schon in den ältesten Zeiten in Indien auf, und zu Herodots Zeiten waren baumwollene Gewebe die allgemeine Kleidung der Einwohner. In China wurden Baumwollgewebe zu des Kaisers Yao Zeiten (um 2300 v. Chr.) hergestellt; wenn aber die B. damals überhaupt in China kultiviert wurde, so geschah dies jedenfalls nicht in großem Umfang, da die Chinesen noch sehr viel später B. aus Indien holten. Erst durch die Tataren fand der Anbau der B. im 9. Jahrh. größere Verbreitung in China. In Ägypten wurde die B. sehr hoch geschätzt und namentlich auch von den Priestern getragen. Joseph erhielt vom Pharao als Geschenk ein baumwollenes Gewand. In Mexiko, Westindien, Brasilien und Peru,

aber nicht in Nordamerika, fanden die Entdecker Amerikas baumwollene Gewebe von hoher Schönheit, woraus man auf ein sehr hohes Alter dieser Industrie schließen muß. Von Indien aus gelangten die B. und Baumwollgewebe nach Vorderasien und Europa. Die Griechen erhielten die feinsten Musseline aus dem Gebiet des Ganges und nannten sie gangetikoi. Alexanders Feldzug vermittelte bessere Bekanntschaft mit der B., und die Insel Kos lieferte bald vorzügliche Gewebe. Auf Malta errichteten die Karthager Manufakturen, deren weiche und feine Stoffe sie den afrikanischen Völkern zuführten. Im 2. Jahrh. unsrer Zeitrechnung brachten arabische Kaufleute B. aus Indien nach den Häfen am Roten Meer. Damals führte die indische Stadt Barhaga allerlei geblünte Kattune und Musseline aus Malasia aus. Abu Abdallah sandte an Karl d. Gr. baumwollene Zeuge, welche in Spanien erzeugt worden waren. Abdurrahman III. (912—961) beförderte Anbau und Verarbeitung der B., und hauptsächlich in Granada wurde letztere im 14. Jahrh. sehr schwunghaft betrieben. Die Christen hatten im 13. Jahrh. bedeutende Baumwollmanufakturen in Barcelona. Von da gelangte der Baumwollbau auch nach Italien und Griechenland, aber niemals hat die B. in diesen Ländern als Kulturpflanze eine wichtige Rolle gespielt. Zu Anfang des 14. Jahrh. soll die Baumwollmanufaktur in Venedig eingeführt worden sein, und von dort verbreitete sie sich bald über die benachbarten italienischen Städte und später nach der Schweiz, besonders nach Zürich, und nach Augsburg. Die Ausfuhr an Barchenten aus Deutschland nach den Niederlanden betrug um die Mitte des 16. Jahrh. an 600,000 Kronen. In Gent und Brügge sollen damals Kattune wie die indischen (die ersten in Europa) fabriziert worden sein. Auch Frankreich verarbeitete B., man bezog dieselbe meist aus der Levante und Makedonien. Vom Schluß des 16. Jahrh. an brachten die Holländer auch viel unverarbeitete ostindische B. nach Europa und förderten dadurch ihre Verarbeitung auf dem Kontinent. Von 1650—1740 war Amsterdam der größte Baumwollmarkt in Europa. Nach England wurde die Baumwollindustrie wahrscheinlich durch eingewanderte niederländische Protestanten frühestens im ersten Viertel des 16. Jahrh. gebracht. Kleine Quantitäten B. wurden zwar schon um 1350 in Lancashire verarbeitet, doch meist nur zu Lampendochten und als Einschlag zu halbleinernen Geweben. Um die Mitte des 17. Jahrh. bestanden in Manchester Baumwollfabriken, die bereits eine bedeutende Ausdehnung erlangt hatten. Alle Gewebe dieser Fabriken waren aber bis 1770 noch halbleinene, weil man nicht verstand, Baumwollgarn für die Kette stark genug anzufertigen. Die Einführung des Kattundruckes und die gesetzliche Beschränkung der Einfuhr ostindischer Zeuge 1700 und 1721 begünstigten die englische Baumwollindustrie ungemein. Dazu kam die Erfindung der Schnellspindel durch Kay 1783 und vor allem die Erfindung der Mäschinenspinnerei (1770—80). Großbritannien hatte 1812 schon 4 Mill. Spindeln in Thätigkeit, und 1816 begann die Twistausfuhr nach dem Kontinent. Gleichzeitig veränderten sich auch die Verhältnisse in der Baumwollkultur. Vor 1786 hatte England nie über 20 Mill. Pfd. B. eingeführt, und zwar 6 Mill. aus Westindien, fast ebensoviel aus den spanischen und französischen Kolonien, den Rest aus den holländischen und portugiesischen Besitzungen und aus der Levante. Nun trat auch Nordamerika in die Reihe der Produzenten. Schon 1621 fand ein erster Versuch mit Baum-

