Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG-Projekt "Digitale Sammlung Deutscher Kolonialismus"

Die Baumwolle nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel, sowie nach ihrer Stellung im Volksleben und in der Staatswirtschaft

Oppel, Alwin

Leipzig, 1902

urn:nbn:de:gbv:46:1-11497

Staats- und
Universitätsbibliothek Bremen

DFG

A. OPPEL

DIE

BAUMWOLLE

DIE BAUMWOLLE

nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung
und Handel, sowie nach ihrer Stellung
im Volksleben und in der Staatswirtschaft

Im Auftrage und mit Unterstützung
der Bremer Baumwollbörse bearbeitet
* * und herausgegeben von * *
Prof. Dr. A. OPPEL in Bremen

Mit 236 Karten und Abbildungen

LEIPZIG
Verlag von Duncker & Humblot
1902

Alle Rechte, auch das der Übersetzung
in fremde Sprachen, sind vorbehalten.

Eintrag 29: 742

Brem. b. 1669

VORWORT.

Das Unternehmen, einen Einzelgegenstand der Weltwirtschaft von der Bedeutung der Baumwolle nach allen Seiten hin zu erforschen und darzustellen, bildet eine sehr anziehende, aber auch eine recht schwierige und anspruchsvolle Aufgabe. Denn dabei sind nicht nur die zahlreichen, damit vorgenommenen Thätigkeiten und die mannigfaltigen, damit in Verbindung stehenden Verhältnisse richtig zu erkennen und bis in ihre letzten Einzelheiten zu verfolgen, sondern es muss auch die Stellung des betreffenden Gegenstandes im Wirtschaftsleben der einzelnen Länder wie der ganzen Erde in zutreffender Weise beurteilt werden.

Dieser Schwierigkeiten war ich mir wohl bewusst, als mir die Bremer Baumwollbörse den ehrenvollen Auftrag erteilte, ein umfassendes Werk über die Baumwolle zu verfassen und bei Eröffnung ihres Monumentalbaues herauszugeben. Aber es kam mir zu statten, dass ich auf meiner wirtschaftsgeographischen Reise durch die Vereinigten Staaten im Jahre 1898 der Baumwolle ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet und namentlich den auf die Förderung des Anbaues gerichteten wissenschaftlichen Bestrebungen eingehende Beachtung geschenkt hatte. Seit meiner Rückkehr aus Amerika liess ich es mir angelegen sein, die gesamte Litteratur über die Baumwolle durchzuarbeiten, wobei ich hauptsächlich die Kommerzbibliothek in Hamburg, die Bibliothek des britischen Museums und des Department of agriculture in Washington zu Rate zog, aber auch von privater Seite zu meiner lebhaften Dankverpflichtung mancherlei Förderung erfuhr.

Um das gewaltige Material übersichtlich zu gruppieren, unterschied ich einen allgemeinen und einen länderkundlichen Teil. In dem allgemeinen ist der gesamte Stoff nach Massgabe des Titels von entwicklungsgeschichtlichen und vergleichenden Gesichtspunkten aus betrachtet. Die Einzelheiten, soweit sie in dem Werke, dem von vornherein bestimmte

Grenzen angewiesen waren, Berücksichtigung finden konnten, sind in dem länderkundlichen Teile zusammengestellt, der seinerseits wieder in drei Abteilungen zerfällt. Die erste derselben, den Vereinigten Staaten gewidmet, in denen der Anbau und der Handel mit Rohbaumwolle den grössten Umfang gewonnen haben, dient insofern als Ergänzung und Vervollständigung des allgemeinen Teils, als in der Union die Technik des Anbaues und anderer mit der Baumwolle zusammenhängender Betriebe ihre bislang höchste Ausbildung erfahren hat und für viele andere Länder vorbildlich geworden ist. Die zweite Abteilung umfasst die übrigen aussereuropäischen Länder, die insofern eine Art Ganzes bilden, als in ihnen meist sowohl Anbau, als auch Handel und Verarbeitung vertreten sind. Die dritte endlich befasst sich mit dem Erdteil Europa, wo der Anbau durchaus minimal ist, während Verarbeitung und Ausfuhr von Fabrikaten die grösste Bedeutung innehaben. Durch zahlreiche Verweisungen im Texte, sowie durch ein ausführliches Register sind die vorbenannten Teile in gegenseitige Beziehung gesetzt.

Von dem ungeheuren statistischen Material, das über die Baumwolle vorliegt, glaubte ich einen haushälterischen Gebrauch machen zu sollen; nach Lage der Sache ist der länderkundliche Teil reichlicher damit bedacht als der allgemeine.

Die benutzte Litteratur ist im Text meist nur angedeutet, am Schlusse aber in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Zur Unterstützung und weiteren Ausführung des geschriebenen Wortes dienen zahlreiche Karten und Bilder; die ersteren sind fast ausschliesslich von mir für diesen Zweck entworfen, die letzteren beruhen teils auf meinen eigenen photographischen Aufnahmen, teils sind sie zuverlässigen fremden Quellen entnommen, die an Ort und Stelle benannt sind. Die Reproduktion aller dieser Beigaben besorgte die rühmlichst bekannte Anstalt von Meisenbach, Riffarth & Co. in Leipzig.

Schliesslich kann ich nicht umhin, der Bremer Baumwollbörse, als meiner Auftraggeberin, für die verständnisvolle und liberale Art, mit der sie das Zustandekommen dieses Werkes ermöglichte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen und damit die Hoffnung zu verbinden, dass mein Buch über die Baumwolle, die Frucht mehrerer arbeitsreicher Jahre, in allen beteiligten Kreisen eine freundliche Aufnahme finden möge.

Bremen, im Dezember 1901.

A. Oppel.

INHALTS-VERZEICHNIS.

	Seite
Einleitung. Geschichte der Bremer Baumwollbörse	2—6

ALLGEMEINER THEIL.

Erstes Kapitel. Geschichte der Baumwolle im Überblick	9—39
1. Der Ursprung des Baumwollbaues	9
2. Ausbreitung der Kenntnis der Baumwolle im Altertum	12
3. Ausbreitung im Mittelalter	15
4. Die Baumwolle in Altamerika	26
5. Anbau und Handel in der Neuzeit	30
6. Verarbeitung in der Neuzeit	36
Zweites Kapitel. Die Baumwolle als Pflanze	40—60
1. Botanische Geschichte der Baumwollstaude	42
2. Einteilungsprinzip und Hauptarten	43
3. Tabellarisches Verzeichnis der Gossypium-Arten	58
4. Verschiedene Namen der Baumwolle	59
Drittes Kapitel. Anbau und Ernte der Baumwolle	61—106
1. Der Anbau	62
2. Die Ernte	71
3. Die Entsamung	77
4. Die Verpackung	82
5. Die geographischen Grenzen des Baumwollbaues	87
6. Die Anbauflächen	88
7. Die Erntemengen	91
8. Ernteerträge der einzelnen Länder im letzten Jahrzehnt	93
9. Mittlere Erträge	103
10. Produktionskosten	104

	Seite
Viertes Kapitel. Die Baumwollfaser, ihre Entwicklung und Beschaffenheit	107—137
1. Die Kapsel	107
2. Die Faser	112
3. Mikroskopische Betrachtung der Faser	116
4. Mass- und Gewichtsverhältnisse der Faser	119
5. Baumwollwachs	122
6. Chemische Zusammensetzung der Faser	123
7. Chemisches Verhalten der Faser	126
8. Mercerisation	129
9. Vergleichende Betrachtung einiger anderer Faserstoffe	133
Fünftes Kapitel. Die Nebenprodukte der Baumwollpflanze	138—157
1. Die Baumwolle in der Heilkunde	138
2. Die Stengel	139
3. Die Samenkörner	140
Sechstes Kapitel. Der Handel mit Rohbaumwolle	158—200
1. Das Mittelalter	159
2. Die Neuzeit bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts	161
3. Das neunzehnte Jahrhundert bis zum amerikanischen Bürgerkriege	167
4. Der amerikanische Bürgerkrieg	173
5. Die Zeit nach dem amerikanischen Bürgerkriege	175
6. Die Preisbestimmung	190
7. Die Technik des Baumwollhandels	191
8. Der direkte Bezug aus den Produktionsländern	196
9. Die Arbitration der Baumwolle	198
Siebentes Kapitel. Die Verarbeitung der Baumwolle	201—256
1. Die ursprüngliche Technik der Verarbeitung	202
2. Die Ursprungsgebiete der Verarbeitung	204
3. Die Verbreitung der Verarbeitung von Indien aus (Altertum und Mittelalter)	216
4. Handbetrieb in der Neuzeit	218
5. Die Epoche der grossen Erfindungen	222
6. Die Ausbreitung der Maschinenindustrie	243
7. Die Baumwollfabrikate	251
8. Sonstige Verwendung der Baumwollfaser	255
Achtes Kapitel. Der Handel mit Fabrikaten	257—268
1. Geschichtliche Entwicklung	258
2. Stand in neuester Zeit	263

	Seite
Neuntes Kapitel. Die Baumwolle im Völkerleben	269—294
1. Baumwoll-Bekleidung	269
2. Die Baumwolle im Erwerbsleben	285
3. Baumwollgeld	288
4. Einwirkung der Baumwollindustrie auf das Gesellschaftsleben	292
Zehntes Kapitel. Die Baumwolle in der Staatswirtschaft	295—304
1. Die europäischen Länder	295
2. Die aussereuropäischen Länder	303

LÄNDERKUNDLICHER TEIL.

A. DIE VEREINIGTEN STAATEN 305—475

Elftes Kapitel. Geschichtliche Entwicklung des Baumwollbaues	307—330
1. Von den ersten Anpflanzungsversuchen bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts	308
2. Vom Ende des achtzehnten Jahrhunderts bis zur Gegenwart	309
3. Die gegenwärtigen Grenzen des Baumwollbaues	314
4. Die einzelnen Staaten und Territorien	316
Zwölftes Kapitel. Die Naturverhältnisse des Baumwollgebietes	331—395
1. Oberflächenform, Bewässerung und Bodenarten	331
2. Das Klima des Baumwollgebietes	362
3. Erkrankungen und tierische Schädlinge der Baumwollpflanze	371
Dreizehntes Kapitel. Anbau, Ernte und Produktionskosten	396—446
1. Anbau	396
2. Ernte, Entsamung und Verpackung	422
3. Produktionskosten und Arbeitsverhältnisse	433
Vierzehntes Kapitel. Handel und Verarbeitung	447—475
1. Handel mit Rohbaumwolle	447
2. Verarbeitung	464
3. Handel mit Fabrikaten	473

	Seite
B. DIE ÜBRIGEN AUSSEREUROPÄISCHEN LÄNDER	476—622
Fünfzehntes Kapitel. Indien	476—516
1. Die in Indien heimischen Baumwollarten	477
2. Umfang und Verbreitung des Baumwollbaues	478
3. Die indischen Handelssorten	482
4. Boden- und Witterungsverhältnisse Indiens	485
5. Allgemeines über den Anbau	490
6. Die einzelnen Teile Indiens	495
7. Der Handel mit Rohbaumwolle	505
8. Die Verarbeitung	509
9. Handel mit Fabrikaten	514
10. Die nichtbritischen Besitzungen und Ceylon	516
Sechszehntes Kapitel. Vorder- und Mittelasien	517—547
1. Persien	517
2. Kleinasien (Levante)	523
3. Syrien und Palästina	527
4. Arabien	530
5. Transkaukasien	531
6. Mittelasien (Turkestan)	533
Siebzehntes Kapitel. Ostasien und Australien	548—568
1. China	548
2. Korea	555
3. Japan	555
4. Südostasien (Hinterindien)	560
5. Die südostasiatische Inselwelt	564
6. Australien und die Südseeinseln	566
Achtzehntes Kapitel. Afrika	569—600
1. Ägypten	569
2. Nordafrika	581
3. Der Sudan	584
4. Westafrika	590
5. Ost- und Südafrika	593
6. Zentralafrika	598
Neunzehntes Kapitel. Amerika ohne die Union	601—622
1. Das britische Nordamerika	601
2. Mexiko	602
3. Zentralamerika	606
4. Westindien	607
5. Brasilien	609
6. Peru	615
7. Das übrige Südamerika	620

	Seite
C. EUROPA	623—718
Zwanzigstes Kapitel. Grossbritannien	623—642
1. Entwicklung und Statistik der Industrie in neuester Zeit	623
2. Handel mit Rohprodukten und Fabrikaten	638
Das kontinentale Europa	643—645
Einundzwanzigstes Kapitel. Das Deutsche Reich	646—670
1. Entwicklung und Statistik der Industrie	647
2. Handel mit Baumwolle und Fabrikaten daraus	666
Zweiundzwanzigstes Kapitel. Das übrige Europa	671—711
1. Österreich-Ungarn	671
2. Die Schweiz	680
3. Frankreich	687
4. Belgien und Niederlande	692
5. Russland	696
6. Die nordischen Länder	701
7. Die Pyrenäenhalbinsel	702
8. Italien	705
9. Balkanhalbinsel	708
Schlusswort	712—718
Litteraturangaben	719—728
Alphabetisches Register	729—745

Verzeichnis der Abbildungen und Karten im Text.

Fig.	Seite	Fig.	Seite
1	Heutiger Brahmane im Gebet . . . 11	37	Eine „Compress“ 85
2	Die Entstehung des Pflanzenscha- fes. 19	38	Amerikanische Rundballen . . . 86
3	Der Barometz 20	39	Kapsel in natürlicher Grösse, un- mittelbar vor dem Aufbrechen 108
4	Planta Tartarica Boromez . . . 21	40	Aufbrechende Kapseln, Kapsel- gehäuse u. Viertelinhalt einer unreifen Kapsel 109
5	Huastekin. Zapotekin 28	41	Längs- und Querschnitt einer reifen Kapsel 110
6	Altmexikanische Druckmuster . 28	42	Offene Kapseln an einem Zweige 111
7	Samenkerne in natürlicher Grösse 44	43	Samenkerne mit Fasern . . . 112
8	Gossypium barbadense. Sea Island 47	44	Desgl. 112
9	G. religiosum (peruvianum) . . 49	45	Einzelne Fasern, etwas vergrössert 113
10	G. hirsutum. Amerikan. Upland 51	46	Reife u. unreife Fasern in starker Vergrösserung 114
11	G. herbaceum. Indische Baumw. 53	47	Querschnitte durch Fasern in star- ker Vergrösserung 115
12	G. arboreum 55	48	Längs- und Querschnitte durch Fasern in stark. Vergrösserung 117
13	Junge Pflanzen vor der Aus- dünnung 63	49	Faser in Kupferoxyd-Ammoniak aufgequollen 127
14	Junge Pflanzen nach erfolgter Ausdünnung. 64	50	Fasern in verschiedenen Stadien der Aufquellung 128
15	Junge Pflanzung in Südcarolina. 65	51)	Normale Baumwolle in Längs-)
16	Auspflügen eines Baumwollfeldes in Louisiana. 66	52)	und Querschnitt) 131
17	Staupe unmittelbar vor der Blüte 67	53)	Baumwolle ungestreckt und)
18	Staupe in voller Blüte 68	54)	merceriert) 131
19	Zweig einer Staupe mit Knospe, Blüte und junger Kapsel . . 69	55)	Baumwolle gestreckt u. merceriert 132
20	Staupe mit Blättern, Blüten, ge- schlossenen u. offenen Kapseln 70	56)	Fasern von Flachs und Ramie, 400fach vergrössert 133
21	Staupe in voller Reife 71	58	Wollfasern, 400fach vergrössert . 134
22	Geöffnete Kapsel in natürl. Grösse 72	59	Florettseide von Bombyx mori, 340fach vergrössert 135
23	Desgl. 73	60	Grundriss einer Ölmühle in den Vereinigten Staaten 144
24	Ernte 74	61	Linter Gin 145
25	Desgl. 75	62	Inneres einer Baumwollsaatmühle 147
26	Entsamung mittels Fusswalze in Indien 77	63	Verschiedene Maschinen einer Baumwollsaatmühle 149
27	Indische Churka 78	64	Baumwollsaatpresse 151
28	Broach Churka 78	65	Die Baumwollbörse in New York 189
29	Sawgin älterer Art 79	66	Preisschwankungen der Baum- wolle seit 1791 191
30	Desgl. 80		
31	Sawgin neuerer Art 81		
32	Ägyptischer Ballen 82		
33	Amerikan. „ 82		
34	Indischer „ 83		
35	Brasilian. „ 83		
36	Entsamen und Verpacken nach älterer Art in den Ver. Staaten 84		

Fig.	Seite	Fig.	Seite
67 Die Baumwollbörse in Liverpool	193	101 Indischer Brahmane mit Kind	272
68 Vergleich der Stapellänge verschiedener Sorten	194	102 Indische Kaufmannsfrau	272
69 Desgl.	195	103 Tamil aus Südindien	273
70 Amerikanische Ballen im Transitschuppen in Bremen	197	104 Männer aus Siam	274
71 Musterraum eines amerikanischen „Cottongraders“	199	105 Mädchen aus Cochinchina	274
72 Lager von Arbitrationsproben in Bremen	200	106 Malayen von Java	275
73 Deutsche Bauernfamilie, spinnend (1544)	202	107 Malayische Frauen von Sumatra	275
74 Haussa-Spindeln	203	108 Chinesische Frauen	276
75 Spinnende Negerin	204	109 Japanerin	277
76 Altperuanische Spindeln	205	110 Japaner	277
77 Indischer Bogen zum Öffnen der Baumwolle	206	111 Perserinnen	278
78 Indische Garnhaspel	207	112 Armenische Frauen	278
79 Indischer Weber	208	113 Türkische Frau	279
80 Altmexikanerin, webend	209	114 Junge Turkmenin	279
81 Altmexikanische Trachten	210	115 Beduinen aus Arabien	280
82 Altperuanische Textilgeräte	211	116 Fellachin aus Ägypten	280
83 Altperuanisches Gewebe mit stilisierter Tierfigur	212	117 Mauren aus Marokko	281
84 Art und Weise der altperuanischen Bildnisweberei	213	118 Tuareg aus der Sahara	281
85 Altperuanisches Gewebe mit eingewebten Figuren	214	119 Mandingo-Männer aus Senegambien	282
86 Haussa-Webevorrichtung	215	120 Soninke-Frauen aus Senegambien	282
87 Die Hauptbestandteile des Spinnrades von Johann Jürgens (1530)	218	121 Dualla aus Kamerun	282
88 Englische Spinnerin	223	122 Personen von der Sklavenküste	283
89 Lewis Paul's Krämpel-Cylinder mit Kämrvorrichtung (1748)	224	123 Verbreitung einheimischer Baumwollstoffe in Afrika	284
90 James Hargreaves' Spinning Jenny (1767)	225	124 Panzerreiter im Sudan	285
91 Rich. Arkwright	226	125 Negerin aus Brasilien	287
92 R. Arkwright's Spinnmaschine (1769)	227	126 Mulattin aus Westindien	287
93 A. Teil der Drosselmaschine. B. Die Mule-Jenny. C. Roberts Selfacting-Mule	228	127 Rollen afrikanischer Baumwollstreifen, im Sudan als Geld gebraucht	289
94 Sam. Crompton	229	128 Das Baumwollgebiet der Verein. Staaten und die Durchschnittserträge	314
95 Mule-Spinnmaschine	231	129 Uferdamm des Mississippi bei New Orleans	342
96 Das Krämpeln, Strecken und Vorspinnen	233	130 Vom Edistoriver in Südcarolina	343
97 Das Weben mit mechanischen Webstühlen	235	131 Die Bodenarten des Baumwollgebietes der Ver. Staaten	345
98 Robert Peel	237	132 Blattkrankheit „Mosaic disease“	372
99 Handdruck mittelst Druckmodells	238	133 Fleckenkrankheit der Kapseln (Anthracnose)	376
100 Kattundruck mit Maschinen	239	134 Wurzelfäule (Root rot)	377
		135 Fleckiger Mehlthau (Areolated Mildew)	379
		136 Wurzelt Gallen (Root Galls)	380
		137 Raupe, Motte und Eier des Cottonworm	381
		138 Rüssel der Motte, vergrößert	382
		139 Trichogramma pretiosa	383
		140 Chalcis flavipes	384
		141 Pimpla conquisitor	385

Fig.	Seite	Fig.	Seite
142	Die Umbildungen des Kapselwurm (<i>Bollworm</i>)	177	Jackson Square in New Orleans 460
143	Der mexikanische Kapselkäfer	178	Port Chalmette bei New Orleans 461
144	Thätigkeit des Kapselkäfers in jungen Kapseln	179	Die Baumwollbörse in Galveston, Texas 463
145	Reife Kapsel, vom Käfer angegriffen 391	180	Verbreitung der Industrie in den Vereinigten Staaten 465
146	<i>Feltia annexa</i> 392	181	Spinnen und Weben im Handbetrieb im Süden 467
147	<i>Schistocera americana</i> 393	182	Industrieplätze in Südcarolina 469
148	<i>Ataxia crypta</i> 394	183	Hauptindustriplätze im Nordosten 470
149	<i>Homalodisca coagulata</i> 395	184	Inneres einer Spinnerei im Süden 471
150	Junge Pflanzung auf frischem Waldboden (<i>Newground</i>) 407	185	Indische Baumwollstaude 479
151	Pflanzung auf der Experiment Station in Calhoun 413	186	Verbreitung des Baumwollbaues in Vorderindien. Nebenkarte bei Fig. 189 481
152	Baumwollfeld in San Antonio, Tex., bei Beginn der Blüte 417	187	Landbestellung in Indien 492
153	Transport der Baumwolle vom Felde zum Entsamungshause 423	188	Zweig von Dacca-Baumwolle 505
154	Dampf-Ginnery 424	189	Anbau-, Industrie- u. Handelsplätze in Persien, Transkaukasien u. Zentralasien 519
155	Querdurchschnitt v. Entsamungshäusern neuerer Art 425	190	Anbau-, Industrie- u. Handelsplätze auf der Balkanhalbinsel, Kleinasien und Syrien 525
156	Das Maschinensystem 426	191	Kanalisation in Turkestan 537
157	Rückansicht d. Maschinensystems mit Presse 427	192	Kanalsystem zur Bewässerung eines Baumwollfeldes in Turkestan 538
158	Querdurchschnitt einer Sawgin 428	193	Reife Kapseln turkestanischer Baumwolle 542
159	Hauptteile einer Sawgin 429	194	Tschigir 543
160	Presse neuerer Art 431	195	Baumwollbazar in Askabad 545
161	Baumwollhof 432	196	Garnhaspel in Turkestan 546
162	Compress, geöffnet 433	197	Handspinnerei in China 552
163	Compress, geschlossen 434	198	Anbau in Assam und Birma 561
164	Amerik. Ballen, „compressed“ 435	199	Malayischer Webstuhl 565
165	Abrollen eines Rundballens 437	200	Spinnrocken und Spindel der Igoroten auf Luzon 566
166	Wohnhaus einer kleinen Baumwollfarm in Südcarolina 441	201	Das anbaufähige Land in Ägypten 573
167	Cottonbuyer im Buggy 448	202	Perlhühntobe 587
168	Verkauf von Baumwolle auf der Strasse 449	203	Bogen zum Reinigen und Auflockern der Fasern 588
169	Transport von Baumwollballen mit der Eisenbahn 451	204	Indigofärberei der Haussa 589
170	Transport von Baumwollballen mittels Dampfer 452	205	Weber an der Goldküste 591
171	Ausfuhrhäfen und Binnenhandelsplätze in den Ver. Staaten 453	206	Suaheli am Webstuhl 595
172	Wiegen von Baumwollballen 455	207	Verbreitung des Anbaues in Mexiko 603
173	Baumwollballen auf dem Bahnhofe in Charlotte, N. C. 456	208	Hauptindustriplätze in Mexiko 605
174	Lagerplatz in Savannah, Ga. 457	209	Aus Baumwolle gestrickte Figur mit menschlichem Schädel 608
175	Verkauf von Baumwolle in einer texanischen Stadt 458	210	Samenkern mit Fasern der Sea Island 609
176	Hafen von New Orleans bei Canalstreet 459		

Fig.	Seite	Fig.	Seite
211	Hauptgebiete des Anbaues und Ausfuhrhäfen im mittleren Südamerika	222	Verbreitung d. Baumwollindustrie in Thüringen und Franken
212	Zweig brasilianischer Baumwolle mit Blüte, junger Kapsel und Samen	223	Verbreitung d. Baumwollindustrie in Sachsen, Schlesien, Böhmen und Mähren
213	Colombianische Indianerin, Baumwolle spinnend	224	Verbreitung d. Baumwollindustrie in der Rheinprovinz, in Westfalen und den Niederlanden
214	Übersicht über die Industrie- und Handelsplätze in Grossbritannien und Irland	225	Verbreitung d. Baumwollindustrie in Österreich, Steiermark etc.
215	Hauptindustriepunkte in Süd-schottland	226	Maco-Spinnerei
216	Hauptindustriepunkte des mittleren England	227	Ein Webkeller im Toggenburg
217	Übersicht über die Verbreitung d. Baumwollindustrie in Mitteleuropa	228	Industrie- und Handelsplätze in Frankreich
218	Josua Heilmann	229	Das Industriegebiet an der unteren Seine
219	Hauptteil d. Kämmmaschine nach Heilmann-Schlumberger	230	Verbreitung d. Industrie in Belgien und Nordfrankreich
220	Ernst Gessner, Erfinder des Florteilers	231	Hauptorte für Industrie u. Handel in Russland
221	Verbreitung d. Baumwollindustrie in Südwestdeutschland, der Schweiz, Vorarlberg und Tirol	232	Das mittelmussische Industriegebiet
		233	Spanien und Portugal, Übersicht; Katalonien speziell
		234	Hauptorte für Anbau, Industrie und Handel in Italien.

Titelbild: Die Baumwollbörse in Bremen, erbaut von der Bremer Baumwollbörse 1900—1902, nach Plänen und unter Leitung des Architekten J. J. Poppe.
 Am Schluss: Farbige Erdkarte: Die Baumwolle, Anbau und Handel.

GESCHICHTE DER
BREMER *♪ ♪ ♪ ♪*
BAUMWOLLBÖRSE.

GESCHICHTE DER ∞ ∞ ∞ BREMER BAUMWOLLBÖRSE.

Die grossartige Entwicklung, die der Baumwollhandel in Bremen seit der Einrichtung der Baumwollbörse genommen hat, findet in diesem Jahre einen glänzenden äusseren Ausdruck durch die Eröffnung des monumentalen Bauwerkes, das den Namen „Bremer Baumwollbörse“ trägt und zu dessen Einweihung, gewissermassen als Festschrift, das vorliegende Werk über die Baumwolle erscheint. Diesem eine übersichtliche Geschichte der Bremer Baumwollbörse, in der die Hauptthatsachen aus dem Werdegang dieser bedeutungsvollen und für die Stadt Bremen so wichtigen kaufmännischen Vereinigung von ihren ersten Anfängen bis auf den gegenwärtigen, einen Markstein in ihrer Entwicklung darstellenden Zeitpunkt zusammengestellt sind, vorausgehen zu lassen, ist durchaus angebracht und gerechtfertigt.

Schon seit langer Zeit gehört die Baumwolle zu den Handelsartikeln Bremens, aber es gab keine bestimmten Vorschriften, nach denen die betreffenden Geschäfte vor sich gingen. Man befolgte vielmehr diejenigen Gebräuche, die an den grossen englischen Baumwollmärkten in Liverpool und London üblich waren. Man war also in dieser Beziehung durchaus vom Auslande abhängig, ein Mangel, der sich um so mehr fühlbar machte, je mehr sich sowohl die telegraphische Verbindung als auch der Dampferverkehr zwischen Europa und Amerika entwickelte und ausdehnte.

Infolge dessen begannen gegen Ende des Jahres 1871 mehrere am Baumwollhandel beteiligte Bremische Kaufleute darüber zu beraten, wie den vorliegenden Mängeln abgeholfen werden könne und stellten füglich einen Entwurf der „Bremer Baumwoll-Usancen“ auf, der in einer am 15. Juli 1872 abgehaltenen Versammlung sämtlicher Bremischer Baumwollhändler angenommen wurde und unter der Bezeichnung „Bestimmungen für den Bremer Baumwollhandel“ am 1. Oktober 1872 in Kraft trat. Für die Durchführung derselben wurde ein besonderes Comité eingesetzt.

In erster Linie galt es nun, das bis dahin übliche Abschätzungs- und Classirungsverfahren, das von Börsenmaklern in einem eigenen Probenzimmer vorgenommen wurde, umzugestalten. Dies geschah in der Weise, dass das genannte Comité das Probenzimmer der betreffenden Makler käuflich erwarb und von nun an die Abschätzung und Classirung durch beeidigte Classirer vornehmen liess, die vollständig unabhängig von den Parteien als Angestellte des Comites ihres Amtes zu walten hatten. Zugleich wurde von dem Comité ein Berufungs-Schiedsgericht, bestehend aus drei Sachverständigen, eingesetzt, das dann in Wirksamkeit zu treten bestimmt war, wenn die Parteien innerhalb einer bestimmten Frist gegen das Urteil der beeidigten Classirer Berufung einlegten.

Diese Einrichtungen bewährten sich ausgezeichnet, und der Ruf der mit grösster Sachkenntnis gepaarten, strengsten Unparteilichkeit der Bremer Abschätzungen oder Arbitrationen verbreitete sich sehr bald in den weitesten Kreisen und fand überall verdiente Anerkennung, so dass nach und nach die Zahl der beeidigten Classirer vermehrt werden musste.

Nachdem auf diese Weise der Bremer Baumwollhandel in neue Bahnen gelenkt worden war, stellte sich mehr und mehr das Bedürfnis heraus, eine festere Vereinigung aller am Baumwollhandel beteiligten Kaufleute zu schaffen. Diese kam bereits am 22. December 1872 zustande und erhielt den Namen

„Bremer Baumwollbörse“.

Die nächste Aufgabe dieser kaufmännischen Vereinigung musste nun darin bestehen, dem Bremischen Baumwollhandel überhaupt eine grössere Ausdehnung zu geben in der Richtung zunächst, dass die bedeutenden Bedürfnisse der deutschen Spinnereien an Baumwolle der Hauptsache nach von Bremen aus gedeckt wurden, denn bis Anfang der siebziger Jahre hatten diese ihr Rohmaterial hauptsächlich von Havre und Liverpool oder unmittelbar von Amerika und Indien bezogen und sich wenig oder gar

nicht um den Bremischen Baumwollhandel bekümmert. Durch die Bemühungen der Bremer Baumwollbörse begannen sich diese Verhältnisse allmählig zu bessern, aber der Umschwung vollzog sich doch nicht in dem Masse, wie es dem Verbrauche der Baumwollindustrie des Deutschen Reiches und derjenigen Länder, die ihrer Lage nach zu dem natürlichen Absatzgebiete Bremens gehören, entsprochen hätte.

Wenn man nun in Bremen den Wunsch hegte, dass im Vorstande der Bremer Baumwollbörse die deutschen Baumwollspinner eine angemessene Vertretung erhielten, so fanden diese Bestrebungen bei den deutschen Spinnern, insbesondere bei dem Verein der Süddeutschen Baumwollindustriellen, freudigen Widerhall. Am 4. Mai 1886 wurde der Ausschuss des letzteren ermächtigt, mit dem Comité der Bremer Baumwollbörse die erforderlichen Vereinbarungen über eine angemessene Vertretung der deutschen Spinner in demselben zu treffen. Es wurde nun bereits im Juni eine Versammlung zu Frankfurt a. M. abgehalten, an der, abgesehen von den bereits genannten Corporationen, der Verein der sächsischen Spinnereibesitzer, der Verein der Rheinisch-Westfälischen Baumwollindustrie und der Centralverband Deutscher Industrieller durch besondere Abgeordnete beteiligt waren. Der grosse Gedanke, der bei dieser Gelegenheit beredten Ausdruck fand, zielte darauf ab, einen grossen nationalen Baumwollmarkt für das Deutsche Reich zu schaffen, der, in Bremen bereits in kleinerem Massstabe vorhanden, nur weiter ausgebaut werden musste. So erfolgte die Vereinigung der deutschen Spinnerei mit der Bremer Baumwollbörse, welche formell am 18. und 19. Juli 1886 zu Augsburg vollzogen wurde. Die Baumwollbörse aber hatte sich somit aus kleinen Anfängen von einer lokalen Vereinigung zu einer gesamtdeutschen Institution erhoben, die, mit einem grossen und erweiterungsfähigen Arbeitsfelde vor sich, zugleich das herrliche Ziel verfolgen konnte, den Ausbau der wirtschaftlichen Selbständigkeit des neu erstandenen Deutschen Reiches fördern zu helfen.

Mit der Entwicklung der Thätigkeit der Bremer Baumwollbörse hielt auch der Bremer Baumwollhandel gleichen Schritt, und wenn auch der Aufschwung desselben von Jahr zu Jahr nicht ganz gleichmässig erfolgte, wie das den menschlichen Verhältnissen im allgemeinen, denen des Handels aber im besonderen entspricht, so lässt sich doch von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ein starkes und erfreuliches Wachstum feststellen. Während zum Beispiel die Einfuhr an Rohbaumwolle über Bremen im Jahre 1870 157 689 Ballen ausmachte, betrug sie im Jahre 1880 397 998 Ballen, also fast das Doppelte. Eine weitere Verdoppelung brachte das

Jahr 1890 mit 812538 Ballen; das letzte Jahr des neunzehnten Jahrhunderts aber schloss mit der bedeutenden Menge von 1567045 Ballen.

Diese in den letzten drei Jahrzehnten gemachten Fortschritte geben Anlass zu der berechtigten Hoffnung, dass der Bremer Baumwollhandel wie die Thätigkeit der Bremer Baumwollbörse auch in Zukunft weiter blühen und gedeihen werde.

DIE BAUMWOLLE.

ALLGEMEINER THEIL.

ERSTES KAPITEL.

GESCHICHTE DER BAUMWOLLE

IM ÜBERBLICK.

Die Baumwolle gehört nicht nur zu den wichtigsten Erzeugnissen des menschlichen Bodenanbaues, sondern sie muss auch ohne Zweifel zu den ältesten Gegenständen desselben gerechnet werden. Aber wie bei allen derartigen Dingen verliert sich ihre Geschichte im Dunkel der Zeiten, und es hält ausserordentlich schwer, zuverlässige Mitteilungen über die früheste Vergangenheit aufzufinden. Denn gerade die ältesten Schriftzeugnisse beschäftigen sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Völker nirgends im Zusammenhange, sondern erwähnen die damit in Verbindung stehenden Verhältnisse entweder nur gelegentlich oder in einer Weise, die nicht klar erkennen lässt, um was es sich handelt. Gleich hier muss gesagt werden, dass die Ausdrücke, welche man auf die Baumwolle bezogen hat oder darauf beziehen kann, vielfach pflanzliche Spinnfasern im allgemeinen bezeichnen, ohne dass zwischen diesen eine scharfe Unterscheidung vorgenommen worden wäre.

1. Der Ursprung des Baumwollbaues.

Forscht man nach dem Ursprungslande des Baumwollbaues, so kommen drei Länder: China, Ägypten und Indien in Frage. In China soll die Baumwolle bereits im dritten Jahrtausend vor Christo angebaut und verbraucht worden sein, und das berühmte chinesische Geschichts-

werk, der „Schuking“, soll eine Stelle enthalten, die diese Auffassung zulässt. Aber einerseits darf der Schuking nicht als eine unanfechtbare geschichtliche Quelle gelten, wie überhaupt der ganze Zeitraum der chinesischen Geschichte, der vor dem elften oder zwölften Jahrhundert vor Christo liegt, von der Wissenschaft als halbgeschichtlich und halbsagenhaft bezeichnet zu werden pflegt. Andererseits ist es Thatsache, dass der Anbau der Baumwolle in China erst im späteren Mittelalter begonnen hat; es genügt darauf hinzuweisen, dass Marco Polo, der genaue Kenner Chinas, der als Kaufmann gerade die wirtschaftlichen Verhältnisse des himmlischen Reiches zum Gegenstande seiner Beobachtungen und Erzählungen gemacht hat, von dem Anbau der Baumwolle und ihrer technischen Verwertung nur an einer bestimmten Stelle spricht, nämlich da, wo er die Provinz Fokiën behandelt. Somit kann China den Anspruch nicht erheben, das Ursprungsland des Baumwollbaues zu sein.

Das Vorkommen von baumwollenen Stoffen im alten Ägypten wurde bis vor nicht langer Zeit allgemein als eine zweifellose Thatsache angenommen, und es giebt wohl noch heute einzelne Leute, die an dieser Ansicht festhalten. Aber durch sorgfältige chemische Untersuchungen ist der Nachweis geliefert, dass die Stoffe, mit denen die Mumien eingehüllt wurden, aus Leinen bestehen. Da auch in der hieroglyphischen Literatur des alten Ägyptens keinerlei Andeutung, die auf Baumwolle zu beziehen wäre, vorkommt, so kann auch Ägypten nicht als das Ursprungsland des Baumwollbaues angesehen werden. Die Zeugnisse gewisser griechischer Schriftsteller, aus denen man auf das Vorhandensein des Baumwollbaues in Altägypten schliessen zu dürfen glaubte, haben doch nur für ihre Zeit Geltung, nicht aber für die älteste Periode der ägyptischen Geschichte, auf die es hier ankommt. Übrigens erwähnt ein so vorzüglicher Kenner Ägyptens wie Herodot, der zudem die Pflanze und ihre Verwertung kannte, nichts von dem Vorkommen der Baumwolle im Lande der Pharaonen.

Somit bleibt als Ursprungsland der Baumwollkultur in der alten Welt einzig und allein Indien übrig. Allerdings findet sich in den ältesten literarischen Denkmälern dieses Landes keine unmittelbare Erwähnung der Pflanze, während andere Gegenstände des Ackerbaues, wie z. B. der Reis, gelegentlich genannt werden. Die erste Erwähnung der Baumwolle geschieht erst in den Gesetzbüchern des Manu, die in das achte Jahrhundert vor Christo fallen. Auch hier wird nicht von dem Anbau der Pflanze gesprochen, sondern nur von der Anwendung der daraus hergestellten Fäden. Im zweiten Buche des Manu Nr. 44 heisst

es nämlich, dass der Opferfaden eines Brahmanen, der in drei Streifen über den Kopf gelegt zu werden pflegte, aus „Karpasi“ gemacht werden musste. Da nun in der hindostanischen Sprache das Wort „Kapas“, das aus dem älteren Sanskritworte „Karpasi“ her stammt, — denn das Hindostani ist eine Tochtersprache des Sanskrit — Baumwolle heisst, so würde demnach auch das bei Manu vorkommende Wort „Karpasi“ Baumwolle zu bedeuten haben. Dazu kommt der wichtige Umstand, dass die Opferfäden der Brahmanen (Fig. 1)

bis auf den heutigen Tag in den meisten Fällen aus den Fasern der baumartigen Baumwolle (*Gossypium arboreum*) hergestellt werden müssen, einer Pflanze, die vielfach für das ausschliessliche Eigentum der Brahmanen gilt und ganz allgemein in der Nähe der Tempel oder der Wohnungen der Fakire angebaut wird.

Während also in den ältesten Quellen Indiens keine Bemerkung über den Anbau der Pflanze gemacht wird, kommen dagegen mehrere Stellen ebenfalls in dem Gesetzbuche des Manu vor, in denen von der Verarbeitung der Fasern gesprochen wird. Es werden da Vorschriften mit-

geteilt, aus denen hervorgeht, dass die Verarbeitungsart bereits wohl entwickelt war und die Weber mit dem ihnen übergebenen Rohstoffe sorgfältig und gewissenhaft umgehen mussten. Die betreffenden Einzelheiten werden später in dem Kapitel über Indien genauer erörtert.

Indien ist somit das Vaterland nicht nur des Baumwollbaues, sondern auch der Baumwollverarbeitung, und die Geschichte dieser so wichtigen und erfolgreichen Thätigkeiten umfasst demnach einen Zeitraum von 2700 Jahren, gerechnet von der ersten zweifellosen Erwähnung in dem Gesetzbuche des Manu bis auf unsere Gegenwart. Wie weit aber

Fig. 1. Heutiger Brahmane im Gebet.
Um die Stirn hat er die heiligen Fäden.

der Anbau und die Verarbeitung in die Zeit vor Manu zurückreichen, darüber lässt sich nichts sagen.

Von der ersten Erwähnung bei Manu vergehen fast fünf Jahrhunderte, bis wir wieder etwas Zuverlässiges und Genaues von der Baumwolle hören. Es sind die Geschichtsschreiber des berühmten Zuges Alexanders des Grossen durch Vorderasien nach Centralasien und Indien, die bei verschiedenen Gelegenheiten von der Baumwolle sprechen. Zwar hatte schon Herodot bei seinem Berichte über Indien erzählt, dass dort die wilden Bäume als Frucht Vliese tragen, die die Wollpelze der Schafe an Schönheit und Güte übertreffen und dass die Kleider der Inder aus diesem Stoffe gemacht seien; er teilt ferner mit, dass ein Kürass, den der ägyptische König Amasis einst nach Sparta schickte, mit Gold und Vliessen von Bäumen geschmückt war. Aber Herodots Mitteilungen beruhen doch nicht auf eigener Anschauung, abgesehen davon, dass sie auch eine andere Deutung nicht völlig ausschliessen. Dagegen sind die Berichte der griechischen Schriftsteller aus und nach der Zeit Alexanders so deutlich, dass sie eine andere Auslegung als die auf die Baumwolle bezügliche durchaus nicht zulassen. Theophrastus z. B. in seiner Geschichte der Pflanzen spricht von Bäumen, die Blätter haben wie die schwarzen Maulbeerbäume; die ganze Pflanze ähnelt nach diesem Gewährsmann der Hundsrose; der Anbau aber erfolgt in Reihen wie bei den Weinstöcken. Aus andern Stellen der damaligen griechischen Literatur geht hervor, dass indische Baumwollzeuge in die benachbarten Länder ausgeführt wurden und sich dort grosser Beliebtheit erfreuten. Nach den Angaben des *Periplus maris Erythraei* verschifften die Araber indische Baumwolle nach Aduli, einem Hafen am Roten Meere; auch fanden Handelsbeziehungen statt mit Patiala, Ariake und Barygraza, dem heutigen Broach. Masulia aber, das gegenwärtige Masulipatam, war wegen seiner ausgezeichneten Baumwollstoffe berühmt.

2. Ausbreitung der Kenntnis der Baumwolle im Altertum.

Die griechischen Schriftsteller des vierten und dritten Jahrhunderts vor Christo sprechen aber nicht nur von dem Anbau, der Verarbeitung und dem Handel mit Baumwolle in Indien, sondern sie berichten auch, dass sie in manchen Teilen Vorderasiens zu ihrer Zeit angebaut wurde. Der bereits erwähnte Theophrastus erzählt, dass auf der Insel Tylos, die mit der heutigen Bahreingruppe im persischen Golfe identisch ist, wolltragende Bäume in reichem Masse wüchsen, deren Blätter denen des

Weinstockes glichen, nur etwas kleiner seien; sie tragen, heisst es weiter, eine Kapsel von der Grösse einer Quitte, die, wenn reif geworden, aufbricht und Samen zeigt, die von Wolle umgeben sind; diese wird von der Bevölkerung zu Tuch von verschiedener Beschaffenheit gewoben. Nach Plinius wurden die gewobenen Stoffe von Tylos den indischen Fabrikaten vorgezogen. Nach Theophrast scheint die Baumwolle auch in gewissen Teilen Arabiens gewachsen zu sein, und der Periplus maris Erythraei spricht davon, dass aus der in Südarabien gelegenen Stadt Omana Baumwollstoffe nicht nur nach andern Teilen Arabiens, sondern sogar auch Indien verschifft wurden.

Der bekannte jüdische Geschichtsschreiber Josephus erwähnt eine Pflanzenfaser *κετόν*, hebräisch Ketonet, die möglicherweise von der in Palästina wachsenden Baumwollpflanze stammte. Die Umgebung von Jericho war besonders berühmt für dieses Erzeugnis; in Syrien wurde die Stadt Hierapolis als Mabog oder Bombyce, d. i. Baumwollstadt bezeichnet. Die Herstellung von Baumwollstoffen, die man „othonion“ nannte, ist aber für Palästina durch Clemens Alexandrinus bezeugt. Der moderne Geschichtsforscher Movers ist sogar der Meinung, dass schon die vorhebräische Bevölkerung Palästinas, um 1500 v. Chr., Baumwolle gebrauchte, und dass die Phönicier den reichen Stämmen des südlichen Arabien baumwollene Stoffe lieferten. Dass die Baumwolle in Palästina heimisch war, beweist neben dem Zeugnis des Pausanias namentlich eine Stelle im Neuen Testamente, 1. Corinther 4, 21, wo eine dem Stamme Juda angehörige Familie erwähnt wird, die eine Baumwollmanufaktur betrieb, falls nicht der hier vorkommende Ausdruck „būs“ feine Leinwand bezeichnet. Dagegen erscheint es durchaus zweifelhaft, ob die alten Hebräer die Baumwolle gekannt und verarbeitet haben, denn die dafür in Betracht kommenden Bezeichnungen „schech“ und „būs“ können auch feine Leinwand bezeichnen. In dem aus späterer Zeit stammenden Buche Esther kommt aber die Baumwolle unter dem Namen „Karpas“, das dem Sanskritworte Karpasa (Karpasi) entspricht, vor.

So zweifelhaft nun auch die Verhältnisse für die älteren Epochen der vorderasiatischen Geschichte bleiben, so geht aus dem vorher Mitgeteilten doch soviel mit Sicherheit hervor, dass noch in den letzten Jahrhunderten der vorchristlichen Ära die Baumwolle bis an die Gestade des Mittelmeeres gelangt war, und dass man nicht nur ihren Anbau, sondern auch ihre Verarbeitung kannte. Dass diese Kenntnis aber sich von Indien aus dahin verbreitet hatte, darf wohl als sicher angenommen

werden; bezeichnend dafür ist ja auch das Vorkommen des Ausdrucks „Karpas“ in dem Buche Esther.

Frühzeitig hatte sich der Anbau und die Verarbeitung der Baumwolle auch nach Iran und Centralasien verbreitet, aber es fehlen leider alle Anhaltspunkte, um diesen wichtigen Vorgang geschichtlich feststellen und ausführlicher darlegen zu können.

Dass die Kenntnis der Baumwolle durch den Alexanderzug nach Griechenland gelangte, wurde bereits gesagt. Die betreffenden Schriftsteller, wie der Verfasser des *Periplus maris Erythraei*, Theophrastus u. a. bezeichnen sie aber nicht mit einem besonderen Namen, sondern erwähnen sie als einen wolltragenden Baum. Die erste Erwähnung des indischen Wortes für Baumwolle findet sich in dem bis auf wenige Reste verlorenen Drama „Pausimachus“ des i. J. 169 v. Chr. gestorbenen Dichters Statius Caecilius, und zwar in einer von Monius Marcellus angeführten Stelle, wo es heisst „Carbasina, molochina, Ampelina“.

Verwickelt aber liegt die Frage, ob im alten Griechenland Baumwolle auch gebaut wurde. Ihre Beantwortung hängt, nach Neumann und Partsch, davon ab, was Pausanias unter „byssos“ verstanden hat. Dass dieses Wort nicht bei jedem alten Schriftsteller Baumwolle bedeutet, wird jetzt allgemein anerkannt. Zugleich ist sicher, dass griechische Schriftsteller den Ausdruck „Byssos“ auch da gebrauchen, wo nur feine Leinwand gemeint sein kann. Nun sagt Pausanias an zwei Stellen, dass man in Elis den Byssos zu bewundern habe, der sonst nirgends in Griechenland wachse. An einer andern Stelle spricht er von der starken Anzahl der weiblichen Bevölkerung der Stadt Patrae, die doppelt so gross sei wie die der Männer; dies Verhältnis erklärt er durch den regen Betrieb der Byssosindustrie, die das Erzeugnis des benachbarten Gebietes von Elis bearbeite; von Frauenhänden würden daraus Haarnetze und andere Kleidungsstücke gewebt. Offenbar ist es nun in hohem Grade wahrscheinlich, dass hier unter Byssos Baumwolle zu verstehen sei, und man muss die Angabe des Pausanias, die sich übrigens schon bei Plinius findet, dass in Elis Baumwolle gebaut worden sei, als richtig anerkennen. Wenn es nun auch ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt, festzustellen, wann und wie der Baumwollbau nach Elis gelangt ist, so darf doch als unzweifelhaft gelten, dass er zu Pausanias Zeiten, also im zweiten Jahrhundert nach Christo, in Elis wirklich betrieben wurde.

Griechenland geniesst demnach die Ehre und den Vorzug, das erste baumwollbauende und baumwollverarbeitende Land Europas gewesen zu

sein; es beschäftigte sich früher mit diesem Stoffe als die alten Kulturländer Ostasiens, ganz zu schweigen von Afrika oder Amerika, von denen das letztere erst um anderthalbtausend Jahre später in den Bereich der Baumwollgeschichte tritt, das erstere aber noch später. Allerdings blieb der Baumwollbau in Elis um die Wende der christlichen Ära eine Oase, ohne Einfluss auf das übrige Griechenland und seine Nachbarländer, und in der Folge der Zeiten verschwand er aus dem Peloponnes bis auf wenige dürftige Reste. Andern Völkern aber sollte es beschieden sein, zur weiteren Verbreitung der Baumwolle beizutragen.

Die alten Römer wurden wahrscheinlich durch die Eroberung der Küstenländer des östlichen Mittelmeerbeckens, die sich in den letzten vorchristlichen Jahrhunderten vollzog, mit der Baumwolle bekannt, und in der That werden unter den aus diesen Gebieten nach Rom eingeführten zollpflichtigen Gegenständen auch Baumwollstoffe erwähnt. Die Digesten des Justinian z. B. sprechen von „opus byssinum“, „carbasum“ und „carbasa“, und nach Brandes bedeutet „carbasum“ Baumwollstoff, „carbasa“ Baumwollgarn und „opus byssinum“ andere Erzeugnisse aus Baumwolle, wie z. B. die schon erwähnten Haarnetze aus Patrae. Der orientalische Brauch, Baumwolle als Schutz gegen die Sonne zu benutzen, wurde auch von den Römern angenommen; so gebrauchte z. B. der Prätor Verres in Sicilien im Jahre 70 vor Christo Zelte mit Decken aus Baumwolle und P. Lentulus Spinther liess, nach Plinius, bei den Spielen des Apollofestes das Theater mit Baumwolldecken gegen die Sonnenstrahlen schützen. Darauf spielt der Dichter Lucretius an, wenn er die weissen Wolken am Himmel mit Carbasusdecken vergleicht.

Von dem Anbau und der Verarbeitung der Baumwolle bei den alten Römern ist nichts bekannt; Baumwollfabrikate wurden gelegentlich aus dem Osten eingeführt, haben aber keine grosse Verbreitung gefunden und blieben stets eine Rarität.

3. Ausbreitung im Mittelalter.

Das Verdienst, die Baumwolle weiter verbreitet zu haben, gebührt unstreitig den Arabern, die ja überhaupt die Kulturträger des Mittelalters waren und zugleich die Handelsverbindungen zwischen dem Orient und dem Occident in der Hand hatten. Aus mehreren Nachrichten lässt sich schliessen, dass in Arabien bereits zu Mohammeds Zeiten baumwollene Kleider üblich waren. Der fanatische Kalif Omar soll, wie

Crighton berichtet, in einem schlechten baumwollenen Gewande gepredigt und sein Nachfolger ein ähnliches Kleid getragen haben.

Auf ihren Wander- und Eroberungszügen durch Nordafrika und Südeuropa brachten die Araber die Baumwolle und die daraus gefertigten Stoffe mit und führten sie auch in Europa an zwei Stellen ein: in Spanien und in Sicilien. Nach Marsden waren unter den Geschenken, die der arabische Fürst Abu Abdallah an Karl den Grossen sendete, auch baumwollene, in Spanien verfertigte Zeuge. Sicher ist, dass in Spanien unter der Regierung Abdurrahmans III, des Grossen (912—961) Baumwolle angebaut und verarbeitet wurde. Der arabische Schriftsteller Abu Zacaria, der im zwölften Jahrhunderte ein Werk über den Landbau schrieb, spricht auch ausführlich über den Anbau der Baumwolle. Nach Capmany besass die Stadt Barcelona um die Mitte des 13. Jahrhunderts bedeutende Baumwollfabriken; zwei Strassen der Stadt verdankten ihre Namen diesem Gewerbe; man webte namentlich Segeltuch und Barchente, die letzteren hiessen „fustaneros“, von dem spanischen Worte „fuste“ = Stoff. Auch in Granada wurde die Herstellung baumwollener Gewebe schwunghaft getrieben, wie aus den Mitteilungen des im vierzehnten Jahrhundert lebenden arabischen Geschichtsschreibers Ebn Alkhatib hervorgeht. Nach Casiri übertrafen die mit Coccus gefärbten baumwollenen Zeuge von Granada die assyrischen Gewebe an Feinheit und Schönheit. Von Spanien aus scheint sich aber diese Industrie nicht weiter verbreitet zu haben, und da sich der Verkehr der Mauren auf Afrika und den Orient beschränkte, so verschwanden auch mit ihrer Vertreibung aus Spanien die von ihnen betriebenen Kunstfertigkeiten bis auf dürftige Reste.

Auch in Sicilien, wo die Araber (Sarazenen) vom neunten bis zum elften Jahrhundert herrschten, führten sie nach der Mitteilung des oben genannten Abu Zacaria den Baumwollbau ein; möglich, dass die geringen Überbleibsel dieses Betriebes, die sich im Süden der Insel bis in die letzten Jahre hinein behauptet haben, aus jener Zeit stammen. Im übrigen aber blieb auch der sicilisch-sarazenische Baumwollbau nur ein Vorposten.

Bevor wir aber die eigentliche Verbreitung der Kenntnis und des Gebrauches der Baumwolle in Europa verfolgen, müssen wir uns noch einmal nach dem Osten wenden, da unterdes auch hier die Baumwolle sich weiter verbreitet hatte. Ferner tauchen in den mittelalterlichen Quellen Nachrichten verschiedener Art auf, die teilweise sehr Merkwürdiges zu erzählen haben.

Sprechen wir zuerst von China, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Baumwolle in verhältnismässig früher Zeit bekannt geworden ist, denn dieses Land stand seit langem mit Indien in einem sehr lebhaften Handelsverkehr, der teils zu Wasser mittels Dschunken, teils zu Lande über Birma und die chinesische Provinz Jünnan, wie noch heutigen Tages, ausgeführt wurde. Aber zu einem ausgedehnten Anbau der Pflanze und zu allgemeinem Gebrauch der daraus hergestellten Stoffe kam es einstweilen nicht. Aus Berichten des sechsten Jahrhunderts n. Chr. geht hervor, dass der damalige Kaiser Wu-ti ein Baumwollkleid besass, das ihm wahrscheinlich von einem fremden Gesandten geschenkt worden war und in hoher Wertschätzung gehalten wurde. Thatsache ist auch, dass man die Staude bereits im siebenten Jahrhundert n. Chr. in Gärten als Zierpflanze zog. Zwei arabische Reisende, die das Reich der Mitte im neunten Jahrhundert n. Chr. besuchten, berichten, dass die Chinesen damals keine baumwollene, sondern seidene Kleider trugen. Marco Polo, der gegen Ende des dreizehnten Jahrhunderts im himmlischen Reiche war, traf, wie bereits bemerkt, die Baumwollfabrikation nur zu Kuelinfu (Kienningfu) in der Provinz Fokien an; sonst erwähnt er weder den Anbau noch die Bearbeitung der Baumwolle, während er oft und viel von den seidenen Kleidern der Chinesen spricht. Demnach kann die Einführung dieser als Kulturpflanze erst nach dem dreizehnten Jahrhundert erfolgt sein und zwar, wie Baines meint, geschah dies durch ein ausserordentliches Ereignis, nämlich die Eroberung des Reiches durch die Tataren. Unter den mancherlei Neuerungen, die die tatarische Dynastie in China einführte, befand sich auch der Anbau und der Gebrauch der Baumwolle. Anfangs sträubte sich der konservative Sinn der Chinesen dagegen, nach und nach aber erkannten sie die grossen Vorteile der Pflanze und dehnten den Anbau derselben fast über ihr ganzes Land aus; auch leisteten sie Hervorragendes in der Verarbeitung, namentlich in Herstellung der sog. Nankings, obschon die Werkzeuge, deren sie sich bedienten, wie in Indien, ausnehmend roh und einfach waren.

Von China ging die Kenntnis der Baumwolle nach Korea über, wo sie etwa vor einem halben Jahrtausend eintraf und sich ebenfalls über das ganze Land verbreitete.

Was Japan anbetrifft, so tritt sie dort zum ersten Male am Ende des achten Jahrhunderts n. Chr. auf. Sie wurde, wie es in dem japanischen Werke „Honzo-kômo-kukeimo“ heisst, zur Zeit des Kaisers Kuwanmu-Tenno, im Laufe des Monats Enreki (798 n. Chr.) von einem Bewohner

aus Conron (Indien), der in einem kleinen Schiffe von den Wellen an die Küste der Provinz Mikawa auf der Insel Hondo (Nippon) getrieben wurde, mitgebracht. Im nächsten Jahre wurde sie versuchsweise in allen Provinzen der Insel Shikoku kultiviert und fand ziemlich grosse Verbreitung. Aber nach wenigen Jahren ging sie wieder ein und blieb fast acht Jahrhunderte unbeachtet, bis sie, nach Fesca, im Jahre 1592 wahrscheinlich durch die Portugiesen zum zweiten Male eingeführt, sich namentlich im siebzehnten Jahrhundert unter der Regierung von Tokugawa mehr und mehr ausbreitete.

Wenden wir uns nach Vorderasien, so erfahren wir von Marco Polo, dass man gegen Ende des dreizehnten Jahrhunderts zu Arzingan in Armenien sehr feine Kattune herstellte und dass in Persien sowie in allen Gebieten längs des Indus die Baumwolle in Menge gewonnen und verarbeitet wurde. In der südlichen Tatarei gebrauchte man baumwollene Zeuge, die aus Persien und anderen östlichen Gegenden kamen. Aus den Berichten des Mönches Rubruquis, den der französische König Ludwig XI. im dreizehnten Jahrhundert nach Mittelasien sendete, geht hervor, dass Kattune damals in der Krim und im südlichen Russland ein gewöhnlicher Handelsartikel waren und aus Turkestan bezogen wurden. Auch der arabische Schriftsteller Ibn Fadlân erwähnt Baumwollstoffe als Gegenstände, die von den Chazaren an die Russen verkauft wurden, und der Araber Muqaddesi erzählt, dass von der Stadt Qûmis weisse Baumwolltücher, zuweilen im Werte von 1000 Dirhems, ausgeführt wurden, die allerdings wohl schwerlich nach dem Norden gingen.

Das Mittelalter, in dem wir uns bei der Geschichte der Baumwolle augenblicklich befinden, ist bekanntlich der unklaren Begriffe und der phantastischen Erzählungen voll; Raum und Zeit spielten keine Rolle, und die Gegenstände der Natur wurden nicht nach ihrer Gestalt erkannt, sondern vermischten sich mit den übertriebenen Ausgeburten der überreizten Phantasie der damals lebenden Menschen. Es kann daher nicht Wunder nehmen, dass auch die Baumwolle das Schicksal jener Zeit erfuhr und zum Gegenstande abenteuerlicher Vorstellungen wurde. Unter den mythologischen Erfindungen des Mittelalters ist aber nach Henry Lee keine übertriebener und zugleich zäher als die von dem „Pflanzenschaf“ oder der „Schafspflanze der Tatarei“, wofür auch häufig das „Scythische Schaf“ oder der „Barometz“ gesagt wurde, letzteres abgeleitet von einem tatarischen Worte, das Schaf oder Lamm bedeutet. Diesen Barometz dachte man sich als ein doppeltebiges Wesen, das zugleich ein wirkliches Tier und

eine Pflanze sei; er galt als die Frucht eines Baumes, der aus einem Samen wie dem einer Melone oder eines Kürbis entstände.

Wenn nun die Frucht dieses Baumes ganz reif war, so brach sie auf und zeigte ein vollständig entwickeltes kleines Lamm, das wie jedes andere Lamm beschaffen wäre (Fig. 2). Man glaubte, dass der Baum im Lande der Tataren des Ostens, das man wohl auch Scythien nannte, wachse, und man erzählte, dass aus dem Vliess dieser Baumlämmer, das von unvergleichlicher Weisse sei, die Eingeborenen Gewebe und Haarnetze herstellten. Im Laufe der Zeit wurde diese sagenhafte Erzählung in der Weise umgestaltet, dass man das Lamm nicht mehr als eine Baumfrucht ausgab, sondern für ein wirkliches Tier hielt, das mit seinem Nabel an einem in der Erde befindlichen Stamm befestigt war (Fig. 3). Dieser war soweit beweglich, dass sich das daran befindliche Lamm zur Erde neigen und das im Umkreis befindliche Gras und Kraut abweiden konnte. Wenn alles im Bereiche des Stammes wachsende Futter von dem Lamme aufgezehrt war, so verwelkte der Stamm

Fig. 2. Die Entstehung des Pflanzenschafes.
Nach Sir John Mandeville (Maundeville).

und das Tier starb. Man glaubte, dass es Knochen, Blut und ein ausgezeichnetes Fleisch habe, das eine beliebte Nahrung der Wölfe bilde, obgleich kein fleischfressendes Tier es angreifen würde. Von den zahlreichen Weiterbildungen des Pflanzenschafes führen wir hier nur noch die „Planta Tartarica Boromez“ nach Johannes Zahn vor (Fig. 4).

Diese märchenhafte Erzählung, die vom dreizehnten bis zum siebzehnten Jahrhundert allgemeinen Glauben fand, scheint in England zuerst durch den Ritter Sir John Mandeville in der ersten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts unter der Regierung des Königs Eduard III. verbreitet worden zu sein. Das Werk dieses edlen Sir, der seine Reise nach dem Osten im Jahre 1322 antrat, führt den Titel: „The Voiage and Travaile of Sir

John Maundeville“; er bezeichnet sich darin als „Knyght of Ingoland that was y bore in the toun of Seynt Albans and travelide aboute in the Worlde in many diverse countreis to se mervailles and customs of countreis and diversiteis of folkys and diverse shap of men and of beistis“^{*)}. Mandeville spricht im 26. Kapitel seines Werkes über das Land von Cathay und sagt da u. a.: „And there growethe a maner of Fruyt, as though it weren Gowrdes: and whan thei ben rype men kutten hem ato and men fynden with inne a lytylle Best in Flesche, in Bon

Fig. 3. Der Barometz. Nach Claude Duret.

and Blode, as though it were a lytylle Lomp with outen Wolle. And Men eten both the frut and the Best; and that is a great Marveylle. Of that Frute I have eaten; alle though it were wonderfule, but that I knowe wel that God is marveyllous in his Werkes“^{***}).

*) „Ritter von England, geboren in der Stadt Sct. Albans und reiste in der Welt herum in viele Länder, um die Wunder und Sitten der Länder und die Verschiedenheiten der Völker und verschiedene Arten von Menschen und Tieren zu sehen.“

***) „Und da wuchs eine Art von Früchten als wären es Kürbisse; und wenn sie reif waren, konnte man sie essen und man fand darin ein kleines Tier in Fleisch, Knochen und Blut und als wäre es ein kleines Lamm mit Wolle aussen. Und man ass sowohl die Frucht als auch das Tier; und das ist ein grosses Wunder. Von diesen Früchten habe ich gegessen. Und wenn dies auch wunderbar ist, so weiss ich doch wohl, dass Gott wunderbar ist in seinen Werken.“

In der deutschen Literatur erscheint die Schafspflanze zum ersten Male in den *Commentarii rerum moscovitarum* des S. Herberstein; dieser sagt, „er habe einen Saamen gesehen, welcher etwas grösser und runder dann der Melonensaam und aber sonst nicht ungleich war. Wann man diesen in die erden gesetzt, sei etwas häßlich kommen, so einem Schaaf gleiche. Dieses werde in ihrer Sprache *Boranez* genannt und habe ein haupt, augen, ohren und alle glieder wie ein Schaaf so eben erst an die welt kommen, darzu ein gar subtil fäll, welches die Leut im selbigen Land gemeinlich brauchen die hütet mit zu füttern.“

Diese wirklich wunderbare Geschichte von der Schafspflanze erregte überall im Occident berechtigtes Aufsehen und rief eine ganze Literatur von Erklärungsversuchen, Ausschmückungen und Gedichten hervor, die allein ein dickes Buch zu füllen vermöchten. Noch im Jahre 1725 schrieb ein Deutscher namens Philipp Breyn von Danzig eine *dissertatiuncula de Agno Vegetali Scythico*, *Barometz vulgo dicto*, und zur Zeit der französischen Revolution besang ein gewisser Dr. de la Croix die „*Connubia florum*, *Latino Carmine demonstrata*“.

Dabei war aber die Baumwollenfaser — nicht aber stets die Pflanze — den Leuten des Mittelalters keineswegs unbekannt, und jedenfalls hatten alle diejenigen Kreuzfahrer, die Kleinasien, Syrien oder Palästina erreichten, vollauf Gelegenheit, sie zu sehen. Erwiesenermassen gehörte sie auch zu den Erzeugnissen der christlichen Staaten, die während der Kreuzzüge im Orient entstanden, aber nur ein kurzes Dasein hatten. Sie wurde in verarbeitetem Zustande z. B. von Beirut ausgeführt und Baumwolle aus Antiochien kam um das Jahr 1140 neben der aus Alexandrien und Sicilien auf der öffentlichen Wage von Genua vor.

Als nach dem Falle von Accon der Hass der Christenheit gegen den Islam aufs höchste gestiegen war, stellte der venetianische Doge Marino

Fig. 4. *Planta Tartarica Boromez.*
Nach Johannes Zahn.

Sanudo die Forderung an die Christenheit, allen Verkehr mit dem Ländergebiet desselben abzubrechen; man könne seiner wohl entraten; wüchsen doch manche Hauptartikel, welche man bei den Ungläubigen hole, auch in christlichen Ländern. Als Beleg für letzteren Satz führte er Zucker und Baumwolle an; letztere z. B. wachse in Apulien, Sicilien, Kreta, Romanien (Griechenland), Cypern und Armenien. Sanudo hätte diesen Ländern noch Spanien und die Insel Malta, desgleichen auch Calabrien beifügen können. Freilich die abendländische Baumwolle taxierte der Kaufmann sehr niedrig: als die schlechteste bezeichnet der Italiener Pegolotti, der Verfasser eines der ältesten und wertvollsten kaufmännischen Handbücher, die sicilische, eine Stufe höher stand nach ihm die von Calabrien und Malta, besser schon war das Erzeugnis der Basilicata, aber keine derselben erreichte die Güte der levantischen Sorten. Wollte man Baumwolle erster Qualität kaufen, so musste man die Grenzen der Christenheit überschreiten. Hamah (Hamath, das alte Epiphania) und Haleb erzielten die beste Ware; in der Umgegend der beiden Städte bewunderten Reisende wie Barbaro und Georgius Gemnicensis überdies den ungemein reichen Ertrag der Baumwollfelder.

Die zweitbeste Sorte kam aus Kleinarmenien, wo speciell Curcho (Korykos) und Adana als Erzeugungsorte, Lajasso als Stapelplatz namhaft gemacht werden. Ungefähr auf derselben Stufe der Güte stand die Baumwolle, welche in dem Centrum Syriens, um die Hauptstadt Damascus herum, von Stauden kleineren Wuchses gewonnen wurde. Endlich folgten in noch weiteren Abstufungen die Erzeugnisse von Accon, Cypern und Laodicea (Syrien).

Pegolotti schrieb zu einer Zeit, wo die syrischen Kreuzfahrerstaaten nicht mehr bestanden. Aber nach wie vor holten abendländische Kaufleute syrische Baumwolle in Laodicea, Beirut, Tripolis, Accon und Jaffa ab. Aber auch Ägypten, das Hauptland der Sarazenen, blieb ein Ziel für die Handelsschiffe der Europäer, und wie man zur Zeit des Bestehens der Kreuzfahrerstaaten von Alexandrien Baumwolle bezogen hatte, so fuhr man im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert damit fort. Da Sanudo Baumwolle als ägyptisches Landesprodukt bezeichnete, Simon Simeonis und Piloti solche am Nil wachsen sahen, da ferner ein spanischer Araber, Abu Abdallah Ibn Alfaszal, welcher über Baumwollkultur in verschiedenen Ländern Notizen sammelte, das Verfahren der Ägypter bei derselben beschreibt, so konnte jene alexandrinische Baumwolle recht wohl dem Lande Ägypten selbst entstammen. Auffallen muss anderseits, dass Abdallatif

(† 1231), der doch sonst die Naturprodukte Ägyptens so sorgfältig beschreibt, sowie die überwiegende Mehrzahl der Abendländer, welche jenes Land im Laufe des Mittelalters besuchten, der Baumwollkultur daselbst mit keinem Worte gedenken. Es scheint also nicht, dass sie von grosser Bedeutung und Ausdehnung war.

Aber wahrscheinlich gesellte sich in dem grossen Emporium Alexandrien auch ausländische Baumwolle zur einheimischen. Wir könnten dabei an Indien denken. Schon Marco Polo spricht ja davon, dass die in der Gegend von Kambaye wachsende Baumwolle von da nach verschiedenen Weltgegenden exportiert werde, und zur Zeit, als die Portugiesen nach Indien kamen, wurde aus demselben Kambaye und aus Bengala (im Gangesdelta) neben den feinen Zeugen, die man in Ägypten und dem vorderen Asien wohl zu schätzen wusste, auch rohe Baumwolle und baumwollenes Garn in so grossen Massen nach Aden und Mekka einerseits, nach Ormuz anderseits exportiert, dass die Beteiligung des Abendlandes an dem Verbrauch jenes Rohstoffes als sehr annehmbar erscheint.

Auch persische Baumwolle wurde ausgeführt, sowie solche aus den Euphrat- und Tigrisländern, aber die italienischen Kaufmannsbücher verzeichnen sie nicht nach ihrer wahren Herkunft, sondern nach dem Stapelplatze. In Kleinasien wurde Baumwolle namentlich zwischen Ikonium und Brussa stark kultiviert und in letzterer Stadt wie in Ephesus zu Märkte gebracht. Der ältere Name für Baumwolle in abendländischen Quellen ist *bombacium*, doch kommt seit Ende des 13. Jahrhunderts auch schon *cottonum* (arab. *kotn*) vor.

Durch die Kreuzzüge war aber nicht nur der Handel mit Baumwolle und Baumwollstoffen zwischen dem Orient und Italien eingeführt worden, sondern auch die Kenntnis des Stoffes in solche Länder gelangt, denen er bis dahin fremd war. Die ältesten Erwähnungen, aus dem dreizehnten Jahrhundert stammend, finden sich in der gleichzeitigen englischen und französischen Literatur; diese besagen uns zugleich, wozu die Baumwolle in den betreffenden Ländern damals verwendet wurde. Die älteste Stelle, die auf das Vorkommen der Baumwolle in England deutet, enthält der *Compotus* der Bolton Abbey, wo es heisst: „in sapo et Cotoun ad Candelam“; sie diente demnach als Docht. In dem aus dem Jahre 1300 stammenden Gedicht, betitelt: „Siege of Caerlaverock“ heisst es: „maint riche gamboison garni de soie et coton“ („Manches reiche Wams besetzt mit Seide und Baumwolle“). Der „*Compotus* Earl of Derby“, aus dem Jahre 1381–82, spricht von „fil de coton“ und von 6 lbs de coton. In einem von Littré citierten

dem dreizehnten Jahrhundert angehörenden Passus aus Villeh wird gesagt: „et li attachierent la crois en un grant chapel de coton (ouatte) par devant, pource qui il voloit que tous le veissent“ („und sie befestigten das Kreuz an einem grossen Hute aus Baumwolle vorn, weil er wollte, dass es alle sähen“). Es wurden also Hüte aus Baumwolle hergestellt und zwar, wie die folgende Stelle beweist, bereits in Paris. Das „Livre des métiers“, ebenfalls in das dreizehnte Jahrhundert fallend, sagt u. a.: Quiconques est chapelier de coton à Paris, il doit jurer seur sains qu'il fera bone oeuvre et leal.“ Von anderer Verwendung der Baumwolle sprechen die beiden folgenden, demselben Jahrhundert angehörenden Notizen. Ass. de J. besagt: „Il peut metre devant son pis (= poitrine) et devant son ventre un contrecuer de teille (toile) et de coton“; Joinv. berichtet: „Il li lancerent le feu grejois qui se prist en la tour, qui estoit faite de planches de sapin et de telle (toile) et de coton. Baumwollene Decken dienten also nicht nur zum Schutze des Unterleibes, sondern sogar zu Verteidigungszwecken.

Als Ausgangspunkt für die Verbreitung der Baumwolle nach West- und Nordeuropa ist natürlich Italien anzusehen, dessen grosse Handelsplätze Genua und Venedig, wie früher bereits angedeutet wurde, den Verkehr mit dem Orient aufrecht hielten und die verschiedensten Sorten Baumwolle ein- und verkauften. Wann aber in Italien während des Mittelalters die Verarbeitung der Baumwolle begann, lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Nach Daru, der sich auf den venetianischen Geschichtsschreiber Sanudo beruft, ist Venedig die erste Stadt gewesen, wo solches geschah, und zwar im vierzehnten Jahrhundert. Aber da sonst dieser Industrie keine Erwähnung gethan wird, so scheint sie unbedeutend gewesen und geblieben zu sein, was sich wohl aus dem vorherrschenden Charakter Venedigs als Handelsplatz erklärt.

Dagegen ist es Thatsache, dass in Deutschland die Verarbeitung der Baumwolle bereits im Anfange des vierzehnten Jahrhunderts betrieben wurde. In Ulm wurde ungefähr seit dem Jahre 1320 Baumwolle gesponnen und verwebt; die Bürger dieser Stadt hatten diese Kunst den Konstanzern abgesehen, die also, soweit unsere Nachrichten es zulassen, als die ersten Baumwollspinner nicht nur auf deutschem Boden, sondern in ganz Mittel- und Nordeuropa zu gelten haben. Nach Ulm wurde damals die Baumwolle in Säcken zu Wagen, streckenweise auf den Alpenpässen durch Saumtiere, von Venedig befördert, dessen wichtigste Bezugsquelle damals die Insel Cypern war. Die syrische Baumwolle gelangte

zuerst im Jahre 1570 auf den Ulmer Markt und zwar gleichzeitig mit Proben brasilianischen Gewächses.

Anfangs wurde die Baumwolle nur in Ulm und in den umliegenden Dörfern versponnen und als Schussgarn von den Webern in eine leinene Kette geschlagen. Dieses Gewebe, das nun geraut wurde, nannten die Ulmer „Barchent“ und versandten es in alle Länder Mitteleuropas. Die Kette aus Baumwolle herzustellen, gelang erst am Ende des achtzehnten Jahrhunderts. Der Barchent begründete Ulms Reichtum und Macht unter den Städten des Mittelalters.

Von Ulm aus verbreitete sich die Barchentweberei schon vor dem Jahre 1520 in zahlreiche andere Städte Süddeutschlands, vor allem nach Augsburg. Von dort ist sie, der grossen Handelsstrasse folgend, über Nürnberg, Hof und Zwickau nach Leipzig und nach Chemnitz vorgegangen. Bereits im Jahre 1532 gab es in Chemnitz besondere Barchentweber-Statuten. Ob die sächsischen Weber die Baumwolle in jener Zeit selbst spinnen liessen, oder ob sie baumwollenes Garn aus Süddeutschland bezogen, lässt sich nicht feststellen. Sicher ist aber soviel, dass seit dem Jahre 1560 rohe Baumwolle von Nürnberg aus in Sachsen eingeführt wurde. Nürnberger Kaufleute liessen durch Faktore Baumwolle an Mädchen in Plauen zum Spinnen und Weben von Schleiern (Schlören) ausgeben. Es war dies der Beginn der nachmals so berühmten Plauener Schleier-Industrie, aus der die heutige Stickerei und Baumwollweberei des Voigtlandes hervorgegangen ist.

Baumwollstoffe spielten aber, nach A. Schulte, auch eine grosse Rolle in dem Handel zwischen Deutschland und Italien. In der Richtung nach Norden bewegte er sich nach dem Tarife von Como. Man unterschied damals auch schon verschiedene Gewebearten. Barchent allgemein nennt der Tarif von Constanz. „Schürlitz“ findet sich in den Tarifen von Basel, Bern, Luzern und Rothenburg. Als hervorragende Durchgangsware erscheint in den Strassburger Listen das Baumwolltuch, von dem „ripplecht“, gerippte Tuche aus Frankfurt, Köln oder Mailand, und „gehorte“ (gehaarte) unterschieden werden.

Die eben gemachte Bemerkung aber weist darauf hin, dass auch in den rheinischen Städten während des Mittelalters Baumwolle verarbeitet wurde. In Köln unterschied man „Genetz'sche und Fenetz'sche (Genuesische und Venetianische) boymwullen“ und bezog sie, nach Geering, nicht auf der gewöhnlichen deutsch-italienischen Handelsstrasse, sondern ausschliesslich auf dem Seewege über Antwerpen.

Mit Genugthuung dürfen wir also hervorheben, dass Ausgangs des Mittelalters und bei Beginn der Neuzeit Deutschland das wichtigste Land Europas für die Verarbeitung der Baumwolle und den Handel mit Baumwollstoffen war, und es ist ewig schade, dass auf dieser vorzüglichen Grundlage nicht weiter gebaut werden konnte. Welche Perspektive eröffnet sich, wenn man denkt, dass der Vorrang dieses so wichtigen Wirtschaftszweiges in deutschen Händen geblieben wäre! Diese blühende und erfolgreiche Thätigkeit wie vieles andere vernichtete der religiöse Hader und sein schreckliches Kind: der dreissigjährige Krieg. Späteren Zeiten blieb es vorbehalten, eine neue Grundlage zu schaffen und darauf ein immer ausgedehnteres, achtungsgebietendes Gebäude zu errichten: den heutigen Baumwollhandel und die heutige Baumwollindustrie. Aber es ist immerhin bemerkenswert, dass die letztere dieselben Stätten wieder aufgesucht hat, wo die frühere Baumwollindustrie blühte, während der Handel die mittelalterlichen Bahnen endgültig verlassen und sich an der Nordseeküste, vor allem in Bremen, niedergelassen hat.

Was England anbetrifft, so war dies im späteren Mittelalter Einfuhrland für Baumwollfabrikate. Grobe Tücher und Barchente („Fustians“) kamen im Handel schon während des vierzehnten und fünfzehnten Jahrhunderts vor. Der englische Dichter Chaucer, um 1375, erwähnt Kleidungen aus Barchent, die nicht in England gemacht waren. Ein anderes Gedicht, betitelt „the process of the libel of english policie“ vom Jahre 1430, spricht von den aus Preussen und dem Morgenland kommenden Barchenten. Nach Guicciardini's Beschreibung der Niederlande vom Jahre 1560 bezog Antwerpen von Venedig u. a. auch Kattune und von Mailand allerlei Barchente und Dimities. Die Einfuhr von Barchenten aus Deutschland nach England betrug damals jährlich an 600 000 Kronen, aber auch in Gent und Brügge wurden Kattune fabriziert.

An das Ende der mittelalterlichen Geschichte der Baumwolle gelangt, haben wir noch zu sagen, dass sie in der zweiten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts durch die Einwanderung der osmanischen Türken auch auf die Balkanhalbinsel gelangte, wo sie noch heutigen Tages an einigen Örtlichkeiten gebaut wird.

4. Altamerika.

Das folgenreichste Ereignis, womit die neue Zeit anhebt: die Entdeckung Amerikas, sollte auch für die Baumwolle von höchster Bedeutung werden, nicht sowohl dadurch, dass die Entdecker an vielen

Stellen die Pflanze und Fabrikate daraus voranden, sondern vielmehr, weil sie hier die grösste Verbreitung erhielt und darin ihr Ursprungsland Indien weit übertraf. Dieser Umschwung der Verhältnisse vollzog sich allerdings erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts, auf das wir später noch zurückkommen.

Wie bereits bemerkt, trafen die ersten Entdecker Amerikas die Baumwolle an vielen Stellen an. Gleich bei seiner Landung auf Guanahani brachten die Eingeborenen dem Genueser Christoph Columbus kleine Proben dieses Rohstoffes zum Geschenk, den er aus seiner Vaterstadt sehr wohl kannte. Auf Westindien konnte es sich damals nur um die Fasern von wildwachsenden Pflanzen handeln, denn den damaligen Bewohnern der westindischen Inselwelt war der Bodenanbau unbekannt. Thatsächlich ist Westindien die Heimat einer der wichtigsten Spielarten der Baumwollpflanze, der die wissenschaftliche Botanik den Namen *Gossypium barbadense* gegeben hat, während man sie im Handel als Sea Island bezeichnet.

Nach den übereinstimmenden Berichten der Quellenschriften ist die Baumwolle auch in Brasilien heimisch, und wenn die damaligen Eingeborenen sie auch nicht anpflanzten, so brauchten sie doch die Faser zu verschiedenen Zwecken. Nach dem Geschichtsschreiber Beauchamp, der die Zeit von 1500 bis 1521 behandelt, besaßen sie Stricke aus Baumwolle, die sie z. B. zu Bogensehnen verwendeten. Die Bewohner des oberen Amazonasthales umwickelten, nach Visconte de Porto Seguro, die Pfeile für ihre Blasrohre mit Baumwolle. Die Küstenbewohner aber verfertigten, wie Auguste de Saint Hilaire berichtet, Stricke, Hängematten und sogar Kleidungsstücke daraus. Gabriel Sari de Souza, der in den Jahren 1570—1587 in dem heutigen Staate Bahia lebte, erzählt u. a. das Folgende: „Es ist bei den Männern gebräuchlich“, sagt er, „ihr Haar so lang zu tragen, dass es ihren Leib erreicht, und bisweilen haben sie es mit Baumwollstreifen besetzt und verflochten, so dass es wie ein breites Gewebe aussieht. Die Frauen sind kahl geschoren und tragen Schürzen aus Baumwollfäden mit einer langen Franze.“ Souza berichtet auch, dass die Eingeborenen die Pflanzen zwei bis dreimal behacken, um sie von Unkraut rein zu halten. Dass brasilianische Baumwolle bereits im Jahre 1570 auf dem Ulmer Markte erschien, wurde bereits gesagt.

In Altmexiko lieferte, wie sich aus vielen spanischen Berichten ergibt, bei den Azteken die Baumwolle das hauptsächlichste Bekleidungs-material, da sie weder Wolle noch Hanf oder Seide besaßen; den Flachs

kannten sie wohl, wendeten ihn aber zu diesem Zwecke nicht an. Ausser der Baumwolle benutzten sie blos Federn, Hasen- und Kaninchenhaare und den Bast der Magueypflanze zur Herstellung von Kleidungsstücken. Die Baumwolle wurde daher in beträchtlichen Mengen gezogen und mit ihr ein schwunghafter Handel nach den Gegenden betrieben, wo sie nicht wuchs. So erzeugte Tlaxcala, weil zu kalt,

die Pflanze nicht, weshalb sich die Bewohner dieses Gebietes für die Bekleidung zum Teil mit Metl-Blättern behelfen. Die Baumwolle aber bezogen sie aus dem Reiche des Montezuma, wie Francisco Lopez de Gomara in seiner *Cronica de la Nueva España* berichtet.

Die Frauen der Azteken, die eine ausnehmende Geschicklichkeit im Weben und Sticken (Fig. 5) hatten, verfertigten aus der Baumwolle eine Menge der feinsten, oft mit Federn durchwirkten Stoffe. Die zum gewöhnlichen Gebrauche dienenden Zeuge kamen meist aus den Ortschaften der Küstenprovinz Costatan, unfern von Veracruz. Die Stoffe der Azteken

kamen nach Clavigero's Geschichte von Mexiko an Feinheit der schönsten holländischen Leinwand gleich und waren oft mit allerlei Bildern, Mustern und Farben verziert (Fig. 6). Man lieferte Röcke, Mäntel, Vorhänge, Teppiche, auf künstliche Weise mit Federn durchwebt und ebenso schön als weich; für Vornehme arbeitete

Fig. 5.

Huastekin.

Zapotekin.

Nach altamerikanischen Malereien in einer Handschrift der Vatikanischen Bibliothek in Rom.

Fig. 6. Altmexikanische Druckmuster.
Nach R. Kronau.

man Wintergewänder aus Baumwolle und Kaninchenhaar, das zuvor zu Garn versponnen war. Unter den Geschenken, die Ferdinand Cortes an den Kaiser Karl V sandte, befanden sich ebenfalls allerlei Baumwollstoffe, ausgezeichnet durch Schönheit der Färbung, die ihnen die Mexikaner mit Hilfe von Indigo und Cochenille zu geben wussten. Nach Humboldt verfertigten die Azteken eine Art Papier aus Baumwolle und für die Krieger Panzerhemden, die den Körper vom Nacken bis an die Hüften deckten. Auch sollen nach Clavigero schmale Streifen Baumwollzeug als Geld gedient haben, ein Gebrauch, der sich noch heutigen Tages im afrikanischen Sudan findet.

Auch die Mayavölker verwendeten nach Villagutierre Soto-Mayor vielen Fleiss auf die Anpflanzung der Baumwolle und die Frauen derselben besaßen eine hervorragende Geschicklichkeit, Tücher daraus zu weben. Letztere, rot und schwarz gefärbt, wurden in solcher Menge geliefert, dass sie als Haupthandelsartikel dienten. Die betreffende Stelle bei Villatierre Soto-Mayor lautet wörtlich wie folgt: „Sie bauten und webten Baumwolle; und sie weben ihre Tücher mit Geschick und Fleiss, indem sie ihnen ihre vorzüglichen Farben geben; das Rot im Überfluss, das sie von Brasilholz bekamen; und das Schwarz mit Pulvern, welche sich in allen Häusern fanden, in Barillas in solcher Menge, dass man annahm, dass sie dieselben von andern Völkern im Umtausch gegen andere Sachen einhandelten; denn das Geld der Spanier schätzten sie nicht und wussten auch nicht, was es war, bis es ihnen erklärt wurde“.

Sehr beträchtlich war auch bei den Chibchas, den ehemaligen Bewohnern des heutigen Colombia, der Gewinn von Baumwolle, die zum Teil verarbeitet wurde. Die gewöhnlichen Kleidungsstücke waren von weisser Farbe. Nur die Vornehmen pflegten schwarz und rot bemalte Gewänder zu tragen, und darin bestand ihr grösster Reichtum. Als die Spanier ins Land kamen, fanden sie ganze Häuser voll davon; leinene und wollene Kleider waren noch viele Jahre nach der Eroberung nicht vorhanden und wurden erst durch die Spanier eingeführt.

In dem Lande der alten Peruaner, dem sog. Inkareiche, fehlte die Baumwolle nicht; sie wurde in den warmen Küstengegenden in beträchtlichen Mengen gezogen und lieferte den hauptsächlichsten Rohstoff für die Bekleidung. Zur Zeit der Inkas baute man besonders die braune Art, wie die zahlreichen in den alten Gräbern gefundenen Zeuge darthun. Diese sind von bemerkenswerter Schönheit und grosser Feinheit, Eigenschaften, die später noch etwas genauer besprochen werden sollen.

Leider ging der uramerikanische Anbau der Baumwolle sowie die hervorragend entwickelte Industrie in den Kulturländern der Neuen Welt während der spanischen Kolonialzeit bis auf dürftige Reste verloren, und erst in neuerer Zeit hat man auf diese alte Wirtschaftsthätigkeit wieder zurückgegriffen, ist aber noch weit davon entfernt, die frühere Leistungsfähigkeit erlangt zu haben.

Es wäre hier die Frage noch zu erörtern, ob die Altamerikaner den Anbau und die Verarbeitung der Baumwolle aus sich selbst gefunden und entwickelt, oder irgend welche Anregungen von aussen her empfangen haben. Es gab eine Zeit, wo man glaubte, jede höhere Entwicklungsform, mochte sie örtlich oder zeitlich auftreten, wo sie wollte, müsse von einem einzigen Punkte ausgegangen sein, und man gab sich grosse Mühe, da wo man keinen Zusammenhang mit diesem nachweisen konnte, ihn durch mehr oder weniger phantastische Vermutungen herzustellen. Solche sind auch bezüglich der amerikanischen Kultur in grosser Zahl aufgestellt worden, aber keine davon ist irgendwie überzeugend. So lange aber nicht der Beweis geliefert wird, dass und woher und auf welche Weise fremde Einflüsse stattgefunden haben, sind wir vollberechtigt, anzunehmen, dass die altamerikanische Kultur an Ort und Stelle entstanden, also eine selbständig entwickelte ist. Und diese Auffassung entspricht auch im allgemeinen der Natur, wie der Erfahrung aus der Völkergeschichte. Denn da die menschlichen Geisteskräfte bei allen Völkern dieselben sind, so wäre es verwunderlich, wenn nicht bei gleichen oder ähnlichen äusseren Verhältnissen Gleiches oder Ähnliches zustande käme. Nun ist aber die Baumwolle in gewissen Teilen Amerikas heimisch; folglich müssen wir, solange nicht der Gegenbeweis erbracht wird, für sicher halten, dass ihr Anbau und ihre Verarbeitung von den Amerikanern selbständig gefunden und bis zu der Stufe entwickelt worden sind, die bei Ankunft der europäischen Entdecker und Eroberer erreicht war.

5. Anbau und Handel in der Neuzeit.

Während also die alten Kulturländer Amerikas ihre Baumwollkultur grösstenteils verloren, jedenfalls nichts für die Ausfuhr lieferten, fand solche in späteren Zeiten von Brasilien und Westindien aus statt, wenngleich die Quellen darüber sehr spärlich fliessen. Brasilien scheint damit um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts begonnen zu haben. Nach Marques wurden im Jahre 1760 nach Gründung der Handels-

gesellschaft von Maranhao und Gran Para 651 Arrobas oder 20834 Pfund ausgeführt. Nach Camara gelangte die erste brasilianische Baumwolle im Jahre 1778 aus Pernambuco nach Portugal. England aber bezog, wie J. B. Lyman berichtet, die erste Sendung aus Brasilien im Jahre 1781. Seitdem hat dieses nicht aufgehört, sein Erzeugnis auf den europäischen Markt zu liefern, wenngleich die Ausfuhrmengen im Laufe der Zeit sehr gewechselt haben. Jedenfalls besitzt Brasilien ungeheure, für den Anbau der Baumwolle geeignete Flächen, und es fragt sich, ob die Vereinigten Staaten den ersten Rang auf diesem Gebiete hätten erreichen können, wenn Brasilien in den richtigen Händen gewesen wäre. In Bezug auf Verarbeitung entwickelt man in dieser jüngsten und zugleich grössten Republik Südamerikas eine bemerkenswerte Rührigkeit mit dem Streben, die fremde Einfuhr von Baumwollfabrikaten nach und nach zu beschränken.

Wann die Ausfuhr von Baumwolle aus Westindien begann, lässt sich nicht feststellen; soviel aber ist sicher, dass die mittelamerikanische Inselwelt während des achtzehnten Jahrhunderts in erster Reihe der Gebiete stand, die Europa mit Spinnstoff versorgten. Auch Guyana beteiligte sich an dieser Thätigkeit. Nach Joh. Chr. Schedel rangierten die in Cayenne, Curaçao und Jamaika gezogenen Sorten unmittelbar nach der ostindischen, die eben früher als die beste galt. „Die von Cayenne“, sagt Schedel, „geht aus Bordeaux, Havre, Nantes und Rochelle häufig nach Rouen und der Schweiz und wird zu feinen Musselinen verarbeitet. Auf diese folgen die Sorten von Surinam, Essequibo und Grenada. Die von St. Domingo, Guadeloupe, Barbados, Martinique und St. Thomas sind die niedrigsten unter den Baumwollsorten der Antillen; die von St. Domingo ist davon relativ die beste. Alle diese Sorten kommen in ausserordentlicher Menge in den Handel.“ Und für jene Zeit mag das gelten, denn Frankreich führte im Jahre 1775 von St. Domingo, Martinique, Guadeloupe und Cayenne eine Gesamtmenge von 4407157 Pfund im Werte von etwas über 11 Mill. Livres ein; diese Zahlen zeigen zugleich, dass damals ein Pfund Baumwolle nach unserem Gelde etwa 2 Mk. kostete. Auch England bezog bedeutende Mengen Baumwolle aus Westindien, die sich z. B. im Jahre 1833 noch auf reichlich 3 Mill. Pfund bemaßen. Aber einerseits mit der seit der Aufhebung der Sklavenarbeit vor sich gehenden wirtschaftlichen Verödung des grössten Teils der Inselwelt, anderseits durch die übermächtige Entwicklung der benachbarten Vereinigten Staaten ging die Erzeugung von Baumwolle in Westindien mehr und mehr zurück und hat jetzt vielerwärts vollständig aufgehört.

Verarbeitung hat hier niemals bestanden, und so hat das Gebiet, das eine ansehnliche Rolle für den Anbau und die Ausfuhr spielte, nur noch für die Einfuhr Bedeutung.