wollpflanzung statt, aber die erste Einfuhr nordamerikanischer B. nach England fällt allem Anschein nach ins Jahr 1747. 1791 führten die Vereinigten Staaten nur 81 Sack, 1821 aber schon 125 und 1826 über 200 Mill. Pfd. aus. 1849 überstieg die Ausfuhr zum erstenmal 1000 Mill. Pfd. So war durch die Erfindungen in Spinnerei und Weberei und durch die eigentümlichen Kulturverhältnisse in Nordamerika Ostindien sowohl in der Produktion als in der Verarbeitung der B. aus dem Feld geschlagen, die Vereinigten Staaten und England behaupteten von nun an weit aus den ersten Rang in der Baumwollindustrie. Bis zum Sezessionskrieg bezog Europa die rohe B. fast nur aus Nordamerika. Während des Krieges griff man notgedrungen auf das indische, ägyptische, mittelasiatische und südamerikanische Produkt zurück. Es entwickelte sich in diesen Gebieten eine bedeutende Baumwollkultur, welche sich auch nach dem Kriege behauptete, so daß Nordamerika gegenwärtig knapp drei Vierteile des nachweisbaren Verbrauches deckt. Vor 50 Jahren war der Baumwollverbrauch Großbritanniens fast doppelt so groß wie jener des europäischen Kontinents, jetzt aber ist er hier größer als dort. Eine Mehrausfuhr an Garnen haben gegenwärtig Belgien, die Schweiz und Ostindien, eine Mehrausfuhr an Webwaren Deutschland, Frankreich, Belgien, die Niederlande, Osterreich-Ungarn, die Schweiz und Rußland.

Deutschland besaß 1846 erst 750,298 Spindeln, 1891 aber 5 Mill., ferner 245,000 Maschinenstühle. Die Fortschritte seit 1856 ergeben:

	1856—60	1876—80	1891
Baumwollverbrauch . . Ton.	46 529	124 549	245 204
" " pro Stoff Kilogr.	1,39	2,86	4,91
Garnproduktion . . . Ton.	37 223	99 639	196 163
Einfuhr von Garn . . . "	26 144	18 947	15 871
Ausfuhr von Garn . . . "	2 259	10 075	9 613
Verbrauch von Garn . . "	61 108	118 586	202 421
B.waren-Einfuhr . . . "	538	2 186	1 503
B.waren-Ausfuhr . . . "	8 870	12 646	17 617

Eingeführt wurden besonders feinere englische und schweizerische Garne, die Ausfuhr von Baumwollwaren richtet sich nach Frankreich, Belgien, Osterreich, der Schweiz und nach überseeischen Ländern. Sie bestand 1890 aus 15,459 Ton. Zeugwaren, 8267 T. Strumpfwaren, 2918 Ton. Posamenten und 1439 Ton. Gardinen, Spitzen zc. Nach der Bremer Baumwollbörse verbrauchten die deutschen Baumwollspinnereien 1887 1,028,593 Ballen B. Diese verteilten sich wie folgt:

Preußen	312 810	Die übrigen Ge-	
Rheinprovinz	165 580	biete	713 787
Westfalen	59 500	Elßaß-Lothringen	240 000
Brandenburg	28 000	Sachsen	192 705
Schlesien	21 500	Bayern	161 516
Hannover	18 350	Baden	58 562
Sachsen	11 700	Württemberg	58 000
Sachsen-Massau	6 600	Oldenburg	5 000

Der Hauptsitz der englischen Baumwollindustrie ist die Grafschaft Lancashire, in Schottland Glasgow. England besaß 1850: 21 Mill., 1890 dagegen 44,50 Mill. Spindeln und 616,000 Maschinenstühle und beschäftigte in der Baumwollindustrie 529,000 Arbeiter. Der Verbrauch von B. bezifferte sich 1850 auf 531, 1891 auf 823 Mill. kg. Elison berechnete für 1875—78 den Wert der Jahresproduktion von englischen Baumwollwaren auf 1880 Mill. Mt., den Wert des Rohstoffes auf 770 Mill., den der Ausfuhr auf 340 Mill. Mt. Rein anderer Industriezweig weist eine so hohe Ausfuhrziffer (1110 Mill. Mt.) auf. Die Aus-