In den Vereinigten Staaten verlegt man das Bekanntwerden und die ersten Anbauversuche mit Baumwolle gemeiniglich in den Anfang des siebzehnten Jahrhunderts. Nach Bancroft wurde der erste Anbauversuch im Jahre 1621 in Virginien gemacht, und eine kleine im Jahre 1666 in London ohne Namen veröffentlichte Schrift weiss zu erzählen, dass am 29. Mai 1664 eine Anzahl von Barbados kommender Kolonisten sich in Carolina niederliess und u. a. auch Baumwolle mitbrachte. Den Anbau dieser Pflanze in Carolina bestätigen ferner Robert Horne für 1666 und Samuel Wilson für 1682.

Auch in Louisiana hatte man um 1697 die Kultur der Pflanze und zwar einer langstapeligen Sorte versucht. Im Jahre 1722 traf hier der französische Reisende Charleroi bei einem Kolonisten ein Gerät zum Entsaamen an. Im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts erscheint die Pflanze auch in Georgia, Maryland und Florida und zwar in Maryland als Gartengewächs. In Georgia bauten sie, nach Samuel Seabrook, hauptsächlich die Soldaten an, deren Frauen die Fasern spannen und aus den Fäden Strümpfe strickten. In Nordcarolina hatte der Anbau aber schon zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts einen solchen Umfang angenommen, dass man ein Fünftel des Landesbedarfes durch Eigenerzeugung zu decken vermochte.

Im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts begann man auch Baumwolle aus den Vereinigten Staaten auszuführen, allerdings zur Zeit nur in kleinen Mengen. Der erste Verschiffer war der in Georgia lebende Schweizer Samuel Augsburg, der im Jahre 1739 eine Probe seines Erzeugnisses mit nach London nahm. Von da bis zum Jahre 1784 wurde die Versendung von Baumwolle nach England nur vier Mal erwähnt; die grösste Menge davon, im Jahre 1764 ausgeführt, bestand aus acht Packen. Seitdem mehrten sich die Verschiffungen, wie die Quantitäten, und während z. B. im Jahre 1786 900 Pfd. nach Liverpool gelangten, waren es acht Jahre später, als Eli Whitneys epochemachende Erfindung der Säge-entsamungsmaschine (Sawgin) patentiert worden war, bereits 1600000 Pfd. Eli Whitneys Sawgin und die in England erfundene neue Methode der Verarbeitung bilden die beiden Grundpfeiler für die nun folgende enorme Ausdehnung des Baumwollbaues; sie hoben auch die Vereinigten Staaten an die Spitze aller Produktionsländer.

Während noch im Jahre 1791 die Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten nur 2 Mill. Pfd. ausmachte, war sie im Jahre 1801 bereits auf 40 Mill. Pfd., also um das Zwanzigfache gestiegen; eine Steigerung von solcher Stärke ist nie wieder in einem gleich grossen Zeitraume erreicht worden. Die speziellere Darstellung der allmählichen Ausdehnung des Baumwollbaues bleibt den späteren Teilen dieses Werkes vorbehalten; hier sei nur erinnert an den höchst fühlbaren Rückschlag, den der Baumwollbau durch den Krieg in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erlitt, sowie an den gewaltigen Aufschwung, den er seitdem genommen hat. Den höchsten Betrag lieferte der Baumwollbau der Vereinigten Staaten im Jahr 1898/99 mit einem Ergebnis von 5794767917 Pfd. oder 11274840 Ballen amerikanischen Gewichtes. Das aber will besagen, dass die Vereinigten Staaten für sich allein mindestens zwei Drittel der Gesamtzeugung der ganzen Erde hervorbringen.

Das glänzende Beispiel, das dieses Land schon im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts gab, und die gewaltigen Vorteile, die es aus dem Baumwollbau zog, konnten andern Gebieten gegenüber nicht ganz wirkungslos bleiben, und in der That zeigt es sich, dass man die Kultur in manchen Gebieten einzuführen bestrebt war, wo sie früher nicht gewesen war, in andern aber, die sie früher schon betrieben hatte, aufs neue belebte und weiter ausdehnte, ohne freilich an der Vormachtstellung, die unterdes Nordamerika gewonnen hatte, etwas ändern zu können.

Unter den neuen Baumwollländern hat Ägypten den grössten Erfolg davon getragen, und zur Zeit bildet Baumwolle den wichtigsten Gegenstand der Sommerkultur und der Ausfuhr Ägyptens. Sie war ja schon früher im Lande bekannt, aber sie kam blos als wildwachsende Pflanze vor, und die davon gewonnenen Fasern waren sehr kurz. Die Einführung des Anbaues verdankt man, nach Th. Neumann, dem Franzosen Jumel. Als dieser im Jahre 1821 in einem Garten in Kairo eine ausgezeichnete Baumwollstaude angetroffen hatte, eilte er damit zu dem damaligen Vicekönig Mehemed Ali, um ihm die Vorteile einer Pflanzung im Grossen vorzustellen. Der Vicekönig stellte sich, als ob er an die Wichtigkeit der Entdeckung nicht glaube, befahl aber doch einige Äcker mit der Staude zu bepflanzen. Die Ernte ergab 100 Kantar (1 Kantar = 44,9 Kilo) einer ausgezeichneten Baumwolle, die, in Triest verkauft, einen sehr guten Preis erzielte. Infolge dessen befahl Mehemed Ali den Anbau auszudehnen, so dass man im Jahre 1824 bereits 228000 Kantar gewann. Mancherlei Verbesserungen wurden eingeführt und, als der nordamerikanische Krieg

ausbrach, kamen einige Jahre der grössten Blüte und Entfaltung. Die Preise stiegen bis 120 Mk. für den Kantar. Trotzdem sie seitdem wieder sehr gefallen sind, hoben sich der Anbau und die Ausfuhr stetig bis auf die neueste Zeit. Das Höchstergebnis fällt in das Jahr 1897/98 mit 6543 000 Kantar oder 291 200 000 Kilo.

In Algerien begann man seit Anfang der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts Baumwolle zu bauen; man gewann im Jahre 1853 4000 Kilo. Von da hob sich der Ertrag und erreichte unter dem Einflusse des amerikanischen Bürgerkrieges sein Höchstmass mit 8000 bis 9000 Zentnern im Jahre 1866; seitdem sank er wieder und erreichte den absoluten Nullpunkt. Thatsächlich ist der Baumwollbau in Algerien aufgegeben.

In ähnlicher Lage sind Natal in Südafrika und Queensland in Australien. In Natal hat es sich immer nur um Versuche gehandelt. Queensland dagegen hat zu Zeiten grosse Hoffnungen erregt, die es freilich so wenig erfüllte, dass auch hier neuerdings die Kultur gänzlich aufgegeben wurde. In allerletzter Zeit, wo die Ernte der Vereinigten Staaten wesentlich geringer als 1898/99 ausgefallen ist, hat man in England wieder an Queensland gedacht.

Vorübergehend war auch der kleine Aufschwung, den der Baumwollbau in den europäischen Mittelmeerländern während des sogenannten Cotton famine genommen hatte; namentlich in Italien war dies geschehen; im Jahre 1864 waren hier 55 299 Hectar bepflanzt, die 420 920 Zentner Baumwolle lieferten, 1873 dagegen erntete man nur 140 171 Zentner; seit dem hat sich auch hier der Ertrag dem Nullpunkte genähert.

Von den alten Kulturländern Asiens hat namentlich Turkestan in neuerer Zeit viel von sich reden gemacht. Hier hatte sich im Laufe der Zeit eine eigne, aber minderwertige Spielart herausgebildet, der die russischen Baumwollspinnereien schon vor dem amerikanischen Bürgerkriege ihre Aufmerksamkeit zugewendet hatten. Nach der Eroberung von Taschkent und Samarkand und nach der Bildung des turkestanischen General-Gouvernements wandten die Verwaltung und die Moskauer Industrie der Baumwollkultur eine besondere Sorgfalt zu. Da die dortige Baumwolle sich nur zur Herstellung von minderwertigen, groben Gespinnsten eignet, so unternahm man es in den siebziger Jahren, amerikanische Baumwolle in Turkestan zu bauen. Die Versuche damit blieben in den ersten zehn Jahren ohne Erfolg, hauptsächlich weil man dazu die Sea Island-Sorte, die nur an Küsten gedeiht, verwendete. Zu Anfang der

achtziger Jahre aber probierte man es mit der Upland-Sorte und erzielte damit einen vorzüglichen Erfolg, der zum Aufschwunge des Baumwollbaues in Turkestan wesentlich beitrug. Die Hoffnungen aber, die man eine Zeitlang soweit erstreckte, zu glauben, Turkestan werde den ganzen russischen Bedarf decken können, haben sich bislang nicht erfüllt und werden sich schwerlich jemals verwirklichen.

In Transkaspien wurde noch im Jahre 1890 einheimische Bauwolle in geringer Menge gebaut. In den Jahren 1884 bis 1886 war wohl Samen amerikanischer Sorte unter die Tekke-Turkmenen des Kreises Askabad verteilt worden, aber sie wurden damit nicht fertig. Als aber eine Anzahl der in dieser Thätigkeit erfahrenen Sarten herangezogen wurde, ging es besser, und der Betrieb machte um so schnellere Fortschritte, da man amerikanischen Samen unentgeltlich verabfolgte.

Wann der Anbau der Baumwolle in Transkaukasien eingeführt wurde, steht nicht fest; möglich ist, dass er frühzeitig von Persien aus hierher gelangte, denn die Bevölkerung dieses Gebietes ist teilweise persischer Abkunft; auch wissen wir von Marco Polo, dass im dreizehnten Jahrhundert die Pflanze in Armenien kultiviert wurde. Ansehnliches wurde darin freilich nie geleistet, und erst neuerdings greift der Betrieb etwas um sich, namentlich seitdem die russische Regierung nach amerikanischem Vorbilde eine Anzahl Versuchsstationen angelegt hat.

Werfen wir endlich noch einen Blick auf das Land, von dem dieser geschichtliche Überblick ausgegangen ist, so ist es leider eine allgemein bekannte Thatsache, dass Indien, das einst in jeder Beziehung das erste Baumwollland der Erde war, hinsichtlich der Erzeugungsmenge schon längst von den Vereinigten Staaten, in Bezug auf die Güte des Produktes aber nicht nur von diesem, sondern auch von Ägypten und manchen andern kleineren Baumwollländern übertroffen wird. An der Minderwertigkeit der indischen Baumwolle trägt die Hauptschuld die mangelhafte Art des Anbaues. Die Versuche, ihn zu bessern, reichen bis ins vorige Jahrhundert zurück. Bereits im Jahre 1788 gelangte veredelter Samen an die Eingeborenen zur Verteilung. Die Englisch-Ostindische Kompagnie, die im allgemeinen nur wenig für die Baumwollkultur gethan hat, brachte im Jahre 1840 einige erfahrene Pflanze ins Land, denen es oblag, die Indier zu unterweisen, sie richteten aber nicht viel aus. Etwas wirksamer waren die Massregeln der während des amerikanischen Bürgerkrieges thätigen „Cotton Supply Association“, der es zu danken ist, dass dem Baumwollbau in Indien eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Auch später hat es nicht an Bemühungen gefehlt, eine bessere Faser zu erzielen, namentlich durch Einführung amerikanischer Sorten, aber die Erfolge waren nicht immer befriedigend.

6. Verarbeitung in der Neuzeit.

Dass bei Beginn der Neuzeit Baumwolle in Europa verarbeitet wurde, ist aus den früheren Ausführungen bekannt, ebenso dass Deutschland damals das Hauptgebiet für diese Thätigkeit war. In England gab es in den ersten Jahren der Regierung Elisabeths noch keine Baumwollmanufakturen. Erst der Religions- und Bürgerkrieg in den Niederlanden und seine Unterdrückung durch die spanische Übermacht unter Philipp II., namentlich nach der Belagerung und Eroberung Antwerpens im Jahre 1585, führte eine Anzahl niederländischer Baumwollweber auf britischen Boden, wo sie die ersten gewerblichen Anlagen zur Herstellung baumwollener Stoffe errichteten, und dies geschah in der Grafschaft Lancashire, die später der Hauptsitz der Baumwollverarbeitung wurde und ihre dominierende Stellung in diesem Wirtschaftszweige bis auf den heutigen Tag behauptet hat. Infolge der Einwanderung von Webern aus den Niederlanden war Manchester bereits im siebzehnten Jahrhundert der bedeutendste Ort in der Fabrikation von Baumwollwaren. Man kaufte den Rohstoff in Cyprien und Smyrna. Indes hatte dieses Gewerbe in England damals mit Schwierigkeiten verschiedener Art zu kämpfen, die später näher beleuchtet werden sollen; es hatte infolge dessen so mässige Fortschritte gemacht, dass vor der Thronbesteigung des Königs Georg III. (1760) der Gesamtwert der in ganz Grossbritannien verfertigten Baumwollwaren nicht über 2 Mill. Thaler, die jährliche Einfuhr roher Baumwolle aber nicht über 2 Mill. Pfund betrug.

Bedeutender als in England war damals das Baumwollgeschäft in Holland. Nachdem sich nämlich die Holländer der meisten einst portugiesischen Besitzungen in Ostindien bemächtigt hatten, fingen sie an, Kattundruckereien anzulegen und trieben, nach J. Chr. Schedel, dies Gewerbe mit ansehnlichem Vorteil so lange, bis man auch an andern Orten, wie zu Augsburg, Hamburg, in den österreichischen Niederlanden, in England, in der Schweiz, in Frankreich u. s. w. Druckereien und Webereien errichtete. „Der grösste Teil dieser Anlagen“, sagt Schedel, „bestand freilich nur in Druckereien; man liess die rohen oder gebleichten Kattune, wie noch jetzt die Hamburger, Bremer und Kopenhagener thun, bei den

ostindischen Kompagnien einkaufen, bleichte sie hernach, druckte und appretierte sie und brachte es in diesem Fache soweit, dass wenigstens unsere ordinäre und Mittelware der bunten ostindischen Ware nichts nachgab“. Noch gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts hatte Holland in Amsterdam und Rotterdam so bedeutende Druckereien von Kattunen, dass es viel davon in die Rheingegenden, nach Spanien, Portugal, Russland, den türkischen Staaten, nach der afrikanischen Küste u. s. w. ausführen konnte.

Während sich aber auf dem europäischen Festlande das Baumwollgewerbe in dem bisherigen Geleise und im gewohnten gemächlichen Tempo weiter bewegte, wurden, namentlich in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts, in England die bekannten epochemachenden Erfindungen gemacht, welche die industrielle Verarbeitung der Rohstoffe auf eine ganz andere Basis brachten und nicht nur auf diesem Gebiete, sondern in Verbindung mit anderen Leistungen, eine ganz neue Ära im Wirtschaftsleben wie auch in vielen anderen Kulturzweigen der modernen Völker herbeiführten. Man erfand in England die mechanische Spinnerei, man verbesserte die mechanische Weberei, man wandte die Dampfkraft auf den Betrieb der Arbeitsmaschinen an und vervollkommnete die anderen Zweige der Industrie. Von dem Zeitpunkte an aber, wo durch die eben angedeuteten Fortschritte die Baumwollverarbeitung eine neue Form erhalten hatte, beginnt der Vorrang Englands auf diesem Gebiete, und es liess alle Länder, sowohl die europäischen, als auch die in Betracht kommenden asiatischen, weit hinter sich, dermassen, dass es auch jetzt noch unmöglich erscheint für ein einzelnes Land, England jemals einzuholen, wenngleich sich die gegenseitigen Verhältnisse der im Wettbewerb stehenden Staaten im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts deutlich zu Ungunsten des britischen Inselreichs verschoben haben und seine Vormachtstellung keine so ausgesprochene mehr ist wie früher.

Von dem Zeitpunkte an aber, wo diese in die Erscheinung trat, begann auch für England die Ära seiner industriellen und kommerziellen Weltmacht; zweifellos bildet das Baumwollgewerbe die Hauptstütze derselben, denn keine andere Einzelindustrie weist so viele Fabriken auf, beschäftigt so viele Hände und erzeugt einen so hohen Produktionswert, wie die Baumwollverarbeitung; macht doch die Ausfuhr der Baumwollfabrikate etwa den vierten Teil der gesamten englischen Ausfuhr aus und bezieht sich doch der Handel damit auf alle Teile der bewohnten Erde!

Es ist begreiflich, dass die Engländer den Talisman, den ihnen ihr Erfindungsgeist verschafft hatte, solange wie möglich für sich behalten

wollten und ihn mit Argusaugen hüteten. Durch die strengsten Strafen verboten sie die Ausfuhr von Maschinen, Maschinenteilen und Zeichnungen. Noch bis in die dreissiger Jahre bestand eine Parlamentsakte, die solchen Frevel mit dem Tode bedrohte.

Trotz alledem aber hatte sich die Kenntnis und die Anwendung der englischen Baumwollmaschinen noch vor Ende des achtzehnten Jahrhunderts nach dem europäischen Festlande und nach den Vereinigten Staaten verbreitet. Nach Rouen, wo damals eine weitverzweigte Textilindustrie bereits 190 000 Menschen, freilich mit Handspinnerei beschäftigte, sollen die ersten Spinnmaschinen im Jahre 1787 gekommen sein, von wo sie bald nach den andern französischen Baumwollgebieten gelangten. Dem Belgier Liévin Bauwens gelang es im Jahre 1805 siebzig Maschinen, sog. Mule-Jennys, unter Zuhilfenahme von vierzig heimlich ausgewanderten englischen Arbeitern in Gent in Betrieb zu setzen. Der Brite Cockerill hatte seine vortreffliche Maschinenfabrik schon 1798 von England nach Verviers verlegt, und seine Söhne begründeten nachmals in Seraing jene grossartigen Etablissements, die noch heute zu den bedeutendsten Fabriken des Erdkreises gehören. Nach Deutschland fanden Spinn- und Webmaschinen aus Belgien Eingang, und die erste Spinnmule wurde im Jahre 1782 in Sachsen aufgestellt. Beverley in Massachusetts war die erste Stadt in den Vereinigten Staaten, in der eine Spinnerei nach englischem Vorbilde errichtet wurde. Der Amerikaner Slater ahmte, auf unvollkommene Angaben hin, die Arkwright'sche Spinnmaschine in einer Weise nach, die fast das Recht giebt, ihn als Nacherfinder dieses epochemachenden Werkzeuges zu bezeichnen.

Nachdem einmal das Eis gebrochen war, drangen die Arbeitsmaschinen in alle an dem Baumwollgeschäft beteiligten Länder ein, und heute kann man sagen, dass, abgesehen von gewissen unentwickelten Gebieten der Balkanhalbinsel, alle europäischen Staaten die Verarbeitung der Baumwolle mit Hilfe mechanischer Maschinen betreiben. Die Handspinnerei ist seit langer Zeit vollständig beseitigt; das Weben, Bleichen, Drucken, Appretieren u. s. w. wird zum allergrössten Teile mit Hilfe von geeigneten Maschinen ausgeführt; in keiner Industrie ist die Anwendung solcher eine so vielfältige und so konsequent durchgeführte, als in derjenigen, von der wir hier zu reden haben.

Aber die Einführung der Maschinen blieb nicht auf Europa und Nordamerika beschränkt, sondern verbreitete sich auch in solche Gebiete, die früher entweder bloß Handarbeit hatten oder das Gewerbe gar nicht

kannten. Indien, China, Japan, das türkische Asien haben Baumwollfabriken nach europäischem Muster. In Amerika hat das Vorbild der Vereinigten Staaten in Ländern wie Canada, Mexiko und Brasilien Nachahmung gefunden.

Bislang waren Afrika und Australien die einzigen Erdteile, denen die Maschinenarbeit auf dem Gebiete der Baumwollverarbeitung fremd war. Bei Australien ist dies auch jetzt noch der Fall. In Ägypten dagegen ist man zur Zeit mit der Errichtung einer grossen Spinnerei beschäftigt, die vielleicht schon im nächsten Jahre ihre Thätigkeit eröffnen wird.

Wir sind an den Schluss des Überblicks über die Geschichte der Baumwolle gelangt; er hat gezeigt, wie die Pflanze ihre Wanderung von einem bestimmten Punkte aus über das ganze Erdenrund vollzogen und innerhalb der ihr zugänglichen Gebiete eine meist bleibende Stelle gefunden hat. Er hat ferner ergeben, wie die Verarbeitung der Fasern sich ebenfalls über die ganze Erde verbreitete, ihre Stätte aber namentlich in den Kulturländern der nördlichen gemässigten Zone aufgeschlagen hat und hier in Verbindung mit dem dadurch bedingten Handel zu den wichtigsten wirtschaftlichen Thätigkeiten der beteiligten Völker gehört. Des Weiteren haben wir gesehen, wie die Verarbeitung der Baumwolle im engsten Zusammenhange mit den ungeheuren Fortschritten steht, die die Menschheit seit etwa anderthalb Jahrhunderten gemacht hat, Fortschritte, die sich nicht nur auf das wirtschaftliche Leben der Völker beschränken, sondern auch aufs tiefste in die gesellschaftlichen Formen eingegriffen und zu ihrer Umgestaltung wesentlich beigetragen haben. Welche Lücken in der Kulturgeschichte würden entstehen, wenn man die Baumwolle aus dem menschlichen Getriebe herausnehmen würde, oder wenn sie nicht dagewesen wäre? Mit vollem Recht darf man sagen, dass sie eine der grössten Wohlthäterinnen der Menschheit ist, nicht blos deshalb, weil sie zahlreichen und unumgänglichen äusseren Bedürfnissen derselben entspricht, sondern auch, weil sie zu der allgemeinen Entwicklung der Menschheit einen wohl gemessenen Beitrag geliefert hat und fortführt, es zu thun.

Die in dem geschichtlichen Überblick gemachten Andeutungen und niedergelegten Gedanken weiter auszuführen und tiefer zu begründen, bildet die Aufgabe der übrigen Teile dieses Werkes.

ZWEITES KAPITEL.

DIE BAUMWOLLE ALS PFLANZE.

Die Baumwollpflanze (*Gossypium* L.) gehört zu der Familie der malvenartigen Gewächse und kommt in den heissen und wärmeren gemässigten Gebieten der Erde in Kraut-, Strauch- und Baumform vor, doch gehen diese Formen, namentlich die erste und zweite, in einander über.

Im allgemeinen besitzt die Pflanze drei- bis siebenlappige Blätter, die am Grunde häufig herzförmig und mehr oder weniger langgestielt sind. Der Blütenkelch ist doppelt; der Aussenkelch besitzt drei herzförmige, an der Spitze vielfach geteilte Blätter, während der eigentliche Kelch kürzer und fünfspaltig ist. Die Krone besteht aus fünf Blumenblättern, die sich, auf einanderfolgend, mit dem Seitenrande decken und am Grunde mit der Staubgefässröhre verwachsen sind. Die Staubfäden sind sehr zahlreich und bilden eine cylindrische, mehr oder weniger verengerte Röhre, sind aber im allgemeinen kürzer als die Krone. Die Staubbeutel sind herzförmig, die Blüten weiss, bisweilen gelb, hellrosa oder purpurrot. Die weissen Blüten färben sich am zweiten Tage rot, was wahrscheinlich mit der Befruchtung zusammenhängt, da unbefruchtete Blüten unverändert abfallen; am dritten Tage verwelken sie. Der Fruchtknoten besteht aus fünf Fächern und endet in einen kolbenartigen Griffel. Die aus der Blüte hervorgehenden Samenkapseln erreichen die Grösse einer Walnuss bis zu der eines kleinen Apfels; sie enthalten drei bis fünf

Fächer, von denen jedes eine Anzahl mit Haaren bekleideter Samenkörner umschliesst. Wenn die Kapseln reif werden, so springen sie auf und lassen die Samenhaare in einem rundlichen oder länglichen Büschel bis zu Faustgrösse hervortreten. Da die Reife der Kapseln an einer Pflanze nicht auf einmal, sondern nach und nach erfolgt, so finden sich neben reifenden und geöffneten Kapseln gleichzeitig Knospen und Blüten. In völlig frostfreien Ländern dauert die Pflanze bis zu zehn Jahren aus, während sie in kälteren Gebieten durch den Frost zerstört wird und daher jedes Jahr neu gesät werden muss.

Die vorstehende kurze Beschreibung passt auf alle diejenigen Gewächse, die man zu der Pflanzengattung *Gossypium* oder Baumwolle zu rechnen pflegt. Tritt man aber der Sache näher, um die einzelnen Teile der Pflanzen genauer darzustellen, und die daran beobachteten Merkmale scharf auszudrücken, so stellen sich grosse Schwierigkeiten entgegen, da sich im Laufe der Zeit durch mannigfache Veränderungen und durch Ausbreitung des Anbaues sowie durch Einfluss der örtlich verschiedenen Klimate ausserordentlich zahlreiche Spielarten und durch Vermischung der Arten, Zwischenformen, sog. „Bastarde“, gebildet haben, deren unterscheidende Merkmale so verschwindend geringe sind, dass es fast unmöglich ist, die Formen aus einander zu halten. In dieser Beziehung mag bemerkt werden, dass das im Jahre 1896 erschienene Werk „the Cotton plant“ nur für die Vereinigten Staaten gegen 300 kultivierte Arten aufzählt; auf der Weltausstellung in Paris 1900 hatte die Regierung der Vereinigten Staaten eine Sammlung von 592 verschiedenen, mit Namen bezeichneten Sorten ausgestellt, darunter allerdings eine Anzahl nichtamerikanischer Spielarten.

Die Veränderlichkeit zeigt sich fast an allen Teilen der Pflanze. Schon die Gestalt der Blätter ist häufig an ein und derselben Pflanze eine ausserordentlich mannichfache; die Farbe und Beschaffenheit der Blüten wechselt ebenfalls und bietet daher keine unterscheidenden Merkmale dar. Noch weniger thut dies die Dauer der Pflanze, denn dasselbe Gewächs, das in einem kühleren Lande einjährig ist, wird in einem wärmeren mehrjährig und kann ein Jahrzehnt bestehen bleiben.

Dazu kommt, dass man lange Zeit über die Heimat der Baumwolle im Unklaren war. Während früher allgemein angenommen wurde, dass sie ausschliesslich in Indien heimisch sei und sich von da aus über die Länder, in denen sie gegenwärtig vorkommt, verbreitet habe, weiss man gegenwärtig mit Bestimmtheit, dass einige Arten in der alten, andere in der neuen Welt ihren Ursprung haben. Auch ist es jetzt bekannt, dass

die **altweltlichen** Arten seit mehr als einem Jahrhundert in Amerika angebaut werden, während die **amerikanischen Sorten** auch ihrerseits in andere Länder und Erdteile eingedrungen sind. Aber gerade dieser früher nicht genügend gewürdigte Umstand war es, der eine Quelle fortwährender Irrtümer und Verwechslungen bei dem Studium der Baumwollarten bildete, zumal die Pflanze ungemein leicht verwildert und es für den Forscher und Reisenden daher sehr schwer ist, festzustellen, ob er wildwachsende oder verwilderte Gewächse vor sich hat.

Aus diesen Gründen wird man es verstehen, dass nicht nur in der wissenschaftlichen Benennung eine ungeheure Verwirrung herrscht, sondern dass auch die Ansichten der einzelnen Botaniker, die sich speziell mit dieser Aufgabe abgegeben haben, weit auseinander gehen und kaum vereinbar erscheinen.

1. Botanische Geschichte der Baumwollstaude.

Die Aufgabe dieses Kapitels kann es nicht sein, die verschiedenen Darlegungen der fachmässigen Botaniker bis ins einzelne zu verfolgen, schon deshalb nicht, weil ein solches Unternehmen ein ganzes, grosses Werk für sich allein erfordern würde. Es mag daher genügen, einen kurzen Blick auf die botanische Geschichte der Baumwolle zu werfen und füglich diejenige Einteilung etwas näher zu beleuchten, die die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Die erste Gruppierung der verschiedenen Baumwollarten rührt von dem Altmeister der Botanik, dem Schweden Linné, her; dieser unterschied fünf Arten: *G. herbaceum*, *G. arboreum*, *G. hirsutum*, *G. religiosum* und *G. barbadense*. J. P. B. von Rohr, im Anfange des vorigen Jahrhunderts Direktor des Ackerbaues auf der westindischen Insel Santa Cruz, verfasste im Jahre 1807 im Auftrage des Königs Christian VIII. von Dänemark ein ausführliches Werk, nachdem er 29 verschiedene Sorten und einige Unterspielarten gründlich studiert hatte. Daraufhin stellte er vier Gruppen nach dem Aussehen der Samenkörner auf; bei der ersten sind diese rau und schwarz; bei der zweiten glatt, von dunkelbrauner Färbung und geadelter Oberfläche; bei der dritten sind sie mit kurzen Haaren spärlich besetzt, sodass man wohl die Farbe der Samenhülle, aber nicht die Aderung erkennen kann; bei der vierten endlich ist die Oberfläche so dicht behaart, dass man die Farbe der Umhüllung nicht sieht; diese bis 3 mm langen Härchen bilden nicht die eigentlichen Fasern, sondern eine Art Grundwolle.

Fast gleichzeitig mit Rohrs gründlicher Arbeit erschien das Werk des Franzosen Ch. Ph. de Lasteyrie über die Baumwolle und ihren Anbau, wonach 17 Arten allein auf der französischen Insel Guadeloupe angebaut worden sein sollen. Der französische Naturforscher de Candolle unterschied im Jahre 1824 13 Arten. Diese Zahl verminderte der hervorragende englische Botaniker Royle auf nur vier, nämlich: *G. herbaceum*, *G. arboreum*, *G. barbadense* und *G. hirsutum*. Der Italiener Parlatore erweiterte diese auf sieben, indem er zu den vorbenannten, die bereits von Linné aufgestellte Art *G. religiosum* wieder einführte und zwei neue: *G. sandvicense* und *G. taïtense* hinzufügte. Sein Landsmann Todaro erhob 54 Formen zu selbständigen Arten, vgl. das Verzeichnis unter Nr. 3 dieses Kapitels. Von Todaro ausgehend, ergänzte der Franzose Jardin dessen Liste aus andern Quellen und kam füglich zur Aufstellung von zwei Haupttypen, deren erster nur durch *G. Australiense* Todaro vertreten wird, während die zweite die eigentlichen *Gossypia* umfasst; seine Liste enthält füglich 58 Formen, von denen allerdings, wie er selbst sagt, viele unzweifelhaft mit einander identisch sind. Der sog. Index Kewensis endlich, das Verzeichnis derjenigen Pflanzen, die in dem Herbarium des berühmten botanischen Gartens in Kew bei London enthalten sind, giebt 42 Arten und 88 Synonyme an.

Ebensowenig wie es bisher gelungen ist, für die zahlreichen *Gossypium*-arten eine einheitliche und allgemein anerkannte botanische Gruppierung zu erzielen, hat man bisher mit Sicherheit festzustellen vermocht, welche jener Arten nun eigentlich angebaut werden. Nach den englischen Botanikern Bentham und Hooker können nur zwei als nutzbar bezeichnet werden; Masters, der Landsmann der eben genannten Gelehrten, stellt deren vier auf; Todaro dagegen spricht von 34 angebauten Formen, von denen er aber neun als ungewiss bezeichnet.

2. Einteilungsprinzip und Hauptarten.

Kehren wir zur Erörterung der Einteilungsfrage zurück, so muss bemerkt werden, dass man neuerdings wieder dazu neigt, eine geringe Zahl von Grundformen aufzustellen, deren unterscheidende Merkmale sich mit einiger Sicherheit zum Ausdruck bringen lassen. Von grosser Wichtigkeit ist dabei der Punkt, auf welchen Teil der Pflanze man die Unterscheidung zu begründen habe. Nach dem deutschen Botaniker M. Gürke ist dabei, wie es schon Rohr that, in erster Linie der Samen (Fig. 7)

zu berücksichtigen. Bei einigen Arten ist dieser nur mit langen Haaren (Fasern) bedeckt, die sich von den reifen Kernen leicht loslösen, worauf dann deren Oberfläche glatt und haarlos erscheint. Dies ist der Fall bei *G. barbadense* und *G. peruvianum*; zwei Arten, die sich wieder dadurch von einander unterscheiden, dass bei *G. peruvianum* die Samen in jedem Kapselfache zu einer länglich ellipsoidischen Masse ziemlich fest zusammengepresst sind, während bei *G. barbadense* jeder Kern für sich

allein daliegt, ohne Zusammenhang mit den andern Samenkörnern desselben Faches zu haben.

Bei einer zweiten Gruppe von *Gossypium*-arten ist der Samen nicht nur mit langen Haaren (den eigentlichen Fasern), sondern auch noch mit einem kurzen, dichten Filz von gelblichen, bräunlichen oder grünlichen Haaren (Flaum) bedeckt. Die langen Haare lösen sich ziemlich schwer von den Kernen ab; ist dies geschehen, so bleibt eben jener Flaum zurück. Diese Eigenschaft findet sich bei *G. herbaceum*, *G. hirsutum* und *G. arboreum*.

In Bezug auf die Farbe der Blumenblätter treten zwar nicht so scharfe Unterschiede und leicht erkennbare Merkmale hervor, wie bei den Samen, aber sie sind doch soweit ausgebildet, dass sie bei der Einteilung

Fig. 7. Samenkern in natürlicher Grösse

- a. von Sea Island (ägyptisch).
- b. „ amerikanischer Upland.
- c. „ turkestanischer Baumwolle.
- d. „ chinesischer

mit verwendet werden können. Bei der Mehrzahl der Arten sind die Blumenblätter mehr oder weniger gelb, mit einem dunkelroten Fleck an der Basis; beim Verblühen werden sie allmählich rötlich oder sogar fast dunkelrot; nur bei *G. arboreum* wird die Farbe der Blüte immer als rot angegeben, bei *G. hirsutum* dagegen zeigen die frisch entfalteten Blumenblätter ein ziemlich reines Weiss (vgl. Fig. 8—12).

Auf Grund der oben besprochenen Eigenschaften lassen sich fünf Grundformen der Baumwollpflanze gewinnen, deren unterscheidende Merkmale im Folgenden übersichtlich zusammengestellt werden:

I. Der Samen ist nur mit langen Haaren bedeckt; die Blüte, anfangs gelb, wird beim Verblühen rötlich. A. Die einzelnen Samenkörner haben keinen Zusammenhang, so dass jedes derselben frei für sich daliegt; die Art, bei der diese drei Eigenschaften zutreffen, stammt aus Westindien und heisst mit dem botanischen Namen *G. barbadense*. B. Die Samen hängen in jedem Kapselfache zusammen; dies Merkmal findet sich bei der in Peru heimischen Art, die daher als *G. peruvianum* bezeichnet wird. II. Die Samen haben ausser den Fasern noch einen kurzen Haarfilz. A. Die Blüten sind gelb oder weiss und werden beim Verblühen rötlich. a. Die Blätter sind drei- bis fünflappig, ziemlich gross, die Lappen von dreieckiger Form, am Grunde nicht verschmälert, mehr oder weniger lang zugespitzt; diese Eigenschaften hat die in Mexiko beheimatete Art, die als *G. hirsutum* bekannt ist. b. Die Blätter sind drei- bis fünf-, selten siebenlappig, die Lappen mehr oder weniger zugespitzt, zuweilen aber auch fast stumpf, am Grunde verschmälert, daher von eiförmiger Gestalt; diesem Typus entspricht die indische Art, *G. herbaceum*. B. Die Blüten sind rot, die Blätter meist sehr tief eingeschnitten und drei- bis siebenlappig, die Lappen lanzettlich schmaler als bei jeder anderen Art; am Grund der Blattbuchten befindet sich meist noch ein sehr kurzer Lappen zwischen je zwei grösseren. Die Art, bei der diese Merkmale zutreffen, ist wahrscheinlich in Afrika heimisch und trägt den Namen *G. arboreum*. Ausser diesen fünf Hauptgattungen, die zugleich angebaut werden, giebt es noch einige, die nur wild vorkommen. Hierher gehört vor allem *G. Kirkii* Masters, eine afrikanische Art, die bisher noch wenig bekannt ist. Sie ist zuerst von Kirk, neuerdings aber auch von Stuhlmann bei Dar es Salam gefunden worden und hat in ihrer äusseren Erscheinung durchaus Ähnlichkeit mit den angebauten Arten, nur besitzt sie in ihren kleinen Kapseln eine sehr kurze, rotbraune Wolle, die sich leicht von den mit einigen Längsstreifen versehenen Samen ablöst; die Pflanze klettert im Gebüsch bis zu 4 m Höhe empor. Sowohl Kirk als auch Masters halten die Pflanze für wild, und nach den Aufzeichnungen von Stuhlmann scheint dies auch der Fall zu sein. Jedenfalls aber bedarf diese Frage noch weiterer Untersuchung.

Eine zweite, in Afrika als wild angegebene Baumwollart, *G. anomalum* Wawra et Peyraud, die sowohl in Westafrika, im Gebiete von Angola und Benguela, als auch in Abessinien gefunden wurde und unzweifelhaft wild ist, hat sich als eine Art von *Cienfuegosia* erwiesen, eine Gattung, die sehr nahe mit *Gossypium* verwandt ist, ebenfalls Samen

besitzt, die ziemlich lange Haare tragen, aber sich durch schmale und meist ungeteilte Aussenkelchblätter von *Gossypium* unterscheidet.

Eine im nördlichen Indien wild vorkommende Art wird von Masters *G. Stocksii* benannt und zugleich als die Stammpflanze des angebauten *G. herbaceum* betrachtet. Ferner werden noch einige Arten von den Sandwich-Inseln und der Tahiti-Gruppe als wild angegeben, die aber auch noch einer genaueren Untersuchung bedürfen.

Es folgen nun einige nähere Angaben über die fünf Hauptarten.

a. *Gossypium barbadense*: Sea Island Baumwolle.

(Fig. 8.)

G. barbadense, an und für sich staudenartig, perennierend, 1 bis 2 m hoch, wird bei dem Anbau krautartig, ein- oder zweijährig, etwa 1 m hoch; der Stengel, unbehaart und nur mit mehr oder weniger hervorragenden schwarzen Drüsen versehen, ist aufrecht, rund und verzweigt. Die Zweige sind ausgebreitet, etwas winklig eingesetzt, aufsteigend und am Ende umgebogen. Die Blätter wachsen abwechselnd aus den Blattstielen hervor, sie sind so lang wie die Blattstiele, kreisförmig, eirund, etwas herzförmig, drei- bis fünffach gelappt, bisweilen herzförmig, eiförmig oder zugespitzt; die Lappen sind entweder eiförmig oder lanzettlich, gelegentlich auch zugespitzt und oben gerieft (ausgehöhlt). Die Höhlung ist rundlich, oben grün, an den Adern heller, unten blassgrün und kahl mit drei bis fünf Adern versehen; die mittlere Ader und bisweilen auch die seitlichen Adern tragen nahe ihrem Ursprung einen dunkelgrünen Flecken. Die Blattansätze sind aufrecht oder ausgebreitet, gekrümmt, lanzettlich-zugespitzt, ganz oder etwas ausgezackt. Die Blütenstiele, meist ebenso lang wie die Blattstiele, stehen aufrecht, verlängern sich nach der Blüte hin und erscheinen ziemlich dick und winklig; bisweilen haben sie unter der Blumenhülle einen grossen eirunden Fleck. Die Blumenhülle ist dreigeteilt, aufrecht, die Teile breiten sich oben aus, haben zahlreiche Adern und sind breit herz- bis eiförmig, um die Hälfte länger als die Blumenkrone (corolla), oben neun- bis elffach geteilt, lanzettlich-zugespitzt. Der Kelch ist viel kleiner als die Blumenhülle, die Deckblätter haben eine becherförmige Gestalt. Die Blumenkrone ist länger als die Deckblätter. Die Blumenblätter sind offen, aber nach dem Aufblühen nicht weit auseinandergestreckt, im allgemeinen verkehrt eiförmig, abgestumpft, mit eingekerbtem oder geschweiftem Rande, gelb oder schwefelfarbig, mit einem purpurnen Fleck

Fig. 8. *Gossypium barbadense*, Sea Island.

Nach Parlatore.

versehen, später rötlich. Die Staubfäden besitzen die halbe Länge der Blumenkrone, die Röhre, unten kahl, trägt oben die Staubbeutel; der Griffel ist meist ebenso lang als die Staubgefässe und drei- bis fünffach geteilt; der eiförmige Eierstock ist mit drei, selten mit vier oder fünf Zellen versehen. Die Samenkapsel ist ein wenig länger als die ausdauernde Blumenhülle, eiförmig, etwas zugespitzt, grün, glänzend und besteht meist aus drei, selten aus vier oder fünf Klappen. Die Klappen sind länglich oder eiförmig länglich, die Spitzen strecken sich weit aus. In jeder Zelle liegen sechs bis neun Samenkörner von verkehrt eiförmiger Gestalt und schwarzer Farbe. Die Faser ist weiss und drei bis vier Mal länger als die Samenkörner; sie zeigt sich seidenartig und lässt sich leicht von den Samenkörnern abtrennen. Die Samenlappen sind gelblich und punktiert.

Der im Vorstehenden beschriebenen Gattung sind zahlreiche Spielarten verwandt und ähnlich, so z. B. *G. frutescens* Lasteyr., *G. fuscum* Roxb., *G. glabrum* Lam., *G. jamaicense* Macfad., *G. javanicum* Blume, *G. maritimum* Todaro, *G. nigrum* Hamilton, *G. oligospermum* Macfad., *G. perenne* Blanco, *G. peruvianum* Cav., *G. punctatum* Schum. und Thonn., *G. racemosum* Poir., *G. religiosum* Parlatore und *G. vitifolium* Roxb.

G. barbadense ist einheimisch auf den kleinen Antillen und auf den Bahama-Inseln. Durch Anbau wurde sie über das übrige Westindien, die Seeküste der Südstaaten der Union, Centralamerika, Südspanien, Algerien, Ägypten, die Insel Bourbon, Ostindien, Australien (Queensland), Polynesien und an der ganzen Westküste von Westafrika verbreitet, von Senegambien bis Angola sowie ziemlich weit im Innern, wo sie z. B. der deutsche Reisende P. Pogge im oberen Kongogebiete kultiviert fand. Auch in Ostafrika ist der Anbau von den Küsten aus weit ins Innere vorgedrungen; Stuhlmann begegnete ihr z. B. am Ikimbosee und Böhm bei Gonda.

Die Sea Island-Sorte kann in jeder Gegend angebaut werden, die nahe am Meere liegt und Oliven gedeihen lässt. Die Hauptforderungen, die sie an das Klima stellt, sind grosse Wärme und feuchte Luft, letztere kann aber durch künstliche Bewässerung wie das Beispiel von Ägypten zeigt, ersetzt werden. In der Regel bessert sich die Güte der Faser mit der Nähe der See, aber es giebt auch Ausnahmen von dieser Regel, wie z. B. auf Jamaika und einigen andern westindischen Inseln nur ein geringwertiges Erzeugnis erzielt wird, während man die besten Sorten in Südcarolina, Georgia und Florida gewinnt. Nach Forbes J. Royle wird

Fig. 9. *Gossypium religiosum* (peruvianum).

Nach Parlatore.

die Güte der Faser nicht allein durch die Wärme, sondern besonders auch durch das richtige Verhältnis der von den Wurzeln und den Blättern eingesogenen Feuchtigkeit bedingt.

Im Allgemeinen giebt die Sea Island der Menge nach einen geringeren Ertrag als die übrigen Arten; aber die Länge der Fasern und die dadurch bedingte Höhe des Preises treten in dieser Beziehung als vollgültiger Ersatz ein.

Für den Handel kommen hauptsächlich die fünf folgenden Sorten in Betracht:

1. Sea Island, auf den Inseln von Südcarolina, Georgia und Florida gezogen, die beste aller Baumwollsorten, ausgezeichnet durch Länge des Stapels, bis 54,50 mm, seidenartigen Glanz und besondere Reinheit. Die Farbe ist weiss bis schwach crème.
2. Florida Sea Island, im Küstengebiet von Florida gewonnen, mit Stapellänge bis 44,70 mm.
3. Peruanische Sea Island; sie erreicht in keiner Eigenschaft die Güte der echten Sea Island, ähnelt der Florida Sea Island, aber die Faserlänge geht nur bis 40,65 mm.
4. Gallini, in Ägypten, besonders in der Gegend von Mesefieh gebaut mit Faserlänge bis 38,10 mm; sie ist die beste ägyptische Baumwolle, fein, widerstandsfähig, geschmeidig, blassgelb ins goldartige übergehend, mit seidenartigem Glanze; nachteilig ist die grosse Zahl unentwickelter Fasern und die Verunreinigung durch Bruchstücke von Samen und Blättern. Neuerdings hat man die Gallini in Ägypten stark vernachlässigt.
5. Tahiti- und Fidschi-Sea Island, Faserlänge bis 46 mm, aber schwächer als die echte Sea Island, von ziemlich unregelmässiger Länge und eine Menge unreifer Samen enthaltend; bei der sehr geringen Ertragsmenge ohne Bedeutung für den Handel.

b. *Gossypium peruvianum*. — Engl. Kidney Cotton.

(Fig. 9.)

Die Pflanze ist ausdauernd und wird 2 bis 5½ m hoch; sie besitzt ziemlich grosse, drei- oder fünflappige Blätter und ansehnliche Blüten von gelber Farbe, deren Blumenblätter häufig am Grunde mit einem purpurroten Flecken versehen sind. Äusserlich gleicht sie sehr *Gossypium*

Fig. 10. *Gossypium hirsutum*, amerikanische Upland.

Nach Parlatore.

barbadense, so dass es ohne reife Kapseln häufig recht schwer ist, sie von derselben zu unterscheiden. Die Kapsel hat eine eiförmig-längliche Gestalt, ist in eine ziemlich lange Spitze ausgezogen und enthält in jedem Fache 5 bis 10 etwas nierenförmige Samen, welche ziemlich fest aneinander haften und lange Haare tragen, nach deren Entfernung die schwarze Samenschale frei ohne kurze Filzhaare zu sehen ist. Zu *G. peruvianum* rechnet man auch folgende als Arten beschriebene Formen: *G. vitifolium* Lam., *G. vaceniosum* Pair., *G. acuminatum* Roxb., *G. brasiliense* Macf., *G. religiosum* Parl.

G. peruvianum stammt aus den wärmeren Gegenden von Peru und wird ausserdem in Nordchile, in Brasilien sowie im übrigen tropischen Südamerika, ferner auf den Antillen, im Mittelmeergebiet, an der afrikanischen Westküste, im südlichen Arabien, in Ostindien, im südlichen China und auf den Molukken angebaut.

Für den Handel kommen hauptsächlich die folgenden Sorten in Betracht:

1. Aus Brasilien.

- a. Pernambuco von schwach goldig schimmernder Farbe; Faserlänge 31,50 mm;
- b. Maranhão, nicht so kräftig wie Pernambuco und häufig unrein; Faserlänge 30 mm;
- c. Ceara, von ziemlich unregelmässiger Länge; Faser im Mittel 29 mm; ausserdem Aracaty, Parahyba, Maceio, Aracaju und Rio Grande.

2. Haiti, von der gleichnamigen Insel; die Fasern, bis 33 mm lang, sehen schön aus, fühlen sich aber rau, drahtartig und trocken an.

3. Die sog. „Rough Peruvian“, der vorigen ähnlich; die sog. „Smooth Peruvian“, mit Faserlänge bis 34 mm, ist geschmeidiger als Rough.

4. ein Teil der weissen ägyptischen Baumwolle gehört hierher.

c. *Gossypium hirsutum* L., Upland-Baumwolle.

(Fig. 10.)

Die Pflanze wird 2 bis 2,5 m hoch. Die jüngern Zweige, die Blatt- und Blütenstiele sind ziemlich dicht und abstehend behaart. Die Blätter sind gross mit herzförmigem Grunde, drei- bis fünflappig, wobei die Einschnitte meist nur bis zur Hälfte der Blätter reichen; die Lappen sind von

Fig. 11. *Gossypium herbaceum*, indische Baumwolle.

Nach Parlatore.

breit dreieckiger Form, am Grunde nicht verschmälert, mehr oder weniger lang zugespitzt, die Oberseite hellgrün und ziemlich schwach, nur längs der Nerven etwas stärker behaart, die Unterseite graugrün und weich behaart, die unteren Blätter sind oft ungelappt, eiförmig. Die Blumenblätter sind weiss, meist rein weiss, nur selten am Grunde mit purpurnem Fleck; beim Verblühen werden sie rötlich. Die Kapseln sind glatt, erreichen eine ansehnliche Grösse und enthalten in jedem Fache 6 bis 8 Samen, welche ausser den reinweissen oder etwas gelblich nuancierten Fasern noch einen grünlich grauen Filz tragen, der nach der Entfernung der eigentlichen Samenhaare die Samenoberfläche vollständig bedeckt. Zu dieser Art gehören noch *G. tricuspidatum* Lam. und *G. purpurescens* Poir.

Die Heimat von *G. hirsutum* ist zweifellos Mexiko; vielleicht ist sie auch auf Jamaica ursprünglich heimisch gewesen; ungefähr seit dem Jahre 1770 wird sie in den Vereinigten Staaten gebaut und liefert hier die Hauptmasse der ungeheuren Jahreserträge. *G. hirsutum* ist somit für Anbau, Verarbeitung und Handel die weitaus wichtigste aller Baumwollarten, denn die damit in den Vereinigten Staaten erzielten ausserordentlichen Erfolge haben es mit sich gebracht, dass sie wohl in allen andern Baumwollländern der Erde in grösserem oder geringerem Masse angebaut wird. Über die grosse Zahl der daraus abgeleiteten Spielarten und Kreuzungen wird später in dem Abschnitte über die Vereinigten Staaten ausführlich gesprochen werden.

d. *Gossypium herbaceum* L.

(Fig. 11.)

Die Pflanze erreicht eine Höhe von etwa 2 m, bleibt aber in den gemässigten Ländern meist unter diesem Masse. In den tropischen Gebieten ist sie ausdauernd, ausserhalb der Wendekreise aber wird sie einjährig. Die verhältnismässig kleinen Blätter sind zumeist drei- bis fünf-, seltener siebenlappig, am Grunde herzförmig, mit eiförmigen, am Grunde verschmälerten, mehr oder weniger zugespitzten Lappen. Die Blättchen des Aussenkelchs sind ungefähr so lang wie die Kapsel und höchstens bis zur Spitze, zuweilen sehr wenig geschlitzt. Die Blumenblätter sind von gelber Farbe, am Grunde mit dunkelrotem Fleck versehen und werden später beim Verblühen rötlich. Die Kapsel ist kugelig-eiförmig, kurz zugespitzt und drei- bis fünfteilig; in jedem Fache sind 5 bis 7 Samen vorhanden. Diese sind mit langen, weissen oder gelblich-braunen Haaren und ausserdem mit kurzem, grauem oder grünlichem Filz bedeckt, der

Fig. 12. *Gossypium arboreum*, baumartige Baumwolle.

Nach Parlatore.

nach Entfernung der eigentlichen Fasern die Samenoberfläche verhüllt. Zu dieser Art gehören *G. indicum* Lam., *G. micranthum* Cav. und *G. album* Hamilt.

G. herbaceum oder die krautartige Baumwolle ist in Ostindien heimisch; wahrscheinlich ist ihr Areal allmählich durch den Anbau erweitert worden, besonders nach der Malayischen Halbinsel und den Sunda-Inseln, wo jetzt die Pflanze sicherlich ebenfalls wildwachsend vorkommt. Schon auf dem Zuge Alexanders fanden die Griechen den Anbau der Baumwolle in Baktrien vor; seitdem verbreitete sich, wie wir in dem geschichtlichen Überblick gesehen haben, die Kenntnis derselben in der griechisch-römischen Welt. Im Sanskrit heisst die Pflanze Karpasa, im Bengali Kapase, im Hindostani Kapas. Ihre weitere Ausdehnung im Mittelmeergebiet fand sie durch die Araber, deren Bezeichnung „Kutn“ in die neueren Sprachen Südeuropas, sowie in das Englische übergegangen ist. Jetzt ist der Anbau von *G. herbaceum* über ganz Vorderindien, Ceylon, Hinterindien, den Malayischen Archipel, die Philippinen, China, Japan, Vorderasien, das Mittelmeergebiet, Ägypten, Nubien, Abessinien bis südlich vom obern Nil, ferner West- und Ostafrika, die Maskarenen verbreitet; selbst in Mittelamerika und in Chile kommt sie vor. Sie zeichnet sich durch ungemeine Fruchtbarkeit aus und lässt sich am leichtesten anbauen, jedoch stehen die Fasern bezüglich der Länge und technischen Verwendung denen der anderen bisher besprochenen Arten nach.

Die wichtigsten Handelssorten sind:

Hinghanghat, die beste indische Sorte, in den Centralprovinzen und Berar, Stapellänge bis 29,20 mm.

Tinivelly, widerstandsfähig und elastisch, schmutzig blassgelb, aus der Präsidentschaft Madras, 23,00 mm.

Dharwar, aus der Präsidentschaft Bombay, von Mittelmüte, kräftig, 25,50 mm.

Broach, aus der Präsidentschaft Bombay, gelblich bis goldbraun, 21,40 mm.

Oomrawuttee, aus den Centralprovinzen, elfenbeinfarbig, 25,40 mm.

Comptah, ebendaher, schwach gelbbraun, 24,00 mm.

Western, aus der Präsidentschaft Madras, stark verunreinigt, 24,10 mm.

Dhollerah, aus den Tributärstaaten und der Präsidentschaft Bombay, schmutzig weiss, 24,85 mm.

Veravul, aus den Centralprovinzen, 24,10 mm.

Bengal, aus der Präsidentschaft Bengalen, eine der schlechtesten Sorten, aber kräftig, 28 mm.

Scinde oder Sindh, von dem untern Indus, die schlechteste indische Sorte, 24,10 mm.

In Ägypten wird *G. herbaceum* besonders in der Gegend von Zagazig, Mansurah und Behara gebaut; sie liefert die sog. braune ägyptische Sorte, ein elastisches, seidenartiges, ziemlich reines Erzeugnis von prächtiger gold- oder gelblich brauner Farbe; die Faserlänge beträgt im Durchschnitt 34,30 mm. Auch die sog. Smyrna-Baumwolle, die in Kleinasien und auf den griechischen Inseln gewonnen wird, stammt von *G. herbaceum*; ihre Faser ist mattweiss und im Mittel 27,90 mm lang.

e. *Gossypium arboreum*.

(Fig. 12.)

Die Pflanze erreicht eine Höhe bis 6 m. Die Blätter sind fünf-, zuweilen siebenlappig mit schmalen Buchten, an deren Grunde häufig noch ein kleiner Lappen ausgebildet ist; ferner haben die Blätter schmale länglich-lanzettliche, meist lang zugespitzte Zipfel. Die Aussenkelchblätter sind entweder schwach geschlitzt oder ungeteilt, die Blüten rot. Die Samenwolle lässt sich schwer von den Samen trennen; zwischen den Fasern befindet sich ein kurzer, dunkelgrüner Filz ähnlich wie bei *G. hirsutum*.

G. arboreum stammt aus dem tropischen Afrika; man kennt sie aus Oberguinea, Abessinien, Sennaar und dem Nilgebiet in unzweifelhaft wildem Zustande. Durch die Kultur ist sie aber auch nach Südasien verbreitet worden. Für den Handel kommt diese Art nicht in Betracht, da die Ernteerträge, an und für sich nicht gross, ausschliesslich in den Produktionsländern verbraucht werden. In Indien findet sie sich in der Nähe von Tempeln und in Gärten, wo sie perenniert und fünf Jahre und länger ausdauert, zum Feldbau wird sie aber nicht benutzt. Die Faser ist fein und mindestens 25 mm lang, aber die Kapseln enthalten nicht viel davon. Das Produkt von *G. arboreum*, auch wohl *religiosum* genannt, heisst im Indischen Nurma oder Deo Baumwolle und dient zur Herstellung der Turbane der Priester.

Im Folgenden wird im Anschluss an Todaro ein Verzeichnis von sechzig botanischen Spielarten mit dem Namen des Urhebers der betreffenden Bezeichnung, sowie mit dem Titel und dem Erscheinungsjahre

des Werkes gegeben, in dem die einzelnen Benennungen zum ersten Male auftreten. Wer sich für die botanischen Verhältnisse der Baumwolle näher interessiert, dem seien die im Anhang mitgeteilten Quellenwerke speciell empfohlen.

3. Verzeichnis der verschiedenen *Gossypium*-Arten.

No.	Bezeichnung der Art	Name des Urhebers	Titel des betreffenden Werkes	Jahr der Veröffentlichung
1	<i>G. herbaceum</i>	Linné	Species plantarum ed. I S. 693	1753
2	— <i>barbadense</i>	—	—	—
3	— <i>arboreum</i>	—	—	—
4	— <i>hirsutum</i>	Miller	Dictionary N. 4	1759
5	— <i>religiosum</i>	Linné	Systema naturae t. 2. S. 402	1767
6	— <i>rubrum</i>	Forskal	Fl. aegypt. arab. cent. 4 S. 125	1775
7	— <i>latifolium</i>	Murray	Comm. gdt. VI S. 22	1776
8	— <i>indicum</i>	Lamarck	Dictionnaire encycl. 2 S. 134	1786
9	— <i>vitifolium</i>	—	— 135	—
10	— <i>tricuspidatum</i>	—	—	—
11	— <i>glabrum</i>	—	—	—
12	— <i>micranthum</i>	Cavanilles	Diss. monad. 6 S. 311	1788
13	— <i>peruvianum</i>	—	— 313	—
14	— <i>eglandulosum</i>	—	— 6 mantiss III S. 354	—
15	— <i>frutescens</i>	Lasteyrie	du cotonier Taf. 2	1808
16	— <i>purpurascens</i>	Poiret	Dict. enc. suppl. 2 S. 369	1811
17	— <i>racemosum</i>	—	— 370	—
18	— <i>acuminatum</i>	Roxburgh	Cat. Calcutt. S. 51	1814
19	— <i>obtusifolium</i>	—	—	—
20	— <i>album</i>	Hamilton	Comm. of h. mal. S. 494	1826
21	— <i>nigrum</i>	—	—	—
22	— <i>croceum</i>	—	—	—
23	— <i>punctatum</i>	Thon. et Sch.	Guin. pl. S. 84	—
24	— <i>prostratum</i>	—	—	—
25	— <i>javanicum</i>	Decaisne	Hort. tim. descr. S. 433	1835
26	— <i>nanking</i>	Meyen	Reis. S. 323	1836
27	— <i>suffruticosum</i>	Bertoloni	Comm. bon. t. II S. 213	1836
28	— <i>brasiliense</i>	Macfayden	Flora of Jamaica 1 S. 72	1837
29	— <i>jamaicense</i>	—	—	—
30	— <i>oligospermum</i>	—	— 73	—
31	— <i>siamense</i>	Tenore	Mem. S. 14. Taf. 2	1840
32	— <i>sanguineum</i>	Hasskari	Cat. hort. bog. S. 200	1844
33	— <i>puniceum</i>	Jacquin	Eclogae plantarum 2 S. 134	1844
34	— <i>pubescens</i>	Splitgerber	Mss. in Vriese Arch. 1, 344	1844
35	<i>Sturtia gossypoides</i>	R. Brown	Sturt. cent. Austr. exp. S. 68	1849
36	<i>G. Klotzchianum</i>	Andersson	Om Galep-Oar. veg. S. 97	1854
37	<i>Thurberia thespesioides</i>	A. Gray	Plantae Turberianae n. 308	1854
38	<i>G. australe</i>	F. Müller	Fragmenta phyt. Austr. 1 S. 46	1858
39	— <i>anomalum</i>	Ww. et Peyr	Sertum benguelense S. 21	1860

No.	Bezeichnung der Art	Name des Urhebers	Titel des betreffenden Werkes	Jahr der Veröffentlichung
40	<i>G. roseum</i>	Todaro	Osservazioni sui cotoni S. 22	1863
41	— <i>albiflorum</i>	—	— 26	—
42	— <i>cernuum</i>	—	— 31	—
43	— <i>neglectum</i>	—	— 35	—
44	— <i>intermedium</i>	—	— 41	—
45	— <i>Roxbourghi</i>	—	— 45	—
46	— <i>wightianum</i>	—	— 47	—
47	— <i>caespitosum</i>	—	— 64	—
48	— <i>glabratum</i>	—	— 69	—
49	— <i>maritimum</i>	—	— 83	—
50	— <i>Figarei</i>	—	Rel. cot. colt. nell'anno 1864 S. 12	1864
51	— <i>microcarpum</i>	—	— 15	—
52	— <i>drynariodes</i>	Seemann	Flora vitiensis S. 22	1865
53	— <i>tomentosum</i>	Nuttall	Seemann, Fl. vit. S. 22	1865
54	— <i>sandwicense</i>	Parlatore	Specie dei cotoni S. 37	1866
55	— <i>taitense</i>	—	— 39	—
56	— <i>mexicanum</i>	Todaro	Ind. sem. h. bot. pan. 1867 S. 20	1868
57	— <i>Stocksii</i>	Masters	Hk. fl. Brit. Ind. S. 346	1874
58	— <i>Robinsonii</i>	F. Müller	Fragm. phyt. Aust. IX S. 126	1875
59	— <i>populifolium</i>	—	— 127	—
60	— <i>thespesioides</i>	—	—	—

4. Verschiedene Namen der Baumwolle.

Zum Schluss dieses Abschnittes mögen noch einige Mitteilungen über die Herkunft der gebräuchlichsten Bezeichnungen für Baumwolle in den verschiedenen Sprachen folgen. Soweit die Namen hier nicht genannt sind, finden sie sich in den späteren Kapiteln.

Die Herkunft des deutschen Wortes „Baumwolle“ ist klar; es will eben sagen, dass der damit bezeichnete Faserstoff von Bäumen stammt und einen wolligen Charakter hat. Das deutsche Wort findet sich dann in mancherlei Umgestaltungen und Veränderungen in mehreren anderen nordeuropäischen Sprachen germanischer und slavisch-litauischer Rasse vor.

Eine grössere Verbreitung hat die arabische Benennung „el kutn“ gefunden; sie liegt im Spanischen al-godon, im Italienischen cotone, im Französischen coton, im Englischen cotton, unserm Kattun, Mittellateinisch cottonum, coto, Russisch kutnja, Rumänisch kutnie u. s. w. vor.

Herrscht dieses Wort mehr im Westen Europas, so regiert im Osten ein byzantinisch-orientalischer Ausdruck für Baumwolle. In ihm scheinen zwei verschiedene Bestandteile zusammengeschmolzen zu sein, einmal ein orientalisches, noch nicht sicher erklärtes Wort: pambak („Baum,

der Wolle trägt zur Bekleidung“), neupersisch panba oder pämbäh, ossetisch pambag, armenisch pambak, „Baumwolle“, und zweitens ein griechisches bombykion, eigentlich das Gespinnst des βόμβυξ, der wilden Seidenraupen bezeichnend (lateinisch bombycinae vestes). Die so vereinigten Wortreihen bombag-bombycium gingen ins Slavische (russisch bumaga etc.), Neugriechische (bombakion), Türkische, Albanesische, Magyarische, ins Mittel-lateinische (bombax, bombix u. s. w.) und auch ins Romanische (italienisch bambagio) über.

DRITTES KAPITEL.

ANBAU UND ERNTE DER BAUMWOLLE.

Die Baumwolle ist ein Kind der Sonne; zu ergiebigem Gedeihen erfordert sie viel Wärme und viel Sonnenschein. Ferner ist sie eine Tieflandpflanze, die weder steinigen oder felsigen Boden noch schroffe Temperaturübergänge verträgt. Ihr bestes Fortkommen findet sie daher in denjenigen Flachländern, die während der im Durchschnitt sechs Monate dauernden Wachstumszeit eine mittlere Wärme von 18 bis 26° C. und keine anhaltende Regenzeit, aber doch ausreichende Feuchtigkeit besitzen. Hohe Luftwärme, grosse Bodenwärme, heiterer Himmel bei Tage und reichlicher Taufall bei Nacht, also viel Feuchtigkeit bei anhaltendem Sonnenschein, das sind die Hauptbedingungen. In der ersten Wachstumsperiode schaden zwar häufigere Regenschauer nicht; sobald aber die Blüten aufgebrochen sind, muss trockenes, warmes Wetter vorherrschen, sonst leidet die Pflanze wie ihr Erzeugnis in erheblichem Masse. Auch die Bodenbeschaffenheit ist von Bedeutung. Viel Kieselsäure (Sand) gilt als Haupterfordernis, doch muss sie fein zerteilt und mit den übrigen Bodenbestandteilen innig gemengt sein. Wenig geeignet ist humusreicher Boden, weil auf solchem die Staude auf Kosten der Früchte stark ins Kraut schießt. Ganz untauglich ist steifer Thonboden, weil er die Feuchtigkeit nicht durchlässt, sondern festhält.

1. Der Anbau.

Die Art des Anbaues gestaltet sich je nach den Ländern, besonders aber nach dem Bildungsgrade und dem Fleisse der Einwohner in ganz verschiedener Weise. Die indischen Landleute säen vielfach den Samen breitwürfig, häufig im Gemisch mit Koriander, Hirse u. a. und entfernen nach einiger Zeit die aus letzteren entstandenen Pflanzen, so dass dann die Baumwollstauden in gemessenen Abständen von einander dastehen. In Südeuropa und Vorderasien werden in sorgfältig zubereiteten Beeten, wie bei Reis oder Tabak, Stecklinge gezogen und diese nach gewisser Zeit in bestimmten Abständen auf die eigentlichen Felder verpflanzt; die weitere Pflege derselben hat Ähnlichkeit mit der unserer Kartoffel. In Mexiko und Südamerika, namentlich in Brasilien, wo die Staude mehrere Jahre ausdauert, werden in Abständen von beinahe 2 m mit dem Spaten Löcher von etwa 30 cm Tiefe gegraben, diese mit 6 bis 8 Samenkörnern versehen und dann mit Erde wieder teilweise zugefüllt. Später zieht man die gesprossenen Pflänzchen bis auf das kräftigste aus und füllt nach und nach bei dem fortschreitenden Wachstum desselben die Grube vollständig zu. Nach jeder Ernte werden die Pflanzen zurückgeschnitten.

Wo ein sorgfältigerer Anbau stattfindet, wie in Japan, Ägypten, vornehmlich in den Vereinigten Staaten, teilweise auch in Turkestan und in anderen Gebieten, wendet man die sogenannte Hügelpflanzung an. Dabei zieht man nach gehöriger Vorbereitung des Bodens durch Reinigen, Ackern und Düngen in Abständen von 45 bis 100 cm Längs- und Querlinien, auf jeden Schnittpunkt aber legt man 6 bis 8 Samenkörner und deckt diese etwa 2 cm mit Erde zu, so dass winzige Hügel entstehen. Sind die Pflänzchen aufgegangen, so werden die schwächeren Exemplare abgestochen und nur das stärkste bleibt zu weiterer Kultur stehen. Die in den Vereinigten Staaten am meisten angewandte und zweifellos auch beste Bestellung ist jedoch die Reihenspflanzung. Zu diesem Zwecke werden, ähnlich wie bei der Bestellung unserer Kartoffeln, in einem Abstände von etwa 135 cm parallele Kämme mit dem Pfluge gezogen und in diesen flache Furchen hergestellt, in die dann mit der Hand oder häufiger mit Hilfe einer besonderen Maschine etwa alle 10 cm die Samenkörner gelegt und etwa 2 cm tief mit Erde zugedeckt werden.

Die Zeit der Aussaat ist nach den klimatischen Verhältnissen und der geographischen Lage der beteiligten Länder verschieden und richtet

sich in denjenigen Gebieten, die Frostwetter besitzen, nach dem durchschnittlichen Auftreten der letzten Frühjahrsfröste, denn Fröste kann die Baumwollpflanze in keinem Stadium ihres Wachstums vertragen. In solchen Ländern, die eine scharf unterschiedene feuchte und trockene Jahreszeit haben, ist die Zeit der Aussaat davon abhängig, denn bei andauerndem Regen kann das Gewächs ebenfalls nicht gedeihen. Da ferner der Baumwollgürtel der Erde sich auf beiden Seiten des Äquators erstreckt, so entsteht bezüglich der Zeit der Aussaat im ganzen eine ziemlich grosse Mannigfaltigkeit, von der wiederum der Eintritt der Ernte abhängt.

Allerdings liegt aber der Schwerpunkt des Baumwollbaues, wie überhaupt der gesamten Bodenkultur, in der nördlichen Halbkugel. In den dazu gehörenden Ländern beginnt die Aussaat am frühesten in Ägypten, nämlich im März und April, ungefähr zur selben Zeit auch in Turkestan. Der April ist der Saatmonat für Persien, China und die Vereinigten Staaten, gelegentlich dehnt sich diese Arbeit bis Mitte Mai aus. In Japan fängt man erst gegen Ende Mai mit Säen an. Den Beschluss der Länder der nördlichen Halbkugel macht Indien, weil man sich hier nach dem Monsun richten muss. In denjenigen Teilen Indiens, die von dem Nordwestmonsun abhängen, fällt die Aussaat in den Juni bis in die erste Hälfte des Juli.

In der Präsidentschaft Madras dagegen, die unter der Herrschaft des Nordostmonsuns steht, wird sie noch etwas später vorgenommen. In Brasilien, dem wichtigsten Baumwolllande der südlichen Halbkugel, ist die Saatzeit je nach den örtlichen Verhältnissen sehr verschieden; sie dauert hier vom 15. Dezember bis zum 1. Juni. Wenn demnach das Wachstum der Baumwolle und die damit verbundenen landwirtschaftlichen Arbeiten im überwiegenden Masse in unsern

Fig. 13. Junge Pflanzen vor der Ausdünnung.
Nach Mortimer.

Fig. 14. Junge Pflanze nach erfolgter Ausdünnung.
Nach Brooks.

erscheint das dritte Blatt. Nun werden, bei der Reihenpflanzung zu verschiedenen Malen, die überflüssigen Pflänzchen beseitigt und die kräftigsten in einem mittleren Abstände von 40 cm stehen gelassen (Fig. 14). Kommt es vor, dass in grösseren Entfernungen die Samen nicht getrieben haben, oder dass die Schösslinge aus irgend einem Grunde abgestorben sind, so muss nachgesät oder nachgepflanzt werden (Fig. 15). Zugleich wird das Unkraut entfernt, das in den warmen Gegenden noch viel üppiger als bei uns wuchert. Überhaupt muss der Boden mustergiltig sauber und unkrautfrei gehalten werden, denn kein Kulturgewächs erfordert einen reineren Boden, als die Baumwolle. In den fortgeschritteneren Ländern bedient man sich dazu besonderer Geräte und Hilfsmittel, von denen später die Rede sein wird (Fig. 16).

Ausserdem besteht ein wichtiger Teil der Pflege darin, die den heranwachsenden Pflanzen gefährlichen Schädlinge, deren jedes Land seine eigenen Arten hat, fernzuhalten oder zu beseitigen. In ganz Amerika ist der gefürchtetste Feind die Baumwollraupe oder der „Cottonworm“ *Aletia xyli*, der den Fruchtknoten angreift und zerstört. Angeblich in Brasilien oder in Centralamerika heimisch, erschien die Raupe in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts in den Vereinigten Staaten und verbreitete sich so rasch, dass sie thatsächlich grossen Schaden an-

Sommer und Herbst fallen, so kann man anderseits sagen, dass sie sich im allgemeinen auf das ganze Jahr erstrecken.

Verfolgen wir nun die Entwicklung der Pflanze. Etwa 10 Tage nach der Aussaat erscheinen die jungen Sprösslinge (Fig. 13), die, mit zwei Blättern aus der Erde tretend, jungen Bohnen ähneln. Nachdem sie eine kräftige Pfahlwurzel getrieben und rasch eine Höhe von 5—8 cm erreicht haben,

richtete, der z. B. für die Jahre 1865—1879 auf 60 Mill. Mk. geschätzt wurde. Ein zweiter schlimmer Feind ist die Kapselraupe oder der „Bollworm“, *Heliothis armigera*, der hauptsächlich die in der Reife begriffenen Kapseln angreift und seine Heimat in Mexiko zu haben scheint. Ausserdem kommen noch zahlreiche andere, die Baumwolle schädigende Insekten, sowie eine Anzahl von Erkrankungen, die namentlich die Blätter und die Wurzeln der Pflanze betreffen, vor. Unter den Pilzkrankheiten richtet der Rost die ärgsten Verheerungen an; er entblättert gelegentlich

Fig. 15. **Junge Pflanzung in Südecarolina.** Stand von Anfang Juni 1898. Originalphotographie.

ein ganzes Feld, in der Regel aber nur einzelne Pflanzen. Die Sorge um Verhütung und Unterdrückung der Schädlinge hat im Laufe der Zeit eine ganze Literatur hervorgebracht und eine grosse Anzahl von Hilfsmitteln an die Hand gegeben, deren Anwendung viel Mühe und Kosten verursacht, ohne aber immer den gewünschten Zweck zu erreichen. Das beste ist und bleibt unter allen Umständen die peinlichste Reinhaltung der Felder und eine sorgsame Beobachtung der Pflanzen.

Etwa zwei Monate nach der Aussaat beginnen die jungen Stauden (Fig. 17), die nun etwa halbmännshoch geworden sind und zahlreiche Blätter erhalten haben, Knospen zu treiben. Aus diesen entstehen die Blüten. Morgens früh brechen die Knospen auf und gegen Mittag sind

die Blüten voll entwickelt, entweder rein weiss oder gelb; nachmittags zeigen sie rötliche Streifen, am nächsten Morgen sind sie fleischfarbig, gegen Mittag des zweiten Tages aber verwelken sie und fallen rasch ab (Fig. 18). Da aber nicht alle Blüten zu gleicher Zeit erscheinen, so erstreckt sich der Zeitraum, wo man Blüten sehen kann, auf mehrere Wochen, ja mitunter auf Monate. Diese allmähliche Entwicklung der Blüte bezieht sich sowohl auf die einzelne Pflanze als auch auf ganze Felder, wie auf ausgedehnte Landstrecken.

Zur Zeit der Blüte bieten die Baumwollfelder einen äusserst lieblichen Anblick und sehen eher wie wohlgepflegte Blumenbeete, denn wie Plantagen von Nutzpflanzen aus. Die schwachen, zarten Stauden stehen in schnurgeraden, durch tiefe Furchen von einander getrennten Reihen und erreichen etwa einen Meter Höhe. Zwischen den grossen handförmigen, dunkelgrünen Blättern sieht man weisse, schneeige Blumen mit offenem Kelch, die jedoch schon am ersten Tag ihres Daseins einige Farbenveränderungen durchmachen. Am Morgen zeigen sie sich nämlich etwas gelblich, am Mittag blendend weiss, am Nachmittag rötlich ange-

Fig. 16. **Auspflügen eines Baumwollfeldes in Louisiana.**
Stand Ende Juni 1898. Originalphotographie.

haucht und am nächsten Morgen sind sie ganz rosafarben geworden. Man kann sich die reizvolle Schönheit dieser weiten, in den verschiedensten Farben prangenden Felder kaum vorstellen.

Vom dritten Monate an entwickeln sich die Pflanzen nach und nach zu voller Grösse, wenn sie nicht durch die Ungunst der Witterung oder durch pflanzliche oder tierische Schädliche in ihrer Entwicklung gehemmt oder gänzlich zerstört werden. Aus den Blüten entstehen die jungen Kapseln, die nach und nach der Reife entgegen gehen, aber neben diesen finden sich stets auch Blüten. Es ist also eine gewöhnliche Erscheinung, dass dieselbe Staude Knospen, Blüten, junge und ältere Kapseln trägt (Fig. 19).

Aber es gehört auch nicht zu den Seltenheiten, dass an demselben Strauche Knospen, Blüten, unreife und reife Kapseln neben einander vorkommen; überhaupt hört das Blühen eigentlich erst dann auf, wenn es kühler wird (Fig. 20).

Fig. 17. Staude unmittelbar vor der Blüte.
Nach Mortimer.

P. Fortune fand z. B. in China, in der Nähe von Shanghai, wo die Blüten im August aufzutreten beginnen, solche noch im November vor, wo allerdings die kalten Nächte die Knospen beschädigen und daran hindern, Samenkörner zu bilden.

Sind nun die Kapseln, die bei guter Pflege und günstigen Witterungsverhältnissen die Grösse eines mittleren Hühnereies erreichen und deren jede Staude zwölf bis fünfzehn, in einzelnen Fällen bis sechzig trägt, zur Reife gelangt (Fig. 21), so lösen sich ihre mit einer Art Gummi verschlossenen Nähte auf, die geschmeidigen Klappen rollen mehr oder

weniger rückwärts, die Fasern blähen sich auf und bilden einen faustgrossen Flocken. Nun kann die Ernte beginnen.

Bezüglich der Entwicklungsstadien der Baumwollpflanze wurden in den Vereinigten Staaten folgende Beobachtungen gemacht. Die ersten Blumenknospen erschienen 53 Tage nach der Aussaat. Von dem Erscheinen der Knospen bis zum Aufblühen derselben dauerte es

in einem	Falle (Mai)	21 bis 32 Tage,	durchschnittlich 25 Tage,
in „ andern „	(Juni)	20 bis 27 „	24 „
in „ dritten „	(Juli)	20 bis 26 „	24 „
in „ vierten „	(August)	21 bis 27 „	25 „

Fig. 18. Staude in voller Blüte. Nach Mortimer.

Was die Zeitdauer anbetrifft, die von dem Erscheinen der Blüten bis zum Aufplatzen der daraus hervorgegangenen Kapseln verstreicht, so wurde beobachtet, dass Blüten, im Juni erschienen, nach Verlauf von 45 bis 56 Tagen, durchschnittlich in 52 Tagen, im Juli erschienen, nach Verlauf von 64 bis 71 Tagen, durchschnittlich in 65 Tagen, im August erschienen, nach Verlauf von 46 bis 58 Tagen, durchschnittlich in 52 Tagen offene Kapseln hervorbrachten.

Die Zeitdauer von dem Erscheinen der Blumenknospen bis zum Aufbrechen der reifen Kapseln berechnet sich somit auf 76 bis 90 Tage. Das zeigen die folgenden Beobachtungen. Knospen, am 24. Mai entstanden, lieferten Kapseln am 9. August, also in 77 Tagen, am 24. Juni entstanden, lieferten Kapseln am 21. September, also in 89 Tagen, am 24. Juli entstanden, lieferten Kapseln am 8. Oktober, also in 76 Tagen, am 24. August entstanden, lieferten Kapseln am 9. Oktober, also in 77 Tagen. — Aber nicht alle Knospen gelangen zum Blühen, noch alle Blüten in das Stadium

der Kapseln. Man hat in diesen Beziehungen die folgenden Beobachtungen gemacht:

Zeit des Aufkommens der Pflanzen	Zahl der Pflanzen	Knospen			Reifende Kapseln	Prozentsatz der reifenden Kapseln
		erschieden	abgestorben	geblüht		
April.....	7	1700	1231	469	308	18
Mai.....	10	2586	1819	667	468	18
Juni.....	2	154	106	48	36	23
Juli.....	1	60	24	36	7	11

Fig. 19. **Zweig einer Staude.**

A Weiße Blüte. C Knospe. D Blatt. E Junge Kapsel. — Nach Brooks.

Durchschnittlich brachte jede der 20 beobachteten Pflanzen 225 Knospen, aber von diesen gelangten im Mittel nur 18 zur Reife.

Die idealen Eigenschaften der Pflanze im allgemeinen lassen sich folgendermassen festlegen. Sie soll kraftvoll in ihrem Wuchse und frei von Krankheit sein; die Zweige sollen stark und steif sein, dass sie,

Fig. 20. Staude mit Blättern, Blüten, geschlossenen und offenen Kapseln.
Nach Brooks.

mit Kapseln beladen, den Boden nicht berühren. Die Kapseln sollen eine gute Grösse haben und rund sein; in reifem Zustande sollen sie sich nicht nach oben strecken, sondern nach unten neigen, damit nicht Regen und schwerer Tau eindringen und den Inhalt zur Fäulnis bringen können; sie sollen sich weit genug öffnen, um die Einerntung zu erleichtern, aber auch nicht zu weit, um den Inhalt ausfallen zu lassen. Die Kapseln sollen aus drei bis vier geschlossenen Abteilungen bestehen; die Deckblätter am Grunde der Kapseln sollen klein sein, so dass sie sich mit den Fasern bei der Ernte nicht verwirren.

2. Die Ernte.

Verschieden wie der Beginn der Aussaat und das Aufbrechen der Blüten gestaltet sich auch in den beteiligten Ländern der Beginn der Reife und der Ernte. Letztere muss sofort nach dem Aufbrechen einer grösseren Anzahl reifer Kapseln (Fig. 22 u. 23) in Angriff genommen werden, da sonst die Faserballen aus den geöffneten

Behältern herausfallen und, entweder zu Boden sinkend, verunreinigt oder vom Winde weggeweht werden. Entsprechend dem allmählich fortschreitenden Reifevorgange erstreckt sich auch die Ernte auf mehrere Monate, wenn sie nicht durch das Eintreten von Frühfrösten ein jähes Ende erleidet, denn auch die reifenden Kapseln können durchaus keine Kälte vertragen, sondern werden dadurch sofort schwarz und bleiben in dem Zustande der Unreife. Ungünstig für die Ernte ist auch regnerisches Wetter, weil dadurch die Faserflocken aus den Kapseln herausgespült und auch sonst beschädigt werden. — Ordnen wir einmal den Beginn der Erntezeit nach dem Kalenderjahre, so machen die Landstrecken Indiens

Fig. 21. Staude in voller Reife. Nach Mortimer.

den Anfang, in denen die Handelssorte „Broach“ gezogen wird. Hier pflückt man die ersten reifen Kapseln im Januar, hat aber an dieser Arbeit bis April zu thun. Im Februar folgen diejenigen Teile Indiens, die die Sorten Dhollerah, Comptah und Dharwar bauen. Im gleichen Monate beginnt auch die erste Ernte in Peru. In der indischen Präsidentschaft Madras fängt man im April zu ernten an und hat bis Juni damit zu thun. Daran schliesst sich Brasilien, das im Juli mit dem Einsammeln anfängt und es bis in den Februar des nächsten Jahres fortsetzt; in dem Staate Pernambuco kommen übrigens das ganze Jahr hindurch

Fig. 22. Geöffnete Kapsel in natürlicher Grösse. Nach Originalphotographie.

reife Kapseln vor, da hier die Pflanze mehrere Jahre hindurch ausdauert. Im August werden die ersten Kapseln in den Vereinigten Staaten, in Japan und China reif. In den Vereinigten Staaten erntet man bis in den Januar hinein, in Japan bis zum Oktober. Hier nimmt man, um die Erntezeit abzukürzen, nach dem Verblühen der ersten Blüte die äussersten Spitzen der Pflanzen ab, um die Kraft der Pflanze möglichst den Kapseln zu gute kommen zu lassen, und wenn man acht bis zehn Mal die herausgequollene Wolle abgelesen hat, werden die noch unreifen Kapseln abgepflückt und zum Nachreifen an die Sonne gelegt.

September ist der Beginn der Baumwollernte in Nordchina, in Turkestan, Ägypten und Persien. In der Nähe von Ispahan fand Polak

am 16. August 1859 die Pflanze noch im Blühen; als er am 15. November wieder durch Ispahan kam, war man gerade mit der letzten Einheimsung beschäftigt. Als Nachzügler in der Einsammlung der Baumwolle kommen Bengalen, Centralindien und Berar; ersteres fängt damit im Oktober, die beiden anderen Gebiete im November an.

Aus dieser Übersicht geht hervor, dass zwar das ganze Jahr hindurch Baumwolle geerntet wird, aber das Schwergewicht fällt doch auf unsern

Fig. 23. **Geöffnete Kapsel.** Nach Originalphotographie.

Herbst, in dem fast alle wichtigeren Gebiete mit dieser Arbeit beschäftigt sind; vergl. Fig. 24 und 25.

Die Einerntung der reifen Kapseln geht in der Weise vor sich, dass Arbeiter mit Körben oder Säcken — letztere sind mit einem Tragband um die Schulter befestigt — sich zwischen den Reihen der Stauden hinbewegen, die Flocken mit der Hand abpflücken und sie in ihren Behältern sammeln. Da diese Operation sehr viele Arbeitskräfte erfordert und unter den heutigen Verhältnissen hohe Kosten — etwa den dritten Teil des Verkaufspreises der Rohwolle — verursacht, so haben die Nord-

amerikaner längst danach gestrebt, eine entsprechende Erntemaschine zu konstruieren und einzuführen, aber die darauf bezüglichen Versuche haben bisher noch kein befriedigendes Ergebnis gezeitigt.

Da die Kapseln weder an den einzelnen Pflanzen noch in den einzelnen Gebieten auf einmal oder wenigstens im Zusammenhange reifen, so zieht sich die Erntearbeit durch mehrere Monate hin. Da, wo grosse und zusammenhängende Flächen mit Baumwolle bepflanzt sind, können die Arbeitskräfte auf diesen ohne Unterbrechung beschäftigt werden, und das ist insofern von Wichtigkeit, als die reifen Kapseln die Faserbüschel bald zur Erde fallen lassen, wodurch diese beschädigt, beschmutzt oder ganz zerstört werden. Anderwärts wie in Ägypten und in den meisten Teilen Indiens erntet man nicht im Zusammenhange, sondern sammelt in der Regel drei Mal ein.

Die Ernte der Baumwolle, die in überwiegender Masse noch mit Handarbeit ausgeführt wird, ist der langwierigste und zugleich kostspieligste Teil des ganzen Baumwollbaues. Im Jahre 1894 soll das

Fig. 24. Ernte. Nach Photographie.

Einsammeln des Gewächses in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 60 Millionen Dollars oder rund 250 Millionen Mark gekostet haben. Gewöhnlich zahlt man für das Abzupfen eines Centners Fasern 50 cents. Texanische Pflanzer, die 2500 Ballen ernten, sagen, dass ihnen die Eimerntung eines Ballens auf 9 Dollars zu stehen kommt. Das Abpflücken der Baumwolle, „picking“, ist eine sehr leichte Arbeit, die sowohl von

Fig. 25. Ernte. Nach Photographie.

Männern als auch von Frauen und Kindern verrichtet wird; zudem vollzieht sie sich in der angenehmsten Zeit des Jahres. In früheren Zeiten leisteten die Arbeiter beim Abpflücken nur wenig, ja, als einmal bekannt wurde, dass ein Mann in einem Tage 100 Pfund eingesammelt habe, da entstand eine grosse Erregung im ganzen Süden, und man kam aus bedeutenden Entfernungen herbei, um den Mann zu sehen, der das fertig gebracht hatte; zu seinen Ehren wurde ein ländliches Fest veranstaltet. Jedenfalls galt eine Tagesleistung von 100 Pfund lange Zeit als ein guter

Durchschnitt. Später wurde dieser beträchtlich überholt. So pflückten z. B. im Oktober 1894 10 Sträflinge im Staate Mississippi in $5\frac{1}{2}$ Tagen 18340 Pfund, was einen Tagesdurchschnitt von 333 Pfund ergibt.

Da die Erntezeit durchschnittlich 100 Tage dauert, so könnte ein gewandter Arbeiter in dieser Zeit 22 Ballen abpflücken; rechnet man eine gute Mittelernte in der Union zu 10 Millionen Ballen, so würden dazu etwa eine halbe Million Arbeiter nötig sein. Aber in Wirklichkeit wird die oben genannte Tagesrate von 333 Pfund Saatbaumwolle nur von wenigen Leuten geleistet; im Gegenteil, man ist im allgemeinen schon zufrieden, wenn der alte Tagesrecord von 100 Pfund per Arbeitskraft aufrecht erhalten wird.

Zum Einsammeln empfängt, wie bemerkt, jeder Arbeiter einen Sack mit einem Tragband, das er auf die Schulter hängt (Fig. 25). Der Sack reicht bis zur Erde, damit ihn der Einsammler nicht zu tragen, sondern nur zu heben braucht, wenn er von einer Staude zur andern fortschreitet. Den Arbeitern wird eingeschärft, dass sie die gesamte Baumwolle einer Kapsel mit der Hand umfassen und abziehen; es dürfen keine Flöckchen oder einzelne Fasern ausserhalb des Handgriffs bleiben. Wenn ein Sack voll ist, wird er auf den nächsten Weg gestellt, wo ihn der umherfahrende Wagen, der auch leere Säcke verteilt, aufnimmt. Wenn freilich nicht mehr als 100 Pfund per Tag und Arbeiter eingesammelt werden, so trägt jeder derselben sein Quantum am Abend selbst nach dem Wirtschaftsgebäude.

Sorgsame Pflanze lassen an jedem Sacke eine Seitentasche anbringen, in welche diejenige Baumwolle gesteckt wird, die beschädigt oder sonstwie fehlerhaft ist. Dadurch wird es möglich, eine tadelfreie Ware auf den Markt zu bringen und einen höheren Verkaufspreis zu erzielen. Weiterhin kommt es darauf an, die Baumwolle sorgfältig von Sand, Blattstücken und sonstigem Unrat rein zu halten. Auch ist darauf zu achten, dass, wenn die Baumwolle nach dem Wirtschaftsgebäude gebracht wird, sie mit der Erde nicht in Berührung kommt. Zunächst muss sie auf einem aus gehobelten Brettern hergestellten Trockenboden, der nur wenige Fuss über die Erde erhöht zu sein braucht, ausgebreitet und so lange zum Trocknen liegen gelassen werden, bis die Samen krachen, wenn man sie zerbeisst. Es kommt wohl vor, dass man die Baumwolle auf dem Erdboden trocknen lässt, aber dadurch wird sie in der Regel verunreinigt; auch zieht sie dann Feuchtigkeit an sich und wird nicht in der erwünschten Weise trocken. Zweckmässig ist es, den oben er-

wähnten Trockenboden mit einem geölten Leindach zu überspannen, das bequem und schnell auf- und zusammengerollt werden kann. Abends und bei drohendem Regen wird es ausgebreitet, während des Tages aber bei klarem Wetter zusammengerollt.

3. Die Entsamung.

Unmittelbar an das Einsammeln der Baumwolle, die nun als Saatbaumwolle (seedcotton) bezeichnet wird, schliesst sich das Entsamen oder Egrenieren (Ginning), und darauf folgt das Verpacken.

Das Entsamen geschieht nach den einzelnen Ländern in verschiedener Weise. In Indien, dem Ursprungsherde des Baumwollbaues, bedient man sich noch vielfach der einfachen Vorrichtungen, die seit alters üblich gewesen sind: der Fusswalze und der Churka. Die Fusswalze, deren Anwendung durch Fig. 26 veranschaulicht wird, ist wohl

Fig. 26. Entsamung mittels Fusswalze in Indien. Nach Forbes Royle.

nächst dem Auszupfen mit der Hand die primitivste Form der Entsamung, zeigt aber doch ein richtiges Princip, das in der Churka etwas vervollkommenet erscheint. Eine Churka einfachster Art, wie sie Fig. 27

Fig. 27. Indische Entsamungsmaschine „Churka“.

zeigt und wie sie ausserhalb Indiens auch u. a. in Persien, Turkestan und China angewendet wird, ist ein rohes Holzgestell mit zwei in einem Ständer angebrachten Walzen, von denen die untere durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt wird. Schiebt man einen Flocken Wolle zwischen die Walzen und dreht die Kurbel, so werden die Fasern nach vorn durchgezogen, die Samenkörner aber fallen rückwärts heraus. Die Formen

der indischen Churka sind je nach den Landesteilen ziemlich verschieden; eine etwas fortgeschrittene Art, eine sog. Broach Churka, zeigt Fig. 28, bei der die Kurbeldrehung durch ein Schwungrad ersetzt wird. Im allgemeinen ist die Leistungsfähigkeit der Churka gering; sie kann also auch nur in solchen Gebieten heutzutage angewandt werden, wo ganz billige Arbeitskräfte zur Verfügung stehen oder wo die Entsamung neben anderen Arbeiten verrichtet werden kann. In Indien fällt diese Thätigkeit den Frauen zu. Eine Tagesleistung liefert fünf Pfund Fasern.

In den Vereinigten Staaten entsamte man die Baumwolle ursprünglich mit der Hand, wie das noch heute in manchen Teilen Afrikas geschieht; dabei pflegte eine Familie im Laufe einer Woche neben der gewohnten Haus- und Feldarbeit vier Pfund Fasern zu pflücken. Es ist klar, dass bei einem solchen

Fig. 28. Broach Churka.

Betriebe es mit der Kultur nichts hätte werden können, und dass man sich daher abmühte, geeignete Vorrichtungen zu erfinden, denn auch die indische Churka konnte bei den amerikanischen Verhältnissen nicht als ausreichend betrachtet werden.

Diejenige Erfindung nun, durch die das Problem im wesentlichen gelöst und durch die nicht nur der Anbau, sondern überhaupt das gesamte Baumwollgeschäft auf die Bahn einer glänzenden Entwicklung gebracht wurde, ist die Sawgin oder Sägeegreniermaschine. Gemeiniglich sieht man sie als das geistige Erzeugnis des Nordamerikaners Eli Whitney an, dessen Maschine am 12. März 1794 in Washington patentiert wurde, aber ausser ihm beanspruchten zwei andere seiner Mitbürger die Ehre, diesen gewaltigen Fortschritt herbeigeführt zu haben. Es waren Hogden Holmes aus Fairfield S.C., dessen Patent am 12. Mai 1796 ausgestellt wurde, und Joseph Watkins aus Georgia. Letzterer behauptete, dass Eli Whitney, der, aus Massachusetts stammend, in Georgia zur Zeit seiner Erfindung lebte, seine (Watkins) Maschine gesehen und danach einen Entwurf gemacht habe.

Wie dem auch sein möge, Whitney ist derjenige, an dessen Namen sich die auf dem Gebiete der Entsamung gemachten Fortschritte anschliessen.

Der Vorgang bei der Sawgin (vgl. Fig. 29 und 30) ist folgender: Die Saatbaumwolle wird durch ein Gitter von genügend eng an einander gestellten Metallstäben von der rotierenden Säge hindurchgezogen, wobei die Samen abgestreift werden und zu Boden fallen. Hinter der Säge dreht sich ein Bürstenapparat, der die Fasern („lint“) von den Säge-

Fig. 29. Entsamungsmaschine („Sawgin“) älterer Art.
Vorderansicht. Nach Forbes Royle.

zähnen abbürstet und in einen weiter rückwärts befindlichen Kasten befördert. Die Sawgin arbeitet sehr schnell; gleich in ursprünglicher Form leistete sie in derselben Zeit so viel, wie 360 Churkas. Seitdem ist sie vielfach verbessert und vervollkommenet. Eine neuere Form zeigt Fig. 31. Näheres darüber folgt in dem länderkundlichen Teile bei den Vereinigten Staaten.

Aber trotz aller Umgestaltungen, die man an Whitneys Sawgin im Laufe der Zeit vorgenommen hat, gelang es doch nicht, den ihr von

Fig. 30. Sawgin älterer Art.

Seitenansicht, mit aufgeklapptem Deckel, so dass die Säge und die Bürsten sichtbar sind.
Nach Forbes Royle.

Anfang anhaftenden Mangel zu beseitigen, der darin besteht, dass der Sägeapparat die Fasern häufig beschädigt. Desshalb erwies sie sich für die feineren Baumwollsorten ungeeignet. Für diese benutzt man seit längerer Zeit eine verbesserte Walzenmaschine, „roller gin“, die nach dem Prinzip der altindischen Churka gebaut ist. Den wesentlichen Teil der Rollergin bildet eine mit Leder überzogene Walze. Diese zieht die Saatwolle zwischen zwei schräg gegen die Walze laufende Metallplatten, die den Samen von der Faser trennen. Die gegenwärtig am häufigsten angewendete Rollergin, die sog. Macarthy-Gin, bringt zwar nur vier bis

Fig. 31. Sawgin neuerer Art mit Zuführer („Feeder“).

Fig. 32. Ägyptischer Ballen.

Fig. 33. Amerikanischer Ballen.

fünf Mal weniger fertig als die Sawgin, greift aber auch die Fasern lange nicht so sehr an.

Ausserhalb der Vereinigten Staaten hat das von diesen ausgehende System, das „Ginning“, in Ägypten und in Brasilien fast vollständigen Eingang gefunden. In Indien werden die als Broach und Dharwar bezeichneten Handelssorten ebenfalls mit amerikanischen Maschinen entsamt; dies ist auch teilweise bei den Sorten Dhollerah und Oomrawuttee (Amraoti) der Fall; im übrigen Indien aber bedient man sich, wie bereits bemerkt, der Churkas, deren Leistung ein in jeder Beziehung mangelhaftes Ergebnis liefert. Allerdings ist zu bemerken, dass gewisse indische Sorten wegen ihrer geringen Faserlänge nur auf diese Weise entsamt werden können.

4. Verpackung.

Unmittelbar auf das Egrenieren folgt das Pressen der Baumwolle und das Verpacken derselben zu Ballen, ein Vorgang, der ebenfalls mit Maschinen ausgeführt wird, die im Laufe der Zeit einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht haben. Dabei wird die Baumwollmasse möglichst dicht zusammengepresst zu einer rechteckig-kubischen Form, diese in Packraper eingehüllt und mit eisernen oder stählernen Bändern verschnürt.

Die Packungen unterscheiden sich bezüglich der Güte je nach den Ländern sehr von einander. Die besten Ballen liefern Indien und Ägypten, hinter denen die Union im allgemeinen sehr zurücksteht. Daher kommt es nicht selten vor, dass die amerikanischen Ballen an ihrem Bestimmungsorte in einem völlig derangierten Zustande anlangen. Doch ist es in neuerer Zeit teilweise besser geworden. (Vgl. S. 85).

Auch das Gewicht der Ballen ist nach den Ländern verschieden, wie es sich mit Ausnahme Indiens überhaupt im Laufe der Jahre beständig ändert. Für gewöhnlich sagt man, dass der nordamerikanische Ballen 500 engl. Pfd. schwer ist, aber das Gewicht desselben schwankt von Jahr zu Jahr, sowohl im Mittel der Gesamtheit, als auch in dem der einzelnen Staaten. Im allgemeinen hat er im Laufe der Jahre an Schwere zugenommen; vor hundert Jahren wog er netto 225 Pfd., im Jahre 1825 war er 300 Pfd. schwer; 17 Jahre später trat er in das vierte Hundert ein und hielt sich bis 1880 unter 450 Pfd. Von da an stieg er immer mehr, um 1894 484 Pfd. netto zu erreichen, ein Gewicht, das seitdem im wesentlichen beibehalten worden ist. Das Bruttogewicht des amerikanischen Ballens (Fig. 33) wechselte in den letzten Jahren zwischen 502 und 513 Pfund.

Trotz dieser beständigen Zunahme ist der amerikanische Ballen keineswegs der schwerste von den im Handel vorkommenden Packungen. Dieser Rang gebührt vielmehr dem ägyptischen Ballen (Fig. 32), der in

Fig. 34. Indischer Ballen.

Fig. 35. Brasilianischer Ballen.

den letzten Jahren zwischen 717 und 738 Pfd. schwankte. Der indische (Fig. 34) macht gleichmässig 400 Pfd. aus, daher verwendet man ihn häufig bei der Berechnung der vergleichenden Erntebeträge der am Baumwollbau beteiligten Länder; man nennt ihn daher wohl auch Handelsballen (commercial bale). Von den übrigen Packungen wiegt der Smyrnaballen (commercial bale). Von den übrigen Packungen wiegt der Smyrnaballen gleichmässig 385 Pfund, der brasilianische (Fig. 35) bewegt sich zwischen 203 und 260 Pfd., der peruanische aber zwischen 165 und 189 Pfd., der turkestanische ist zwischen 118 und 145 Kilo schwer.

Das Nettogewicht der Ballen ist etwa 21 bis 24 Pfd. geringer als das Bruttogewicht; der Unterschied zwischen beiden kommt auf Kosten

Fig. 36. Entsamern und Verpacken nach älterer Art in den Vereinigten Staaten.

der Packleinwand und der eisernen Bänder. In Amerika selbst berechnet man keine Tara, in Liverpool dagegen thut man es und zwar bei 400 Pfd.-Ballen 24, bei 500 Pfd.-Ballen 30 Pfd.

Die Art der Pressung hat sich im Laufe der Zeit recht geändert.

In früherer Zeit verwendete man in den Vereinigten Staaten sog. Korkzieherpressen (Fig. 36), wie man sie noch jetzt gelegentlich auf den Feldern sehen kann. Der Druck kam dabei von oben und wurde durch eine Art Göpelwerk hervorgebracht, dieses aber durch einen im Kreise herumgetriebenen Maulesel in Bewegung gesetzt. Schon seit langem sind die sog. Texaspressen üblich geworden, bei denen der Druck von unten kommt und in der Regel durch Dampfkraft erzeugt wird. Da aber auch diese Ballen noch reichlich viel Raum einnehmen, so pflegt

Fig. 37. Bine „Compress“.

man die erstmalig hergestellten Ballen noch einmal zu pressen, was mittels besonders kräftiger Maschinen, der sog. Compresses, geschieht, wie die Abbildung Fig. 37 eine solche zeigt.

Die Frage, wie man die Packungen am besten herstellen könne, ist übrigens noch nicht zu voller Zufriedenheit der beteiligten Kreise gelöst

und wird noch vielfach besprochen und erörtert; auch sind seit einiger Zeit verschiedene neue Formen aufgetaucht, von denen der Cylinderballen (Fig. 38) eine besondere Erwähnung verdient.

Das Entsaamen und das Verpacken der Baumwolle geschieht aus begreiflichen Gründen in möglichster Nähe der Felder. Viele Produzenten besitzen eigene Anstalten für diese Zwecke, sodass demnach aus ihren Händen der fertige Ballen hervorgeht. Früher war dies allgemein der Fall. Mit der Vergrößerung des Betriebes ist namentlich in den Vereinigten Staaten, aber auch in Ägypten, Indien und Turkestan für das

Fig. 38. Amerikanische Rundballen.

Entsaamen und Pressen eine besondere Industrie entstanden, die aber durchaus bodenständig geblieben ist. Nur die zweite Pressung erfolgt in der Regel abseits von den Feldern, meist in den grossen Ausfuhrhäfen, und die „Compresses“ befinden sich entweder im Besitz von Ausfuhrfirmen oder stellen Anstalten mit selbständigem Betriebe vor, stehen also ausser unmittelbarem Zusammenhange mit der Urproduktion. Compresses giebt es aber wohl nur in den Vereinigten Staaten und ganz neuerdings in Ägypten.

Sind wir somit an den Schluss des Abschnittes über Anbau und Ernte gelangt, so erübrigt es noch, einen Überblick über die geo-

graphischen Grenzen des Baumwollbaues, die Bodenflächen, auf denen Baumwolle gebaut wird, über die Ertragsmengen, über den mittleren Ertrag und die Produktionskosten zu geben.

5. Die geographischen Grenzen des Baumwollbaues.

Die geographische Ausdehnung des Baumwollbaues ist im allgemeinen auf der farbigen Karte Tafel I am Schlusse dieses Buches dargestellt. Daraus geht auch hervor, dass die Kultur der verschiedenen *Gossypium*-arten vorzugsweise in den tropischen und wärmeren gemässigten Gebieten der nördlichen Halbkugel stattfindet, auf der südlichen Hemisphäre dagegen von weit geringerer Bedeutung ist.

Auf der nördlichen Erdhälfte bildet im allgemeinen der vierzigste Breitengrad die Nordgrenze des Baumwollbaues, aber je nach den einzelnen beteiligten Gebieten gestaltet sich diese doch in etwas verschiedener Weise. In den Vereinigten Staaten hört die geschlossene Baumwollfläche bei dem 37° n. Br. auf, ja an einzelnen Stellen, namentlich in den gebirgigen Gegenden der Staaten Tennessee und Nordcarolina reicht sie nicht einmal so weit. Zwischen dem 37. und 39. Parallel finden sich noch vereinzelte Flecken in den Staaten Kentucky und Missouri; die letzten Vorposten nach Norden zu aber besitzt Missouri bei 39° 30' zwischen 93° und 95° w. L. Gr.

In Europa dagegen dringt der Baumwollbau ein gutes Stück über den vierzigsten Parallel nach Norden vor. Dies geschieht in Ostrumelien am Südfusse des Balkans bei den Orten Chaskovo, Stara Zagora und Sliven, von denen der letztere unter 42° 40' n. Breite gelegen ist. Noch weiter reicht die Kultur der Staude in Mittelasien, wo sie überhaupt ihre nördlichste Verbreitungsstelle hat und zwar in der Nähe der Ortschaften Wernoje (Wjernye), Kuldscha und Altyn jemelskii, die im Thale des Flusses Ili oder in dessen Nähe liegen. Altyn jemelskii hat eine Polhöhe von 44° 30' n. Br. Allerdings handelt es sich hier um kleine Anpflanzungen, die dürftige Erträge liefern und ausschliesslich dem häuslichen Bedürfnisse der Besitzer dienen.

Weiter nach Osten sinkt die Polargrenze des Baumwollbaues und liegt in Nordchina oder in der südlichen Mandschurei bei dem vierzigsten Parallel, in Japan aber noch etwas tiefer, nämlich bei 39° n. Br.

Auf der südlichen Hemisphäre endet die *Gossypium*kultur viel früher als auf der nördlichen. An der Westküste Südamerikas, wo sie überhaupt

nur vereinzelt auftritt, geschieht dies bei Tacna in Nordchile unter $18\frac{1}{2}^{\circ}$ s. Br., an der Ostküste aber, wo sie sich zusammenhängender zeigt, reicht sie im allgemeinen bis zum südlichen Wendekreise, dringt aber gelegentlich auch noch etwas weiter nach Süden vor. In Afrika findet man die Pflanze, wenn man von Süden her kommt, zuerst in der Umgebung des Njassasees, dessen Südspitze von dem vierzehnten Parallel s. Br. geschnitten wird.

6. Die Anbauflächen.

Die für den Anbau der Baumwolle benutzten Bodenflächen für alle beteiligten Länder zahlenmässig genau mitzuteilen, ist zur Zeit unmöglich, da es bei vielen derselben an einer zuverlässigen Statistik mangelt, bei manchen aber fehlt geradezu jeder Anhaltspunkt. Offizielle Angaben darüber stehen überhaupt nur für die Vereinigten Staaten, für Indien, Ägypten, Japan und das russische Asien zur Verfügung.

In den Vereinigten Staaten betrug das Baumwollareal im Mittel für das letzte Jahrzehnt des neunzehnten Jahrhunderts 21 149 894 Acres oder 8 459 958 ha; den höchsten Betrag hatte das Jahr 1899/1900 mit 23 521 000 Acres oder 9 400 000 ha, den geringsten das Jahr 1893 mit 15 881 984 Acres oder 6 352 793 ha. Der Betrag des Jahres 1899/1900 wurde noch übertroffen durch das Jahr 1900/1901, das mit 25 035 000 Acres oder 10 014 000 ha den äussersten bisher erreichten Umfang des Baumwollbaues in Nordamerika darstellt. Es bedeutet dies eine Fläche, die die beiden deutschen Königreiche Bayern und Württemberg nebst dem Grossherzogtum Hessen oder die drei preussischen Provinzen Brandenburg, Pommern und Posen bedecken würde. Da seit Beginn des Baumwollbaues in den Vereinigten Staaten die Arealfläche zwar keine regelmässige, aber doch eine im allgemeinen zunehmende Erweiterung erfahren hat, so ist wohl die Vermutung gestattet, dass auch die Zukunft eine fernere Vergrösserung bringen wird. Diese Annahme aber begründet sich durch die Thatsache, dass der Eigenverbrauch des Landes in gewaltigem Massstabe wächst, sowie durch den Umstand, dass die Spinnereien in Europa und in Japan einen von Jahr zu Jahr erhöhten Bedarf haben, bezüglich dessen Deckung man doch in erster Linie auf die Vereinigten Staaten angewiesen ist. An der nötigen Bodenfläche aber fehlt es hier gewiss nicht.

Das Britische Ostindien zeigte von den siebziger bis Mitte der neunziger Jahre ein allmähliges Wachstum seines Baumwollareals; es betrug in den siebziger Jahren 10 460 000 Acres oder 4 184 000 ha, Anfang

der achtziger Jahre 12408000 Acres oder 4963200 ha, in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre 15276000 Acres oder 6110400 ha und Mitte der neunziger Jahre 16058000 Acres oder 6423200 ha. Den überhaupt höchsten Umfang erreichte das Jahr 1891/1892 mit 17859000 Acres oder 7143600 ha. Seitdem ist aber ein deutlicher Rückgang eingetreten, so dass im Jahre 1898/1899 nur 14119000 Acres oder 5647600 ha mit Baumwolle bepflanzt waren. Die Abnahme erklärt sich teils aus ungünstigen Witterungsverhältnissen, teils durch den niedrigen Preis der letzten Jahre und einen gewissen Stillstand in der Entwicklung der indischen Baumwollindustrie. Den allertiefsten Stand seit vielen Jahren brachte die durch sehr ungünstige Witterungsverhältnisse heimgesuchte Saison 1899/1900 mit 11805000 Acres oder 4722000 ha. Das laufende Jahr bietet aber wieder bessere Aussichten. Halten wir uns an die Ergebnisse der mittleren neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, so bedeckt das Baumwollareal des Britischen Ostindiens beinahe so viel Raum wie das Königreich Bayern oder die beiden preussischen Provinzen Schlesien und Pommern. Zu dem mittleren Areal der Vereinigten Staaten verhält sich das indische wie 16:21 oder abgerundet wie 3:4; d. h. die Vereinigten Staaten übertreffen Indien um 31 %. Die Maxima beider Länder verhalten sich wie 18:25 oder wie 100:140; so dass das mittlere Verhältnis nur wenig geändert wird.

Für Ägypten liegen die Arealzahlen erst seit Mitte der achtziger Jahre vor. Daraus ersieht man, dass die Baumwollfläche für die zweite Hälfte dieses Decenniums 919000 Acres oder 367600 ha, für die neunziger Jahre aber im Mittel 1130000 Acres oder 452000 ha ausmachte. Seit Beginn dieses Jahrzehntes hat eine beständige Steigerung stattgefunden. Das Höchstmass des zur Berechnung berücksichtigten Zeitraumes erreichte man im Jahre 1897/1898 mit 1350000 Acres oder 540000 ha. Eine weitere Steigerung brachte das Jahr 1898/1899 mit 1450000 Acres oder 580000 ha und das Jahr 1899/1900 hatte die grösste bisher vorgekommene Anbaufläche mit 1600000 Acres oder 6400 qkm. Demnach verhält sich Ägypten, wenn wir die Mittelzahlen berücksichtigen, zu Indien und den Vereinigten Staaten wie 11:160:211 oder wenn wir die Maxima einsetzen wie 166:1786:2503 oder wie 1:11:16. Bedenkt man aber, dass das gesamte Kulturareal Ägyptens kaum 28000 qkm ausmacht, so ersieht man, dass die relative Bedeutung der Baumwolle für Ägypten viel grösser ist als für irgend ein anderes Land, denn hier bedeckt sie zwar nur einen Raum von der Grösse der Bayrischen Pfalz, aber dieser kommt ungefähr einem Viertel des gesamten anbaufähigen Landes gleich. Wenn nicht alle An-

zeichen trügen, so wird der Baumwollbau Ägyptens auch in Zukunft, von vorübergehenden Schwankungen abgesehen, eine weitere Steigerung erfahren, denn das Erzeugnis des ehemaligen Pharaonenreichs ist wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften in allen wichtigeren Industrieländern sehr gesucht.

Für Japan liegen nur die Arealzahlen von den Jahren 1895—1897 vor; danach bedeckte die Baumwolle in diesen Jahren im Mittel eine Fläche von 53676 cho oder 53246 ha, also nur den zwölften Teil von der Baumwollfläche Ägyptens. Aus den zur Verfügung stehenden Zahlen über die Produktionsmengen ist aber der Schluss zu ziehen, dass neuerdings der Anbau bedeutend eingeschränkt worden ist, denn früher gewann man den dreifachen Betrag dessen, was man im Jahre 1897 erzielte. Nach M. Fesca bedeckte noch in den achtziger Jahren die Baumwolle zwei Hundertteile des gesamten Kulturareals.

Dass in Centralasien der Baumwollbau in den letzten Jahrzehnten bedeutend um sich gegriffen hat, wurde schon früher gesagt. Nach den von Krahmer mitgeteilten Zahlen stieg er in den Jahren 1889 bis 1893 in Turkestan von 94190 ha auf 151930 ha, und wenn auch in späterer Zeit ein gewisser Rückgang eingetreten war, so war doch von 1893 bis gegen 1898 eine Steigerung erfolgt. Dazu kommt im Kreise Merw des transkaspischen Gebietes eine Fläche von 4370 ha und in Transkaukasien eine solche von 37000 Desjätinen oder 40422 ha, sodass man diese drei russischen Gebiete wohl mit rund 200000 ha ansetzen darf. Nach Kowaleski beläuft sich das zum Baumwollbau geeignete Gebiet im russischen Turkestan auf rund 2200000 Desjätinen oder rund 24000 qkm, sodass dieser also einer zehnfachen Steigerung fähig wäre. Ob sie freilich eintreten wird, das muss man abwarten.

Gesamtbaumwollareal der vorstehenden Gebiete:

	Mittelzahlen	Maxima
	ha	ha
Vereinigte Staaten . . .	8459958	10014000
Britisch Ostindien . . .	6423200	7143600
Ägypten	452000	540000
Japan	53246	60000
Russisch Asien	200000	200000
zusammen	15588404	18057600

Das mittlere Baumwollareal dieser fünf Gebiete entspricht also einer Fläche, wie sie die deutschen Ostseeländer: Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, West- und Ostpreussen nebst der Provinz Posen bedecken. Das Maximalgebiet kommt einer Bodengrösse gleich, die den genannten Landschaften nebst der Provinz Sachsen entspricht.

7. Die Erntemengen.

Kommen wir nun zu der höchst wichtigen Frage, wie gross die Menge der jährlich erzeugten Baumwolle sei, so kann auch darauf keine völlig befriedigende Antwort gegeben werden, weil es unmöglich ist, über viele Gebiete eine ausreichende Auskunft zu erhalten, ja für manche fehlt es, wie bei der Arealstatistik, an jedem Anhaltspunkte. Daraus geht hervor, dass in Bezug auf die Produktionsstatistik die Baumwollländer der Erde in drei Gruppen zerfallen. Die erste umfasst diejenigen Länder, wo seit längerer oder kürzerer Zeit offizielle Nachweise über die jährlichen Mengen veröffentlicht werden, sodass also eine ausreichende Zuverlässigkeit gewährt wird. Dazu gehören die Vereinigten Staaten, Mexiko, Ägypten, Britisch Ostindien, Japan und Turkestan; ausserdem noch einige kleinere Gebiete, die wenig ins Gewicht fallen.

Die zweite Gruppe bilden diejenigen Länder, über die eine amtliche Produktionsstatistik nicht veröffentlicht wird, sondern wo entweder gelegentliche Berichte vorliegen oder auf deren Erzeugung ein Rückschluss aus der Handelsstatistik der verschiedenen Länder gezogen werden kann. In solcher Lage sind wir z. B. bei Peru, bei Brasilien, bei Kleinasien und Syrien, bei Persien und teilweise bei China und einigen andern Gebieten. Ein derartiger Rückschluss wird da der Wirklichkeit am nächsten kommen, wo die produzierte Menge vollständig oder fast vollständig zur Ausfuhr gelangt. Wo aber, wie z. B. in China, in Kleinasien und in Brasilien ein grosser Teil des Jahreserzeugnisses durch Eigenverarbeitung verbraucht wird, geben die Ausfuhrzahlen doch nur eine sehr unvollständige Vorstellung von den betreffenden Jahreserträgen, und wir können sie nicht zahlenmässig zum Ausdruck bringen, sondern müssen uns mit einer allgemeinen Angabe zufrieden geben.

Die dritte Gruppe endlich machen jene Gebiete aus, für die es an jeglichem Zahlenmaterial gebricht. Dazu gehört vor allem das tropische Afrika. Es ist sicher, dass z. B. in den Haussastaaten viel Baumwolle

gebaut und verarbeitet wird, aber da weder das Roherzeugnis noch die Industriefabrikate in den Bereich des Welthandels kommen, so fallen sie ganz aus der Handelsstatistik und könnten höchstens schätzungsweise angegeben werden. Aber da für solche Schätzungen zugleich die positiven Unterlagen fehlen, so haben sie keinen Wert und unterbleiben lieber.

Trotz dieser Lage der Dinge liest man in Veröffentlichungen verschiedenster Art von der Baumwollernte der Erde oder der Welt. Aber diese Gesamtzahlen enthalten entweder nur die Beträge solcher Gebiete, über die es eine Statistik giebt, oder sie fassen den Gesamtverbrauch der Kulturländer zusammen, oder endlich sie mischen zuverlässige Angaben mit unkontrollierbaren Schätzungen durcheinander. Jedenfalls bieten sie teils ein unvollständiges oder ein geradezu falsches Bild der Dinge, und sie haben im allgemeinen um so weniger Anspruch auf Richtigkeit, je weiter sie in der Zeit zurückliegen. Daher sollen die älteren Gesamtzahlen an dieser Stelle nicht angeführt, sondern nur die neueren Verhältnisse besprochen werden.

C. Scherzer schätzte die gesamten für den europäischen und amerikanischen Bedarf verfügbaren Ernten für 1883/1884 auf 10668000 Ballen zu 181,2 Kilo oder 19309000 Doppelzentner im Werte von etwa 2150 Mill. Mark. Für den Anfang der neunziger Jahre veranschlagte der Engländer P. Ellison die Gesamtproduktion der Erde auf 12574000 Ballen gleicher Art wie C. Scherzer = 5029600000 Pfund englisch oder 22633200 Doppelzentner. Von Ellisons Gesamtzahl entfallen 7335000 Ballen auf Amerika, 4227000 auf Asien, 1000000 auf Afrika, 10000 auf Europa und 2000 auf Australien.

Im Deutschen Handelsarchiv, Jahrgang 1899, findet sich eine Zusammenstellung der Baumwollernte der Erde, die sich auf die Durchschnittserträge der Jahre 1890—1897 gründet und zu einem Ergebnis von 3085 Mill. Kilo oder 30850000 Doppelzentnern gelangt. Umgerechnet in Ballen giebt dies 12340000 Ballen zu 500 Pfd. netto oder 15425000 Ballen zu 400 Pfund oder 181,2 Kilo. Von jener Gesamtzahl entfallen 19237000 Doppelzentner oder 62,44 % auf Amerika, 8604000 Doppelzentner oder 27,8 % auf Asien, 2966000 Doppelzentner oder 9,6 % auf Afrika, 23000 Doppelzentner oder 0,1 % auf Europa und 20000 Doppelzentner oder 0,07 % auf Australien. Fassen wir die einzelnen Gebiete ins Auge, so erhalten wir nachstehende Reihenfolge, die immerhin ein gewisses Interesse darbietet.

	Mill. Kilo	%		Mill. Kilo	%
Vereinigte Staaten	1862,4	60,4	Japan	13,0	0,4
Ostindien	497,3	16,1	Persien	7,0	0,2
China	258,7	8,4	Cochinchina	4,8	0,1
Ägypten	228,5	7,4	Peru	4,3	0,1
Übriges Afrika	68,1	2,2	Australien	2,0	0,07
Russisches Asien	65,6	2,1	Griechenland	1,7	0,06
Mexiko	35,6	1,2	Columbien u. Venezuela	1,0	0,03
Brasilien	20,0	0,7	Italien	0,6	0,03
Türkei	14,0	0,5	Westindien	0,4	0,01

Zum Vergleiche sei noch auf eine Zusammenstellung hingewiesen, die den „Berichten über Handel und Industrie“ entnommen, sich auf Mittelzahlen für die Jahre 1891/1899 gründet, zu einer Zahl von 3260,8 Mill. Kilo gelangt und den gegenwärtigen Verhältnissen etwas mehr entsprechen dürfte.

	Mill. Kilo	%		Mill. Kilo	%
Vereinigte Staaten	2038,3	62,5	Japan	13,0	0,4
Ostindien	497,0	15,3	Persien	7,0	0,2
China	258,7	7,9	Peru	4,3	0,1
Ägypten	238,7	7,3	Cochinchina	2,1	0,06
Übriges Afrika	68,1	2,1	Australien	2,0	0,06
Russisches Asien	61,0	1,9	Griechenland	1,7	0,04
Mexiko	32,9	1,0	Columbien u. Venezuela	1,0	0,02
Brasilien	20,0	0,7	Italien	0,6	0,02
Türkei	14,0	0,4	Westindien	0,4	0,01

Da indessen auch diese Zahlen in manchen Beziehungen mangelhaft sind, da hier ferner nur Mittelserträge verzeichnet oder unbegründete Schätzungen mit eingesetzt sind, endlich da einige Gebiete, wie Korea, Siam und Chile, unberücksichtigt blieben, so ist es wohl angebracht, die einzelnen Länder noch einmal zu mustern, ferner die Höchstbeträge, wo solche bekannt sind, mitzuteilen und schliesslich die neuesten Zahlen für das Jahr 1900, soweit sie zur Verfügung stehen, hinzuzufügen.

8. Ernteerträge der einzelnen Länder im letzten Jahrzehnt.

In den Vereinigten Staaten schwankten in dem letzten Jahrzehnt die Ernteerträge zwischen 6717142 Ballen im Jahre 1892/1893 und 11274840 Ballen im Jahre 1898/1899, wobei das letztgenannte Jahr die

höchste je erreichte Summe darstellt. Das Jahr 1899/1900 zeigte einen Rückgang auf 9436416 Ballen; in ungefähr gleicher Höhe bewegt sich der Ertrag für 1900/1901. Diese Beträge sind etwas mehr als das arithmetische Mittel zwischen dem Minimum und dem Maximum.

In Mexiko bewegte sich die Jahresernte zwischen 27451874 Kilo im Jahre 1892 und 35612534 Kilo im Jahre 1895. Das Jahr 1897, das letzte, über das eine Statistik vorliegt, brachte 32915324 Kilo. In amerikanischen Ballen ausgedrückt, erzeugte Mexiko im Jahre 1892 109800 Ballen, im Jahre 1895 142452 Ballen.

Auf den westindischen Inseln ist der Baumwollbau sehr zurückgegangen und liefert kaum noch nennenswerte Erträge. Cuba, Portoriko, Jamaika und St. Domingo haben die Sache ganz aufgegeben, und auch auf Martinique und Guadeloupe, wo um die Mitte der achtziger Jahre noch 602 ha damit bebaut waren, scheint es dahin gekommen zu sein. So bleiben nur die Bahama-Inseln, die Republik Haïti und die zu England gehörenden kleinen Antillen übrig. Bei den Bahamas bewegte sich die Ausfuhrmenge zwischen 36000 Kilo (1900) und 1983 Kilo (1897), was nach der Gegenwart zu einen entschiedenen Rückgang bedeutet. Haïti verschiffte im Jahre 1896/1897 878322 Pfd., im Jahre 1898/1899 aber 1471992 Pfd., also 760 bzw. 2950 Ballen amerikanischen Gewichts. In einem Bericht des Deutschen Handelsarchivs, der für 1900 gilt, wird die Ausfuhrmenge auf 10250 Doppelcentner beziffert. Für die englischen kleinen Antillen lässt sich ein bestimmter Betrag nicht angeben, da in der englischen Handelsstatistik diese Inseln mit dem Britischen Guyana vereinigt sind. Aus beiden Gebieten bewegte sich die Ausfuhr zwischen 603000 Pfd. = 1206 Ballen a. G. (1892) und 237000 Pfd. = 474 Ballen a. G. (1897); hier also liegt ein deutlicher Rückgang vor. Noch im Jahre 1860 lieferte das englische Westindien über 10000 Ballen a. G.

Über Centralamerika giebt es keine Zahlenangaben, doch wird nach C. Sapper Baumwolle vorzugsweise in trockenen, heißen Gebieten, z. B. im nördlichen Yucatan, im mittleren Chiapas, sowie in der Depression von Cajabon noch in bescheidenem Masse angebaut.

Für die nördlichen Staaten Südamerikas, Columbia und Venezuela, sind wir nur auf einige gelegentliche Notizen angewiesen. Nach der englischen Handelsstatistik schwankte die Ausfuhr aus diesen beiden Staaten nach Grossbritannien zwischen 1020000 Pfd. = 2040 Ballen a. G. (1892) und 70000 Pfd. = 140 Ballen a. G. (1895); aber selten betrug sie mehr als 250000 Pfd. Nach Ricardo Nuñez und H. Jalhay macht in

Columbia der Wert der Ausfuhr etwa 350 000 Pesos aus. Für Venezuela fehlt jede neuere Notiz; nach einer Mitteilung vom Jahre 1883 waren hier 2000 ha mit Baumwolle bebaut, die einen Ertrag von 9258 Doppelzentnern lieferten.

In Ecuador scheint der Baumwollbau zu fehlen.

Über das britische Guyana wurde unter dem Absatze über Westindien gesprochen. In dem niederländischen Guyana wurden 1892 50 Kilo Baumwolle geerntet, aber es handelt sich dabei augenscheinlich um einen Versuch, denn weder in früheren noch in späteren Berichten ist davon die Rede.

Peru gehört neuerdings zu den bekannten Baumwollländern, da hier Sorten von einer besonderen Verwendbarkeit gezogen werden. Weil nun das peruanische Erzeugnis fast ausschliesslich nach den Vereinigten Staaten und nach Grossbritannien geht, so lässt sich aus den Einfuhrlisten dieser Staaten der Erntebetrag des ehemaligen Inkareiches mit annähernder Genauigkeit feststellen. Doch darüber später! Eine gute Ernte der als „Rough Peruvian“ bekannten Handelssorte nimmt man auf höchstens 25 000, eine schlechte aber zu etwa 14 000 amerikanische Ballen an. Ausserdem zieht man in Peru noch die „Smooth Peruvian“ und die „Sea Island Peruvian“, über die aber Ernteschätzungen, wie bei der „Rough Peruvian“, nicht vorliegen.

Das südliche Nachbarland Perus, Bolivia, scheint keine Baumwolle zu bauen.

Aus Chile dagegen wird jährlich eine kleine Quantität nach Grossbritannien ausgeführt; der Höchstbetrag war 2160 000 Pfd. (1893) oder 4320 Ballen a. G., der Mindestbetrag 260 000 Pfd. (1896) oder 520 Ballen a. G. In welchen Gegenden Chiles diese Ausfuhrmenge gewonnen wird, vermag ich nicht zu sagen. Dagegen ist mir bekannt, dass in der Nähe von Tacna in Nordchile, nahe der peruanischen Grenze, etwa seit 6 Jahren Baumwollpflanzungen bestehen, die teilweise von Deutschen angelegt sind, und der bis jetzt erzielte Erfolg hat andere Deutsche ermutigt, auch in Lenta bei Arica Plantagen anzulegen. Die bei Tacna geerntete Baumwolle errang bei einer Ausfuhrmenge von 68 927 Kilo in Liverpool s. Z. den höchsten Preis.

In Argentinien und in Paraguay wird der Anbau in kleinem Masse betrieben; in Uruguay fehlt er gänzlich.

Für Brasilien, das wichtigste Baumwollland Südamerikas und das zweitwichtigste des ganzen Amerika, fehlt es leider an einer Erntestatistik

gänzlich. Die Ausfuhrstatistik kann aber hier nicht als ausreichender Ersatz dienen, da dieser so wichtige Faserstoff im Lande selbst in steigenden Mengen verbraucht wird. Schätzungen sind dagegen oft genug aufgestellt worden. Das Werk „The Cotton plant“ z. B. bemisst die brasilianische Jahresernte für 1859/1860 auf 70 000 Ballen, für 1893/1894 auf 300 000 Ballen a. G. oder 900 000 brasilianische Ballen. Der Verfasser des genannten Buches ist aber der Meinung, dass Brasilien 40 Millionen Ballen hervorbringen könne, für so günstig erachtet er die natürlichen Bedingungen dieses Riesenreiches. Nimmt man, wie dies vielfach geschieht, die gegenwärtige Jahresproduktion zu 20 Millionen Kilo an, so würde das 250 000 brasilianische oder reichlich 80 000 amerikanische Ballen ergeben.

Wenden wir uns nach Afrika, so ist bereits bei Besprechung des Baumwollareals Ägyptens, des wichtigsten Anbauggebietes, das der schwarze Erdteil besitzt, darauf hingewiesen worden, dass hier die Kultur in dem Jahrzehnt 1891—1900 in fortschreitendem Wachstum begriffen ist. Diesem Zustande entspricht auch im allgemeinen der Ernteertrag, wenngleich die durchschnittliche Ergiebigkeit selbstredend manchen Schwankungen unterliegt. Die geringste Ernte hatte Ägypten im Jahre 1893/1894 mit 4 615 000 Kantar, die höchste aber im Jahre 1897/1898 mit 6 543 000 Kantar; ersteres ergibt 207,35 Mill. Kilo oder rund 864 000 amerikanische Ballen, letzteres 291,2 Mill. Kilo oder rund 1 213 400 amerikanische Ballen.

In Nordafrika hat ausserdem Algerien früher etwas Baumwollbau gehabt, aber er ist schon seit einer Reihe von Jahren gänzlich eingegangen.

Was endlich das übrige Afrika anbelangt, so dürfte es ausser den ganz trockenen Ländern des Nordens und Südens kaum ein grösseres Gebiet geben, in dem man nicht der Baumwollstaude begegnet; sogar die Fezzaner entlocken, wie G. Nachtigal berichtet, ihren Gärten vereinzelt Baumwollsträucher, die sehr gut gedeihen und grosse Kapseln tragen. Verhältnismässig am entwickeltsten ist die Kultur in den mohamedanischen Sudanstaaten, besonders in den nördlichen Haussastaaten und in Wadai. Seine Südgrenze findet der Baumwollbau der afrikanischen Eingeborenen am Njassasee und am Zambesi. Aber wenn das Vorhandensein dieses Betriebes im ganzen tropischen Afrika nachgewiesen ist, so ist es leider ganz unmöglich, dafür einen bestimmten Zahlenwert einzusetzen, da die Quellenwerke sich darauf beschränken, zu sagen, ob der Anbau vorhanden ist oder nicht, höchstens ob er in stärkerem oder schwächerem Massstabe betrieben wird. Wenn nun seiner Zeit P. Ellison für Afrika ausser Ägypten eine Jahresernte von 675 000 Ballen ansetzte, so schwebt eine solche Annahme

vollständig in der Luft; obgleich es auch nicht nachzuweisen ist, dass diese Zahl zu hoch oder zu niedrig sei, da es eben keine Zahlen dafür giebt. Auch die Ausfuhrstatistik giebt keinen genügenden Anhalt, da Baumwollausfuhr aus dem tropischen Afrika nur in sehr geringen Mengen und mancherwärts auch bloss gelegentlich stattfindet.

Schliessen wir gleich Europa an, so kommen allein die Mittelmeergebiete desselben in Betracht. Spanien, das im Mittelalter unter der Maurenherrschaft einen blühenden Baumwollbau hatte, hatte diesen nach und nach eingebüsst. In neuester Zeit aber machte man wegen der steigenden Preise in den Provinzen Ciudad Real und Barcelona Versuche, den Anbau, der früher in Andalusien, namentlich bei Motril, sehr entwickelt war, wieder einzuführen. Diese Versuche hatten einen ermutigenden Erfolg. Italien hatte es, wie früher mitgeteilt, zur Zeit des amerikanischen Bürgerkrieges zu ansehnlichen Jahresernten gebracht, die aber nach und nach geringer wurden, um schliesslich fast auf den Nullpunkt herabzusinken. W. Deecke macht zwar in seinem kürzlich erschienenen Werke über Italien noch die Angabe, dass in Sicilien, Sardinien, Apulien und der Basilicata Baumwolle gebaut werde, und es ist richtig, dass man im Jahre 1893 nach amtlichen Berichten noch 510 000 Kilo erntete, davon 50 000 Kilo an der Südküste Siciliens bei Biancavilla und Terranova und den Rest am Golf von Neapel bei Castellamare und Pompeji, aber amtliche Feststellungen neuester Zeit haben das fast vollständige Erlöschen dieses Betriebes ausser Zweifel gesetzt. Scheidet somit Italien aus der Reihe der Baumwollproduktionsländer, so soll unvergessen bleiben, dass es zur Zeit seiner lebhaften Bemühungen um das Produkt zwei der vorzüglichsten Werke der ganzen einschlägigen Literatur, von Parlatore und von Todaro, hervorgebracht hat, Werke, die ihren Wert für alle Zukunft behalten werden. Ob in Malta die Baumwollkultur noch heutigen Tages den wichtigsten Teil des Bodenanbaues ausmacht, wie Winterberg seiner Zeit mitteilte, ist wohl fraglich.

Die Produktion Griechenlands wurde früher von mir zu 4 Mill. Kilo geschätzt; seitdem liegen keine neuen Nachweise vor, und es muss demnach bei jener Annahme sein Bewenden haben.

Ausserhalb Griechenlands besitzt die Balkanhalbinsel noch zwei Anbauggebiete. Das eine davon, in Macedonien gelegen, bei der Stadt Saloniki, ist nicht belangreich und zeigt sehr wechselnde Erträge. Während z. B. das Jahr 1896 eine reichliche Ernte brachte, so dass sie ausser dem eigenen Bedarf noch 500 000 Kilo oder reichlich 2000 Ballen a. G. für die

Ausfuhr lieferte, war sie 1897 gleich Null und die dortigen Spinnereien mussten ihren Rohstoff aus dem Auslande beziehen. Das zweite Gebiet liegt in Ostrumelien, beschränkt sich aber, nach Jireček, auf den Kreis Chasköi (Haskovo) und einige Orte der Kreise Sliven und Stara Zagora. Nach einer Mitteilung im Handelsmuseum beträgt das Jahresergebnis etwa 100 000 Okka oder 128 000 Kilo. Übrigens sei daran erinnert, dass die genannten ostrumelischen Orte den nördlichsten Punkt der Verbreitung des regelmässigen Baumwollbaues darstellen.

Überschreiten wir den Bosphorus, so betreten wir einen alten Kulturboden unserer Pflanze, Kleinasien. Auch in neuerer Zeit wird sie vielerwärts gezogen und ein ansehnlicher Jahresertrag gewonnen, den man auf 14 Mill. Kilo oder etwa 60 000 Ballen a. G. zu schätzen pflegt, ohne freilich andere Grundlagen zu haben, als gelegentliche Ernteberichte oder die Ausfuhrziffern. Die ersteren beziehen sich ausschliesslich auf das Vilajet Äidin, das hauptsächlichste, aber nicht alleinige Anbauggebiet Kleinasiens, das 1897 16 000, 1898 aber 20—22 000 Ballen einheimischen Gewichts (brutto 400 Pfd.) hervorbrachte. Bei der Beurteilung dieser Verhältnisse darf man nicht vergessen, dass sowohl Kleinasien als auch Syrien eine ansehnliche eigene Baumwollindustrie besitzen, für die der Bauer in erster Linie zu sorgen hat. Von der nordsyrischen Ernte sind z. B. im Jahre 1895 immerhin 1400 Ballen von 110 bis 125 Kilo Gewicht nach Triest und Marseille gegangen. Nach einer Mitteilung im Handelsmuseum hat allerdings der Baumwollbau in der Umgegend von Aleppo erheblich abgenommen, da die Bauern in der Umgegend von Idlep, zufolge ihrer Verarmung, ihren Viehstand nach und nach veräusserten und nicht mehr soviel Arbeitstiere besitzen, wie sie das wiederholte Umpflügen der Felder erfordert. Anderwärts fehlt es an den nötigen Arbeitskräften.

In Mesopotamien und Armenien, wo zufolge früherer Nachrichten Baumwolle einst gebaut wurde, geschieht dies seit langer Zeit nicht mehr. Dagegen hat sich die Sache in Palästina und in Cypern behauptet. Hier stehen auch wieder Zahlen zu Gebote. Nach amtlichen englischen Angaben schwankte in Cypern der Jahresertrag zwischen 2664525 (1891) und 707388 (1896) Okka = 14 000 Ballen a. G. und 3800 Ballen a. G. in runder Zahl.

Persiens Jahreserzeugnis schätzt man auf 7 Millionen Kilo oder annähernd 30 000 Ballen a. G., also halb so viel wie dasjenige Kleinasiens. Der Hauptbezirk, Ispahan, soll 1895/1896 3,8 Millionen, die reichliche Hälfte des Gesamtergebnisses, hervorgebracht haben. Die Jahresausfuhr be-

wertet man auf etwa $4\frac{1}{2}$ Millionen Kilo. Gegenüber den Berichten der Landeskenner, wonach die Baumwollstaude in allen Lagen, von den Küsten des Persischen Golfes und des Kaspischen Meeres bis zu den Gegenden von über 2000 m Meereshöhe gedeiht, und unter Hinweis auf die Thatsache, dass Persien eine nicht unbedeutende Industrie besitzt, erscheint mir die Schätzung des Jahresertrages zu 7 Millionen Kilo wirklich zu niedrig, namentlich auch im Vergleich zu Kleinasien. Nach dem allgemeinen Eindruck, den das Studium der persischen Baumwollkultur auf mich gemacht hat, möchte ich glauben, dass Persien mindestens ebenso viel hervorbringt wie Kleinasien, dessen Anbau doch mehr vereinzelt auftritt, während der persische über das ganze kultivierte Land verbreitet ist.

Die östlichen Nachbarländer Persiens, Afghanistan und Beludschistan, befassen sich nicht mit dem Anbau von Gossypium.

Dass das Ursprungsland der Baumwollkultur, Indien, dessen ehrwürdigen Boden wir wieder betreten, von der mächtig aufstrebenden nordamerikanischen Republik längst überholt ist, sahen wir schon bei der Betrachtung der Anbauflächen. Das dort festgestellte Verhältnis gestaltet sich aber noch weiter zu Ungunsten Indiens, wenn man die Jahresernten ins Auge fasst. Denn die Mittelserträge sind hier wesentlich geringer als dort. Das Maximum fällt in das Jahr 1890 mit 3 350 000 indischen oder 2 680 000 amerikanischen Ballen, das Minimum in das Jahr 1900 mit nur 947 000 indischen oder 757 600 amerikanischen Ballen. Dieses Jahr bedeutet allerdings einen so furchtbaren Ausfall, dass es nicht zum Massstabe der Beurteilung dienen darf, denn es bezeichnete nur den dritten Teil eines Normalertrages, den man für das letzte Jahrfünft auf 2 772 000 indische oder 2 217 600 amerikanische Ballen zu beziffern hat. Immerhin ist die tiefe Depression eine Thatsache, mit der man rechnen muss, wenn es auch die Lage Indiens im Vergleich zu den Vereinigten Staaten in einem recht trüben Lichte erscheinen lässt. Das Jahr 1900 ist übrigens das erste, wo Indien nicht mehr den zweiten, sondern den dritten Rang unter den Baumwollländern der Erde einnimmt; den zweiten hat es in diesem Falle an Ägypten abgetreten. Für das laufende Jahr, dessen Endergebnis vielleicht erst nach dem Drucke dieses Kapitels bekannt wird, sind übrigens die Aussichten wieder besser.

Nächst Indien ist für den Handel Mittelasien das wichtigste Gebiet. Wir verstehen darunter Turkestan und Transkaspien, die beide den Russen unmittelbar unterstehen, sowie die russischen Vasallenstaaten

Buchara und Chiwa, betrachten aber auch in diesem Zusammenhange das russische Transkaukasien.

Was zunächst Transkaukasien anbelangt, so belief sich der Jahresertrag hier nach dem Werke „The Industries of Russia“ zu Anfang der neunziger Jahre auf 600000 Pud oder 9,6 Millionen Kilo oder 40000 Ballen a. G. Nach einer Mitteilung des Deutschen Handelsarchivs hatte man hier 1899 1,3 Millionen Pud oder rund 21 Millionen Kilo geerntet, was rund 87500 Ballen a. G. gleichkommt. In Transkaukasien ist also ein bedeutender Fortschritt erzielt worden.

In Transkaspien, wo man neuerdings neben der einheimischen Baumwolle auch amerikanische Sorten zieht, stieg der Ertrag von 1890 bis 1893 von 327000 Kilo auf 2882880 Kilo oder 12000 Ballen a. G., also ein bedeutender Fortschritt; nur ist zu bedauern, dass für die jüngsten Zeiten keine amtlichen Nachweise zu erhalten sind; wir wissen jedoch, dass sich der Anbau auch hier weiter entwickelt hat.

Im russischen Turkestan stieg in den Jahren 1889—1893 der Ertrag gereinigter Baumwolle von 19,8 Millionen Kilo auf 36,1 Millionen Kilo oder rund 150000 Ballen a. G. Das Jahr 1895 brachte 42,6 Millionen Kilo oder beinahe 180000 Ballen a. G. Dass in dem unmittelbar darauf folgenden Jahre erhöhte Erträge erzielt worden sein müssen, darf man wohl aus den Beförderungen der transkaspischen Eisenbahn schliessen, aber genaue Zahlen fehlen hierfür. In den Jahren 1897 bis 1899 schien es, als ob der Anbau im Turkestan zurückgehen werde, und es wurden mancherlei Befürchtungen und Klagen laut. Nach den jüngsten Nachrichten aber hat das Jahr 1900 wieder eine bedeutende Steigerung gebracht; die Ernte soll mindestens 7 Millionen Pud oder 112 Millionen Kilo betragen.

Fassen wir nun die Maximalerträge der drei russischen Gebiete bis 1896 ins Auge, so lieferte Transkaukasien 21 Millionen Kilo, Transkaspien 2,88 Millionen Kilo und Turkestan 56 Millionen Kilo, zusammen rund 70 Millionen Kilo oder 300000 Ballen a. G.

Was die einheimischen Chanate anbelangt, so kommt nach Krahmer die Baumwolle Bucharas, die fast ausschliesslich einheimischer Art ist, in einer Menge von $1\frac{1}{2}$ Millionen Pud = 24570000 Kilo oder 102000 Ballen a. G. mittelst der transkaspischen Bahn auf den Moskauer Markt. Das Erträgnis Chiwas, eine der besten einheimischen Sorten darstellend, macht eine Menge von 9828000 Kilo oder rund 41000 Ballen a. G. aus. Da aber in beiden Chanaten, namentlich in Buchara, eine ansehnliche

inländische Industrie besteht, so drücken die genannten Ausfuhrzahlen nicht den gesamten Ertrag aus, dessen Höhe wir freilich nicht einmal schätzungsweise anzugeben vermögen.

Mittelasien, d. h. Transkaspien, Turkestan, Buchara und Chiwa, erzielten auf Grund der vorstehenden Betrachtungen eine Gesamtmenge von rund 93 Millionen Kilo oder beinahe 400 000 Ballen a. G.; es nimmt somit den vierten Rang unter den am Ausfuhrhandel beteiligten Gebieten ein und hat sich demnach in kurzer Zeit eine beachtenswerte Stellung erworben, wenn auch die weitgehenden Hoffnungen, die man vor etwa zehn Jahre hegte, sich nicht in vollem Masse erfüllt haben und wahrscheinlich nie ganz verwirklichen werden.

Schliessen wir an Turkestan das daran anstossende chinesische Ostturkestan, so geht aus den Berichten der geographischen Reisenden hervor, dass in der Nähe der Hauptansiedelungen, wie Turfan, Jarkand und Chotan überall Baumwolle stark gebaut wird, aber die Höhe des Jahresertrages ist nicht bekannt.

Dass in China sehr viel Baumwolle gezogen und verarbeitet wird, unterliegt keinem Zweifel und bildet einen Umstand, der manche Statistiker veranlasst hat, den Jahresertrag des chinesischen Reiches auf nicht weniger als 12 000 000 Ballen zu veranschlagen, während sich andere mit einem viel geringeren Betrage begnügen. Im Hinblick auf die Thatsache, dass in China die Bekleidung der breiten Volksmassen aus Baumwolle hergestellt wird, und ausgehend von der auf sorgfältige Erhebungen gestützten Annahme, dass in den Ländern Ostasiens der Verbrauch an Baumwolle für Kopf und Jahr etwa $2\frac{1}{2}$ Pfund englisch ausmacht, sowie unter Berücksichtigung der Einfuhr an Rohstoff und Fabrikaten kommt P. Ellison zu der Ansicht, dass China jährlich etwa 1 425 000 Ballen indischen Gewichts oder 1 140 000 amerikanische Ballen hervorbringe, eine Annahme, der man sich mangels amtlicher Ausweise wohl anschliessen darf und die keinesfalls zu hoch gegriffen erscheint. Denn es ist zu bedenken, dass China in jährlichem Mittel 1891 bis 1897 570 000 Pikul = 34,54 Millionen Kilo = 175 000 indische Ballen ausfuhrte und dass fast alle Provinzen an dem Anbau beteiligt sind. Leider fehlt es durchaus an Nachrichten darüber, ob dieser Fortschritte macht oder nicht.

Das benachbarte Korea soll nach Brooks jährlich 400 000 Ballen a. G. gewinnen, was im Vergleich zu China sehr hoch erscheint. Nach dem Werke „The Cotton plant“ geben die offiziellen Quellen das Areal

zu 190 000 Acres an, aber wegen des eigentümlichen Schätzungsverfahrens, wie der Verfasser dieses Buches meint, müsse man annehmen, dass es etwa 800 000 Acrs = 3200 qkm ausmache, auf denen man 200 Mill. Pfund gereinigter Baumwolle erziele.

In Japan, für das statistisches Material bis zum Jahre 1897 vorliegt, ist, wie bereits bei der Arealbesprechung bemerkt wurde, der Baumwollbau neuerdings zurückgegangen. Während man früher 22,9 Mill. Kan Saatbaumwolle gewann, erzielte man 1895 10,48 Mill. Kan und 1897 nur 7,3 Mill. Kan (zu 3,757 Kilo). Das Ernteergebnis an gereinigter Baumwolle macht 1895 13 Mill. Kilo = 54 300 Ballen a. G., 1897 dagegen 9,1 Mill. Kilo = 38 000 Ballen a. G. aus.

Hinterindien spielt für die Erzeugung von Baumwolle nur eine geringe Rolle. Als Normalertrag von Birma findet man in englischen Quellen 25 000 ind. Ballen verzeichnet. Da sich in alten birmanischen Zollberichten die Angabe findet, dass die Ausfuhr aus Oberbirma nach China in früherer Zeit 30 Mill. Pfd. = 75 000 indische Ballen betrug, so müsste demnach der Anbau zurückgegangen sein. Hauptdistrikt ist die Mahlaingsubdivision in Oberbirma.

Auch Siam scheint an manchen Stellen einen ansehnlichen Anbau zu besitzen, aber wegen der schwierigen Transportverhältnisse und der entfernten Lage der Produktionsgebiete kommt nur eine geringe Menge auf den Markt. Der Jahresertrag ist unbekannt. Im französischen Indochina wächst Baumwolle, doch bleibt über den eigenen Bedarf hinaus für die Ausfuhr nicht viel übrig. Aus dem Werke von Lecomte ist zu ersehen, dass in Annam hauptsächlich die Provinzen Thuan-Khanh und Than-Hoa in Betracht kommen; erstere führt jährlich etwa 400 000 Kilo = 2000 ind. Ballen nach Japan, letztere hat eine Jahresernte von 600 000 Kilo = 3000 ind. Ballen. Aus Tongking geht ein Teil des Ertrages nach der chinesischen Provinz Jünnan; im Jahre 1894 waren es z. B. 4519 Pikul = 271 140 Kilo. In Cambodja erntete man im Jahre 1895 67 000 Pikul = 402 000 Kilo.

Wenig Eingang hat der Baumwollbau auf der ostasiatischen Inselwelt gefunden; er fehlt ja nicht ganz, aber es hält ungemein schwer, etwas genauere Nachrichten darüber ausfindig zu machen. Den verhältnismässig ausgedehntesten Anbau scheint Java zu haben. Produktionszahlen stehen gar nicht zu Gebote. Die Ausfuhr aus dem niederländischen Ostindien belief sich im Jahre 1898 auf 5 810 667 Kilo oder 29 000 indische Ballen.

Über den letzten Erdteil Australien ist hier nur wenig zu sagen. Auf dem Festlande war es Queensland, wo man eine Zeit lang etwas Baumwollbau trieb, an den sich zuerst die extremsten Hoffnungen knüpften. In letzter Zeit ist er hier gänzlich erloschen.

Von den Inseln Ozeaniens gewannen früher die Bewohner einiger Gruppen, wie die der Fidschi und von Tahiti, etwas Baumwolle. In Fidschi scheint die Sache aber neuerdings aufgehört zu haben. Tahiti hat den Betrieb fortgesetzt, ohne ihn aber irgendwie zu verstärken; die Ausfuhrbeträge deuten eher auf einen Rückgang hin; 1893 waren es nämlich 281 980 Kilo, 1897 aber 137 819 Kilo. Auf den Samoainseln wurden die frischen Pflanzungen von Kokospalmen eine Zeit lang mit Baumwolle bestellt, aber sobald die jungen Palmen kräftig in die Höhe schossen, musste jene natürlich weichen. Von den übrigen deutschen Schutzgebieten hat das Kaiser Wilhelmland und der Bismarckarchipel eine kleine Ausbeute an Baumwolle.

9. Mittlere Erträge.

Die mittleren Erträge kommen nach zwei Richtungen in Betracht; einmal handelt es sich darum, festzustellen, wie viel Saatbaumwolle auf einer bestimmten Fläche gewonnen wird, dann aber, wie viel Fasern ein bestimmtes Quantum Saatbaumwolle liefert. Beide Verhältnisse sind gewissen Schwankungen unterworfen, am stärksten das erstere, weil der Ertrag des Gewächses nicht allein von der Art des Betriebes, sondern auch von klimatischen Ereignissen und Erkrankungen der Pflanze abhängt, denen gegenüber der Mensch mehr oder weniger machtlos ist.

In den Vereinigten Staaten rechnet man durchschnittlich, dass ein bestimmtes Quantum Saatbaumwolle besten Falls den dritten Teil Faserstoff liefert (Lint cotton). Der Ertrag von Lint cotton auf dem Acre wechselte aber in dem Zeitraum 1874—1894 zwischen 139 und 254 Pfd., der Mittelwert war 183 Pfd. Unter den einzelnen Staaten hatte Alabama den niedrigsten Mittelrekord mit 146 Pfund, den höchsten aber wies Louisiana mit 249 Pfd. auf. Der höchste Jahresertrag Louisianas aber betrug 373 Pfd., der niedrigste Alabamas dagegen 110 Pfd. Man sieht daraus, wie weit die Extreme gespannt sind. Im allgemeinen gleicht selten ein Jahr dem andern. Das jüngste Jahr lieferte als Mittelsertrag für den ganzen Cottonbelt 194 Pfd.; die erste Stelle dabei hatte, wenn man von den kleineren Gebieten wie Oklahoma und Missouri absieht

wieder Louisiana mit 234 Pfd., die letzte Stelle diesmal Florida mit 133 Pfd., auf dieses folgte aber sofort Alabama mit 151 Pfd.

In Indien rechnet man als Mittelsertrag an Lintbaumwolle 75 Pfd. auf den Acre, in Ägypten dagegen 340 Pfd. In Brasilien liefern $3\frac{1}{2}$ Pfd. Saatwolle der baumartigen Pflanze 1 Pfd. Lint, von der strauchartigen braucht man zu diesem Ergebnis nur 3 Pfd. Saatwolle.

In Turkestan hat man durch Wägungen festgestellt, dass von einer im Jahre 1885 kultivierten Sorte Namens „Neworleans“ 145 Kapseln ein Kilo Saatbaumwolle, 500 Kapseln aber ein Kilo Fasern lieferten. 220 Kapseln ergaben ein Kilo Samenkörner; dieses bestand aus 7040 Körnern. Bei einer andern, im Jahre 1888 kultivierten Sorte, der „Duncan Mammoth prolific“ ergaben 152 Kapseln ein Kilo Saatbaumwolle, 510 Kapseln ein Kilo Fasern und 225 Kapseln ein Kilo Körner. Im Jahre 1890 gewann man auf 91701 Desjätinen 1294806 Pud Faser, also auf der Desjätine 14,1 Pud, in den nächsten drei Jahren 15,6, 15,7 und 16,2 Pud, im Mittel also 15,4 Pud = 252,56 Kilo = 513 Pfund. Auf amerikanische Acres umgerechnet giebt das 188 Pfd. Fasern auf den Acre, also ein Ertrag, der dem amerikanischen Mittel etwa entspricht.

In Japan wird nach J. J. Rein die Ernte als eine ergiebige betrachtet, wenn auf 300 Tsubo = 9,92 Are 250 Kin oder 150,26 Kilo Baumwolle gewonnen werden; das giebt auf dem Acre 604 Kilo, was im Vergleich zu den Erträgen anderer Länder viel zu hoch erscheint. Nach der Statistik für 1895/1897 stellte sich das Verhältnis zwischen Saat- und Lintwolle fast genau wie $100:33\frac{1}{3}$, sodass also ein Quantum Saatwolle ein Drittel Fasern liefert. Der Mittelsertrag auf dem Cho Land betrug 52,5 Kan; die Extreme waren 40,5 und 62,6 Kan. Auf den amerikanischen Acre giebt das im Mittel etwa 160 Pfd.

10. Die Produktionskosten.

Die Frage nach den Produktionskosten des Baumwollbaues ist sehr wichtig, aber zugleich sehr schwer zu beantworten, denn es kommen dabei zahlreiche Gesichtspunkte wie Bodenwert, Bodengüte, Arbeiterverhältnisse, klimatische Einflüsse, Erkrankungen der Pflanze, tierische und pflanzliche Schädlinge u. a. m. in Betracht, die sich je nach den einzelnen Ländern in sehr verschiedener Weise gestalten. Auch davon hängt viel ab, ob die sogenannten Nebenprodukte Verwendung finden oder überhaupt verwertet werden können. Unter diesen Umständen ist es nicht möglich, einen allgemein giltigen Kostenanschlag aufzustellen, sondern

man muss die Verhältnisse der einzelnen Länder, aus denen zuverlässige Berechnungen vorliegen, ins Auge fassen.

Am häufigsten und wohl auch am zutreffendsten ist dies in den Ver. Staaten geschehen, und später wird diese Frage ausführlicher behandelt werden. Hier mögen zwei Berechnungen Platz finden, die von einem Herrn Wadley in Georgia herrühren und sich auf dasselbe Stück Land beziehen.

Kosten des Anbaues von 20 Acres in Burke County Ga.

	1897/1898	1898/1899
	Dollars	Dollars
Aufbrechen und Beackern des Bodens: 20 Tage,		
40 cents den Tag	8.00	8.00
Auflegen der Reihen, Streifenziehen, Pflanzen	5.20	5.20
Pflügen, Eggen u. s. w.	40.00	40.00
Kosten und Futter für ein Maultier	58.00	58.00
40 Bushels Samen	5.00	5.00
Einsammeln der Ernte	60.00	30.00
Entsamen und Pressen von 10 Ballen	12.50	6.25 (5 Ballen)
Packmaterial und Eisenreifen	6.80	3.40
Dünger	36.00	36.00
Abnutzung der Geräte	9.00	9.00
Aufsicht	12.00	12.00
Miete des Landes	40.00	40.00
zusammen	292.50	252.85
Abzug für Samen	37.50	15.00
Rest	255.00	237.00

Im Jahre 1897/1898 wurden auf dieser Fläche 5000 Pfund geerntet die Selbstkosten betrugen also 5,10 cents für das Pfund; 1898/1899 ergab die Ernte nur 2500 Pfund; die Selbstkosten machten also 9½ cents aus. Im Jahre 1897/1898 kostete die vollständige Bewirtschaftung eines Acre 12,75 Doll., im Jahre 1898/1899 aber 11,85 Doll., der Ertrag an Fasern belief sich im ersten Falle auf 250, im zweiten Falle auf 125 Pfund.

Für Ägypten steht ein von Foaden aufgestellter Kostenanschlag zur Verfügung; dieser gilt für einen Acre und hat folgende Posten:

	Dollars
Miete des Landes und Steuern	27.00
Bewässerung	7.00
Vorbereitung des Bodens, Aussaat	5.50
Samen	0.50
Pflege der Pflanzung	2.00
Einsammeln der Ernte	4.00
zusammen	46.00
Abzug für Samen und Stengel	7.00
Rest	39.00

Die Produktionskosten sind also in Ägypten reichlich dreimal höher als in Georgia. Bei einem Acreertrage von 250 Pfund Fasern würde demnach der ägyptische Pflanzer trotz des etwas höheren Wertes seines Produktes nicht bestehen können, wenn er nicht eine grössere Ernte erzielte. In der That macht diese durchschnittlich 340 Pfd., für die Staatsländereien 425 Pfd. aus. Im ersten Fall kommt also das Pfund dem Pflanzer auf etwa $11\frac{1}{3}$, im zweiten auf reichlich 9 cents zu stehen. Aber man sieht, dass bei Foadens Kostenanschlag nichts für Entsaamen und Pressen angesetzt ist, wofür in Georgia auf den Acre $\frac{1}{2}$ bis 1 Dollar gerechnet ist.

Für Indien liegen zwar viele Berechnungen vor, aber sie sind meist unvollständig. Am zutreffendsten dürfte die folgende sein, die von den Herren Duthie und Fuller in den achtziger Jahren für die Nordwestprovinzen aufgestellt ist.

	Rup.	Annas.
Pflügen	3	0
Klumpenbrechen	0	4
Samen und Aussaat	1	0
Jäten	3	0
Einsammeln	4	0
Entsaamen	1	14
Dünger	3	0
Landmiete	6	8
zusammen	22	10

Die Nebenprodukte finden in Indien keine Verwendung, Der Acreertrag macht durchschnittlich 110 Pfd. aus; das Pfund kommt also dem Pflanzer auf 3 Annas oder 30 Pfg. zu stehen.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, dass die Frage, ob der Baumwollbau sich bezahlt macht, von zwei Hauptbedingungen abhängt: einmal von dem Ausfall der Ernte, sodann von dem jeweiligen Marktpreise. Sind beide hoch, so hat der Pflanzer guten Gewinn, sind beide niedrig, so macht er Schaden, bedingen sich beide gegenseitig, so kann er eben bestehen. Der letztere Fall kommt aber am häufigsten vor. Im allgemeinen kann man daher sagen, dass die Baumwollbauer wohl ihr Dasein erhalten, aber grosse Reichtümer nicht sammeln können.

VIERTES KAPITEL.

DIE BAUMWOLLFASER, IHRE ENTWICKELUNG UND BESCHAFFENHEIT.

Die Faser ist es, um derentwillen die Baumwollstaude seit unvor-
denklicher Zeit bis auf die Gegenwart in stets ausgedehnterem Masse
angebaut wird, wenngleich sich der Nutzen des Gewächses darauf nicht
beschränkt. Sehr alt ist auch die Verwendung der Nebenprodukte, eine
Bezeichnung, unter der alles das zu verstehen ist, was ausser der Faser
zu irgend einem Zwecke benutzt wird. So sehr aber auch gewisse Neben-
erzeugnisse (vgl. das folgende Kapitel) in neuerer Zeit in den Vorder-
grund getreten sind, namentlich in den Vereinigten Staaten, wo geradezu
in den Zeiten der billigen Preise die Rentabilität von der Verwertung
und Ausnutzung jener abhängig geworden ist, so hat doch dadurch die
Faser ihre vorherrschende Stellung nicht eingebüsst.

1. Die Kapsel und ihr Inhalt.

Der Teil der Pflanze, in der sich die Faser entwickelt, ist die aus
der Blüte hervorgegangene Kapsel, die durch einen Stiel mit der Staude
in Verbindung steht. Über diesem sitzen vier oder fünf zusammenhängende
Blätter, die Deckblätter, die den Kelch bilden, und so den unteren und
mittleren Teil der Kapsel umschliessen (Fig. 39). Letztere besteht in

reifem Zustande aus einer harten Schale, die sich der Länge nach aus einer je nach der Sorte verschiedenen grossen Zahl von Klappen zusammensetzt; in Ägypten zählt man gewöhnlich deren drei, in Nordamerika vier oder fünf. Die Klappen haben nach dem Innern zu Rippen, die den Binnenraum (Fig. 40) in eine entsprechende Anzahl von Kammern zerlegen, die eine ähnliche Gestalt wie etwa Apfelsinenschnitte haben und die Samenkörner enthalten. Während ihres ersten Wachstums scheinen die Samen an den inneren Bändern der Scheidewände zu haften, und zwar mittels Zellenbündeln, welche von unten aufwärts wachsen, die

Fig. 39. Kapsel in natürlicher Grösse unmittelbar vor dem Aufbrechen.

Scheidewände durchdringen und nach jedem Samenkorn einen Zweig aussenden. Zur selben Zeit, wo die Samenkörner zu wachsen beginnen, findet eine beträchtliche Entwicklung des Zellengewebes statt, das über den Rücken der Scheidewände, an denen die Samen haften, eine Art Wölbung bildet. Die Samen verharren in ihrer Lage, bis sie ihre volle Grösse erreicht haben und das Wachstum der Fasern auf ihrer Oberfläche beginnt. Die Verbindungszellen werden dann nach und nach aufgesaugt und die Samen durch die Ausbreitung ihrer Faserdecken in das Innere der Kammern gedrängt. Die Samenkapsel ist nun in dem Zustande, wie sie

das Bild des Längs- und Querschnittes einer reifen Baumwollkapsel (vgl. Fig. 41) zeigt. Jede der Kammern enthält einen Faserflocken, der eine Anzahl Samen umschliesst.

Die Samen (vgl. Fig. 7) vollziehen ihr Wachstum, indem sie von der inneren Seite der Schale nach dem Kern fortschreitend concentrische Schichten bilden. In einem wachsenden Samenkorn ist diese Schichtung selbst dem blossen Auge erkennbar. Je weiter aber die Schichten von der Schale entfernt sind, desto weniger dicht sind sie. Nach dem Mittel-

punkte zu gehen sie in eine ölig-milchige Flüssigkeit über, die sich mit zunehmender Reife vermindert, bis sie schliesslich vollständig von der Schichtbildung aufgebraucht ist. Die Entwicklung der Fasern beginnt an dem entgegengesetzten Punkte, wo der Samen angeheftet ist, also an dessen oberem Ende, und breitet sich von da aus allmählich über die ganze Oberfläche aus.

Die Fasern stellen sich ein, bevor die Samenkörner ihre volle Grösse erreicht haben, sie bilden sich aus den Zellen der Samenkörner selbst.

Fig. 40. Aufbrechende Kapseln, Kapselgehäuse und Viertelinhalt einer unreifen Kapsel.

Diese Zellen entstehen unter der Oberhaut des Samens, durchstossen sie allmählich, saugen ihre eigenen Wände auf und bilden auf diese Weise grössere Zellen in gradliniger Anordnung. Die zuerst entstandenen Zellen besitzen anfangs verhältnismässig dicke Wände, nach und nach aber werden sie dünner und verlängern sich. Wenn die Zellenwände an ihren Berührungspunkten aufgesaugt sind und eine vergrösserte neue Zelle

daraus hervorgegangen ist, so bildet diese eben die Baumwollfaser. Während dieses Entwicklungsabschnittes verdünnen sich die Zellenwände fortdauernd und füllen die Kapsel mit einem Gewirr von jungen Fasern aus, deren Verlängerung und Vermehrung mit zunehmender Reife das Öffnen der Kapselklappen unterstützt.

Die Bilder Fig. 42—44 geben weitere Anschauung von reifen Kapseln, sowie von den Samen und ihrer Befaserung.

Die Grösse der reifen Kapseln ist je nach Art, Pflege und Reifezeit gewissen Schwankungen unterworfen. Ebenso verhält es sich mit dem Gewicht. In den Vereinigten Staaten hat man verschiedene Wägungen angestellt, deren Ergebnisse von Interesse sind. 1580 Kapseln, vor dem 10. September geerntet, wogen 20,5 Pfund; demnach gingen 77 auf ein Pfund; jede Kapsel war durchschnittlich fast 6 gr schwer; 432 Kapseln, vor dem 19. September abgenommen, ergaben als Durchschnittsgewicht $6\frac{1}{2}$ Gramm, (75 auf ein Pfund); 293 Kapseln, vor dem 5. Oktober abgepflückt, waren im Mittel $4\frac{1}{2}$ gr schwer; es gingen also 97 auf ein Pfund. 493 Kapseln vor dem 24. Oktober eingekernt, ergaben 140 auf das Pfund; jede einzelne wog $3\frac{1}{5}$ gr. Im Durchschnitt wogen also 97 Kapseln ein

Fig. 41. Längs- und Querschnitt einer reifen Kapsel.

A Stiel, B Deckblätter der Kapsel, C harte Schale der Kapsel, D Binnenraum einer Kapselkammer, E Samenkörner, G Fasern an den Samen.

Pfund oder das mittlere Gewicht jeder Kapsel betrug etwa 5 gr. Beachtet man den Zeitpunkt der Ernte, so zeigt sich, dass die verhältnismässig schwersten Kapseln etwa nach Mitte September zur Reife gelangten, von da an wurden sie immer leichter. Offenbar übt also die Wärme einen bestimmenden Einfluss auf die Schwere und somit auch auf die Ergiebigkeit aus. Ich habe eine Anzahl Kapseln gewogen, die im Augenblicke der Reife vom Froste betroffen wurden (November 1900); sie waren durchschnittlich

4 gr schwer, wobei der Stiel, die Deckblätter und die Schale mitgerechnet sind. Der aus Samen und Fasern bestehende Inhalt wog 2 gr. Eine vollständig reife, aufgebrochene, vom Frost unbeschädigte Kapsel wog alles in allem 7 gr, davon die Samen mit den Fasern 5 gr, die Samen allein aber $3\frac{3}{4}$ gr, die Fasern allein $1\frac{1}{4}$ gr; das Gewichtsverhältnis zwischen Samen und Fasern stellt sich also wie 3 : 1. Um ein Kilo Fasern

Fig. 42. Offene Kapseln, an einem Zweige.

zu erhalten, wären also von der von mir gewogenen Art 800 Kapseln notwendig; zu einem Kilo Samen aber gehören 267 Kapseln. Wägungen, in Turkestan angestellt, wurden bereits auf Seite 104 mitgeteilt.

Die von mir angestellten Ermittlungen zeigen nun, dass das Kapselgehäuse in allen Fällen gleich schwer ist, nämlich 2 gr, dass dagegen der Inhalt nach dem Stadium der Reife wechselt. Es hängt dies damit zusammen, dass die Fasern, solange die Kapsel nicht geöffnet ist, ihre richtige Ausbildung und Grösse nicht erlangen können; Luft und Licht üben darauf einen entscheidenden Einfluss aus. An und für sich aber

Fig. 43. Samenkerne mit Fasern, die Samen nach vorn.

Fig. 44. Samenkerne mit Fasern, die Fasern nach vorn.

wechseln die Fasern sehr nach der Stelle des Samenkornes, an der sie sitzen; am längsten sind sie oben an der Spitze, am kürzesten unten an der Basis.

Betrachten wir nun das Wachstum und die Entwicklung der Faser noch etwas näher.

2. Die Faser.

In dem frühesten Stadium ihrer Entwicklung erscheinen die jungen Fasern kreisrund im Durchschnitt, aber mit dem fortschreitenden Wachstum werden die Wände dünner und fallen dann zusammen zu einem flachen Bändchen, das durchscheinend ist. Mit der Öffnung der Kapsel

geht ein rasches Eintrocknen des ursprünglich flüssigen Zellinhaltes vor sich, der, sich an der Innenseite der Faserwände ablagernd, diesen eine grössere Dicke und Dichtigkeit verleiht. Mit dem weiteren Fortschreiten des Reifevorgangs nimmt die Faser noch einmal eine fadenförmige Gestalt an, zumal im Querschnitt; aber da dieser Prozess nicht ganz regelmässig erfolgt, infolge der ungleichmässigen Lagerung des ursprünglichen Zellinhaltes, die zugleich einen ungleichmässigen Druck verursacht, so nehmen

Fig. 45. Einzelne Fasern, etwas vergrößert.

1 Texas, 2 und 3 Georgia, 4 Sea Island.

die Fasern eine leichte Drehung (Fig. 45) an, eine Eigenschaft, die bei der Betrachtung unter dem Mikroskop noch mehr zum Vorschein kommt und die zugleich die Baumwollfaser von jeder anderen pflanzlichen Faser unterscheidet.

In der frühesten Zeit, wo die Zellen sich bilden, sind sie mit einem zusammenziehenden Saft gefüllt, den man schmeckt, wenn man die Zunge auf den frischen Querschnitt einer unreifen Kapsel legt. Während des Reifevorgangs treten an Stelle der zusammenziehenden Säfte solche von

neutraler oder zuckerartiger Beschaffenheit; nach deren Eintrocknung besteht die reife Faser grösstenteils aus Cellulose.

Mit dem unbewaffneten Auge betrachtet, erscheint die Baumwollfaser als ein Härchen von durchaus gleichem äusserem Bau, aber je nach der Sorte von verschiedener Länge.

Unter dem Mikroskop dagegen sieht sie wie eine unregelmässige, abgeflachte und etwas gedrehte hohle Röhre aus, mitunter aber auch wie ein flaches Band. Die Ränder der Röhre oder des Bandes sind etwas verdickt und leicht gerunzelt. Diese Beschaffenheit der Faser reicht aber nicht ganz bis zu ihrem oberen Ende; etwa im letzten Viertel spitzt sie sich allmählich zu, wird ganz rund und verliert den inneren Hohlraum. Aus verschiedenen Gründen finden sich mitunter auch an anderen Stellen solche Einpressungen. In solchen Fällen verliert die Faser an Güte, weil sie dann die Farbstoffe nicht gleichmässig aufnimmt.

Die leichte Drehung, die bei der wildwachsenden Baumwolle nicht vorzukommen scheint, entsteht nach Monie durch das ungleichmässige Eintrocknen der in den Zellen befindlichen Flüssigkeit. Das Eintrocknen beginnt nämlich nach dem Aufbrechen der Kapsel an der Spitze der Faser und setzt sich von da allmählich nach der Basis zu fort. Das obere Ende wird dadurch leichter als der Rest der Faser und beginnt sich zu drehen.

In jeder Baumwollprobe finden sich unreife, halbreife und reife Fasern (Fig. 46). Dieser Umstand rührt einmal daher, dass die Einernung vielfach stattfindet, bevor die aufgebrochenen Kapseln die genügende Zeit der Wirkung von Licht und Luft ausgesetzt gewesen sind; sodann aber sind eben die Fasern an den Samen an und für sich in

Fig. 46. Reife und unreife Fasern, in starker Vergrösserung.

a und b unreif, eben vor dem Öffnen der Kapsel,
c Faser von frühreifer Kapsel,
d, e und f reif: Upland, Peru, Japan.

einem verschiedenen Reifezustande. Unter dem Mikroskope betrachtet erscheinen unreife Fasern als ungewöhnlich dünn und durchscheinend; auch haben sie entweder nur eine unbedeutende oder gar keine Drehung. Solche Baumwolle giebt schlechtes Garn. Die halbreifen Fasern haben die eben genannten Eigenschaften in abgeschwächtem Grade; sie sind deshalb eher zu gebrauchen, haben aber doch nicht den Wert, wie das vollständig ausgereifte Produkt. Die Unterschiede zwischen den unreifen, den halbreifen und den reifen Fasern treten unter dem Mikroskope mit voller Deutlichkeit hervor, wie dies auch bei der beigegebenen Zeichnung geschieht.

Eine richtig ausgebildete Baumwollfaser besteht aus vier Teilen; der erste derselben ist das Membran, das die äussere Bekleidung

Fig. 47. Querdurchschnitte durch Fasern in starker Vergrösserung.

A unreife, B halbreife, C reife Fasern.

der Faser bildet; der zweite ist die Cellulose, die etwa 85 % des Ganzen ausmacht; der dritte zeigt sich als eine zentrale, spiralige Ablagerung von härterer Beschaffenheit als die übrigen Bestandteile; der vierte endlich kennzeichnet sich als eine zentrale Absonderung, die einigermaßen dem Marke eines Federkiels entspricht. Die äussere Oberfläche der Faser bedeckt eine Art Ablagerung von Lack oder Öl, die man gewöhnlich als Baumwoll-

wachs bezeichnet. Nach Monie beträgt sie etwa 2 % des Gewichts der Faser und muss vor dem Färben beseitigt werden, anderenfalls die Färbung nicht genügend gelingt.

Die Frage der richtigen Ausreifung der Fasern ist, wie bereits angedeutet, von grosser Bedeutung für die technische Verarbeitung. Die unreifen Fasern, gewöhnlich als „tote Baumwolle“ bezeichnet und durch den fast vollständigen Mangel der röhrenartigen Bildung (Fig. 47) und der charakteristischen Drehung kenntlich, ist unfähig Farbstoffe aufzunehmen, die darum auch nur an ihrer Oberfläche haften. Selbst solche Farben, für die die Baumwolle im allgemeinen sehr zugänglich ist, sind bei unreifen Fasern durchaus unstandhaft und lassen sich entweder durch Reiben oder Waschen leicht entfernen. Auch beeinträchtigt die tote Baumwolle, da ihr die oben genannten Ränder abgehen, die Festigkeit

8*

und Haltbarkeit der Gespinnste. Die tote Baumwolle findet sich nicht nur in den ungenügend ausgereiften Kapseln, sondern auch an gewissen Stellen der reifen und zwar in der Regel am Grunde derselben, wo sie entweder nicht die nötige Nahrung hatten oder dem Einflusse von Licht und Luft in nicht ausreichendem Masse ausgesetzt waren. Das Verhältnis, in dem die tote Baumwolle auftritt, wechselt von Jahr zu Jahr und hängt von verschiedenen Umständen wie Witterung, geographische Lage, Gesundheit der Pflanzen und Sorte ab. Je gröber diese, desto mehr unreife Fasern kommen vor, wie sich das namentlich in Ostindien und Kleinasien zeigt. Langstapelige Arten weisen weniger tote Baumwolle auf als kurzstapelige, am wenigsten Sea Island.

Halbreife Fasern, in ihren Eigenschaften zwischen den unreifen und reifen stehend, zeigen bei der Verarbeitung die Mängel der toten Baumwolle in beschränkterem Masse, beeinträchtigen aber immerhin die Güte der Fabrikate.

3. Mikroskopische Betrachtung der Faser.

Übrigens sind auch die reifen Fasern derselben Sorte, ja derselben Kapsel, keineswegs einander völlig gleich, sondern jede einzelne hat ihre Besonderheiten und weicht in dem oder jenem Stückchen von ihren Colleginnen ab. Fernere Unterschiede ergeben sich nach den Sorten. Unter dem Mikroskop betrachtet, erscheint die Faser manchmal als ein breites, feingekörntes Band, das häufig um seine Achse gedreht ist. In diesem Falle ist die Wandung verhältnismässig dünn, die Faser drei bis viermal breiter als dick und der innere Hohlraum (das Lumen) drei bis viermal breiter als die Wandung. Solche Eigenschaften findet man namentlich bei den gröberen Sorten. Bei den feineren, dünneren Sorten, besonders bei *G. barbadense*, zeigt sich die Faser nur ganz wenig zusammengedrückt, schwach seilförmig gedreht und ist mit verhältnismässig dicker Wandung versehen, sodass das Lumen nur ganz schmal aussieht; auch treten dann glänzende wulstige Ränder hervor. Mitunter sind die Fasern solcher Sorten auf längere Strecken hin fast zylindrisch und somit der Leinenfaser einigermassen ähnlich.

Der innere Hohlraum (das Lumen) der Baumwollfaser (Fig. 48) ist bedeutend breiter als hoch, weil ihre Vorder- und Hinterseite ziemlich fest aufeinander liegen. Er ist teils mit Luft, teils mit einem äusserst dünnen Häutchen von eingetrocknetem Protoplasma, dem Inhalte der

lebenden Faser, erfüllt. Dieses, im wesentlichen aus vertrockneten Eiweisskörperchen bestehende Häutchen, bleibt ebenso wie die Cuticula, welche die Faser von aussen überzieht, nach der Auflösung der Cellulose in Kupferoxydammoniak oder konzentrierter Schwefelsäure zurück.

Die Cuticula ist nicht immer in gleich deutlicher Weise unter dem Mikroskope erkennbar, weil sie eine sehr verschiedenartige Beschaffenheit zeigt; bald ist sie nämlich ganz dünn, bald etwas dicker, mitunter aber auch glatt oder körnig. Am dünnsten und glattesten ist sie bei den Fasern der verschiedenen Spielarten von *G. barbadense*, während diejenigen von *G. arboreum*, herbaceum und religiosum (peruvianum) eine derbe, gekörnelt rauhe Cuticula besitzen.

Was die Betrachtung der Fasern unter dem Mikroskope anbelangt, so kann man dabei verschiedene Vergrößerungsgrade anwenden, auch sind dafür einige Hilfsmittel nötig. Bezüglich der Stärke der Vergrößerung hielt Schacht (die Prüfung der im Handel vorkommenden Gewebsfasern, Berlin 1853) eine solche um das 120fache für vollkommen ausreichend. Diese kann auch jetzt noch als stark genug erachtet werden, wenn es sich darum handelt, die Baumwollfaser von andern Gespinnststoffen zu unterscheiden. Will man jedoch den Bau der Baumwollfaser genau kennen lernen, die verschiedenen Sorten, den verschiedenen Reifegrad, das verschiedene Verhalten gegenüber gewisser Reagentien u. a. erkennen, so bedarf es einer Vergrößerung um mindestens das 250fache.

Fig. 48. Längs- und Querschnitt durch Fasern in starker Vergrößerung. Nach F. Höhnelt.
l Lumen, d Drehungsstellen, s Rauigkeiten der Oberfläche der Cuticula.

Reagentien aber sind bei der mikroskopischen Betrachtung deshalb nötig, weil die Baumwollfaser in trockenem Zustande die Besonderheiten ihres Baues nicht erkennen lässt. Zur Befeuchtung benutzt man je nachdem Wasser, Glycerin oder Kupferoxydammoniak. Man legt die zu untersuchende Faser auf die Objektivplatte und, nachdem man sie mit einem Deckgläschen von gehöriger Feinheit bedeckt hat, bringt man mittels eines Glasstabes an den Rand des Deckgläschens einige Tropfen der betreffenden Feuchtigkeit, die sich dann der Faser mitteilt. Ist dies geschehen, so hat man den Brechungsexponenten, die Beleuchtung und die Polarisation des Lichtes zu beachten.

Unter dem Brechungsexponenten ist das Verhältniss des Sinus, des Einfallswinkels und Brechungswinkels zu verstehen; je entfernter nun der Brechungsexponent der zu betrachtenden Fasern von dem der benutzten Feuchtigkeit ist, desto deutlicher treten die Umrisse derselben hervor. Bezüglich der Beleuchtung hat man sich vor grellem Lichte zu hüten, da dieses an den Rändern der Fasern Strahlenbrechungen hervorruft, die das Bild verzerren. Man benutzt in der Regel durchfallendes Licht, wobei der Gegenstand mittels eines Spiegels von unten her beleuchtet wird. Bei der Prüfung mit polarisiertem Lichte zeigt es sich, dass die Baumwolle die Eigenschaft besitzt, polarisiertes Licht zu depolarisieren. In Kupferoxydammoniak aufgelöste Baumwolle, also Cellulose, dreht die Polarisationssebene stark nach links.

Die Farbe der Fasern zeigt sich bei den meisten *Gossypium*-arten als ein mehr oder weniger reines Weiss. Einzelne Gattungen dagegen besitzen eine abweichende Färbung. Todaro, der in seinem vortrefflichen Werke eine Farbentafel der Fasern unter der Bezeichnung „Quadro comparativo delle Lane cotonifere“ bietet, hat darauf 30 verschiedene Arten dargestellt; davon sind 26 weiss, vier dagegen andersfarbig. Eine gelbliche Färbung zeigt die Gattung *G. maritimum* Tod. var. *Jumelianum* rufescens; hellbraun sind die Arten *G. hirsutum* Mill. var. *rufescens* und *G. hirsutum* Mill. var. *rufum* und noch entschiedener *G. microcarpum* var. *rufum*. Die wichtigsten Länder für die Erzeugung der farbigen Arten sind Ägypten, Turkestan und China; das erstere liefert die von den Engländern als Brown Egyptian bezeichnete Handelssorte, das letztere die sogenannte Nanking-Baumwolle. Diese wird nach R. Fortune hauptsächlich in den Niederungen nahe bei Shanghai angebaut, wo sie einen Hauptgegenstand der Sommerkultur ausmacht. Äusserlich unterscheidet sich die Nankingart nicht von der gewöhnlichen Baumwolle, die weisse Fasern liefert.

4. Mass- und Gewichtsverhältnisse der Fasern.

Bei der Besprechung des Faserbaues wurde bereits gesagt, dass sich ihre Beschaffenheit nicht nur nach den verschiedenen Sorten, sondern auch innerhalb derselben Sorte ändert, da eben der Standort, die Witterung, die Pflege, die individuelle Entwicklung der einzelnen Pflanzen wie deren Kapseln verschiedenartig sein können. Es darf daher auch nicht Wunder nehmen, dass die von verschiedenen Seiten angestellten Messungen und Wägungen keine gleichmässigen Ergebnisse geliefert haben. Im allgemeinen wechselt die Länge der Fasern je nach den verschiedenen Sorten zwischen 12 und 58 mm, während die Dicke zwischen 0,0116 und 0,0264 mm schwankt. Das Gewicht der Fasern ist ein so ausserordentlich geringes, dass nach der einen Angabe 70, nach einer anderen (Bowman) 140 Millionen Fasern auf ein Pfund oder 500 gr gehen; im ersteren Falle würde eine Faser den einhundertvierzigtausendsten Teil, im zweiten den zweihundertachtzigtausendsten Teil eines Grammes wiegen.

Über die Längen- und Dickeverhältnisse geben die nachstehenden vergleichenden Messungen Auskunft:

Länge in Millimetern:

Sorte	Herkunft	von Höhnel	Evan Leigh	O'Neill	Deschamps	H. Kuhn
Sea Island ..	Edisto	28—36	55,85	34,50—47,70	58	54,50
	John James Inseln	—	40,76	38,15	—	—
	Fidschi	—	47,75	—	51,25	46,45
	Jumel	37—38	35,81	28,70—30,10	31,75	34,30
Brasilien	Pernambuco	30—38	31,75	30,15	—	31,50
	Maranhão	23—30	29,20	28,60—30,60	—	29,85
	Parahyba, Ceara	23—30	30,45	—	—	29,—
Ver. Staaten	Louisiana	20—26	27,95	24,65—25,45	—	26,30
	Georgia	17—25	26,65	26,30	23,50	26,30
	Mississippi	—	29,20	—	26,25	26,70
Ostindien ...	Dhollerah	20—26	27,95	23,50—24,—	22,75	24,85
	Comptah	—	26,65	23	—	24,—
	Broach	—	22,85	—	20	21,40
	Berar	—	22,85	—	20	23,—
	Madras	20—26	21,60	—	21	21,40

Dicke (Querschnitt) in Millimetern:

Sorte	von Höhnel	Deschamps	H. Kuhn
Langstapelige Georgia	0,014	0,0165	0,0170
Jumel	0,015	0,0194	0,0175
Louisiana	0,017	—	0,0196
Langstapelige Peru	—	—	0,0185
Madras	—	0,0200	0,0205
Coconada	—	0,0208	0,0210
Bengal	0,020	0,0253	0,0250
Smyrna	0,024	0,0262	0,0250

Die Dicke der Fasern ist übrigens im Verlauf der Längserstreckung nicht gleichmässig; sie nimmt von der Spitze aus ein wenig zu, um an der Basis, mit der die Faser an dem Samen haftete, wieder etwas dünner zu werden.

Von besonderem Interesse ist es, das Verhältnis zwischen Länge und Dicke bei verschiedenen Sorten kennen zu lernen. Dieses zeigt die nachstehende Tabelle, die von Evan Leigh aufgestellt und deren Masse von H. Kuhn aus Inches in Millimetertheile umgerechnet worden sind.

Länge und Dicke der Fasern in Millimetern:

Herkunft	Sorte	Länge der Fasern			Dicke der Fasern			Unterschied	
		Minim.	Maxim.	Mittel	Minim.	Maxim.	Mittel	Länge	Dicke
Ver. Staaten	Louisiana	22,35	29,46	25,91	0,0147	0,0246	0,0196	7,11	0,0099
	Sea Island	35,81	45,72	40,76	0,0116	0,0208	0,0162	9,91	0,0092
Südamerika .	Brasilien	26,16	33,27	29,71	0,0157	0,0243	0,0200	7,11	0,0086
Ägypten	Jumel	33,02	38,60	35,81	0,0149	0,0182	0,0166	5,58	0,0033
Ostindien . . .	einheimische	19,55	25,90	22,72	0,0164	0,0264	0,0214	6,35	0,0100
	von amerik. Samen	24,41	30,73	27,57	0,0166	0,0252	0,0209	6,32	0,0086
	von Sea Island- und ägyptischem Samen)	34,54	41,91	38,22	0,0151	0,0219	0,0185	7,37	0,0068

Der Vergleich der in der Tabelle zusammengestellten Zahlen lehrt einmal, dass in der Regel die längsten Fasern die geringste Dicke haben und dass demnach mit der Kürze die Dicke zunimmt. Sodann zeigt es sich, dass die Veränderlichkeit der Fasern nach Länge und Dicke verschieden ist; bezüglich der Länge ist sie verhältnismässig am grössten bei der amerikanischen Sea Island, am geringsten bei der ägyptischen Jumel. Letztere hat auch die geringste Veränderlichkeit in der Dicke; die grösste dieser Art weist die einheimische ostindische Sorte auf.

Über die Massverhältnisse der amerikanischen Baumwollsorten ist bei Gelegenheit des zehnten Census von Professor Ordway eine genaue Untersuchung nach Staaten angestellt worden, deren Ergebnisse nach Inches (1 Inch = 25,4 mm) folgen:

	Länge		Mittel	Dicke in $\frac{1}{1000}$ Inch
	Minimum	Maximum		
Alabama	0,789	1,427	1,027	0,896
Arkansas	0,965	1,143	1,036	0,917
Arizona	0,745	1,192	0,969	0,957
California	0,827	1,669	1,079	0,921
Florida	0,854	1,910	1,384	0,793
Georgia	0,806	1,572	1,066	0,913
Indian Territory	1,023	1,140	1,081	0,905
Louisiana	0,862	1,267	1,069	0,882
Mississippi	0,810	1,282	1,047	0,957
Missouri	0,907	1,260	1,098	0,890
Nordcarolina	0,695	1,357	1,058	0,929
Südcarolina	0,766	1,996	1,234	0,957
Tennessee	0,821	1,131	0,992	0,898
Texas	0,819	1,380	1,075	0,897
Virginia	0,883	1,366	1,060	0,945

Von der Dicke der Faser hängt ihre Widerstandsfähigkeit ab, und im allgemeinen gilt das Gesetz, dass, je dicker die Fasern sind, sie um so mehr Widerstand leisten. O'Neill hat in dieser Beziehung sorgfältige Untersuchungen gemacht, deren Ergebnisse die folgende Stufenreihe liefern. Durchschnittlich riss die Faser bei Belastung, und zwar:

bei Sea Island (Edisto)	mit 5,44 Gramm
„ Upland	6,77 „
„ Maranhão	6,94 „
„ Jumel	8,24 „
„ Pernambuco	9,08 „
„ Dhollerah	9,20 „
„ New-Orleans	9,57 „
„ Comptah	10,60 „

Aber die Widerstandsfähigkeit der Faser ist nicht überall dieselbe, nahe der Basis ist sie bedeutend grösser als an dem spitzen Ende.