fuhr richtet sich besonders nach Ostindien, Australien, Mittel- und Südamerika, die Türkei und Afrika; die Hälfte der Garne geht nach dem europäischen Kontinent. In den Vereinigten Staaten datiert die Baumwollspinnerei von 1643, wo man den Rohstoff aus Barbados bezog. 1816 wurden 11 Mill. Pfd. B. verarbeitet. 1830 zählte man 1,246,703 Spindeln und 33,433 Webstühle, und es wurden 77 Mill. Pfd. B. verarbeitet. 1890 betrug die Zahl der Spindeln 15,50 Mill., 1886 die der Webstühle 250,000. Es wurden 1890: 220,000 Arbeiter beschäftigt und etwa 500 Mill. kg B. verarbeitet. Die größten Fabriken befinden sich in Massachusetts, Rhode Island, New Hampshire, Connecticut, Maine, Pennsylvania und New York. Feinere Gespinnste und Gewebe werden noch in beträchtlicher Menge eingeführt, aber seit 1880 ist die Ausfuhr recht bedeutend geworden, und 1891 betrug dieselbe 13 Mill. Doll.

Frankreich besaß 1887: 4,828,427 beschäftigte Spindeln, 70,276 beschäftigte mechanische Webstühle u. 28,213 Handstühle. Die Baumwollindustrie hat ihren Sitz in der Normandie (Rouen) für gröbere Garne und Gewebe, in den Städten Lille, Roubaix, St.-Quentin, Amiens für feinere Garne und in den Städten Epinal, Remiremont, Senones, Val d'Ajol. Die Einfuhr von Garnen und Webwaren bezifferte sich 1891 auf 74,4, die Ausfuhr auf 104,4 Mill. Fr. Belgien hat eine im Verhältnis zur Bevölkerungszahl kräftiger entwickelte Baumwollindustrie als Frankreich. Man arbeitet mit wachsendem Erfolg für die Ausfuhr, die seit 1835 um das Zehnfache gestiegen ist. 1890 betrug der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr 1,883,000 kg Garn und 3,494,000 kg Webwaren. Die Schweiz besaß 1888: 1,798,000 Spindeln und 23,721 Kraftstühle. Die Mehrausfuhr an Garnen betrug 1891: 4,98 Mill. kg und an Webwaren 3,97 Mill. kg. Sie besteht in den meisten überseeischen Ländern erfolgreich die Konkurrenz. In Osterreich ist die Baumwollspinnerei in Böhmen (Reichenberg) mit 910,000, in Niederösterreich mit 450,000, in Vorarlberg mit 230,000, in Oberösterreich mit 142,000, im ganzen 1891 mit 2,8 Mill. Feinspindeln vertreten. Die Zahl der Kraftstühle wird auf 49,000 geschätzt. Ungarn besitzt etwa 25,000 Spindeln und 650 Kraftstühle. Osterreich führte 1891: 10,416 Mill. kg Garne und 1003 Mill. kg Baumwollwaren ein und 1563 Mill. kg Garne und 2536 Mill. kg Baumwollwaren aus. Rußland hat Baumwollindustrie in den Gouvernements Moskau, St. Petersburg, Githland, Wladimir, Twer, Petrofow, Njasen, Smolensk, Kostroma und Polen. 1877 waren 2,796,283 Spindeln und 54,566 Webstühle, 1888 über 4,5 Mill. Spindeln vorhanden. Die Industrie deckt den inländischen Bedarf und führt Plüsch, Kaliko, Ranking nach Asien aus. Die Einfuhr betrug 1891: 2,68 Mill. kg Garne und 3,99 Mill. kg Gewebe, die Ausfuhr 0,04 Mill. kg Garne und 6,5 Mill. kg Gewebe. In Ostindien wurde die erste mit Dampf betriebene Spinnerei und Weberei 1854 in Bombay eröffnet, und 1891 zählte man 3,272,988 Spindeln und 24,670 Webstühle, welche 117,922 Personen beschäftigten. Die Einfuhr betrug 1891/92 an Garnen 50,4 Mill. Pfd., an Geweben 1882,89 Mill. Yards, die eigne Ausfuhr an Garnen 161,25 Mill. Pfd., an Geweben 73,75 Mill. Yards. Garne werden nach China und Japan, Gewebe nach Arabien und Afrika ausgeführt. — Über Baumwollproduktion, -verbrauch und -industrie der Hauptländer vgl. folgende Tabellen.