5. Baumwollwachs.

Die Baumwollfasern enthalten, wie bereits angedeutet, einen kleinen Betrag fettiger oder öliger Masse, der sich ihnen mitteilt, wenn bei der Ernte die flüchtigeren Teile des in den Samen befindlichen Öles verdunsten. Dieses wachsartige Öl, das von Dr. Eduard Schunk zuerst genauer untersucht und in seine Bestandteile zerlegt worden ist, bildet gleichsam einen schützenden Überzug der Faser und verhindert das Eindringen aller gegen dieses Wachs neutralen Flüssigkeiten durch das Membran. Von der Anwesenheit dieses öligen Wachses kann man sich durch folgenden einfachen Versuch überzeugen. Schüttet man etwas Wasser auf einige Baumwollflocken, so nehmen sie es nicht sogleich an, sondern lassen es anfänglich abtropfen. Die Menge des den Fasern anhaftenden Baumwollwachses ist je nach den Witterungsverhältnissen, dem Reifegrade der Kapseln und dem Herkunftsgebiete verschieden. Das Wachs macht die Faser elastisch und widerstandsfähig; verschwinden aber infolge starker Hitze oder längeren Liegens die flüchtigen Bestandteile des Öles, so trocknen die Rückstände desselben ein und machen die Faser steifer und härter. Nach Schunk enthält die amerikanische Baumwolle 0,48 % Baumwollwachs, die ostindische Dhollerah aber nur 0,337 %.

Die allgemeinen Eigenschaften des Baumwollwachses weichen nicht wesentlich von denen anderer pflanzlicher Wachsorten ab. Im Wasser ist es unlöslich, dagegen löst es sich in Äther und Alkohol; erhitzt schmilzt es bei 86° C. in eine durchsichtige Flüssigkeit, während es bei 82–81° C. wieder fest wird; es verbrennt mit kleiner Flamme, wobei es wie verbranntes Fett riecht, und hinterlässt keinerlei Asche.

Ausser Wachs enthält die Baumwollfaser einen ganz ausserordentlich geringen Betrag Fettsäure von weisser, fester Beschaffenheit, die sich als ein Gemisch von Stearin- und Palmitinsäure kundgiebt. Sie schmilzt bei 56° C., wird fest bei 51° C., ist in Äther und Alkohol rasch löslich. Sie ist aber in so geringer Menge vorhanden, dass die weitere chemische Zerlegung grossen Schwierigkeiten begegnet; nur so viel lässt sich sagen, dass der grösste, in heissem Wasser lösliche Bestandteil die Pektinsäure ist. Ihr Vorhandensein in der Faser erklärt sich daher, dass mit der Cellulose und dem Wasser die Derivate der Pektinsäure zu den bedeutendsten Bestandteilen der Baumwollfaser gehören.

Das Vorhandensein von Wachs und Pektinsäure ist von Wichtigkeit für die technische Verarbeitung und äussert sich bei den einzelnen Vorgängen derselben in verschiedener Weise. Das Wachs macht, wie oben bemerkt wurde, die Faser elastisch und widerstandsfähig; sie lässt sich daher leichter spinnen und giebt weniger Abfall, als wenn die öligen Bestandteile des Wachses sich ganz oder teilweise verflüchtigt haben. Ist aber dann die Baumwolle zu Garn versponnen, so nimmt das Wachs dem Garn die Neigung zum Kräuseln, die sich gern infolge der starken Drehung einstellt. Bei einfachem Garn wird der Vorgang des Sichsetzens oder Ablagerns dadurch befördert, dass man es eine Zeitlang an einem feuchten, kühlen Orte unterbringt; dann erstarrt das Wachs, trocknet ein und bewirkt, dass die Fasern die Lage behalten, die sie durch das Drehen erhalten haben.

Dem Färbeprozess aber setzt das Wachs einen gewissen Widerstand entgegen; daher erklärt es sich auch, dass ungebleichte Gewebe nicht in so vollständiger Weise gefärbt werden können wie gebleichte. Durch das Bleichen wird nämlich das Wachs entfernt, während bei ungebleichten Garnen das Wachs verhärtet und erstarrt und dadurch das Färben erschwert.

Was das Verhalten des Pektins bei der technischen Verarbeitung anbelangt, so äussert es bei dem Bleichen eine ungünstige Eigenschaft; bei diesem Vorgange verwandelt es sich nämlich in Para- und Metaplektinkörper, die bis zu einem gewissen Grade in Wasser löslich sind. Durch diese Lösung aber erleiden die gebleichten Garne einen Gewichtsverlust, der bis zu 5% steigen kann.

6. Chemische Zusammensetzung der Faser.

In manchen Werken liest man die Angabe, dass die Baumwollfaser in völlig ausgereiftem Zustande beinahe gänzlich aus reiner Cellulose bestehe, einer schneeweissen, nicht kristallisierbaren Masse, die sich fast gegen alle Reagentien, stärkere Säuren oder Alkalien ausgenommen, indifferent verhält. Aber nach der zuverlässigsten Analyse amerikanischer Baumwolle, die auf der landwirtschaftlichen Versuchsstation des Staates Tennessee angestellt wurde, lässt sich obige Angabe nicht aufrecht erhalten; vielmehr muss man sagen, dass etwa ein Sechstel bis ein Siebentel andere Stoffe als Cellulose vorhanden sind.

Die Analyse der Tennessee-Station hatte das folgende Ergebnis:

Wasser	6,74 %
Asche	1,65 "
Protein	1,50 "
Cellulose	83,71 "
Stickstofffreier Extrakt	5,79 "
Fett	0,61 "
	100,00 %

Bei anderen Untersuchungen hat es sich gezeigt, dass auch in den reinsten und besten Baumwollproben nicht mehr als höchstens 87 % reiner Cellulose enthalten sind.

Die übrigen Bestandteile sind durch die Herren Davis, Dreyfus und Holland*) einer genauen Prüfung unterworfen, indem sie von zwölf verschiedenen Sorten Proben verbrannten und die Asche derselben mischten. Diese aber enthielt nach Abzug des Sandes:

Kohlensaures Kali	33,22 %	löslich in Wasser
Kaliumchlorür	10,21 "	" " "
Schwefelsaures Kali	13,02 "	" " "
Soda-Asche	3,35 "	" " "
Phosphorsaures Magnesium	8,73 "	unlöslich in Wasser
Kohlensaures Magnesium	7,81 "	" " "
Kohlensauren Kalk	20,26 "	" " "
Eisenoxyd	3,40 "	" " "
	100,00 %	

Die genannten Herren untersuchten auch verschiedene Sorten auf den Betrag an Sand und mineralischen Stoffen und fanden, dass dieser bei den einzelnen Sorten eine verschiedene Höhe erreiche, nämlich:

	Sand etc. %		Sand etc. %
Dhollerah	6,22	Peruvian (soft)	1,68
Dharwar (Sawginned)	4,16	Pernambuco	1,60
Bengal	3,98	Amerikanische, middling	1,52
Broach (Sawginned)	3,14	Ägyptische, weiss	1,19
Oomrawuttee	2,52	Peruvian, rough	1,15
Ägyptische, braun	1,73		

Die hohen Prozentsätze, namentlich der indischen Sorten, erklären sich einfach aus dem früher geschilderten schlechten Ernteverfahren.

*) Sizing and mildew in Cotton Goods S. 16.

Als Regel gilt, dass, wenn der Aschengehalt 1 % des Fasergewichtes beträchtlich überschreitet, dies durch das Vorhandensein von Sand und kohlensaurem Kalk bewirkt wird, Stoffe, die bei dem Verspinnen aber entfernt werden.

Ferner werden in Verbindung mit der Faser geringe Mengen von Stickstoff gefunden, die nach den Untersuchungen der Herren Davis, Dreyfus und Holland im Mittel nicht mehr als 0,0345 % ausmachen. Nach der Ansicht dieser Herren bildet der Stickstoffgehalt einen Bestandteil der in der Baumwolle enthaltenen albuminösen Materie und rührt wahrscheinlich von der Anwesenheit kleiner Mengen Protoplasma her, die die Zellen während des Wachstums ausfüllten und darin eingeschlossen blieben.

Das spezifische Gewicht der Baumwollfasern beträgt nach Deschamps 1,47 bis 1,50 % und stimmt sonach mit dem des Flachses, das 1,50 % ausmacht, überein. Ein geringeres spezifisches Gewicht als die Baumwolle haben die Seide, 1,30 %, und die Wolle, 1,26 %.

In den Fasern der Baumwolle befindet sich eine minimale Menge Farbstoff (Endochrom), die sich nach den Sorten verschieden gestaltet. Am meisten enthalten die gelben und rotbraunen Sorten, wie die einheimischen ägyptischen und chinesischen Spielarten, deren verhältnismässig kräftige Färbung eben von dem Vorhandensein des Endochroms herrührt. Die Verteilung dieses in der Faser ist ungleichmässig; verhältnismässig am stärksten ist es in den äusseren Enden der Faser, wo diese der Lichtwirkung am meisten ausgesetzt ist. Daher sind auch die Fasern einer und derselben Kapsel verschieden stark gefärbt. Das Endochrom lagert nicht in dem zentralen Kanal, sondern in den Röhrenwänden.

Nach den chemischen Untersuchungen des Dr. Schunck besteht das Endochrom aus Kohlen-, Wasser-, Stick- und Sauerstoff; in manchen Fällen zeigte es sich in kaltem Alkohol leicht löslich, in andern nur in kochendem Alkohol. Danach stellen sich auch die Prozentteile der genannten vier Stoffe etwas verschieden, nämlich:

	in kaltem Alkohol	in kochendem Alkohol
	%	%
Kohlenstoff	58,30	57,77
Wasserstoff	6,12	6,05
Stickstoff	6,18	8,74
Sauerstoff	29,40	27,44

Während aber Schunck die Färbung ausschliesslich auf das Vorhandensein von Endochrom zurückführt, will Bowman in einigen besonders dunkel gefärbten Proben ägyptischer Baumwolle deutlich vermehrte Spuren von Eisen wahrgenommen haben; er meint daher, dass die besonders dunkle Färbung durch irgend eine Eisenverbindung verursacht werde. Daraus geht hervor, dass die Endochromfrage weiterer Untersuchungen bedarf.

7. Chemisches Verhalten der Faser.

Wenn man Baumwollfasern in irgend eine chemische Lösung eintaucht, so erleiden sie einerseits fast stets, namentlich bei erhöhter Wärme, Veränderungen, die auf keinem Wege ganz wieder beseitigt werden können, anderseits beeinflussen sie die Substanz, mit der sie befeuchtet wurden, auf irgend eine Weise. Dagegen erweist sich die Baumwolle in fast allen üblichen chemischen Lösungsmitteln als unlöslich; eine Ausnahme bilden nur die Schwefelsäure und das Kupferoxydammoniak. Mischt man Baumwolle mit Kupferoxydammoniak und fügt eine Säure hinzu, so entsteht reine Cellulose in Form einer gallertartigen Masse. Mengt man aber Baumwolle mit starker Salpeter- und Schwefelsäure, so entsteht Schiessbaumwolle oder Pyroxylin, französ. *Coton poudre*, *pyroxyle*; engl. *gun cotton*.

Die Gewinnung von Schiessbaumwolle wurde gleichzeitig von Schönbein in Basel und Böttger in Frankfurt a. M. im Jahre 1846 gefunden, nachdem bereits im Jahre 1836 der Franzose Pélouze die Beobachtung gemacht hatte, dass bei Einwirkung konzentrierter Salpetersäure auf Papier, Leinen oder Baumwolle die Cellulose in eine explosive Substanz verwandelt wird.

Diejenige Art von Schiessbaumwolle, in der ein Molecul salpetersaures Peroxyd weniger ist als im Pyroxylin, ist die in Ätheralkohol lösliche Collodiumwolle, die in der Chirurgie zum Verschliessen von Wunden, ganz besonders aber in der Photographie zur Herstellung der Negativbilder gebraucht wird.

Löst man Baumwolle in konzentrierter Schwefelsäure vollständig auf, so bildet sich beim Verdünnen Dextrin, das die Eigenschaft besitzt, die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts abzuleiten. Eine Zwischenstufe dieses Vorganges ist das Amyloid, ein Stoff, der in seinem Verhalten dem Stärkekleister sehr ähnlich ist.

Was die Veränderungen anbelangt, welche die Baumwolle unter Behandlung mit Kupferoxydammoniak oder konzentrierter Schwefelsäure

erleidet, so verkürzt sich die Faser zunächst etwa um die Hälfte ihrer Länge (40–60%), und der in dem inneren Hohlraum befindliche Inhalt an eingetrocknetem Protoplasma faltet sich und erhält Querstreifen. Die Wandungen quellen um das vier- bis sechsfache ihrer ursprünglichen Ausdehnung an (vgl. Fig. 49); die Cuticula dagegen quillt nicht, sondern zerreißt und hängt dann teils an der stark gequollenen Faser in Form von schwer sichtbaren Fetzen, oder wenn die Zerreissung der Quere nach oder schief zur Längsaxe geschieht, so zieht sie sich zu auffallenden, senkrecht oder schief zur Axe stehenden Ringen zusammen, zwischen denen die Cellulose zu kugeligen oder blasigen Gebilden anschwillt.

Hierzu ist zu bemerken, dass Kupferoxydammoniak Baumwollfasern nur dann stark anquellen lässt und schliesslich löst, wenn es ganz konzentriert und möglichst frisch zubereitet ist. Die Zubereitung besteht aber darin, dass man frisch gefälltes und gut ausgewaschenes Kupferoxydhydrat, das von der überschüssigen Flüssigkeit durch Pressen zwischen Filtrierpapier befreit ist, in möglichst wenig konzentriertem Ammoniak auflöst. Ist das Reagens nicht genügend konzentriert, so treten die kugeligen Anschwellungsformen nicht auf, sondern die Fasern quellen nur gleichmässig auf.

Fig. 50 zeigt die verschiedenen Stadien der Umgestaltung, welche die Fasern unter Behandlung mit Kupferoxydammoniak, das auch als Schweitzers Lösung bezeichnet wird, annehmen. Bei A sieht man die streifige Anquellung der Faser und die Spiralwindungen des Hohlraumes; bei B treten bereits die oben erwähnten Cuticularbänder hervor. Die übrigen Teile der Zeichnung stellen die Fasern in dem Zustande dar, in dem sie eben aus der Lösung herausgenommen worden sind. Man beachte dabei die deutlich ausgebildeten Cuticularbänder, sowie bei C die spiraligen Windungen des im Binnenraum befindlichen Protoplasmas.

Es wurde bereits erwähnt, dass Schwefelsäure auf die Baumwolle eine ähnliche Wirkung ausübt wie die Alkalien, allerdings nur in starker

Fig. 49. Faser in Kupferoxydammoniak aufgequollen.

(Vergrößerung 340.) Nach Höhnelt.
cf Cuticularfetzen, cr Cuticullarring,
ce Cellulosebauch, i innere protoplasmatische Auskleidung des handförmigen Lumens, stark zusammengezogen und daher mit Querfalten versehen.

Lösung. Dünne Säurelösungen dagegen verstärken die Baumwolle nicht nur nicht, sondern, wenn bei erhöhter Temperatur angewendet, zerstören sie die Faser sogar. Dadurch wird nämlich die äussere Membran angegriffen und die Cellulose verwandelt sich nun in Hydrocellulose, eine amorphe, leicht oxydierbare, sehr brüchige Masse. Praktische Anwendung findet dieser Vorgang, wenn man aus abgenutzten gemischten Stoffen die Schafwolle wiedergewinnen will. Dabei werden die betreffenden Gegen-

stände mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure erwärmt („carbonisiert“); die Baumwollfasern zerfallen, die Wollhaare dagegen bleiben ganz.

Auch Weinstein-, Citron- und Oxalsäure beeinflussen die Baumwollfaser. Eine vierprozentige Oxalsäurelösung z. B. zerstört sie; bei Weinstein- und Citronensäure muss man eine stärkere Lösung anwenden, um den gleichen Erfolg zu erzielen. Trockene Hitze befördert den Vorgang.

Weiterhin ist die Baumwollfaser imstande, grosse Mengen Gas aufzusaugen; in trockenem Zustande absorbiert sie bei gewöhnlichem atmosphärischen Druck den 115fachen Betrag ihres eigenen Volumens an Ammoniak-

Fig. 50. Fasern in verschiedenen Stadien der Aufquellung durch Kupferoxydammoniak.

Nach H. G. Kittredge.

gas, das ihr durch Waschen in Wasser oder Säuren wieder entzogen werden kann. Selbst blosse Gasdünste vermögen die Farbe wie die allgemeine Beschaffenheit der Baumwolle in ungünstiger Weise zu beeinflussen. Deshalb werden die mit Gasbeleuchtung versehenen grossen Lagerräume in Manchester und Liverpool häufig gelüftet und an den Wänden mit Kalkmilch abgetüncht; letztere vermag die Säuredünste teilweise zu binden. Die Absorptionsfähigkeit der Baumwolle für Gase erklärt es auch, warum die Bleichkraft des Chlors bei Baumwolle viel energischer wirkt als bei Flachs oder Hanf.

8. Die Mercerisation.

Von grosser Bedeutung für die Baumwollindustrie wurde eine neuere chemische Behandlung, die „Mercerisation“, die den Baumwollgeweben einen seidenartigen Glanz zu verleihen vermag. Der Vorgang, über den wir hier etwas ausführlicher sprechen wollen, ist nach seinem Erfinder John Mercer benannt.

Im Jahre 1844 untersuchte John Mercer den Einfluss der Ätzkalien auf die Baumwollfaser. Er beobachtete gelegentlich eines wissenschaftlichen Versuches beim Filtern starker Natronlauge durch Baumwollzeug eine Veränderung der Faser; die Lösung lief nämlich sehr langsam durch, und das Filtrat zeigte eine Dichte von nur 1,265, während die ursprüngliche Lauge 1,300 gewesen war; das Zeug war etwas durchsichtig, aber dicker geworden und in der Länge und Breite zusammengeschrumpft. Mercer untersuchte nun die Einwirkung von starkem Alkali auf Baumwolle genauer und stellte u. a. auch fest, dass Schwefelsäure und Chlorzink unter gewissen Bedingungen ähnlich wirken. Im Jahre 1850 wurde ihm ein englisches Patent „für Verbesserungen in der Baumwolle und andern Faserstoffen und Geweben“ erteilt. Mercer erhielt die besten Ergebnisse mit Baumwollzeug, welches einfach, ohne Kochen, mit schwacher Lauge gereinigt war, indem er dieses in Natronlauge von $26\frac{1}{2}$ — 29° Bé. bei Luftwärme (15°) eintauchte; auf gewöhnliche Weise gebleichtes Zeug liess die Einwirkung auch hinreichend erkennen; dabei zeigte sich aber der merkwürdige Umstand, dass Erwärmen die Umwandlung verlangsamte, hingegen Abkühlen der Lauge sie beschleunigte. Nach Entfernung des Alkalis durch Spülen in Wasser erwies sich die mercerisierte Baumwolle als schwerer und dichter und zeigte grössere Anziehungskraft für Farbstoffe als gewöhnliche. Die Zusammenziehung betrug $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der ursprünglichen Länge. Zerreisversuche zeigten, dass ein Streifen, der vorher nur 13 Pfund trug, nach der Mercerisation erst durch 22 Pfund zerrissen wurde. Die Gewichtszunahme der mercerisierten Baumwolle betrug 4,5 bis 5,5 % des ursprünglichen Gewebes, verursacht durch vermehrte, angezogene Feuchtigkeit, die bei Erhöhung der Temperatur auf 100° zwar verschwindet, aber bei Rückkehr in gewöhnliche Luft wieder erscheint.

Die Bedeutung des Mercerisierens wurde frühzeitig erkannt, wie teils aus dem Umstande hervorgeht, dass eine französische Gesellschaft dem Erfinder für Überlassung seiner Patentrechte eine Summe von 1 Mill. Fr.

anbot, teils durch mehrere Äusserungen hervorragender Techniker bezeugt wird. Hier mögen beispielsweise nur zwei solche angeführt werden.

Walter Crum schrieb den folgenden Satz: „Es ist wahrscheinlich, dass das Mercerisieren einen Vorgang erzeugt, ähnlich dem Ausreifen, und dass die Ausdehnung, die sich dabei vollzieht, nicht bloss eine Folge davon ist, dass eine neue Materie die ursprüngliche Membran ausfüllt, sondern auch dadurch, dass diese Wand stark und elastisch wurde, sich eine Separation zwischen den verschiedenen Schichten oder Lamellen, welche die Wandung zusammensetzen, vollzieht.“

Ein anderer, namens Kurrer, spricht sich in seinem Werke „Druck- und Färbekunst“ 1859 wie folgt aus. „Die verdichteten Baumwollgewebe besitzen die Eigenschaft, sich so schön, intensiv und feurig wie Schafwolle färben zu lassen. Am auffallendsten zeigt sich der Glanz der roten Farbe bei Baumwollsammt und der violetten und lila Farbe bei Kattun, erweist sich aber nichtsdestoweniger bei vielen andern Farben zu ihrem Vorteil. Die Farbstoffe dringen in die Faser der präparierten Garne vollkommen ein und haften nicht bloss auf der Oberfläche, sondern werden auch in grösserer Menge aufgenommen und fester gebunden.“

Trotz dieser und anderer Vorteile, die das Mercerisieren gewährt, wurde es bei der Baumwollverarbeitung lange Zeit nur in beschränktem Masse angewendet, teils weil der Prozess zu teuer war, teils wegen zu starker Volumverminderung der Gewebe.

In eine ganz neue Phase aber trat das Mercerisieren der Baumwolle, als die Firma Thomas und Prevost das Verfahren erfand, der Baumwolle Seidenglanz zu verleihen. Dadurch, sowie durch die weitere Verbesserung der Behandlungsweise hat eben das Mercerisieren diejenige Bedeutung erlangt, die der Vorgang gegenwärtig in der Baumwollindustrie einnimmt. Alle wünschenswerten Angaben darüber finden sich in der Schrift von Paul Gardner: „Die Mercerisation der Baumwolle mit spezieller Berücksichtigung der in- und ausländischen Patente. Berlin, Julius Springer, 1898.“

Dr. H. Lange giebt Mikrophotographien der gewöhnlichen Baumwolle neben ungestreckt mercerisierter und gestreckt mercerisierter Baumwolle wie Fig. 51–56.

Er bemerkt hierzu: „Die gewöhnliche, nicht mercerisierte Baumwolle zeigt unter dem Mikroskop meist die Form eines an den Rändern umgebogenen resp. verdickten, in Abständen schraubenartig gedrehten Bandes (Fig. 51); sie sieht im Querschnitt vielfach ohrförmig aus mit einer schlitzartigen Höhlung, ähnlich einem zusammengedrückten Röhrchen (Fig. 52).

Durch Behandlung mit starker Natronlauge bei gewöhnlicher Temperatur — beim Mercerisieren — quillt die Baumwollfaser auf, wird kürzer, verliert das flache gewundene, bandartige Aussehen und erscheint unter dem

Fig. 51.

Normale Baumwolle.

Fig. 52.

Mikroskop in Form eines öfter gebogenen, durchscheinenden Stabes mit rauher, faltenreicher Oberfläche und mehr oder weniger deutlichem Längsschlitz (Fig. 53). Der ovale bis runde Querschnitt zeigt verdickte Zellwände; die schlitzartige innere Höhlung ist häufig in der Mitte erweitert und auch wohl mit radialen Ausläufern versehen (Fig. 54). Wird der Mercerisierungsprozess unter Spannung ausgeführt, so dass die Baumwolle am Einlaufen verhindert ist, oder wird die mit Natronlauge getränkte eingelaufene Baumwolle wieder ausgestreckt, so nimmt die Baumwollfaser unter Änderung ihrer Struktur einen bleibenden seidenartigen

Fig. 53.

Baumwolle, ungestreckt und mercerisiert.

Fig. 54.

Glanz, wie schon oben angeführt, an. Sie zeigt nunmehr unter dem Mikroskop die Form eines nur wenig gekrümmten straffen, durchscheinenden Stabes mit — im Vergleich zu der ohne Spannung mercerisierten Faser — glatter regelmässiger Oberfläche und einer zeitweilig verschwindenden Höhlung, so dass die Faser das Aussehen eines glatten Röhrchens erhält (Fig. 55). Im Querschnitt erscheint die Faser rund, mit einer mehr oder weniger deutlichen zentralen Öffnung. Die Schlitze sind nicht mehr sichtbar (Fig. 56).

Vergleicht man die nicht mercerisierte Baumwollfaser mit der ohne Spannung mercerisierten, sowie mit der mit Spannung mercerisierten, so findet man, dass die glatte, bandartige Form der Faser durch das Merce-

Fig. 55.

Fig. 56.

Baumwolle, gestreckt und mercerisiert.

risieren in eine mehr runde übergegangen ist; die innere schlitzartige Höhlung ist ebenfalls mehr rund geworden, die Faser hat sich ausserdem verdickt. Durch das Strecken der Faser, während dieselbe noch mit der Mercerisierungsflüssigkeit benetzt ist — während sie also noch elastisch und dehnbar ist —, wird die Faser dünner, straffer, in der Längsrichtung gestreckt und besonders auf der Oberfläche geglättet, mehr rund- und rohrförmig; die schlitzartige Höhlung wird ebenfalls rund. Durch diese Streckung und Glättung der Faser in der Längsrichtung ist eine erhöhte Durchsichtigkeit hervorgerufen worden. Mit dieser Strukturveränderung entsteht zugleich eine Änderung ihrer optischen Eigenschaften (Hellerwerden der Färbung, Reflexion des Lichtes nach Art der Seidenfaser u. s. w.), die sich dann als Seidenglanz zu erkennen giebt.“

9. Vergleichende Betrachtung einiger anderer Fasern.

Nachdem die Baumwollfaser nach den verschiedensten Richtungen besprochen worden ist, folgen hier noch einige kurze Bemerkungen über einige andere Faserstoffe, um Vergleiche und Unterscheidungen anstellen zu können.

Unter den pflanzlichen Faserstoffen kommen vor allen der Flachs, der Hanf und die Jute in Betracht. Der Flachs, vergl. Fig. 57 *b* und *d*, besteht aus Bastzellen, die bei mikroskopischer Betrachtung eine durch das Auseinanderfallen der Verdickungsschichten hervorgerufene Längsstreifung zeigen. Die Zellenwände sind stets stark und gleichmässig verdickt; deshalb erscheint der Innenkanal nur schwach ausgebildet und vermindert sich bis auf eine dunkle, die Zelle durchziehende Linie. Ferner besitzen die Bastzellen eine regelmässig walzenförmige Gestalt, und ihre Enden verlaufen kegelförmig mit spitzem oder stumpfem Ende. An Elastizität wird die Flachsfaser von der Baumwolle übertroffen; sie lässt sich höchstens um den fünfundzwanzigsten Teil ihrer ursprünglichen Länge ausdehnen und reisst, wenn man sie weiter zu spannen versucht. In Bezug auf die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, steht sie der Baumwolle nur wenig nach. Der Grundstoff des Flachses ist Cellulose, findet sich aber in ihm nicht so rein wie in der Baumwolle.

Fig. 57. Fasern von Flachs und Ramie, 400fach vergrössert.

a Ramie, *b* Flachs, *c* Längen- und Querdurchschnitt durch eine Ramiefaser, *d* Faserbündel des Flachses.

Behandelt man die Flachsfaser mit Kupferoxydammoniak, so quillt sie auf; die Zelle aber löst sich auf, wobei die Innenhaut am längsten ausdauert. Die starken Wände der Flachszelle widerstehen der lösenden Wirkung der Schwefelsäure ebenfalls länger als die Bestandteile der

Baumwolle, aber schliesslich lösen sie sich kalt und konzentriert unter Blaufärbung auf. Fuchsin und ein Ammoniakbad von 2 bis 3 Minuten rufen eine sehr schöne rote Farbe hervor. Eine konzentrierte Ätzkalilösung bewirkt Orangefärbung, während sie bei der Baumwolle keine Farbenveränderung hervorruft. Bei Behandlung mit Jod erhält der Flachs eine tiefblaue Farbe, Baumwolle dagegen, mit Jodtinktur oder mit Schwefelsäure und Jod behandelt, wird intensiv blau.

Die Fasern der Ramie (*Boehmeria nivea* u. *B. tenacissima*), vergl. Fig. 57 *a* und *c*, besitzen eine cylindrische Form und eine beträchtliche Innenhohlung, die oft vier Fünftel des Zellendurchmessers ausmacht.

Kupferoxydammoniak lässt sie stark aufquellen, löst sie aber nicht auf. An Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, steht die Ramie hinter der Baumwolle zurück. Jod und Schwefelsäure färben sie himmelblau bis rot.

Die Zellen der Jutefaser sind unregelmässig verdickt, daher ist die Innenhohlung bald verhältnismässig gross, bald bis auf eine Linie eingeschrumpft. Bei Behandlung mit Kupferoxydammoniak quillt die Jute nur schwach auf; Jod und Schwefelsäure färben sie dunkelgelb, schwefelsaures Anilin intensiv gelb. In lufttrocknem Zustande enthält sie 6% Wasser, mit Wasserdampf gesättigt 24%.

Fig. 58. Wollfasern, Vergrösserung 400.

Von Faserstoffen tierischen Ursprungs seien hier die Schafwolle und die Seide erwähnt. Die Wollfaser (Fig. 58), ausgezeichnet durch bemerkenswerte Affinität für Farben, durch besondere Verfilzungsfähigkeit und Elastizität, besteht aus Zellen, die in dichten Massen aneinander haften und durch eine Oberhautschicht bedeckt sind; diese ist in der Regel aus dachziegelartig übereinander gelagerten hornartigen Platten oder Schuppen mit gezahnten Rändern zusammengesetzt; daher kommt es, dass die Fasern an den Kanten ihrer Längsrichtung nach ein sägeförmiges Aussehen haben. Je feiner die Wolle ist, desto enger reihen sich die Schuppen aneinander und schliessen sich bei manchen Sorten

fast vollständig zusammen. Die Wolle vermag eine grössere Menge Feuchtigkeit aufzunehmen als die pflanzlichen Fasern, ohne dadurch Schaden zu erleiden, während jene infolge der beginnenden Verwesung an Festigkeit erheblich einbüßen. Ferner besitzt die Wolle eine bedeutende Fähigkeit, gewisse Gase, namentlich Ammoniak, zu kondensieren. Chlor-

Fig. 59. Floretteide von *Bombyx mori*. Vergrößerung 340.

Nach Höhnel.

A—D und n Längsansichten, E, F Querschnitte, d Fibroinfäden, l Sericinschicht, s Spalten, f Falten oder Wülste in der Sericinschicht, k Zwischenraum zwischen den beiden Fibroinfäden, o Schollen von Sericinsubstanz, a Querschnitt von der Aussenseite eines Cocons, m dasselbe von der Feinseide, i dasselbe von der pergamentartigen Innenschicht.

verbindungen wirken daher, nach der Beobachtung Mercers, in ähnlicher Weise auf sie wie starke Alkalien auf Baumwolle.

Die Rohseide (Fig. 59) sieht nach F. von Höhnelt verschieden aus, je nachdem sie von der äusseren, mittleren oder inneren Schicht des Cocons herrührt. Die innere Schicht besteht aus einer gelblichen, pergamentartigen, festen Haut, die aus einer Grundsubstanz von Sericin mit eingelagerten Fäden zusammengesetzt ist. Diese innerste Seidenschicht ist nicht abhaspelbar und dient daher zur Herstellung der sog. Florettseide und Bouretseide. Ein Querdurchschnitt durch einen inneren Florettseidenfaden sieht aus wie Fig. 59 *E, i*. Die Fäden sind also mehr zusammengedrückt und von einer dicken Sericinschicht umgeben. Die äusseren Florettseidenfäden haben einen weniger regelmässigen Querschnitt, vergl. Fig. 59 *E, a* und *F a*. Betrachtet man einen Rohseidenfaden, so bemerkt man zwei Fibroinfäden *A d*, die von verschiedener Dicke sind und entweder dicht aneinander stossen oder durch einen kleinen, mit Sericin ausgefüllten Zwischenraum, *B, k*, von einander getrennt sind. Die Fibroinfäden sind meist strukturlos. Die Sericinhülle ist entweder ganz homogen und zart begrenzt, glatt und rein, *F, n*, oder mit Quersprüngen oder Falten, *D, s, B, f*, mit Querspalteln, unregelmässigen Rissen, ferner mit Wülsten und verschiedenartigen Fortsätzen versehen. Oft erscheint die Sericinmasse in kleine Schollen zersprengt.

Seide ist ungemein hygroskopisch, löst sich auf in Kupferoxydammoniak, beim Kochen mit Kalilauge, in konzentrierter Schwefelsäure, Salpetersäure und in Salzsäure, dagegen in Essigsäure nur wenig, und zwar löst konzentrierte Salpetersäure den Seidenfaden unter Gelbfärbung, Salzsäure unter Violettfärbung, Zucker und Schwefelsäure färben ihn unter Auflösung rosarot. In kalter zehnprozentiger Natronlauge löst sich die Seide nicht auf. Bei vollständiger Verbrennung der Rohseide im Platintiegel erhält man 0,765 rein weisse Asche, deren Analyse Kalk, Magnesia, Eisenoxyd und Thonerde ergibt.

Zur Unterscheidung der Baumwolle von anderen Gespinnstfasern ist eine Anzahl von Erkennungsmitteln vorhanden. Wenn man z. B. einen Gewebefaden verbrennt, so schrumpfen dabei die tierischen Fasern zusammen und hinterlassen eine glänzende, angeschwülzte Kohle. Der Aschenrückstand ist bei vollständiger Verbrennung grösser als bei Baumwolle. Der Rauch, besonders der von Wolle, verrät den unverkennbaren Geruch verbrannter Hornmasse und ist schwach gelblich. Pflanzenfasern verbrennen rascher als tierische, entwickeln keinen auf-

fallenden Geruch und hinterlassen eine geringe Aschenmenge in Form eines Fadens; der Rauch derselben rötet Lackmus.

Kocht man Wolle in Ätzlauge, so zeigt sie sich leicht löslich, was bei Baumwolle und Leinen nicht der Fall ist. Beim Kochen von Wolle und Seide in Kali- oder Natronlauge lösen sich diese Stoffe auf, die Pflanzenfasern aber nicht. Bei Anwendung von Kupferoxydammoniak dagegen quillt die Wolle zwar ein wenig auf und zeigt die Oberhautschuppen mit grösserer Deutlichkeit, bleibt aber bestehen, während sich Baumwolle, Leinen und Seide auflösen. Wolle und Seide, mit Pikrinsäure behandelt, werden intensiv gelb gefärbt; bei den Pflanzenfasern ist dies nicht der Fall.

Will man ein ungefärbtes wollenes Gewebe auf Beimischung von Baumwolle untersuchen, so zerzupft man die Fäden mit einer Nadel auf dem Objektivglas des Mikroskops, fügt mit einem Glasstabe einen Tropfen Jodlösung hinzu, entfernt mittelst Pinsels die überflüssige Feuchtigkeit und legt über die zerzupften Fäden das Deckgläschen, an dessen Rand ein Tropfen verdünnter Schwefelsäure gebracht wird. Dann schwillt die etwa vorhandene Baumwolle an und wird schön blau gefärbt, während die Wolle keine merkliche Veränderung erleidet. Bei gefärbten Stoffen kann man unter dem Mikroskope die etwa vorhandene Baumwolle durch Anwendung von Kupferoxydammoniak herausfinden, denn sie wird dadurch nach und nach aufgelöst, die Wolle aber nicht, sie quillt nur ein wenig auf.

Endlich sei noch das Verfahren von H. Molisch erwähnt, das auf einer Zuckerreaktion beruht, insofern Cellulose, mit Wasser und Schwefelsäure behandelt, Zucker ergibt, während sich tierische Fasern in solchem Falle indifferent verhalten.

Der Unterschied der Baumwolle von der Leinenfaser besteht darin, dass die Baumwollfaser gedreht und abgeplattet ist, eine Cuticula und eine stumpfe Spitze besitzt und endlich eine unregelmässige Körnelung und Strichelung zeigt, Eigenschaften, die der Leinenfaser fehlen.

FÜNFTES KAPITEL.

DIE NEBENPRODUKTE ≡ DER BAUMWOLLPFLANZE.

Als Nebenprodukte der Baumwollpflanze sind alle diejenigen Verwertungen zu bezeichnen, die von ihr gewonnen werden ausser der zum Spinnen verwendeten Faser. Dabei kommen nicht nur die Stengel und die Samenkörner in Betracht, an die man in erster Linie zu denken pflegt, sondern unter diesen Gesichtspunkt fällt auch die Anwendung gewisser Teile in der Heilkunde.

1. Die Baumwolle in der Heilkunde.

Der pflanzliche Teil der Baumwollstaude enthält nach dem U. S. Dispensatory viel Schleim und kann daher als linderndes und erweichendes Mittel gebraucht werden. Auch die Rinde der Wurzel soll heilkräftige Eigenschaften besitzen. In den Südstaaten der Union wendet man bei Wechselfieber eine Abkochung an, die zu gleichen Teilen aus Samenkörnern und Wasser besteht; der Kranke nimmt ein oder zwei Stunden vor dem erwarteten Krankheitsanfall eine Theetasse voll davon ein. Nach Ainslie thut eine aus dem Samen von *G. barbadense* gewonnene Emulsion gute Dienste bei Darm- und Brustkrankheiten. Das Samenöl selbst, äusserlich angewendet, trägt dazu bei, die Haut von Flecken und

Sommersprossen zu reinigen. Ein aus den Blättern der jungen Pflanze hergestellter Tee ist gut bei Durchfall, ein aus den Blüten gewonnener Saft wird im Orient bei Hypochondrie verwendet. Überhaupt spielen die aus der Baumwollstaude abgeleiteten Heilmittel in der östlichen Welt eine viel wichtigere Rolle wie in der modernen Medizin. Man braucht sie bei den verschiedensten Krankheitsfällen, u. a. auch bei Kopfschmerz, bei Gehirnaffektion, bei Rheumatismus, bei Verbrennungen und Anschwellungen. Bei Burton (pilgrimage to el Medinah and el Meccah I S. 371) findet sich folgende Stelle, die wörtlich lautet: „Dysenterien kommen in der Fruchtzeit häufig vor, wenn die gefräßigen Araber alle Arten unreifer Pflirsiche, Weintrauben und Granatäpfel verschlingen. Die Volksbehandlung besteht in Brennen mit glühendem Eisen; die Vertreter der Heilkunde dagegen wenden zusammenziehende Mittel und das Bizr el Kutn (Baumwollsam) geröstet, gestossen und in Wasser getrunken an.“

2. Die Stengel.

Nach Einerntung der Saatbaumwolle stehen auf den Feldern die Stauden in herbstlichem Gewande. Tritt der erste starke Frost ein, so fallen die Blätter ab, und es bleibt bloss noch das Gerippe der Pflanze übrig. Man rechnet, dass das Gewicht dieser Gerippe auf einem Stücke Land, das einen Ballen gereinigter Baumwolle liefert, etwa 1800 Pfund ausmacht. Die gewöhnliche Nutzung dieser Reste besteht in den Vereinigten Staaten darin, dass man auf solche Felder, die eingefriedigt sind, die Zuchttiere treibt. Diese fressen die Äste und leeren Kapseln ab und lassen nur die Stengel übrig, die dann durch fortgesetzte Fröste eine harte und brüchige Beschaffenheit annehmen. Die chemische Zusammensetzung der Stengel zeigt 10 % Wasser, 5,23 % Asche, 9,54 % Protein, 40,77 % Cellulose, 32,63 % extraktfreien Stickstoff und 1,83 % Fett; sie haben demnach etwa denselben Futterwert wie Roggen-, Hafer- oder Weizenstroh.

In holzarmen Ländern wie in Ägypten, China und Turkestan werden die Stengel im Herbst eingesammelt und während des Winters verfeuert. In Ägypten berechnet man den Wert der Stengel von einer Hektarpflanzung zu rund 10 Mark.

Neuerdings hat man in der Union auch noch andere Verwertungen der Stoppeln in Vorschlag gebracht. Wenn man nämlich die Stengel und Wurzeln abschabt, so erhält man einen groben Faserstoff, der sich

zu Packrappern, Fussteppichen, Matten u. dergl. verarbeiten lässt. Es giebt auch bereits eine patentierte Maschine, die aus fünf Tonnen Stengeln 1500 Pfund Faserstoff herzustellen vermag. Die Rückstände dieser Fabrikation können als Viehfutter dienen, namentlich gemischt mit Baumwollsaat, aber es fragt sich, ob diese Mischung längere Zeit aufgehoben werden kann. Bei solcher Verwendung der Stoppel würde man von einem Stücke Land, das einen Ballen Fasern liefert, 1440 Pfund grobes Viehfutter und 270 Pfund Faserstoff gewinnen; letztere Masse wäre hinreichend, um 20 Ballen damit einzuhüllen. Es muss aber bemerkt werden, dass es sich bei der eben besprochenen Ausnutzung der Stengel einstweilen nur um Vorschläge und Versuche handelt; in die Wirklichkeit ist sie noch nicht übergetreten.

3. Die Samenkörner.

Die Samenkörner bilden, wie aus früheren Mitteilungen ersichtlich ist, dem Gewichte nach den Hauptinhalt der Kapseln, denn sie stellen zwei Drittel bis drei Viertel davon dar. Erinnern wir uns nun daran, dass man eine mittlere Gesamternte der ganzen Erde an Fasern auf etwa 3500 Millionen Kilo zu beziffern pflegt, so macht demnach der mittlere Jahresertrag an Samenkernen mindestens 7000 Millionen Kilo oder 7 Millionen metrische Tonnen aus.

a. Geschichtliches.

Merkwürdiger Weise hat es sehr lange gedauert, bis man den wirklichen Nutzwert der Samenkörner erkannte, denn erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts kam man dahinter, wenigstens in Europa und Amerika, dass die Samen ein wertvolles und zu vielfachen Zwecken verwendbares Öl enthalten. In Centralasien und in China, vielleicht auch anderwärts — die Quellen fliessen über diesen Gegenstand sehr spärlich — scheint man zwar die ölhaltige Eigenschaft der Samen schon längst gekannt zu haben, in Indien dagegen wusste man bis in die neueste Zeit nur wenig davon. Denn, wenn auch etwas Öl zu medizinischen und Leuchtzwecken gepresst wurde, so verwendete man doch den weitaus grössten Teil der Samen zur Fütterung des Rindviehs und glaubte, dass sie in besonderem Masse geeignet seien, die Milch der Kühe zu verbessern und zu vermehren. Auch für die Ausfuhr spielte der so wichtige Gegenstand, in Indien wenigstens, keine Rolle. Denn noch in seinem

Handelsberichte über das Jahr 1886/87 schrieb der Engländer J. E. O'Connor: „Es ist seltsam, dass die Baumwollsaat, von der in Europa jährlich Tausende von Tonnen zur Gewinnung von Öl gequetscht werden, das als Ersatz von Olivenöl dient, in Indien bis jetzt fast vollständig vernachlässigt wird. Man hat vielfach die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung dieses Produktes für den Handel hingelenkt, aber bis jetzt ohne Erfolg; die Saat geht grösstenteils zu Grunde.“ Die erste spezifizierte Ausfuhr von Baumwollsamens aus Indien erfolgte nach J. E. O'Connor im Jahre 1888/1889 in einer Menge von 135581 Zentnern.

In Europa geschah des Baumwollsaatöls zuerst Erwähnung in den Schriften einer Londoner gemeinnützigen Gesellschaft vom Jahre 1783. Samenkerne, aus Westindien gesendet, wurden in einer Mühle gepresst und das Öl ausgezogen. Das Ergebnis war so befriedigend, dass die genannte Gesellschaft eine goldene Medaille für denjenigen westindischen Pflanze aussetzte, der eine Tonne Öl auspressen und fünf Zentner trockenen, harten Kuchen aus den Rückständen als Viehfutter herstellen würde. Wenn auch die Preisaussetzung ohne Ergebnis verlief, — die Prämie wurde bis zum Jahre 1789 erfolglos erneuert — so gebührt jener Londoner Gesellschaft jedenfalls das Verdienst, den Wert der Baumwollsaat nach zwei Richtungen: als Öllieferant und als Futterstoff erkannt zu haben. Es dauerte freilich mehr als ein halbes Jahrhundert, bis diese Erkenntnis eine praktische Verwirklichung fand. Das geschah in den Vereinigten Staaten, aber auch hier ging die Sache nur sehr langsam vor sich.

b. Entwicklung der Ölindustrie.

Im Jahre 1826 soll ein gewisser Benjamin Waring aus Columbia S. C. ein sehr gutes Öl aus Baumwollsamenskörnern gepresst haben, und zwar gewann er angeblich aus 100 Pfund Saat eine Gallone Öl = 3,78 Liter. Der Menge nach war dies ein ungenügendes Ergebnis, denn in Wirklichkeit hält die Tonne (1000 Kilo) auf Grund neuerer chemischer Untersuchungen 53 Gallonen = 200,6 Liter; freilich ist es auch mit den seitdem so sehr vervollkommenen Mitteln noch nicht gelungen, einen solchen Ertrag herauszuholen; das höchste, was man bisher in Amerika erreicht hat, sind 44 Gallonen = 166,5 Liter auf die Tonne Saat. Die erste bekannte Ölmühle in den Vereinigten Staaten stammte aus dem Jahre 1832 und befand sich auf einer der Inseln, die die Küste von Georgia umsäumen. Zwei Jahre später wurden Mahlversuche in Natchez, Miss., gemacht. Im Jahre 1843 soll es nach Ure's Dictionnary in den

Vereinigten Staaten bereits 41 Ölmühlen gegeben haben, aber die Herstellung des Öls war noch sehr teuer. So soll ein Mr. Wood eine kleine Flasche mit Öl in New-Orleans ausgestellt haben, die, wie er behauptete, ihm 1200 Dollars gekostet hatte. Das konnte nicht sehr ermutigend wirken!

Unterdessen war man in Europa, namentlich in Frankreich, wo man ägyptische Baumwollsaat verarbeitete, schon viel weiter gelangt. Der Hauptsitz dieser Thätigkeit war Marseille. Hier verwendet man bekanntlich das Baumwollsaatöl seit langer Zeit als Ersatz für Olivenöl, bzw. zur Verfälschung desselben. Ein Herr aus New-Orleans, Namens Paul Aldige, besuchte um die Mitte der fünfziger Jahre Marseille, um die dort übliche Bereitung des Öls kennen zu lernen, und nach seiner Rückkehr erfolgte eine Wiederbelebung der Ölindustrie in der Union, aber immerhin gedieh die Sache nicht recht, namentlich weil der Bürgerkrieg den Wohlstand des Südens an den Rand des Verderbens führte. Im Jahre 1860 gab es in den Südstaaten sieben Baumwollsaatölfabriken, im Jahre 1867 aber nur noch vier. Von da an war das Wachstum dieses Industriezweiges rascher und stetiger. 1870 zählte man schon 26, 1880 aber 45 Ölmühlen. Damals zahlte man für die Gallone (3,78 Liter) rohes Öl 50 bis 60 Cents (2 Mk. bis 2 Mk. 40 Pfg.; Durchschnittspreis für das Liter also rund 50 Pfg.), und die Sache begann sich zu lohnen.

Verbesserungen in den Maschinen und Methoden wurden gemacht und von den Betreffenden wie Geheimnisse behandelt. Anfänglich wurde die Ölindustrie von einer grossen Gesellschaft kontrolliert, bald aber entstanden mehrere neue Unternehmungen. Immerhin steht die erste Gesellschaft, die „American Cotton Oil Company“, noch an erster Stelle. Sie verfügte im Jahre 1891 bei einem Kapital von 33,76 Mill. Doll. über 71 Rohölmühlen, 15 Raffinerien, 4 Speck- und Cottolene-Etablissements, 9 Seifenfabriken, 15 Ginneries, 3 Baumwollpressen, 2 Düngermischungsanstalten, 1 Ozeantankdampfer von 4200 Tonnen Raumgehalt, 355 Öltankwagen für Eisenbahn, 23 Kastenwagen u. s. w. Der Wert ihrer Verkäufe bezifferte sich auf 23,88 Mill. Doll. jährlich, und die zahlreichen Agenten der grossen Gesellschaft bemühten sich, den Farmern den Wert der Baumwollsaatprodukte auf jedem Wege vor die Augen zu führen.

Wie schnell aber namentlich in dem vorigen Jahre die Ölindustrie fortgeschritten ist, das lehrt ein Vergleich zwischen den Jahren 1890 und 1894. Im ersteren Jahre gab es in den Vereinigten Staaten 119, 1894 aber 252 Anstalten der Baumwollsaatindustrie. Der Wert des Rohmaterials

stieg in diesen vier Jahren von 14,4 auf 18 Mill. Doll., der Wert der Erzeugnisse aber von 19,3 auf 30 Mill. Die unverhältnismässig starke Zunahme der Mühlen aber hat darin ihren Grund, dass seit 1890 zahlreiche kleine Anlagen gemacht sind. Die kleinsten unter diesen bearbeiten täglich etwa 10 Tonnen, die grössten dagegen 200 Tonnen und mehr. Da aber eine Tonne Baumwollsaat einen Raum von über 88 Kubikfuss erfordert, so sind umfangreiche Vorratsräume erforderlich. Dieser Umstand sowie die Schwierigkeit der Zufuhr bilden die wunden Punkte der sonst so lohnenden und entwicklungsfähigen Industrie.

c. Die gegenwärtige Bearbeitung der Saat.

Die Saat von der ganzen Ernte ist etwa im Dezember fertig, unterliegt aber in den Ginneries, wo es an Vorratsräumen fehlt, mancherlei Beschädigungen. Denn schon, wenn die Saatkörner in grossen Haufen aufgeschichtet sind, entsteht im Innern derselben eine bedeutende Hitze, die ihrerseits wieder zur Gährung der Massen führen kann. Geschieht dies, so wird der Saatkern zerstört, und man kann dann nur noch Saatemehl oder Öl von geringer Beschaffenheit herstellen. Und doch giebt es bisher keine Möglichkeit, grosse Massen Saat für längere Zeit aufzubewahren. Daher ist Schnelligkeit nötig.

Eine andere Schwierigkeit hängt mit der Transportfrage zusammen, namentlich im Vergleich mit der Verfrachtung des Lint. Denn der Jahresertrag an Saat ist nicht nur doppelt so gross wie der des Lint, sondern nimmt auch einen viel grösseren Raum ein, da eine Pressung wie beim Lint nicht stattfinden kann. Zudem gehen ja ungefähr zwei Drittel der Linternte in das Ausland, während die Saat grösstenteils im Lande bleibt. Die Kosten des Saattransports sind daher ungewöhnlich hoch. Die amerikanische Ölgesellschaft berichtet, dass sie im Jahre 1893 für Transport zu Lande und zu Wasser die Summe von 8 Mill. Dollars ausgegeben habe. In einer ziemlich günstigen Lage sind in dieser Beziehung die kleinen Mühlen, da sie ihren Bedarf an Rohmaterial in der Regel unmittelbar aus den Ginneries mittels Wagenzufuhr erhalten. Die umfangreichen Anlagen, die einen entsprechend grösseren Bezirk bearbeiten, müssen sich der Eisenbahnzufuhr bedienen und ausserdem geräumige Speicherbauten zur Verfügung haben.

Die Bearbeitung der Baumwollsaat in den Ölmühlen (Fig. 60) geht ungefähr in folgender Weise vor sich. Wenn sie in dem Etablissement angekommen ist, wird sie in einen Eimeraufzug geschaufelt, der sie bis

zur Spitze des Gebäudes hebt und in eine Vorrichtung ausleert, die die ganze Länge des Gebäudes durchläuft und die Saat in den Teil des Gebäudes schafft, wo sie aufbewahrt oder verarbeitet werden soll. Die erste Behandlung erfährt sie in dem Kapselsiebe (boll screen). Dieses besteht aus einem sich rasch drehenden Cylinder, mit Löchern, gross genug, um die Körner durchzulassen, die ihrerseits in einen darunter befindlichen Kasten fallen, während die grösseren Verunreinigungen, wie Kapseln, Faserbündel und andere fremde Stoffe an dem hintersten Ende

Fig. 60. Grundriss einer Ölmühle in den Vereinigten Staaten.

des Cylinders ausgeschüttet werden. Die erstmalig gereinigten Samenkörner gelangen in das Sandsieb, einen beweglichen Cylinder mit entsprechend kleinen Löchern, in dem die Saatkörner zurück bleiben, während Sand und Staub ausgesiebt werden. Die zum zweiten Male gereinigte Masse wird nun in ein Gebläse befördert, wo der feine noch anhaftende Staub durch einen Luftstrom weggeblasen wird, während jene selbst in feinen Lagen auf magnetische Platten oder Tische getrieben wird, wo die etwa vorhandenen Stückchen Metall, wie Bruchstücke von Nägeln oder Bolzen, die sich möglicherweise mit dem Rohmaterial verbunden

haben, angezogen und festgehalten werden. Damit ist der Reinigungsprozess, durch den das Gewicht des Rohmaterials um etwa 6% vermindert wird, beendet. War bei der Einlieferung die Saat grün oder feucht, so ist der Verlust noch grösser als 6%.

Die gereinigte Saat wird nun von den Entfasermaschinen, „linter gins“, (Fig. 61) bearbeitet. Diese sind grosse Sägegins mit 106 Sägen, die viel dichter nebeneinander stehen, wie bei den gewöhnlichen Entsamungs-

Fig. 61. Maschine zur Entfernung der kurzen Samenfasern („Linter Gin“).

maschinen nach Eli Whitney. Die durch die Maschinen von der Saat abgebürsteten kurzen Fasern, die sog. „Linters“, werden nun in einem Condenser zu Rollen gestaltet und diese zu Ballen gepresst. Die Linterbaumwolle braucht man zur Bereitung von Papier, Hüten, Teppichgarn, billigen Geweben u. s. w. Die Entfernung der Linters von den Samenkörnern in der vorbeschriebenen Weise ist nötig, weil sonst die kurzen Fasern, die die Saat umkleiden, das Öl aufsaugen würden. Zugleich bewirkt man dadurch, dass nach der Auspressung des Öls die Hülsen zu Viehfutter Verwendung finden können.

Die von den Linters befreiten Samenkörner werden nun enthülst, d. h. sie werden in einem starken Cylinder, der mit einer doppelten Messerreihe versehen ist, bearbeitet. Ein Enthülser mittlerer Grösse bearbeitet täglich 40 bis 50 Tonnen Saat. Man arbeitet die ganze Woche hindurch Tag und Nacht mit einer doppelten Schicht von Arbeitern. Diese fortgesetzte Bearbeitung ist deshalb eingerichtet, um die zugeführte Saat vor dem Verderben zu schützen und Lagerräume zu sparen.

Die verschnittene Masse, die nun aus dem Fleisch und den Hülsen besteht, wird jetzt in einem Drahtsiebe derart behandelt, dass die Fleischstückchen durch die Maschen durchfallen, während die meisten Hülsen zurückbleiben und mittelst mechanischer Vorrichtungen in das Hülsenhaus geschafft werden. Da die Hülsen, wenn in grossen Massen aufgeschüttet, sich leicht erhitzen und dadurch verderben würden, so macht man kleine Packungen und Ballen von 80 bis 90 Pfund, oder füllt sie in Säcke u. s. w., oder man mischt sie auch gleich mit Baumwollsaatmehl, Kleie, geschrotenem Mais u. a., um die Mischung als Viehfutter zu verkaufen. In früheren Zeiten benutzte man die Hülsen meist zur Heizung der Maschinen. Ihren Heizwert schätzt man auf 80 bis 90 cents die Tonne, während ein Klafter gutes Kiefernholz 2 Doll. und eine Tonne Kohlen 3,5 Doll. kostet. Ein Klafter Kiefernholz besitzt aber die Heizkraft von $2\frac{1}{2}$ Tonnen Hülsen, eine Tonne Kohle die von $4\frac{1}{3}$ Tonnen Hülsen. Da diese indessen in ihrer Verwendung als Viehfutter einen viel höheren Preis erzielen (mancherwärts 8 Doll. die Tonne), so benutzt man sie gegenwärtig nicht mehr zur Heizung. Noch in einem englischen Berichte vom Jahre 1887 heisst es, dass die amerikanische Ölundustrie 175 000 Tonnen Ölkuchen, 75 Tonnen Öl und 243 750 Tonnen unbrauchbares Material („waste“) liefere. Davon ist jetzt nicht mehr die Rede. Denn die Hülsen, die man früher grösstenteils wegschmiss, sind als Viehfutter so beliebt geworden, dass die Mühlen ihre liebe Not haben, die Nachfrage zu decken.

Verfolgen wir nun die weitere Verarbeitung des Fleisches der Saat, so wird dies durch geeignete Vorrichtungen von den etwa noch anhaftenden Hülsen vollständig befreit. Wesentliche Dienste leisten hierbei die kurzen Flaumhaare, die auf den Hülsen sitzen. Da diese bei den Samenkörnern der Egyptischen und Sea Island Sorte fehlen, so ist es unmöglich, die Hülsen von dem Fleisch so gründlich zu trennen, wie es bei der amerikanischen Uplandsorte geschehen kann; sie liefern also Öl und Ölkuchen von geringerer Güte. Das nun vollständig hülsenfreie

Fleisch kommt dann zwischen eine Anzahl schwere, gekühlte Eisenwalzen und wird von diesen zerquetscht (Fig. 62).

Die zerquetschte Masse wird darauf in grosse gusseiserne, dampf-

Fig. 62. Inneres einer Baumwollsaatmühle.

geheizte Kessel gebracht, in denen sich Rührstäbe befinden (Fig. 63), um den kochenden Brei in Bewegung zu halten. Das Kochen dauert 20 bis 30 Minuten, je nach Beschaffenheit der Kerne und nach dem Urteil

10*

des Kochs, der ersten menschlichen Arbeitskraft, die in Thätigkeit tritt, seitdem die Samenkörner in das Mülhhaus gelangt sind; alle anderen bisherigen Verrichtungen gingen auf mechanischem Wege vor sich. Der Zweck des Kochens besteht darin, das in dem Fleisch steckende Öl flüssiger zu machen und das vorhandene Wasser auszutreiben. Ganz trockenes Fleisch bleibt daher wesentlich kürzere Zeit in den Kesseln, mitunter nur 12 bis 18 Minuten, als das von frischer Saat, das bis 45 Minuten erfordert. Dicht neben den Kesseln steht der „Former“, der die Ölkuchen herstellt. Diese werden in groben Stoff eingehüllt und dann einer starken Pressung in Kästen ausgesetzt.

Die Grösse der Pressen (Fig. 64) ist verschieden; eine solche mit 16 Kästen kann in einem Tage 15 bis 20 Tonnen gequetschte Masse verarbeiten. Geschickte Arbeiter füllen die Kästen in etwa 2 Minuten, die Pressung selbst nimmt 10 bis 20 Minuten in Anspruch; das Öl läuft erst langsam heraus, dann strömt es. Die ausgepressten Kuchen werden von den Umhüllungen befreit, gewogen und getrocknet, dann in einer besonderen Maschine zu Stücken zerbrochen und zu einem feinen Mehle zermahlen, das in Säcken von 100 Pfd. Inhalt aufbewahrt wird.

Das ausgepresste Öl aber wird in einen grossen eisernen Behälter gepumpt und nachdem die Unreinigkeiten sich abgesetzt haben, in die Speichertanks weiter befördert, wo es bis zum Verkauf und zur Verschiffung bleibt. Die Niederschläge werden entweder zur Seifenfabrikation verwendet oder nochmals gekocht, gepresst und gereinigt.

Früher wurde alles Öl in Fässern abgezogen und so verfrachtet; jetzt geschieht dies nur noch mit dem raffinierten Öle und mit solchem, für das man besonders niedrige Frachten erlangt hat. Im Jahre 1885 führte der American Oil Trust die Tankwagen ein, und seit 1890 ist ihr Gebrauch allgemein.

Das rohe Öl kostet 20 cents die Gallone, also das Liter etwa 20 Pfg.; dasjenige, welches etwas bearbeitet ist und als Summer Yellow bezeichnet wird, erzielt einen Preis von 26 bis 28 cents. Diese Sorte erster Qualität heisst auch Butteröl und dient zur Herstellung von Oleomargarin, Butterin u. s. w. Setzt man das Summer Yellow Öl einer kalten Pressung aus, so erhält man Salat- und Kochöl. Weiterhin kann man durch entsprechende Behandlung dieses Öls die Sorte Summer White gewinnen, die zur Herstellung des sog. „Compound lard“ (künstlicher Speck) und ähnlicher Fabrikate dient. Die Sorte Winter White, durch kalte Pressung gewonnen, wird benutzt zum Brennen (z. B. in Bergwerken) oder zur

Herstellung gewisser medizinischer Präparate. Gewöhnliches Summer Yellow wird bei der Fabrikation gebraucht. Als Beleuchtungsstoff rangiert es gleich nach dem Walrat („sperm“), aber seine Hauptverwendung findet

Fig. 63. Verschiedene Maschinen einer Baumwollsaatmühle (Heizer, Former und Pressen).

es als Nahrungsöl. Im Jahre 1881 wurde festgestellt, dass 90 % von dem Öl, das als Olivenöl verkauft wurde, in Wirklichkeit Baumwollsaatöl war. Das Stearin, das bei der Ölraffinerie an der Filterpresse hängen bleibt,

benutzt man zur Herstellung von Butter, Specksurrogaten und Kerzen. — Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat die Ölindustrie nach allen Richtungen hin bemerkenswerte Fortschritte gemacht. Während man früher aus einer Tonne Saat 30 bis 35 Gallonen Öl mit einem Kostenaufwande von 5,05 bis 6,49 Dollar gewann, bereitet man gegenwärtig aus demselben Quantum 40 bis 44 Gallonen mit einem Kostenaufwande von 2 bis 3 Dollar; allerdings lassen sich in dieser Beziehung noch weitere Fortschritte machen, denn, wie bereits früher angedeutet wurde, enthält eine Tonne Saat auf Grund chemischer Untersuchungen 53 Gallonen Öl. Auch an Versicherungskosten wird neuerdings gespart; während man früher dafür 6 bis 9½ % bezahlte, betragen diese Spesen jetzt nur 1½ bis 6 %. Ferner haben die Arbeiter an Erfahrung und Gewandtheit gewonnen, und da auch die Maschinen beträchtlich vervollkommen sind, so braucht man deren nicht so viel wie früher. Die in der Ölfabrikation beschäftigten Arbeiter sind vorzugsweise Farbige, die einen Tagelohn von 60 bis 70 Cents beziehen, d. h. also etwas mehr, als wenn sie Feldarbeit verrichteten, wofür nur 40 bis 50 Cents bezahlt werden. Unter diesen Umständen haben sich die Arbeitskosten von 1,84 bis 2,04 Dollar die Tonne auf 75 bis 95 Cents vermindert. Dazu kamen früher 45 Cents bis 1 Dollar für Leitung und Aufsicht, jetzt nur 25 bis 30 Cents.

Dagegen ist der Preis der Baumwollsaat selbst in den letzten Jahren nicht gefallen, wenn er auch nach Ort und Zeit etwas wechselt. Im Jahre 1880 kostete im Westen, wo die billigsten Preise herrschen, eine Tonne Saat 4 Dollar; jetzt bezahlt man dafür mindestens 6 Dollar, gelegentlich auch wesentlich mehr. Im Osten kostete früher die Tonne 14 Doll. (das Bushel 21 Cents), neuerdings 20 Doll. (30 Cents das Bushel), allerdings ist der Preis im Jahre 1895 auf 10 Dollar gesunken gewesen.

Der Gewinn bei der Ölindustrie hängt von verschiedenen Faktoren ab, namentlich von dem Preise der Saat, den Fabrikationskosten und der Marktlage. Der Preis der Saat wechselt, wie wir gesehen haben, mit der Zeit und Örtlichkeit. Im Westen ist die Saat zwar billiger als im Osten, aber sie giebt etwa um 25 % weniger Öl wegen der Trockenheit des Klimas, das die Samenkörner zu schnell und, ehe sie ihre volle Grösse erlangt haben, zur Reife bringt; dagegen ist das daraus hergestellte Öl von ausgezeichneter Beschaffenheit.

Im Westen ist der Preis der Hülsen bedeutend höher als im Osten, weil dort das Rindvieh damit gemästet wird; er steigt da gelegentlich bis 5,50 Dollar die Tonne.

Vergleicht man die Selbstkosten der Ölmüller mit dem Werte der Erzeugnisse, so zeigt sich das nachstehende durchschnittliche Ergebnis per Tonne:

Selbstkosten:

	Dollar
Saat	10,50
Arbeit	0,90
Aufsicht	0,26
Reparaturen u. s. w. .	1,20
Steuern	0,13
zusammen	12,99

Wert der Erzeugnisse:

	Dollar
40 Gallonen Öl zu	
20 Cents	8,00
700 Pfd. Mehl zu 16,20	
Dollar die Tonne	5,67
25 Pfd. Linters, 2 Cts.	
das Pfund	0,50
800 Pfund Hülsen, 2	
Dollar die Tonne	0,90
zusammen	15,07

Das macht einen Reingewinn von 2,08 Dollar. Nach einer Mitteilung von Brooks beträgt der Nutzen von einer Tonne Saat in einem guten Jahre bis 3,62 Dollar, in einem schlechten sinkt er bis auf 0,57 Doll. Eine Ölmühle, die täglich 20 Tonnen verarbeitet und 100 Tage im Gange ist, würde also einen Bruttogewinn von 4160 Dollar lassen. Eine solche Mühle

Fig. 64. Baumwollsaatpresse.

würde nicht mehr als 16000 Dollar kosten, nämlich 4000 für die Gebäude, 10000 für die Maschinen neuester Konstruktion und 2000 für Betriebskraft. Das Anlagekapital würde sich also mit 25 % verzinsen.

Die Ölundustrie beschränkt sich gegenwärtig durchaus auf die Staaten des Baumwollgürtels und zählte in der Saison 1894/1895 251 Mühlen mit einer Gesamtverarbeitung von 1424400 Tonnen.

Sieht man von Florida ab, das wegen vorwiegender Kultur der nacktsamigen Baumwolle einen Teil seines Rohmaterials aus den Nachbarstaaten bezieht, so ist die Ölundustrie in absolutem Massstabe am stärksten in Texas entwickelt, das 36 % aller Mühlen und 39 % des verarbeiteten Materials aufweist. In relativem Sinne hat Tennessee die bestentwickelte Ölundustrie; im übrigen nimmt sie von Westen nach Osten an Intensität ab. Die verhältnismässig grössten Mühlen haben die Uferstaaten des Mississippi nebst Texas. Legt man den oben gewonnenen Massstab von Selbstkosten und Wert der Erzeugnisse zu Grunde, so würde die Ölundustrie einen Reingewinn von rund 3 Millionen Dollar abwerfen, der Gesamtwert der Erzeugnisse aber rund 21366000 Dollar oder circa 86 Millionen Mark ausmachen. In Wirklichkeit stellt sich aber sowohl der Reingewinn wie der Gesamtwert der Erzeugnisse oft höher als die obigen Ziffern sagen.

Das Verhältnis der verkauften Menge an Baumwollsaat zur Produktion gestaltete sich letzthin je nach den Gebieten sehr verschieden. Viele von den am Mississippi gelegenen Grafschaften von Tennessee, Mississippi, Arkansas und Louisiana, von denen aus die Mühlen von Memphis, Vicksburg, Shreveport und Neworleans leicht erreicht werden können, verkauften zwei Drittel bis drei Viertel ihrer Produktion. Im allgemeinen wurde in den Mississippistaaten verhältnismässig mehr Saat verkauft als in den atlantischen Staaten. Das rührt teilweise daher, dass sie in den letzteren vielfach zur Düngung der Baumwollfelder benutzt wird.

Unter Hinweis auf die Angabe für die Saison 1894/1895 kann man wohl den Satz aufstellen, dass die amerikanische Baumwollsaatindustrie noch einer grossen Ausdehnung fähig ist, denn damals verarbeitete sie noch nicht den dritten Teil der Jahresproduktion. Allerdings hängt die weitere Entwicklung namentlich davon ab, ob das Vorurteil, das man vielfach gegen das Öl als Nahrungsmittel hegt, in gleichem Masse schwindet wie bisher. Der Umstand, dass in Frankreich das Baumwollsaatöl seit langer Zeit als Ersatz des Olivenöles dient, beweist, dass es ein brauchbares und gesundes Genussmittel ist, und wenn sich diese Erkenntnis in

Amerika weitere Geltung verschafft, so kann der Verbrauch noch wesentlich steigen. Es mag übrigens bemerkt sein, dass die in den Mühlen beschäftigten Arbeiter das Öl als Zukost sehr gern geniessen; sie legen ihr Brot unter die Presse und lassen es von dem frischen, warmen Öle beträufeln.

d. Verwendung der Saat und der Erzeugnisse daraus.

Die Erkenntnis, dass die Baumwollsaatkörner ein wichtiges Erzeugnis von vielseitiger Verwendungsfähigkeit sind, stellt einen der bemerkenswertesten Charakterzüge in der Entwicklung der Baumwollbranche dar. In früheren Zeiten, als die Gineries viel Saat zu liefern begannen, wusste man mit den Samenkörnern nichts anderes anzufangen, als sie sorglos wegzuworfen. Sie gerieten in Gährung, und wenn die Schweine, die nach südlichem Brauche frei umherliefen und es vielfach jetzt noch thun, davon frassen, so starben sie. Infolgedessen wurden die Lagerplätze der Saat eingefenzt, aber die kleinen Schweine drängten sich durch die Einfriedigungen hindurch, frassen von dem verfaulenden und verfaulten Zeuge und gingen zu Grunde. Schliesslich warf man die für unnütz erachteten Samenkörner vielfach in Salzwasserbäche, wo es solche gab. Gelegentlich dienten sie frisch als Kuhfutter, aber ihre Hauptnutzung fanden sie als Felddünger, sei es, dass man sie einfach einackerte oder aufstreute, sei es, dass man sie mit Stalldünger, menschlichen Exkrementen und Walderde zu Komposthaufen vereinigte. Wo man die Baumwollsaat allein verwendete, genügten 12 bis 20 Bushels auf dem Acre, mehr hielt man für schädlich.

Noch heutigen Tages dient die Saat entweder allein oder mit anderen Stoffen vermischt vielfach als Dünger, namentlich in solchen Gegenden, wo es keine Ölmühlen giebt oder diese in grosser Entfernung liegen. Wo aber solche in der Nähe sind, kaufen diese die Saat auf und können als Ersatz dafür das Saatkraut zur Verfügung stellen. In der Regel geben sie zwei Tonnen davon für eine Tonne Saat und tragen ausserdem die Fracht. Damit gewinnt der Farmer unmittelbar an jeder Tonne 5 Dollar. Aber die Veränderung gewährt auch einen mittelbaren Nutzen. Da nämlich aus der Saat das Öl herausgenommen ist, so unterliegt der Stoff weniger dem Verderben. In die Erde gebracht, schwillt das Saatkraut an und liefert eine verhältnismässig grosse Masse Stickstoff, der bekanntlich den kostspieligsten und wertvollsten Teil des Düngers bildet.

Die Baumwollsaat hat auch dadurch eine grosse Bedeutung, dass sie sehr viel Protein enthält, den wertvollsten Bestandteil aller Nahrungs-

mittel. Nach den auf den landwirtschaftlichen Versuchsstationen der Staaten Connecticut, Newyork und Indiana angestellten Versuchen übertrifft der Futterwert des Saatkorns den von Maismehl um 62 %, von Weizenmehl um 63 % und den von Baumwollsaat um 20 %. In Wirklichkeit ist die rohe Baumwollsaat in der Union niemals in grossem Massstabe zu Fütterungszwecken verwendet worden, weil immer etwas Fasern und ziemlich viel Staub daran haftet; ausserdem ist sie zu fett. Deshalb hat man wohl Baumwollsaat zusammen mit Kürbissen, weissen Rüben und anderen Futterstoffen grober Art zusammengekocht, aber wegen der Kostspieligkeit und Umständlichkeit des Verfahrens doch nicht viel Gebrauch davon gemacht.

Heutzutage dient Baumwollsaatkorn vielfach als Futter zum Mästen von Ochsen, namentlich in den Mississippigegenden, aber die Sache findet auch in den Staaten der atlantischen Küste Verbreitung. Sobald nämlich die Mühlen in Thätigkeit treten, treiben die Züchter ihr Vieh in deren Nähe und bringen es in geeigneter Weise unter. Da die Tiere das Saatkorn gern fressen, so werden sie in derselben Zeit fett, wie die Arbeit der Mühlen dauert, nämlich in etwa 100 Tagen. So sollen schon im Jahre 1893/1894 nicht weniger als 13000 Wagenladungen fette Ochsen über Texarkana nach den Schlächtereien des Nordwestens gegangen sein.

Stellen wir zum Schluss noch einmal zusammen, was alles aus der Baumwollsaat durch verschiedene aneinander gereihete Fabrikationsprozesse gewonnen wird! Die Saat wird zuerst in das Fleisch, die Linters und die Hülsen zerlegt, und zwar liefern 2000 Pfund Saat 1089 Pfund Fleisch, 20 Pfund Linters und 891 Pfund Hülsen. Aus dem Fleisch gewinnt man zunächst die Kuchen (800 Pfund), aus diesen aber das Korn und Rohöl (289 Pfund). Das Korn dient entweder als Futter oder als Dünger. Aus der weiteren Bearbeitung des Rohöls gehen hervor verschiedene Sorten von Öl, wie Summer Yellow, Winter Yellow, Salatöl, Summer White und daraus wieder Speck, Cottole, Lampenöl und Seife. Die Hülsen liefern Viehfutter, Faserstoff, namentlich für Papierfabrikation, Feuerungstoff, Asche und Dünger.

Durch diese vielfältige Verarbeitung geht eine bedeutende Wertvermehrung im Vergleiche zu dem Rohstoff vor sich. Nehmen wir an, die Produktion von Baumwollsaat betrüge in der Union jährlich vier Millionen Tonnen, so würde nach dem alten Preissatze der früheren Jahre (8 Dollar) der Gesamtwert 32 Millionen Dollar ausmachen. Durch

die Zerlegung der Saat in ihre Hauptbestandteile entsteht nun die folgende Aufstellung:

4 Millionen Tonnen Saat liefern 100 Millionen Gallonen Öl, die Gallone zu 20 Cents = 32 Millionen Dollar, 100 Millionen Pfund Linters, das Pfund zu 2 Cents = 2 Millionen Dollar, 1,6 Millionen Tonnen Hülsen und 1,4 Millionen Tonnen Mehl als Viehfutter = 30 Millionen Dollar, Dünger = 49 Millionen Dollar, zusammen 113 Millionen Dollar. Danach würde die Saat beinahe die Hälfte des Wertes einer durchschnittlichen Ernte an Faserstoff (Lint) liefern.

Bezüglich der allgemeinen Lage der Entsamungs- und Ölindustrie lassen sich die acht folgenden Sätze aufstellen:

1. Es besteht die Neigung, die Ginneries zu vergrößern; denn die grösseren Anlagen arbeiten sparsamer als die kleinen und liefern ein besseres Erzeugnis.
2. Von den Ölmühlen nehmen die kleineren mehr überhand, weil sie an Transportkosten sparen und ihre Erzeugnisse sowohl an die Farmen als an die übrige Bevölkerung leichter absetzen können.
3. Die Erzeugnisse der kleineren Ölmühlen sind denen der grossen ebenbürtig, teilweise sogar überlegen. Sie können nämlich die Saat sorgfältiger auswählen; auch sind sie sicherer vor Verlust, weil sie die Saat aus der Nähe beziehen und nicht lange zu lagern brauchen.
4. Die Betriebskosten sind ungefähr dieselben bis zu einer täglichen Leistungsfähigkeit von 20 Tons; von da ab werden sie grösser.
5. Die Saat sollte, um Interessen zu sparen und Verluste zu vermeiden, möglichst rasch verarbeitet werden.
6. Die Ölmüllerei bietet keine besonderen Schwierigkeiten dar.
7. Sie eignet sich besonders für kleinere Unternehmungen.
8. Einstweilen besteht für die Ölmüllerei keine Gefahr der Überproduktion.

Nach den neuesten Nachrichten giebt es zur Zeit in den Vereinigten Staaten 300 Ölmühlen. Auf eine Ernte von 10 Millionen Ballen rechnet man 5 Millionen Tonnen Samen. Davon wird ein Drittel in den Mühlen verarbeitet, wodurch ein Ertrag von 61,5 Millionen Gallonen Öl, 600 000 Tonnen Mehl und 700 000 Tonnen Hülsen erzielt wird. Die Hälfte des Mehles wird nach Europa ausgeführt, die Hülsen werden verfüttert oder verdüngt. Der Wert der Ausfuhr der Mühlenerzeugnisse hat sich in den letzten fünf Jahren des verflorenen Jahrhunderts mehr als verdoppelt;

er betrug im Jahre 1896 rund 32 Millionen Mark, im Jahre 1900 dagegen beinahe 70 Millionen Mark.

Es mag noch bemerkt werden, dass zu den Abfällen der Entsamungsanstalten („Ginneries“) die unreifen Samen, die sog. Motes, gehören, die wie die reifen mit Samenhaaren umhüllt sind. In den kleineren Ginneries nutzt man sie nicht aus, sondern verschenkt sie an arme Leute, die die Fasern abzupfen, um damit Betten zu stopfen oder grobe Decken daraus herzustellen. In den grösseren Ginneries dagegen lässt man die Motes durch eine besondere Maschine gehen, reinigt sie von Staub, entsamt sie und verkauft die auf diese Weise gewonnenen Fasern als eine minderwertige Baumwolle, die aber immer noch einen die Arbeit lohnenden Preis erzielt.

Wenn, wie früher bemerkt wurde, in der Union die Verwertung der Samenkörner erst in ihr eigentliches Entwicklungsstadium eintrat, als man die Herstellung des Öls in Frankreich studiert und sich zum Vorbilde genommen hatte, so hat doch der seitdem in dieser Industrie eingetretene Aufschwung nicht verfehlt, einen sichtbaren Einfluss auf andere Baumwollländer auszuüben.

Für Frankreich war um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Ägypten das Hauptbezugsland; aber die ausgeführten Mengen von Baumwollsaat scheinen doch nicht sehr gross gewesen zu sein, wenn anders die Angabe Th. Neumanns, dass die Samen früher ganz unbeachtet gewesen und erst seit 1877 ein wichtiger Ausfuhrgegenstand geworden seien, auf Wahrheit beruht. Jedenfalls hat seitdem, entsprechend der Zunahme des Baumwollbaues, auch die Ausfuhr von Samen eine beständige Steigerung erfahren, wobei England immer den grössten Teil an sich gezogen hat. Während das Jahresmittel der Ausfuhr für die erste Hälfte der achtziger Jahre 1,95 Millionen Ardeb = 3,9 Millionen Hektoliter ausmachte, betrug es für die zweite Hälfte bereits 2,21 Millionen Ardeb = 4,41 Mill. Hektol. Der Höchstbetrag mit 7,18 Millionen Hektoliter fällt in das Jahr 1898, seitdem ist ein gewisser Rückschritt eingetreten; 1899 waren es nur 6,27, weil unterdess in Ägypten eine selbständige Mühlenindustrie in die Erscheinung getreten ist, die etwa 400 000 Hektoliter verarbeitete. Vor dem Jahre 1899 gab es in Ägypten vier Ölpresen, zwei davon in Alexandrien und zwei im Innern des Landes; eine fünfte, eine Filiale der Hafr-el-Zajat Cotton Oil Cy, wurde in dem genannten Jahre in grossem Stile eingerichtet. Seit dem Bestehen der ägyptischen Mühlenindustrie werden ausser Samen auch Ölkuchen und Öl ausgeführt; die Ausfuhrwerte betrugen für 1899

an Samen 1 637 404 ägyptische Pfund zu 20,75 Mk., für Ölkuchen 90 642 ägyptische Pfund und für Öl 9843 ägyptische Pfund, zusammen 1 717 889 ägyptische Pfund oder etwa 15 % des damaligen Ausfuhrwertes der Baumwolle. Mit der Zunahme der Ausfuhrmenge hat freilich der Wert nicht gleichen Schritt gehalten, da der Marktpreis auch dieser Ware seit Anfang der achtziger Jahre zurückgegangen ist. Immerhin bleibt das Saatgeschäft von ansehnlicher Bedeutung für Ägypten.

Werfen wir noch einen kurzen Blick auf diejenigen Länder, die Baumwollsaat und deren Erzeugnisse aus den Produktionsländern beziehen, so steht in erster Linie England. Dieses bezog im Jahre 1898 430 432 Tonnen Saat im Werte von rund 42 Millionen Mark grösstenteils (92 %) aus Ägypten, kleinere Beträge aus Brasilien, den Vereinigten Staaten, Peru, der asiatischen Türkei, Columbia und Chile. Die Einfuhr von Ölkuchen im Betrage von 158 672 Tonnen und im Werte von 15,5 Millionen Mark kam der Hauptsache nach aus den Vereinigten Staaten (67 %), ausserdem aus Ägypten, Frankreich und Mexiko.

In Frankreich hat die Einfuhr von Baumwollsaat seit Anfang der achtziger Jahre keinen besonderen Fortschritt gemacht; sie betrug 1883 234 796, 1898 aber 272 330 Doppelzentner, dagegen ist in den letzten Jahren die Zufuhr von Saatöl enorm gewachsen; von 1895 bis 1898 stieg sie von 15 auf 62 Millionen Kilo, und die Lage der Marseiller Ölmühlen wurde dadurch sehr erschwert.

SECHSTES KAPITEL.

HANDEL MIT ROHBAUMWOLLE.

Der Handel mit Rohbaumwolle hat im allgemeinen die Aufgabe, wie jeder Handel, diesen Gegenstand von dem Orte seiner Erzeugung nach dem mehr oder weniger davon entfernten Platze seines Verbrauchs zu befördern. Da aber die Gossypiumfasern in ihrer unveränderten Gestalt kaum irgendwelche Verwendung finden, so lässt sich die Aufgabe des Baumwollhandels darauf einschränken, dass er die Ware von dem Erzeugungslande nach dem Gebiete bringt, wo sie verarbeitet wird. Demgemäss kann er in solchen Gebieten nicht vorhanden sein, wo der Stoff an dem Orte seiner Erzeugung versponnen wird. Ferner ist der Baumwollhandel in fast allen Ländern wesentlich jünger als der Anbau, weil eben die Verarbeitung nur in Produktionsgebieten entstehen konnte. Von dieser Regel bildet die einzige Ausnahme das moderne Ägypten, das genau in demselben Jahre Baumwolle ausführte, als es die Kultur derselben begonnen hatte. Bis auf die Schwelle unseres Jahrhunderts ist übrigens Ägypten das einzige Beispiel dafür, dass ein Land ausschliesslich für die Ausfuhr des Rohstoffs arbeitet.

Aus dem Gesagten geht aber auch hervor, dass der Handel mit Rohbaumwolle jünger ist, als derjenige mit deren Fabrikaten. Denn die Nichtproduktionsländer konnten erst dann zur Verarbeitung dieses Stoffes übergehen, nachdem sie die daraus hergestellten Erzeugnisse kennen ge-

lernt hatten. Diese aber bezogen sie, wenn sie sie nicht geschenkt erhielten, eben durch den Handel.

Indien, das Ursprungsland des Baumwollbaues, wurde somit zunächst der Entstehungsherd des Handels mit Fabrikaten, später erst des Handels mit Rohbaumwolle. Zu welcher Zeit der eine oder der andere seinen Anfang genommen hat, lässt sich mit dem besten Willen nicht feststellen, denn, wie bereits in dem Überblick über die Geschichte der Baumwolle hervorgehoben wurde, giebt es für die älteste Zeit nur gelegentliche Notizen, die noch dazu in gewissen Fällen mit grosser Vorsicht aufgenommen werden müssen, weil die betreffenden Autoren keine scharfe Scheidung zwischen den verschiedenen pflanzlichen Faserstoffen beobachten. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse darf man wohl den Beginn des Handels mit Rohbaumwolle nicht weiter zurückverlegen als in das spätere Mittelalter, wo ja die Verarbeitung dieses Rohstoffes in Mitteleuropa begann, während Südeuropa damals seinen diesbezüglichen Bedarf durch Eigenerzeugung befriedigte. Da aber die Kenntnis der baumwollenen Gegenstände durch die Kreuzzüge hervorgebracht oder wenigstens wieder belebt wurde, so muss der Handel mit Rohbaumwolle als eine Folge jener grossen geschichtlichen Bewegung gelten.

1. Das Mittelalter.

Die damaligen Herkunftsgebiete waren zunächst einige Küstenländer des östlichen Mittelmeeres wie Kleinasien, Syrien und Ägypten; das älteste Einfuhrgebiet aber ist Italien. Baumwolle aus Antiochien neben solcher aus Alexandrien und Sicilien kam schon um 1140 auf der öffentlichen Wage von Genua vor. Francisco Balducci Pegolotti in seinem für die Geschichte des mittelalterlichen Handels grundlegenden Werke, betitelt: *la pratica della mercatura*, das in der ersten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts geschrieben ist, unterschied bereits verschiedene Qualitäten. Als Baumwolle erster Güte bezeichnete er diejenige von Hamah (Hamath, das alte Epiphania) und Haleb in Syrien. Die zweitbeste Sorte kam aus Kleinarmenien, wo speziell Curcho (Korykos) und Adana als Erzeugungsorte, Lajazzo als Stapelplatz namhaft gemacht wurden. Auch aus der Umgebung von Damaskus kam eine ähnliche Qualität. Endlich folgten in noch weiteren Abstufungen die Erzeugnisse von Accon, Cypern und Laodicea in Syrien. Diesen orientalischen Sorten gegenüber taxierte Pegolotti die Baumwolle des Abendlandes sehr niedrig; die verhältnismässig beste lieferte die Basilicata (Apulien); etwas schlechter

war die von Calabrien und Malta, und für die geringwertigste hielt er die von Sicilien.

Die Handelsbeziehungen Italiens mit Syrien blieben auch nach der vollständigen Vertreibung der Christen bestehen. Als das alte Accon ganz zur Ruine geworden war, fanden Reisende des fünfzehnten Jahrhunderts dort nur noch einige Häuser und Gewölbe, in denen Venezianer ihre im Lande aufgekaufte Baumwolle lagerten; zwei Meilen davon hatte sich das Dorf Neu-Accon gebildet, wo ein venetianischer Faktor für den Einkauf von Baumwolle stationiert war.

Der mittelalterliche Baumwollhandel beschränkte sich aber nicht auf die genannten Küstenstriche des östlichen Mittelmeeres, sondern dehnte sich noch weiter nach Osten aus. Schon Marco Polo spricht ja davon, dass die in der Gegend von Kambaye wachsende Baumwolle von da nach verschiedenen Weltgegenden ausgeführt wurde, und zur Zeit, als die Portugiesen nach Indien kamen, wurde aus demselben Kambaye und aus Bengala, im Gangesdelta, neben Garn und den feinen Zeugen, die man in Ägypten und dem vorderen Asien wohl zu schätzen wusste, auch rohe Baumwolle in so grossen Massen einerseits nach Aden und Mekka, anderseits nach Ormuz verschifft, dass die Beteiligung des Abendlandes an dem Verbräuche jenes Rohstoffes als sehr annehmbar erscheint. „Der Umstand“, sagt W. Heyd, „dass die Kaufmannshandbücher der Italiener keine indische Baumwolle als Handelsgegenstand aufführen, darf nicht beirren, da die Waren dort ihren Namen sehr häufig von dem Stapelplatz statt von dem Ursprungslande führen.“ Jene Bücher nennen auch die persische Baumwolle nicht, obwohl sie trotz der starken Webebevölkerung im Lande selbst nicht vollständig verarbeitet, sondern auch ausgeführt wurde und grossen Ruf im Auslande hatte. Ebenso wenig erwähnen die Italiener die Baumwolle der Euphrat- und Tigrisländer, dagegen sprechen sie oft von der türkischen (kleinasiatischen), die namentlich zwischen Ikonium (Konia) und Brussa stark angebaut und in letzterer Stadt wie in Ephesus zu Markt gebracht wurde.

Von Italien nahm die aus Asien oder Ägypten eingeführte Baumwolle ihren Weg nach Süddeutschland, wo bekanntlich schon zu Anfang des vierzehnten Jahrhunderts eine ansehnliche Verarbeitung bestand; sie kam aber auch in das deutsche Rheingebiet und nach den Niederlanden. Die italienischen Stapelplätze waren Venedig und Genua. Die Zolltarife unterschieden, nach A. Schulte, keine Sorten; nur in Luzern war die Spinn- von der Wamswolle getrennt, worunter wir uns wohl eine Art

Watte zu denken haben. In Como hatten die Venetianer für den Transport besondere Bedingungen. In Köln wurde „Genetz'sche und Fenetz'sche boymwullen“ unterschieden. Nach Geering nahm diese nach Genua und Venedig benannte Ware ausschliesslich den Seeweg über Antwerpen.

In den Niederlanden war Brügge, das seit dem dreizehnten Jahrhundert neben Venedig Mittelpunkt des damaligen Welthandels war, auch ein Hauptstapelplatz für Baumwolle. Faktoreien von Kaufleuten aus siebzehn Königreichen waren hier zu finden; zwanzig fremde Konsuln hatten ihre Wohnungen innerhalb seiner Mauern, und Bewohner ferner Gegenden, die kaum dem Namen nach bekannt waren, begaben sich jährlich hierher. Brügge, das Haupt der „flandrischen Hansa in London“, hatte fast den ganzen englischen Handel in Händen und war zugleich Hauptniederlage für die Städte des deutschen Hansabundes. Lombarden und Venetianer brachten hierher die Erzeugnisse Indiens und Italiens. Aber diese grossartige Blüte des Brügger Handels begann schon gegen Ende des fünfzehnten Jahrhunderts zu sinken, und der vollständige Verfall, eingeleitet durch die Versandung der Küste und das Aufblühen Antwerpens, wurde durch die Kämpfe mit Maximilian und das Zerwürfnis mit der Hansa veranlasst, die, wie auch die Augsburger Fugger, ihre Faktoreien nach Antwerpen verlegte. Die religiösen Wirren in der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts vernichteten vollends den Wohlstand der Stadt.

2. Die Neuzeit bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Auch bei Beginn und im Verlauf der Neuzeit blieb der mohamedanische Orient ein Hauptbezugsgebiet für Rohbaumwolle, aber die Entdeckung Amerikas und die Auffindung des Seewegs nach Ostindien und von da nach Ostasien brachten doch manche Änderungen hervor; so erschien z. B. brasilianische Baumwolle um 1570 in Süddeutschland. Die vom Handel beförderten Mengen waren in dieser Epoche verhältnismässig gering. Im Jahre 1697 betrug z. B. die Einfuhr nach England nur 1976379 Pfund oder rund 2000 jetzige amerikanische Ballen und blieb bis zum Jahre 1749 in annähernd gleichem Niveau; seit dem Jahre 1751 trat ein allmähliches Wachstum ein; in diesem Jahre waren es 2976610 Pfund, im Jahresdurchschnitt 1771 bis 1775 4764589 Pfund, gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts aber bereits 37,35 Millionen Pfund oder 72700 jetzige amerikanische Ballen.

a. Die Ausfuhrgebiete.

Im achtzehnten Jahrhundert traten vier neue Bezugsgebiete mehr und mehr in den Vordergrund; diese sind Westindien, Brasilien, die britischen Kolonien in Nordamerika (die nachmaligen Vereinigten Staaten) und Ostindien.

Wann die Ausfuhr aus Westindien begonnen hat, steht nicht fest; aber bereits in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts war die westindische Baumwolle nicht nur sehr geschätzt, sondern wurde auch in ansehnlicher Menge nach Europa verschifft. Joh. Chr. Schedel z. B. berichtet, dass aus St. Domingo, Martinique, Guadeloupe und Cayenne insgesamt 4407157 Pfund im Werte von 11 Millionen Livres nach Frankreich ausgeführt wurden und dass von 1787 bis 1789 alljährlich 95606 Zentner aus allen Inseln kamen. Als die besten Sorten galten damals die Erzeugnisse von Cayenne, Curaçao und Jamaika. „Die von Cayenne geht aus Bordeaux, Havre, Nantes und Rochelle häufig nach Rouen und der Schweiz und wird zu feinen Musselinen verarbeitet. Auf diese folgen die Sorten von Surinam, Essequibo und Grenada. Die von St. Domingo, Guadeloupe, Barbados, Martinique und St. Thomas sind die niedrigsten unter den Sorten der Antillen; die von St. Domingo ist davon relativ die beste.“

Aus Brasilien fand die erste Ausfuhr, auf Grund der Angaben von Marques, im Jahre 1760 nach der Gründung der Handelsgesellschaft von Maranhao und Gram-Para statt und bestand aus 651 Arrobas oder 20834 Pfd. Nach einer Mitteilung des Portugiesen Camara wurde Baumwolle aus Pernambuco zum ersten Male im Jahre 1778 gebracht, aber bis 1781 war die verschiffte Menge sehr gering. In diesem Jahre begann, nach J. B. Lyman, auch die Ausfuhr nach England. Gelegentlich muss aber brasilianische Baumwolle schon früher ausser Landes gegangen sein, denn, wie bereits erwähnt wurde, erschien schon im Jahre 1570 eine Probe dieses Erzeugnisses auf dem Markte zu Ulm neben der levantinischen, und bei Gelegenheit eines Berichtes über einen im Jahre 1565 vorgekommenen Schiffbruch heisst es: „Wir warfen über Bord die Artillerie, zahlreiche Kisten mit Zucker und viele Ballen Baumwolle.“ Nach dem Relatorio da Comissão da Revisão da Tarifa (Governo Imperial 1853) hatte sich der Baumwollbau gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts beinahe durch ganz Brasilien verbreitet und lieferte ansehnliche Mengen für die Ausfuhr. Im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts steigerte sich dieser Betrieb, aber seine Intensität

ist unbekannt. Bezüglich der Provinz Maranhao wird mitgeteilt, dass im Jahre 1800 5529408 Pfd. Baumwolle ausgeführt wurden, aber dieser Hafen stand erst in zweiter Linie. Pernambuco versandte wahrscheinlich den doppelten Betrag, während Bahia, Rio de Janeiro und Para zusammen so viel verschifften wie Maranhao. Visconde de Porto in seiner *Historia Geral da Brazil* giebt an, dass 70000 Packen zu 100 Pfd. ausgeführt wurden, davon 40000 aus Pernambuco, 16000 aus Maranhao, 10000 aus Bahia und je 4000 aus Para und Rio. An einer andern Stelle heisst es, dass von Ceará 40000 Sack ausgingen.

Die britischen Kolonien an der Ostküste Nordamerikas traten nur sehr zögernd in den Ausfuhrhandel ein. Nach Dana brachte der in Georgia lebende Schweizer Samuel Augsburgers eine Probe seiner selbst-gezogenen Baumwolle nach London. Die nächste Versendung geschah im Jahre 1744 von Charleston aus. Weitere gelegentliche Versendungen erfolgten in den Jahren 1753, 1764 und 1770, meist nach Liverpool. Aber erst seit dem Jahre 1784 wurden regelmässige Verschiffungen vorgenommen, anfangs nur in ganz kleinem Umfange, aber doch von Jahr zu Jahr wachsend; 1787 waren es 16350 Pfd., 1789 127500 Pfd., 1794/1795 bereits 27822 Ballen zu 225 Pfd. — in dieser starken Steigerung erkennen wir die Wirkung von Eli Whitney's Sawgin —, 1799/1800 sogar 79066 Ballen.

Bereits am Schluss des achtzehnten Jahrhunderts hatte sich die Union — für England wenigstens — zum zweitwichtigsten Ausfuhrlande aufgeschwungen, denn England hatte im Jahre 1800 nach P. Ellison eine Gesamtzufuhr von 260515 Ballen, von denen 197385 aus Westindien und Brasilien, 72230 aus der Union und 20400 aus Ostindien stammten.

Aus Ostindien fand die erste bekannte Einfuhr nach Grossbritannien, wie P. Ellison berichtet, im Jahre 1783 statt; von diesem Zeitpunkte an bis zu 1792 betrug sie durchschnittlich 65550 Pfd. im Jahre. Im Jahre 1788 that die Ostindische Kompagnie, veranlasst durch Vorstellungen von Seiten englischer Fabrikanten, Schritte zur Verbesserung der Qualität und zur Erhöhung der Zufuhren. Infolgedessen wuchsen diese beträchtlich und erreichten im Jahre 1800 den oben genannten Betrag, der 6629822 Pfd. ausmachte.

Neben den neuen Bezugsländern behauptete der mohammedanische Orient eine angesehene Stellung.

Bei der levantinischen Baumwolle unterschied man damals, nach Joh. Chr. Schedel, zwischen Land- und Seebaumwolle; erstere wuchs auf dem Festlande, letztere auf den Inseln und an den Küsten. Die Land-

baumwolle, namentlich aus der Gegend von Kerkagatsch stammend, „muss schön weiss von Farbe, auch sehr rein und hübsch lang von Haaren sein.“ Alle Nationen in Europa kauften damals den Spinnstoff in Smyrna ein; am meisten die Franzosen, z. B. im Jahre 1789 53884 Zentner über Marseille, demnächst die Holländer, Engländer und Italiener (Venedig, Livorno, Genua, Ancona und Triest), ferner ging viel nach Deutschland. Zu Schedels Zeit schätzte man die ganze Baumwollernte der sämtlichen türkischen Länder auf 100 000 Ballen, davon pfl egten 8—12 000 nach Frankreich, 9—10 000 nach Holland, 4—5 000 nach England, 3—5 000 nach Livorno, 1000 nach Venedig, 5—600 nach Ancona, ein paar tausend nach Triest, 2000 und mehr über Semlin und andere Plätze nach Österreich zu gelangen. Beinahe ebensoviel, als Frankreich von Smyrna kommen liess, bezog es auch aus Salonichi und etwa halb so viel aus Akre (Accon) und anderen Orten in Syrien.

Die Seebaumwolle bekam man damals von Salonichi, der Insel Cypern, Syra, Enos, Gallipoli, den Gegenden um die Dardanellen u. a. Als die feinste Sorte dieser Gattung galt die cyprische, von der die Insel zwar nicht mehr so viel wie ehemals, aber immer doch noch 5—6000 Ballen gewann. Der cyprische Ballen hielt gewöhnlich 100 Rotolli zu $6\frac{3}{4}$ florent. Pfund; er wäre also der Schwere nach der Vorläufer des ägyptischen Ballens.

Das Auftreten der erwähnten vier neuen Bezugsländer steht aber in engem ursächlichen Zusammenhange mit der Entwicklung der Industrie, die nun nicht mehr ausschliesslich oder vorwiegend von dem Morgenlande befriedigt werden konnte. Dasselbe hatte seine Hauptverladung zwar nach Frankreich und England, aber letzteres bezog nur den vierten Teil seines Bedarfes daher und Frankreich etwa die Hälfte. Jene epochemachenden englischen Erfindungen aber bewirkten, dass nun eine vollständige Umgestaltung im Baumwollhandel vor sich ging und dass er seinen Schwerpunkt im britischen Inselreiche fand.

b. Die Einfuhrländer.

In Deutschland, dem ersten Einfuhrgebiete Europas für Rohbaumwolle während des fünfzehnten und sechzehnten Jahrhunderts, hatte der unselige dreissigjährige Krieg wie so vieles andere, so auch die Baumwollverarbeitung zerstört oder wenigstens zum Stillstande gebracht. Zuerst raffte sie sich in Sachsen wieder auf, und hier bezog man bis zum siebenjährigen Kriege den ganzen Bedarf aus dem Oriente. Erst nachher

wurde ein Teil desselben aus Westindien, Venezuela und Surinam gedeckt. Der Hauptmarkt für diese Baumwolle war damals nicht Liverpool, sondern Amsterdam. Die orientalische oder levantinische Baumwolle aber kam aus Macedonien, Smyrna oder Cypern über Wien. Im Jahre 1788 bestanden nicht weniger als elf Baumwollhandlungen macedonischer Kaufleute in Chemnitz.

Nächst England war Ausgangs des achtzehnten Jahrhunderts Frankreich das Haupteinfuhrgebiet für Baumwolle in Europa geworden. Das Jahr 1770 nimmt man allgemein als den Zeitpunkt der Einführung dieses Faserstoffes an. Die erste aufgezeichnete Einfuhr fand 1787 statt und betrug 9,7 Millionen Pfund, die, wie bereits bemerkt, ungefähr zur Hälfte aus dem mohammedanischen Orient, zur anderen Hälfte aus Westindien und Cayenne kamen. An der Einfuhr beteiligten sich die oben genannten Häfen, von denen aus ein Teil der Ware nach der Schweiz ging. Von 1787 bis zum Schlusse des achtzehnten Jahrhunderts trat keine wesentliche Steigerung der Einfuhr ein, die man demnach auf etwa 10 Millionen Pfund zu beziffern hat.

Mit dem Hervortreten Englands in der Verarbeitung der Baumwolle vollzog sich aber auch ein entsprechender Umschwung in den Handelsverhältnissen, wodurch der Hafen von Liverpool in die Höhe gebracht und füglich zum ersten Baumwollmarkt nicht nur Europas, sondern auch der ganzen Erde gemacht wurde. Bei der ausserordentlichen Bedeutung, die diese Stadt dadurch erlangt, und bei dem ungeheuren Einfluss, den sie auf das Baumwollgeschäft so lange unbestritten ausgeübt hat, ist es wohl gerechtfertigt, dass hier die ersten Anfänge dieser staunenswerten Entwicklung etwas näher beleuchtet werden.

Bis um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts kam nur wenig Baumwolle nach Liverpool, die von Händlern aufgekauft wurde, um an die Spinner in Manchester, Bolton, Blackburn u. s. w. weiter veräussert zu werden. Mitunter fanden auch öffentliche Versteigerungen seitens der Importeure oder ihrer Beauftragten statt, bei denen die Händler oder ihre Vertreter Einkäufe machten; nur selten kam es vor, dass die Importeure direkt an die Spinner verkauften oder dass diese ihre Einkäufe durch Zwischenhändler vollziehen liessen. Letztere, in England „brokers“ genannt, beschäftigten sich wegen der Geringfügigkeit der Baumwolleneinfuhr — es waren z. B. im Jahre 1770 nur 5000 kleine Packen — nur nebensächlich mit diesem Artikel. Die ersten, deren Namen für diese Art von Geschäft erhalten geblieben sind, hiessen Georg Drinkwater und Charles

Lowndes. Mit dem Steigen der Einfuhr — sie bestand z. B. im Jahre 1785 aus 25000 Ballen — beteiligten sich nach und nach mehr Broker an dieser Thätigkeit, ja, ein gewisser Joshua Holt that dies ausschliesslich; er war also der erste wirkliche Cotton-broker in dem späteren Sinne des Wortes. Von den damals erlassenen Auktionsinseraten, die in Williamsons Advertiser erschienen, möge hier eins im Wortlaute folgen. Es heisst:

„To be sold by auction, at George's Coffee House, on April 15th, 1784, at eleven in the forenoon, 133 bags and 278 packets of fine St. Domingo Cotton. The cotton lies in Mr. Blundels' warehouse, Covent Garden, where it may be viewed, and samples will be laid out in the saleroom the day before the sale. — George Dunbar, broker.“

Für die Versammlung der Makler und Agenten mit ihren Auftraggebern und Kunden stand zwar schon damals in dem untern Stock der Börse, dessen obere Teile der städtischen Verwaltung dienten, ein Raum zur Verfügung, aber er wurde kaum benutzt, da man es vorzog, im Freien zusammen zu kommen, ein Gebrauch, der sich in Liverpool bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Mit dem allmählichen Anwachsen der Zufuhren beteiligten sich mehr Leute an dem Geschäfte, das dem Umfang nach dem in London bald näher kam. Noch im Jahre 1789 stand London mit einer Einfuhr von 48000 Ballen an erster Stelle, aber Liverpool war mit einer solchen von 47000 Ballen in bedenkliche Nähe gerückt und schon im nächsten Jahre übernahm es die Führerschaft. In den folgenden fünf Jahren schwankte dieser Rang zwischen beiden Städten, aber mit 1795 hatte Liverpool den endgiltigen Sieg davongetragen, der ihm nicht wieder entrissen wurde. Im Jahre 1800 hatte Liverpool Empfänge an Rohbaumwolle in der Höhe von 92580 Ballen.

Ein kurzer Rückblick auf die ersten drei Jahrhunderte der Neuzeit belehrt uns, dass indessen mit dem Baumwollhandel zwar manche Veränderungen und Verschiebungen vor sich gegangen waren, dass er aber noch nicht zu grosser Bedeutung gelangt war; die beförderten Mengen waren nicht gross; der Verkehr beschränkte sich auf wenige Länder; im Vergleich mit anderen Handelsartikeln, wie etwa Zucker, Seide, Gewürze u. a. nahm die Baumwolle eine bescheidene Stellung ein. Die gesamte durch den damaligen Handel bewegte Menge dürfte nicht viel mehr als 60 Mill. Pfund oder 300000 heutige amerikanische Ballen betragen haben, die nach dem derzeitigen Preise (i. J. 1800 kostete das Pfund middling 28 Cents in Newyork) aber immerhin einen Wert von 72 Mill. Mark dar-

stellten. Gelegentlich wurden auch noch höhere Preise bezahlt. Westindische Baumwolle z. B. wertete damals durchschnittlich 2 Mk., ja im Jahre 1799 kostete das Pfund von Westindien und Berbice fast 3 Mk.

3. Das neunzehnte Jahrhundert bis zum amerikanischen Bürgerkriege.

Im neunzehnten Jahrhundert endlich hat das Baumwollgeschäft einen staunenswerten Aufschwung genommen und in allen Beziehungen eine solche Ausdehnung erfahren, dass der Artikel zu den wichtigsten Gegenständen des jetzigen Welthandels gehört. Das Verdienst, ihn dazu gemacht zu haben, gebührt zweifellos der anglobritischen Rasse zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, mit deren wirtschaftlichen Entwicklung die Baumwolle aufs engste verknüpft ist. Könnte man sie aus diesem Zusammenhange herauslösen, so würde England etwa den vierten Teil seiner volkswirtschaftlichen Stellung verlieren, in der Union aber würden die sog. Südstaaten fast zur Bedeutungslosigkeit herabsinken.

Die Entwicklung der Dinge in diesen beiden Ländern ist daher auch massgebend für die weitere Gestaltung des Baumwollhandels. Wenn wir nun das neunzehnte Jahrhundert für unsern Zweck in Abschnitte zerlegen wollen, so kann der Einteilungsgrund nur den Ereignissen Englands und der Union entnommen werden. Das folgenreichste Vorkommnis in dieser Beziehung bildet unstreitig der amerikanische Bürgerkrieg, der die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten fast auf Null herabdrückte und England zwang, sich nach andern Bezugsgebieten umzusehen.

Verfolgen wir also zunächst die Geschichte des Baumwollhandels bis zum Jahre 1862, denn in diesem trat die Wirkung jenes Krieges zuerst deutlich hervor.

a. Die Ausfuhrgebiete.

Unter den Ausfuhrgebieten hatten die Vereinigten Staaten bereits im Anfang dieser Epoche die erste Stelle erobert, die sie seitdem stets behaupteten. Die ausser Landes gehenden Baumwollmengen, die im Jahre 1801 120619 Ballen zu 228 Pfund netto betrugen, stiegen von da an immer mehr, wenn es auch nicht an gelegentlichen Rückschlägen fehlte, wie sie die Jahre 1807/1808 und 1813/1814 beispielsweise brachten. Im Jahre 1833/1834 wurde zum ersten Male eine Million, neun Jahre später die zweite Million und 1858/1859 die dritte Million überschritten.

Den Höchstbetrag zeigt das Jahr 1859/1860 mit 3774173 Ballen zu 461 Pfd. netto, denn im Laufe der Zeit hatte auch das Gewicht der Ballen zugenommen. In Pfunden ausgedrückt hatte sich also die Ausfuhr in runder Summe von 27 Mill. auf 1435 Mill. oder um das Dreiundfünzigfache gehoben. Die Preise waren allerdings, im allgemeinen zwar schwankend, im ganzen doch zurückgegangen und hatten Ende der vierziger Jahre den äussersten Tiefstand erreicht, sich aber seitdem wieder so gehoben, dass sie im Jahre 1860 in Newyork für ein Pfund middling 11 Cents betrugen. Die gesamten 1435 Mill. Pfund stellten also immerhin einen Wert von rund 630 Mill. Mark dar, für jene Zeit in der That eine sehr ansehnliche Summe! Der Hauptteil der amerikanischen Ausfuhr ging natürlich nach England; im Jahre 1859/1860 übernahm dieses 2669432 Ballen, Frankreich erhielt 589587, Nordeuropa 295072 und andere Gebiete 220082 Ballen, England also 70%.

In Westindien erfolgte während unserer Epoche derjenige Rückgang des Anbaues wie der Ausfuhr, auf den bereits früher mehrfach hingedeutet wurde. Er zeigt sich zunächst in den Abladungen nach Grossbritannien, die sich im ersten Jahrzehnt des neunzehnten Jahrhunderts auf 84440 Ballen beliefen, im sechsten Jahrzehnt aber nur 10616 Ballen im Jahresdurchschnitt ausmachten. Dazu kommen noch etwa 3,3 Mill. Pfund, die damals das französische Westindien lieferte. „Ob der verderbliche Einfluss der Protektion der englischen Kolonien“, sagte damals die *Encyclopaedia Britannica*, „schlechte Leitung der Kolonialangelegenheiten oder Lässigkeit der Kolonisten selbst die Gleichgültigkeit hervorrief, die zur Vernachlässigung eines an Wichtigkeit so zunehmenden Artikels, wie Baumwolle, führte, während lohnende Märkte für einen unbegrenzten Absatz sich öffneten, das ist eine Frage, die wohl einer genaueren Untersuchung wert ist, nicht um dadurch einen Grund zur Beschönigung der Vergangenheit zu entdecken, sondern um sich zu vergewissern, inwiefern der Arbeitskraft und den Bestrebungen der Kolonien eine neue und nutzbringende Zukunft gegeben werden kann; denn der Fleck wird an uns haften bleiben, dass, während Künste und Entdeckungen, die zu Quellen grossen nationalen Reichtums wurden, sich im Mutterlande fort und fort entwickelten, dieses noch genötigt ist, denjenigen Rohstoff, in dessen Verarbeitung es seine Geschicklichkeit zeigte und worauf es seine Thätigkeit richtete, in fremden Ländern zu suchen.“ Nach P. Ellison wirkten wahrscheinlich die erwähnten Übel alle zusammen darauf hin, den Rückgang hervorzurufen. Am Ende unserer Periode aber war Mangel an Arbeitskräften das einzige

Hindernis, den Baumwollhandel Westindiens wiederaufleben zu lassen, denn ein Zweifel an der Befähigung der Kolonien zur Erzeugung dieses Artikels, insoweit es das Klima anbetrifft, ist nie geäußert worden.

Was Brasilien anbelangt, so behauptete sich seine Ausfuhr zwar nicht immer in gleicher Höhe, zeigte aber doch auch nicht einen so beträchtlichen Rückgang wie Westindien. Sie hatte den tiefsten Stand in den vierziger Jahren inne, wo Brasilien nur 19,4 Mill. Pfund ausser Landes schicken konnte, während es drei Jahre später 35,5 Mill. Pfund waren. Der grössere Teil davon ging nach England, der Rest aber nach Frankreich, Spanien und Portugal. Der Güte nach stellte man die brasilianische Faser damals ziemlich hoch, jedenfalls höher als die damaligen kurz-faserigen Sorten der Vereinigten Staaten. In den fünfziger Jahren erzielte sie einen Preis von durchschnittlich 40 Pfennig das Pfund. Von den Provinzen des ehemaligen Kaiserreichs lieferte Maranhão den verhältnismässig grössten Betrag; daran schlossen sich der Reihe nach Parahyba, Alagoas, Pernambuco, Ceará und Bahia.

Wenden wir uns nach der alten Welt und zwar zuerst nach der Levante und den übrigen türkischen Besitzungen, so deuten die dafür zur Verfügung stehenden spärlichen Notizen darauf hin, dass im Vergleich zu früher im Laufe der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts ein gewisser Rückgang der Ausfuhr eingetreten ist. Sicher war dies nach England hin der Fall; denn während am Ende des achtzehnten Jahrhunderts jährlich 5,8 Mill. Pfd. aus Smyrna und der Türkei dorthin gingen, waren es fünfzig Jahre später nur noch höchstens 300000 Pfund. Dies rührte einesteils daher, dass die Verarbeitung im Lande selbst gestiegen, anderseits, dass Marseille den grössten Teil des levantinischen Produkts aus Smyrna an sich zog. Aleppo lieferte zur selben Zeit etwa 2,2 Mill. Pfund für die Ausfuhr.

Im Gegensatz zu Vorderasien hat in Ostindien die Ausfuhr von Baumwolle in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts einen immerhin bemerkenswerten Aufschwung genommen, ohne dem phänomenalen Aufsteigen der Vereinigten Staaten einigermaßen nahe zu kommen. Schon gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts, als man die Wichtigkeit der Baumwolle einzusehen gelernt, hatte die Ostindische Compagnie darauf hingearbeitet, sowohl die Ausfuhr zu heben, als auch das Erzeugnis zu verbessern. Ihre Bemühungen in erster Richtung drückten sich bald in der englischen Einfuhrstatistik aus. Danach gelangten zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts jährlich etwa 12700 Ballen aus Indien nach

Grossbritannien; 1810 waren es 79000 und 1818 bereits 247300. Von da an machten sich sehr starke Schwankungen in der Ausfuhr bemerkbar; 1821 betrug sie z. B. 20000 Ballen, 1841 278000, 1848 49000, 1857 endlich 680466, das höchste, was in dieser Epoche vorgekommen ist. Der Umstand, dass Indien mit den Vereinigten Staaten, mit denen es ungefähr zu gleicher Zeit in den Baumwollhandel eintrat, nicht gleichen Schritt halten konnte, lag hauptsächlich an der Minderwertigkeit seines Erzeugnisses. Denn der grösste Teil der Sendungen war für englische Maschinen nicht geeignet und wurde daher nach dem Kontinente verkauft.

Die Ausfuhr Ostindiens richtete sich aber nicht nur nach Grossbritannien, sondern auch nach China, zeigte aber diesem Lande gegenüber die gleiche Unregelmässigkeit. Während Bombay im Jahre 1851 237062 Ballen nach dem himmlischen Reiche sandte, waren es im Jahre 1857 nur 39817 Ballen. China bezog übrigens auch auf dem Landwege Baumwolle, namentlich aus Birma, das ihm jährlich bis zu 30 Mill. Pfund geliefert haben soll.

Im Vorstehenden wurden zunächst diejenigen Länder berücksichtigt, die schon im achtzehnten Jahrhundert in höherem oder geringerem Grade Ausfuhrländer waren. Zu ihrer Zahl gesellen sich nun in dem mehrfach genannten Zeitraum einige neue Gebiete, unter denen Ägypten die oberste Stelle einnimmt. Die erste Ausfuhr aus dem ehemaligen Pharaonenreiche erfolgte, wie bereits erwähnt, unter der Herrschaft des hervorragenden Vizekönigs Mehemed Ali im Jahre 1821 und erzielte auf dem Triester Markte einen so günstigen Preis, dass man sich zu weiteren Anbauversuchen ermutigt fühlte. Und in der That waren diese dermassen von Erfolg belohnt, dass, von einigen Rückschlägen abgesehen, eine stets steigende Zunahme der Ausfuhr stattfand. Der höchste Betrag derselben innerhalb unserer Epoche fällt in das Jahr 1852 mit 670129 Kantar oder rund 66 Mill. Pfund; davon gingen etwa 60 % nach England, der Rest vorzugsweise nach Frankreich und Österreich. England empfing die erste Zufuhr ägyptischer Baumwolle im Jahre 1824.

Die übrigen neuen Ausfuhrgebiete wie Algerien, Natal und Queensland sind zu unbedeutend, als dass sie einer näheren Besprechung bedürften.

b. Die Einfuhrländer.

Unter diesen hatte England bereits mit dem Jahre 1800 den ersten Rang erreicht, um ihn von nun an unentwegt zu behaupten. In keiner Epoche des gesamten Baumwollgeschäfts hat aber je ein Land solchen

Vorrang gehabt als Grossbritannien gerade in dem Zeitraum, in dessen Darstellung wir eben begriffen sind. Die Einfuhr zeigt ein stetiges und fast gleichmässiges Wachstum; im Jahre 1835 wurde die erste Million Ballen, im Jahre 1852 die zweite und im Jahre 1860 bereits die dritte Million überschritten; dieses Jahr mit 3366500 Ballen zu 424 Pfund = 1435,8 Mill. Pfund zeigt zugleich den Höhepunkt an. Aber in der Zeit ungeheurer Steigerung der Einfuhr entwickelte sich zugleich der Wiederverkauf in andere Länder und trat damit die überwiegende Bedeutung Liverpools über die übrigen Einfuhrhäfen sowohl Grossbritanniens als auch der andern europäischen Staaten in der markantesten Weise hervor.

Was die Bezugsländer Englands anbelangt, so genügt es darauf hinzuweisen, dass die englische Statistik jener Zeit fünf Hauptgebiete unterscheidet; diese sind die Vereinigten Staaten, Brasilien, Mittelmeer, Westindien und Ostindien. Von der Gesamtausfuhr entfielen auf

	die Vereinigten Staaten	Brasilien	Mittelmeer	Westindien	Ostindien
im Jahre 1835	70,0 %	13,1 %	4,0 %	2,1 %	10,8 %
„ „ 1852	76,0 „	6,1 „	8,1 „	0,5 „	9,3 „
„ „ 1860	76,8 „	3,0 „	3,2 „	0,3 „	16,7 „

Diese kleine Tabelle zeigt die starke Vorherrschaft der nordamerikanischen Baumwolle, zugleich aber auch das allmähliche Zurückgehen Brasiliens und namentlich Westindiens, sowie schliesslich die wechselnde Stellung Ostindiens und der Mittelmeergebiete, unter denen natürlich auch Ägypten einbegriffen ist.

Die Wiederausfuhr fremder Baumwolle aus Grossbritannien lässt sich statistisch erst von dem Jahre 1811 an feststellen, aber es unterliegt keinem Zweifel, dass sie schon vorher betrieben wurde, wenn auch nur in bescheidenem Masse. Etwas kräftiger tritt sie zuerst im Jahre 1813 hervor, wo sie aus 37000 Ballen bestand. Das erste Hunderttausend wurde 1835 überschritten; das Höchstmass innerhalb des Zeitraums 1801—1860 wurde im Jahre 1860 mit 608400 Ballen oder 245,8 Mill. Pfund oder 17 % der Gesamteinfuhr erreicht.

Der Vorrang Liverpools über die übrigen britischen Häfen sei zunächst durch einen Nachweis aus dem Jahre 1835 belegt, wo Liverpool 970717 Ballen, London 47356 und Glasgow 73180 Ballen einfuhrte. Auf Liverpool entfielen also 89 % der gesamten englischen Einfuhr, ein Verhältnis, das sich seitdem noch mehr zu Gunsten dieser Stadt gestaltete.

Für die übrigen Länder Europas steht leider eine so ausführliche Statistik wie für Grossbritannien nicht zur Verfügung, aber es ist immerhin möglich, ein bestimmtes Jahr zum Vergleich herauszugreifen. Es sei dies 1857, in dem England eine Einfuhr von 2418600 Ballen hatte. Diesem stehen die nachbehandelten kontinental-europäischen Gebiete mit zusammen 1291000 Ballen gegenüber. Frankreich, dessen Einfuhr 1851—1857 zwischen 357000 und 506000 Ballen schwankte, benutzte überwiegend amerikanisches Gewächs (80 %); schon damals war Havre Haupteinfuhrhafen (Zufuhr 1856: 450069 Ballen), in zweiter Linie folgte Marseille.

Die Zufuhren des Deutschen Zollvereins bewegten sich in dem genannten Zeitraume zwischen 84000 und 252000 Ballen, von denen ein grosser Teil durch Ankauf und Bezug aus Grossbritannien stammte. Auch hier stand die amerikanische Baumwolle zwar in erster Linie (1857: 58 %), aber doch nicht so stark wie in Frankreich; in zweiter Reihe folgte damals indische mit 37 %; ägyptische aber kam damals noch nicht nach Deutschland. Bezeichnend ist das Urteil P. Ellisons in seinem Handbuch der Baumwollkultur und -Industrie vom Jahre 1860 (deutsche Ausgabe); es heisst da wörtlich wie folgt: „Der Handel und die Industrie der deutschen Staaten bieten in letzter Zeit einen gedeihlichen Anblick, und wenn der Fortschritt in gleichem Masse wie in den letzten Jahren andauern sollte, dann ist Deutschland auf gutem Wege, in kommerzieller Wichtigkeit sogar Grossbritannien und dessen Riesensprossling, den Vereinigten Staaten, nahe zu kommen. Und wenn die geographische Lage, die Bevölkerung und deren Arbeitsliebe in Anschlag gebracht werden, sehen wir auch keinen Grund, weshalb der Zollverein nicht nächstens an unserer Seite stehen und mit uns um die Palme der kommerziellen Herrschaft werben sollte.“ In der That ein verständiges, fast prophetisches Wort!

Russlands Einfuhr über die Ostseehäfen, die damals ausschliesslich in Betracht kamen, schwankte in den fünfziger Jahren zwischen 150000 und 268000 Ballen. Bis 1853 wurde die Hauptmasse des benötigten Rohstoffes von England bezogen, während des Krimkrieges waren Preussen, Schweden, Norwegen u. s. w. die Quellen, aber im Jahre 1856 wurde auch eine grosse Menge unmittelbar aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Man brauchte damals hauptsächlich nordamerikanische Sorten, ausserdem auch indische (Surate) und brasilianische.

Von den bis 1830 verbundenen Niederlanden hatte das Königreich Holland eine von 53000 auf 108000 Ballen gleichmässig gewachsene Einfuhr, Belgien eine von 53000 bis 89000 Ballen schwankende; Holland

stand also damals etwas höher als sein südlicher Nachbar. Ihren Hauptbedarf an Rohstoff erhielten sie von den Vereinigten Staaten und Ostindien, doch wurde auch viel indirekt von den englischen Märkten bezogen.

Die Einfuhr Triests, die in erster Linie aus ägyptischem Erzeugnis bestand, ging in dem Zeitraume 1850—1857 von 119000 auf 77000 Ballen zurück. Nächst der ägyptischen Baumwolle folgte die nordamerikanische, die wie jene eine rückläufige Bewegung zeigte. Die ostindische dagegen nahm beträchtlich zu. Brasilianisches Gewächs erschien nur gelegentlich auf dem Triestiner Markte, westindisches gar nicht.

Die italienischen Häfen wie Genua, Venedig, Livorno und Ancona steigerten ihre Baumwolleneinfuhr in dem gleichen Zeitraume fast stetig von 38000 auf 108000 Ballen, die in erster Linie aus den Vereinigten Staaten, in zweiter aus Ostindien kamen; Ägypten sandte nur wenig, Brasilien und Westindien fast gar nichts.

Spaniens Bezüge, zwischen 82000 und 147000 Ballen wechselnd, hatten eine im allgemeinen abnehmende Tendenz; auch hier stand die Union in erster Reihe; ihr folgte Brasilien mit ansehnlichen Beträgen; Westindien und Ägypten erschienen zuweilen, Ostindien gar nicht.

Die Schweiz endlich erhielt ihren Rohstoff über Frankreich und Deutschland, wohl auch von Triest, Genua und Holland. Frankreich lieferte im allgemeinen vier Fünftel des Bedarfs, die 1833 6 Millionen, 1854 bereits 15,8 Millionen Pfund ausmachten, über Bern, Solothurn, Basel und den Aargau in die Eidgenossenschaft, Deutschland etwa ein Fünftel über Schaffhausen und St. Gallen. Der Rohstoff wurde damals durch Transitzölle wesentlich verteuert.

4. Der amerikanische Bürgerkrieg.

Die eben geschilderte erfreuliche Entwicklung des Baumwollhandels erlitt nun eine jähe Unterbrechung durch den unheilvollen nordamerikanischen Bürgerkrieg, der seine Wirkungen auf fast alle bisher beteiligten Länder erstreckte, wenn diese dadurch auch in verschiedenster Weise beeinflusst wurden. Von den Ausfuhrgebieten wurde natürlich die Union ausserordentlich schwer getroffen, denn der Export, der noch 1860/1861 3127568 Ballen betragen hatte, sank in jähem Sturze 1862/1863 auf 10898 Ballen, und dadurch wurden zunächst alle diejenigen Länder in Mitleidenschaft gezogen, die vorherrschend auf nordamerikanisches Gewächs

angewiesen waren. Am härtesten unter diesen hatte England zu leiden, dessen Baumwollgeschäft durch jenes Ereignis an den Rand des Verderbens kam. In dieser Zeit, die den charakteristischen Namen „Cotton famine“ erhalten hat, rangen in England Händler und Fabrikanten verzweiflungsvoll die Hände und schauten trostlos auf die leeren Warenhäuser und die stillstehenden Maschinen. Der Hafen von Liverpool, der bis dahin durch die Baumwollschiffe sein Gepräge erhalten hatte, sah verödet aus; Hunderttausende von Fabrikarbeitern mussten feiern und, am Hungertuche nagend, sahen sie sich auf die Mildthätigkeit ihrer Mitmenschen angewiesen, an deren helfenden und rettenden Thätigkeit es denn auch nicht fehlte. Während des Cotton famine, wo die Einfuhr an Rohstoff fast auf das Drittel des vorherigen Bedarfes gesunken war und der heimische Bedarf kaum zur Hälfte gedeckt wurde, konnte man mit vollster Deutlichkeit erkennen, welche tiefgreifende Bedeutung die Baumwolle bereits im Wirtschafts- und Volksleben erlangt hatte und wie das Dasein von Hunderttausenden, ja von Millionen von ihr abhing. Aber die Engländer legten die Hände nicht in den Schoss, sondern sie durchsuchten das Erdenrund nach dem unentbehrlichen Spinnstoff und gaben sich die erdenklichste Mühe, den Baumwollbau in den verschiedensten Gebieten fördern und die Ausfuhr vermehren zu helfen.

Und es zeigte sich wieder einmal, dass des einen Unglück des andern Vorteil bedeutet; zweifellos kam der Cotton famine allen anderen Baumwollgebieten zu Gute, den meisten allerdings nur vorübergehend, anderen dauernd.

Die Vereinigten Staaten brauchten fast zwanzig Jahre, um den Ausfuhrsatz des Jahres 1859/1860 wiederzugewinnen, denn erst im Jahre 1879/1880 geschah es, dass 3864000 Ballen zu 454 Pfund ausser Landes gingen, in der Zwischenzeit war nämlich auch das Durchschnittsgewicht der Ballen zurückgegangen. Indiens Ausfuhr nach Grossbritannien allein hob sich während des Cotton famine von 562738 auf 1847759 Ballen; Ägypten erreichte einen Höchstbetrag von 333575, Brasilien von 636897, Smyrna von 79803 und Westindien von 64593 Ballen. Als neue Bezugsländer erscheinen Peru 1860 mit 2515, 1865 aber schon mit 71794 Ballen, und China und Japan mit 160807 Ballen zuerst im Jahre 1863, das Jahr darauf sogar mit 399074 Ballen. So hatte sich eine vollständige Verschiebung der englischen Bezugsgebiete vollzogen, dermassen, dass z. B. 1862 Ostindien die erste, Ägypten die zweite, Brasilien die dritte, die Union aber die vierte Stellung inne hatte. Aber diese Depression der

letzteren dauerte nicht lange, denn schon 1865 lautete die Reihenfolge: Ostindien, Union, Brasilien, Ägypten u. s. w. und 1870 hatte die Union ihren ersten Platz wiedergewonnen, Smyrna, China und Japan dagegen waren aus den Einfuhrlisten verschwunden, zugleich hatte Grossbritannien mit diesem Jahre den Anschluss mit 1860, als dem bis dahin besten Jahre, erreicht. Der Cotton famine hatte sich also gerade über ein Decennium erstreckt.

Auch die übrigen Länder Europas wurden mehr oder weniger von den Wirkungen des amerikanischen Bürgerkrieges betroffen und zwar nicht nur diejenigen, die nordamerikanisches Gewächs verarbeiteten, sondern auch die andern, denn einerseits wurde das ostindische, ägyptische, levantinische u. s. w. Erzeugnis stark gesucht, anderseits schnellten die Preise für den Rohstoff zu früher kaum gekannter Höhe empor. Upland middling, die 1845 $4\frac{1}{8}$ Pence gekostet hatte, musste 1864 durchschnittlich mit $27\frac{1}{2}$ Pence bezahlt werden; für Pernambuco fair gab man damals $28\frac{3}{4}$ Pence und für Dhollera fair $21\frac{1}{2}$, die man in den vierziger Jahren für $3\frac{1}{2}$ Pence = 28 Pfg. hatte kaufen können.

5. Die Zeit nach dem amerikanischen Bürgerkriege.

Wenn, wie bereits bemerkt, der Cotton famine für manche Gebiete nur eine vorübergehende Blüte gezeitigt hatte, so trugen andere, wie Ägypten und Peru, einen dauernden Nutzen davon. Auf ein drittes Gebiet, das sich nachmals gut entwickelt hat, Centralasien, begann man damals zuerst seine Aufmerksamkeit hinzulenken. Auch die ostasiatischen Länder traten nun in den grossen Kreis des Welthandels mit Baumwolle, wenngleich es nicht unmittelbar die Folgen des nordamerikanischen Bürgerkrieges, sondern andere Ereignisse waren, die dieses Ergebnis hervorbrachten.

a. Die Ausfuhrländer.

Seit Ende der siebziger Jahre begann nun zunächst die Union ihren im Jahre 1861 unterbrochenen Siegeslauf fortzusetzen. Mit der gewaltig steigenden Produktion wuchs auch die Ausfuhr, trotzdem der heimische Bedarf immer grösser wurde und namentlich im letzten Jahrzehnt einen ungeahnten Umfang angenommen hat. Mit der Steigerung der Ausfuhr, die ihren Höchstbetrag in der Saison 1897/1898 mit 7 540 000 Ballen erreichte — 1899/1900 gingen 5 946 000 ausser Landes —, änderte sich indessen die Versendungsrichtung, und es traten neue Bezugsgebiete

hinzu, während die unterdes erstarkte und vielseitiger gewordene Landesindustrie die Einfuhr fremder Gewächse erforderte.

Während früher der nordamerikanische Rohstoff der Hauptsache nach in Grossbritannien seine Abnehmer fand und die übrigen Gebiete, insbesondere das festländische Europa, sei es durch direkten oder indirekten Bezug erst in zweiter Linie in Betracht kamen — 1859/1860 standen die beiderseitigen Bezüge wie 27 : 11, 1879/1880 wie 26 : 13 —, verschob sich dies Verhältnis allmählich zu Ungunsten des britischen Inselreiches in der Weise, dass zum ersten Male im Jahre 1895/1896 die übrigen Einfuhrländer etwas mehr nordamerikanische Baumwolle übernahmen als England; das Verhältnis war in diesem Jahre wie 233 : 230. In dem folgenden Jahre hatte England wieder ein kleines Übergewicht, aber seitdem ist es in den zweiten Rang gedrängt worden. Dieser Zustand der Dinge drückt sich mit besonderer Deutlichkeit im Jahre 1899/1900 aus; da erhielt England aus den Vereinigten Staaten 234, die übrigen Länder aber 360 Teile der Gesamtausfuhr. Stellen wir den Entwicklungsgang der letzten zwanzig Jahre in Prozenten der Gesamtausfuhr neben einander, so gelangten davon nach England im Jahre 1879/1880 rund 67 %, 1899/1900 aber 39 %. Das aber bedeutet eine Abnahme von fast 100 %.

Dieser bemerkenswerte Umschwung der Dinge hat seinen Grund vorzugsweise in der mächtig emporstrebenden Entwicklung des kontinental-europäischen Baumwollgewerbes, sowie in bedeutend grösserer Selbstständigkeit der Bezugsart für den Rohstoffbedarf. Wir gehen daher gewiss nicht fehl, wenn wir hervorheben, dass namentlich die Gestaltung des Baumwollhandels in Bremen, das sich zum zweiten Markte in Europa aufgeschwungen hat und über anderthalb Millionen Ballen Baumwolle einführt, in der wesentlichsten Weise wirksam gewesen ist. Aber es muss noch darauf hingewiesen werden, dass ausser England und dem festländischen Europa sich neuerdings auch einige andere Gebiete an dem Bezuge des nordamerikanischen Rohstoffes beteiligen. Diese sind vor allem Canada, Mexiko und Japan.

Canada und Mexiko sind bereits seit längerer Zeit Kunden ihres grossen Nachbarn. Die canadische Industrie ist ja ausschliesslich auf den von diesem kommenden Rohstoff angewiesen, im Jahre 1898 zog sie 122 123 Ballen oder 61,25 Millionen Pfund an sich. Mexiko verarbeitet neben seinem eigenen Gewächs eine bedeutende Menge Unionsbaumwolle; im Jahre 1898 erhielt es 39 603 Ballen oder 21,2 Millionen Pfund. Im

Gegensatz zu diesen Ländern hat Japan erst seit 1893 nordamerikanische Baumwolle eingeführt, diese aber nach und nach so nötig gehabt, dass es im Jahre 1899/1900 296 914 Ballen zugesendet erhielt. Damit steht es bezüglich des Verbrauches amerikanischen Rohstoffes etwa auf derselben Stufe wie Spanien. Dass in allerneuester Zeit auch China etwas amerikanische Baumwolle einführt, möge nicht unerwähnt bleiben.

Der Bedarf der Vereinigten Staaten an fremdem Gewächs war noch vor fünfzehn Jahren sehr unbedeutend, tritt aber seitdem mehr und mehr hervor, so dass er eine wenn auch zunächst bescheidene Rolle zu spielen beginnt. Während aus Peru und Ägypten zusammen im Jahre 1889/1890 19970 Ballen eingeführt wurden, waren es 1899/1900 bereits 106 296 Ballen, ein gewiss verschwindender Posten im Vergleich zu den Millionen, die alljährlich ausser Landes gehen, aber anderseits ein charakteristisches Zeichen der gegen früher geänderten Lage der Dinge. Namentlich ist es die ägyptische Baumwolle, die wegen ihrer besonderen und trefflichen Eigenschaften jenseits des atlantischen Ozeans immer mehr Anerkennung und Verwendung findet; daher stieg ihre Einfuhr in dem letzten Jahrzehnt reichlich um das Achtfache, die der peruanischen Sorte aber nur um das Doppelte.

Wenn bezüglich der Union eben von einer veränderten Lage der Dinge gegen früher die Rede war, so trägt zur Verschärfung derselben sehr viel auch der gewaltig steigende Eigenbedarf bei. Die grosse transatlantische Republik hat ja stets einen Teil ihres Rohstoffes selbst verarbeitet. Unmittelbar vor dem Cotton famine war es etwa der vierte Teil; nach diesem Ereignis stieg der Eigenverbrauch auf durchschnittlich ein Drittel; nur bei den ungewöhnlich grossen Ernten wurde dieses Verhältnis nicht ganz erreicht. In der Saison 1899/1900 blieben nicht weniger als 39 % des Jahresertrages oder 3 644 000 Ballen im Lande, und wenn nicht alle Anzeichen trügen, so werden diese Beträge in der Zukunft noch mehr wachsen. Bei vorzüglichen Ernten wird das für den Handel wenig ausmachen, aber wenn entweder durch Ungunst der Witterung oder durch absichtliche Einschränkung des Anbaues verhältnismässig kleine Ernten zu stande kommen, so wird der Handel gewiss in Verlegenheit geraten. Einstweilen sind allerdings derartige Befürchtungen nicht am Platze; die diesjährige Anbaufläche wenigstens ist, wie früher mitgeteilt wurde, grösser als je.

Die veränderte Lage der Dinge kommt auch in Bezug auf die Ausfuhrhäfen in Betracht. Während früher die Baumwolle ausschliesslich

aus den Hafenplätzen des atlantischen Ozeans und des mexikanischen Golfes verschifft wurde, nimmt neuerdings die pacifische Küste ebenfalls daran teil, und auch der Rio Grande del Norte sieht alljährlich ein Quantum Baumwolle seine Gewässer überschreiten. Von der pacifischen Küste, aus Plätzen wie San Francisco, San Diego, Portland Or., Tacoma und Seattle geht sie nach Japan; aus Grenzplätzen wie Laredo und Eagle Pass wendet sie sich nach Mexiko. Was aber die alten und bekannten Baumwollhäfen anbelangt, so machen sich, schon wenn man das letzte Jahrzehnt ins Auge fasst, mancherlei Verschiebungen bemerkbar. New-Orleans, so lange Zeit hindurch der erste Baumwollausfuhrhafen nicht nur der Vereinigten Staaten, sondern auch der ganzen Erde, sah sich schon seit einiger Zeit von dem kräftig aufstrebenden texanischen Platze Galveston bedroht und wurde in der That in der Saison 1898/1899 von diesem um einen kleinen Betrag überholt, bis die Insel mit der Stadt im vorvorigen Sommer durch ein furchtbares Naturereignis heimgesucht wurde, das ihr die sauer errungene Palme wieder entriss. Von den atlantischen Häfen zeigen Charleston und Norfolk einen starken Rückgang, der bei der erstgenannten Stadt durch die immer mehr um sich greifende Industrie Südc Carolinas seine Begründung findet. Auch Newyork und Boston haben nicht mehr die gleiche Bedeutung wie früher, während diejenige von Savannah und Mobile gewachsen ist. Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass die Beförderung auf dem Landwege für den Eigenverbrauch rascher zunimmt als die Verschiffung. Im Jahre 1895/1896 z. B. hielten sich beide Verfrachtungsarten noch fast die Wage; drei Jahre später gingen von dem Gesamtverbrauche der nordstaatlichen und canadischen Fabriken 59 % in die Hände der Spinner mit der Eisenbahn über; in der Saison 1899/1900 waren es allerdings nur reichlich 53 %.

Wenden wir uns nun zu den beiden andern amerikanischen Ausfuhrländern von Bedeutung, so ist die Ausfuhr Perus zwar im allgemeinen im Steigen begriffen, unterliegt aber doch von Jahr zu Jahr beträchtlichen Schwankungen und liefert keine grosse Menge. Die fast ausschliesslichen Käufer derselben sind die Union und Grossbritannien. Letzteres bezog in dem Jahrfünft eine zwischen 62613 und 87808 englische Zentner (Cwt.) schwankende Menge, ausserdem 2725 Tonnen Samen; bei den Vereinigten Staaten bewegte sich die Einfuhr in dem letzten Jahrzehnt zwischen 14490 und 24603 Ballen.

Die Beurteilung der Ausfuhr aus Brasilien ist ungemein erschwert durch den mangelhaften Zustand der dortigen Handelsstatistik. Nach

einer Angabe des englischen Werkes *Statesmen's yearbook* betrug sie im Jahresdurchschnitt der ersten siebziger Jahre 54,5 Millionen Kilo, Mitte der achtziger 20 bis 21 Millionen Kilo und 1895 bis 1897 schwankte sie zwischen 8,7 und 14,3 Millionen Kilo. Das würde einen bedeutenden Rückgang bezeichnen, aber man muss bedenken, dass Brasilien eine ansehnliche, in stetem Wachstum begriffene Industrie besitzt, die neuerdings fremdes Material neben dem eigenen Erzeugnis verarbeitet. Denn nach einer Mitteilung des Deutschen Handelsarchivs wurde im Jahre 1899 in Rio de Janeiro für 33043 Contos de Reis fremde Baumwolle eingeführt. Daher steht zu erwarten, dass die Ausfuhr sich in Zukunft noch mehr vermindern wird. Bis 1890 ging diese nahezu ganz, seitdem grösstenteils nach Grossbritannien, dessen Bezüge in dem Zeitraume 1894 bis 1898 von 355869 auf 53769 Cwt. fielen. Ausserdem kauften auch Frankreich, Spanien, Deutschland, Portugal und Argentinien etwas brasilianische Baumwolle; in der neuesten Zeit scheinen es aber nur die beiden letzteren Länder zu thun. Nach Thomas Ellison lieferte Brasilien nach Europa im Jahrzehnt 1891 bis 1900 eine zwischen 395000 und 27000 Ballen schwankende Menge; 1898/1899 war es die letztere Zahl, im folgenden Jahr wieder 163000 Ballen. Der wichtigste Ausfuhrhafen ist Pernambuco, das im Jahre 1897 8,6 Millionen Kilo nach dem Auslande und 4,6 Millionen Kilo nach dem Inlande versendete. Ausserdem kommen noch Maranhão und Bahia in Betracht.

Dass Chile jährlich ein kleines Quantum Baumwolle nach Grossbritannien versendet, wurde bei der Besprechung des Anbaues gesagt. Dort finden sich auch Mitteilungen über die anderen süd- und zentral-amerikanischen Gebiete sowie über Westindien, soweit sie etwas bauen. Für den Handel kommt aber keines derselben in Betracht.

Wenden wir uns zurück zur alten Welt, so ist schon wiederholt worden, dass in Ägypten der während des Cotton famine genommene Aufschwung anhielt und zu immer grösseren Ergebnissen führte, die in der Ausfuhrstatistik ihren beredtesten Ausdruck finden. In dem letzten Dezennium des neunzehnten Jahrhunderts stiegen die Verschiffungen fast regelmässig und hoben sich von 433000 auf 853000 Ballen, also im Durchschnitt jedes Jahr um fast 10%. Während aber früher Grossbritannien der Hauptabnehmer war, ist dieses neuerdings mehr und mehr zurückgetreten. Dafür sind neben den Vereinigten Staaten als neue Kunden Indien und Japan, wenn auch nur mit kleinen Posten, hinzugekommen. Bezeichnend für dieses Verhältnis ist die Saison 1897/1898, wo von der

Gesamtausfuhr 51 % nach dem festländischen Europa, 42 % nach England und 7 % anderswohin gingen. In der Saison 1899/1900 dagegen trat das britische Reich wieder etwas mehr in den Vordergrund; es übernahm 48 %, das festländische Europa dagegen nur 42 % und die obengenannten Länder 10 %. Dass Ägypten im letzten Jahre den zweiten Rang unter den Ausfuhrgebieten errungen hat, liegt an der damaligen schlechten Ernte Indiens, daher ist es wohl zweifelhaft, ob es diesen Rang behaupten kann. Dies hängt u. a. auch davon ab, ob die im Werke befindlichen Bemühungen, eine bodenständige Industrie zu schaffen, Erfolg haben werden oder nicht. Für England ist Ägypten schon längst das zweite Bezugsgebiet; es liefert ungefähr den achten Teil von dessen Bedarf, dem Kontinente dagegen nur etwa den dreizehnten Teil. Hätte Ägypten mehr Kulturland zur Verfügung, so stünden ihm die grössten Aussichten offen.

Während des amerikanischen Bürgerkrieges gewann es einigen Anschein, als ob auch die asiatische Türkei für den Ausfall einigen Ersatz bieten könnte; besonders in Frankreich knüpfte man daran die ausschweifendsten Hoffnungen und sah in Marseille ein zweites Liverpool erblühen. Aber der tatsächlich erfolgte Aufschwung war nicht von Dauer, und in der neuesten Zeit, wo ja auch die eigene Verarbeitung zunimmt, geht die Ausfuhr mehr und mehr zurück. Dafür kommen vier Plätze: Smyrna, Mersina, Alexandrette und das in englischer Verwaltung befindliche Cypern in Betracht.

Smyrna, das noch in den achtziger Jahren gelegentlich bis zu 52270 Ballen (zu 180 Kilo) versenden konnte, verschiffte im Jahre 1896 nach dem Handelsmuseum 21000 Ballen. Im Jahre 1897, das eine schlechte Ernte hatte, kamen nur 10000 Ballen auf den Markt der kleinasiatischen Handelsmetropole; diese wurden teils an Ort und Stelle versponnen, teils gingen sie nach Griechenland und nach Macedonien.

Der Hafen Mersina, an der Südküste Kleinasiens gelegen, führt einen Teil des im Distrikt Adana gewonnenen Rohstoffes aus; im Jahre 1896 waren es 4 Millionen Kilo im Werte von 2,4 Millionen Mark, ausserdem 2,7 Millionen Kilo Samen. Alexandrette (Iskenderun) versendete 1896 543 Tonnen, 1897 537 Tonnen und 1898 nur 209 Tonnen infolge einer durch Frost und Mangel an Regen ungünstigen Ernte. Cypern, das in den achtziger Jahren noch bis 14276 Cwt. liefern konnte, verschiffte seitdem immer weniger, 1897 waren es noch 3570 Cwt., davon gingen 448 Cwt. nach Grossbritannien.

Vom levantinischen Gewächs bezog Spanien früher etwa die Hälfte, weil man dort besonderen Wert auf seine schöne weisse Farbe legte; gegenwärtig aber sprechen die Handelsberichte nur noch von den Versendungen nach Grossbritannien, Frankreich, Italien und der europäischen Türkei.

In Europa sind Saloniki und Gallipoli die einzigen Plätze, die gelegentlich etwas Baumwolle ausführen. Im Jahre 1896 waren es 500 000 Kilo, die nach Frankreich, Italien und Österreich von Saloniki aus versandt wurden, 1897 aber nur der zehnte Teil davon. Gallipoli lieferte früher etwa 30 000 Kilo nach Russland und Griechenland; aus neuester Zeit aber fehlen die Berichte darüber gänzlich.

Kehren wir wieder nach Asien zurück und besprechen zunächst Persien, so schätzt man dessen Gesamtausfuhr auf jährlich etwa 4,5 Mill. Kilo = 18 750 Ballen a. G.; sie geht fast ausschliesslich nach Indien und Russland; nach Indien: aus den südpersischen Häfen am Persischen Golf, aus Buschir, dem Endpunkte der Karawanenstrasse von Schiras, und Bender-Abbas, wo die Strasse aus Kerman endet, — nach Russland und den Nord- und Nordwestprovinzen: aus Aderbeidschan und Gilan über Täbris und aus Asterabad über Baku, sowie aus Isfahan und Jesd.

Die Ausfuhr aus Buschir hatte im Mittel der ersten neunziger Jahre einen Wert von 1,13 Millionen Mark, die aus Bender-Abbas von 0,25 Mill. Mark, kaum den letzteren Betrag erreichte die 1895er Ausfuhr aus den drei Plätzen Buschir, Bender-Abbas und Lingäh. Während die Ausfuhr vom Persischen Golfe, hauptsächlich wohl infolge der schlechten Karawanenstrassen, sinkt, ist diejenige nach Russland aus Nord- und Centralpersien in Zunahme begriffen. Russland befördert überhaupt die Einfuhr persischer Baumwolle in jeder Weise; die grossartigen Strassenanlagen wie die transkaspische Bahn kommen ihr sehr zu Statten. Insgesamt mag wohl Russland gegen 4 Millionen Kilo persisches Gewächs aufnehmen.

Für die Provinz Chorassan und andere benachbarte Distrikte ist, nach F. Stolze und F. C. Andreas, Shahrud der Hauptstapelplatz; von hier geht das Material nach Güz, um nach Astrachan verschifft zu werden; es befinden sich daher dort immer einige russische oder russisch-armenische Kaufleute, die sich mit der Ausfuhr befassen; im Jahre 1882 waren daselbst sechs russisch-armenische Firmen, die einige rohe Pressen zum Zusammen-drücken der Ballen besaßen.

In den Ausfuhrverhältnissen Indiens haben sich in neuerer Zeit mehrere bemerkenswerte Veränderungen vollzogen. Zunächst sind die

ausser Landes gehenden Mengen entschieden kleiner geworden, ohne Rücksicht darauf, dass das Jahr 1899/1900 wegen der ungewöhnlich unbefriedigenden Ernte sehr schlecht abschnitt und mit nur 553 000 Ballen (zu 392 Pfund netto) den seit langem tiefsten Stand erreichte. Davon abgesehen schwankten seit 1892 die Ausfuhrbeträge zwischen 620 000 und 1 067 000 Ballen. Das zweite Merkmal der neueren Entwicklung besteht in der veränderten Richtung der Ausfuhr. Während im Jahre 1890/1891 1 493 000 Ballen nach Europa gelangten, waren es 1898/1899 nur 800 000, das Jahr darauf aber nicht mehr als 315 000 Ballen. Der Hauptteil dieser rückläufigen Bewegung betrifft wohl auch das Festland, aber mit ganz besonderer Stärke England, denn dieses bezog aus Indien 1898/1899 16 000, 1899/1900 sogar nur 14 000 Ballen, d. h. das hundertfache weniger, als in den sechziger Jahren. Man kann daher wohl sagen, dass die indische Baumwolle für Grossbritannien ihre Bedeutung eingebüsst hat, denn sie steht im Durchschnitt sogar hinter der brasilianischen zurück.

Der Hauptkonsument indischen Gewächses ist gegenwärtig Japan, dessen Bezüge im letzten Dezennium enorm gewachsen sind; während es 1894/1895 kaum 14 % der indischen Gesamtausfuhr an sich zog, waren es 1899/1900 fast 72 %. Neben Japan beginnt auch China eine Rolle zu spielen, das im letzten Jahre 40 106 Ballen, also mehr als irgend ein europäisches Land aufnahm. Da allem Anschein nach diese Entwicklung der Dinge in Zukunft die gleiche Richtung wie in neuester Zeit verfolgen wird, so kann man es erleben, dass indische Baumwolle auf den europäischen Märkten eine ebenso grosse Seltenheit wird, wie sie es etwa im Mittelalter war.

Der Hauptmittelpunkt des indischen Baumwollgeschäfts ist in jeder Beziehung die Präsidentschaft Bombay, nicht nur weil sie den grössten Teil der Ausfuhrmengen liefert — 1898 waren es 71,3 %, die übrigen Prozente entfielen auf Sindh 10,8 %, Madras 9,6 %, Bengalen 7,4 % und Birma 0,9 % —, sondern weil hier der weitaus wichtigste Verschiffungsplatz liegt. Während Bombay z. B. im Jahre 1886 76,2 % der Gesamtmasse versandte, kamen auf Kalkutta 7,7 %, auf Karatschi am Indus 7,2 %, auf Tuticorin 4,4 %, auf Madras 3,2 % und auf Coconada 1,3 %.

Zu den jüngsten Baumwollausfuhrgebieten gehören das russische Centralasien und Transkaukasien. Da aber die dort erzeugten Mengen fast vollständig und ausschliesslich im europäischen Russland verarbeitet werden, so fällt die Ausfuhrmenge mit der Erntemenge zusammen, über

welche letztere auf S. 100 das Nötige gesagt ist. Dort sind auch Mitteilungen über die Versendungen aus Chiwa und Buchara zu finden.

Auch China gehört zu den jüngsten Exporteuren; es begann seine Thätigkeit damals, als es durch die bekannte vereinigte Aktion der Westmächte um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts gezwungen wurde, eine Anzahl seiner Häfen dem Welthandel zu öffnen. Gleich darauf trug es, wie wir gesehen haben, etwas dazu bei, den englischen Cotton famine zu stillen, verschwand aber sofort vom Platze, als dieser beseitigt war. Seitdem hat China, abgesehen von gelegentlichen Vorkommnissen, im wesentlichen den Bedarf der japanischen Fabriken mit zu befriedigen gesucht. Die chinesische Gesamtausfuhr hat immer sehr geschwankt; am niedrigsten war sie wohl um die Mitte der achtziger Jahre (47 572 Pikul); von da an stieg sie in unregelmässiger Weise und erreichte ihren Höchstbetrag 1895 mit 896 000 Pikuls oder etwa 224 000 Ballen a. G., um von da wieder bis auf ein Viertel desselben zu sinken. Neben seiner Ausfuhr hat China aber auch etwas Einfuhr, die grossenteils aus Indien kommt. Die Mengen derselben waren um die Mitte der neunziger Jahre recht gering; schliesslich aber machten sie ebensoviel und sogar mehr aus als die Ausfuhr.

Die angeführten Zahlen beziehen sich aber nur auf die Handelsergebnisse der Vertragshäfen. Daneben findet noch eine nicht hierin verzeichnete Einfuhr fremder Rohbaumwolle namentlich in der entlegenen Provinz Jünnan statt. Nähere Angaben darüber folgen im länderkundlichen Teile.

Über die Ausfuhr der Länder Hinterindiens und der ostindischen Inselwelt beliebe man das auf Seite 102 Gesagte nachzulesen; ebenso über die Inseln der Südsee.

Nachdem im Vorstehenden die Ausfuhrländer behandelt worden sind, wollen wir jetzt noch einen Blick auf die Einfuhrgebiete werfen; er braucht nur kurz zu sein, weil ihrer ja auch bei Gelegenheit der Ausfuhr mehrfach gedacht worden ist.

b. Die Einfuhrländer.

Was zunächst Grossbritannien anbelangt, so haben sich seine Zufuhren bald nach dem Cotton famine wieder mächtig gehoben. Aber nachdem sie in den achtziger Jahren die vierte Million Ballen überschritten hatten, haben sie keinen Fortschritt mehr gemacht, sondern bisweilen sogar eine bedeutende Depression erfahren. Während des letzten Jahr-

zehnts fiel der Höchstbetrag der Einfuhr auf 1898/1899 mit 1763 Millionen Pfund, der niedrigste auf 1892/1893 mit 1412 Millionen Pfund, also eine Schwankung um 351 Millionen Pfund oder rund 700 000 Ballen a. G.

Die Wiederausfuhr Grossbritanniens an fremder Baumwolle betrug bei einer Gesamteinfuhr von 14,5 Millionen Cwt. im Jahre 1899 2,5 Mill. Cwt. oder etwa 17 %. Unter den Einfuhrhäfen des Landes behauptet Liverpool unentwegt, aber nicht unumstritten den ersten Platz. Im Jahre 1898, wo die Gesamteinfuhr 19 Mill. Cwt. betrug, gelangten an den grossen Stapelplatz 16,2 Millionen Cwt. oder 85 %, in zweiter Linie folgt Manchester vermittels des Kanals mit 10 %; die übrigen 5 % verteilten sich auf Hull, Belfast, London und eine Anzahl anderer Plätze.

Die Einfuhr von Rohbaumwolle in das Deutsche Reich hat in letzter Zeit eine bedeutende Steigerung erfahren, sie hob sich in den Jahren 1894—1898 von 277,8 Millionen Kilo auf 357 Millionen Kilo, wovon der grösste Teil (1898: 80 %) aus den Vereinigten Staaten zu kommen pflegt; in den Rest teilen sich das britische Ostindien, Ägypten, Grossbritannien und das niederländische Ostindien. Die Wiederausfuhr macht ungefähr ein Zehntel des Importes aus. Dass Bremen den weitaus grössten Teil dieser Menge liefert, möge hier nur kurz erwähnt sein, da der Handel dieser Stadt an anderer Stelle ausführlicher besprochen ist. Hamburg beschäftigt sich fast nur noch mit der Zufuhr ostindischer Baumwolle.

Frankreichs Einfuhr, im allgemeinen langsam aber stetig zunehmend, wechselte im letzten Jahrzehnt im Generalhandel zwischen 156,3 Millionen Kilo und 225,2 Millionen Kilo, im Spezialhandel zwischen 146,7 Millionen Kilo und 216,5 Millionen Kilo. Aber mit der steigenden Einfuhr hielt die Wiederausfuhr nicht gleichen Schritt, sie ging im Gegenteil stark zurück. Während sie nämlich noch in den siebziger Jahren bis 65 Millionen Kilo oder 38 % der Generaleinfuhr ausmachte, sank sie allmählich bis auf 31 Millionen Kilo oder ein Fünftel der Generaleinfuhr (1889) und hob sich erst darauf wieder um eine Kleinigkeit; durchschnittlich ist sie jetzt nicht grösser als diejenige des Deutschen Reiches. An dem französischen Baumwollhandel ist in erster Linie Havre, in zweiter Marseille beteiligt. Havre, früher der erste Einfuhrhafen des festländischen Europa, jetzt der zweite, hatte beispielsweise im Jahre 1899 eine Zufuhr von 893 545 Ballen zu 200 Kilo, von denen 95 % aus den Vereinigten Staaten kamen, der Rest aus Indien, Südamerika u. s. w. Marseille führte im Jahre 1897 61 635 Ballen ein, davon 34 570 aus Ägypten, den Rest aus Ostindien, Amerika, Tarsus und Smyrna.

Russland nähert sich Frankreich nach Menge der Einfuhr in beträchtlichem Masse, übertrifft es aber in Bezug auf den Verbrauch, denn es hat keine Wiederausfuhr. Während die Zufuhren im Mittel der achtziger Jahre 125,5 Millionen Kilo ausmachten, stiegen sie im nächsten Jahrzehnt durchschnittlich auf 164 Millionen und erreichten im Jahre 1898 den Höchstbetrag von 184 Millionen Kilo. Im Jahre 1897 lieferten Turkestan, Transkaspien, Buchara, Chiwa und Persien 61 Millionen Kilo; der Rest kam aus den Vereinigten Staaten, Ostindien und Ägypten. Während die innerasiatische Ware entweder über Orenburg und das Kaspische Meer ins Land gelangt, wird das Übrige über die Häfen des Baltischen Meeres, über Odessa oder aus Deutschland mit der Eisenbahn zugeführt. Letzteres bezieht sich namentlich auf das russische Polen, das im Jahre 1898 286 000 Ballen empfing.

Odessa hatte im gleichen Jahre einen Zugang von 2 774 000 Pud, 1896 aber nur von 1 625 000 Pud (zu 16,4 Kilo), meist aus Ägypten und Ostindien. Die rasche Zunahme entspricht nach einer Mitteilung im Deutschen Handelsarchiv dem steigenden Bedarf der mechanischen Spinnereien im Gebiete von Lodz und ist dem Übereinkommen der russischen und österreichischen Bahnen zuzuschreiben, auf Grund dessen der jetzt bestehende Frachttarif für Baumwolle im unmittelbaren Verkehr zwischen Alexandria und Lodz über Odessa—Kowel—Iwangorod—Koljusche und über Triest—Graniza—Koljusche eingeführt ist. Den Transport zur See besorgen die Russische Gesellschaft für Dampfschiffahrt und Handel, sowie der Österreichische Lloyd. Die Küstenschiffahrt brachte aus Mittelasien und Kaukasien mehr als 90 000 Pud, ebenfalls nach Lodz bestimmt.

An der Ostsee ist Reval der Haupteinfuhrhafen; er empfing im Jahre 1899 2 948 642 Pud, davon 1 346 569 aus Deutschland; ausserdem beteiligen sich Riga, St. Petersburg und Narwa mit kleineren Beträgen. Libau dagegen betreibt nach einer Mitteilung des Deutschen Handelsarchivs seit 1889 keinen selbständigen Baumwollhandel mehr; nur wenn die Nachbarhäfen durch Eis gesperrt sind, geht eine ansehnliche Durchfuhr über Libau.

Auch Finnland empfängt etwas Baumwolle (1896: 5,17 Mill. Kilo), die über die Häfen Abo, Helsingfors, Wasa u. a. ins Land kommt. In dieser Zahl ist aber der von Russland gelieferte Spinnstoff nicht eingegriffen.

Unter den europäischen Staaten hat in der neuesten Zeit keiner in der Einfuhr wie in der Verarbeitung von Baumwolle so grosse Fortschritte

zu verzeichnen als Italien, das seit 1870 seinen Bedarf etwa um das Zwölfwache (1870: 11,37 Mill. Kilo, 1898: 132,8 Mill. Kilo) gesteigert und damit Österreich-Ungarn, das ihm früher überlegen war, überholt hat. Die Zufuhren, zu reichlich 60 % aus den Vereinigten Staaten, das übrige aus Ostindien, Ägypten und der Levante stammend, gelangen über die Häfen Genua, Venedig, Livorno und Neapel ins Land und wenden sich meist nach Mailand, das den Hauptmarkt Italiens für Rohbaumwolle bildet. Dies ist wohl das einzige Beispiel dafür, dass eine Binnenstadt die sonst übliche Rolle eines Seeplatzes spielt. Italien hat auch etwas Wiederausfuhr, die im Jahre 1898 5,2 Mill. Kilo ausmachte.

Die Einfuhr Österreich-Ungarns, vordem bedeutend höher als die seines romanischen Nachbars, hat sich in neuester Zeit wohl vermehrt (1883: 96,8 Mill. Kilo, 1899: 129,5 Mill. Kilo), wurde aber neuerdings von jenem um eine Kleinigkeit übertroffen. Die Wiederausfuhr, letzthin nur 1 % der Einfuhr betragend, erfolgt bezüglich der indischen, ägyptischen und levantinischen Baumwolle ausschliesslich über Triest, das im Jahre 1899 eine Zufuhr von 205251 Bällen hatte. Das amerikanische Erzeugnis kommt zum kleineren Teile über die Adria, zum grösseren Teile über Bremen und Hamburg, teilweise auf dem Wasserwege ins Land.

In einem ziemlichen Abstände von Österreich-Ungarn folgt Spanien, das in einem lebhaften Fortschritte begriffen ist, denn in dem Zeitraume 1883—1897 steigerte es seine Zufuhren, von 46,3 Mill. Kilo auf 75,9 Mill. Kilo. Sein Haupthafen ist Barcelona, wie denn auch hier und in seiner Umgebung der Rohstoff, der jetzt vorwiegend aus der Union kommt, verarbeitet wird.

Die Bezüge der ehemals vereinigten niederländischen Königreiche halten sich zusammen der Zahl nach ungefähr die Wage mit etwa dem gleichen Betrage wie Spanien. Aber Holland unterscheidet sich von seinem südlichen Nachbarn dadurch, dass es die Hälfte seiner Einfuhr (1898: 39,4 Mill. Kilo) wieder ausführt, während Belgien seine Empfänge (1897: 37,7 Millionen Kilo) durchaus selbst verarbeitet. Für ersteres ist Rotterdam, für letzteres Antwerpen der Einfuhrhafen. Amsterdam war im Baumwollhandel immer unbedeutend, ist aber neuerdings noch mehr zurückgegangen; seine Ausfuhren beliefen sich 1898 nur auf 8800 Bällen.

Die Schweiz, die ihren Rohstoff namentlich aus Deutschland erhält, hatte im Jahre 1898 eine Einfuhr von 26,4 Mill. Kilo; seit einer Reihe von Jahren hält sie sich auf annähernd gleicher Höhe.

Von den nordischen Ländern zeigt Schweden natürlich ein grösseres Bedürfnis als Norwegen und Dänemark; seit den achtziger Jahren steigerte es seine Empfänge von 10 auf fast 18 Millionen Kilo. Dänemark braucht jährlich etwa 10 Millionen und Norwegen durchschnittlich 2,5 Mill. Kilo.

Den Beschluss der europäischen Länder möge Portugal bilden, dessen Bezüge seit 1887 um das Dreifache gestiegen sind und im Jahre 1899 15,7 Millionen Kilo ausmachten.

Die vorstehende Rundschau über die europäischen Länder zeigt das erfreuliche Bild, dass in der neueren Zeit fast alle in der Baumwolleinfuhr Fortschritte gemacht haben. Der gesamte Mehrbedarf, wenn man die Jahre 1890/1891 und 1899/1900 mit einander vergleicht, wird von Th. Ellison für das festländische Europa zu 336 Millionen Pfund oder 387 000 Ballen beziffert; bezieht man aber den Vergleich auf 1897/1898, so erhält man einen Mehrbedarf von 583 Millionen Pfund oder 926 000 Ballen, wobei noch zu bemerken ist, dass das Durchschnittsgewicht des Ballens für 1890/1891 35, bzw. 36 Pfund kleiner ist als in den andern Vergleichsjahren.

Werfen wir noch einen kurzen Blick auf die aussereuropäischen Einfuhrländer, so sei zunächst daran erinnert, dass solche Gebiete, die zugleich eigenes Gewächs neben fremdem verarbeiten, bereits früher besprochen sind. Es gehören dahin die Vereinigten Staaten, Mexiko, Brasilien und China. Von Japan gilt eigentlich das Gleiche. Aber es unterscheidet sich von den andern ebengenannten Staaten doch wesentlich, insofern es neuerdings vorwiegend auswärtigen Rohstoff verspinnt und daher auf eine sehr starke Einfuhr angewiesen ist. Japans Verbrauch hat sich nämlich von 1890—1899 fast um das Achtfache vermehrt; 1890 verarbeitete es 99 375 Ballen zu 500 Pfund netto, 1899 aber 747 362. Somit steht sein Jahresbedarf ungefähr auf gleicher Stufe mit einer guten Jahreseinfuhr Russlands und kommt derjenigen Frankreichs nahe. Dabei verwendete es im Jahre 1899 nur 40 Ballen eigener Erzeugung; 476 234 Ballen waren aus Indien, 220 597 aus der Union, 33 792 aus China, 7 080 aus Ägypten, 6 026 aus Anam und Cochinchina und 3 593 anders woher eingeführt.

Wenn bei Beginn dieses Abschnittes der Satz aufgestellt wurde, dass der Handel mit Rohbaumwolle die Aufgabe hat, den Stoff von seinem Wachstumsherde nach der Verarbeitungsstelle zu befördern oder ihn aus der Hand des Pflanzers in das Haus des Fabrikanten zu liefern, so dürfte durch die vorstehende Auseinandersetzung der Beweis erbracht sein, dass sich diese Thätigkeit aus kleinen Anfängen heraus zu einer das Erden-

rund umspannenden Arbeit entwickelt und von Periode zu Periode, trotz mancher Rückschläge, an Umfang und Intensität zugenommen hat. Aus dieser Thatsache darf man den Schluss ziehen und die Hoffnung schöpfen, dass der Baumwollhandel auch in Zukunft nach allen Richtungen wachsen werde, wenngleich man sich nicht verhehlen soll, dass dabei viele und grosse Schwierigkeiten zu überwinden sind. Zu den hauptsächlichsten gehört ohne Zweifel die neuerdings rasch um sich greifende Verarbeitung in den Produktionsländern selbst, die ja zugleich die europäische Industrie schwächen oder ihr wenigstens das Leben sauer machen wird.

Für das Jahr 1899/1900 ist in dem Cotton Crop Supplement des Commercial and Industrial Chronicle der Bedarf der modernen Industrie an Rohbaumwolle zu 13,86 Millionen Ballen (500 Pfund netto) oder zu rund 6930 Millionen Pfund berechnet worden; in der That ein hübsches Gewicht! Wie vielerlei verschiedene Verkehrsmittel sind nötig, um diese ungeheuren Lasten an den Ort ihrer Bestimmung zu bringen, und wie viele Hunderttausende von Menschen der verschiedenen Rassen finden dabei ihren Erwerb und ihr Brot! Lassen wir unsern Geist um das Erdenrund schweifen, so sehen wir in den Steppen Centralasiens den Kirgisen oder Uzbegen seine mit Baumwolle beladenen Kamele in der Richtung auf Orenburg treiben. In Indien und Ägypten schleppt der Büffel, in Brasilien das Packpferd die wertvolle Bürde nach dem Verkaufsorte. In den Vereinigten Staaten wetteifern Dampfschiffe und Dampfschiffe mit einander, um die Millionen von Ballen von den Pressen oder Compressen nach den Fabrikstädten und den Hafenplätzen zu bringen. Hier wie dort aber knarren die Kräne und bewegen die schweren, eisenumreiften Packen entweder in die Vorratsräume oder in die Ozeanschiffe. Letztere aber durchfurchen die weiten Meeresräume mit ihren schäumenden Wellen, und an ihren Bestimmungsorten angelangt, lassen sie unter Mithilfe von Menschenhand oder mechanischen Vorrichtungen ihren begehrten Inhalt das feste Land besteigen, wo sie wieder die Eisenbahn oder das Flussschiff aufnimmt und weiter schafft.

So geht es Tag für Tag, Jahr für Jahr, bald langsamer, bald schneller, aber doch unausgesetzt. Denn an den verschiedenen Stellen der Erde springt die Kapsel zu verschiedener Zeit auf und wendet ihren schneeigen Flaum dem nachreifenden Sonnenlichte zu. Daher ruht die Arbeit nie ganz. Aber auch die schnurrenden Spindeln drehen sich Tag für Tag, oft auch Tag und Nacht und verlangen nach Stoff. Man hat berechnet, dass gegenwärtig in jeder Woche 266534 Ballen oder über 133 Millionen

Pfund versponnen werden. Das giebt täglich, die Woche zu sechs Arbeitstagen gerechnet, 44 434 Ballen oder über 22 Millionen Pfund, für die jeden

Fig. 65. Die Baumwollbörse in Newyork. Nach Photographie.

Tag gesorgt werden muss. Von jener Wochensumme entfallen 155 654 Ballen auf Europa, 76 642 auf Amerika, 33 538 auf Indien und Japan, 700 auf andere Länder. Die englischen Spinner verlangen wöchentlich 67 654

Ballen, die des festländischen Europas 88000 oder täglich 14633 Ballen. Der Zufluss in den Hafen- und Handelsplätzen ist je nach der Erntezeit verschieden, hört aber doch nie gänzlich auf. In Liverpool kamen in der Saison 1899/1900 als geringstes Wochenquantum 14000, als höchstes aber 142000 Ballen an; das bedeutet für den Tag 2333 bzw. 23633! Einigermassen entsprechend gestaltet sich auch der Abfluss; die geringste Menge bestand aus 31000, die grösste aus 270000 Ballen, also täglich 5163 bzw. 45000 Ballen. In der stillsten Zeit bewegt also Liverpool doch immer täglich über 7000 Ballen, in der lebhaftesten aber fast 68000.

6. Die Preisbestimmung.

Was die Preisbestimmungen im Baumwollhandel anbelangt, so sind die an den Börsen von Liverpool und Newyork normierten als die massgebenden zu erachten. In Newyork (Fig. 65) werden sie nach Cents und deren Bruchteilen bis zu Sechzehnteln, in Liverpool nach Pence und deren Bruchteilen bis zu Zweiunddreissigsteln ausgedrückt. Die Schwankungen der Preise vollziehen sich eigentlich von Stunde zu Stunde und unterliegen einer beständigen Bewegung, die sich nach dem bekannten Gesetz von Angebot und Nachfrage richtet. Als Ausgangspunkt der Preisbestimmung gilt das englische Pfund der Sorte Upland Cotton Middling. Welche Wechsel in dieser Beziehung vorgekommen sind, mögen einige Beispiele lehren. In Newyork war nach einer von A. Shepperson mitgeteilten Tabelle, die zwischen dem höchsten und niedrigsten Jahrespreise des Zeitraumes 1826—1900 unterscheidet, der niedrigste vorgekommene Jahresdurchschnitt als lowest 5 Cents (1843—1844), als highest $6\frac{9}{16}$ (1898), der höchste je vorhandene Jahresdurchschnitt aber als lowest 57 Cents (1864), als highest 190 Cents (1864), also während des Cotton famine. Von da sanken die Preise erst schnell, dann langsam, bis sie mit 1898 ihren tiefsten Stand erreichten; von da begannen sie sich wieder zu heben. Die Preisschwankungen der Baumwolle in Newyork zeigt für den Zeitraum 1791—1898 das beistehende Diagramm Fig. 66. In Liverpool war der niedrigste Preis für Middling Upland Cotton in der Saison 1899/1900 mit $3\frac{15}{32}$ d am 1. September, der höchste aber mit $6\frac{1}{16}$ d am 9. Juli. Weiteres über diese Verhältnisse hier mitzuteilen, liegt ausserhalb der Aufgabe dieses Werkes. Wer sich aber aus irgend einem Grunde dafür interessiert, der muss die Tagesblätter nachsehen oder kaufmännische Hilfsbücher zu Rate ziehen.

7. Die Technik des Baumwollhandels.

Der Baumwollhandel nimmt auf die botanischen Eigenschaften des Erzeugnisses keine Rücksicht, sondern verfährt nach gewissen Usancen, die sich zunächst auf die Herkunft und Güte beziehen. Da der Baumwollhandel in England, speziell in Liverpool ausgebildet worden ist, so haben die hier üblichen Bezeichnungen in der ganzen Handelswelt Geltung gewonnen. Den Mittelpunkt des Liverpools Baumwollhandels veranschaulicht unsere Abbildung Fig. 67.

Die Herkunft wird nach dem Vorgange der „Liverpool Cotton Association“ nach sechs Gebieten unterschieden; diese sind Nordamerika, Brasilien, Westindien, Peru, Ägypten und Ostindien. Diese Unterscheidung

Fig. 66. Preisschwankungen der Baumwolle nach Pfund und Cents in Newyork seit 1791.
Nach Watkins.

ist teils veraltet, teils unzureichend, denn einerseits kommen manche Lokalitäten, wie z. B. Westindien, für den Handel gar nicht mehr in Betracht, anderseits fehlen Gebiete, die im Handel eine gewisse Rolle spielen, wie Kleinasien, Persien, Centralasien, China und niederländisch Indien, ganz. Jedes der oben genannten sechs Gebiete teilt man wieder in Unterabteilungen; so unterscheidet man bei Nordamerika Sea Island, Florida Sea Island, Upland, Texas und Orleans; bei Brasilien Pernambuco, Ceará, Parahyba, Rio Grande, Bahia, Maceio, Maranhão und Santos; bei Westindien Fiji Sea Island, Tahiti Sea Island und West-Indien; bei Peru Peru Rough, Peru Smooth und Sea Island; bei Ägypten Egyptian brown und Egyptian white; bei Ostindien Bengal, Madras, Dhollerah, Oomra, Bhaunagar, Broach, Tinnevely u. a.

Bezüglich der Güte unterscheidet die Liverpool Cotton Association sieben Klassen; diese heissen für die amerikanische Baumwolle von unten nach oben: 1. ordinary, 2. good ordinary, 3. low middling, 4. middling, 5. good middling, 6. middling fair, 7. fair. Auf amerikanischen Märkten pflegt man die Klassen 2 bis 7 noch in drei Unterklassen zu zerlegen, die man durch Zusatz der drei Ausdrücke barely, strict und fully unterscheidet. Man hat demnach für die amerikanische Baumwolle neunzehn Klassen.

Die ostindische Baumwolle sowie die besseren Sorten ägyptischer und brasilianischer Baumwolle werden ebenfalls nach sieben Hauptklassen beurteilt, die man durch Zusatz der Bezeichnungen fully oder strict noch weiter unterscheidet. Die Prädikate der Hauptklassen sind: 1. middling, 2. good middling, 3. middling fair, 4. fair, 5. good fair, 6. good, 7. fine.

Die von der „Liverpool Cotton Association“ aufgestellten Klassen werden mit Ausnahme der französischen Plätze Havre und Marseille in allen Handelsstädten, wenn auch mit gewissen Abweichungen, beobachtet. Die den oben mitgeteilten Klassen entsprechenden Typen (Standards) werden jedes Jahr von den Liverpools Maklern im Einvernehmen mit den auf den überseeischen Plätzen dazu berufenen Faktoren mit grosser Vorsicht ausgewählt und neu aufgestellt und darauf von den übrigen Börsenplätzen bezogen.

Bei der Beurteilung kommen die äussere und innere Beschaffenheit in Betracht und zwar: für die äussere Beschaffenheit: die Länge (vgl. S. 119), die Feinheit (vgl. S. 120), die Gleichheit und Glätte (vgl. S. 116), die Widerstandsfähigkeit und Elastizität (vgl. S. 121), die Färbung (vgl. S. 118); für die innere Beschaffenheit: die röhrenförmige Struktur

(vgl. S. 115), die natürlichen Windungen (vgl. S. 114), die gewulsteten Längskanten (vgl. S. 115), die natürliche Feuchtigkeit (vgl. S. 124).

Fig. 67. Die Baumwollbörse in Liverpool (der Flügel links), im Vordergrund rechts das Nelsonmonument.

Eine vergleichende Darstellung der Stapellänge von vierzig verschiedenen Sorten bieten die umstehend abgedruckten Diagramme (Fig. 68 und Fig. 69).

Liverpool notiert und handelt alle Arten Baumwolle und fixiert den Preis für das englische Pfund in Pence. An der Liverpoolsen Baumwollbörse können folgende Geschäfte abgeschlossen werden:

1. Termingeschäfte (Futures), in amerikanischer Baumwolle;
Basis: Upland, middling, nichts unter low middling.
2. Verkäufe von in Liverpool lagernder Baumwolle.
3. Verkäufe von Baumwolle auf Ankunft (to arrive).
4. Cost-Fracht (cf) und Cost-Fracht-Assekuranz (cif) Verkäufe.

Fig. 68. Vergleich der Stapellänge verschiedener Baumwollsorten. (1—20.)

Nach Brooks.

1. Sea Island, Extrafein.	8. Aschmuni, Ägypten.	15. Pernambuco, Brasilien.
2. " " Georgia.	9. Kleinasiatische Baumwolle.	16. Maranhao, "
3. " " Florida.	10. „Smooth“ aus Peru.	17. Parahyba, "
4. " " Tahiti.	11. „Rough“ " "	18. Rote peruanische Baumwolle.
5. Gallini, Ägypten.	12. Rio Grande, Brasilien.	19. Allan seed, Vereinigte Staaten.
6. Braune ägyptische Baumwolle.	13. Ceará, "	20. Peelers, " "
7. Weiße " "	14. Maceio, "	

In Bremen, nächst Liverpool dem wichtigsten Handelsplatze für Rohbaumwolle, vollzieht sich das Geschäft auf Grund der Liverpoolsen Standards. Folgende Arten von Verkäufen können abgeschlossen werden:

1. Verkäufe von loco Baumwolle.
2. " mit einer bestimmten Lieferzeit (auf Lieferung).
3. " auf Ankunft (to arrive).
4. " mit der Klausel „franco Waggon“.
5. " nach Kost, Frachtbedingungen.

Alles Nähere enthalten die von der Bremer Baumwollbörse veröffentlichten Broschüren: a. Satzungen der Bremer Baumwollbörse, revidiert am 23. März 1901. Bremen, Druck von H. M. Hauschild, 1901. b. Bedingungen der Bremer Baumwollbörse, revidiert am 23. März 1901. Ebenda.

Einen Bremer Lagerschuppen für Rohbaumwolle zeigt Fig. 70.

Hamburg spielt im Baumwollhandel hauptsächlich eine Rolle als Terminmarkt. Die Termingeschäfte in Baumwolle werden durch die

Fig. 69. Vergleich der Stapellänge verschiedener Baumwollsorten. (21—40.)

21. Benders, Vereinigte Staaten.	28. Hinghanghat, Indien.	35. Dhollerah, Indien.
22. Nashville, „	29. Oomrawuttee, „	36. Scinde, „
23. Orleans, „	30. Broach, „	37. Chinesische Baumwolle.
24. Memphis, „	31. Rangun, Birma.	38. Baumwolle aus Lagos in West-
25. Gewöhl. Bw. „	32. Tinnevely, Indien.	afrika.
26. Upland, „	33. Dharwar, „	39. Bengal, Indien.
27. Texas, „	34. Comptah, „	40. Assam, „

dortige Waren-Liquidationskasse abgewickelt. Nach dem neuen Regulativ vom 1. Januar 1897 versteht sich der Preis für $\frac{1}{2}$ kg netto in Pfennigen, abzüglich $1\frac{1}{4}\%$ Decort. Kein der Kasse („Gesellschaft“) aufzugebender Kontrakt darf über weniger als 21500 kg netto = 100 Ballen lauten; die verkauften Mengen müssen stets durch 21500 teilbar sein. Die Gesellschaft verbucht nur Kontrakte über amerikanische Baumwolle, Basis middling, nichts unter low middling mit 5% Franchise, die zu den von dem Vorstände der Baumwollbörse festgestellten Schlussschein-Bedingungen

abgeschlossen sind. Die amtlichen Preise, die für die Gesellschaft und ihre Kontrahenten die massgebenden Abrechnungspreise sind, werden von den hierzu ernannten Personen einmal täglich, und zwar im Anschluss an die Morgennotierung und unter Zugrundelegung derselben, festgestellt. Für den Hamburger Terminmarkt sind die Terminmärkte für Baumwolle in Liverpool und New York massgebend. Es werden daher täglich von der „Hamburger Börsenhalle“ die ausführlichen telegraphischen Berichte von den Baumwollbörsen in Liverpool und New York veröffentlicht.

Håvre, Marseille und Dünkirchen sind die wichtigeren Plätze und Bestimmungshäfen für den französischen Baumwollmarkt. Dieselben notieren für 50 kg in Francs. In Håvre findet für nordamerikanische Baumwolle ein Termingeschäft statt; ausserdem ein ziemlich bedeutendes Effektivgeschäft in nordamerikanischer und brasilianischer Baumwolle; die Makler („Courtiers“) stellen die Preise gewöhnlich für die beiden Klassen „très ordinaire“ und „bon ordinaire“ fest.

Für Belgien ist Antwerpen der Hauptplatz und Bestimmungshafen; die Notierungen erfolgen für 50 kg in Francs.

Für Italien sind die Bestimmungshäfen Venedig, Neapel und Genua; Venedig erfüllt den gleichen Zweck auch für Süddeutschland.

Nach Österreich geht ostindische und ägyptische Baumwolle via Triest, nordamerikanische via Bremen oder Hamburg. In den letzten Jahren ging speziell nach Nieder-Österreich sehr viel nordamerikanische Baumwolle via Triest. Triest ist aber nur Transit- und Speditionsplatz; die Triester Platzzusancen enthalten daher den Artikel Baumwolle gar nicht. Dagegen wird in Wien die Baumwolle börsenmässig gehandelt.

8. Der direkte Bezug aus den Produktionsländern.

Vielfach wird Baumwolle direkt aus den Produktionsländern bezogen, wobei jedes einzelne Land bzw. Platz seine besonderen Gebräuche befolgt.

Für nordamerikanische Baumwolle sind die Hauptmärkte New-Orleans, Charleston, Savannah, Galveston und New York. Alle diese Plätze notieren Baumwolle pro amerikanisches Pfund brutto in Cents und die Fracht pro amerikanisches Pfund in Pence mehr 5 % Primage. Die amerikanischen Häuser machen ihre Anstellungen durch ihre Agenten in Europa nach Deutschland und Österreich immer pro Pfund englisch in Pence cf Bremen oder Hamburg, 6 % Tara, und fakturieren in englischem

Gewichte. Rembours in 90 oder 60 Tage Sicht. Tratten auf ein Haus in London oder auf einen deutschen Platz.

Der wichtigste Baumwollplatz Nordamerikas ist New York mit einer nationalen Baumwollbörse und einem sehr bedeutenden Termingeschäfte in Upland; Basis: middling, nichts unter low middling wie in Liverpool.

Für brasilianische Baumwolle sind die Ausfuhrhäfen Pernambuco und Bahia; diese notieren nach altem Herkommen pro Arroba (= 14,7 kg) in Milreïs Papier. Fakturiert wird in metrischem Gewichte.

Für ostindische Baumwolle sind die Ausfuhrhäfen Bombay, Calcutta, Madras und Karatschi. Bombay notiert und kauft Baumwolle im Inlande pro Candy (= 560 Pfd. englisch oder = 20 Maund) in Rupien; Calcutta pro Faktorei-Maund (= $74\frac{2}{3}$ Pfd. englisch oder 33,868 kg), Madras pro Candy (= 500 Pfd. englisch oder 20 Maund) oder pro Maund (= 25 Pfd. englisch oder 11,34 kg).

Die Anstellungen und Verschiffungen werden gewöhnlich pro Pfund englisch in Pence oder pro 50 kg in Francs, cf oder cif Triest, Venedig, Neapel, Genua, Marseille, Håvre, Liverpool, London oder Antwerpen unter

Fig. 70. Amerikanische Ballen im Transitschuppen in Bremen.

Angabe der Verschiffungstermine gemacht. Reelle Tara mit Spezifikation in der Gewichtsliste. Die See-Assekuranz muss im ersten Falle von dem Käufer besorgt werden. Musterziehung erfolgt im Anstellungs- (Bestimmungs-) Hafen oder loco Fabrik, aber stets in Gegenwart eines Vertreters des Verkäufers. Die Vertreter dieser überseeischen Häuser in Europa sind täglich telegraphisch über die Preise informiert, zu denen sie anstellen können, und vermitteln auch jeden Auftrag wieder telegraphisch nach dem überseeischen Platze. Diese telegraphisch mitgeteilten Preise werden in der Regel durch nachfolgende Zirkulare bestätigt.

Für ägyptische Baumwolle ist Alexandrien Verschiffungshafen; hier notiert man Baumwolle pro Kantar (= 100 Rottoli) in ägyptischen Piastern, erste Kosten, und fakturiert bei den Anstellungen nach Europa ebenfalls in ägyptischem Gewichte. Die Gewichtsreduktion erfolgt bei Verkäufen nach dem Kontinente zu 100 Rottoli = 98 Pfd. englisch oder 45 kg (streng genommen 45,5 kg). Die Anstellungen geschehen entweder pro Pfund englisch in Pence oder pro 50 kg in Francs, Cost und Fracht (cf) oder wie z. B. nach Österreich „franko Waggon Triest“. Der Fakturenwert wird gewöhnlich drei Monate dato auf ein deutsches, französisches oder englisches Haus gezogen.

9. Die Arbitration der Baumwolle.

Unter „Arbitration“ versteht man die Prüfung von Baumwollproben, um danach diejenige Vergütung zu bemessen, die in Rechnung zu setzen ist, wenn die Übereinstimmung der wirklichen Proben mit den Klassen-Standards bezweifelt wird. Neuerdings ist es Gebrauch geworden, die Arbitration bei fast allen Verkäufen vornehmen zu lassen (Fig. 71).

In Liverpool und London wird die Arbitration durch die Makler besorgt, die für einen Schiedsspruch über eine Partie von 100 Ballen £ 1.1.— erhalten. Hierbei muss bei amerikanischer Baumwolle jeder Ballen, bei Surat-Baumwolle nur jeder zehnte Ballen bemustert werden. Die Makler begründen ihren Schiedsspruch nicht und geben auch keine rechnungsmässige Erklärung über denselben. Denn es besteht kein Regulativ, das die Grundsätze festsetzt, nach denen die Berechnung der Vergütung vorgenommen wird. In Liverpool werden alle Sorten Baumwolle arbitriert, in London hauptsächlich die Bengalsorten.