Baumwollproduktion (in Millionen Kilogramm).		
	1880—84	1890
Bereinigte Staaten	1334,2	1959,5
Britisch-Ostindien	290,3	396,2
Ägypten	126,9	180,2
Mexiko	23,5	23,5
Brazilien (Ausfuhr)	21,7	12,7
Peru und Chile (Ausfuhr)	2,5	4,1
Venezuela, Columbia und Britisch-Ostindien	1,6	0,4
Türkei und Persien	21,8	21,8
Mittel- und Ostasien	296,0	316,0
Australien und andre Länder	2,7	8,1
Zusammen:	2121,2	2922,5

	1884—88		1886—90	
	Mill. Kilogr.	Auf ben Kopf Kilogr.	Mill. Kilogr.	Auf ben Kopf Kilogr.
Großbritannien	652,84	17,79	700,22	19,00
Bereinigte Staaten	473,75	8,25	529,14	8,86
Schweiz	22,71	7,88	23,83	8,14
Deutsches Reich	171,40	3,66	201,05	4,19
Belgien	21,43	3,63	22,37	3,72
Frankreich	106,37	2,78	115,21	3,01
Niederlande	12,01	2,75	10,03	2,25
Kanada	12,96	2,73	15,21	3,12
Spanien	47,20	2,76	49,61	2,86
Schweden	10,98	2,34	11,75	2,47
Österreich-Ungarn	83,77	2,10	90,90	2,24
Italien	56,12	1,91	66,60	2,24
Finnland	3,00	1,33	3,60	1,57
Rußland	135,00	1,50	147,52	1,55
Portugal	4,70	1,04	5,97	1,30
Norwegen	2,24	1,15	2,40	1,22
Indien	40,12	0,20	120,00	0,43
Serbien	0,26	0,14	0,24	0,12
Rumänien	0,38	0,08	0,48	0,09
Bulgarien	0,21	0,06	0,25	0,07
Dänemark	0,05	0,03	0,04	0,02
Zusammen:	1857,50	—	2116,40	—

Baumwollindustrie.		
	Zahl der Spindeln	Mechan. Webstühle
Großbritannien 1890	44 504 819	615 714
Bereinigte Staaten 1890	15 497 300	250 000 (1886)
Deutsches Reich 1891	5 000 000	245 000
Frankreich 1890	4 914 547	72 784 (1887)
Rußland 1883	3 600 000	90 000
Ostindien 1891	3 272 988	24 670
Österreich-Ungarn 1891	2 898 610	49 650
Spanien 1883	1 885 000	7 559 (1879)
Schweiz 1888	1 798 000	23 721
Italien 1890	1 800 000	30 000
Belgien 1883	800 000	?
Niederlande 1883	300 000	?
Schweden 1884	300 000	?
Brazilien 1885	225 000	4 836
Griechenland 1884	80 000	600
Japan 1890	380 000	?
Zusammen:	87 756 264	1 414 534

Die Zahl der Spindeln betrug in den Jahren 1883—85 ohne Brazilien und Griechenland 81,8 Mill. Die Zunahme, welche die Spindelzahl ergibt, drückt aber nicht das Wachstum der Leistungsfähigkeit der Industrie aus, da auch die Arbeitsleistung jeder einzelnen Spindel jährlich zunimmt.

Vgl. Vainés, History of cotton manufacture in Great Britain (Lond. 1835; deutsch von Bernoulli, Stuttg. 1836); Ellison, Handbuch der Baumwollkultur und Industrie (deutsch von Koeft, 5. Ausg.,

Norden 1884); Derselbe, Cotton-trade of Great Britain (Lond. 1886); MacHenry, The cotton-trade (daf. 1863); Rehbaud, Le coton; son régime, ses problèmes, son influence en Europe (Par. 1863); Uican, Traité de la filature du coton (2. Aufl., daf. 1875); Derselbe, Fabrication des étoffes (daf. 1864); Nieß, Die Baumwollspinnerei in allen ihren Teilen (2. Aufl., Weim. 1885, mit Atlas); Derselbe, Führer des Baumwollspinners (2. Aufl., daf. 1874); Peez, B. und Baumwollwaren (Wien 1874); Leigh, Science of modern cotton spinning (3. Aufl.; Lond. 1875, 2 Bde.); Todorov, Relazione sulla cultura dei cotonei in Italia (Rom 1878); Dana, Cotton from seed to loom (Lond. 1878); Richard, Gewinnung der Gespinnstfasern (Braunsch. 1880); Bowman, Structure of cotton fibre in relation of technical application (2. Aufl., Lond. 1882); Zannasch, Die europäische Baumwollindustrie (Berl. 1882); Semler, Tropische Agrilkultur, Bd. 3 (Wism. 1888); Frig, Praktische und theoretische Führung der Baumwollspinnerei (2. Aufl., Chur 1889); Kuhn, Die B., ihre Kultur, Struktur und Verbreitung (Wien 1892); v. Schulze-Gävernitz, Der Großbetrieb (Leipa.