In Bremen wird die Arbitration nicht von den Maklern, sondern von beeidigten Classirern, die von der Baumwollbörse angestellt sind, nach

festen paragraphierten Bestimmungen besorgt. Näheres darüber in der auf Seite 195 genannten Broschüre. Die in Bremen übliche Packung und Lagerung der Arbitrationsproben zeigt Fig. 72.

Fig. 71. Musterraum eines amerikanischen „Cottongraders“.

An der Wiener Warenbörse gelten Liverpool, Bremen und London als Arbitrationsstellen, wenn im Kontrakte nicht ausdrücklich vorgesehen ist, welches Arbitr-Collegium zu entscheiden hat.

Fig. 72. Lager von Arbitrationsproben in Bremen.

In Hamburg findet die Arbitration auf Basis der Liverpools Standards statt. Dieselbe wird vom kaufenden Makler mit einem vom Verkäufer zu bestimmenden Makler gemeinsam vorgenommen und nur, wenn sie sich nicht einigen können, ist ein Dritter als Obmann zu wählen. Für jede Arbitration erhält der hinzugezogene Makler eine Vergütung von 25 Mark, die Käufer und Verkäufer gemeinschaftlich zu zahlen haben.

SIEBENTES KAPITEL.

DIE VERARBEITUNG DER BAUMWOLLE.

Wenn wir uns die Hauptergebnisse der bisherigen Erörterungen vergegenwärtigen, insbesondere der Kapitel über den Anbau und den Handel mit Rohbaumwolle, so zeigt sich, dass sich von einem zum anderen der geographische Umfang viel weiter ausbreitet; denn der Raum, auf dem der Anbau betrieben wird, ist bedeutend enger als derjenige, auf den sich der Handel mit Rohbaumwolle bezieht. Andererseits umfasst dieser auch nicht alle Anbauländer oder diese wenigstens nicht vollständig, denn in manchen geht der Rohstoff unmittelbar vom Felde in die Werkstatt des Spinners über oder die Hand, die das Gewächs baute, verarbeitet es auch. Der geographische Raum aber, auf dem gegenwärtig die Baumwollverarbeitung stattfindet, ist hinwiederum grösser als derjenige, auf den sich der Handel mit Rohstoff erstreckt, denn wenn er auch nicht alle Gebiete in sich schliesst, in denen die Pflanze gedeiht, so fallen diese Ausschlüsse nur wenig ins Gewicht und man kann im allgemeinen doch sagen, dass die Verbreitung der Verarbeitung die Anbau- und die Handelsländer umfasst.

Legt man sich weiterhin die Frage vor, in welchem zeitlichen Verhältnisse die vorstehend erwähnten drei Thätigkeiten zu einander stehen, so unterliegt es sicher keinem Zweifel, dass die Verarbeitung älter ist als der Handel mit dem Rohstoff. Dass sie auch älter sei als der Anbau,

möchte man vielleicht im ersten Augenblick verneinen wollen. Aber bei eindringlicherem Nachdenken wird man sich der Ansicht zuwenden, dass dies doch der Fall ist, denn erst als der primitive Mensch erkannt hatte, zu welchem Zwecke und in welcher Weise er die ihm von der Natur dargebotene Faser verwenden könne, kam er auf den Gedanken, sie in grösserer Menge zu gewinnen, als sie ihm ohne sein eigenes Zuthuen zur Verfügung stand. Daher begann und entwickelte er den Anbau.

1. Die ursprüngliche Technik der Verarbeitung.

Die Grundformen der Verarbeitung eines Faserstoffes wie die Baumwolle sind die Bildung eines Fadens, oder das Spinnen, und die feste Verbindung der Fäden, oder das Weben; aber damit ist nicht gesagt,

Fig. 73. **Deutsche Bauernfamilie, spinnend.** Nach Sebastian Münster (1544).
Mann und Frau spinnen, der Knabe wickelt das Garn auf eine Haspel.

dass in dem wirklichen Gang der Dinge das eine unmittelbar auf das andere gefolgt wäre. Denn während der Vorgang des Spinnens verhältnismässig sehr einfach ist, bereitet das Weben grössere Schwierigkeit und setzt eine Art Vorstufe voraus, die man je nachdem als Knüpfen oder Flechten zu bezeichnen hat.

Das uralte Spinngerät, dessen Erfindung die Völker der Vorzeit gewissen Göttern zuschreiben, ist die Spindel oder Spille, ein nach beiden Enden schwächer zulaufendes Holzstäbchen, dem meist eine Rolle, der sog. Wirtel, aufgesteckt ist. Die Spindel hat einen doppelten Zweck: die für die Bildung des Fadens nötige Drehung zu geben und den gesponnenen Faden aufzunehmen.

Das Spinnen selbst vollzieht sich in folgender Weise. Nachdem von dem Rohstoffbündel ein lang ausgezogenes Faserbüschel an der Spitze der Spindel befestigt und diese mit den Fingern der einen Hand in schnell-drehende Bewegung gesetzt worden ist, wird das Ausziehen von Faserbüscheln mit der andern so lange möglichst gleichmässig fortgesetzt, bis die eine Hand die zu drehende Spindel und den sich dabei verlängernden Faden nicht mehr in grössere Entfernung fortzuführen vermag. Hierauf wird der Faden auf dem mittleren Teile der Spindel aufgewunden, an deren Spitze durch eine Schlinge befestigt und die Spindel mit der rechten Hand in Drehung versetzt, während die linke das Ausziehen des Spinnstoffes wiederholt. Eine derartig primitive Form des Spinnens zeigt das Bild Fig. 73.

Nach Reuteaux tritt die Spindel in drei Grundformen auf: 1. die Spindel hat den Wirtel aus Holz, Zinn oder Ton am untern Ende und über dem Wirtel eine Verdickung. Spindeln solcher Art findet man noch im afrikanischen Sudan (vgl. Fig. 74); 2. die Spindel ist spulenförmig, d. h. sie hat an jedem Ende einen Wirtel, wie Fig. 75 zeigt; 3. der Wirtel sitzt am oberen Ende der Spindel (vgl. Fig. 74). Aber es kommen auch, wie Fig. 76 beweist, Spindeln vor, die den Wirtel in der Mitte haben.

Fig. 74. Haussa-Spindeln.
Nach Passarge.

Das Weben beruht auf demselben Grundgedanken wie das Flechten: durch eine Reihe Längsstreifen oder Längsfäden, die man als „Kette“ bezeichnet, eine Anzahl Querstreifen oder -fäden („Schuss“ oder „Einschlag“) in der Weise hindurchzuführen, dass sie abwechselnd vor und hinter den Ketten hindurchgehen und sich gegenseitig einen gewissen Halt geben; aber das Weben verlangt eine weit entwickeltere Technik als das Flechten. Während nämlich der Flechter die Querstreifen mit der Flechtnadel einzeln hindurchführt und sie dann abbricht, muss der Weber die Kettenfäden zuerst in zwei Gruppen derart einteilen, dass immer die geraden Nummern zu der einen, die ungeraden aber zu der andern Gruppe gehören, dann muss er die Ketten am obern Ende gemeinsam befestigen, unten aber die Bündel jeder Gruppe besonders zusammenfassen. Indem er dann

die beiden Kettengruppen bald nach der einen, bald nach der andern Seite auseinanderspreizt, führt er mit einem besondern Gerät, dem „Schützen“, den Quersfaden hindurch bis zum Rande der Ketten und von da wieder zurück und so weiter, bis das Stück fertig ist.

Welcher Rohstoff zur Erfindung der Weberei und ihrer Vorrichtungen führte, wann und wo dies geschah, das lässt sich nicht feststellen. Es scheint aber, dass die Baumwolle jener Rohstoff nicht war, sondern dass die Webetechnik zu irgend einer Zeit auf sie angewendet wurde.

2. Die Ursprungsgebiete der Verarbeitung.

Gegenwärtig wird das Spinnen und Weben von Baumwolle in fast allen Teilen der heissen und der gemässigten Zone ausgeübt, aber bei den meisten derselben lässt sich der Beweis erbringen, dass diese Thätigkeiten zu gewissen Zeiten von aussen her eingedrungen sind. Nur bei drei Gebieten kann man einen solchen Nachweis nicht führen; daher

müssen wir annehmen, dass sie in diesen selbständig gefunden worden sind. Es sind Indien, die altamerikanischen Kulturländer und Innerafrika.

a. Indien.

Auf Seite 10 dieses Buches wurde darauf hingewiesen, dass die ersten Nachrichten, die wir auf die Baumwolle beziehen können, nicht sowohl die Pflanze, als vielmehr die Verwendung der daraus hergestellten Erzeugnisse betreffen. Das erste überhaupt erwähnte ist der

Fig. 75. Spinnende Negerin. Nach H. Schurtz.

Opferfaden (vgl. Fig. 1), den der Brahmane nach dem Gesetzbuche des Manu in drei Streifen um sein Haupt legen muss, und der aus Baumwolle zu bestehen hat. Eine zweite Stelle des Manu giebt Vorschriften über gewisse Vorgänge bei der Weberei; es heisst da: „Lass einen Weber, der zehn Palas Baumwollfaden erhalten hat, sie zurückgeben auf elf vermehrt durch das Reisswasser, das man beim Weben gebraucht; wer anders handelt, soll eine Strafe von zwölf Panas bezahlen.“ Aus dieser Vorschrift sieht man, dass es in Indien bereits im achten Jahrhundert vor Christo üblich war, die Fabrikate zu wiegen und bei der Weberei eine Art Stärke anzuwenden. Die Erfindung der Baumwollverarbeitung muss sich also noch um ein Bedeutendes vorher vollzogen haben.

Die nächsten Erwähnungen indischer Baumwollerzeugnisse kommen bei griechischen Schriftstellern vor. Herodot z. B. sagt, dass die Indier Kleider tragen, deren Stoff von Bäumen stamme. Arrian lässt den Nauarchus, den Admiral Alexanders des Grossen, erzählen, dass die Eingeborenen Indiens aus der Wolle von Bäumen Kleidungsstücke machten, u. a. Hemden, die bis zur Mitte des Oberschenkels reichten, Schultertücher und Kopfhüllen (vgl. auch Seite 12). Die Weberei Indiens lieferte schon damals die mannigfaltigsten Stoffe, gröbere, mittlere und feine bis zu den feinsten Musselinen, einfarbige, bunte und gestreifte, letztere namentlich zu Gürteln und Shawls gebraucht. Der *Periplus maris Erythraei* nennt verschiedene Sorten *Sinthonos* und *Othonia*, als Unterarten der letzteren die *Molochina*, gröbere Gewebe, zu Kleidungs Zwecken dienend, ferner die *Sagmatogena* oder Deckenstoffe.

Dass die Baumwollverarbeitung schon während des Altertums die Grenzen Indiens überschritten hatte, ist sicher und wird von mehreren Schriftstellern beglaubigt. So erzählt Theophrastus, dass aus der Baum-

Fig. 76.

Altperuanische Spindeln.
Original im Bremer Museum.

wolle der Insel Tylos (Bahrein) Stoffe hergestellt würden, die sogar den indischen überlegen wären, und nach Pausanias bestand in Patrae (Griechenland) im zweiten Jahrhundert n. Chr. eine lebhafte Byssosindustrie.

Die Berichte der früheren Zeit sind freilich sehr mager; sie sagen uns nicht viel mehr, als dass Stoffe verschiedener Art in Indien hergestellt wurden. Näheres über die dort bestehende Baumwollindustrie erfahren wir erst von mittelalterlichen Reisenden, die dieses Land besuchten. So erzählen zwei Araber, die im neunten Jahrhundert dort waren, dass in Indien Kleider von so ausserordentlicher Vollkommenheit

Fig. 77. Indischer Bogen zum Öffnen der Baumwolle.

hergestellt würden, wie man sie sonst nirgend zu sehen bekomme; sie seien mit einem solchen Grade von Feinheit gewoben, dass man sie durch einen Ring von mässiger Grösse hindurchziehen könne. Auch Marco Polo bestätigt, dass an der Coromandalküste die feinsten und schönsten Baumwollstoffe der ganzen Welt gemacht würden. Der Portugiese Odoardo Barbosa, der Indien unmittelbar nach der Auffindung des Seewegs besuchte, schildert die wundervolle Farbe und die verschiedenen Arten der dortigen Fabrikate, mit besonderer Rücksicht auf Bengalen. Caesar Frederick meint, diese seien so wertvoll, dass ein kleiner Packen davon 1000 bis 2000 Dukaten koste. Nach Tavernier waren manche Gewebe dermassen fein, dass man sie kaum in der Hand fühlen und den

gesponnenen Faden nur schwer unterscheiden konnte. Reiche Leute hatten Turbane von so feinem Tuche, dass dreissig Ellen davon nicht einmal vier Unzen wogen. Und Ward behauptete, dass, wenn man den Musselin auf das Gras legte, um ihn zu bleichen und der Tau darauf fiel, man ihn nicht mehr sehen könne. Zu Seconge, in der Provinz Malva, verfertigte man, nach Tavernier, feinste Gewebe von völliger Durchsichtigkeit, die aber nicht in den Handel kamen, weil der Gouverneur dieser Provinz sie ausschliesslich dem Hofe seines Fürsten überlassen musste, der ein besonderes Vergnügen daran fand, seine Tänzerinnen in solchen Gewändern tanzen zu sehen.

Fig. 78. Indische Garnhaspel.

Die altindische Baumwollfabrikation beschränkte sich, nach E. Baines, nicht auf einige wenige grosse Fabrikstädte oder ein paar Provinzen, sondern sie dehnte sich über das ganze Land aus. Überall brachten die Weiber einen Teil ihrer Zeit mit Spinnen zu; fast in jedem Dorfe fand man Weber, die wenigstens den kargen Bedarf der Einwohner befriedigten. Da die Arbeit durchaus eine häusliche war, so wurde sie mit ganz rohen und wohlfeilen Werkzeugen verrichtet, wie es vielfach noch heutigen Tages geschieht.

Um die entsamte Baumwolle aufzulockern, zu öffnen und von Staub und Knoten zu befreien, wurde sie zuerst mit einem Geräte, das als Fachbogen bezeichnet wird (Fig. 77), angefacht und darauf gesponnen. Zum Aufhaspeln des Garnes diente ein grobes Handrad (Fig. 78).

Ebenso einfach waren die Vorrichtungen, die dem Hindu zum Weifen, Zetteln und Weben dienten und vielfach noch heutigen Tages dienen. Der ursprüngliche indische Webstuhl (Fig. 79) besteht, nach Martin, aus zwei Walzen oder Bäumen von Bambusrohr und zwei Geschirnteilen. Die Schütze dient zugleich als Schifflein und als Lade oder Kamm und ist daher wie eine grosse Sticknadel gestaltet, die etwas länger als das Tuch breit ist. Dieses Gestell trägt der Weber unter irgend einen schattigen Baum, an dessen Fuss er ein Loch gräbt, um seine Füße unterzubringen und den untern Teil des Geschirrs zu fassen. Dann spannt er den Zettel auf, indem er die beiden Walzen in gehöriger Entfernung von einander mit Pflöcken auf dem Rasen befestigt. Den oberen Teil des Geschirrs und die Hebel macht er an irgend einem passenden Zweige fest; am unteren hingegen bringt er zwei Schlingen

Fig. 79. Indischer Weber.

an, in welche er mit seinen Schuhen tritt und die er als Pedale gebraucht. In einigen Gegenden arbeiten die Weber aber nicht im Freien, sondern in bedeckten Schuppen, an deren Dach sie das Geschirr aufhängen.

Der Verdienst der indischen Handweber war stets ein äusserst geringer, ihre Gewebe aber zeichneten sich, wie bereits bemerkt, durch ausserordentliche Schönheit und Feinheit aus. Bengalen erzeugte von jeher die feinsten Musseline, die Küste von Koromandel die schönsten Zitze und Calicos, Surate hauptsächlich alle Arten von dickern Kattunen. Zu Patna wurden die vorzüglichen Tafeltücher verfertigt, in den nördlichen Cinhars die Basins und Basinets. Condavery lieferte die schönen Halstücher von Masulipatam, Madras lange Tücher und feine Pulicate u. s. w.

b. Die altamerikanischen Kulturländer.

Über die Verarbeitung von Baumwolle in Altamerika, bei den Maya- und Chibchavölkern, ist auf Seite 28 und 29 einiges gesagt worden. Unter Hinweis darauf geben wir nur noch einige Bilder: Fig. 80, eine altmexikanische Weberin, und Fig. 81, altmexikanische Männertrachten. Hier möge einiges Nähere über Altperu folgen.

Fig. 80. Altmexikanerin, webend.

Die Vortrefflichkeit der altperuanischen Baumwollstoffe wird nicht nur durch spanische Geschichtsschreiber wie Garcilaso de la Vega, Joseph de Acosta und Pedro Pizarro, sondern auch durch die in neuerer Zeit unternommenen Ausgrabungen bezeugt. Daraus geht hervor, dass die Zeuge der alten Peruaner von bemerkenswerter Feinheit und von grosser Gleichmässigkeit der Fäden waren, deren es für Kette und Einschlag zweiundsechzig auf einen Zoll hatte. Das Feinste war ohne alle Färbung, einen Anflug von Gelb, wahrscheinlich vom Alter, abgerechnet. Proben aus neu geöffneten Gräbern waren vollkommen weiss. Einige Proben legen beredtes Zeugnis ab für die hohe Kunstfertigkeit der altperuanischen Weber. Da sieht man menschliche Figuren und allerlei Tiergestalten eingewebt, dann Streifenmuster von schöner Farbenwirkung und die einzelnen Streifen wieder durch kleine Quadrate anderer Farben durchbrochen oder mit Blättern und Ranken durchwirkt. Die reichhaltigste Sammlung solcher

Fig. 81. Altmexikanische Trachten. Nach H. Schurtz.

ausgegrabener Gewebestoffe dürfte sich zur Zeit im Museum für Völkerkunde zu Berlin vorfinden.

Die Arbeitsgeräte der Altperuaner waren, nach Holmes, sehr einfach, aber nichtsdestoweniger brachten sie durch Fleiss und Sorgfalt, Geschick und Geduld Ausgezeichnetes zustande. Einen eigentlichen Webstuhl gab es wahrscheinlich nicht, wenigstens hat man noch keinen aufgefunden. Ein Rahmen, um die Webefäden auszustrecken und einfache Geräte oder Kunstgriffe für die Trennung dieser und der Einschlagfäden scheinen die einzigen Hilfsmittel bei der Herstellung der gewöhnlichen Stoffe gewesen zu sein. Der Franzose Ch. Wiener fand einmal einen unvollendeten Gobelin an zwei runden Stäben angefügt, von denen der eine wahrscheinlich irgendwo befestigt war, während der andere von dem Weber selbst festgehalten wurde. In ähnlicher Weise arbeiteten auch die Altmexikaner, und die gegenwärtigen Eingeborenen von Peru sowie von manchen andern Teilen Amerikas gehen noch ebenso vor.

Die Garne waren von mittlerer Feinheit, ausserordentlich gleichmässig und gut gedreht. Zahlreiche und glanzvolle Farben wurden angewendet, von deren Herkunft und Wesen man aber leider nichts weiss.

Man gebrauchte hölzerne Spindeln, und die kunstvoll geformten und verzierten Wirtel, mit denen sie beschwert waren, bestanden meist aus Ton (vgl. Fig. 76).

Die Abbildung Fig. 82 zeigt eine Anzahl altperuanischer Geräte zum Spinnen, Nähen, Flechten, Weben und Sticken, die fast alle aus Holz hergestellt sind. *a* und *b* sind Nadeln, *a* mit einem Öhr am oberen Ende und von gerader Form, *b* oben mit einer runden Einkerbung und unten mit einer leicht gebogenen Spitze. *c* ist eine Knochenale, *d* eine doppelt zugespitzte Nadel, *e* eine hölzerne Spule, *f* ein Flechtgerät, *g* ein Webergerät, *h* ebenfalls ein Webergerät zum Teilen der feinen Webefäden. Das einem Papiermesser ähnliche Stück *i* wurde wahrscheinlich auch beim Weben gebraucht; *j*, *k* und *l* sind Spindeln oder spindelartige Geräte, teilweise geschnitzt und bemalt.

Die Erzeugnisse der altperuanischen Textilindustrie waren sehr mannigfach, dienten aber doch vorzugsweise zu Bekleidungszwecken. Für den Kopf hatte man Kappen, reich gefärbte Binden und hängende Schmucksachen, für den Körper Mäntel, Hemden, Gürtel, Schärpen und Umschlagetücher, alle diese mit eingewebten Tierornamenten und manche mit einer Menge gewebter Anhängsel versehen. Zum Schutz der Füße dienten mit Litzen besetzte Sandalen. Ausserdem gab es Decken, Thür- und Wandbehänge und Schutzdecken gegen Wind und Wetter. Bestimmte Arten von Geweben wurden bei Festlichkeiten und Totenbestattungen gebraucht, von andern Dingen nicht zu reden. Alle diese Gegenstände hatten einen durchaus eigenartigen Charakter, ohne jegliche Anlehnung an fremde Vorbilder und ohne eine Spur auswärtigen Einflusses.

Viele dieser Sachen waren ganz gewoben, andere aber aus mehreren gewebten Stücken zusammengenäht, eine Eigentümlichkeit, die man heutzutage noch in gewissen Teilen Afrikas findet. Bei der Herstellung der gewöhnlichen Stoffe nahm man wohl auf Dauerhaftigkeit Bedacht, bei

Fig. 82. Altperuanische Textilgeräte.

den bessern dagegen trat durchaus der Schönheitssinn in den Vordergrund. Zur Verzierung verwendete man sowohl pflanzliche als auch tierische Formen, die letzteren indes mit besonderer Vorliebe. Die diesen gegebenen Farben entsprechen allerdings nicht den natürlichen, sondern dienen ausschliesslich gewissen dekorativen Zwecken. Auch sind die Pflanzen und Tierfiguren nicht in ihren natürlichen Formen eingewebt, sondern sie sind stylisiert, d. h. in diesem Fall, sie sind den Verhältnissen der Webefäden angepasst und entsprechen daher gewissen geometrischen Forderungen.

Fig. 83. Altperuanisches Gewebe mit stilisierter Tierfigur.

Zur Veranschaulichung dieser Bemerkungen mögen einige bildliche Beispiele dienen. Fig. 83 zeigt irgend ein tierisches Wesen auf ein Schneckenmuster gelegt. Die Entstehung eines solchen Gewebes wird durch Fig. 84 veranschaulicht.

In Fig. 85 finden wir ein höchst interessantes Beispiel konventioneller Wiedergabe von menschlichen Formen. Das aus der Sammlung von Reiss und Stübel stammende Stück, ein Meisterwerk der Gobelinweberei und im Original mit glanzvollen Farben versehen, besteht aus zwei Teilen, die, in der Mitte zusammengefügt, nicht ganz zu einander zu passen scheinen. Den mittleren Teil des Gobelins, von oben nach unten

betrachtet, nimmt eine menschliche Gestalt ein, die mit Federn verziert und mit Gewändern von eleganten Mustern und verschiedenartigen Farben bekleidet ist. Sie ist auf eine karmesinrote Fläche gestellt und von mannigfachen Sinnbildern meist tierischen Ursprungs, die wahrscheinlich eine symbolische Bedeutung haben, umgeben. Wenn das hier mitgeteilte Bild freilich von der grossartigen Farbenpracht des Originals keine Vorstellung vermitteln kann, so zeigt es doch, bis zu welchem Grade von Kunstfertigkeit es die altperuanischen Weber gebracht hatten, einer Kunstfertigkeit, von der die damaligen Fabrikanten der alten Welt jedenfalls sehr weit entfernt waren. Auch an dieser Stelle muss daher dem tiefen Bedauern Ausdruck gegeben werden, dass es ein europäisches Volk war, durch das eine so hochentwickelte, eigenartige Industrie mit Stumpf und Stiel ausgerottet wurde.

c. Innerafrika.

Als ein dritter Ursprungsherd der Baumwollverarbeitung ist mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit das mittlere Afrika zu betrachten, wenn gleich für manche Teile desselben der Nachweis geführt werden kann, dass fremde Einflüsse stattgefunden haben. In Afrika sind, nach H. Schurtz, drei Gebiete zu unterscheiden, wo einheimische Baumwollstoffe vorkommen; diese sind der Nordwesten, der Nordosten und das Sambesigebiet.

Das grösste und einheitlichste der drei Gebiete umfasst den ganzen Nordwesten und den Sudan mit Ausnahme der südlichen Striche und des kulturarmen Nilthals. Während man aber für die Osthälfte des Sudan, insbesondere für Darfor, Wadai und Baghirmi, den geschichtlichen Beweis zu erbringen vermag, dass die Baumwollverarbeitung von aussen her eindrang, ist dies für den Westen nicht möglich. Zwar könnte man daran denken, dass die Araber bei ihrem Vordringen von Norden her diesen Betrieb mitgebracht hätten, wie sie ihn einst auch nach Spanien verpflanzten,

Fig. 84. Art und Weise der altperuanischen Bildnisweberei.

aber einer solchen Annahme steht die völlig eigenartige Form des Webegeräts der Haussa und anderer benachbarter Stämme entgegen. Demnach

ist die Auffassung, dass wir es hier mit einem Ursprungsgebiete der Baumwollverarbeitung zu thun haben, wohl berechtigt.

Nach Nordostafrika ist die Baumwollindustrie jedenfalls von Ägypten, Arabien und Indien her eingedrungen. In das Sambesigebiet endlich ist sie sicherlich von der Ostküste herein gelangt, wo seit alter Zeit Araber und Inder Handel getrieben haben.

Die grösste Wichtigkeit hat die Baumwollverarbeitung in den Haussastaaten erlangt, wo, nach P. Staudinger, ein treffliches Rohmaterial zur Verfügung steht und zugleich eine eigentümliche Arbeitsteilung vorkommt. Das Reinigen der Fasern von den Samenhülsen und Kernen, sowie das Zupfen fällt den Frauen zu; diese Thätigkeit bildet oft eine Nebenbeschäftigung der an der Strasse sitzenden Hökerweiber. (Haussaspindeln vgl. Fig. 74.) Auch Bogen, wie sie früher bei uns für Centrumsbohrer gebraucht wurden, finden dabei zur

Fig. 85. Altperuanisches Gewebe mit eingewebten Figuren. Nach Reiss und Stübel.

Fortbewegung der Spindel Verwendung. Die Wolle und die Fäden werden mit einer weissen Tonart eingerieben. Eine Vervollkommnung erfährt das Garn noch durch ein mit den Fingern ausgeführtes Drehen, wenn es, jedenfalls zum Bleichen, in langen Reihen an den Mattenzäunen ausgespannt wird.

Das Weben besorgen ausschliesslich die Männer. Ein einfacher Webstuhl, den ein Mann leicht mit den Füßen bewegt, dient dazu; er stellt, nach S. Passarge, ein Gerät aus vier im Rechteck stehenden, dreiviertel Meter hohen Gabelpfählen vor. In den Gabeln liegen zwei horizontale, $1\frac{1}{2}$ m lange Stäbe, die den langen Seiten des Rechtecks entsprechen. Die auf den kurzen Seiten im Abstand von ein halb Meter stehenden Gabelpfähle sind vorn noch durch eine horizontale Querleiste verbunden, die handbreit unter dem obern Ende der Pfähle befestigt ist.

den sog. „Kettenfäden“, wird mit einem Weberschiffchen je ein Faden, der Schussfaden, rechtwinklig durchgezogen, sodann werden die Kettenfäden vermittlems zweier Schäfte um jeden einzelnen Faden gekreuzt und der umschlungene Schussfaden mit einem Kamm fest an das Gewebe geschlagen. Die Schäfte werden mit den Füßen in Bewegung gesetzt.

Auf dem schmalen Rahmen können die Haussa nur Streifen

Auf dem schmalen Rahmen können die Haussa nur Streifen

Fig. 86. Maussa-Webevorrichtung.

Nach Passage,

a die Kettenfäden, *b* das Geschirr, *b*¹ Schäfte,
*b*² Tretschnüre, *c* der Kamm, *d* das Weberschiffchen,
e der fertige Zeugstreifen.

Innerhalb dieses Gestelles sitzt
der Weber auf der Erde.

An den Quer- und Horizontalstäben ist der eigentliche Webeapparat befestigt (Fig. 86). Zwischen zwei übereinander liegenden Systemen von Fadenbändern,

von 4 cm Breite weben. Diese schmalen Streifen werden entweder in diesem Zustande verkauft oder zu einem grösseren Ganzen zusammengenäht. Bewundern muss man die Fertigkeit der Weber bei der Herstellung von netzartigen Mustern, zu denen blau und weisse oder rot und weisse oder, wie es im Norden geschieht, auch rote, blaue und weisse Fäden Verwendung finden. Die auf letztere Weise hergestellten Gewänder haben einen violetten Schimmer. Bei den Frauenumwürfen sah Staudinger auch durchbrochene Muster; vielleicht aber sind diese durch Herauszipfen der Fäden entstanden.

Sehr gute weisse Stoffe, schöne rote Zeuge und namentlich die blau- und weiss gegitterten Muster erzielen einen hohen Preis. Eine Abwechselung wird auch noch durch Zusammennähen verschiedener Gewebestreifen erzielt. Die Zeuge sind sehr dauerhaft, im Verhältnis zu den geringen Hilfsmitteln auch ziemlich fein und namentlich recht geschmackvoll gefertigt. Die feinsten und besten Gewänder sollen in Bidah und Florin, also von den Nupe und Yoruba gearbeitet werden.

Hand in Hand mit der Weberei geht die Färbekunst, die in den meisten grösseren Städten des Haussareiches ausgeübt wird. Den höchsten Ruf geniessen die Blaufärbereien in der Gegend von Kano, die wie auch die übrigen derartigen Anstalten als Hauptfärbemittel den einheimischen Indigo verwenden. Näheres folgt in dem Abschnitte über den Sudan.

Die Südgrenze des afrikanischen Baumwollgewerbes bildet der Sambesi. Im Gebiet seines nördlichen Zuflusses, des Schire, betritt man, wie Livingstone erzählte, kaum ein Dorf, wo nicht einige Leute Baumwolle reinigen, spinnen und weben. Seit dem Aufblühen des Sklavenhandels im Njassa- und Rovumagebiet ist aber längs der Handelsstrassen das einheimische Baumwollgewerbe zurückgegangen, da die Araber das Land mit billigen fremden Zeugen überschwemmten.

3. Die Verbreitung der Verarbeitung von Indien aus.

Von den drei Entstehungsherden der Baumwollverarbeitung: Indien, Altamerika und Innerafrika, sind die beiden letzteren ohne Einwirkung auf andere Völker geblieben; der amerikanische, weil er durch die Entdecker zerstört wurde, der afrikanische aber, weil er zu einer Zeit bekannt wurde, wo man längst über den primitiven Zustand der schwarzen Handwerker fortgeschritten war. Indien dagegen wurde der Lehrmeister der übrigen Welt.

Wann sich von hier aus die Baumwollverarbeitung nach Vorder- und Mittelasien verbreitet hat, lässt sich bei dem mangelhaften Zustande der Quellenliteratur nicht ergründen. Dass sie in allen diesen Gebieten bereits im frühen Mittelalter vorhanden war, steht völlig fest und wird sowohl durch Thatfachen als auch durch unmittelbare Aussagen einer Anzahl gleichzeitiger Schriftsteller erhärtet (vgl. Seite 18).

Von den Arabern wurde die Verarbeitung der Baumwolle nach Spanien gebracht und breitete sich hier aus. Nach Capmany besass z. B. die Stadt Barcelona um die Mitte des 13. Jahrhunderts sehr bedeutende Baumwollfabriken; man webte vornehmlich Segeltuch und Barchente. Auch in Granada wurde die Herstellung baumwollener Gewebe schwunghaft betrieben.

Während des Mittelalters fand die Verarbeitung der Baumwolle auch in Italien statt, aber die Entstehungszeit lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die erste Erwähnung darüber, dass sie vorhanden war, fällt in den Anfang des vierzehnten Jahrhunderts, damals wurde sie in Venedig eingeführt. Unter den 1560 von Mailand nach Antwerpen gesandten Artikeln werden auch „Fustians“ und geköpte Barchente verschiedener Art erwähnt. Venetianische Fustians wurden nach einer Notiz vom Jahre 1645 durch die Englische „Society of Merchants and Adventures“ sogar in England eingeführt.

In Deutschland trat, wie auf Seite 24 bemerkt wurde, die Baumwollweberei bereits im Anfang des vierzehnten Jahrhunderts auf; die Anregungen dazu stammten jedenfalls aus Italien. Von hier aus verbreitete sich die Kenntnis der Baumwollverarbeitung auch nach den gewerbfleißigen Städten in Flandern und Brabant, sowie nach einigen grösseren Städten am Rhein; unter der Regierung Ludwigs XI. gelangte sie nach mehreren französischen Städten an der Loire.

Der ganze Zeitraum nun, vom Ausgange des Mittelalters bis zu unseren Tagen, zerfällt in drei durch den Lauf der Dinge gegebene Abschnitte. Der erste derselben umfasst die Zeit, wo noch die alte Betriebsart herrschte, und ist in den einzelnen Gebieten von verschieden langer Dauer; in manchen reicht er bis auf die unmittelbare Gegenwart. Den zweiten Abschnitt kann man als die Epoche der Erfindungen oder die Schaffung der neuen Betriebsart bezeichnen; in räumlicher Beziehung beschränkt er sich der Hauptsache nach auf Grossbritannien. Der dritte Abschnitt endlich begreift die Ausbreitung der neuen Betriebsart; er nimmt je nachdem seinen Anfang zu verschiedener Zeit; er hat seine Wanderung um das Erdenrund noch nicht beendet; wir stehen also mitten darin.

4. Der Handbetrieb in der Neuzeit.

In der Zeit der alten Betriebsart, die im allgemeinen das sechzehnte, siebzehnte und achtzehnte Jahrhundert umschliesst, war Deutschland das wichtigste Land Europas für die Bearbeitung der Baumwolle. Im 16. Jahrhundert wurde hier auch eine wichtige Verbesserung in der Spinnerei herbeigeführt. Nachdem nämlich schon vorher ein Handspinngerät mit wagerecht liegender, durch ein Kurbelrad bewegter Spindel erfunden war, setzte der Braunschweiger Johann Jürgens 1530 an Stelle der Kurbelbewegung das Trittrad (Fig. 87).

Fig. 87. Die Hauptbestandteile des Spinnrades von Johann Jürgens. (1530.)

Die Blüte der deutschen Baumwollindustrie beschränkte sich aber im wesentlichen auf das sechzehnte Jahrhundert und ging durch den grossen Krieg zu Grunde. Am frühesten erholte sich die sächsische Industrie und brachte es zu einem ansehnlichen Umfange. Aber selbst im achtzehnten Jahrhundert wurde, nach G. Schmoller, in Deutschland noch wenig Baumwolle verbraucht; sie war viel zu teuer, kostete doch der Centner Rohstoff hundert und mehr Thaler. Die am meisten getragenen Gewebearten, die Zitze und Nankings, wurden eingeführt. Gegen Ende des Jahrhunderts hatte die Baumwollspinnerei zwar wesentlich zugenommen. Aber in der Hauptsache

hatte es doch gereicht, die Baumwolle von Frauen und Kindern ver-spinnen zu lassen. Eine professionsmässige Spinnbevölkerung gab es wenigstens nicht in allzugrossem Umfange. Als sich daher von 1782 an in Deutschland die Maschinenspinnerei einstellte, verdrängte sie langsam die Beschäftigung einiger Frauen, aber sie traf nicht eine ganze Bevölkerung in ihrem Haupterwerbszweige.

Die Weberei von Baumwollstoffen war gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts noch nicht sehr bedeutend. Sie hatte sich von den Niederlanden her am Niederrhein, in Kursachsen, in Oberfranken, auch in Brandenburg und Schlesien verbreitet. In Augsburg blühte neben der Weberei die Kattundruckerei. Es wurden auch deutsche Waren ausgeführt, aber

die Einfuhr überwog. Und daraus ist erklärlich, dass die Kontinental-sperre dem Geschäfte einen grossen Ansporn gab; der täglich steigende Bedarf des innern Marktes war zu decken; Frankreich, Italien und Österreich boten einen grossen, jetzt den Engländern versperzten Markt. Die Entwicklung war besonders im Königreich Sachsen, aber auch anderwärts, ausserordentlich. Aber noch lange in das neunzehnte Jahrhundert hinein arbeitete man mit Handstühlen, die bis in die sechziger Jahre in allen Teilen Deutschlands überwogen; Sachsen z. B. hatte 1861 kaum 5% Maschinenstühle.

Die Baumwollindustrie war gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts auch in manchen Gegenden Deutschlands heimisch, wo wir sie jetzt vergeblich suchen würden. Nach J. Chr. Schedel hatte damals Hamburg unter allen Deutschen Städten die meisten Druckereien, die zusammen an Bleichern, Arbeitsleuten, Formschneidern, Druckern, Glättern, Koloristen u. s. w. ein paar Tausend Menschen ernährten. Ihre Ware nahm sich durch Lebhaftigkeit, Echtheit und Dauer der Farben, schöne Zeichnung, reinen Druck, gute Bleiche und saubere Zurichtung vorteilhaft aus. Man druckte teils auf oberländische und sächsische Kattune, teils auf ostindische, die man von Amsterdam und Kopenhagen bezog.

Die Schweiz, in welche die Baumwollmanufaktur wahrscheinlich von Italien her eingedrungen war, zeichnete sich zur selben Zeit unter den Ländern Europas durch ihre trefflichen Leistungen aus. Die ansehnlichsten Webereien und Druckereien waren zu Appenzell, Basel, Cortaillod, St. Gallen, Genf, Glarus, Herisau, Lenzburg, Luzern, Neuenburg, Zürich u. s. w. In und um St. Gallen sollen jährlich im Durchschnitt 100 000 Stück glatte, gestreifte, geblünte, gemusterte, durchbrochene und brodierte Musseline gefertigt worden sein; auch wurde damals viel auf fremde, besonders ostindische Gewebe gestickt. Allein im Amte Lenzburg wurden jährlich über 100 000 Stück Kattune und Kattunleinwand hergestellt.

Früher als in Deutschland und anderswo in Europa hatten die Holländer angefangen, Kattundruckereien anzulegen, und sie betrieben dies Gewerbe mit ansehnlichem Vorteil so lange, bis man auch in andern Ländern Europas Webereien und Druckereien anlegte. Der grösste Teil dieser Anlagen, die sich zumeist in Amsterdam und Rotterdam befanden, bestand freilich nur in Druckereien; man liess die rohen und gebleichten Kattune bei den ostindischen Kompagnien einkaufen, druckte und appretierte sie hernach und brachte es in diesem Fache so weit, dass wenigstens

die ordinäre und Mittelware der ostindischen bunten nichts nachgab. Eine Zeit lang hatten die Holländer auch eine beträchtliche Ausfuhr ihrer Fabrikate.

In Österreich wurde, nach J. Grunzel, die erste „Barchent- und Canevasfabrik“ in der Nähe von Graz 1701 errichtet; ihr folgte 1723 bei Grottau in Böhmen eine „Tuch-, Zeug-, Strumpf- und Canevasfabrik“ auf den Gallas'schen Besitzungen, bald darauf eine von der kaiserlich privilegierten Orientalischen Compagnie angelegte „Zitz- und Cottonfabrik“, die die beiden erstgenannten überdauerte und daher als die älteste Kattunfabrik in Österreich und als die Mutter aller übrigen gilt. Im Verlaufe des achtzehnten Jahrhunderts entstanden in Niederösterreich noch fünf grosse Fabriken; beträchtlich war auch die Zahl der kleinen Druckereien in Niederösterreich und im nördlichen Böhmen.

Einen besondern Aufschwung nahm diese Thätigkeit unter der Regierung der Kaiserin Maria Theresia, die namentlich nach dem Verluste von Schlesien die Industrie der nördlichen Kronlande zu heben suchte und u. a. ein Reskript erliess, wonach mit Beginn des Jahres 1763 die Kattunfabrikation freistehen solle, während das Einfuhrverbot fremder Kattune nach Österreich aufrecht blieb.

Die Hauptthätigkeit der sog. Kattunfabriken bestand damals in der Vollendung des Ganzfabrikates, wobei alle Vorbereitungsstadien in derselben Anstalt vereinigt waren. Ihr „Werkamt“ besorgte den Einkauf der rohen Baumwolle selbst, gab sie den „Faktoren“, welche sie an die Dorfbevölkerung zum Verspinnen im Hause verteilten, übernahm die fertiggestellten Garne, liess diese gleichfalls auf dem Wege der Hausindustrie verweben und gab erst das fertige Gewebe an die eigene Fabrik zur weiteren Behandlung ab. Um die Wende des Jahrhunderts erhob sich zunächst die Weberei zur selbständigen Industrie, indem die Weber die Garne für eigene Rechnung kauften und die Gewebe an die Fabriken ablieferten. Solcher Webereien gab es zahlreiche in Niederösterreich und im nördlichen Böhmen, doch werden aus jener Zeit auch mehrere in Oberösterreich, Mähren, Tirol und Vorarlberg genannt. In Niederösterreich allein gab es nach einer Statistik vom Jahre 1811 5075 Stühle. Die Handarbeit hielt sich noch lange in der Weberei, während der erste Anfang mit der mechanischen Spinnerei bereits vor Schluss des achtzehnten Jahrhunderts gemacht wurde.

An einigen Orten Frankreichs wie Dieppe und Harfleur hatte man schon im vierzehnten Jahrhundert Lichterdochte, Handschuhe und Mützen

aus Baumwolle hergestellt, ferner wurde im Jahre 1524 zuerst in Rouen die Baumwolle bei Posamentierarbeiten verwendet. Aber erst zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts führte ein gewisser Delarue in Rouen das Spinnen dieses Stoffes ein. Das Baumwollgarn mischte man mit Seide und webte daraus Zeuge, die als „siamoises“ bekannt waren. Bald erschienen auch die sogenannten „Rouenneries“, von denen im Jahre 1749 309889 Stücke gemacht wurden. Mit dem Jahre 1750 begann die Färberei, die allem Anschein nach durch eine Anzahl aus Holland zurückgekehrter Hugenotten eingeführt wurde. Man fabrizierte sog. „Indiennes“ und „Perses“ in Städten wie Paris, Serres, Marseille, Angers und Nantes. Aber der Verbrauch solcher Stoffe war wegen ihres hohen Preises noch unbedeutend. Im Jahre 1790 verarbeitete man in Frankreich etwa 4 Mill. Kilo Rohbaumwolle und bezog etwa 1½ Mill. Kilo Fabrikate aus Ostindien; der Kopfverbrauch an roher und verarbeiteter Baumwolle betrug damals nur 200 Gramm, während er in England zur selben Zeit bereits 1500 Gramm ausmachte.

In England hat die Verarbeitung von Baumwolle bis gegen Ende des sechzehnten Jahrhunderts nicht stattgefunden, denn damals wurde sie, wie Seite 36 gesagt wurde, von aussen her eingeführt.

Die früheste Erwähnung über ihr Vorhandensein findet sich in einer Schrift von L. Roberts, betitelt „the treasure of traffic“ (1641). Darin wird berichtet, dass damals die Stadt Manchester nicht allein eine grosse Menge inländisches Garn kaufte, um es zu verweben, sondern auch in London Baumwolle erhandelte, die aus Cypem und Smyrna kam; aus dieser Baumwolle wurden Barchente, Vermillions, Dimities und andere Zeuge gemacht und diese wieder nach London geschickt, von wo sie zuweilen sogar ins Ausland gingen.

Allerdings spielte die damalige Baumwollindustrie in der Grafschaft Lancashire neben der Verarbeitung von Wolle und Leinen eine bescheidene Rolle und machte nur langsame Fortschritte. Der Hauptmarkt für die Barchente war Bolton; dahin wurden sie aus der ganzen Landschaft gebracht; in Manchester dagegen wurden sie öfters appretiert und gefärbt. Nach Aikin lieferte diese Stadt schon in jener Zeit eine ziemliche Mannigfaltigkeit von Baumwollstoffen: glatte und gemusterte, weisse, gefärbte und gestreifte, mitunter auch Sammt oder Thicksets. Später versuchte man sich in künstlicheren Mustern. In den letzten Jahrzehnten des siebzehnten Jahrhunderts wurde der Kattundruck eingeführt und eine Parlamentsakte erlassen, wonach die Einfuhr aller ostindischen Calicos,

Musseline und Zitze aufs strengste verboten war. Dies Verbot ging aber nicht von den Baumwollinteressenten, sondern ausschliesslich von den Woll- und Seidefabrikanten aus, die dadurch ihre Fabrikate gegen ausländische Konkurrenz zu sichern wünschten.

In der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts machte dann die Baumwollverarbeitung Lancashire's raschere Fortschritte. Daniel de Foe sagt, dass Manchester in kurzer Zeit seine Bevölkerung verdoppelt habe bis 5000 Seelen; diese Zunahme verdanke es hauptsächlich der Vermehrung der Baumwollfabriken; auch in Bolton sei diese Industrie im Schwung und erstrecke sich bis Bury, einem kleinen Marktflecken am Flüsschen Roch. Da zur Kette der baumwollenen Tücher fortwährend leinene Garne verwendet wurden, so stieg die Nachfrage nach diesen derartig, dass sich die inländischen und schottischen Weber wiederholt über den steigenden Preis und den Ankauf ihres Webstoffes beschwerten. In einem Artikel des Daily Advertiser vom 5. September 1739 heisst es wie folgt: „Unsere Baumwollmanufakturen haben sich in den letzten zwanzig Jahren derart vervollkommnet, dass wir nicht nur genug Waren für unsern Bedarf erzeugen, sondern auch unsere Kolonien und andere Länder damit versehen, und diese Industrie ist so einträglich, dass die Fabrikanten zu Manchester allein jährlich über 300000 Pfund auf neue Bauten verwenden können. Man weiss, dass in dieser Stadt innerhalb dieser zwanzig Jahre gegen 20000 neue Häuser erbaut worden sind.“

Nach den Registern des Zollhauses stieg in dem Zeitraume 1697 bis 1751 die Menge der eingeführten Baumwolle von 1,97 auf 2,97 Millionen Pfund und der Wert der ausgeführten Waren hob sich von 5915 auf 45988 Pfd. St. Der jährliche Wert der gesamten Baumwollfabrikate aber wurde von Postlethwayt um das Jahr 1766 auf etwa 600000 Pfd. St. angeschlagen.

5. Die Epoche der grossen Erfindungen.

Dieser Abschnitt, der etwa den Zeitraum eines Jahrhunderts (1740 bis 1840) ausfüllt und sich im wesentlichen auf England bezieht, ist in der Entwicklung der Baumwollverarbeitung von der allerhöchsten Bedeutung, denn nun wurden jene grossen Erfindungen gemacht, welche die bisherige Arbeitsart gänzlich umgestalteten. Es beginnt somit eine neue Ära, die in Verbindung mit anderen Ereignissen aus dem bislang in Europa unbedeutenden Gewerbe eine Grossindustrie von gewaltigster

Tragweite schuf und das britische Reich zur ersten Weltmacht aller Zeiten befördern half.

Bis gegen Mitte des achtzehnten Jahrhunderts waren die Werkzeuge, mit denen man in England die Baumwolle verarbeitete, fast so einfach wie in Indien. Nur der Webstuhl war ungleich besser und kunstvoller gebaut, auch wendete man das bisher nur in der Wollmanufaktur übliche Krämpeln oder Kardätschen an. Die auf diese Weise hergestellten Waren bestanden in groben Kattunen, gewöhnlichem und geköpertem Barchent (dimity) mit leinener Kette und baumwollenem Schuss. In den meisten Häusern wurde zugleich gesponnen (Fig. 88) und gewebt. Aber wenn die Familie des Webers auch nur das Schussgarn zu spinnen hatte, so

Fig. 88. Englische Spinnerin. Nach Baines.

konnte sie doch kaum genug davon liefern, und nicht selten musste der Weber des Morgens mehrere Wege machen, um so viel Garn zusammenzuholen, als er des Nachmittags verweben konnte. Unter solchen Umständen hätte sich die Baumwollindustrie nicht entwickeln können, wenn man nicht erhebliche Verbesserungen in der Spinnerei herbeigeführt hätte. Und das geschah allerdings in der ungeahntesten Weise noch im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts.

a. Die mechanische Spinnerei.

Die Hauptvorgänge beim Spinnen sind bekanntlich das Ausziehen des Faserstoffes, das Drehen und Aufwickeln des Fadens, was ursprünglich mit der Hand unter Beihilfe einer einfachen Spindel geschah, vgl. Seite 203.

Um die Sache zu erleichtern und zu beschleunigen, hatte man schon in sehr frühen Zeiten das Spinnrad erfunden, vgl. Fig. 88, und Johann Jürgens hatte, vgl. Fig. 87, es wesentlich vervollkommen. Aber schon vor Johann Jürgens müssen in Italien komplizierte Spinnmaschinen vorhanden gewesen sein; wenigstens schliesst man das aus zwei Skizzen von der Meisterhand Leonardo da Vinci's.

Ein in England lebender Deutscher, Namens Ludwig (Lewis) Paul war es nun, der auf Grund seiner Kenntnis der mittelalterlichen italienischen Apparate im Jahre 1738 eine Spinnmaschine konstruierte, mit der die

Fig. 89. Lewis Paul's Krämpel-Cylinder
mit Kämmvorrichtung.
Patent vom Jahre 1748.

Epoche der grossen Erfindungen beginnt. Paul's Gerät besass u. a. mehrere Paare Streckwalzen, die das Ausziehen des Rohstoffes vollzogen und von denen jedes mit grösserer Geschwindigkeit lief als das vorhergehende; die Spindel aber hatte die Aufgabe, die Drehung zu geben und den Faden aufzuwickeln. Bereits im Jahre 1742 wurde nach Paul's Muster eine Spinnerei mit 250 Spindeln in Birmingham eingerichtet, ging aber bald darauf wieder ein. Trotzdem war aber L. Paul noch weiter auf dem Gebiete der Erfindungen thätig eine derselben, die als „Carding Cylinder“ (Kardätschencylinder) be-

zeichnet und im Jahre 1748 patentiert ist, veranschaulicht Fig. 89. Eine Spinnmaschine von ihm mit Patent vom Jahre 1758 ist bei Baines abgebildet.

Baines ist übrigens der Meinung, die Ehre, das Grundprinzip der Spinnmaschine: die Bildung des Fadens mittels Zugwalzen gefunden zu haben, gebühre einem gewissen John Wyatt aus Birmingham und das unter dem Namen von L. Paul gehende Patent gehöre eigentlich diesem. Baines hebt ausserdem hervor, man habe zwei Garnmuster gefunden, deren von Wyatts Hand herrührende Aufschrift besagt, dass sie unter seiner Aufsicht auf seiner Spinnmaschine zu Birmingham gesponnen seien. Von J. Wyatt existiert übrigens auch ein handschriftliches Werk mit dem

Fig. 90. James Hargreaves Spinning Jenny. (1767.)

Titel: „A systematical essay on the business of spinning or manufacturing of Cottonwool into yarn for various uses without the intermediate intervention of human fingers, wrote in the year 1743.“

Wer nun auch der Erfinder der Streckwalzen gewesen sein mag, L. Paul oder Wyatt, sicher ist, dass die betreffende Maschine in der Spinnerei keine Anwendung fand, wohl aber als schätzbares Material für weitere Vervollkommnung diente.

Das Verdienst, Spinnmaschinen konstruiert zu haben, die wirklich in die Praxis übergingen, gebührt Männern wie James Hargreaves und Richard Arkwright.

James Hargreaves, ein Weber aus Standhill bei Blackburn, entwarf um 1767 eine Vorrichtung, um acht Fäden auf einmal zu spinnen, nannte sie nach seiner Tochter Jenny „Spinning Jenny“ und vervollkommnete sie allmählich so weit, dass ein Mädchen 80 bis 120 Spindeln bedienen konnte. Wie das Bild Fig. 90 zeigt, ist bei der Jenny die Spindel festgelagert, während das Vorgarn in einem Kneipapparat gefasst und dieser unter beständiger Drehung der Spindel ausgezogen wird. Wenn dieses geschehen ist, wird der Faden nachgedreht und alsdann auf der Spindel aufgewickelt. Soviel auch später an Hargreaves' Jenny geändert wurde,

ihre wesentlichen Eigenschaften wie ihr Name blieben bestehen und erlangten die ihnen gebührende Berühmtheit. Unter den späteren Umgestaltungen sei hier die von Coniah Wood 1772 vorgenommene erwähnt,

Fig. 91

Rich. Arkwright

wobei die Spindeln in den Wagen zu liegen kommen, während der Kneipapparat befestigt ist: die „Billy-Maschine“.

Leider war das Lebensschicksal von J. Hargreaves kein günstiges. Als ruchbar wurde, dass seine Jenny mehr als das Spinnrad leiste, wurde sein Haus von seinen Landsleuten gestürmt, seine Maschine zerstört und er

selbst dermassen verfolgt, dass er sich entschloss, von Blackburn nach Nottingham überzusiedeln, wo er eine kleine Spinnerei anlegte. Aber auch hier konnte er sich gegen die Feindseligkeit der Arbeiter nicht behaupten und, vom Unglück verfolgt, starb er füglich im Nottinghamer Armenhause.

Während also James Hargreaves der äussere Erfolg versagt blieb, wurde er seinem Zeitgenossen und Wettbewerber Richard Arkwright, geb. 1740 zu Preston, gest. 1792 zu Cromford als mehrfacher Millionär, im reichsten Masse zu teil. Dieser (Fig. 91), von Hause aus Barbier, beschäftigte sich viel mit technischen Dingen und erhielt 1769 seine neue Spinnmaschine patentiert, die im wesentlichen eine Verbindung von Pauls Streckwalzen und der Flügelspindel des Jürgens'schen Spinnrades darstellt. Da sich bei Arkwright's Apparat die ganze Spulbank hob und senkte, so konnte das Ausziehen, das Drehen und das Aufwickeln gleichzeitig erfolgen und, da der Erfinder ihn für Wasserbetrieb konstruiert hatte, so wurde er „Waterframe“ (Wasserspinnmaschine), vgl. Fig. 92, genannt; ihr Erzeugnis hiess „water-twist“ (Wassergarn). Arkwright's Prinzip liegt noch der heutigen Spinnerei zu Grunde, wenn auch die Vorrichtungen im einzelnen vielfach umgestaltet sind. Eine der wichtigsten daraus hervorgegangenen Formen ist die sog. Drosselmaschine (throstle frame), vgl. Fig. 93 A.

Arkwright gründete zuerst in Nottingham eine Spinnerei mit Pferdebetrieb; da aber dieser zu kostspielig war, so verlegte er sie nach Cromford in Derbyshire, wo er auch starb, nachdem er 1786 geadelt worden war. — Nachdem durch die eben besprochenen Leistungen der Erfindergeist mächtig angespornt worden war, so konnte es nicht fehlen, dass man versuchte, die Vorzüge der bisherigen zwei Systeme zu vereinigen. In hervorragender Weise gelang dies dem Boltoner Weber Samuel Crompton, Fig. 94, der seine

Fig. 92. Richard Arkwright's Spinnmaschine.
Patent 1769.

Fig. 93. *A* ein Teil (end elevation) der Drosselmaschine, *B* die Mule-Jenny, *C* Robert's selfacting Mule.

neue Maschine (1775) als „Mulejenny“ oder „Bastardmaschine“ bezeichnete. Wie die Watermaschine hat sie nämlich ein Streckwerk mit Walzen, und wie die Jenny Spindeln ohne Spulen, die dem Faden die nötige Drehung geben. Aber sie besitzt auch sehr wesentliche neue

Eigenschaften. Die Spindeln sind nämlich bei ihr nicht stationär, sondern auf einem beweglichen Gestelle oder Wagen befestigt, vgl. Fig. 93 *B*, so dass sie wechselsweise, während der Faden angezogen wird, von dem Streckwerk entfernt, und dann wieder, wenn er sich auf den Spindeln

Fig. 94.

Saml. Crompton

aufwickeln soll, diesem genähert werden kann. Diese und andere Vorzüge von Crompton's Mule-Jenny bewirkten, dass man auf ihr feineres Garn spinnen konnte, als auf den anderen Systemen; er erhielt daher auch für seine Gespinnste sehr hohe Preise; für ein Pfund Nr. 48 zahlte man 14 sh, für Nr. 60 25 sh und für Nr. 80 sogar 42 sh, während später in den dreissiger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts 1 Pfund Mule-

garn Nr. 100 nur $2\frac{1}{2}$ bis 3 sh kostete. Am Ende des achtzehnten Jahrhunderts war die Mule-Jenny soweit verbessert, dass sie 400 Spindeln hatte, also 400 Fäden auf einmal spann. Die Arbeit der Mulemaschine zeigt Fig. 95.

Durch die bisher besprochenen Erfindungen waren die Schranken, die so lange die Erweiterung der Baumwollfabrikation gehemmt hatten, beseitigt. Die neuen Maschinen lieferten nicht nur mehr und wohlfeileres Garn, sondern dieses war auch von besserer Beschaffenheit. Auf dem Drosselstuhl wurde ein festes und gut gezwirntes Garn gesponnen, das besonders zur Kette tauglich war. Man gab daher den bisherigen Gebrauch leinener Zettel auf und verfertigte von nun an ganz baumwollene Zeuge. Zugeich fing man nun an, die feinen ostindischen Tücher nachzuahmen und besonders Calico zu weben. Die Jenny diente hauptsächlich zum Spinnen des Einschlags und ergänzte sich so mit der Waterframe.

Aber trotz des mächtigen Impulses, den die Erfindung der Spinnmaschinen gegeben hatte, dehnte sich die Baumwollverarbeitung anfänglich so langsam aus, dass zu Anfang der siebziger Jahre des achtzehnten Jahrhunderts durchschnittlich nicht mehr als 5 Millionen Pfund Rohstoff versponnen und daraus etwa $3\frac{1}{2}$ Millionen Pfund Garn gewonnen wurde. Um wesentlich erhöhte Leistungen zu erzielen, bedurfte es eben noch einer Reihe von Fortschritten auf verschiedenen Gebieten. Diese blieben auch nicht aus und betrafen namentlich die Verbesserung der Vorbereitungsmaschinen, die Anwendung der Dampfkraft und die Erfindung selbstwirkender Maschinen.

Die vorbereitenden Arbeiten für das Spinnen beginnen bekanntlich mit dem Auflockern und Öffnen der Baumwolle, wozu man sich anfänglich zweier handbetrieblicher Kardätschen bediente. Später benutzte man die sog. Stockcarden, die aus einem von dem Arbeiter bewegten Apparat bestanden. Wichtiger war die Einführung zylindrischer Carden mit rotierender Bewegung, die der früher erwähnte L. Paul erfunden hat, vgl. Fig. 89. Paul hatte zugleich eine sinnreiche Vorrichtung angebracht, um die aus den Zylindern herauslaufende Baumwolle sofort zu einem Bande von beliebiger Länge zu vereinigen, das dann auf die obere Walze der Spinnmaschine aufgewickelt wurde.

Vergleicht man diese erste Cardiermaschine mit der später gebräuchlichen, so erscheint sie allerdings äusserst unvollkommen, aber sie enthält doch die Grundidee, auf der man weiterbauen konnte. Dieses geschah zuerst durch John Lees aus Manchester, der 1772 den Zuführtisch

(feeder) anbrachte. Etwas später führte Arkwright die Wattenrollen ein. Eine andere Vervollkommnung bestand in der Anbringung des Abnehmers (doffer). Als dieser dann mit Kratzleder überzogen wurde und die mechanische Kämmethode erfunden worden war, hatte man erreicht, dass die Baumwolle von der Cardiermaschine in einem ununterbrochenen Vliess abgestreift werden konnte. Um die Verbesserung der Kämmvorrichtung hat sich Cartwright in den Jahren 1789—1801 besondere Verdienste erworben.

Von den sonstigen, der eigentlichen Spinnerei vorausgehenden Arbeiten sei hier noch das Strecken und Vorspinnen erwähnt, Vorrichtungen, deren Einführung man namentlich R. Arkwright zu danken hat. Von den Cardiermaschinen, vgl. Fig. 96, gelangt die Baumwolle, die sog. Cardings, zu wiederholten Malen auf die Streck- oder Laminierwerke (drawing frames), auf denen mittels eines Systemes von Zugwalzen die Cardings auseinander gezogen werden. Vier bis sechs derselben gehen zugleich durch die Maschine und werden zu einem Bande oder Sliver vereinigt, in dem die Fasern gestreckt sind und parallel neben einander

Fig. 95. Mule-Spinnmaschine.

liegen. Weitere Maschinen haben den Zweck, diese Slivers noch mehr in die Länge zu ziehen und ihnen zugleich den Grad von Drehung zu geben, der für das endgiltige Spinnen notwendig erscheint.

So ist durch die Erfindung der verschiedenen bei der Spinnerei beteiligten Maschinen der ursprüngliche Vorgang zwar beibehalten, aber in ebenso geistvoller wie zweckmässiger Weise in eine grosse Anzahl von Unterabteilungen zerlegt worden, durch die der höchste Grad von Gleichmässigkeit und Feinheit erreicht werden konnte.

Für die Erzielung einer ausserordentlichen Schnelligkeit und massenhaften Produktion war die Einführung des Dampfbetriebes von ausschlaggebender Wirkung. Dieser wurde zuerst im Jahre 1789 in der Spinnerei eines Herrn Drinkwater in Manchester eingeführt; 1790 versah sich Arkwright mit einer Dampfmaschine für seine Spinnerei in Nottingham und an der Wende des Jahrhunderts waren zu Manchester 32 solcher Betriebe mit 430 Pferdestärken und zu Leeds 20 mit 270 Pferdestärken im Gange.

Viel Mühe und Nachdenken erforderte endlich die Aufgabe, die Spinnmaschinen selbstwirkend (selfacting) zu machen. Einen durchschlagenden Erfolg erzielte schliesslich der Engländer Roberts im Jahre 1825, der die zur Aufwindung des Fadens nötige Veränderlichkeit der Spindeldrehung durch den sog. Sector oder Quadranten erreichte, vgl. Fig. 93 C. Gleichzeitig gelang es dem Amerikaner Brewster die Mulejenny selbstwirkend zu machen, aber sein System wurde im Jahre 1834 durch James Smith's Selbstspinner übertroffen. Schliesslich glückte es, aus der Waterframe diejenige Maschine zu entwickeln, die man als Ringspinner bezeichnet.

Mit der Herstellung der selbstwirkenden Maschinen waren die wesentlichen Ziele erreicht, daher schliessen sie, so zahlreiche Veränderungen und Verbesserungen auch später vorgenommen wurden, die Epoche der grossen Erfindungen auf dem Gebiete der Spinnerei ab.

Die Wirkung dieser ungeheuren technischen Fortschritte machte sich zunächst in der Einfuhr von Rohbaumwolle geltend. England importierte 1750 2,97 Millionen Pfund, 1790 aber 31,45 und 1800 56,01 Millionen Pfund. In ähnlichem Massstabe wuchs die Ausfuhr von Fabrikaten; sie betrug 1750 1662369 und 1800 5406501 Pfd. St. Die Zahl der Baumwollspinnereien machte, nach Baines, im Jahre 1787 143 aus; davon waren 43 in Lancashire, 22 in Derbyshire, 17 in Nottinghamshire, 11 in Yorkshire.

b. Die mechanische Weberei.

Die Verbesserungen des Webstuhls greifen weiter zurück, als die im Spinnverfahren. Gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts z. B. soll ein Fransose Namens de Gennes einen Webstuhl hergestellt haben, der, durch Wasser getrieben, arbeitete, aber keine praktische Verwendung gewann. Im Jahre 1738 erfand der Engländer John Kay aus Bury die

Fig. 96. Das Krämpeln (Kardätschen), Strecken und Vorspinnen. Nach Baines.

Schnellschütze oder das fliegende Schifflein, wodurch der Weber in den Stand gesetzt wurde, allein auch die breitesten Tücher zu weben. In der Baumwollverarbeitung wurde aber die Schnellschütze erst gegen 1760 allgemein angewendet, zur selben Zeit, wo Robert Kay, John's Sohn, die „dropbox“ erfand, die es ermöglichte, dass der Weber abwechselnd mit drei Schützen und dreierlei Einschlag arbeiten, und also ohne andere Spulen einzulegen, gestreifte und quadrillierte Zeuge herstellen konnte.

Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts konstruierte der Franzose Vaucanson einen Webstuhl, der durch Umdrehen einer Kurbel arbeitete, aber keinen Vorteil gewährte, da zu jedem Stuhle ein eigener Arbeiter nötig war.

Anders verhält es sich mit der im Jahre 1785 gemachten Erfindung des Dr. Edmund Cartwright, dessen mechanischer Webstuhl als der Vater der jetzigen Powerlooms angesehen werden kann, aber die vorteilhafte Anwendung seiner Erfindung wurde hauptsächlich dadurch gehindert, dass man, um die Kette fortwährend zu schlichten, die Arbeit sehr oft unterbrechen musste; jeder Stuhl machte also einen eigenen Arbeiter nötig. Eine Schlichtmaschine herzustellen gelang endlich im Jahre 1802 den Herren Radcliffe und Ross zu Stockport mit Hilfe eines gewissen Thom. Johnson, der als Weber in ihrer Fabrik angestellt war. Erst durch die Erfindung der Schlichtmaschine wurde der mechanische Webstuhl selbst nützlich (Fig. 97).

Nun vermehrte sich die Zahl der Kraftstühle sehr rasch; im Jahre 1820 gab es deren in England und Schottland 14150, im Jahre 1833 aber in England allein 85000. Nichtsdestoweniger hatten sich die Handstühle bis dahin keineswegs vermindert, und man schätzte ihre Zahl im Jahre 1833 auf 250000. Die Gesamtzahl der Weber betrug um diese Zeit in England etwa 200000 und in Schottland ungefähr 50000.

Bis in die dreissiger Jahre wurde der Kraftstuhl fast ausschliesslich zum Weben baumwollener Tücher, namentlich der Calicos und Barchente angewendet, obwohl er sich natürlich auch zu anderen Zwecken eignet und später dazu auch wirklich benutzt wurde. Der durch die Einführung des Kraftstuhls veranlasste Fortschritt bestand nicht nur in einer bedeutenden Hebung der Güte und Gleichmässigkeit der Arbeit, sondern auch in einer beträchtlichen Verkürzung der Arbeitszeit. Dies zeigt die nachstehende Gegenüberstellung: Ein recht guter erwachsener Handweber konnte wöchentlich zwei Stück Schirting $\frac{9}{8}$ weben von 24 Yards Länge bei 100 Schüssen per Zoll und Garn Nr. 40. Im Jahre 1823 erzeugte ein Knabe von fünfzehn Jahren mit zwei Dampfstühlen 7 Stücke derselben Art, 1833 aber mit vier Stühlen und der Hilfe eines zwölfjährigen Mädchens 18 bis 20 solcher Stücke.

c. Das Bleichen.

Das Bleichen hat bekanntlich den Zweck, alle Unreinigkeiten, die bei der Verarbeitung in das Zeug kommen und namentlich die Weber-

schlichte vollständig wieder zu entfernen und überdies die natürliche Farbe der Baumwolle zu zerstören, so dass die Tücher vollkommen rein und weiss erscheinen. Bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts dauerte der Bleichvorgang sechs bis acht Monate. Die Tücher wurden nämlich einige Tage in alkalische Laugen getaucht, dann ausgewaschen und darauf während mehrerer Wochen auf einer Wiese ausgebreitet, und diese Behandlung oft fünf oder sechs Mal wiederholt. Dann wurde die

Fig. 97. Das Weben mit mechanischen Webstühlen (Power looms). Nach Baines.

Ware in saure Milch eingeweicht, wieder gereinigt und auf die Bleichwiese gebracht und auch diese Behandlung mehrfach wiederholt. Die erste Verbesserung, die dieses langwierige Verfahren auf vier Monate verkürzte, von Dr. Home in Edinburg um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts eingeführt, bestand in dem Ersatz der sauren Milch durch verdünnte Schwefelsäure. Der grösste Fortschritt aber trat ein, als man das von dem Franzosen Berthollet im Jahre 1785 erfundene Chlorverfahren in den englischen Bleichereien einfuhrte. Dadurch wurde

der Bleichvorgang auf zwei bis drei Tage abgekürzt. Über die Geschwindigkeit der Schnellbleiche erzählt man folgenden Fall: Ein Fabrikant in Lancashire sandte an einem Dienstage 1400 Stück rohe Musseline einem Bleicher und erhielt sie den Donnerstag darauf ganz gebleicht zurück, obgleich jener in einer Entfernung von 30 km wohnte. Zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts bestand der Bleichprozess aus folgenden Hauptvorgängen:

Die Tücher wurden zuerst gesengt, indem man sie schnell über einen rotglühenden Cylinder von Kupfer oder Eisen wegzog, um den die Oberfläche bedeckenden Flaum zu beseitigen. Sodann weichte man sie eine Zeit lang in kaltes Wasser ein, reinigte sie in Waschrädern (Dashweels), kochte sie mit gelöschtem Kalk und brachte sie nochmals unter die Waschräder, wodurch eine vollständige Reinigung bewirkt wurde. Nun wurden die Tücher in verdünnte Lösungen aus Chlor und Schwefelsäure eingetaucht, was insgesamt zwölf Stunden in Anspruch nahm, sodann acht Stunden mit Lauge gekocht und schliesslich einmal kurz mit Chlor- und Schwefelsäurelösungen behandelt und unter die Waschräder gebracht. Jetzt war das Tuch vollkommen weiss. Die weitere Behandlung bestand in Trocknung, Glättung und Zusammenlegung.

Auch in den Bleichereien wurde bereits in den dreissiger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts fast alle Arbeit durch Maschinen und chemische Agentien verrichtet. Die Kraft spendete eine mächtige Dampfmaschine. Der Mensch hatte dabei wenig mehr zu thun, als die Arbeit der Maschinen zu prüfen und die Stoffe von einem Apparate zum andern zu bringen.

d. Der Kattundruck.

Höchstwahrscheinlich waren die Inder die ersten, die baumwollene Gewebe mit Farben bemalten oder bedruckten. Wo und wann diese Kunst in Europa zuerst aufkam, liegt im Dunkeln; schwerlich aber geschah es vor dem siebzehnten Jahrhundert. Im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts war Augsburg wegen seiner gedruckten Zeuge berühmt; und lange versahen die Schweiz, Holland und der Elsass andere Gegenden mit geschickten Druckern.

Nach Anderson fing der Kattundruck um das Jahr 1676 in England an; nach anderer Angabe soll die erste Druckerei in Richmond an der Themse im Jahre 1690 errichtet worden sein. Wie schon bemerkt, wurde im Jahre 1700 vom Parlamente die Einfuhr aller gedruckten Zeuge aus

Ostindien, Persien und China verboten, und dieses Verbot, obgleich einzig zum Schutze der Wollen- und Seidenfabriken erlassen, begünstigte das Aufkommen von Druckereien in solchem Umfange, dass bereits im

Fig. 98.

Robert Peel

Jahre 1712 alle im Inlande gefärbten und bedruckten Kattune mit einer Verbrauchssteuer von drei Pence per Quadratyard belegt wurde, die man 1714 auf sechs Pence erhöhte. Nichtsdestoweniger nahm der Verbrauch bedruckter Kattune so überhand, dass infolge einer Beschwerde der

Wollen- und Seidefabrikanten im Jahre 1720 durch eine Parlamentsakte der Verkauf aller gedruckten Calicos oder sonstigen Gewebe verboten wurde, die baumwollene Fäden enthielten, mochten sie in England gedruckt worden sein oder nicht. Nur uniblau gefärbte Calicos, sowie Musseline, Halstücher und Barchente waren ausgenommen. Im Jahre 1736 aber wurde das Gesetz dahin abgeändert, dass gemischte Gewebe gedruckt werden durften, und von dieser Zeit an webte und druckte man gewöhnlich Zeuge mit linnener Kette und baumwollenem Einschlag, hauptsächlich in Blackburn, sowie in der Umgegend von London. In

Fig. 99. Handdruck mittels Druckmodells.

der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts aber zog sich die Kattundruckerei von da allmählich nach Lancashire, wo die Arbeitslöhne, sowie das Brennmaterial ungleich wohlfeiler waren. Die erste Kattundruckerei Lancashires wurde in Bamberbridge bei Bolton errichtet, die zweite bald darauf von Robert Peel, dem Grossvater des berühmten englischen Staatsmannes. Dieser alte Peel, (Fig. 98), einer der hervorragendsten Baumwollindu-

striellen seiner Zeit, war es nun auch, der den Kattundruck sehr bedeutend hob. Er und seine Söhne gründeten mehrere Fabriken. Durch die ausserordentliche Ausdehnung und die grossartige Führung ihrer Geschäfte gelangten diese Peel'schen Häuser nicht allein zu einem ungeheuren Reichtum, sondern wurden zugleich die Vorbilder für alle anderen Fabrikanten.

Bis dahin wurde der Druck gewöhnlich mittels 10 Zoll langer und 5 Zoll breiter Holzstöcke verrichtet, in deren untere Fläche das Muster erhaben eingeschnitten war. Der Arbeiter (Fig. 99) brachte wechselweise diese Form auf ein mit der Farbe überstrichenes Tuch (das Chassis), dann auf das Zeug und klatschte mit einem Hammerschlag die aufgenommene Farbe auf dieses ab. Um ein ganzes Stück Kattun von 28 Yards auf diese Weise zu bedrucken, musste die Handform 448 Mal

angesetzt werden, und bei jeder Operation konnte man nur einerlei Farbe auftragen. Sollte ein Stück also Muster von drei oder vier verschiedenen Farben erhalten, so musste es ebensovielen Male aufs neue bedruckt werden. Für feinere Muster benutzte man gravierte Kupferplatten und eine gewöhnliche Kupferdruckpresse; im übrigen war aber das Verfahren ebenso langwierig und umständlich, wie der Holzdruck.

Eine ausserordentliche Förderung erhielt die Druckerei durch die von dem Schotten Bell erfundene Walzenmaschine, zuerst mit Erfolg im Jahre 1785 zu Mosney bei Preston angewandt (Fig. 100). Diese Maschine besteht aus einem horizontal liegenden Walzenwerke, dessen Walzen mindestens so lang sind, als das zu bedruckende Tuch breit ist. Die untere Walze von Kupfer, 4–5 Zoll dick, ist rundum mit Mustern graviert. Unter derselben ist ein Trog angebracht, der die Druckfarbe enthält, auf der Seite aber ein haarscharf anliegendes Messer (die Rackel), das die Farbe von der Fläche wieder abstreicht, sodass nur die vertiefte Zeichnung Farbe behält. Beide Walzen werden durch grosse Gewichte,

Fig. 100. Kattundruck mit Maschinen. Nach Baines.

die an Hebeln wirken, an einander gedrückt. Zwischen diesen Walzen lässt man nun das Zeug und zwar zugleich mit einem endlosen wollenen Tuche, das als elastische Unterlage dient, durchgehen; sowie es aber bedruckt ist, wird es durch dampfgeheizte Cylinder und einen Windflügel getrocknet. Auf diese Weise konnte ein Stück Calico in wenigen Minuten bedruckt werden, und die Erfindung der Walzenmaschine beschleunigte die Druckerei ebenso sehr, als die der Mulejenny oder der Chlorbleiche das bisherige Spinn- oder Bleichverfahren.

Durch weitere Vervollkommnung der ursprünglichen Bell'schen Maschine wurde es dann möglich, ein Stück Zeug auf einmal mehrfarbig zu bedrucken. Die Übertragung des Musters auf die Kupferwalze erfolgte mittels der Molette, eines Stahlwälzchens, das das Grundmuster enthielt.

e. Das Färben.

Bekanntlich ist die Baumwolle den Farbstoffen weniger leicht zugänglich als andere Gespinnstfasern, daher können die meisten Farben nur mit Hilfe eines Beizstoffes (Mordants) aufgetragen werden. Andererseits ist es in gewissen Fällen notwendig, den zu färbenden Gegenstand an gewissen Stellen farbenunempfindlich zu machen (Reservage). Das Beizen und das Reservieren verstand man bereits im achtzehnten Jahrhundert. Man erzeugte mancherlei Farben, weil man die Beizstoffe abändern und mehrere Farbstoffe anwenden lernte; diese wurden entweder unmittelbar gedruckt oder mit dem Pinsel eingemalt. Diese sog. Applikationsfarben besaßen jedoch wenig Haltbarkeit. Nur gelbe oder blaue Sachen konnte man anfangs durch unmittelbares Aufdrucken von Eisensalzen oder Indigo mit einer gewissen Solidität herstellen.

Eine Reihe wichtiger Erfindungen begann aber mit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts. Man lernte zunächst die Beizstoffe zugleich mit den Reservaten anwenden, was zuerst von dem Mühlhauser Fabrikanten Daniel Köchlin 1809 ausgeführt wurde (Lapisartikel). Ferner lernte man bereits aufgetragene Farben oder Beizmittel durch Aufdrucken von Säure, namentlich Citronensäure, stellenweise wieder zu zerstören, sodass man, was früher nicht möglich war, in den Mustern die feinsten weissen Punkte oder Linien, die jenen eine grosse Lebhaftigkeit verleihen, anbringen konnte. Zu den ausgezeichnetsten Fortschritten gehört ferner die ebenfalls von Daniel Köchlin erfundene Herstellung buntfarbiger Kattune mit türkischrotem Grunde. Herrn Köchlin gelang es aber auch, die türkisch-rote Farbe stellenweise mittels Chlorkalkes zu

zerstören und die entfärbten Stellen mit blauen, gelben und andern Farben zu schmücken. 1816 wurde dann die Anwendung der Chromsalze in der Zeugdruckerei herbeigeführt. Bald darauf folgten die Manganfarben. Weiterhin fand man das Verfahren, die Applikationsfarben mittels Dampf vollkommener zu fixieren und dadurch auch den sogenannten falsch-färbigen Kattunen eine weit grössere Haltbarkeit zu geben.

Merkwürdigerweise wurde die Herstellung farbiger Sachen in England durch die Gesetzgebung stark eingeengt. Wenn man auch im Jahre 1774 das Verbot, ganz baumwollene Zeuge zu drucken, aufhob, so wurde doch der Calicodruck mit einer Abgabe von 3 Pence auf den Quadratyard belastet und diese nach und nach erhöht. Im Jahre 1784 wurde jeder Bleicher, Färber und Drucker genötigt, für 2 Pfd. St. jährlich eine Lizenz zu lösen. Nach mancherlei Abänderungen wurde 1787 die Abgabe dahin geändert, dass von nun an alle gefärbten und bedruckten leinenen oder baumwollenen Gewebe $3\frac{1}{2}$ Pence das Yard zu zahlen hatten und dass die ganze Steuer bei der Ausfuhr zurückerstattet werden sollte. Trotz dieser Belästigungen nahm die Fabrikation von Jahr zu Jahr zu; im Jahre 1796 betrug sie nach den Zollregistern 28,6 Millionen Yards, 1829 aber 128,3 Millionen Yards, also vier Mal mehr.

Bei den 1787 angeordneten Steuern blieb es bis zum Jahre 1831, wo endlich die wiederholten Vorstellungen der Kattundrucker Gehör fanden und die Abgabe gänzlich aufgehoben wurde.

f. Stand der englischen Baumwollindustrie um 1833.

Jeder Versuch einer Statistik der englischen Baumwollindustrie musste bis in den Anfang der dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts höchst unvollkommen bleiben, weil nie, weder von der Regierung noch von Privaten, diejenigen Veranstaltungen getroffen wurden, die zu einer solchen Darstellung erforderlich sind. Berechnungen auch über diesen Gegenstand enthielten wohl manche staatswirtschaftliche Werke, aber ihre Angaben und Resultate wichen oft sehr von einander ab, weil ihnen keine sichern Materialien zu Gebote standen.

Eine reiche Fundgrube ist seit 1831 eröffnet, indem die Regierung in allen Fabrikdistrikten sehr eingehende Nachforschungen über die in den Manufakturen arbeitenden Kinder veranstaltete.

Nach Burn wurden im Jahre 1833 in England und Schottland 877 489 Ballen oder 282,6 Millionen Pfund Baumwolle versponnen und

daraus 251,7 Millionen Pfund Garn gewonnen, wovon im Lande selbst 64,8 Millionen Pfund verwendet wurden. Die Zahl der Spindeln betrug 1832 8 Millionen, die der Webstühle 350 000, davon 250 000 Handstühle. Beschäftigt waren 724 000 Arbeiter, davon 237 000 in der Spinnerei und mechanischen Weberei, 250 000 in der Handweberei, 159 900 in der Tüllweberei und Stickerei, 33 000 in der Strumpfweberei und 45 000 in der Zeugdruckerei.

Dazu kommen noch eine Menge Bleicher, Färber, Kalandrer, Barchentscheerer, Ausrüster u. s. w., alle Musselinsticker, eine Menge Mechaniker und Dampfmaschinenfabrikanten, Zeichner und Stecher, alle Spinn- und Webstuhlfabrikanten, alle Karden-, Spindeln-, Schützen- und Walzenmacher etc. etc. Der Gesamtwert der britischen Baumwollfabrikate betrug 34 Mill. Pfd. St. oder rund 694 Millionen Mark. Es gab damals fünf Hauptreviere der Baumwollverarbeitung: Manchester, Glasgow, Nottingham, Carlisle und Dublin mit ihren Umgebungen.

Das wichtigste war schon damals in jeder Beziehung das von Manchester. Hier hatte diese Industrie nicht nur zuerst festen Fuss gefasst, sondern hier vornehmlich wurden auch alle ihre Zweige zur höchsten Vollkommenheit geführt.

Sieben Grafschaften erzeugten den bei weitem grössten Teil der britischen Baumwollfabrikate: Lancashire, Cumberland, Cheshire, Derbyshire und Nottinghamshire in England, Lanarkshire und Renfrewshire in Schottland. Auffallend ist die Bevölkerungszunahme in diesen Grafschaften. Sie zählten zusammen um 1750 791 850 Seelen, 1831 2 753 685 Seelen, also in 81 Jahren Zunahme um beinahe das Vierfache. In welchem Masse die Beschäftigung mit der Industrie dort vorherrschte, zeigt die Thatsache, dass im Jahre 1831 von 649 180 Männern über 20 Jahre nur 121 302, also etwa 15 % Ackerbauende waren.

„Welch eine ungeheure Masse von Erzeugnissen“! sagt Baines in seinem bekannten wertvollen Buche. „Das Garn, das wir in einem Jahre spinnen, bildet eine Fadenlänge, die mehr als 200 000 Mal um die Erde ginge, die 51 Mal von der Sonne zur Erde reichte und $8\frac{1}{2}$ Mal die Erdbahn umspannte! Mit den Geweben, die wir ausführen, könnte man 11 Mal den Äquator umkleiden. Die Ausfuhr dieser Fabrikate allein beträgt an Wert beinahe so viel, als die aller übrigen Erzeugnisse zusammen. Noch mehr aber müssen wir erstaunen, wenn wir bedenken, dass wir diese Fabrikation dem Erfindungsgeiste einiger Männer aus niedrigem Stande verdanken, dass sie, um aus der Unbedeutsamkeit zu dieser kolossalen

Höhe zu erwachsen, kaum mehr als ein halbes Jahrhundert brauchte, und dass sie immer noch in einem Wachstum begriffen ist, das jede Berechnung für spätere Jahre unmöglich macht.“

6. Die Ausbreitung der Maschinenindustrie.

Die Epoche der grossen Erfindungen, durch die die neue Verarbeitungsart in ihren Grundzügen festgelegt wurde, schliesst etwa mit dem Jahre 1840 ab. Dass von da an auf den verschiedensten Zweigen der Baumwollindustrie bemerkenswerte Änderungen und wichtige Verbesserungen stattfanden, ist sicher; es sei nur an die Einführung der Anilinfarben und an die Auffindung des Mercerisierungsverfahrens erinnert. Aber die seit den vorgekommenen Umgestaltungen aufzuzählen und zu beschreiben, liegt teils ausserhalb des Rahmens meiner Aufgabe, teils gehört es in den speziellen Teil des Werkes. Hier haben wir es nur mit der räumlichen Ausbreitung der Baumwollindustrie und der Vermehrung ihrer Arbeitsmittel zu thun.

In Grossbritannien hat von 1830 bis 1878 laut der offiziellen Statistik auf dem Gebiete der Spinnerei und Weberei eine beständige Zunahme stattgefunden, wenn man von den schlimmsten Jahren des sog. Cotton famine absieht. Im Jahre 1878 gab es 2674 Fabriken mit zusammen 44,2 Millionen Spindeln, 514911 mechanischen Webstühlen und 482903 darin beschäftigten Arbeitern. Seitdem ist der Fortschritt bedeutend langsamer erfolgt. Das Jahr 1890 z. B. wies 2538 Fabriken mit 44,5 Millionen Spindeln, 615714 mechanische Webstühle und 528795 Arbeiter auf; die Zunahme kommt also hauptsächlich auf die mechanische Weberei. Den Wert der britischen Baumwollerzeugnisse berechnete P. Ellison für die achtziger Jahre auf 1880 Millionen Mark; davon entfielen 770 Millionen auf den Rohstoff, 1110 Millionen auf die Fabrikation und den Gewinn. Von der Gesamtmasse blieb etwa ein Fünftel im Lande; die übrigen vier Fünftel gingen als Halb- oder Ganzfabrikate in das Ausland. Für 1900 liegen die Ergebnisse der offiziellen Statistik noch nicht vor; schätzungsweise wird die Zahl der Spindeln zu rund 45 $\frac{1}{2}$ Millionen, die der mechanischen Webstühle zu 651000 angegeben.

Das zweitwichtigste Land der Erde in der Baumwollverarbeitung sind die Vereinigten Staaten. Hier wurde im Jahre 1787 die erste mechanische Spinnerei in Beverley Mass. errichtet. Dieser Anlage folgten bald andere

in den Städten an der Ostküste, besonders in Rhode Island, Massachusetts, Connecticut, New York, Pennsylvania und Südcarolina, und es bildete sich namentlich in den sog. Neuenglandstaaten, ein wichtiges Industriezentrum heraus. Bereits im Jahre 1831 gab es 801 Fabriken mit 1 246 703 Spindeln, 33 433 mechanischen Webstühlen, 62 208 Arbeitern und einem Rohstoffverbrauch von 77 Millionen Pfund.

Nach und nach gelang es, die Eigenerzeugung mit Hilfe hoher Schutzzölle immer grösser und mannigfaltiger zu gestalten, die fremde Einfuhr mehr und mehr herabzudrücken und schliesslich zu selbständiger Ausfuhr überzugehen. Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass dieser Industrie, die im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts so gewaltig gewachsen ist, eine noch grössere Zukunft bevorsteht; denn hier vereinigt sich alles, was diese Annahme rechtfertigt: Rohstoff, Rohkraft, Arbeitsfähigkeit, Erfindungsgeist, bedeutender Eigenverbrauch und Nähe der Absatzgebiete. Als besonders bemerkenswerte Thatsache ist die neuerdings enorm angewachsene Verarbeitung in den Südstaaten hervorzuheben. Nach der „Textile World“ waren im Jahre 1900 im Gesamtstaate 21 Millionen Spindeln und 490 398 mechanische Webstühle in Thätigkeit.

Das Deutsche Reich nimmt, wie in manchen anderen Wirtschaftszweigen z. B. der Gewinnung von Eisen und Kohlen, so auch in der Baumwollverarbeitung den dritten Rang unter den Ländern der Erde ein. Zuerst war es das stets rührige Sachsen, wo man das neue englische Arbeitssystem einzuführen begann. Im Jahre 1782 wurden nämlich im Ernstthal von dem Chemnitzer Kaufmann Hieronymus Lange durch Vermittelung eines Franzosen die ersten drei Spinnstühle aufgestellt. Bald darauf wurden die neuen Maschinen im Rheinland angewendet, aber sie befriedigten, da sie vornehmlich gröbere Ware anfertigten, das Bedürfnis nicht ganz.

Als jedoch die Kontinentalsperre eingeführt, und besonders nachdem Napoleons I. Dekret vom Trianon (1810) erlassen war, hob sich die Spinnerei am Rhein, in Westfalen und in Sachsen dermassen, dass das englische Garn entbehrlich wurde. Nach den Ereignissen des Jahres 1813 kamen aber mehrere der bedeutendsten Fabriken, allen Schutzes beraubt, zum Stillstand, und erst als der bergische Gouverneur Justus Gruner im Jahre 1816 einen Zoll von 4 Thalern auf den Zentner englisches Garn gelegt hatte, konnte die Arbeit wieder aufgenommen werden, aber nicht auf lange Zeit, denn der preussische Tarif setzte den Zoll auf 1 Thaler herab, und erst im Jahre 1830 wurde dieser auf 2 Thaler erhöht.

Der Zollverband mit Sachsen und Süddeutschland weckte dann neues Leben, hauptsächlich durch Gründung von Aktiengesellschaften. 1835—1836 entstanden die grossartigen Spinnereien und Webereien in Chemnitz, Scharfenstein, Esslingen, Lörrach, Urach, Augsburg u. s. w. Durch den Erwerb von Elsass-Lothringen wurde die Deutsche Baumwollindustrie in sehr ansehnlicher Weise verstärkt. „Sachsens Strumpfwirkwaren“, heisst es in einem Berichte aus den siebziger Jahren, „Elberfelds Rotgarnfabrikate, Barmens Bänder und Borten, Gladbachs Hosen- und Rockstoffe, Ettlingens Baumwollsammete besitzen einen Weltmarkt. Die deutsche Kattunweberei streckt ihre Arme immer weiter nach allen Weltgegenden aus. Die Versorgung der fremden Märkte hat aufgehört, ein Monopol der Engländer und Franzosen zu sein. In Druck und Färberei steht Deutschland nach dem Erwerbe des Elsass nun in erster Linie.“

Auch seit 1870 hat sich die deutsche Baumwollindustrie trotz mancher erschwerender Verhältnisse kräftig emporgearbeitet. Nach der Gewerbestatistik vom Jahre 1895 zählte man 92688 Betriebe mit 429654 beschäftigten Personen. Das Quantum des jährlich verarbeiteten Rohstoffes hat den Betrag von 300 Millionen Kilo überschritten und mehr als 8 Mill. Spindeln sind thätig, Garne vielseitiger Art zu spinnen und mindestens 170000 mechanische Webstühle stellen daraus Gewebe der verschiedensten Art her. Den Wert des jährlich erzeugten Garnes schätzt man auf 315 Millionen Mark, den der daraus abgeleiteten Erzeugnisse mannigfaltigster Art auf rund 478 Millionen Mark. In dieser Zahl sind aber die Werte für Streichgarne, die Fabrikate der gemischten Weberei, die Wirkwaren, die Posamenten und die Stickereien nicht enthalten.

Frankreich war, wie wir wissen, das erste Land, das sich die englischen Erfindungen zu Nutze gemacht und sogar in gewisser Weise daran teilgenommen hatte. Kein Wunder daher, dass es bis zum Jahre 1870 den zweiten Rang wenigstens in Europa behauptete, bis es durch den Verlust des Elsass erst von Deutschland, neuerdings sogar von Russland in gewisser Weise überholt wurde. In seinen drei Hauptgebieten: Normandie, Norden und Osten — und mehreren kleinen Distrikten verspinnen zur Zeit etwa 5,5 Millionen Spindeln jährlich gegen 200 Millionen Kilo Rohstoff; zur Verwebung ihres Produktes sind 98000 mechanische Stühle thätig.

Noch grösser wie der Bedarf Frankreichs an Rohbaumwolle ist derjenige Russlands, das neuerdings auf diesem Gebiete einen bedeutenden Aufschwung genommen hat und sich mehr und mehr von der fremden

Einfuhr freimacht. Handmässige Verarbeitung von Baumwolle hatte in den Gouvernements Moskau und Wladimir bereits im achtzehnten Jahrhundert stattgefunden. Seit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts begannen auch Spinnereien, von Ausländern begründet, zu entstehen. Bis zum Jahre 1842, wo die englische Regierung das Verbot der Ausfuhr von Spinnereimaschinen aufhob, hatten diese Spinnereien mit grossen Schwierigkeiten wegen der Beschaffung des nötigen Inventars zu kämpfen, sodass die Baumwollindustrie noch keine feste kommerzielle Basis unter sich hatte. Seitdem aber macht sie riesige Fortschritte: 1843 zählte man 350 000, jetzt aber reichlich 6 Millionen Spindeln. Diese lieferten 1899 aus 16 Millionen Pud = 256 Millionen Kilo Rohstoff 14,4 Millionen Pud Garn im Werte von 248 Millionen Rubel. 146 000 mechanische Webstühle fertigten 11,6 Millionen Pud Gewebe im Werte von 242 Millionen Rubel. In den Spinnereien und Webereien sind 320 000 Arbeiter beschäftigt.

In Österreich hatte man, nach J. Grunzel, schon Ende des achtzehnten Jahrhunderts vielfache Versuche mit deutschen Maschinen gemacht, doch erst, als es J. J. Leitenberger gelang, auf dem Wege über Kopenhagen das ängstlich gehütete Geheimnis der englischen Spinnmaschine in das Land zu bringen, war der Grund zu einer neuen Entwicklungsphase gelegt. Im Jahre 1797 entstand die erste Spinnerei nach englischem Muster zu Wernstadt in Böhmen, der dann bald andere sowohl in Böhmen als auch in Niederösterreich folgten. Die Handspinnerei, die hier am Ende des achtzehnten Jahrhunderts mehr als 100 000 Leute beschäftigte, ging allerdings schnell zurück, sodass 1812 nur noch höchstens 8000 Personen diese Thätigkeit ausübten. Nach und nach breitete sich indessen das Maschinenwesen auch über andere Kronländer wie Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg, Mähren, Steiermark und die Küstenlande aus, brachte es aber trotz aller Anstrengungen noch nicht so weit, dass eine Reinfuhr zu stande kam. Die Mehreinfuhr an Garn betrug anfangs der neunziger Jahre durchschnittlich 10,78 Millionen Kilo, die Mehrausfuhr an Fabrikaten aber nur 1,7 Millionen Kilo. Die Zahl der Spindeln betrug im Jahre 1898 3,14 Millionen, das versponnene Rohmaterial 600 000 Ballen.

In der Weberei dauert der zähe Kampf zwischen der Handweberei und der mechanischen Weberei noch heute fort. 1895 gab es 65 402 mechanische und 68 526 Handstühle, die zusammen 124 678 Arbeiter beschäftigten. In der Druckerei waren damals 432 Drucktische und 8956 Personen thätig. In Ungarn ist die Industrie noch sehr geringfügig.

Italien leistete bis zum Jahre 1870 wenig auf dem Gebiete der Baumwollverarbeitung, waren doch damals nur etwa 350 000 Spindeln in Thätigkeit; es musste daher der grösste Teil des Bedarfes aus fremden Ländern gekauft werden. Seitdem hat aber das Gewerbe einen mächtigen, vielleicht zu raschen Aufschwung genommen, und die allgemeine Lage hat eine gänzliche Umgestaltung erfahren, denn Italien steht jetzt in der Reihe der Ausfuhrländer und bereitet den früheren Staaten dieser Art einen scharfen Wettbewerb, namentlich auf seiner einstmaligen mittelalterlichen Handelsdomäne, dem Morgenlande, ausserdem aber auch in Südamerika. Die Eroberung dieses Gebietes ist als eine Folge der starken, dahin gerichteten Auswanderung der Italiener zu betrachten.

Die italienische Spinnerei, deren Hauptsitze in der Lombardei und in Piemont liegen, während in zweiter Linie Venetien, Ligurien und Campanien zu nennen sind, verarbeitete in den letzten Jahren mit reichlich 2 Millionen Spindeln gegen 128 Millionen Kilo Rohstoff oder gegen 600 000 Ballen a. G., das heisst annähernd soviel wie Österreich. In der Weberei, die vornehmlich in der Lombardei, ausserdem in Piemont und Ligurien vertreten ist, waren 1896 etwa 47 000 mechanische und 7128 Handstühle thätig.

Die Schweiz gehörte seit langem hinsichtlich der Güte und Eigenart ihrer Fabrikate zu den wichtigsten Ländern des in Rede stehenden Geschäftszweiges. Die englischen Erfindungen fanden hier schneller als anderswo Eingang und schon in den ersten Decennien des verfloßenen Jahrhunderts war eine beträchtliche Zahl von Fabriken in Thätigkeit. Die Erzeugnisse der Eidgenossenschaft ernteten bereits auf den ersten Weltausstellungen unbedingtes Lob. „Die hervorragende Stellung“, sagte A. Beer zu Anfang der sechziger Jahre, „die die Schweizerische Baumwollindustrie einnimmt, verdient um so grössere Anerkennung, als sie nicht durch künstlichen Schutz begünstigt wurde, sondern einzig und allein der rastlosen Energie der Industriellen und der Geschicklichkeit der Arbeiter ihre hohe Ausbildung zu danken hatte. Die europäischen Märkte bleiben den schweizerischen Fabrikaten verschlossen, dafür erkämpften sie sich in den überseeischen Plätzen Absatz.“

Bis zum Jahre 1880 hat sich diese Thätigkeit, wenigstens was die Spinnerei anbelangt, in fortschreitender Linie bewegt, sodass füglich 1 950 000 Spindeln vorhanden waren. Seitdem sank die Spindelzahl auf 1 710 000 mit einem jährlichen Rohstoffverbrauch von etwa 100 000 Ballen. Der Rückgang der Spinnerei, ehemals einer der glänzendsten und lohnend-

sten Geschäftszweige, hat ihren Grund in verschiedenen Verhältnissen, die später besprochen werden sollen. Die Weberei, die 1876 mit 22 467 Kraftstühlen arbeitete, hat sich mehr und mehr auf gewisse Spezialitäten geworfen und deshalb ihre Ausfuhrwerte bis in die neueste Zeit zu steigern vermocht. Der wichtigste Zweig der schweizerischen Baumwollindustrie, die bekanntlich in den Nordost-Kantonen ihren fast ausschliesslichen Sitz hat, ist aber die Maschinenstickerei, die sich, von gelegentlichen Schwankungen abgesehen, auf annähernd gleicher Höhe behauptet.

Von der neuerdings rasch fortschreitenden Entwicklung Spaniens in Bezug auf die Baumwollindustrie wurde schon früher gesprochen, ebenso darf als bekannt gelten, dass hier bereits zur Araberzeit eine ansehnliche Verarbeitung stattfand, die nie ganz untergegangen, aber namentlich während der Bürgerkriege im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts in schwere Bedrängnis geraten war. Immerhin waren 1835 gegen 600 000 Spindeln thätig, die seitdem auf 2 615 000 vermehrt worden sind mit einem schliesslichen Jahresverbrauch von 76 Mill. Kilo oder rund 320 000 Ballen a. G. Der Mittelpunkt dieses Gewerbes ist seit alter Zeit Catalonien mit seiner Hauptstadt Barcelona. Die Zahl der Webstühle beträgt 68 360.

Belgien, wo die mechanische Spinnerei 1795 durch Bouwers in Gent eingeführt wurde, hat sich seitdem zwar in fortschreitender Linie, aber mit langsamem Tempo entwickelt und daher im Verhältnis zu seiner Einwohnerzahl keinen sehr bedeutenden Rang zu erringen gewusst, wenigstens im Vergleich zur Schweiz und im Hinblick auf das Alter des Betriebes. Immerhin stieg von 1887—1898 die Spindelzahl von 605 000 auf 881 000 und der Rohstoffverbrauch von 72 000 auf 122 000 Ballen. Mittelpunkt der Spinnerei ist Gent.

Das benachbarte Holland, einst ein Hauptsitz wenigstens des Handels und der Druckerei, ist im Laufe der Zeit mehr und mehr zurückgetreten; es besitzt in der Nachbarschaft Westfalens jetzt 270 000 Spindeln, die etwa 50 000 Ballen verarbeiten, aber den heimischen Bedarf decken sie nicht. Die übrigen Zweige der Baumwollverarbeitung sind besser entwickelt.

In Dänemark ist die Baumwollverarbeitung unbedeutend. Schweden leistet etwas mehr als Dänemark; es besass 1898 360 000 Spindeln, die 17 Millionen Kilo Rohstoff erforderten. Norwegens Eigenerzeugung ist sehr gering; die Spindelzahl ist unbekannt.

Portugal, das früher vorzugsweise auf fremde Erzeugnisse angewiesen war, hat neuerdings einige Fortschritte gemacht, so dass Einfuhr und Ausfuhr sich ungefähr die Wage halten. 230 000 Spindeln er-

forderten 1898 15 Millionen Kilo Rohstoff. Die Kattundruckerei hat ihren Hauptsitz in Lissabon, die Buntweberei in Oporto. Der Hauptabnehmer ist Brasilien, dann folgen die afrikanischen Kolonien. Es werden überhaupt alle Anstrengungen gemacht, um den Verbrauch der Aussenbesitzungen aus dem Mutterlande zu decken.

In Griechenland, wo die mechanische Spinnerei im Jahre 1869 eingeführt wurde, ist ein entschiedener Fortschritt zu verzeichnen, und die Spinnereien und Webereien im Piräus und Syra, sowie die Wirkwarenfabriken in Tripolis weisen neuerdings fortdauernd günstige Ergebnisse auf. Der Piräus allein beschäftigt in seinen zehn Anstalten 4—5000 Arbeiter beiderlei Geschlechts. Die Zahl der Spindeln beträgt 73000, die der Webstühle 1020. Das auf den Betrieb verwendete Kapital beläuft sich auf 16 Mill. Drachmen, der Wert der jährlichen, teils im Lande verbrauchten, teils nach der Türkei ausgeführten Fabrikate auf 15 Millionen Drachmen. Dabei verarbeitet Griechenland teilweise eigenen Rohstoff.

Die europäische Türkei hat einige Spinnereien und zwar in Jedicule bei Konstantinopel, sowie in den macedonischen Städten Saloniki, Niausta und Wodena.

Die übrigen Länder des südöstlichen Europa's hatten bis in die neueste Zeit keine Baumwollindustrie modernen Stils, doch scheint es, dass man gegenwärtig in Bulgarien damit beginnen will.

In der asiatischen Türkei ist neben der althergebrachten Handarbeit neuerdings auch die Maschinenspinnerei aufgetreten. Anstalten dafür finden sich in Smyrna, Beirut, Tarsus, Adana u. s. w. In diesen Orten werden vorzugsweise Twistgarne Nr. 6, 8 und 10 gesponnen, die sich billiger stellen als Manchesterware und von den Webereien in Aleppo und Umgebung mit Vorliebe gekauft werden.

Während Persien von dem Hauche der Neuzeit gänzlich unberührt geblieben ist, hat in Indien die moderne Arbeitsart bereits seit längerer Zeit Eingang gefunden und sich verhältnismässig rasch verbreitet, namentlich in der Präsidentschaft Bombay. Hier wurde die erste mechanische Spinnerei im Jahre 1854 angelegt. Anfangs schritt die Entwicklung so langsam vorwärts, dass 1870 erst sieben Baumwollfabriken („Cotton mills“) vorhanden waren. Seitdem ging es rascher voran, und im Jahre 1897/1898 gab es 163 Fabriken mit 4210756 Spindeln, 36946 mechanischen Webstühlen und 148435 Arbeitern. Für 1900 rechnete man 4,4 Millionen Spindeln. Das darin angelegte Kapital betrug mehr als 150 Mill. Rupien; der Verbrauch an Rohmaterial machte 1300000 indische Ballen aus. Die

Spinnereien lieferten 453,6 Millionen Pfund Garn meist niedriger Nummern. Die Weberei, die ebenfalls ihre Hauptverbeitung in Bombay fand, erzeugte hier 88 Millionen Pfund fast ausschliesslich ungebleichte Ware.

Neben diesem fabrikmässigen Betriebe ist aber die alte Hausindustrie keineswegs erloschen. Noch blüht sie in vielen Teilen des Reichs, vor allem in der Präsidentschaft Madras und in den Zentralprovinzen; in den letzteren gab es im Jahre 1883 143 801 Handstühle mit 163 273 Arbeitern; in Madras 1870 aber 297 220 Handstühle. Auch in Bangalore (Mysore), in Bengalen sowie sogar in der Präsidentschaft Bombay wird noch in der alten Weise gewebt.

Des bedeutenden Aufschwunges, den die fabrikmässige Verarbeitung in Japan genommen hat, wurde früher mehrfach gedacht, vgl. Seite 187. Im Jahre 1889 beginnend, weist sie gegenwärtig 76 Fabriken mit etwa 1,3 Millionen Spindeln und 3083 Webstühlen auf, die nicht nur den Landesbedarf decken, sondern zu einem Drittel für die Ausfuhr arbeiten. Neben der Fabrikarbeit, die 1900 gegen 63 000 Personen beschäftigte, besteht aber noch eine ausgedehnte Hausindustrie mit fast 1 Mill. Stühlen und etwas mehr Arbeitern. Die jüngsten chinesischen Wirren haben freilich die japanische Spinnerei in eine schwierige Lage versetzt.

Noch jüngern Ursprungs und zugleich weniger ausgedehnt ist die Fabrikindustrie Chinas, das 1900 etwa 520 000 Spindeln besass, davon 320 000 in Shanghai, den Rest an andern Plätzen, aber diese Spindeln sind keineswegs alle beständig beschäftigt. Die mechanische Weberei macht in China nur geringe Fortschritte, eine Thatsache, die man durch die übermächtige Konkurrenz der weit verbreiteten und äusserst billigen Handweberei zu erklären hat.

Überschreiten wir nun den Stillen Ozean, um noch einen Blick auf die amerikanischen Länder zu werfen, so kommen hier, abgesehen von den schon besprochenen Vereinigten Staaten, für die fabrikmässige Verarbeitung der Baumwolle nur Canada, Mexiko und Brasilien in Betracht.

Nach dem Census vom Jahre 1890 besass Canada 22 Spinnereien, deren Jahreserzeugung einen Wert von 8 Millionen Dollar hatte; 1900 hatte es 640 000 Spindeln, die wöchentlich 2141 Ballen verspannen.

In Mexiko wurde die erste Fabrik im Jahre 1834 errichtet. Neuerdings hat sich die Sache so kräftig entwickelt, dass, nach H. Lemcke, die Baumwollspinnereien und -webereien unter den industriellen Anlagen des Landes den ersten Rang einnehmen. Es giebt deren jetzt mehr als 130; manche beschäftigen über 2000 Arbeiter, viele sind mit den neuesten

Maschinen versehen und werden von europäischen Fachleuten geleitet. Im Jahre 1900 gab es 460 000 Spindeln, die wöchentlich 353 Ballen Rohstoff verarbeiteten.

Auch von den Industrien Brasiliens hat keine in den letzten Jahren so rasche Fortschritte gemacht, wie die Herstellung von baumwollenen Webwaren. Ihre ersten Anfänge reichen zwar schon bis 1870 zurück, aber die meisten Webereien stammen aus den achtziger und neunziger Jahren, als das zu jener Zeit erfolgende Anwachsen der Einwanderung die Beschaffung von Arbeitskräften erleichterte. Einen wirklich bedeutenden Aufschwung hat aber die Industrie erst in den letzten sieben bis acht Jahren genommen. In den Staaten Rio de Janeiro und Minas Geraes bestanden im Jahre 1898 30 Fabriken, die vorzugsweise einheimischen Rohstoff verarbeiteten und zusammen über etwa 16 000 Webstühle verfügten; sie sind mit englischen, deutschen oder nordamerikanischen Maschinen versehen und benutzen die reichlich vorhandenen Wasserfälle mit Turbinen oder hydraulischen Rädern als Motore. Kattundruckereien bestehen in Rio de Janeiro und in São Paulo.

Auf unserer Wanderung durch die Länder mit moderner Baumwollverarbeitung zurückschauend, erkennen wir, dass dieser Industriezweig im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts einen ausserordentlichen Entwicklungsgang durchgemacht hat. Gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts noch in den ersten Anfängen stehend und nur in England einigermaßen ausgestaltet, hat er feste Formen angenommen und eine weite geographische Verbreitung erhalten. Abgesehen von den jungen Staaten der Balkanhalbinsel ist zur Zeit kein Land Europas von einiger Bedeutung, in dem es keine Fabriken für Baumwollverarbeitung gäbe. Von Europa griffen sie nach Asien über und aus den Vereinigten Staaten gingen sie nach einigen Gebieten Amerikas. Nur zwei Erdteile entbehren ihrer noch am Ende des neunzehnten Jahrhunderts: Afrika und Australien; in Ägypten ist man indessen zur Zeit mit der Anlage einiger grossen Spinnereien beschäftigt; so hat sich an der Schwelle des neuen Säkulums auch der schwarze Erdteil dem Kreise der fortgeschrittenen Kontinente angeschlossen.

7. Die Baumwollfabrikate.

a. Die Gespinnste.

Weitaus der grösste Teil der jährlich wachsenden Baumwolle wird gegenwärtig auf mechanischem Wege versponnen und dies geschieht,

nach einer amerikanischen Aufstellung, von rund 105 Millionen Spindeln; von diesen entfallen 79 Millionen oder 75% auf Europa, 20 Millionen auf Amerika, der Rest auf Asien. Die Arbeitsleistung dieser Spindeln beträgt in einem Jahre rund 14 000 000 Ballen zu 500 Pfund oder 66 Pfund auf eine Spindel. Aber je nach den einzelnen Ländern gestaltet sich die Leistung nach Jahr und Spindel sehr verschieden, und je feineres Garn sie bereitet, desto weniger Rohstoff benötigt sie, desto besser muss er aber auch sein. Den geringsten Stoffverbrauch in diesem Sinne hatte die Schweiz, wo nach einer allerdings älteren Statistik 25 Pfund auf das Jahr und die Spindel kamen; daran schloss sich England mit 33; es folgten mit 48 Spanien und Frankreich, mit 55 Deutschland, mit 60 Belgien und Holland, mit 63 die Vereinigten Staaten, mit 65 Russland, mit 67 Italien, mit 68 Österreich und mit 80 Norwegen und Schweden.

b. Garnnummerierung und verschiedene Garnarten.

Der Feinheitsgrad des Garns wird in den verschiedenen Ländern auf abweichende Art bestimmt, im allgemeinen aber ist die englische Garnnummerierung (Guindage) massgebend. Zum Verständnis derselben diene das Folgende.

Sobald das Garn gesponnen ist, wird es von den Spulen auf die Haspel übertragen und auf diesen zu Strähnen von bestimmter Länge und Fadenzahl geformt. Da die englische Garnhaspel $1\frac{1}{2}$ Yards oder 54 Inches misst, so beträgt die Fadenlänge ebensoviel. 80 Fadenlängen (threads) = 120 Yards bilden 1 Lea, 7 Leas = 840 Yard = 500 Fadenlängen machen 1 Hank (Strähn) aus. Man stellt nun durch Wägung fest, wie viel solcher Hanks oder Strähne auf ein englisches Pfund gehen, und die auf diese Weise gefundene Zahl stellt die Nummer des betreffenden Garns dar. Wenn man also beim Wiegen der Strähne findet, dass zwanzig derselben ein englisches Pfund schwer sind, so erhält das Garn die Nummer 20. Je mehr also Strähne auf ein Pfund gehen, desto höher ist die betreffende Garnnummer und desto feiner ist das Garn selbst. Die feinsten in der Fabrikation gebräuchlichen Garne erreichen die Nummer 300; aber in Wirklichkeit kommen nicht alle dreihundert Nummern vor, sondern bei denen über 20 stellt man nur die mit geraden Zahlen, bei solchen über 100 nur die Zehner her.

Bezüglich des Verhältnisses der englischen Masse zu den metrischen sei bemerkt, dass ein Hank 768,082 m ausmacht; demnach ist ein Lea = 109,726 m, eine Fadenlänge (thread) aber = 1,3716 m oder rund 1372 mm. Das englische Pfund aber zerfällt in 16 Unzen, die Unze in $18\frac{1}{48}$ Pfenniggewichte (pennyweights), das Pfenniggewicht wiederum in 24 Grains, also das Pfund in 7000 Grains. Von der Garnnummer 20 wiegt demnach 1 Hank 350 Grains, 1 Lea 50 Grains und eine Fadenlänge $\frac{5}{8}$ Grain. Ein englisches Pfund (avoir du poids) ist aber = 0,4536 Kilo. Bei der Garnnummer 20 wiegt also 1 Hank 22,4 Gramm, 1 Lea 3,2 Gramm, 1 Fadenlänge endlich 40 Milligramm. Bei der Garnnummer

100 wiegt ein Hank 4,5 Gramm und bei Nummer 300 nur 1,5 Gramm, und das ist ein Faden von rund dreiviertel Kilometer Länge. Könnte man mit einem solchen Faden den Äquator umspannen, so würde er nur etwa 53 Kilo wiegen.

Auf der Londoner Weltausstellung vom Jahre 1862 hatte die Firma T. Houldsworth & Co. in Manchester als Kuriosität Garne mit der Nummer 2500 ausgestellt. Ein englisches Pfund dieses Garnes hatte die Länge von 1920 km; der betreffende Faden entsprach also der Entfernung von Bremen bis zur Südspitze Europas.

Ausser der englischen Garnnummerierung ist zunächst noch das französische System (*numérotage, titrage*) zu erwähnen, das auf dem Decimalsystem beruht. Dabei stellt man fest, wie viele Strähne auf ein halbes Kilo gehen, und das giebt die Nummer. Die französische Haspel (*le dévidoir*) hat $1\frac{3}{4}$ m Länge; 70 Fadenlängen bilden ein Gebinde (*échevette*) und 10 Gebinde einen Strähn (*écheveau*). Demnach ist ein Gebinde = 100 m und ein Strähn = 1000 m. Bei Nummer 20 wiegt also der Strähn 25 Gramm, bei Nummer 100 5 Gramm u. s. w.

Auch Österreich hatte ursprünglich seine besondere Garnnummerierung, die nach dem vorbeschriebenen Systeme gehandhabt wird. Dabei ist zu beachten, dass das Wiener Pfund 0,56 Kilo wiegt. Die österreichische Haspel misst $2\frac{1}{8}$ Wiener Ellen oder 1,655 m; 100 Fäden bilden ein Gebinde und sieben Gebinde einen Strähn. Neuerdings bedient man sich aber mehr des englischen oder französischen Systems.

Das Sortieren der Garne geschieht mittels der Sortier- oder Garnwage, die gleich die betreffende Nummer angiebt. Das Garn packt man gewöhnlich zu Paketen von fünf bis zehn Pfund, die zusammengepresst und geschnürt werden. Ausserdem kommen auch Garne, für die Webereien eigens hergerichtet, entweder als vorgerichtete Ketten (*Warps*) mit bestimmter Fadenzahl in 'der Breite, oder als Garnröhren für die Webschützen bestimmt (*Schussgarn, Kötzer, Pincops*) in den Handel.

Zu bestimmten Zwecken, namentlich um einen starken Faden zu erhalten, wird das Garn mehrfach zusammengedreht. Hauptsächlich in England hat diese Operation einen solchen Umfang erreicht, dass beinahe ein Zehntel der gesamten Spindelzahl damit beschäftigt ist. Solch mehrfach gedrehtes (*doubliertes*) Garn dient als Kette von manchen Geweben und wird in der Weise bezeichnet, dass man den Doublierungsgrad als Nenner, gelegentlich auch als Zähler hinzusetzt. $40\frac{1}{2}$ bezeichnet also Garn Nummer 40 doubliert, $40\frac{1}{4}$ oder $4/_{40}$ Garn Nummer 10 vierfach. Bei $40\frac{1}{2}$ muss also ein Strähn so viel wiegen, als bei 20 einfach und bei $40\frac{1}{4}$ soviel wie 10 einfach.

Zu wiederholten Malen ist der Versuch gemacht worden, sich über eine einheitliche Garnnummerierung zu verständigen, aber bisher ohne Erfolg.

Unter Hinweis auf die einfache Garnnummerierung mag hier noch die Bemerkung folgen, dass nicht aus jeder beliebigen Baumwollsorte jede gewünschte Garnnummer hergestellt werden kann. Zu den allerfeinsten Garnen (Nummer 200 bis 300) eignen sich nur die amerikanische Sea Island, zu den hochfeinen ausser dieser nur die ägyptische Gallini, die ägyptische und die peruanische Sea Island; auch die Fidschi und Tahiti Sea Island rechnet man hierher, aber sie spielen in der Praxis keine Rolle. Zu den feineren Garnen (Nummer 60 bis 100) kann man weisse ägyptische, Smyrna wie die rauhe und die glatte Peruanerin verwenden. Mittlere Garne, 40 bis 60, lassen sich aus der nordamerikanischen Upland und den verschiedenen brasilianischen Arten herstellen. Von den ostindischen

Arten reicht die beste, Hinghanghat, bis Nummer 36, die geringeren nur bis Nummer 16, ja die Sorte Scinde nur bis Nummer 12.

Bleiben die Garne in dem Zustande, wie sie die Spinnmaschine liefert, so werden sie als roh bezeichnet. Für bestimmte Zwecke werden sie aber auch einer weitergehenden Behandlung unterworfen, die im Bleichen und Färben besteht. Die englische Handelsstatistik unterscheidet daher drei Hauptgattungen von Gespinnsten; diese sind Rohgarn (Yarn and twist for weaving, gray), gebleichtes und gefärbtes Garn (bleached and dyed) und Näh- und Stickgarn (thread for sewing and stitching).

c. Die Ganzfabrikate.

Während die mechanische Spinnerei die Weltherrschaft bis auf einige entlegene und verhältnismässig unbedeutende Gebiete erobert hat, kann dies von der mechanischen Weberei noch nicht gesagt werden. In England und in den Vereinigten Staaten ist die Handarbeit in der Weberei zwar fast ganz erloschen, aber sowohl auf dem europäischen Festlande, als auch in den älteren auswärtigen Industriegebieten besteht sie noch in höherem oder geringerem Masse und wird sich auch in Zukunft auf eine unbestimmbare Zeit behaupten. Auf eine Aufzählung oder gar auf eine nähere Beschreibung der zahlreichen Arten der Gewebe und sonstigen aus dem Garn abgeleiteten Fabrikate kann hier nicht eingegangen werden, da dies zu viel Raum erfordern würde, giebt es doch heutzutage kaum einen auf dem Textilwege hergestellten Gegenstand, der nicht aus Baumwolle gemacht würde oder gemacht werden könnte. Vermöge der ausserordentlichen Verwandlungsfähigkeit, die diesem Faserstoffe eigen ist, und vermöge der ungemeinen Mannigfaltigkeit und dem Anpassungsvermögen der industriellen Hilfsmittel ist man heutzutage imstande, den baumwollenen Erzeugnissen das äussere Aussehen derer aus jedem anderen Spinnstoff zu geben. Die Baumwolle ist in dieser Beziehung ein Eindringling, der sich in unwiderstehlicher Weise breit macht und in andere Gebiete übergreift.

Es genüge hier, die Hauptgattungen der Ganzfabrikate vom Standpunkte der Herstellung und des Handels kurz zu charakterisieren.

Nach der Art und Weise, wie sich bei der Weberei, vgl. Seite 203, die Fäden gegenseitig festhalten („binden“), unterscheidet man vier Klassen von Geweben: glatte, geköpte, gemusterte und sonstartige.

Glatte oder schlichte Gewebe, bei denen die Kettenfäden zur Hälfte über, zur Hälfte unter den Schussfäden liegen und diese infolgedessen teils bedecken, teils von ihnen bedeckt werden, sind Kattune, Indienne, Schirting, Futterkattun, Nessel, Chiffon, Cambric (Kammertuch), Battist, Jaconet, Perkal, Calico, Musselin, Mull, Organdy, Linon, Schleier, Tarlatan, Stramin u. a.

Zu den geköperten und croisierten Geweben, bei denen auf der einen Seite des Schusses mehr Kettenfäden als auf der andern liegen, gehören Köper, Croisé, Drell, Satin, Atlas, Barchent u. a.

Gemusterte Gewebe, bei denen die Bindungslinien in Breite, Richtung und Farbe wechseln, sodass z. B. geometrische Figuren oder Blumen entstehen, sind Dimity, Wallis, Damast und Piqué.

Samtartige Gewebe bestehen aus einem schlichten oder geköperten Grundgewebe, auf dem eine haarartige Decke (Flor, Pole) angebracht ist. Man unterscheidet echten und unechten Samt (Manchester), dessen Flor aus Baumwolle besteht, während er bei den echten aus Seide ist.

Was die Haupthandelsgattungen der Ganzfabrikate anbelangt, so unterscheidet die englische Statistik Stückgüter (piece goods) mit Einschluss von Taschentüchern und Shwals entweder ungebleicht (unbleached, gray), oder gebleicht (bleached, white), oder gefärbt (dyed or of dyed garns), oder bedruckt (printed), ferner Spitzen und Patentmaschinengewebe (lace and patent net), Unterzeug (hosiery, stockings and socks and other kinds) und andere Waren (other manufactures).

Die Statistik des Deutschen Reiches kennt neun Hauptgattungen von Baumwollwaren; diese sind: 1. dichte, rohe Gewebe, 2. dichte Gewebe, gebleicht, auch appretiert, 3. dichte Gewebe, gefärbt, bedruckt u. s. w., 4. Posamentier- und Knopfmacherwaren, 5. aufgeschnittener Samt, 6. Spitzen und Stickereien, 7. Strumpfwaren, 8. Tüll, roh und gemustert, 9. undichte Gewebe, gebleicht, gefärbt, bedruckt (ausser Gardinenstoffen).

8. Sonstige Verwendung der Baumwollfaser.

Sprechen wir noch kurz von der sonstigen Verwendung der Baumwollfaser, so ist der einfachste Gegenstand die Watte, die eine vielfache Benutzung findet.

Aus der Watte wird dann durch Reinigung und Imprägnierung mit geeigneten Substanzen die Verbandwatte hergestellt, die neuerdings in der Heilkunde so wichtige Dienste leistet und die früher übliche Charpie gänzlich verdrängt hat.

Fernere technologische Fabrikate sind Schiessbaumwolle, Kollodium und Celluloid.

Schiessbaumwolle (Nitrocellulose) nennt man Baumwolle, die mit einer Mischung von Salpetersäure und Schwefelsäure behandelt ist. Man verwendet dazu die gereinigten Spinnereiabfälle. Die Schiessbaumwolle hat das Aussehen gewöhnlicher Baumwolle, fühlt sich aber rauher an, knirscht beim Zusammendrücken und hat keine Elastizität. Sie entzündet sich bei starkem Stoss oder Schlag und verbrennt ohne Rückstand. Bei der Verbrennung entwickelt 1 kg Schiessbaumwolle etwa 801 Liter Gas; sie dient zum Sprengen. Gepresste Schiessbaumwolle

benutzt man zum Füllen der Torpedos, gekörnte Schiessbaumwolle zum Füllen der Granaten. Als Ersatz für Pulver hat sie sich nicht bewährt, da sie in den Rohren der Geschütze grosse Mengen von Feuchtigkeit zurücklässt.

Kollodium entsteht durch Auflösung von Schiessbaumwolle in Äther oder in einem Gemisch von Äther und Alkohol. Das Kollodium dient in dünnen Blättchen zum Verschliessen von Wunden, zur Erzeugung von Bildern in der Photographie, als wasserdichter Überzug z. B. bei Herstellung von Salonzündhölzchen und endlich zur Herstellung von Celluloid.

Celluloid (Zellhorn), ein Fabrikat aus Kollodium und Kampher, ist hornartig, hart, fest, elastisch, schwer zerbrechlich, durchscheinend, geruchlos, in der Wärme durch Druck schweisbar, kann zu Blättchen ausgewalzt und auf Holz oder Stein aufgeleimt werden. Es ist in Wasser unlöslich und wird bei $+ 125^{\circ}\text{C}$ so plastisch, dass es sich in jede Form pressen lässt.

Vor Hartgummi hat Celluloid den Vorteil, dass es in verschiedenen Farben dargestellt werden kann, aber den Nachteil, dass es leicht entzündlich ist, ein Übelstand, den man dadurch zu beseitigen sucht, dass man die Schiessbaumwolle vor dem Vermischen mit Kampher mit einer Lösung von kieselurem Natron auswäscht.

Die Verwendung des Celluloids ist eine vielseitige; es dient u. a. zur Herstellung von photographischen Trockenplatten (Films) und als Ersatz für Elfenbein.

ACHTES KAPITEL.

DER HANDEL MIT BAUMWOLLFABRIKATEN.

Die ungeheure Masse der jährlich erzeugten und äusserst mannigfaltigen Gegenstände in die Hände derjenigen Menschen zu bringen, die sie verbrauchen, das bildet die unumgängliche und weitverzweigte Aufgabe des Handels mit Baumwollfabrikaten. Zwar tritt er, vielleicht mit Ausnahme des Garnhandels, nicht als ein so scharf abgesonderter und selbständiger Erwerbszweig auf, wie dies bei den vorher geschilderten, mit der Baumwolle zusammenhängenden Thätigkeiten der Fall ist, sondern er erscheint vorwiegend in Verbindung mit andern Handelsbranchen, da die Versorgung des Marktes wie des verbrauchenden Publikums mit zahlreichen Einzelgegenständen verschiedenster Herkunft zu thun hat. Das will sagen, dass es nur wenige Handelshäuser geben dürfte, die sich ausschliesslich mit dem Einkauf und dem Vertrieb von Baumwollwaren abgeben, vielmehr beschäftigen sich die meisten Firmen, die mit Fabrikaten handeln, auch mit Waren, die aus andern Rohstoffen hergestellt sind. In sog. offenen Geschäften, so grossen Umfang sie auch haben mögen, kann vollends aus begreiflichen Gründen von Beschränkung auf Baumwollfabrikate keine Rede sein.

Fehlt also dem Handel mit diesen die scharfe Abgrenzung der anderen Hauptglieder des gesamten Baumwollgeschäfts, so zeichnet er sich dagegen durch die Grösse seines räumlichen Umfangs aus. Denn

hervorgegangen aus kleinen Anfängen und weiter entwickelt im Laufe der Jahrtausende, hat er füglich die ganze Erde umspannt, und thatsächlich giebt es heute kein Land oder kein grösseres Gebiet, das der Baumwollfabrikate nicht bedürfte und in dem dieser Handel fehlte. Er ist also im gegenständlichen Sinne ein wirklicher Welthandel. Zugleich hat er ein höheres Alter als die Ausbreitung des Anbaus und der Handel mit Rohstoff, denn erst als man die Waren daraus im Auslande kennen gelernt hatte, ging man dazu über, den Rohstoff aus den Produktionsgebieten zu beziehen oder ihn durch eigenen Anbau zu gewinnen.

1. Geschichtliche Entwicklung.

Wenn hier die Darstellung des in Rede stehenden Geschäftszweiges verhältnismässig kurz ausfällt, so hat das seinen Grund darin, dass schon in den früheren Abschnitten vielfach darauf Bezug genommen werden musste, da eben die geschichtlichen Werke wie die heutigen Statistiken sich mehr mit dem Handel als mit den andern beteiligten Thätigkeiten befassen, und die darin niedergelegten Thatsachen vielfach den einzigen Anhaltspunkt bilden, um Rückschlüsse auf jene zu machen.

Das älteste Ausfuhrland für baumwollene Stoffe verschiedener Art ist natürlich Indien, dessen Handel jedenfalls zur Zeit des Alexanderzuges bis nach Vorderasien reichte. Ausdrücklich aber wird berichtet, dass im ersten Jahrhundert nach Christo eine beträchtliche Ausfuhr an baumwollenen Geweben aus Indien stattfand, besonders aus dem Indusgebiete über Barbarikon und Barygraza (das heutige Broach), aber auch aus dem Gangesgebiete. Der *Periplus maris Erythraei*, der diese Angabe macht, meldet auch die Einfuhr in Arabien, namentlich im Hafen Moscha und auf der Insel Sokotra. Dass indische Fabrikate nach Ägypten, Griechenland und Italien gekommen sind, wird mehrfach bestätigt.

Aber der indische Handel erstreckte sich nicht nur nach Westen, sondern auch nach Osten und reichte hier bis nach China, wo gelegentlich in sehr früher Zeit von dem Vorhandensein baumwollener Gegenstände in den Quellschriften Erwähnung gethan wird.

Im Mittelalter breitete sich der Handel mit Baumwollfabrikaten namentlich in Europa weiter aus. Aus arabischen Quellen erfahren wir, dass das heutige Südrussland solche Gegenstände von den Chazaren und aus der Stadt Qûmis bezog. In England kommen grobe baumwollene Tücher und Barchente (sog. Fustians) schon während des vierzehnten

und fünfzehnten Jahrhunderts vor. Der englische Dichter Chaucer, um 1375, erwähnt Kleidungen aus Barchent, die nicht in England gemacht waren. Das Gedicht „the process of the libel of english policie“ vom Jahre 1430 spricht von den aus Preussen und dem Morgenlande kommenden Barchenten. Schon früher wurde gesagt, dass in Deutschland neben der Fabrikation auch ein lebhafter Vertrieb von deren Erzeugnissen stattfand. England, das damals schon in bedeutendem Umfange schafwollene Tuche nach Deutschland ausführte, war ein Hauptabsatzgebiet der deutschen Barchente. Als im Jahre 1530 die Grafen Fugger der Stadt Ulm in der Baumwollweberei Konkurrenz zu machen anfangen, erwirkten sie sich bei der englischen Krone das Recht, dass niemand in England einen ulmischen oder überhaupt nichtfuggerschen Baumwollstoff kaufen dürfe. Die Städte Ulm und Augsburg veranlassten daraufhin im Jahre 1532 die evangelischen Fürsten Deutschlands zu Schmalkalden, mit dem englischen Gesandten dahin zu verhandeln, dass der Barchenthandel in England den Fuggern entzogen werde und der Verkauf dahin den Städten erhalten bleibe.

Im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert war bekanntlich Brügge ein Hauptsitz des damaligen internationalen Handels, trat aber später diesen Rang an Antwerpen ab. Aus Guicciardini's Beschreibung der Niederlande vom Jahre 1560 erfahren wir nun, dass damals Antwerpen von Venedig u. a. auch Kattune, von Mailand aber allerlei Barchente und Dimities bezog.

Barchentstoffe spielen auch im mittelalterlichen Handel zwischen Deutschland und Italien eine grosse Rolle. In der Richtung nach Norden bewegte er sich über Como und bezog sich auf verschiedene Fabrikate. „Barchent“ allgemein nennt der Tarif von Konstanz. „Schürlitz“ findet sich in den Tarifen von Basel, Bern, Luzern und Rothenburg. Als hervorragende Durchgangsware erscheint in den Listen Strassburgs das Baumwolltuch, von dem „ripplecht“ gerippte Tuche aus Frankfurt, Köln oder Mailand, und „gehorte“ (gehaarte) unterschieden werden.

Durch die Auffindung des Seewegs nach Ostindien nahm die Ausfuhr indischer Baumwollstoffe einen neuen Aufschwung, und von nun an wurden solche in grossen Mengen nach Europa gebracht, teilweise von da auch wieder ausgeführt. Die Hauptmärkte auf der Westküste Vorderindiens waren Surate und Calicut, auf der Ostküste Masulipatam, Madras und St. Thomas. Die Schönheit und Wohlfeilheit dieser Stoffe machte sie in Europa so beliebt, dass schon gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts nicht nur in England, sondern auch in anderen Ländern vielfache Klagen

von seiten der Wollen- und Seidenfabrikanten erhoben und mancherlei Beschränkungen des Handels sowie Einfuhrverbote erlassen wurden. Eine englische Parlamentsakte vom Jahre 1700 z. B. verbot das Einbringen gedruckter Calicos aus Indien, Persien und China; eine andere vom Jahre 1721 untersagte das Tragen solcher Tücher, sie mochten in oder ausserhalb Englands gedruckt sein.

Auch Kleinasien war im achtzehnten Jahrhundert ein Ausfuhrgebiet für Fabrikate, von denen ein grosser Teil als gefärbtes oder ungefärbtes Garn nach den christlichen Staaten, und zwar über Smyrna, Aleppo und Alexandrien zunächst nach Livorno, Genua und Marseille gelangte.

Der Hauptsitz des Handels mit Baumwollfabrikaten war während des achtzehnten Jahrhunderts Holland, das die Zeuge in Asien kaufte, teilweise fertig machte und dann wieder in andere Länder gehen liess. Seine Ausfuhr richtete sich nach den Rheingegenden, nach Spanien, Portugal, Russland, den türkischen Staaten, nach den afrikanischen Küsten u. s. w.

Die Neugestaltung der Arbeitsmethode, die im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts vor sich ging, vgl. Seite 222 ff., hatte nun einen völligen Umschwung in der Stellung der Ein- und Ausfuhrländer zur Folge und brachte England an die Spitze der gesamten Thätigkeit. Schon am Ende des genannten Zeitraumes bezog es keine fremden Fabrikate mehr, sondern führte seine eigenen in bedeutenden Mengen aus. Diese hatten z. B. im Jahre 1800 einen Gesamtwert von 5,85 Mill. Pfd. St. oder rund 117 Millionen Mark. Im Jahre 1810 waren es dem offiziellen Werte nach in Millionen Pfd. St. 18,95, 1830 41,05. Von diesen offiziellen Wertangaben unterscheiden sich allerdings die deklarierten in beträchtlichem Masse; für 1820 z. B. machten die letzteren nur 16,51, für 1832 aber nur 19,33 Millionen Pfd. St. aus. Der befremdliche Unterschied zwischen dem offiziellen und dem deklarierten Werte rührte, nach E. Baines, daher, dass den offiziellen Angaben ein seit längerer Zeit für alle Arten von Waren angenommener und unverändert beibehaltener hoher Wert zu Grunde lag, während der deklarierte Wert nach den jeweiligen Marktpreisen angegeben war.

Die Preise der Waren waren aber mit der Erhöhung der Produktion gesunken, und während man im Jahre 1786 für das Pfund Garn zu 100 Hanks 38 *sh* bezahlte, kostete es 1832 nur 2,11 *sh*, und der Verkaufspreis eines Stückes Calico sank in dem Zeitraume 1814 bis 1835 von 24,7 auf 6,2 *sh*.

Dem räumlichen Umfange nach hatte die britische Ausfuhr von Baumwollwaren schon im Jahre 1832 eine Bedeutung, die ihr den Anspruch auf die Bezeichnung Welthandel verlieh. Denn wenn auch dem Werte nach die grössere Hälfte der Gesamtausfuhr (55 %) nach Europa ging, so bezogen doch auch die übrigen Erdteile davon: Amerika $32\frac{1}{2}$ %, Asien 10 %, Afrika 2 % und Australien $\frac{1}{2}$ %. Von der Gesamtausfuhr entfielen 27 % auf Garn, 73 % auf Manufakturwaren.

Zwanzig Jahre später (1853) hatte sich die britische Ausfuhr auf rund 654 Millionen Mark und weitere dreissig Jahre später (1883) auf rund 1530 Millionen Mark gehoben, letzteres ist der höchste Betrag, den sie überhaupt erreicht hat; seitdem sank sie in nicht unbeträchtlichem Masse, doch davon später.

Im Laufe der Jahre verschob sich aber das Verhältnis Grossbritanniens zu seinen Bezugsländern, denn während im Jahre 1832 Europa die grössere Hälfte der britischen Fabrikate übernahm, ging dahin im Jahre 1853 nur ein reichliches Drittel (34 %), nach Amerika (33 %) fast ebensoviel, nach Asien 26 %, nach Afrika 4 % und nach Australien 3 %. Eine weitere Verschiebung in dem gegenseitigen Verhältnis der britischen Aufuhrgebiete zeigt das Jahr 1883. In diesem erhielt Europa nur etwas mehr als ein Viertel der Gesamtausfuhr (27 %), aber immerhin für 230 Millionen Mark, Asien aber beinahe die Hälfte (44 %), Amerika ein Fünftel, Afrika 6 % und Australien wie früher 3 %.

In diesen Verschiebungen sieht man zugleich, wie Europa und Amerika in relativem Masse sich von der britischen Baumwollherrschaft frei zu machen suchten, während ihr die andern Erdteile mehr und mehr verfielen, in stärkstem Masse Asien. In der That kann man bis heute von einer britischen Baumwollherrschaft sprechen als einer Weltherrschaft, denn alle Länder beziehen britische Fabrikate und entrichten somit alljährlich einen gewissen Betrag an das Inselreich, der einer indirekten Steuer gleicht. Auf Kopf und Jahr berechnet, betrug diese im Jahre 1853 durchschnittlich für alle Menschen, die die Erde bewohnen, 57 Pfg., 1883 aber 113 Pfg. Nach Zeitraum und Erdteil gestaltete sich dieser Tribut in ungleicher Weise. Im Jahre 1853 zahlte Afrika auf den Kopf 14 Pfg., Asien 23 Pfg., Europa 95 Pfg., Amerika 365 Pfg. und Australien 1288 Pfg.; 1883 aber waren es 47, 89, 139, 296 und 1225 Pfg.

Gegenüber der ungeheuren Ausfuhrkraft Grossbritanniens spielen die übrigen Länder der Erde, trotzdem sie neuerdings etwas vermindert erscheint, nur eine bescheidene Rolle. Versteht man unter Reinausfuhr

denjenigen Betrag, den man erhält, wenn man die fremde Einfuhr von dem eigenen Export abzieht, so kommt sie überhaupt nur bei wenigen Ländern vor. Diese sind nach der Höhe ihrer Reinausfuhr geordnet, das Deutsche Reich, die Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien und wahrscheinlich Russland. Aber die reine Ausfuhrkraft dieser sechs Staaten zusammen ist etwa vier Mal geringer als diejenige Grossbritanniens.

Gegenüber den genannten sieben Staaten sind zwar alle übrigen Teile der Erde als Einfuhrgebiete anzusehen, aber doch mit Unterschied. Dieser aber kommt darin zum Ausdruck, ob sie nur einen Teil ihres Bedarfes aus dem Auslande beziehen und von der Eigenproduktion etwas nach aussen abgeben, oder ob sie ausschliesslich auf fremde Einfuhr angewiesen sind.

Die erstgenannten Länder, die man als gemischt bezeichnen kann, lassen sich nach zwei Seiten betrachten, entweder nach ihrer Reineinfuhr oder nach ihrer Bruttoausfuhr. Ordnen wir sie ebenfalls auf Grund der 1896er Statistik, nach der Höhe ihrer Reineinfuhr in Millionen Mark, so erhält das britische Indien den ersten Rang mit 137,38, dann folgen die Vereinigten Staaten mit 62,40 und Japan mit 43,57; darauf Österreich-Ungarn mit 19,00 und Canada mit 16,05; schliesslich kommen mit kleineren Beträgen Norwegen 9,67, Griechenland 8,10, die Niederlande 7,96, Schweden 7,54, Portugal 6,49 und Belgien 3,45.

Etwas anders fällt die Rangordnung der vorstehenden Gebiete nach Massgabe ihrer Bruttoausfuhren aus. Das britische Ostindien mit 120 und die Vereinigten Staaten mit 67,35 Millionen Mark stehen zwar auch hier an der Spitze, dann aber schliessen sich die Niederlande mit 64,25 an; in weiterem Abstände folgen Belgien mit 21,43 und Österreich-Ungarn mit 11,43; den Beschluss mit kleineren Beträgen bilden Japan mit 7,43, Portugal mit 4,96, Schweden mit 4,37, Canada mit 3,30, Norwegen mit 2,37 und zuletzt Griechenland mit 0,25.

Die letzte Gruppe umfasst die Gebiete mit ausschliesslicher Einfuhr; kommt aber unter diesen eins oder das andere vor, das eine Ausfuhr besitzt, so handelt es sich nur um Wiederausfuhr, wie das beispielsweise bei den britischen Besitzungen Aden und Ceylon der Fall ist. Unter den Reineinfuhrgebieten gehören zur Zeit ganze Kontinente wie Australien, Afrika und Südamerika; in Asien sind es die türkischen und russischen Besitzungen, Hinterindien, die ostasiatische Inselwelt und China. In Amerika sind die kleinen Republiken Centralamerikas, Mexiko und Westindien zu nennen. In Europa endlich gehören in diese Gruppe nur die

Balkanländer mit Ausnahme von Griechenland. Unter den reinen Einfuhrländern hat nach dem Stande des Jahres 1896 den Vorrang China mit 246 Millionen Mark; in weitem Abstände folgen die Türkei, das britische Australien mit je 53, Brasilien mit 45, Argentinien mit 40, Ägypten mit 35, Rumänien und Chile mit je 30, weiterhin die Kapkolonie mit 25, Columbia mit 18, die Straits Settlements mit 22, Singapore mit 15, Bulgarien mit 12, Mexiko und Venezuela mit je 11 und Uruguay mit 10 Millionen Mark.

2. Stand des Handels in neuester Zeit.

Bei den bisherigen Betrachtungen ist ein bestimmtes Jahr zu Grunde gelegt worden, aber der Handel mit Baumwollwaren unterliegt, wie jeder Geschäftszweig, gewissen Schwankungen; in dem einen Lande nimmt er zu, in dem anderen bewegt er sich in absteigender Linie, obwohl letzteres zu den Seltenheiten gehört. Wir wollen daher wenigstens die wichtigeren Gebiete in Bezug auf ihr Verhalten in den letzten 10 bis 15 Jahren mustern.

Grossbritannien hatte, wie bereits bemerkt, den Höhepunkt in der Wertausfuhr im Anfange der achtziger Jahre erreicht; seitdem ist ein entschiedener und beträchtlicher Rückgang eingetreten. Im Jahre 1899, dem letzten, über das eine ausführliche Statistik vorliegt, betrug die Gesamtausfuhr rund 1378 Millionen Mark; zieht man davon die fremde Einfuhr in der Höhe von 116 Millionen Mark ab, so bleibt als Reinausfuhr die Summe von 1262 Millionen Mark; gegen das Jahr 1883 bedeutet das eine Verminderung um 18 %. Die Einfuhr bezieht sich ausschliesslich auf bestimmte Gattungen Manufakturwaren und hat sich neuerdings in steigender Tendenz bewegt; von 1886 bis 1897 stieg sie von 1,86 auf 3,95 Millionen Pfd. St. Der oben erwähnte Rückgang kommt zwar sowohl bei den Garnen wie bei den Manufakturwaren zum Ausdruck, trifft aber die ersteren verhältnismässig stärker. Von 1884 bis 1899 ist eine Verminderung bei den Garnen von 13,8 auf 8,1 Millionen Pfd. St., also um fast 40 % zu verzeichnen, und sie ist stetig, während bei den Manufakturwaren mehr die Schwankungen das Charakteristische sind; diese bewegten sich in dem genannten Zeitraume zwischen 63 und 54 Mill. Pfd. St., aber wenn auch das letzte Jahr hinter der Höchstziffer zurückblieb, so wies es doch immer den Betrag von 59 Millionen Pfd. St. auf.

Während nun die Wertzahlen im allgemeinen nach unten gehen, kann man das von der Gewichtsmenge nicht sagen. Die höchste Zahl

bei den Garnen: 1884 271 Millionen Pfund, ist zwar niemals wieder erreicht worden, aber seitdem 1893 den Tiefstand mit 206 Millionen Pfund brachte, hat man die Mittelzahl von 250 Millionen Pfund wieder gewonnen. Bei den Stückgütern zeigt die Gewichtsmenge eine gewisse Neigung zum Aufsteigen; dem Minimum des Jahres 1885 mit 437 Millionen Pfund entsprach im Jahre 1894 das Maximum mit 531 Millionen Pfund.

Das Deutsche Reich steht im Handel mit Baumwollfabrikaten zwar weit hinter Grossbritannien, nimmt aber immerhin nach ihm den nächsten Rang ein. Der Gesamtumsatz stellt in den letzten Jahren einen mittleren Wert von 290 bis 300 Millionen Mark, oder eine Gewichtsmenge von 58—60 000 Tonnen dar, wobei die grosse Masse der mit Wolle, Seide und Leinen gemischten Gewebe ausgeschlossen ist. Sowohl die Einfuhr als auch die Ausfuhr beziehen sich auf Garne und Gewebe und andere Artikel, aber mit dem Unterschiede, dass bei den Garnen die fremde Einfuhr, bei den Manufakturwaren die eigene Ausfuhr beträchtlich überwiegt. Die Garneinfuhr stieg 1897 auf fast 60 Millionen, die Gesamtausfuhr im selben Jahre bis 21 Millionen, sodass alljährlich eine Reineinfuhr im Werte von 30 bis 40 Millionen Mark nötig ist. Die Ausfuhr an Manufakturwaren in der oben getroffenen Einschränkung hatte ihren höchsten Betrag im Jahre 1895 mit 182 Millionen Mark, ihren niedrigsten im Jahre vorher mit 140 Millionen Mark, die Einfuhr fremder Manufakte kulminierte 1897 mit 38 Millionen Mark, zeigte aber für gewöhnlich bedeutend niedrigere Summen, so im Jahre 1894 11,4 Millionen Mark.

Verrechnet man die eigene Ausfuhr und die fremde Einfuhr, so bewegte sich im letzten Jahrzehnte die reine Ausfuhr zwischen 99 und 128 Millionen Mark, das heisst, sie macht besten Falls den zehnten Teil des entsprechenden englischen Handels aus.

Im Jahre betrug die Ausfuhr an Baumwollwaren 244,7 Millionen Mark und stellte den wertvollsten Einzelgegenstand des gesamten Exportes dar.

Der Gesamthandel der Schweiz in Baumwollfabrikaten beträgt im Jahresmittel etwa 180 Millionen Francs, wobei durchschnittlich ein Sechstel auf die Einfuhr entfällt. Im Gegensatz zu Deutschland liegt der Schwerpunkt der letzteren nicht auf den Garnen, sondern auf den Manufakten. Die Schweiz bezieht zwar auch fremde Garne, im Jahresdurchschnitt für etwa 6 Millionen Francs, vermag aber dagegen den dreifachen Betrag in andere Länder zu versenden. Die Einfuhr fremder Manufakte macht jährlich etwa 30 Millionen Francs aus, die Ausfuhr eigener Fabrikate da-

gegen belief sich in den achtziger Jahren noch auf fast 140 Millionen Francs, ging in den neunziger Jahren beträchtlich zurück, erreichte aber 1899 wieder den Betrag von 131 Millionen Francs. In diesem Jahre machte die Reinausfuhr die Summe von fast 112 Millionen Francs aus.

Von Frankreich kann man sagen, dass sich sein Handel mit Baumwollfabrikaten dem Werte nach entschieden in aufsteigender Richtung bewegt, wenn auch der Gesamtbetrag nur selten den Wert von 200 Mill. Francs überstiegen hat. In Bezug auf das Verhältnis zwischen Ein- und Ausfuhr haben sich im Laufe der Zeit mancherlei Änderungen vollzogen. Während bis zu den sechziger Jahren die Ausfuhr vorherrschte, stand sie in den ersten siebzigern mit der Einfuhr *al pari* — worin sich der Verlust des Elsass ausdrückt —, dann stieg die Einfuhr und überwog in dem Jahrzehnt 1877/1886 durchschnittlich um 40 Millionen Francs, von da an gewann die Ausfuhr wieder die Vorherrschaft und arbeitete sich letzthin bis zur Höhe von 131,5 Millionen Francs empor, der eine Einfuhr von 46,5 Millionen Francs gegenüberstand, so dass die Nettoausfuhr 85 Mill. Francs ausmachte.

Die Abnahme der fremden Einfuhr bezieht sich sowohl auf die Garne als auf die Gewebe u. s. w., aber bei den ersteren ist sie neuerdings rasch eingetreten. 1886 bezog Frankreich für ca. 36,2 Millionen Francs fremdes Garn, 1896 für 14,3 und 1898 nur für 12,3 Millionen Francs. Die Einfuhr an Geweben u. s. w. sank in dem gleichen Zeitraume von 57 auf 37,6 Millionen Francs. Die Ausfuhr an Garn ist nie beträchtlich gewesen, sie wertete 1898 nur 2,7 Millionen Francs, diejenige von Geweben u. s. w. ist nur gelegentlich unter 100 Millionen Francs gesunken; ihren Höchstbetrag erreichte sie 1896 mit 131,4 Millionen Francs. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach den französischen Kolonien.

Der Baumwollwarenhandel Spaniens hat sich in den letzten fünfzehn Jahren um mehr als das Doppelte gesteigert. Während er alles in allem 1886 nur 25 Millionen Pesetas ausmachte, stellte er 1897 einen Wert von 69 Millionen Pesetas dar; der Rückgang des Jahres 1898 auf 46 Millionen Pesetas hängt natürlich mit dem unglücklichen Kriege zusammen, der den Verlust der amerikanischen und asiatischen Kolonien zur Folge hatte. In dem genannten Zeitraum ist im allgemeinen die fremde Einfuhr gefallen, die eigene Ausfuhr dagegen gestiegen, und wenn Spanien im Jahre 1886 eine zwar nur geringe Reineinfuhr hatte, so zeigt es nun eine beträchtliche Reinausfuhr. Etwas näher betrachtet, gestalteten sich die Verhältnisse in der Weise, dass die Einfuhr von fremden Garnen

nach der Gegenwart zu etwas zunahm, während diejenige von fremden Ganzfabrikaten fiel und schliesslich nur noch 5 Mill. Pesetas ausmachte. Dagegen vermochte Spanien seine eigenen Manufakte in stets steigenden Wertsummen in das Ausland zu senden; 1886 waren es für 12 Millionen Pesetas, 1897 aber für 61 Mill. Pesetas. Die Reinausfuhr dieses Jahres betrug 53 Mill. Pesetas, diejenige des Jahres 1898 nur 30 Mill. Pesetas.

Ein ähnlicher Umschwung wie in Spanien hat sich in Italien vollzogen, nur ging er noch rascher vor sich als dort. Während bei einem Gesamthandelswerte von 54 Millionen Lire 1893 die fremde Einfuhr bedeutend überwog, trat bereits 1896 ein kleines Plus zu Gunsten der eigenen Ausfuhr hervor, und 1898, bei einer Gesamtbewegung von 65,1 Millionen, machte die Ausfuhr 33,5, die Einfuhr aber nur 15,8 Millionen Lire aus. Auf dem Weltmarkte macht sich daher, nach einer Mitteilung im Deutschen Handelsarchiv, der Wettbewerb Italiens für Deutschland besonders in Rumänien, in der Türkei, in Nordafrika und in Süd- und Mittelamerika geltend. Neuerdings hat man sogar in Japan italienische Waren einzuführen versucht.

Der ausserordentliche Umschwung, den die italienische Baumwollindustrie somit genommen hat, ist seit Einführung der Schutzzölle im Jahre 1887 zu Tage getreten und wird auch jetzt noch durch diese gehalten. Anfangs galt es, den heimischen Markt zu gewinnen. Als man aber die Menge der Fabrikate hier nicht mehr absetzen konnte, sah man sich genötigt, sich mit aller Kraft auf die Ausfuhr zu werfen, die denn auch in der That eine ungeahnte Ausdehnung gewonnen hat.

Auch Russland ist neuerdings aus einem Einfuhr- ein Ausfuhrland geworden; noch 1886, wo der Gesamthandel 16,35 Millionen Rubel ausmachte, fielen drei Viertel auf die Einfuhr. Ein Reinüberschuss der Ausfuhr stellte sich zum ersten Male im Jahre 1892 heraus und in der Folge vermochte er sich mit rund 1 Million Rubel zu behaupten. Während aber der Einfuhrbetrag an Ganzfabrikaten ungefähr derselbe blieb, fiel derjenige für Garne in dem Zeitraume 1888—1896 von 10,3 Millionen auf 3,9 Millionen Rubel; die Ausfuhr an eigenen Ganzfabrikaten dagegen stieg von rund 4 auf 9 Mill. Rubel. Im Jahre 1900 bewertete man die Einfuhr an Garn und Geweben auf 5,56 Mill. Rubel, die Ausfuhr nach Ostasien auf 4,91 Mill. Rubel. Der Wert der sonstigen Ausfuhr ist unbekannt.

In Österreich-Ungarn machte der Gesamtumschlag 1896 rund 29 Mill. Gulden, 1900 aber 57,61 Mill. Gulden aus, von letzterer Summe entfielen 37,96 Mill. Gulden auf die Einfuhr und 19,65 auf die Ausfuhr.

Bei den Garnen überwiegt die Einfuhr sehr bedeutend (1900 um 21 Mill. Gulden), bei den Ganzfabrikaten hat der Export ein kleines Plus.

Die Vereinigten Staaten, deren Gesamtumschlag in Fabrikaten, dem Werte nach eine ansehnliche Zunahme aufweist, 1896: 49,2 Millionen Dollar, 1900: 65,1 Millionen Dollar, haben sich trotz aller Anstrengungen und gewaltiger Zollmassregeln von der fremden Einfuhr noch nicht frei machen können, wenngleich auch die Ausfuhr an eigenen Erzeugnissen beträchtlich gewachsen ist. Im Jahre 1898, wo die fremde Einfuhr 27 Mill. Dollar, die Eigenausfuhr 17 Mill. Dollar ausmachte, schien es, als sollte bald zwischen diesen beiden Faktoren ein Gleichgewicht eintreten, und im Jahre 1899 nahm die Ausfuhr in noch stärkerem Verhältnisse zu, aber das Jahr 1900 zeigte doch wieder eine Einfuhr von 41,3 Millionen Dollar bei einer Ausfuhr von rund 24 Millionen Dollar, sodass letztere mit einer Unterbilanz von 17,3 Millionen Dollar oder rund 70 Millionen Mark abschliesst. Den ersten Rang unter den Einfuhrländern hat Grossbritannien, in zweiter Linie folgt Deutschland, auf dieses die Schweiz und Frankreich, die übrigen Gebiete sind belanglos. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach China und in das romanische Amerika.

Indien ist, wie wir wissen, trotz einer ansehnlichen Ausfuhr an Fabrikaten, doch zugleich der wichtigste Abnehmer fremder Manufakte. Die Einfuhr solcher, bereits im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts anhebend, stieg namentlich mit der Entwicklung des Eisenbahnnetzes und erreichte ihren Höchstbetrag im Jahre 1894 mit 32,378 Mill. Rx. (10 Rupien), um von da wieder etwas zu sinken; 1898 waren es 26,394 Mill. Rx. Die Ausfuhr indischer Erzeugnisse, die nie ganz aufgehört hatte, nahm nach Einführung der Fabrikindustrie einen neuen Anlauf und bewegte sich seitdem in aufsteigender Linie wenigstens bis 1898, wo sie eine Summe von 11,5 Mill. Rx. darstellte, d. h. etwa zwei Fünftel der Einfuhr. Der Gesamtumschlag Indiens stellte also 1898 einen Wert von fast 38 Mill. Rx. oder rund 380 Mill. Mark dar, er war somit beträchtlich grösser als der des Deutschen Reiches.

Indien bezieht aus dem Auslande, d. h. fast ausschliesslich aus Grossbritannien, sowohl Garne als auch Manufakturwaren, und zwar in dem Verhältnis wie 1:7. Der Betrag der Garne blieb sich während der letzten 15 Jahre ziemlich gleich, derjenige für Manufakte schwankte in erheblichem Masse und zeigt neuerdings eine absteigende Tendenz. Bei der indischen Ausfuhr hat man die zur See von der zu Lande zu unterscheiden. Bei den Garnen sind beide Beförderungsarten gewachsen, 1883—1898 die See-

ausfuhr von 1,87 auf 7,07 Mill. Rx., die Landversendung von 0,2 auf 0,35 Mill. Rx.; erstere ging vorzugsweise nach China und nach Japan, aber dieses macht sich neuerdings davon frei; letztere richtet sich nach den im Westen und Norden benachbarten Ländern. Die Ausfuhr an Manufakten auf beiden Wegen zusammen erreichte ihren höchsten Stand im Jahre 1895 mit 4,25 Mill. Rx., ist aber seitdem etwas zurückgegangen. Der Schwerpunkt der indischen Ausfuhr ruht also auf dem Garne.

China, gegenwärtig das zweite Einfuhrgebiet für Baumwollartikel, versorgte früher Europa, Nordamerika und den ostindischen Archipel mit den nach der Stadt Nanking genannten Stoffen, die gegenwärtig aus dem Handel verschwunden sind. Dagegen ist die Zufuhr fremder Fabrikate rasch gestiegen; 1886 wertete sie 29 Millionen Haikwan Tael, 1900 aber 75,6 Millionen H. T., wovon rund 30 Millionen auf Garne entfielen. Von letzteren kamen für 19,2 Millionen aus Indien. Aber dieses hat den Wettbewerb des äusserst rührigen Japan sehr zu fürchten, das in den Jahren 1896—1898 seine Garnlieferungen von 2 auf 10 Millionen H. T., also um das Fünffache steigerte. In die Einfuhr der Manufakte teilen sich vornehmlich Grossbritannien und die Vereinigten Staaten.

Der mehrfach erwähnte Aufschwung Japans fällt in die allerletzten Jahre. Während noch von dem Gesamtumschlag 1896 im Betrage von 29,3 Millionen Yen 23,15 auf die Einfuhr kamen, konnte es 1899 Waren im Werte von 33,2 Millionen Yen ausführen, nahm aber nur für 13,7 Mill. Yen fremde Erzeugnisse auf; die Reinausfuhr wertete also 15,5 Mill. Yen. Das Jahr 1900 war weniger günstig, da einer Ausfuhr von 27 Mill. Yen eine Einfuhr von 25 Mill. Yen gegenüberstand. Die japanischen Spinnereien, nach immer grösserer Vervollkommnung strebend, vermögen jetzt auch die besseren Garne selbst herzustellen; immerhin können sie den Landesbedarf noch nicht decken, und im Jahre 1900 gelangten daher für 7,04 Mill. Yen fremde Garne ins Land. Baumwollgarn hat sich aber anderseits einen so hohen Rang im Aussenhandel Japans erobert, dass es 1899 dem Werte nach den zweitwichtigsten Ausfuhrgegenstand darstellte. Es geht hauptsächlich nach Nordchina, aber auch nach Korea und nach Hongkong (für Südchina). Die übrigen Erzeugnisse der japanischen Baumwollindustrie werden ebenfalls in erster Linie nach China, ausserdem nach Korea und Sibirien versendet. Neuerdings werden auch fertige Unterkleider nach Britisch-Indien, China und Korea ausgeführt. Der Hauptverschiffungshafen für Garne ist Kobe, für Gewebe Yokohama.

NEUNTES KAPITEL.

DIE BAUMWOLLE IM VÖLKERLEBEN.

Bisher war davon die Rede, auf welche Weise die Baumwolle behandelt wird und welche Bewegungen sie durchmachen muss, um zu ihrem letzten Zwecke und an die schliessliche Stelle ihres Verbrauchs zu gelangen. Es konnte dabei nicht ausbleiben, dass dabei gelegentlich Andeutungen über die mannigfache Verwendung eingeflochten wurden, die der ungemein wichtige Gegenstand in dieser oder jener Form findet. In der That hat sich die Baumwolle zu einem der unentbehrlichsten Bedürfnisse im Haushalte der Menschheit herausgebildet, und ihr Fehlen würde eine empfindliche Lücke zurücklassen, die durch nichts anderes geschlossen werden könnte.

1. Baumwollkleidung.

Im Völkerleben ist es in erster Linie die Kleidung, die man daraus gewinnt. Durch selbständige Erfindung geschah dies bekanntlich zuerst in Indien, in den alten Kulturländern Amerikas und wahrscheinlich in gewissen Teilen des tropischen Afrikas. Die letzteren beiden Entstehungsherde aber sind auf sich selbst beschränkt geblieben und haben keinen Einfluss auf weitere Entfernungen ausgeübt. So ist auch hierfür Indien der Ausgangspunkt einer grossartigen Entwicklung geworden, die nicht näher geschildert zu werden braucht, da sie sich auf denselben Wegen

und in denselben Richtungen bewegte, wie die Ausbreitung des Anbaues und der Verarbeitung, sowie des Handels mit Rohstoff und mit Fabrikaten daraus. Es genüge hier, darauf hinzuweisen, dass im Altertume die Verwendung der Baumwolle zu Bekleidungszwecken ausser in Indien nur in Vorder- und Mittelasien, wahrscheinlich in gewissen Teilen Hinterindiens und der ostasiatischen Inselwelt stattfand. In die beiden letztgenannten Gebiete ist sie von Indien aus gelangt, dessen Einfluss hier überhaupt bis zum Auftreten der Araber und des Islams vorherrschend war.

Während des Mittelalters gewann die Baumwolltracht zunächst in China Verbreitung; nach Westen aber dehnte sie sich durch die Wander- und Erobererzüge der Araber sowie durch die Handelsverbindungen zwischen Mittelasien und Osteuropa aus. Die Araber brachten sie sowohl nach Südeuropa als auch besonders nach Nord- und Ostafrika. Von den Küstenländern des nördlichen Afrika drang dann die Baumwollkleidung zugleich mit dem mohammedanischen Glauben bis weit in den Sudan vor, wie sie überhaupt allenthalben als eine treue Begleiterin der Lehre Mohammeds auftritt. Den osmanischen Türken aber, die bekanntlich aus Mittelasien kamen, gebührt das Verdienst, die Verwendung der Baumwolle auf der zentralen Balkanhalbinsel einheimisch gemacht zu haben.

In den ersten drei Jahrhunderten der Neuzeit kamen Korea und Japan zum Verbreitungsgebiet der Baumwolltracht hinzu, während sie in Europa nur langsam Boden gewann. Hier brachte erst das neunzehnte Jahrhundert einen völligen Umschwung zu Gunsten der Baumwolle, die nun mehr und mehr in die bisher geschlossenen Gebiete anderer Bekleidungsstoffe, namentlich der Wolle und des Flachses, eindrang und besonders dem Verbrauch des Leinens schweren Abbruch that.

Zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts wurden, nach C. Scherzer, von den wichtigeren Textilstoffen, ausser Seide, 285 Millionen Kilo Flachs, 236 Millionen Kilo Hanf, 222 Millionen Kilo Wolle und 108 Millionen Kilo Baumwolle jährlich verbraucht; die Jute fand zu jener Zeit nur in ihrem indischen Heimatlande Verwendung. Bei Beginn der achtziger Jahre dagegen stand die Baumwolle mit 2000 Millionen Kilo jährlichen Verbrauchs an der Spitze jener Gegenstände. In zweiter Linie folgten Wolle mit 850 Millionen Kilo, Flachs mit 640 Millionen Kilo, Hanf mit 450 Millionen Kilo und Jute mit 400 Millionen Kilo. Nimmt man an, dass sich in dem zum Vergleich herangezogenen Zeitraume die Bevölkerung der betreffenden Gebiete verdoppelt habe, so hätten Flachs und Hanf damit etwa gleichen Schritt gehalten; die Wolle zeigt

den doppelten Betrag dieser Bewegung, die Baumwolle aber den zehnfachen. In den seit 1883 verflossenen Jahren hat sich das Übergewicht der letzteren noch schärfer ausgedrückt, denn für das Ende des neunzehnten Jahrhunderts muss man den Gesamtverbrauch an Baumwolle auf mindestens 3500 Millionen Kilo veranschlagen, während derjenige von Wolle und Flachs seit den achtziger Jahren nicht erheblich gestiegen ist.

Die Zunahme des Baumwollverbrauchs ist in den einzelnen Gebieten natürlich verschieden; im Deutschen Reiche stieg sie von dem Zeitraume 1836 bis 1895 nach fünfjährigen Durchschnitten von 8,9 auf 252 Millionen Kilo, im Jahre 1898 sogar auf 343 Millionen Kilo; das giebt, auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, für 1840 0,34 Kilo, für 1895 4,95 Kilo, für 1898 endlich 6,30 Kilo. Die Verwendung der Baumwolle hat sich also der absoluten Menge nach um das Vierzigfache, im Verhältnis zur Bevölkerungszunahme aber um das fast Zwanzigfache gesteigert.

Heutzutage ist der Gebrauch von Kleidungsstücken und anderen Gegenständen aus Baumwolle, namentlich für hauswirtschaftliche Einrichtung, mit geringen Ausnahmen über die ganze Erde verbreitet, allerdings in sehr ungleicher Weise. Unbedeutend ist er in den nördlichen Gebieten, in denen die Bevölkerung spärlich vertreten und zugleich auf dichtere Stoffe wie besonders Felle und Leder angewiesen ist. Immerhin erfahren wir, dass auch die Nordasiaten dieses oder jenes Kleidungsstück aus Baumwolle benutzen. In gleicher Weise ist der äusserste Süden des Kontinents Amerika wenig für baumwollene Stoffe geeignet. Sie fehlen endlich ganz bei einer Anzahl von Volksstämmen, die in primitiven Zuständen leben und bis in die neueste Zeit ausser Verbindung mit dem Welthandel standen. Von den sog. Naturvölkern sind es namentlich die Australier und die Papuas, die die Baumwolle nicht verwenden, von den Afrikanern die Buschmänner und Hottentotten. Die Neger haben teilweise Baumwolltracht. In der polynesischen Inselwelt wiegen noch die Tapastoffe vor, wenngleich auf den mehr europäisierten Archipelen wie auf Hawaii die Baumwolle sich allmählich Geltung verschafft. Die Steppennomaden Innerasiens kennen diesen Stoff, aber sie verwenden doch in erster Linie die tierische Wolle, die ihnen die zahlreichen Herden darbieten.

Den eben flüchtig umschriebenen Gebieten, wo die Baumwolle im Haushalte der Völker entweder fehlt oder nur eine geringe Bedeutung hat, stehen solche gegenüber, wo sie als der vorherrschende Bekleidungsstoff der breiten Volksschichten zu gelten hat. Es sind dies vor allem Indien, Hinterindien, China und die ostasiatische Inselwelt, sowie gewisse

Teile von Afrika. In zweiter Linie folgt das Verbreitungsgebiet des Islam, soweit dies nicht in den vorgenannten Ländern einbegriffen ist.

Über die Art und Form der baumwollenen Kleider in diesen Gebieten möge in Folgendem ein kurzer Überblick gegeben werden.

Wir beginnen mit Indien. Hier bestehen natürlich je nach der Rasse, dem Stande und dem Besitzverhältnis grosse Abweichungen in der Tracht. Die besseren Hindu und die Mohammedaner bekleiden den ganzen Körper, die niederen Klassen begnügen sich mit einem Streifen Zeug um den Leib und einer Kopfbedeckung. Im Nordwesten überwiegt

Fig. 101. Indischer Brahmane mit Kind.

Fig. 102. Indische Kaufmannsfrau.

die mohammedanische Tracht. Die echt indische, aber auch ausserhalb Indiens in Südostasien vielfach verbreitete Bekleidungsweise der Männer (Fig. 101 und 103) besteht aus drei geraden, langen Stücken Zeug, der Dhoti, dem Tschadar und der Pagri. Die 125 cm breite Dhoti, welche die europäische Hose vertritt, wird zweimal um Hüften und Beine geschlungen, das Ende in den Gürtel geschoben, ebenso der hinten hinabhängende Zipfel. Den Tschadar, der in der Regel aus feinem, halbdurchsichtigem Wollentoffe besteht, legt man über den Nacken, kreuzt die beiden herabhängenden Enden auf der Brust und wirft sie dann über Rücken und Schulter wieder nach vorn. Die Pagri, ein bis 20 m langes

Stück Baumwollzeug, dient zur Herstellung der turbanartigen Kopfbedeckung (Fig. 103). Diese Tracht, die, von weisser oder gelblichweisser Farbe, gelegentlich auch mit ganz schmalen Farbenrändern verziert, sich den Körperformen wohl anschmiegt, ist nach Reuleaux's Urteil „vielleicht die kunstschönste in ihrer Einfachheit, die heute irgendwo auf dem Erdball zu finden ist“. In der Tracht der indischen Frauen kommen zwar auch zugeschnittene Kleider, besonders Jäckchen, in Gebrauch, aber die Bekleidungsweise mit langen Tüchern, in die man Ober- und Unterkörper einwickelt, herrscht vor; das Kopftuch dient zum Schutz des Hauptes (Fig. 102).

Bei den Anamiten gewöhnlichen Schlages ist die Kleidung ärmlich. Die Männer mittlerer Klasse tragen meistens weite, weissbaumwollene, bis an die Knöchel reichende Beinkleider, eine kurze Jacke und darüber einen langen, an beiden Seiten von unten bis zu den Hüften geschlitzten Kaftan aus schwarzem, glattem Baumwollstoff. Kulis benutzen statt des Kaftans einen vorn geschlossenen Kittel aus weissem, braunem oder schwarzem Baumwollstoff. Als Kopfbinde wird ein 3 bis 4 m langer und 8 cm breiter schwarzer oder indigoblauer baumwollener Streifen getragen. Die Cambodjaner kleiden sich wie die Siamesen (Fig. 104 und 105) in bunten Faltenschurz und weisse Jacke. In Cochinchina trägt das weibliche Geschlecht ein langes, hemdartiges Gewand mit weiten Ärmeln.

Auf der ostindischen Inselwelt, deren Bevölkerung in überwiegender Masse der malayischen Rasse angehört, schwankt man zwischen notdürftigster Bedeckung der Schamteile und orientalischer Überladung. In den westlichen Teilen des Archipels ist die Kleidung sehr vollständig und besteht bei den Männern (Fig. 106) aus dem Sarong, der, einem kurzen, engen Weiberrocke gleichend, das linke Bein grösstenteils frei lässt, häufig aber auch aus kurzen, weiten Hosen, einer Jacke, einem Kopftuche und einer Schärpe. Reiche und Vornehme benutzen kostbare Stoffe von gelber Farbe. Die Weiber (Fig. 107) tragen ausser dem Sarong den

Fig. 103. Tamil aus Südindien.

Slendang zur Bedeckung des Kopfes und des Oberkörpers. Beide Arten von Tüchern sind bunt: entweder farbig gewirkt oder bedruckt oder bemalt.

In China waren Seidenzeuge im zehnten Jahrhundert noch allgemein gebräuchlich, aber schon im dreizehnten kamen Baumwollgespinnste und -Gewebe häufiger in Verwendung, namentlich als das Reich von den Mongolen unter Kublai (1260 n. Chr.) erobert wurde, der seine Residenz sogleich in dem heutigen Peking aufschlug. Er und seine Nachfolger gaben sich die erdenklichste Mühe, den Baumwollverbrauch auszudehnen,

Fig. 104. Männer aus Siam.

Fig. 105. Mädchen aus Cochinchina.

stiessen aber dabei nicht nur auf den Widerstand der Seidenraupenzüchter, die sich in ihrem Erwerbe bedroht sahen, sondern auch auf die eingewurzelte Scheu des Volkes vor jeder Neuerung. Allmählich wurden aber die Vorurteile doch überwunden und die Verwendung der Baumwolle nahm dermassen überhand, dass heute in China von hundert Personen sicherlich neunzig damit bekleidet sind. Namentlich die ärmeren Klassen, die sich den Luxus seidener Gewänder nicht leisten können, tragen fast ausschliesslich baumwollene Anzüge, und da dem verhältnismässig geringen Prozentsatz der Wohlhabenden die ungeheuren Massen der armen Bevölkerung gegenüberstehen, so ist der Verbrauch ausserordentlich gross.

Die Tracht der Männer bilden im allgemeinen ein Hemd aus Seide, Baumwolle oder Leinwand, weite Beinkleider, eine Jacke oder ein langer Rock und ein Leibgürtel. Baumwolle dient auch teilweise zur Fussbekleidung, insofern die chinesischen Stiefel, deren unterer Teil aus dicker Pappe mit einem Lederüberzuge gemacht wird, in ihrem oberen Teile häufig aus diesem Stoffe bestehen. Die Frauen (Fig. 108) tragen lange Röcke aus Baumwolle oder Seide, vorwiegend von schwarzer, grüner oder rosenroter Farbe. Die koreanische Tracht ist der chinesischen nachgebildet.

Die echt japanische Kleidung aus Hanf-, Baumwollen- oder Seiden-

Fig. 106. Malayen von Java.

Fig. 107. Malayische Frauen von Sumatra.

geweben, erst neuerdings aus Leinen- und Wollenstoffen hergestellt, weist (Fig. 109 und 110) als Hauptbestandteil für Männer und Frauen einen langen, vorn offenen Rock, „Kimono“, auf, der durch einen Leibgürtel, „Ovi“, befestigt wird. Als Fussbekleidung beider Geschlechter dienen blaue oder weisse baumwollene Socken, „tabi“, wobei nur die grosse Zehe abgesondert ist. Arbeiter legen im Sommer den Kimono ab und begnügen sich mit einem Schamtuch; um den Kopf winden sie ein Stück blaues Baumwollzeug.

In Westasien, dem Hauptsitze des Islams, lassen sich zwei Haupttypen der Tracht unterscheiden: die persische und die arabische, die zwar

manches gemeinsam haben, in andern Dingen aber stark von einander abweichen. Zu den Gemeinsamkeiten gehört entschieden die vielfache Verwendung von baumwollenen Stoffen.

Die persische Tracht, die nicht nur in Iran herrscht, sondern seit langer Zeit auch in Turkestan und Kaukasien Geltung besitzt, hat als wesentliche hier in Betracht kommende Stücke für die Männer ein Hemd, ein Wams und einen in Streifenmuster geplätteten, meist einfarbigen Rock, „kaba“, und weite Beinkleider; bei Kälte kommt ein Überrock, bei festlicher Gelegenheit ein Mantel hinzu. Die Frauen (Fig. 111) tragen im Hause Hemd, Leibchen, Wams und mehrere Hosen; Unterröcke giebt es nicht. Auf der Strasse hüllt sich das weibliche Wesen in ein weites, indigoblaues Gewand, das den ganzen Körper von Kopf bis Fuss dominoartig verumumt; vor dem Gesichte hängt ein langes, schmales, weisses Tuch, das in der Gegend der Augen einen gitterförmigen, ovalen Ausschnitt zum Sehen hat. Der Perser hält viel auf schöne Kleider.

Die Armenierinnen kleiden sich teils nach türkischer, teils nach persischer oder europäischer Tracht. Das weibliche Wesen auf dem Bilde

Figur 112 links, aus Smyrna stammend, huldigt dem türkischen Geschmack; ihre Nachbarin zur rechten, aus Dschulfa gebürtig, trägt sich nach europäischer Art.

Eine junge türkische Frau vom Lande zeigt das Bild Fig. 113, während uns Fig. 114 ein turkmenisches Mädchen mit wehendem Schleier vorführt.

Bei der arabischen Bekleidungsweise hat man zwischen der der Nomaden und der Ansässigen zu unterscheiden. Die ersteren (Fig. 115) verwenden wenig Baumwolle, die letzteren desto mehr. Ihr Hauptkleidungsstück ist ein langes Gewand, das, den ganzen Körper bedeckend, meist von leichter Beschaffenheit ist; bei kühlerem Wetter

Fig. 108. Chinesische Frauen.

trägt man mehrere solcher Röcke übereinander. Der arabische Turban, der allerdings vielfach dem Fez gewichen ist, hat viel Ähnlichkeit mit

dem indischen. — Fig. 116 stellt eine ägyptische Bäuerin (Fellachin) dar, die den dunkelblauen Baumwollmantel, mit dem sie sich auf der Strasse der Landessitte gemäss umhüllen muss, zurückgeschlagen hat, um uns ihr Antlitz zu zeigen, das dem altägyptischen Typus entspricht.

Die Mauren (Fig. 117), Mischlinge aus allen Völkern, die seit den ältesten Zeiten in den Atlasländern ansässig gewesen sind, tragen weite, faltige Gewänder und schützende Kopftücher, wozu häufig ein breitrandiger Hut und für die Frauen der Gesichtsschleier (Haïk) hinzukommt. Die Tuareg (Fig. 118), die Bewohner der zentralen Sahara, bedecken den unteren Teil

Fig. 109. Japanerin.

Fig. 110. Japaner.

ihres Antlitzes mit dem Litham, einem schwarzen oder blauen Schleier, der nie abgelegt wird. Ihre Kleidung besteht aus langem Ärmelhemd von weisser Baumwolle, bauschiger, bis zu den Knien reichender Hose von glänzendem, blauen Stoff und langem, indigoblauen Überwurf.

Die arabische Tracht ist tief in das Innere Afrikas eingedrungen, hat aber dabei mancherlei Abänderungen und Zusätze erfahren. In Nubien und Abessinien finden wir vielfach ein togaartiges Umschlagetuch, im Sudan und anderen Teilen Afrikas sind die Tobe, ein blusenartiger Überwurf, und der ärmellose Burnus weit verbreitet. Das Hauptverbreitungsgebiet der Baumwollenkleidung liegt in den Haussastaaten, die bekanntlich eine ansehnliche, in ihrer Weise hochentwickelte Industrie besitzen, vgl. S. 214.

Fig. 111. Perserinnen.

Fig. 112. Armenische Frauen.

Im Sudan wie in Senegambien sind die üblichen Kleidungsstücke zahlreich und mannigfaltig, auch teilweise nach Völkern verschieden. Keinem fehlt das Schamtuch, ein zwischen den Beinen durchgezogener Zeugstreifen, der längs der Leistenbeuge läuft und hinten zusammengeknüpft ist. Die nächste Stufe der Bekleidung bilden weite Pluderhosen und ein Hemd; dieses besteht im wesentlichen aus zwei rechteckigen Tüchern von Schulterbreite, die an einer der schmalen Seiten mit handbreitem Streifen zusammengenäht sind, sodass in der Mitte dieser Seite ein Loch für den Kopf übrig bleibt, auf der untern Seite sind aber nur die Ecken zusammengenäht (Fig. 119 und 120). Das Hemd reicht bis über die Knie. So ist die Tracht der ärmeren Klassen, besonders der Fulbe, beschaffen. Reichere leisten sich noch eine Tobe, von der man verschiedene Arten hat. Die weisse Tobe ist aus schmalen Baumwollstreifen zusammengenäht und auf Brust und Rücken mit Stickereien besetzt. Die Indigotobe wird meist über einer weissen getragen. Das nobelste und nur bei feierlichen Gelegenheiten getragene Gewand ist aber der Burnus, ein Mantel ohne Ärmel, aber mit Kapuze. Der Gesichtschleier ist, obwohl in diesem Klima unnötig, doch allgemein gebräuchlich, ebenso der weisse oder dunkelblaue Turban. Die Kleidung des weiblichen Geschlechtes besteht, wenn vollständig, aus lang herabhängendem

Hüftentuch, aus Brusttuch und Umschlagetuch, das oft über den Kopf gezogen wird.

Die Bewohner der afrikanischen Westküste, von denen einige Vertreter durch die Bilder Fig. 121 und 122 vorgeführt werden, huldigen verschiedenen Gewohnheiten. Während sich z. B. die an der Kamerunküste ansässigen, handeltreibenden Dualla (Fig. 121) mit einem sarongartigen Umschlagetuche begnügen, das den untern Teil des Körpers bis zu den Waden bedeckt, bekleiden sich die Insassen der Sklavenküste, die seit Jahrhunderten mit Europäern in Verkehr stehen, vollständig, und zwar folgen sie entweder dem europäischen Vorbilde, oder sie umhüllen sich in malerischer Weise (Fig. 122) mit togaartigen Baumwollgewändern, die sich durch bunte, lebhaft, oft eigenartige Muster auszeichnen. Die Stoffe dazu stammen aber grösstenteils aus Europa.

Die Verbreitung der einheimischen Baumwollstoffe in Afrika und ihr Verhältnis zu andern Bekleidungsarten zeigt die Kartenskizze Fig. 123 (vgl. S. 214). In den weiss gelassenen Teilen derselben bedient man sich

Fig. 113. Türkische Frau.

Fig. 114. Junge Turkmenin.

entweder nichtbaumwollener Gewänder oder man benutzt fremde Fabrikate, die, aus Europa, Nordamerika und Indien eingeführt, in den Küstengegenden des tropischen Afrika Absatz finden und sowohl durch die Händler als

auch durch die wissenschaftlichen Reisenden und Sportsleute tief ins Innere gelangen.

In einigen Teilen des Sudans, vornehmlich in Bornu, Wadai und Darfor, dient die Baumwolle zu einem Zwecke, den sie nach den Mitteilungen der griechischen Schriftsteller sonst nur noch im alten Indien erfüllt zu haben scheint: zur Herstellung von Panzern.

Im Sultanate Bornu giebt es, nach G. Nachtigal, neben richtigen Panzerreitern auch solche, die in weniger kriegerisch aussehende, unbe-

Fig. 115. Beduinen aus Arabien.

Fig. 116. Fellachin aus Ägypten.

hilfliche Wattenpanzer — Libbes — gekeidet sind (Fig. 124). Diese bestehen in so umfangreichen, wattierten und gesteppten Röcken, dass der Körper vollständig in ihnen verschwindet, und sind so dick und fest durchnäht, dass der Inhaber jeder freien Bewegung beraubt ist. Dazu gehört eine ähnliche Kopfbedeckung, und womöglich werden auch die Pferde in gleicher Weise ausgerüstet. Schwere Wattenumhüllungen umgeben den Hals und den Körper der Tiere bis auf die Füße, und ihr Gesicht wird durch eine drei bis vier Zoll breite, leicht gepolsterte Messingplatte geschützt, die einen stumpfen Winkel bildet, um der Haut des Tieres nicht aufzuliegen. Um diese Rüstung und den schweren Reiter

zu tragen, müssen die stärksten Pferde ausgesucht werden, denn für einen solchen Krieger beruht in kritischen Lagen das Heil in der Kraft und Schnelligkeit seines Pferdes; er selbst wird ohne dieses durch seine Unbehilflichkeit durchaus unfähig zum Angriffe wie zur Verteidigung. Im Kampfe muss womöglich jeder auf diese Weise Gepanzerte einen Fussgänger zur Seite haben, der beim Falle oder Tode des Pferdes den Reiter so schnell als möglich von seiner hinderlichen Hülle zu befreien sucht. In diesen Panzerreitern, die als Waffen die Lanze und meist ein kurzes,

Fig. 117. Mauren aus Marokko.

Fig. 118. Tuareg aus der Sahara.

breites Schwert führen, beruht die Hauptreitermacht des Landes Bornu, und jeder Würdenträger sucht aus seinen berittenen Sklaven so viele als möglich mit Wattenpanzern zu versehen.

Der Sultan von Wadâi hat eine Reiterei von 5—6000 Mann, von denen etwa ein Drittel mit Wattenpanzern versehen sind. Die schweren Reiter tragen ein dickwattiertes, gestepptes Gewand, dessen Überzug aus Toqqija oder Tuch besteht, die Mützen, die zum Kopfschutz dienen, sind von Eisendraht mit wattierter Unterlage, die über den Nacken herabfällt. Der Wattenpanzer des Pferdes reicht bis auf die Fussgelenke und hüllt es so ein, dass nur Augen und Ohren hervorschauen. Auf dem Rücken der

Fig. 119. Mandingomänner aus Senegambien. Fig. 120. Soninkefrauen aus Senegambien.

Tiere hinter dem Sattel sind in dem Wattenpanzer eine Anzahl spitzer Eisenstacheln angebracht, die den Feind verhindern sollen, dort hinaufzuspringen.

In Darfor verfertigt man die Wattenpanzer oder Steppdecken aus grobem, aus Europa eingeführtem Tuche und aus Baumwolle oder einer aus den Früchten des Baumwollbaums gewonnenen Füllung.

Ebenso wie in Afrika, haben die Neger und ihre Mischlinge auch in den Teilen Amerikas, in die sie durch den Sklavenhandel

Fig. 121. Dualla aus Kamerun.

früherer Jahrhunderte gelangt sind (Fig. 125 u. 126), eine besondere Vorliebe für baumwollene Tracht, die ja auch in den heißen Ländern am angemessensten ist. Fig. 125 zeigt eine Negerin als Ananasverkäuferin, Fig. 126 eine Mulattin aus Westindien in buntem Umschlagetuche.

In den Ländern europäischer Kultur herrscht bekanntlich eine gemischte Tracht und zwar in der Weise, dass bei der männlichen wie weiblichen Bekleidung die Baumwolle mit der Wolle, dem Leinen und der Seide in Wettbewerb tritt und dass bei der Auswahl des einen oder andern Stoffes einerseits die Jahreszeit, anderseits die Vermögenslage von Einfluss ist. Dieses ausgedehnte und verbrauchsfähige Gebiet ist aber

Fig. 122. Personen von der Sklavenküste.

auch insofern ein gemischtes, als in der That bei der Herstellung der Gewebe wie anderer Gegenstände die Baumwolle mit einem der anderen Textilrohstoffe vermischt wird. Die Benennung erfolgt dann a potiori, d. h. nach der wertvolleren Substanz, und man spricht demnach von halbseidenen, halb wollenen oder halbleinenen Zeugen. Diese gemischten Stoffe, bei denen der Mischungsgrad sehr verschieden sein kann und die in der Verbindung mit Leinen überhaupt die ältesten selbständigen Baumwollfabrikate Europas, speziell Deutschlands darstellen, vgl. S. 24, spielen

bei dem Verbrauch namentlich der mittleren und unteren Volksklassen eine sehr grosse Rolle; sie sind es auch, die zur Herstellung der männlichen Oberkleidung eine vielfache Verwendung finden, während reine Baumwollzeuge dafür weniger in Betracht kommen. Der Gebrauch aber, Baumwolle mit andern Textilstoffen zu mischen, hat derart überhand genommen und wird mit solchem Geschick ausgeführt, dass es schwierig ist, die Verbindung zu erkennen, namentlich so lange die Sachen neu sind. Bei längerem Tragen tritt sie aber dann deutlich zur Erscheinung.

Fig. 123.

Verbreitung einheimischer Baumwollstoffe in Afrika.
Nach H. Schurte

- ausschliesslich als Bekleidung dienend.
neben Fell u. Ledertracht als Bekleidung dienend.

Von sehr grosser Wichtigkeit sind sowohl reine als auch gemischte Baumwollzeuge für die Bekleidung des weiblichen Geschlechts und der Kinderwelt, sowie endlich als Unterzeuge und in der hauswirtschaftlichen Einrichtung. Die einzelnen für diese Verwendungsarten üblichen Artikel sind aber so zahlreich und ihre Benutzung ist eine so vielseitige und mannigfaltige, dass es eines besonderen umfangreichen Buches bedürfte, um diesen Gegenstand einigermassen erschöpfend zu behandeln. Hier

mag es genügen, im allgemeinen darauf hinzuweisen und hervorzuheben, dass die Verwendung der Baumwolle bei den Kulturvölkern europäischer

Fig. 124. Panzerreiter im Sudan. Nach G. Nachtigal.

Abkunft, so grossartig sie sich auch schon entwickelt hat, doch von Jahr zu Jahr um sich greift und noch einer weiteren Vervollkommnung fähig ist.

2. Die Baumwolle im Erwerbsleben.

Für das Völkerleben kommt aber die Baumwolle nicht nur insofern in Betracht, als sie zahlreiche Bedürfnisse befriedigt, sondern auch, was nicht minder wichtig ist, weil sie einem bedeutenden Teile der Menschheit

regelmässigen Erwerb und lohnenden Verdienst verschafft, der weite Kreise befähigt, dadurch ihren Lebensunterhalt zu gewinnen und ausserdem die andern Forderungen, die der Tag stellt, zu erfüllen. Millionen von Menschen sind mit dem Anbau der Baumwolle beschäftigt, Tausende sind thätig, um sie von einem Orte zum andern zu bringen, Millionen mühen sich mit den verschiedensten Geräten und den sinnreichsten Maschinen ab, den Rohstoff in die Unzahl von Formen umzubilden, die das tägliche Leben der vielen Millionen von Menschen begehrt, und abermals Hunderttausende streben danach, die Fabrikate möglichst schnell und zu möglichst hohem Preise an den Mann zu bringen. So greift die Baumwolle in alle Hauptzweige des wirtschaftlichen Lebens der Menschheit: die Roherzeugung, die Verarbeitung, den Handel und den Verkehr, in bedeutungsvollster Weise ein, und fast jeder einzelne, sei er Produzent oder Konsument, bildet ein Glied in der ungeheuren Kette, die in vielfachen Verschlingungen und Vermaschungen den Erdball umspannt und die Menschheit verknüpft.

Ein aussichtsloses Beginnen wäre es, die Zahl aller derer feststellen zu wollen, die in irgend einer Weise am Baumwollgeschäft beteiligt sind und dadurch ganz oder teilweise ihren Lebensunterhalt decken oder ein Vermögen damit erwerben. Einem solchen Versuche gegenüber versagt die Statistik. Hier kann es sich nur darum handeln, an einigen Beispielen die tiefgreifende Bedeutung unseres Gegenstandes klarzulegen.

Nimmt man eine mittlere Gesamternte der Erde zu 15 Millionen Ballen a. G. und die mittlere Ergiebigkeit eines Hektars zu 250 Pfund an, so würde sich daraus eine Gesamtanbaufläche der Erde von 300 000 qkm ergeben, d. h. ein Gebiet von der ungefähren Grösse des vereinigten Königreichs Grossbritannien und Irland. Nimmt man ferner die mittlere Bevölkerung einer solchen Fläche zu 50 Köpfen auf den Quadratkilometer an, so würden somit 15 Millionen Menschen ausschliesslich mit dem Anbau der Baumwolle beschäftigt sein und dabei ihren Lebensunterhalt finden; das bedeutet aber etwa den hundertsten Teil der gesamten Menschheit, diese zu rund 1500 Millionen angenommen.

Rechnet man den Produktswert eines Pfundes Baumwolle zu dreissig Pfennige, so würde der Gesamtwert einer Jahresernte 2250 Millionen Mark ausmachen oder auf den Kopf der oben genannten Bevölkerungszahl würden 150 Mark entfallen, auf eine Familie zu fünf Personen aber 750 Mark, eine Summe, von der sich unter einfachen ländlichen Verhältnissen ein Auskommen immerhin finden lässt.

Fig. 125. Negerin aus Brasilien.

Fig. 126. Mulattin von Westindien.

Was die Verarbeitung anbetrifft, so wollen wir das folgende Exempel aufstellen. Die britische Industrie verarbeitete im Jahre 1890 mit rund 44,5 Millionen Spindeln, 615714 mechanischen Webstühlen und 528795 dabei beschäftigten Arbeitern rund 3,2 Millionen Ballen Baumwolle oder etwa den fünften Teil der Jahreserzeugung der Erde. Die britischen Verhältnisse auf die Gesamtheit übertragen, würde rund 220 Millionen Spindeln, 3075000 mechanische Webstühle und 2640000 Arbeiter ergeben. Den mittleren Jahreslohn eines Arbeiters zu 750 Mark annehmend, würden wir einen Gesamtverdienst der Arbeiterschaft von 1700 Millionen Mark erhalten. Rechnet man aber die Leistungsfähigkeit eines Menschen im Spinnen gleich der einer Spindel, so würden 220 Millionen Menschen nötig sein, um 15 Millionen Ballen in Gespinnste zu verwandeln, und setzt man die Produktionsfähigkeit eines mechanischen Webstuhls gleich der von zehn Webern, so würden reichlich fünf Millionen Weber erforderlich sein, um aus den Gespinnsten die entsprechende Menge von Geweben herzustellen.

Es muss allerdings zugegeben werden, dass die englischen Verhältnisse als die am höchsten entwickelten nicht durchaus als Ausgangspunkt für solche Schätzungen dienen dürfen. Zunächst ist der Verbrauch

Grossbritanniens für Jahr und Spindel geringer als der in den meisten andern Ländern der Erde. Als mittlere Leistungsfähigkeit einer Spindel muss man viel mehr: etwa 60 Pfund, annehmen. In diesem Falle würde es etwa 125 Millionen Spindeln bedürfen, um eine Gewichtsmenge von 15 Millionen Ballen zu verspinnen, und diese Schätzung kommt in der That der Wirklichkeit nahe. Denn nach einer für 1900 aufgestellten Statistik gab es 105 Millionen Spindeln mit einem Jahresverbrauch von 13,4 Millionen Ballen.

Es giebt übrigens ansehnliche Gebiete, in denen noch die Handarbeit herrscht. Indien besitzt allein mindestens eine halbe Million Handwebstühle und Japan verfügt sogar über eine Million solcher. Die Zahl der in der Baumwollverarbeitung beschäftigten Menschen ist also tatsächlich bedeutend grösser als sie vorher berechnet war, sie beträgt vielleicht das Dreifache der angegebenen Summe.

3. Baumwollgeld.

Aber die Baumwolle stellt nicht nur durch ihre gewaltige Jahresmenge eine riesige Wertsumme dar und giebt nicht nur vielen Millionen Menschen Arbeit und Gelegenheit zu lohnendem Verdienst, sondern sie diente auch in dieser oder jener Form unter gewissen primitiven Völkern als Mittelswert beim Handel, wie das noch heute in weiten Gebieten des afrikanischen Sudans der Fall ist, wo sie das bare Geld vertritt. Derartiges Baumwollgeld steht in der Kulturgeschichte nicht vereinzelt da. Zu den ältesten Geldarten Chinas z. B. gehörten kleine Stücke Leinwand- und Seidenstoff von bestimmter Grösse, die allerdings beide später nicht mehr unter den Zahlungsmitteln aufgeführt werden. In Tibet gebraucht man heute noch Baumwollstoffe als Geld, und zwar sind am gangbarsten die von der chinesischen Zollverwaltung gestempelten, also gewissermassen mit einer offiziellen Anerkennung versehenen Zeugstücke. Im alten Japan erscheinen Kleiderstoffe neben Getreide als regelmässige Steuerzahlung, wie in Altmexiko, und Geschenke von Stoffen als Dichterhonoreare werden ebenfalls erwähnt; die Frohnarbeiten wurden durch Abgaben von Tuch und Reis abgelöst.

Abgesehen von Tibet ist der afrikanische Sudan in seiner ganzen Ausdehnung von Westen nach Osten mit Einschluss gewisser Teile Senegambiens und der Somalihalbinsel das einzige Gebiet, wo Baumwollstoffe in Form von schmalen, langen Streifen die Stelle des baren

Geldes vertreten, aber auch da beginnt der Gebrauch allmählich zu erlöschen und wird, wo er noch besteht, sich nicht mehr allzulange behaupten können. Die schmalen Streifen werden, wie Fig. 127 zeigt, um sie handhaben und bequem transportieren zu können, aufgerollt. Jede Rolle hat einen bestimmten Wert.

Am oberen Senegal, in der gewerbfleißigen Gegend zwischen Medine und Bakel, bildet das Stück einheimischen Baumwollstoffs von vier Ellen, „tama“ genannt, die Werteinheit, die jetzt einem Franken

Fig. 127. Rollen afrikanischer Baumwollstreifen, im Sudan als Geld gebraucht.

Original im Museum für Völkerkunde in Berlin.

französischen Geldes entspricht. Anderwärts, am Niger, bestimmt der Häuptling die Preise und zugleich die Länge der als Geld dienenden Baumwollstreifen.

In der Provinz Libtako, südöstlich von Timbaktu, war zu H. Barth's Zeiten die gangbare Landesmünze das „faráuel“ oder „ferual“, ein schmaler Baumwollstreifen, aus einer Anzahl Stücken zusammengenäht und ausnahmsweise 32 drâ lang (sonst nur 30 drâ^{*)}. Der Preis eines jeden Ferual war im Durchschnitt 300 Muscheln, stieg aber bis zu 400. In Isse (in den Homboribergen) wurden damals die Baumwollstreifen in weit grösserer

*) Drâ ist die natürliche Elle, vom Ellbogenknochen bis zur Spitze des Mittelfingers.

Breite gewebt als in Haussa, erreichten aber nicht dieselbe Feinheit. Daher wurden 16 drâ der schmalen, aber feineren Gandostreifen nur 10 drâ von den einheimischen gleich gerechnet.

Während in den Haussastaaten das Baumwollgeld abgekommen ist, besteht es in Adamaua noch. In dem Orte Ssarau bildeten zur Zeit von H. Barth's Anwesenheit den stehenden Münzfuss des Marktes Webstreifen, „leppi“ genannt, von etwa $2\frac{1}{4}$ Zoll Breite, obwohl sie nicht immer dieselbe war; Muscheln hatten keine Geltung. Das kleinste Mass Baumwolle war die „nanande“; es enthielt 10 drâ, kurze Ellen oder „fondule“ = 4 Klaftern. Sieben nanande machten eine „dora“, das heisst eine kleines Hemd von sehr grober Arbeit und kaum als Kleidung zu gebrauchen; zwei bis fünf dora machten wieder eine Tobe, „gaffalleul“, von sehr verschiedener Grösse und Güte.

Nach Passarge ist in Adamaua nächst Muscheln und Maria Theresienthalern der wichtigste Geldwert das Frauenkleid, „sannah“, gleich 4 Yards Stoff. In Adumre und Garua z. B. waren dunkelblau-, hellblau- und weissgestreifte Stoffe einheimischer Fabrikation von 4 Yards Länge im Handel, die einen Wert von 1000 Kaurimuscheln hatten (20000 Kauris = 10 Mark). Von derselben Grösse und Farbe, jedoch stärker gewebte Stoffe heissen barne und waren 3000 Kauris wert. Ferner kursieren als Kleingeld Baumwollstreifen, „feri“, von etwa einem Meter Länge und 4 cm Breite, die in Garua 13 Kauris gelten, in Kano aber 20 Kauris wert sind. Auch wechseln sie nach dem Distrikt sehr an Grösse. In Gumna z. B. fand sie Passarge viel breiter und länger als in Garua. Der Wert dieser Feri besteht darin, dass sie zu Toben zusammengenäht werden können. In Kano besitzt schliesslich noch die blaue Indigotobe, „kororobschi“, einen feststehenden Preis von 8000 Kauris und gilt daher im Kleinhandel als Münze. Die zu H. Barth's Zeiten kursierenden Turkedî, Umschlagetücher für Frauen, scheinen nicht mehr die Bedeutung zu haben wie früher; sie sind heute in Kano 2400 bis 3000 Kauris wert.

Um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts waren in Kuka, der Hauptstadt von Bornu, die Baumwollstreifen, „gabaga“, durch Muschelgeld verdrängt worden, das in Haussa „kurdi“, in Bornu „kungona“ heisst. Acht kurdi oder kungona wurden einem Baumwollstreifen gleich geachtet. Da man es zu umständlich fand, jedesmal einen solchen abzumessen, so gab es zum Einkaufe grösserer Sachen und wertvollerer Gegenstände Hemden von allen Grössen und Sorten, vom kleinsten und grössten (= 192 kurdi) bis zum grössten im Werte von 2080 kurdi. Anderwärts, z. B. in Kabua, verweigerten die Eingeborenen direkt Muscheln als Zahlung anzunehmen und verlangten ausschliesslich Baumwollstreifen.

Auch G. Nachtigal bestätigt, dass in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts in Bornu, wie in den meisten Nachbarländern, das gangbarste Kaufmittel in Baumwollstreifen von 5–6 cm Breite und 3–4 Meter Länge bestand, die ihrerseits das früher vorwaltend gebrauchte Wertmass, nämlich eine bestimmte Gewichtsmenge Kupfer, kurzweg Rotl genannt, verdrängt hatten. Die unentbehrliche Scheidemünze stellte der Fürst Hadsch Beschir durch die Kaurimuschel her. Die Baumwollstreifen, die neben den Muscheln gangbar blieben und fern von der Hauptstadt bis heute vorwaltend Geltung haben, schwanken erheblich in ihrer Qualität und demzufolge in ihrem Werte. Dieselben hatten in den sechziger Jahren einen Durchschnittswert von vier Rotl, also etwa zwölf Pfennigen, sodass man sich genötigt sah, sie im kleinsten Einzelhandel, da sie nicht mehr verkleinert

werden können, durch einzelne Bogen Papier, einige Glasperlen und dergleichen zu ersetzen.

In Fessan, wo ehemals rotgefärbte Baumwollstreifen umliefen, ist dies primitive Geld jetzt verschwunden. Im Gebirgslande Tibesti bildeten zur Zeit von Nachtigal's Anwesenheit schlechte europäische Fabrikate, Châm genannt, das gangbarste Verkehrs- und Tauschmittel. Das Stück (Maqta Châm), das anderthalb bis zwei Fuss breit und ungefähr 44 drâ oder etwa 20 Meter lang war, kostete damals zu Mursuk drei Thaler, während in Tibesti ein solcher Thaler nur acht drâ dieses Stoffes gab.

In Baghirmi sind, nach H. Barth, die Baumwollstreifen, die hier „farda“ heissen, ähnlich denen in Adamaua im allgemeinen von 2 drâ Länge und einer Hand Breite, dabei von sehr verschiedener Güte. Grössere Gegenstände werden mit Hemden, arabisch „chogan“, auf Baghirmisch „bol“, gehandelt, deren Wert, je nach ihrer Grösse und Güte, von 70 bis 150 farda wechselt. Barth erhandelte eine farda gegen eine gewöhnliche englische Stopfnadel oder gegen vier Nürnberger Nähnadeln, später aber verdoppelte er den Preis. In Baghirmi haben auch die einzelnen Ortschaften als Steuern an den Sultan eine gewisse Anzahl Fardas zu entrichten, die, nach Nachtigal, 3 drâ lang und drei Finger breit sind.

In Wadâi bestand in den sechziger Jahren die aus Kairo kommende Haupteinfuhr in kleinen Stücken ordinären Baumwollgewebes (Maqta Châm), die etwa 14 Meter lang und 1 bis 1½ Meter breit waren und die Stelle des Geldes, bezw. des Maria Theresienthalers vertraten. Dieser hatte in Wadâi geringeren Wert als in Kairo, denn während man dort zwei der genannten Kattunstücke für einen Thaler kaufte, kosteten sie in Wadâi deren drei. Neben den Stücken europäischen Zeuges galten als kleinere Münzen Streifen einheimischen groben Gewebes, Tokkija, deren zehn bis vierzehn den Wert eines Stückes Kattun hatten.

In dem Bezirke Kobe in Darfor bestand, wie G. Nachtigal berichtet, das kleine Geld in sog. Terek. Diese waren kleine, etwa 1½ Meter lange und 1 Meter breite dunkelblau oder hellblau gefärbte Tücher, so lose und dünn gewebt, dass sie völlig durchsichtig und ohne allen praktischen Wert waren. Sie konnten ihrer mangelhaften Haltbarkeit wegen nur im Notfalle als Kleidungsstück verwendet werden und erschöpften sich im Handel der grossen Marktplätze und der nächstgelegenen Ortschaften. Die Hauptmünze aber bildete die Maqta Tromba, ein europäischer Stoff von bestimmter Beschaffenheit und Grösse, während der Maria Theresienthaler nur mit Verlust verwendet werden konnte. Von den genannten Terek gingen damals 17 auf die Maqta Tromba und 11 oder zwölf, je nach dem Kurse, auf einen Thaler. Man erhielt beim Wechseln der Maqta Tromba oder des Maria Theresienthalers die Hälfte der Terek in dunkelblau, welche einen etwas grösseren Wert hatten, und die andere Hälfte in hellblau. Gessi berichtet, dass um 1880 in Darfor die Werteinheit Tuchstücke von 8 Meter Länge (taga) gebildet hätten, deren zwei einem Thaler gleich geschätzt wurden, während kleinere Tuchstücke als Kleingeld umliefen; der Thaler war also schon in ein festes Wertverhältnis zum Tuchgeld getreten.

Auf der Somalihalbinsel ist die einheimische baumwollene Leibbinde (fûta) zum Gelde geworden. „Eine solche Binde“, sagt darüber Paulitschke, „bildet unter dem simplen Namen Wolajti das Geschenk der Braut an den Bräutigam, womit das Mädchen seine Fertigkeit im Weben und in der Kleidermacherei nachweist. Nach Länge und Breite und Qualität verschieden, hat die fûta die Bedeutung einer Tauschwertseinheit angenommen und

gilt in den Oromógebieten unbestritten als solche.“ Auch ganze Kleider, vor allem die hemdartige sudanische Tobe, kommen als Geld vor. Der Sultan von Harrar zahlte den umwohnenden Gallastämmen jährlich 6—700 Toben als Tribut.

An der westafrikanischen Küste haben selbst Europäer die einheimischen Stoffe vielfach als Tauschmittel und Wertmesser gebraucht, da sie viel billiger und beliebter waren als die europäischen Zeuge. Überhaupt zeigen auch hier die Eingeborenen die entschiedene Neigung, an den einmal bekannten Stoffen, über deren Wert sie im klaren sind, dauernd festzuhalten und ihnen damit eine der Haupteigenschaften des Geldes zu verleihen, den festen Kurswert. Die Mauren im nördlichen Senegambien nehmen z. B. für den Gummi nur dunkelblauen indischen Kattun (*pièces de Guinée*) in Zahlung und wissen ihn durch den Geruch von allen Nachahmungen zu unterscheiden.

4. Einwirkung der Baumwollindustrie auf das Gesellschaftsleben.

So spielt die Baumwolle im Völkerleben als höchst vielseitiger und unentbehrlicher Gebrauchsartikel, als Gegenstand der Arbeit und des Erwerbs breiter Volksmassen, endlich als Beförderin von Handel und Verkehr eine hochbedeutsame, in gewisser Beziehung unersetzliche Rolle. Aber damit ist ihre Stellung im Volksleben noch nicht erschöpft, denn sie hat auch, allerdings mehr in mittelbarer Weise, auf die Erhöhung des geistigen Niveaus und auf die weitere Ausgestaltung der gesellschaftlichen Zustände einen nicht zu verkennenden Einfluss ausgeübt.

Wenn es richtig ist, dass jede neue Erfahrung und jede Erfindung von einiger Bedeutung dazu beizutragen vermag, die Menschen auf eine höhere Stufe zu heben, so hat auch die Baumwolle eine solche Wirkung zustande gebracht. Dies geschah schon durch die allmähliche Ausbreitung ihres Anbaues, insofern dadurch nicht nur die Thätigkeit der betreffenden Völker, sondern auch ihr geistiger Gesichtskreis erweitert wurde. Um aber den Gegenstand besser auszunützen, musste man seinen Geist anstrengen und neue Mittel und Wege zu finden suchen; bei dem Anbau führte dies z. B. zum Studium der Bodenverhältnisse, der klimatischen Ereignisse, der pflanzlichen und tierischen Schädlinge, und die dabei gemachten Erfahrungen und Beobachtungen dienten zugleich zur Bereicherung der Naturwissenschaft, abgesehen von der Steigerung, die dadurch der landwirtschaftliche Betrieb selbst erfuhr. In der Regel erfolgt ein solcher Fortschritt durch die Verpflanzung eines Gegenstandes auf einen neuen Boden, wo er schon wegen seiner fremdartigen Erscheinung eine be-

sondere Aufmerksamkeit erregt, diese aber nur dann festzuhalten vermag, wenn er sich als lohnend erweist.

Ganz besonders einflussreich aber erwiesen sich die technischen Erfindungen, zu denen die Ausnutzung der Faser und ihre Verarbeitung Veranlassung gab. Schon früher wurde darauf hingewiesen, dass die neue Methode der Spinnerei und Weberei, kurz das, was die Engländer „the factory system“ im Gegensatz zur Handarbeit nennen, zuerst und am vollständigsten an der Baumwolle ausgeführt und, als sie sich dabei erprobt hatte, auf andere Betriebszweige übertragen wurde, ohne aber hier in gleicher Vollständigkeit durchgeführt zu sein. So ist die Baumwolle, eine Fremde in den meisten Teilen der Welt, die Führerin und zugleich das Vorbild bei einem Kulturfortschritt geworden, der, seit reichlich hundert Jahren begonnen, immer weitere Kreise gezogen und zur Umgestaltung der gesamten Arbeits- und Lebensverhältnisse ungeheuer viel beigetragen hat.

Am bedeutungsvollsten zeigt sich wohl der Einfluss des Factorysystems im Hinblick auf die gesellschaftlichen Zustände. Die Wirkung der Maschinenarbeit bestand nämlich zunächst darin, dass ihre Fabrikate in viel grösserer Menge und in viel grösserer Billigkeit als früher an den Markt kamen. Dadurch sahen sich auch die minder begüterten Volksklassen in den Stand gesetzt, sie zu kaufen, sie häufiger zu erneuern und so ihr Leben mannigfaltiger und anziehender zu gestalten. Die Folge war das allmähliche Aussterben der sog. Volkstrachten und eine entsprechende Ausgleicheung der Bekleidungsweise.

Andererseits aber drückte die Maschinenarbeit die Preise und machte zugleich eine grosse Anzahl Menschen überflüssig; auf diese Weise trug sie, namentlich anfänglich, ohne Zweifel viel dazu bei, den Vorgang herbeizuführen oder wenigstens zu beschleunigen, den man als Verelendung der Massen zu bezeichnen pflegt. Die Ausscheidung der Volksschichten in Arm und Reich, die ja überhaupt durch den Kulturgang bewirkt wird, ging infolge dessen rascher vor sich und schien zur Vernichtung der verbindenden Glieder, des sogenannten Mittelstandes, führen zu sollen. Das Vorbild einer solchen Entwicklung zeigte namentlich England, das auch danach strebte, die teurere männliche Arbeit nach und nach zu vermindern und an ihre Stelle die billigere Frauen- und Kinderarbeit zu setzen.

Aber die Gegenwirkung trat bald hervor in der Bildung des sog. vierten Standes, der Arbeiterschaft, die durch ihren Zusammenschluss der

Verelendung entgegenzuarbeiten begann, sodass in der That der tote Punkt längst überwunden ist. Wenn auch diese Bewegung ihr Ende noch nicht erreicht ist, so kann man doch jetzt schon erkennen, dass die zweifellos schädlichen Wirkungen, die das Faktorysystem anfänglich ausübte, der Hauptsache nach, paralysiert sind und der Zustand der arbeitenden Klassen unbedingt ein wesentlich besserer geworden ist, besser nicht nur als in der ersten Zeit des Faktorysystems, sondern entschieden auch besser und menschenwürdiger, als je vorher.

ZEHNTES KAPITEL.

~ DIE BAUMWOLLE ~ IN DER STAATSWIRTSCHAFT.

Seitdem die europäischen Staaten angefangen haben, ihre Einnahmen durch Zölle und indirekte Steuern zu vergrössern, ist auch die Baumwolle damit belastet worden, weniger allerdings der Rohstoff, der zur Zeit in unserem Erdteile mit Ausnahme von Russland keinen Zollbelästigungen mehr unterliegt, als vielmehr die daraus hergestellten Erzeugnisse, die mit Ausnahme Grossbritanniens in den meisten Staaten der Erde einen mehr oder minder hohen Eingangszoll zu tragen haben. Dieser hat entweder den ausgesprochenen oder vorgeschützten Zweck, die Industrie des betreffenden Landes zu fördern oder aber als eine blosse Einnahmequelle zu dienen. In welcher Weise in den verschiedenen Gebieten der eine oder der andere Gesichtspunkt vorwaltete oder den Sieg davon trug, und in welchem Masse sich die Anschauungen und gesetzlichen Vorschriften im Laufe der Jahrhunderte geändert haben, dies zu zeigen, ist die Aufgabe der nachfolgenden Seiten.

1. Die europäischen Länder.

In England datieren die Nachrichten über die Zollpflichtigkeit fremder Baumwollfabrikate bis auf das Jahr 1660 zurück, wo sie Gegenstand eines mässigen Finanzzolles waren. Als dann gegen Ende des

siebzehnten Jahrhunderts die Druckerei zur Nachahmung der indischen „bemalten“ Stoffe aufkam, wurden diese zum Schutze des aufkeimenden Gewerbes von der Einfuhr gänzlich ausgeschlossen. Anderseits wurden 1712 die in England bedruckten, roh aus Indien eingeführten Zeuge einer inneren Verbrauchssteuer unterworfen, die mit mehrfachen Änderungen und Erhöhungen bis 1831 bestehen blieb. Bei der Ausfuhr solcher Stoffe wurde die Steuer zurückgewährt, diese Rückvergütung aber im Jahre 1812 aufgehoben. Infolge der Eifersucht der älteren Textilzweige war damals der Verbrauch solcher in England bedruckter Gewebe für das Inland vollständig verboten; sie durften nur für die Ausfuhr fabriziert werden. Im Jahre 1736 aber wurde vom Parlament die Genehmigung dazu erteilt, dass bedruckte Zeuge, deren Kette ausschliesslich aus Leinen bestand, im Inlande verwendet werden durften, 1774 endlich wurde der Gebrauch der ganz aus Baumwolle bestehenden Zeuge, auch wenn sie bedruckt waren, gestattet und bestimmt, dass sie 3 Pence für das Quadratyard zu entrichten hatten. Seit 1787 wurden bedruckte ausländische Calicos und Musseline mit $7\frac{1}{2}$ Pence, im Inland gewebte, gemischte oder rein baumwollene bedruckte mit $3\frac{1}{2}$ Pence das Quadratyard besteuert, wobei die gewöhnlichen Zeuge im Verhältnis zu ihrem Werte wohl zehnmal schwerer belastet waren als die feineren. Der Zoll auf die nicht verbotenen Baumwollwaren betrug im achtzehnten Jahrhundert 16–18%, später aber bedeutend mehr und während der Kriege mit Napoleon I. sogar 55% des Wertes.

Nachdem die englische Baumwollindustrie schon längst die leitende Stelle erreicht hatte, erkannte man, dass Zölle auf fremde Fabrikate unnötig seien, hob dann im Jahre 1845 diejenigen auf Garne und nach verschiedenem Erniedrigen 1860 auch auf alle anderen Artikel gänzlich auf. Seitdem haben also Baumwollwaren jeder Art im Vereinigten Königreiche freien Ein- und Ausgang, des letzteren erfreuten sie sich allerdings schon seit dem Jahre 1720.

Was die Rohbaumwolle anbelangt, so war diese im achtzehnten Jahrhundert, sofern sie nicht aus britischen Besitzungen stammte, mit einem Eingangszoll belastet, der ein Penny auf das Pfund ausmachte, aber unter gewissen Umständen erlassen werden konnte. Seit 1798 dagegen zog die Regierung diesen Spinnstoff kräftiger zu ihren Einnahmen heran und verlangte eine Abgabe, die je nach der Herkunft zwischen $6\frac{1}{2}$ und $12\frac{1}{2}$ Schilling für 100 Pfund schwankte; türkische und nordamerikanische Baumwolle zahlte dabei weniger als solche aus den britischen

Kolonien. Seit Beginn des neunzehnten Jahrhunderts schwankte die Regierung zwischen völliger Freigebung und starker Belastung, die gelegentlich bis 25 Schilling für 100 Pfund betrug, mit 1819 aber begann man die Zölle nach und nach herabzusetzen und hob sie schliesslich im Jahre 1845 vollständig auf.

In den Gebieten, die das heutige Deutsche Reich, bezw. den Zollverein ausmachen, trug die Rohbaumwolle anfänglich einen geringen Zoll, der aber im Jahre 1831 aufgehoben wurde. Umständlicher ist die Zollgeschichte der Baumwollwaren.

In Preussen hatte Friedrich der Grosse ein Prohibitiv- und Sperrsystem eingeführt, das z. B. 1755 die Einfuhr sächsischer Fabrikate gänzlich verbot, während die aus anderen Ländern stammenden Waren gegen hohe Zölle zugelassen waren. Später wurde das Einfuhrverbot auf alle Fabrikate ausgedehnt mit Ausnahme einiger Spezialartikel. Diese Bestimmungen musste aber Preussen nach der Schlacht bei Jena für französische Erzeugnisse aufheben, die gegen eine geringe Gebühr Eingang fanden; Ostpreussen gestattete unter derselben Bedingung allen fremden Fabrikaten den Zugang, soweit dies mit Rücksicht auf die Kontinentalsperre geschehen konnte. Die Reform des preussischen Zollwesens vom Jahre 1818 legte auf weisse, einfarbige und mehrfarbige gewebte Baumwollwaren einen Zoll und eine Verbrauchsabgabe, die zusammen in den östlichen Provinzen 142,07 Mark, in den westlichen dagegen 129,75 Mark auf den alten Zentner betrugen. Gedruckte und feine weisse Waren wie Musseline, Gaze, Mull, broschirte und gestickte Sachen sowie Strumpfartikel hatten 183,33 bezw. 170 Mark zu entrichten. Weisses Garn zahlte im Osten 6 Mark, im Westen 3 Mark Eingangszoll; für gefärbtes Garn kam noch eine Verbrauchsabgabe hinzu. Rohbaumwolle hatte beim Eingang eine Abgabe von fünf Pfennig für den Zentner, beim Ausgange dagegen einen solchen von 4,50 Mark bezw. 1,50 Mark zu entrichten.

Auch die übrigen deutschen Staaten belasteten fremde Waren mit Eingangszöllen. Bayern z. B. verlangte nach dem Tarife von 1819 20 Gulden für den Zentner brutto, Württemberg seit 1812 8 Gulden 32 Kreuzer, erhob aber auch eine Ausfuhrabgabe, die für Garne 1 Gulden 4 Kreuzer, für Rohbaumwolle und Fabrikate aber bedeutend weniger betrug.

Bei Begründung des Zollvereins im Jahre 1833 wurden die seit 1821 in Preussen eingeführten Bestimmungen bestehen gelassen, wonach

die Unterscheidung zwischen östlichen und westlichen Provinzen teilweise und die zwischen Zoll und Verbrauchsabgabe gänzlich beseitigt und für baumwollene Gewebe und Strickwaren ein einheitlicher Zoll von 150 Mark auf den Zentner, von 18 Mark für gefärbtes Garn festgesetzt worden war, während ungefärbtes Garn nur 6 Mark zu entrichten hatte. In den nächsten Jahrzehnten wurden die Garne stärker belastet, im Jahre 1865 aber wieder etwas erleichtert und zugleich die Abgaben auf Ganzfabrikate beträchtlich herabgesetzt; für gewöhnliche Gewebe verlangte man 30 Mark, für bessere Gewebe und Strumpfwaren 48 Mark, für undichte Gewebe und Spitzen 90 Mark auf den Zollzentner zu 50 Kilo, seit 1870 für letztere nur 78 Mark.

Das vorstehende System blieb auch nach Errichtung des Deutschen Reiches bestehen bis Ende der siebziger Jahre, wo durch Bismarck's Einfluss im allgemeinen schärfere Massregeln eingeführt wurden, die auch die Baumwollfabrikate betrafen. So brachte der Tarif vom Jahre 1879 eine starke Erhöhung der Eingangszölle; diese bewegten sich auf den Doppelzentner (100 Kilo) je nach Beschaffenheit bei den Garnen zwischen 12 und 70 Mark, bei den Ganzfabrikaten zwischen 80 und 250 Mark. Eine weitere Verschärfung enthielt das Gesetz vom Jahre 1885, das auf Spitzen und Stickereien eine Abgabe von 250 bis 350 Mark (100 Kilo) legte, jedoch wurden 1888 und 1891 einige Ermässigungen eingeführt. „Im allgemeinen“, sagt Lexis, „sind die Baumwollwaren noch immer erheblich weniger besteuert, als vor der durch den Handelsvertrag mit Frankreich veranlassten Reform (1865). Ein Teil der Garne ist ebenfalls im Vergleiche mit den Sätzen von 1846 erleichtert, jedoch sind die Erhöhungen bei diesen Halbfabrikaten zahlreicher als bei den Ganzfabrikaten.“

In Frankreich greift die Zollgeschichte der Baumwolle bedeutend weiter zurück als in Deutschland. Der Colbert'sche Tarif vom Jahre 1664 belegte den Zentner Rohbaumwolle mit 3 Livres und Garn mit 10 Livres für die Einfuhr, mit 4 bzw. 6 Livres für die Ausfuhr. Bald darauf machte sich eine solche Abneigung gegen diese Gegenstände geltend, dass im Jahre 1689 die Zerstörung aller zum Bedrucken und Bemalen dienenden Geräte angeordnet und der Gebrauch gedruckter Kattune verboten wurde. Später beschränkte man sich auf die Verhinderung der Einfuhr indischer bedruckter Zeuge, die im Falle der Einschmuggelung konfisziert, anfänglich verbrannt wurden, später stand man von dem Verbrennen ab, verkaufte aber die eingezogenen Sachen in das Ausland, eine Massregel, die bis

zur grossen Revolution bestehen blieb. Auch die englischen Gewebe sowie gewisse Fabrikate anderer Länder durften bis 1786 nicht nach Frankreich gelangen, Garn durfte seit 1765 gegen eine Abgabe von 20 Livres eingeführt werden, Rohbaumwolle war seit 1749 gänzlich frei.

Nachdem im Jahre 1791 ein spezifizierter Tarif erlassen worden, der die Abgaben je nach Herkunft und Beschaffenheit der Ware bis zu 400 Livres den Zentner normierte, verbot der Konvent 1793 erst die Einfuhr aller englischen Gewebe und Wirkwaren, einige Jahre darauf aber den Import fast aller Baumwollwaren, auch der Garne. Napoleon liess fremde Fabrikate zwar bei seiner Thronbesteigung gegen sehr hohe Belastung wieder eingehen, erneuerte aber 1809 das gänzliche Verbot. Er war überhaupt, wie Lexis bemerkt, der Baumwollindustrie, in der er eine Hauptstütze der wirtschaftlichen Macht Englands erblickte, keineswegs geneigt; er ging sogar mit dem Gedanken um, sie ganz zu verbieten, wenn es nicht gelingen sollte, das nötige Rohmaterial in Südeuropa zu erzeugen. Um dieses zu erreichen, belegte er die überseeische Baumwolle mit einem enormen Zoll, der im Februar 1810 füglich 120 Franken für 100 Kilo betrug. Noch viel weiter aber ging das Dekret vom Trianon des Jahres 1810 (5. August), das die überseeische Baumwolle mit Ausnahme der aus den französischen Kolonien stammenden mit der furchtbaren Abgabe bis zu 800 Franken belastete, dagegen von der neapolitanischen anfangs nur 120, später 180 Franken verlangte. Zu diesen Zollsätzen kam noch ein Kriegszuschlag von 10 %. Ein Doppelzentner überseeischer Rohbaumwolle konnte also gegebenen Falls bis 1000 Mark zu stehen kommen, während man ihn 1898 für 53 bis 63 Mark haben konnte!

Nach der endgiltigen Beseitigung des grossen Baumwollfeindes hielt Frankreich die bestehenden Massregeln aufrecht und dehnte sie auf alle Länder aus. Sämtliche Fabrikate, mit alleiniger Ausnahme des aus Ostasien stammenden Nankings, der einen Zoll von 800 bis 1000 Franken für 100 Kilo trug, sowie Garne aller Art blieben von dem Boden des Landes verbannt bis 1834, wo gegen hohe Abgaben zunächst die feinsten Garnsorten und die Handspitzen zugelassen wurden. Nachdem dann 1848 der Zoll auf die Nankinggewebe um das Zehnfache des früheren Betrages herabgesetzt worden war, liess man 1852 gewisse belgische Fabrikate gegen Abgabe von 25 % ihres Wertes einführen. Aber erst durch den Handelsvertrag mit England wurden sämtliche Einfuhrverbote aufgehoben und für alle Staaten, die nach und nach dem Vertragssysteme

beitraten, in dem Konventionstarif durch Zölle ersetzt, die teils nach dem Werte, teils nach dem Gewichte erhoben wurden, während für diejenigen Staaten, die sich jenem Systeme nicht anschlossen, die Einfuhrverbote bestehen blieben. Auch diese kamen im Jahre 1881 gänzlich in Wegfall.

Zur Zeit herrscht in Frankreich der Generaltarif vom Jahre 1892, der die Zölle für rohe Garne zwischen 19,50 und 403 Franken, die für rohe Gewebe zwischen 80 und 806 Franken abstuft. An Stelle des früheren Konventionstarifs besteht jetzt ein Minimaltarif, der nicht vertragsgemäss festgelegt ist und nur den Staaten gewährt werden soll, die Frankreich besondere Vorteile zugestehen. Seine Sätze sind erheblich höher als die des früheren Konventionaltarifs und betragen z. B. für rohe, einfache Garne zwischen 15 und 310 Franken, für rohe Gewebe zwischen 62 und 620 Franken.

Anders verfuhr man nach Napoleons zweiter Abdankung mit der Rohbaumwolle. Der furchtbare Zoll, der damals darauf lastete, fiel 1814 bis 1816 weg, dann aber erneuerte man ihn wieder; die darauf gelegte Abgabe bewegte sich je nach Güte und Herkunft zwischen 11 und 44 Franken für 100 Kilo; im Falle der Ausfuhr von Fabrikaten wurde eine Rückvergütung gewährt. Im Laufe der Zeit fielen zuerst die Unterschiede nach der Qualität; seit 1854 durfte die französische Kolonialwolle frei eingehen, und das Gesetz vom Jahre 1860 hob den eigentlichen Baumwollzoll auf und liess nur bei der Einfuhr auf fremden Schiffen oder aus europäischen Niederlagen, soweit nicht vertragsmässige Abmachungen bestanden, einen Flaggen- bzw. Entrepôtzuschlag von 3 Franken für 100 Kilo bestehen. Der Flaggenzuschlag fiel 1869 weg.

In Österreich herrschte seit den Zeiten Joseph's II. bis in das erste Drittel des neunzehnten Jahrhunderts ein ziemlich starres Prohibitivsystem, das erst im Jahre 1838 eine Änderung erfuhr, indem damals Garne und sehr feine Webwaren gegen hohe Abgaben Zulass fanden. Rohbaumwolle hatte für den Zentner anfangs 1 Gulden 40 Kreuzer, später 1 Gulden zu entrichten, von 1853 an durfte sie frei eingehen. Schon zwei Jahre vorher war das Prohibitiv- mit einem Schutzzollsystem vertauscht worden, das in Abstufungen Garne mit 5½ bis 15 Gulden, Ganzfabrikate mit 55 bis 275 Gulden den Zentner besteuerte. Änderungen an diesem Tarife erfolgten mehrmals, namentlich im Verkehr mit dem Deutschen Zollverein, solche mit anderen Gebieten schlossen sich an. Überhaupt herrschte nach der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts die Tendenz, die Zollsätze zu erniedrigen, bis 1878 ein Umschwung in diesen Verhältnissen eintrat und

die Schraube schärfer angezogen wurde. Weitere Erhöhungen erfolgten 1882 und 1887. Durch die neuen Handelsverträge wurden einige Garnzölle ermässigt; sie bewegen sich aber immer noch zwischen 6 und 24 Gulden für die drei- und mehrdrähtigen und 35 Gulden für das zugerichtete Nähgarn. Für die gemeinen glatten Gewebe betragen die allgemeinen Zollsätze 34 bis 70 Gulden, die vertragsmässigen 32 und 60 Gulden; für die feinsten Gewebe 60 und 140 Gulden, für Spitzen 300 und 225 Gulden.

In der Schweiz gab es bis zum Jahre 1851 keinerlei Zollschränken. Damals wurden die Garne und Manufakte mit 2 Francs auf den Zentner belastet. In der neueren Zeit schloss sich aber auch die Eidgenossenschaft dem Schutzzollsystem der Nachbarstaaten einigermassen an und schuf die Tarife von 1884, 1887 und 1892. Seitdem betragen die vertragsmässigen Zölle 7 Francs für rohe, einfache Garne, 9 bis 19 Francs für andere Garne, 10 bis 50 Francs für rohe, glatte oder geköperte Gewebe auf je 100 Kilo.

Belgien huldigt ebenfalls einem gemässigten Schutzzollsystem, das für die neuere Zeit auf dem Gesetze von 1882 beruht. Danach bewegen sich die Abgaben für Garne zwischen 5 und 25 Francs auf 100 Kilo, für die rohen und geköpten Gewebe zwischen 35 und 100 Francs, für die gefärbten oder bedruckten zwischen 55 und 120 Francs.

Die benachbarten Niederlande lassen Garne frei passieren, von allen anderen Waren aber erheben sie einen Eingangszoll von 5 % nach dem Werte (ad valorem).

Dänemark belastet die Garne per 100 Kilo mit einer Abgabe von 12,10 Mark, die glatten, rohen Gewebe haben für die gleiche Menge 24,20 Mk., die dreifarbig bedruckten 129 Mk. und die Spitzen 193,40 Mk. zu entrichten.

In Russland bestand von 1822 bis 1857 ein starres Prohibitivsystem. In letzterem Jahre erhielten fremde Fabrikate Eingang gegen sehr hohe Zölle; für ein Pfund Baumwollstoff musste man damals bis 2 Rubel bezahlen. Später folgten einige Ermässigungen, seit 1880 herrschte aber die Neigung zu Erhöhungen vor, deren letzte in das Jahr 1891 fällt. Der gegenwärtige Tarif ist als ein Minimaltarif anzusehen, der durchweg Zuschläge bis zu 30 % enthält. Auf das Pud (16,4 Kilo) erhebt man 4,80 bis 11 Rubel Gold (= 3,24 Mark) für Garne, 0,35 bis 1,35 Rubel für ungebleichte und gebleichte Gewebe auf das Pfund (0,41 Kilo), 7,50 Rubel für Handspitzen, für Maschinenspitzen 3,50 Rubel. Diese Sätze sind jedoch durch den Handelsvertrag etwas ermässigt worden. Auch für Möbelstoff

und einige andere wenig bedeutende Artikel sind vertragsmässige Herabsetzungen zugestanden worden. Der Zoll auf rohe Baumwolle beträgt gegenwärtig 2,10 Rubel auf das Pud; eine Ausfuhrvergütung wird nicht gewährt.

Norwegen belastet bei einer Quantität von 100 Kilo das Garn mit 9,55 Mark, die glatten, rohen Gewebe mit 19,15 Mark, die dreifarbig bedruckten mit 105,30 Mark und die Spitzen mit 382,50 Mark. Für Schweden sind die entsprechenden Sätze 14,5, 47,80, 105,30 und 191,25 Mark.

Bei den süd- und südosteuropäischen Ländern möge es genügen, die jetzt herrschenden Sätze nach den eben gemachten vier Hauptgruppen für je 100 Kilo hier zusammenzustellen.

	Garn	Glatte, rohe Gewebe	Dreifach bedruckte Gewebe	Spitzen
	Mark	Mark	Mark	Mark
Portugal.	58.20	71.35	308.45	694.00
Spanien	103.30	258.20	254.75	229.30
Italien	22.70	50.95	99.15	482.00
Griechenland	32.20	43.00	64.45	322.20
Serbien	18.60	20.65	55.10	109.20
Rumänien	5.50	34.45	41.30	137.30

Daraus geht hervor, dass Spanien die höchsten Sätze verlangt, nicht nur unter den zuletzt genannten Staaten, sondern nächst Russland in ganz Europa; in Bezug auf die Garnzölle steht es überhaupt in erster Linie.

An den Schluss der Zollverhältnisse der europäischen Länder gelangt, gebe ich im Folgenden eine vergleichende Zusammenstellung nach der Höhe der Zollsätze und geordnet nach vier Warengruppen bei einer Gewichtsmenge von 100 Kilo, diese sind a. Garn Nr. 36, englisch, einfach, roh; b. Gewebe, glatt, roh aus Garn unter Nr. 50 auf 5 Quadratcentimeter 38 Faden zählend; c. Gewebe, bedruckt in drei Farben; d. Spitzen, Maschinenarbeit, 25 Kilo per 100 Quadratmeter.

a. Garn.

	Mark		Mark
1. Spanien	203.30	7. Frankreich	19.30
2. Russland	90.90	8. Serbien	18.60
3. Portugal	58.20	9. Deutsches Reich	15.30
4. Griechenland	32.20	10. Schweden	14.55
5. Österreich-Ungarn	23.80	11. Dänemark	12.10
6. Italien	22.70	12. Belgien	10.35

	Mark		Mark
13. Norwegen	9.55	16. Niederlande	0.00
14. Rumänien	5.50	17. Grossbritannien	0.00
15. Schweiz	4.80		

b. Glatte, rohe Gewebe.

	Mark		Mark
1. Russland	394.70	10. Belgien	37.90
2. Spanien	258.20	11. Rumänien	34.45
3. Portugal	71.35	12. Dänemark	24.20
4. Deutsches Reich	68.00	13. Serbien	20.65
5. Frankreich	66.10	14. Norwegen	19.15
6. Österreich-Ungarn	54.40	15. Schweiz	6.90
7. Italien	50.95	16. Niederlande 5 % vom Werte	
8. Schweden	47.80	17. Grossbritannien	0.00
9. Griechenland	43.00		

c. Bedruckte Gewebe.

	Mark		Mark
1. Russland	505.55	10. Frankreich	94.80
2. Portugal	308.45	11. Griechenland	64.45
3. Spanien	274.75	12. Serbien	55.10
4. Dänemark	128.95	13. Belgien	51.65
5. Norwegen	105.30	14. Rumänien	41.30
6. Schweden	105.30	15. Schweiz	30.95
7. Österreich-Ungarn	102.00	16. Niederlande 5 % vom Werte	
8. Deutsches Reich	102.00	17. Grossbritannien	0.00
9. Italien	99.15		

d. Spitzen.

	Mark		Mark
1. Russland	2 745.45	10. Dänemark	193.40
2. Spanien	929.30	11. Schweden	191.25
3. Portugal	694.00	12. Rumänien	137.30
4. Italien	481.95	13. Serbien	109.20
5. Norwegen	382.50	14. Schweiz	68.85
6. Österreich-Ungarn	382.50	15. Belgien 15 % vom Werte	
7. Frankreich	344.25	16. Niederlande 5 % vom Werte	
8. Griechenland	322.25	17. Grossbritannien	0.00
9. Deutsches Reich	297.50		

2. Einige aussereuropäische Länder.

Von den auswärtigen Ländern mögen zuerst die Zollverhältnisse der Vereinigten Staaten von Nordamerika einer kurzen Erörterung gewürdigt werden. Hier hatten die Garne und Ganzfabrikate nach dem Tarife von

1790 einen Zoll von $7\frac{1}{2}\%$ ad valorem zu tragen. Aber allmählich wurde er erhöht und betrug schliesslich 1816 25 %. Nachdem etwa 20 Jahre später einige kleine Ermässigungen eingetreten waren, erfolgte 1842 eine weitere Erhöhung auf 30 %, 1848 und in den nächsten Jahren aber wieder eine Erniedrigung. Von da schwankte die Politik zwischen diesen beiden Gegensätzen hin und her bis zum Jahre 1890 (Mac Kinley), wo die Schraube schärfer angezogen wurde und namentlich der Dingley-Tarif von 1897 höhere Sätze aufstellte. Dieser verlangt für das Pfund einfachen, rohen Garnes bis Nr. 15 3 Cents, von Nr. 16 bis 30 jede Nummer $\frac{1}{5}$ Cent, über Nr. 30 $\frac{1}{4}$ Cent, für rohe Gewebe 1 bis 8 Cents auf das Quadratyard, und für gewisse Arten 25 bis 40 % des Wertes. Diese Wertzölle werden auch auf die gebleichten, gefärbten oder bedruckten Gewebe angewendet. — Die Rohbaumwolle war von 1791 bis 1846 mit 3 Cents das Pfund belastet; seit 1846 konnte sie frei eingehen, 1862 aber wurde ihr wieder eine Abgabe von $\frac{1}{2}$ Cent für das Pfund aufgelegt, die sich bald bis auf 3 Cents erhöhte und 1869 gänzlich aufgehoben wurde.

Die britischen Aussenbesitzungen befolgen kein einheitliches System. Während die einen alle Fabrikate frei bei sich eingehen lassen, belasten andere nur die Webwaren, wieder andere aber sowohl das Garn als auch die Gewebe mit einem Zoll von verschiedener Höhe. Gänzlicher Freihandel in dieser Beziehung herrscht in den Straits Settlements, in Labuan, Hongkong, in Neu-Südwesten, Victoria, auf den Falklands-Inseln, auf St. Helena, auf Malta und in Gibraltar. Webwaren allein müssen verzollt werden in Indien ($3\frac{1}{2}\%$ des Wertes) und in Südastralien (10 bis 15 % für manche Arten). Garne und Webwaren unterliegen einem gleichmässigen Zoll von 4 % an der östlichen Goldküste, von 5 % in Ceylon, Lagos und auf den Bermudas, von $7\frac{1}{2}\%$ in Gambia, von 9 % im Kapland, von 10 % in Mauritius, Sierra Leone, Honduras, Britisch Guiana und an der westlichen Goldküste, von $12\frac{1}{2}\%$ auf der Fidschigruppe. Die übrigen britischen Kolonien haben für Garn und Webwaren Sätze von verschiedener Höhe, die bis zu 35 % des Wertes steigen. 5 % bezahlen die Garne in Neu-Guinea und Natal, 5 bis 15 % in Britisch Westindien und Westaustralien, 20 % in Neuseeland und bis 25 % in Canada und Neufundland. Der Zoll für Webwaren beträgt 10 % in Neu-Guinea, 5 bis 15 % in Queensland und Natal, 10 bis 15 % in Südastralien, Westaustralien und Natal, 5 bis 25 % in Westindien und 25 bis 35 % in Canada und Neufundland.

LÄNDERKUNDLICHER

TEIL.

A. DIE VEREINIGTEN STAATEN.

B. DIE ÜBRIGEN AUSSER-

EUROPÄISCHEN LÄNDER.

C. EUROPA.

LANDSCHAFTEN

1. Die Landschaften

2. Die Landschaften

3. Die Landschaften

4. Die Landschaften

5. Die Landschaften

6. Die Landschaften

7. Die Landschaften

8. Die Landschaften

9. Die Landschaften

10. Die Landschaften

11. Die Landschaften

12. Die Landschaften

13. Die Landschaften

14. Die Landschaften

15. Die Landschaften

16. Die Landschaften

17. Die Landschaften

18. Die Landschaften

A. DIE VEREINIGTEN STAATEN.

ELFTES KAPITEL.

GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG DES ANBAUES DER BAUMWOLLE.

Es ist eine bemerkenswerte Thatsache, dass gewisse Kulturkeime bei ihrer Verpflanzung aus der alten in die neue Welt aufs kräftigste ausschlugen und reichste Früchte zeitigten, vorausgesetzt dass sie günstigen Boden fanden. Namentlich gilt dies von den entsprechenden Zweigen der materiellen Kultur, indem nicht nur die altweltlichen Haustiere vortrefflich gediehen, sondern auch die übertragenen Nutzpflanzen unerwartet hohe Erträge hervorbrachten und in manchen Beziehungen die ursprünglichen Anbaustätten weit hinter sich liessen. So steht z. B. Brasilien an der Spitze der Kaffeeländer, und die Vereinigten Staaten haben alle Länder der Erde in der Erzeugung von Weizen, Hafer und Baumwolle in ausserordentlichem Masse übertroffen.

In der Union, die man mit Recht als das wirtschaftliche Wunderland bezeichnen darf, hat die Baumwolle eine ungemein wichtige Stellung inne; dem Werte nach gebührt ihr der dritte Platz unter den Kulturpflanzen, insofern der Mais in erster und der Weizen in zweiter Stelle kommt. Eine mittlere Baumwollernte ist viermal soviel wert als die jährliche Ausbeute an Gold, und man darf mit vollem Rechte behaupten, dass in den

Südstaaten das Wohl und Wehe der Bevölkerung in erster Linie von der Baumwolle abhängt, die hier den breitesten Raum in der Erwerbstätigkeit einnimmt.

Die geschichtliche Entwicklung dieses so wichtigen Wirtschaftszweiges lässt sich in zwei Hauptabschnitte zerlegen. Der erste derselben, von den ersten Anpflanzungsversuchen bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts reichend, umfasst die Zeit, wo die Baumwolle vorwiegend dem Eigenbedarfe der Kolonisten diente. Ausfuhr fand zwar gegen Ende dieser Periode statt, aber sie hatte nur einen geringen Umfang, weil der Bedarf in Europa nicht gross und das Verfahren, die Samen von der Wolle zu trennen, zu langwierig und kostspielig war.

Mit der epochemachenden Erfindung der Sawgin durch Eli Whitney (vgl. S. 79) beginnt der zweite Abschnitt, der, bis zur Gegenwart dauernd, sich dadurch charakterisiert, dass der Anbau der Baumwolle vorzugsweise für die Ausfuhr stattfindet und entsprechend der Nachfrage ungemein gesteigert worden ist.

1. Von den ersten Anpflanzungsversuchen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.

Die geschichtlichen Quellen liefern den Nachweis, dass die ersten Anpflanzungen von Baumwolle im Anfange des siebzehnten Jahrhunderts stattfanden. Nach Bancroft wurden die ersten Versuche in Virginien unter der Verwaltung des Gouverneurs Wyatt im Jahre 1621 gemacht, und es kostete damals das Pfund 8 Cents oder rund 35 Pfennige. Seabrook bemerkt, dass 130 Jahre vor Beginn des Befreiungskrieges, also um 1646, der Anbau in den damaligen englischen Kolonien eine gewisse Ausdehnung hatte. In einer kleinen, 1666 in London veröffentlichten Schrift über Carolina wird mitgeteilt, dass sich am 29. Mai 1664 eine Anzahl Kolonisten in diesem Gebiete niederliess, die, von der Insel Barbados kommend, neben andern Kulturpflanzen auch Baumwolle mitbrachten. Robert Horne erwähnt sie unter den Erzeugnissen Südcarolinas für das Jahr 1666, und Samuel Wilson sagt: „Baumwolle von der Cypern- und Smyrna-Sorte gedeiht gut, und eine grosse Menge Saat wird hierher gesendet.“ Damals galt das Pfund nur $3\frac{1}{2}$ Cents oder 14 Pfennige. Die erste Notiz über den Baumwollbau in Louisiana stammt aus dem Jahre 1697 und besagt, dass es sich dabei um die langstapelige Sorte handelte.

Während die Angaben über den Baumwollbau im siebzehnten Jahrhundert noch recht spärlich sind, treten sie im achtzehnten viel häufiger auf und bestätigen, dass der Betrieb zwar um sich griff — wir finden ihn weiter erwähnt für Nordcarolina, Georgia, Maryland und Florida —, aber grosse Verbreitung konnte er nicht erlangen, weil es zu schwierig und zeitraubend war, die Samen von den Fasern zu trennen. Der Hauptsache nach geschah dies mit der Hand, wobei eine Familie neben der gewöhnlichen Haus- und Feldarbeit in einer Woche nur vier Pfund fertig brachte. Man war daher frühzeitig darauf bedacht, ein geeignetes Gerät für diesen Zweck zu erfinden. Der französische Reisende Charlevoix sah ein solches bei einem Pflanzer, namens Krebs, in Louisiana im Jahre 1722, und dieses ist die erstmalig erwähnte Entsamungsmaschine in den Vereinigten Staaten. Um 1742 soll ein anderer Pflanzer, namens Dubreuil, eine solche konstruiert haben, aber näheres weiss man davon nicht. Später gebrauchte man eine Art Walzenmaschine, die der altindischen Churka ähnlich war und von einem Dr. Joseph Eve in Augusta Ga. wesentlich verbessert sowie für Pferde- und Wasserbetrieb eingerichtet wurde.

Bis gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts scheint vorwiegend die kurzstapelige Spielart angebaut worden zu sein; in Südcarolina wenigstens wurde der erste Versuch mit langstapeliger erst im Jahre 1788 von einer Frau, namens Kinsey Burden, auf Burdens Island gemacht, aber er misslang. Besseren Erfolg hatte der Pflanzer William Elliot auf Hilton Head bei Beaufort S. C., im Jahre 1790.

Im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts begann man auch Baumwolle auszuführen, allerdings in bescheidenem Umfange. Zuerst geschah dies im Jahre 1739. Von da bis 1784 werden nur vier Versendungen erwähnt. Von diesem Jahre an mehren sich die Angaben darüber, und zugleich steigen die Mengen. 1786 gelangten 900 Pfund nach Liverpool, 1793 schon 487600 und 1794, wo Whitneys Sawgin patentiert wurde, 1600000 Pfund. Der ausgeführten Menge entsprach natürlich der Anbau; dieser lieferte 1790/91 rund 5000 Ballen, fünf Jahre später bereits 27500 Ballen.

2. Vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart.

Die Erfindung und Anwendung der Sawgin bezeichnet, wie bemerkt wurde, den Beginn einer neuen Epoche in der Geschichte des nord-amerikanischen 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, die auf S. 222 ff. näher dargelegt sind. Die grosse Bedeutung, die Whitneys Erfindung in Verbindung damit erlangt hat, bietet eine ausreichende Veranlassung, um an dieser Stelle ein paar Worte über den Mann selbst einzuschieben.

Eli Whitney, geboren im Dezember 1765 zu Westboro bei Worcester Mass., zeigte von Jugend auf aussergewöhnliche Anlagen für mechanische Dinge. Nachdem er, dem Wunsche seiner Eltern folgend, sich auf der Yale-Universität für das Lehrlach vorbereitet hatte, nahm er eine Hauslehrerstelle in Georgia an. Hier machte er die Bekanntschaft eines Herrn Greene, der sich selbst mit technischen Dingen beschäftigte und in seinen Besprechungen mit dem jungen Hauslehrer dessen hervorragende technische Begabung kennen lernte. Als man nun eines Tages in einer grösseren Gesellschaft von dem umständlichen Verfahren bei der Entsamung der Baumwolle sprach und dabei den Mangel einer geeigneten Maschine beklagte, rief Herr Greene plötzlich aus: „Hier, mein junger Freund Whitney wird uns ein solches Ding machen!“ — Whitney griff diesen Gedanken auf und begab sich, da er bisher weder Baumwolle noch Samen davon gesehen hatte, nach Savannah, wo er seine Wissbegierde befriedigen und seine Vorstudien machen konnte. Bald hatte er das Modell einer Sawgin fertiggestellt und, da es vortrefflich arbeitete, führte er es sofort im Grossen aus, liess sie 1794 patentieren und fand damit grossen Beifall. Dieser veranlasste ihn, zahlreiche Maschinen bauen und sie bei den Pflanzern für Lohn arbeiten zu lassen, aber damit hatte er schlechten Erfolg, zugleich verwickelte er sich in mancherlei Unannehmlichkeiten und Patentprozesse, die ihm viel Geld kosteten und ihn in finanzielle Verlegenheiten brachten. Auch hatte er die Konkurrenz der 1796 patentierten Holmes'schen Walzenmaschine zu bestehen (vgl. S. 79) und musste es erleben, dass er von mancher Seite als Plagiator bezeichnet wurde.

Aber nach vielen bösen Erfahrungen siegte die gute Sache. Whitneys Maschine brach sich glänzend Bahn, und das Patent wurde in den meisten beteiligten Staaten anerkannt. Als er im Jahre 1825 starb, hatte er die Genugthuung gehabt, die Wirkung seiner Maschine beobachten zu können, denn bei ihrer ersten Einführung betrug die Baumwollerzeugung der Vereinigten Staaten 5, bei seinem Tode aber 300 Millionen Pfund.

Etwas näher betrachtet, gestalteten sich die Fortschritte des Baumwollbaues, über den bis 1836 nur Schätzungen (zusammengestellt von Levi Woodbury in einem dem Repräsentantenhause vorgelegten Bericht) vorliegen, wie folgt:

Im Jahre 1791 hatte die Gesamterzeugung 2 Millionen Pfund betragen, davon 1,5 Millionen in Südcarolina und der Rest in Georgia. Zehn Jahre später war sie auf 40 Millionen gestiegen, woran sich Südcarolina mit 20 und Georgia mit 10 Millionen beteiligten; neu kamen hinzu Virginien mit 5, Nordcarolina mit 4 und Louisiana mit 1 Million. Wiederum 10 Jahre später, 1811, hatte sich der Ertrag verdoppelt, und es trat als neues Anbaugbiet der Staat Tennessee hinzu. Im Jahre 1821

belief sich der Gesamtertrag auf 180 Millionen Pfund, und zu den bisherigen Gebieten waren weiter Alabama und Mississippi gekommen. Fünf Jahre später hatte sich die Ernte wieder nahezu verdoppelt; sie ergab jetzt 350 Millionen Pfund, und als neue Anbauggebiete sind Florida und Arkansas zu nennen. Während aber bis zum Jahre 1821 der Staat Südcarolina stets an der Spitze gestanden hatte, trat er nun den ersten Rang an Georgia ab und rückte selbst an den zweiten Platz. Das letzte Jahr, auf das sich Woodburys Bericht bezieht, ist 1833; dies weist eine Gesamtproduktion von 445 Millionen Pfund auf, von denen 88 auf Georgia, 73 auf Südcarolina, 70 auf Mississippi, 65 auf Alabama, 55 auf Louisiana, 50 auf Tennessee, 15 auf Florida und 12 auf Virginien entfielen; in den Rest teilten sich Nordcarolina und Arkansas.

Seit dem Ende der dreissiger Jahre nahm sich die offizielle Statistik des Ackerbauministeriums in Washington auch der Baumwolle an. Die betreffenden Ergebnisse sind teils in den Censuswerken der Vereinigten Staaten, teils in den jährlichen Veröffentlichungen des Ackerbauministeriums enthalten. An dieser Stelle werden zunächst die Ergebnisse des Baumwollbaues von zehn zu zehn Jahren wiedergegeben. Im Jahre 1839 betrug die Gesamternte 790,5 Millionen Pfund; an der Spitze stand der Staat Mississippi mit 197 Millionen Pfund; dann folgten Georgia mit 163,4, Louisiana mit 152,6 und Alabama mit 117 Millionen Pfund; diese vier Staaten hatten 79 % der Gesamtproduktion. Ausser den bekannten übrigen Staaten lieferten damals auch Illinois, Delaware, Maryland und Indiana kleine Beiträge. Im Jahre 1849 belief sich der Gesamtbetrag auf 987,6 Millionen Pfund; etwa ein Fünftel davon lieferte der Staat Alabama; in nächster Reihe schlossen sich ihm Georgia, Mississippi und Südcarolina an; diese vier zusammen hatten drei Viertel des Ganzen. Im Vergleich zu dem Jahre 1839 hatte Louisiana mehr als die Hälfte verloren; auch Nordcarolina war stark zurückgegangen; dagegen war als neuer Staat seit 1845 Texas hinzutreten, das im Jahre 1849 bereits 23,2 Millionen Pfund lieferte. Eine riesige Steigerung brachte das sechste Jahrzehnt; im Jahre 1859 verzeichnete man eine Baumwollernte von 2397,2 Millionen Pfund, von der beinahe ein Viertel in dem Staate Mississippi gebaut war. Dieser behauptete seitdem den ersten Rang unter den Baumwollstaaten bis zum Ende der achtziger Jahre, wo Texas an die Spitze trat.

In der ersten Hälfte des siebenten Jahrzehnts brachte der mit einer fast beispiellosen Erbitterung geführte Bürgerkrieg einen voll-

ständigen Ausfall, und erst nach und nach begann sich der besiegte Süden von den furchtbaren Verwüstungen des Bruderkampfes zu erholen. Jedenfalls war man im Jahre 1869 noch weit hinter den Ergebnissen der letzten fünfziger Jahre zurückgeblieben, und erst der Census von 1879 konstatierte wieder einen Fortschritt mit einer Ernte von 2607 Millionen Pfund. Eine weitere Steigerung brachte das neunte Jahrzehnt mit 3565 Millionen Pfund. An der Spitze der Baumwollstaaten steht von nun an Texas, das zuletzt in die Beschäftigung des Baumwollbaues eingetreten, aber wegen seines riesigen Areals allen seinen Mitbewerbern weit voran ist.

Dem letzten Abschnitte des vorigen Jahrhunderts, in dem das Indianerterritorium und Oklahoma zu den bisherigen Anbaugebieten hinzukamen, war es vorbehalten, die höchste Stufe zu erreichen, denn das Jahr 1898/1899 brachte einen Gesamtertrag von 5795 Millionen Pfund = 11 274 840 Ballen. Das Jahr 1899/1900 dagegen lieferte nur 4757 Mill. Pfund = 9 436 416 Ballen, und 1900/1901 4866 Millionen Pfund oder 10 063 770 Ballen, nach anderer Schätzung 10 383 000 Ballen.

Im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts ist demnach der Baumwollertrag von 40 auf 5795 Millionen Pfund oder um das 145fache gestiegen.

Die Beteiligung der einzelnen Staaten und Territorien an den Erträgen der Jahre 1898/1899 und 1899/1900 stellt sich in Tausenden von Ballen und Tausendteilen wie folgt:

	1898/1899	% ₀₀	1899/1900	% ₀₀
Texas nebst Indianerterritorium und Oklahoma .	3 556	315	2 591	274
Georgia	1 536	136	1 309	139
Mississippi	1 522	135	1 230	130
Alabama	1 159	103	1 044	111
Südcarolina	1 012	90	921	99
Arkansas	834	74	750	80
Louisiana	590	52	625	66
Nordcarolina	583	52	561	59
Tennessee	414	37	355	37
Florida	70	6	50	5
zusammen	11 275	1000	9 436	1000

Ebenso wie die Ernteerträge sind im Laufe der Zeit auch die Anbauflächen gestiegen, aber nicht immer in entsprechendem Verhältnis, denn die Erntemenge hängt eben nicht nur von der dazu verwendeten Bodenfläche, sondern auch von vielen andern Umständen ab, über die

später geredet werden wird. In den Jahren 1895/1899 machte die gesamte Anbaufläche durchschnittlich 22 859 000 Acres oder 91 436 qkm aus, die sich folgendermassen auf die beteiligten elf Staaten und Territorien verteilten:

	Tausend Acres	%
Texas	6 639	29,1
Georgia	3 402	15,0
Mississippi	2 719	12,0
Alabama	2 601	11,4
Südcarolina	1 995	8,7
Arkansas	1 468	6,4
Louisiana	1 221	5,4
Nordcarolina	1 214	5,4
Tennessee	868	3,4
Indianerterritorium	331	1,5
Florida	226	1,0
Missouri, Virginia, Oklahoma	170	0,7

In den letzten drei Jahren vor Erscheinen dieses Buches hatte sich die Anbaufläche mehr oder weniger über den Durchschnitt gehoben und machte 23 521 807, 25 558 014 und 25 869 000 Acres (= 103 476 qkm) aus; letztere ist die höchste je erreichte Ziffer. Die Verteilung auf die beteiligten Gebiete gestaltet sich in Tausenden von Acres wie folgt:

	1901/1902	1900/1901	1899/1900
Texas	7 084	7 174	6 642
Georgia	3 997	3 551	3 288
Alabama	3 450	3 085	2 883
Mississippi	3 306	3 063	2 784
Südcarolina	2 255	2 367	2 212
Arkansas	1 648	1 894	1 726
Louisiana	1 351	1 285	1 179
Nordcarolina	959	1 342	1 220
Tennessee	713	889	816
Florida	361	167	149
Andere Gebiete	745	745	621

Über die Durchschnittserträge der Union ist Seite 103 das Nötige gesagt. Zugleich vergleiche man die beigedruckte Karte Fig. 128.

Was sodann die Wertsummen des Baumwollertrages anbelangt, so hängen diese nicht so sehr von der Erntemenge, als vielmehr von der Handelskonjunktur ab. Die höchste je erzielte Wertsumme mit 403 Millionen Dollar fällt in das Jahr 1889 bei einer Ernte von nicht

ganz $7\frac{1}{2}$ Millionen Ballen. Die grösste je eingeheimste Ernte dagegen von 1898/1899 bewertete man nur zu rund 283 Millionen Dollar; die von 1899/1900 hinwiederum schätzte man auf 364 Millionen Dollar. Solche Schwankungen machen sich natürlich in empfindlicher Weise fühlbar; während z. B. 1889 auf den Kopf der südstaatlichen Bevölkerung von der damaligen Wertsomme 29 Dollar kamen, waren es zehn Jahre später trotz der mit der grösseren Ernte verbundenen Arbeit und der entsprechenden Auslagen nur 20 Dollar.

3. Die gegenwärtigen Grenzen des Baumwollbaues.

Im Süden und Osten erstreckt sich der Anbau fast überall bis nahe an das Meer. An der Küste des atlantischen Ozeans beginnt er an der Mündung des James River bei nahezu 37° n. Br. und reicht von da durch Virginien, Nord- und Südcarolina und Georgia bis in den Nordosten von Florida bei der Mündung des St. Johns River, die bei $30^{\circ} 25'$ erfolgt. Auf der Westseite von Florida am Golf von Mexiko nimmt die Kultur ihren Anfang an der St. Joseph-Bucht unter $28^{\circ} 15'$ n. Br. und folgt mit wenigen Unterbrechungen (z. B. an den Mündungen der Flüsse Alabama und Mississippi) der Küste des mexikanischen Golfes bis zur Mündung des Rio Grande del Norte, der sich bei der Stadt Brownsville unter $25^{\circ} 58'$ in den Golf ergiesst. Dieser Punkt bezeichnet zugleich die südlichste Stelle des Baumwollbaues in den Vereinigten Staaten. Nach der Landseite hin bildet die Grenze nicht eine scharf gezogene Linie, sondern sie zeigt mannigfache Biegungen und Vorsprünge. Von Manchester, Va., läuft sie im allgemeinen zunächst in südwestlicher Richtung durch Virginien, Nordcarolina und Osttennessee bis in die Gegend von Chattanooga, biegt dann nach Norden um und erreicht in der Grafschaft Middlesboro, Ky., die nördlichste Stelle bei 37° n. Br., bildet wieder eine schmale Bucht nach Süden zu und läuft dann im allgemeinen entlang dem 37° n. Br. nach Westen; sie überschreitet den Ohio bei Paducah und erreicht den Mississippi an der Mündung des Ohio bei Kairo. Über diese Linie springen östlich des Mississippi nur zwei Grafschaften in Kentucky weiter nördlich vor, nämlich bis 38° n. Br. Westlich des Mississippi liegt die durchschnittliche Grenze etwas nördlicher als im Osten des grossen Stromes, nämlich bei $37^{\circ} 30'$ n. Br.; darüber reichen aber einzelne Stellen noch weit hinaus. Die Grafschaft mit der nördlichsten Stelle der Baumwollkultur in den Vereinigten Staaten liegt unter

Fig. 128. Das Baumwollgebiet der Vereinigten Staaten und die Durchschnittserträge. Nach Originalzeichnung.

Fig. 128. Das Baumwollgebiet der Vereinigten Staaten und die Durchschnittserträge. Nach Originalzeichnung.

40° n. Br. und nördlich des Missouri. Auch die Westgrenze des Baumwollbaues ist sehr unregelmässig. In Missouri und Oklahoma liegt sie bei 98° w. L. im Nordwesten Texas durchschnittlich bei 101°, im Südwesten dagegen bei 100°; an einer Stelle erreicht sie beinahe 103°.

Das ganze Gebiet, in dem der Baumwollbau in regelmässiger Weise stattfindet und das man in Amerika als „Cotton belt“ zu bezeichnen pflegt, bedeckt eine Fläche von rund 1,56 Mill. qkm, was etwa dem dreifachen Umfange des Deutschen Reiches entspricht. Von dieser Fläche standen im Jahre 1890 etwa 80 000 qkm oder 5% unter Baumwollkultur. In der Saison 1901/1902 sind es 103 476 qkm, d. h. fast 7% des Cottonbeltes. Nimmt man eine Mittelernte für die letzten Jahre zu rund 10 Millionen Ballen a. G. an, so würden die Vereinigten Staaten bei halber Ausnutzung ihres zum Baumwollbau geeigneten Bodens eine Jahresernte von mindestens 50 Millionen Ballen erzielen können.

4. Die einzelnen Staaten und Territorien.

Nachdem wir die Entwicklung des Baumwollbaues für die ganze Union dargestellt haben, wollen wir nun die entsprechenden Verhältnisse in den einzelnen dabei beteiligten Staaten beleuchten und die im Laufe der Zeit stattgefundenen Wandelungen verfolgen. Als Richtschnur für diese Betrachtung dient die geographische Lage dieser Gebiete. An der atlantischen Küste beginnend, gehen wir von da aus zuerst nach Süden und dann nach Westen.

Virginien war, nach Bancroft, das erste Gebiet der heutigen Vereinigten Staaten, in dem Versuche mit dem Baumwollbau gemacht wurden. „Die erste Kultur von Baumwolle in den Vereinigten Staaten“, sagt er, „verdient Erwähnung. Im Jahre 1621 wurden die Samen als ein Versuch gepflanzt, und ihr reichliches Gedeihen in jener frühen Zeit war ein Gegenstand grossen Interesses in Amerika und England.“ Die Versuche wurden im Laufe der Zeit fortgesetzt und weiter ausgedehnt. Im Jahre 1801 erntete man 5 Millionen Pfund = 10 000 Ballen nach heutigem Gewicht. Auch von da an stiegen die Erträge und erreichten ihre grösste Höhe im Jahre 1826 mit 25 Millionen Pfund. Bald aber sank die Produktion; im Jahre 1840 betrug sie 3,5 Millionen Pfund, zehn Jahre später nur die Hälfte davon. Dann hob sie sich wieder etwas: 1860 waren es 5,7 Millionen Pfund, um während des Bürgerkrieges und in den darauffolgenden Jahren fast ganz zu verschwinden —, 1870 erntete man nur

79422 Pfund. Das achte Jahrzehnt zeigt wieder ein ansehnliches Wachstum bis 8,87 Millionen Pfund auf 45040 Acres, was 197 Pfund auf den Acre ausmacht. Eine sehr schlechte Ernte lieferte das Jahr 1889; denn da gewann man auf 39213 Acres nur 2,56 Millionen Pfund oder 65 Pfund auf dem Acre, ein Ergebnis, das unter dem zwanzigjährigen Durchschnitte des eigentlichen Baumwollgürtels um das Dreifache zurückblieb. Auch in den letzten Jahren zeigt sich die Ergiebigkeit des virginischen Baumwollbaues geringer als der aller andern Gebiete. Im Jahre 1894 erzielte man im Durchschnitte auf einem Acre 0,21 Ballen, im Jahre 1895 0,18 Ballen, während der durchschnittliche Ertrag des ganzen Cottonbeltes 0,35 Ballen ausmachte. In den fünf Jahren 1894/1895—1898/1899 betrug die durchschnittliche Anbaufläche 50135 Acres = 200 ha oder 0,2% der Anbaufläche der Vereinigten Staaten. Im Jahre 1900/1901 endlich gewann man auf 44000 Acres 7,92 Millionen Pfund.

Im Vergleich zu den übrigen Feldfrüchten spielt die Baumwolle in Virginien eine sehr bescheidene Rolle, denn dieser Staat hatte im Jahre 1897 1752898 Acres mit Mais, 704322 Acres mit Weizen, 436091 mit Hafer bestellt. Im Jahre 1889 beteiligten sich überhaupt nur elf Grafschaften am Baumwollbau. Alle diese liegen im südlichen Teile des Staates zwischen dem James River und der Grenze von Nordcarolina. Nach Thomas Whitehead gedeiht die Pflanze in Virginia ebensogut und giebt ebensoviel Ertrag wie in Mittel-Nordcarolina und in Ober-Südcarolina; der betreffende Gewährsmann meint, sie könnte mit Nutzen in 25 Grafschaften gezogen werden, im Jahre 1893 wurde sie aber nur in acht Counties angebaut. Der geringe Ertrag Virginias liegt teils in klimatischen, teils in wirtschaftlichen Verhältnissen begründet.

Nordcarolina ist, von Norden her, der erste eigentliche Baumwollstaat, obwohl der Baumwollbau hier noch nicht so stark im Vordergrund des wirtschaftlichen Interesses steht wie in den weiter südlich gelegenen Gebieten. Die Kultur der Pflanze wurde jedenfalls schon im siebzehnten Jahrhundert betrieben, hatte aber bereits im Anfange des achtzehnten einen solchen Umfang angenommen, dass dadurch der fünfte Teil des Bedarfes gedeckt werden konnte. Im Gegensatz zu Virginia ist in Nordcarolina im allgemeinen der Ertrag gewachsen, obwohl es nicht an mehr oder weniger starken Rückschlägen gefehlt hat. So stieg von 1801 bis 1826 die Produktion von 8000 zu 36000 Ballen gegenwärtigen Gewichts, sank im Jahre 1833 auf 20000 Ballen, stieg 1839 auf 104000 Ballen, fiel dann 1849 auf 59000 Ballen, um von da an ziemlich gleichmässig zu

wachsen, bis im Jahre 1879 der ansehnliche Betrag von 373000 Ballen erreicht wurde. Dem gegenüber konstatierte der Census von 1889 einen Rückgang auf 321000 Ballen. In diesem Jahre betrug das Baumwollareal 3,69% des Staatsgebietes; von den 80 Grafschaften, in denen Baumwolle gebaut wurde, hatten nur 3 mehr als 50000 Acres. Im Vergleich zu 1879 hatte im Jahre 1889 das Anbauareal beträchtlich zugenommen, der Ertrag dagegen abgenommen. Seit 1889 ist der Ertrag wieder gestiegen; man gewann in der Saison 1893/1894 425000 Ballen, 1898/1899 615000 Ballen; letzteres bezeichnet die höchste Produktion, die überhaupt in Nordcarolina erzielt worden ist. In den beiden folgenden Jahren gewann man 600000 bzw. 545000 Ballen. Über die Anbaufläche vgl. S. 313.

Der Staat zählt insgesamt 86 Grafschaften; davon haben 16, die im Gebirge gelegen sind, keinen Baumwollbau.

Der Durchschnittsertrag Nordcarolinas mit 178 Pfund per Acre steht dem des Cottonbeltes (183 Pfund) ganz nahe. Das beste Jahr war 1890 mit einem Ertrage von 218 Pfund per Acre, das ungünstigste das Jahr 1889 mit 140 Pfund. Unter den landwirtschaftlichen Erzeugnissen Nordcarolinas nimmt die Baumwolle den zweiten Rang ein; der erste gebührt dem Mais, der im Jahre 1897 auf 2409505 Acres gebaut wurde. An dritter Stelle folgt Weizen mit 521210 Acres und an vierter Stelle Hafer mit 447737 Acres.

In den Berichten über Südcarolina wird die Baumwolle zuerst im Jahre 1664 erwähnt. Die erste Ausfuhr, bestehend in sieben Packen, erfolgte im Jahre 1747 aus Charleston. Im Jahre 1787 sendeten Samuel Maverick und ein gewisser Jeffrey drei Packen, jeden zu 100 Pfund, Saatsbaumwolle nach England, aber man teilte ihnen mit, dass die Sendung keinen Wert habe, da man die Samen nicht von der Wolle trennen könne. Im Jahre 1790 wurde von einigen Irländern eine Spinnerei in der Grafschaft Williamsburg eingerichtet; die Entsamung geschah mit der Hand in sehr langsamer und mühseliger Weise. Die erste Sawgin nach Eli Whitney wurde in Mill Creek bei Monticello in der Grafschaft Fairfield im Jahre 1795 errichtet. Seitdem wurde der Baumwollbau die wichtigste Beschäftigung Südcarolinas und ist es bis auf den heutigen Tag geblieben. In den ersten Jahrzehnten des vorigen Säkulums stand Südcarolina an der Spitze der Baumwollstaaten der Union; seit den zwanziger Jahren trat es diesen Rang ab, aber es behauptet noch immer insofern die erste Stelle des Cottonbeltes, als der verhältnismässig grösste Anteil des Bodens (10,8%) dem Anbau dieser wichtigen Pflanze gewidmet ist. In keinem

Teile des Südens kann man mehr Baumwollfelder bei einander sehen als in Südcarolina.

Die hervorragende Stellung, die die Baumwolle hier inne hat, zeigt der Vergleich mit den verschiedenen Kulturpflanzen gewidmeten Arealen. Baumwolle baute man auf 2074778 Acres, Mais auf 1700881 Acres, Weizen auf 87095 Acres und Hafer auf 247129 Acres.

Die Erträge haben mit Ausnahme des sechsten Dezenniums bis 1890 fast stetig zugenommen; 1830 waren es 185166 Ballen zu 341 Pfund, 1890 747190 Ballen zu 482 Pfund netto. Die Jahre 1897/98 und 1898/99 ergaben je 950000, 1899/1900 rund 900000 Ballen. Die mittlere Anbaufläche des Staates betrug im achten Dezennium des vorigen Jahrhunderts 760189, im neunten 1639162 und im zehnten 1833623 Acres. Über die Beträge der letzten Jahre vgl. S. 313.

Bezüglich des Durchschnittsertrages nimmt Südcarolina einen tiefern Rang als Nordcarolina ein, denn es erzielte nur 162 Pfund auf dem Acre. Als das günstigste Jahr erwies sich 1890 mit 215 Pfund, als das ungünstigste 1883 mit 134 Pfund. Alle Grafschaften Südcarolinas betreiben den Anbau der Baumwolle, wenn auch in verschiedenem Umfange; im Jahre 1889 fand sich die geringste Anbaufläche in der Grafschaft Georgetown mit 1125 Acres, die grösste dagegen in der Grafschaft Barnwell mit 135026 Acres.

In Südcarolina ist auch zum ersten Mal die langstapelige Baumwolle, die sog. Sea Island Sorte angebaut worden. Im Jahre 1788 kam die erste Saat davon ins Land, und zwei Jahre später erzielte ein gewisser W. Elliot auf Hilton Head die erste Ernte. Die Sea Island Sorte gedeiht nur auf den Inseln, die sich längs der atlantischen Küste von Südcarolina bis nach Florida erstrecken. Die Erträge der langstapeligen Baumwolle haben starke Schwankungen aufzuweisen, z. B. im Jahre 1827 erntete man 15,14 Millionen Pfund = 31000 Ballen gegenwärtigen, oder fast 46000 Ballen damaligen Gewichtes, 1867 dagegen nur 4577 Ballen, 1872 wieder 13150 und 1899/1900 7810 Ballen.

Für Georgia wird der Anbau von Baumwolle zuerst im Jahre 1735 von einem gewissen Francis Moore erwähnt, der in diesem Jahre Savannah besuchte. In einer Schrift aus dem Jahre 1740 heisst es, dass Baumwolle viel gepflanzt wird; „aber während sie in manchen Gegenden der Erde ausdauert, stirbt sie hier im Winter ab; trotzdem steht sie an Güte nicht zurück, macht aber mehr Mühe bei der Entsamung.“ (Vgl. S. 309).

Seit der Einführung des Baumwollbaues hat Georgia immer einen hohen Rang unter den Cottonstaaten inne gehabt; viele Jahre hindurch wurde es in der Menge der Produktion nur von Südcarolina übertroffen, und im Jahre 1826 hatte es selbst dieses überflügelt. Seit 1839 stand es nur hinter Mississippi zurück, 1849 nur hinter Alabama, 1859 war es der vierte Staat, später wieder der zweite. Diesen Rang hat es bis in die neueste Zeit behauptet. Seit Anfang dieses Jahrhunderts gestaltete sich der Fortschritt wie folgt:

Millionen Pfund		Für das letzte Jahrzehnt in Tausenden von Ballen	
1801 . . . 10	1849 . . . 199,6	1891/1892 . . 1050	1896/1897 . . 1270
1811 . . . 20	1859 . . . 312,3	1892/1893 . . 800	1897/1898 . . 1610
1821 . . . 50	1879 . . . 368,9	1893/1894 . . 1050	1898/1899 . . 1570
1833 . . . 78	1889 . . . 568,5	1894/1895 . . 1230	1899/1900 . . 1335
1839 . . . 163,4	1900 . . . 610,7	1895/1896 . . 1025	1900/1901 . . 1470

Dem Ertrage entsprechend wuchs auch die Anbaufläche; sie betrug durchschnittlich im achten Dezennium des vorigen Jahrhunderts 1438780, im neunten 2911483 und im zehnten 3135837 Acres. Über die letzten Jahre vgl. S. 313. Wie in Südcarolina, ist auch in Georgia die Baumwolle die wichtigste und erste Feldfrucht, denn im Jahre 1897 waren 2924824 Acres mit Mais, 1738240 Acres mit Weizen und 394110 Acres mit Hafer bestellt. Von den 137 Grafschaften des Staates haben nur drei keinen Baumwollbau, davon liegen die Grafschaften Towns und Rabun im Gebirge (Blue Ridge), und Gylan, an der atlantischen Küste gelegen, eignet sich vorzugsweise für Reisbau. Im Jahre 1889 waren 8,86% des Staatsgebietes unter Baumwollbau, 1894/1895 reichlich 9%, während das benachbarte Südcarolina in diesem Jahre 10,8% seines Bodens für diesen Zweck verwendete. Georgia ist übrigens der einzige Staat, wo in einzelnen Grafschaften die Cottonfläche 25% des betreffenden Areals übersteigt.

Nach dem Durchschnittsertrag nimmt Georgia mit 155 Pfund Lint auf den Acre einen tiefen Rang ein und steht hinter allen Baumwollstaaten, mit Ausnahme von Alabama, zurück. Den besten Jahresertrag lieferte 1894 mit 206 Pfund.

Georgia baut auf seinen Küsteninseln auch die langstapelige Sorte; während es in früherer Zeit in diesem Artikel hinter seinen Nachbarstaaten Südcarolina und Florida weit zurückblieb, hat es seit etwa 10 Jahren einen mächtigen Aufschwung genommen und sich an die Spitze seiner Mitbewerber gestellt. Im Jahre 1880 gewann es 3179 Ballen, 1899/1900 60888 Ballen.

Die erste Erwähnung, dass in Florida Baumwolle vorkommt, findet sich bei Kapitän Robinson; dieser besuchte die Küste von Florida im Jahre 1754 und schreibt, dass der „cotton tree“ in diesem Lande wachse. Allerdings hatte Florida damals eine grössere Ausdehnung als jetzt, denn es erstreckte sich von der atlantischen Küste bis an den Mississippistrom. Aber dass die Baumwolle in dem heutigen Florida angebaut wurde, findet Bestätigung durch die Erzählung von William Stork, der im Jahre 1765 eine Beschreibung des östlichen Florida herausgab. Aber wie Florida, das an Arealgrösse hinter Georgia nur wenig zurücksteht, in Bezug auf Bevölkerung und wirtschaftliche Entwicklung sehr langsam vorwärts schreitet, weil der Boden grösstenteils sumpfig ist, so hat es auch im Baumwollbau keine hohe Stufe erreicht. Im Jahre 1826, wo seiner Baumwollproduktion zum ersten Mal Erwähnung geschieht, baute es 2 Mill. Pfund, 1859 29 Millionen Pfund, 1879 25 Millionen Pfund = 54 997 Ballen, und 1889 27,6 Mill. Pfund = 57 928 Ballen; 1897/1898 70 000, 1898/1899 60 000, 1899/1900 55 000 Ballen. Den Höhepunkt hatte Florida im Jahre 1859 erreicht und sich somit an den gewaltigen Fortschritten des eigentlichen Cottonbeltes nicht beteiligt.

Das Baumwollareal Floridas machte 1890 nur 0,7 % des Staatsgebietes aus und liegt ausschliesslich im Nordwesten des Landes.

Im Jahre 1879 gewann man 101 Pfund auf dem Acre, im Jahre 1889 121 Pfund. Der ganze Staat hat 45 Grafschaften, davon bauen 32 Baumwolle, doch nur acht derselben sind von einiger Bedeutung.

In der Erzeugung der Sea Island-Sorte spielte Florida bis vor zehn Jahren die Hauptrolle, die seitdem an Georgia übergegangen ist; der grösste Jahresertrag mit 29 991 Ballen fällt in das Jahr 1886. Im Jahre 1899/1900 erntete man 29 607 Ballen.

Der Staat Alabama wurde im Jahre 1819 aus Landstrecken organisiert, die früher zu anderen Gebieten gehört hatten. Daher kommt es auch, dass er bereits im Jahre 1821 mit der ansehnlichen Summe von 20 Millionen Pfund Baumwolle erscheint. Er machte in den nächsten Jahren so rasche Fortschritte, dass er im Jahre 1849 an der Spitze der Baumwollstaaten stand. In der Folgezeit arbeiteten sich andere über ihn empor und drückten ihn auf die vierte Stufe herab, die er bis zur Gegenwart durchschnittlich behauptet hat. In den letzten vier Jahrzehnten waren die Fortschritte Alabamas nicht mehr so bedeutend wie früher, das zeigen die nachstehenden Zahlen. Während er 1839 117 Millionen und 1859 440,5 Millionen Pfund produzierte, sank er 1869 auf 186 Millionen herab

und hob sich nur gelegentlich zu der im Jahre 1859 erreichten Höhe empor. Im Jahre 1879 erzeugte er 317 Mill. und 1889 436,5 Mill. Pfund. In dem grossen Baumwolljahre 1894 hatte er eine Ernte von 1 000 000 Ballen und 1897/1898 eine solche von 1 150 000 Ballen, das höchste, was Alabama bisher geleistet hat; 1898/1899 waren es 1 130 000, 1899/1900 1 070 000 Ballen.

Die grösste Landfläche, die Alabama in einem Jahre dem Baumwollbau gewidmet hat, beträgt 2 851 743 Acres (1888), oder 9,1 % des Staatsareals. Im achten Dezennium des vorigen Jahrhunderts betrug die mittlere Anbaufläche 1 582 569, im neunten 2 718 917 und im zehnten 2 520 517 Acres. Demnach ist wieder ein Rückgang eingetreten. Über die letzten Jahre vgl. Seite 313. Die Baumwolle ist daher auch nicht unbedingt die erste Feldfrucht; im Jahre 1897 waren z. B. 2 543 694 Acres mit Mais bestellt. In Bezug auf die Durchschnittserträge steht Alabama auf der untersten Stufe des eigentlichen Cottonbeltes, der Virginien und Florida nicht mit umfasst. Man gewinnt in Alabama 146 Pfund Lint auf einem Acre; das beste Jahr, 1894, brachte 208 Pfund, das ungünstigste, 1884, 110 Pfund. Alle Grafschaften, 66 an Zahl, bauen Baumwolle; nur sieben von diesen haben weniger als 10 000 Acres Baumwollareal; in sechs betrug es mehr als ein Fünftel der betreffenden Landfläche; den stärksten Anbau haben die Grafschaften Montgomery und Lowndes, beide mit fast 25 %. Unter den Grafschaften mit 25 000 Acres hatte im Jahre 1889 Cherokee den besten Durchschnittsertrag mit 0,421 Ballen, den geringsten die Grafschaft Limestone mit 0,153 Ballen per Acre.

In Louisiana scheint schon gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts Baumwolle gebaut worden zu sein. Ausdrücklich wird aber das Vorhandensein der Kultur durch einen gewissen Pickelt für das Jahr 1728 bestätigt; dabei darf man allerdings nicht ausser Acht lassen, dass Louisiana in jener Zeit viel ausgedehnter war als jetzt; es umfasste damals das heutige Mississippi, den grössten Teil Alabamas und das östliche Texas, sowie ausgedehnte nördliche Gebiete. In Woodbury's Bericht über die ältere amerikanische Baumwollproduktion erscheint Louisiana zuerst im Jahre 1801 mit 1 Millionen Pfund. Von da an hat dieser Betrieb bis 1839 rasch um sich gegriffen, 1826 38 Mill., 1839 152,5 Mill., dann folgte ein starker Rückschlag, 1849 71,5 Mill., darauf ein jähes Steigen, 1859 312,3 Mill. = 648 000 Ballen heutigen Gewichts, dann wieder ein Rückgang, 1869 152,3 Mill. Pfund, und wenn auch seitdem die Produktion wieder gestiegen ist, so blieb sie doch fast immer hinter dem Stand von

1859 zurück. Das starke Schwanken zeigen besonders die Jahre 1896 und 1897; ersteres brachte 348 000 Ballen, letzteres 672 500 Ballen. 1898/1899 gewann man 600 000 und 1899/1900 590 000 Ballen.

Die mittlere Anbaufläche betrug während des vorigen Jahrhunderts im achten Dezennium 1 127 185, im neunten 990 168, im zehnten 1 106 183 Acres, also ein Rückgang gegen früher. Über die letzten Jahre vergleiche S. 313.

Im Jahre 1889 waren 4,37 % des Bodens von Louisiana dem Baumwollbau gewidmet, im Jahre 1897 5,2 %.

Im Jahre 1897 war die Baumwolle dem Kulturareale nach die erste Feldfrucht Louisianas; sonst aber rivalisiert sie mit dem Mais, der z. B. im Jahre 1896 den ersten Rang inne hatte. Die übrigen wichtigeren Anbaugesenstände sind Zuckerrohr 330 350, Reis 131 889, und Hafer 746 377 Acres. In der Ergiebigkeit hat Louisiana den ersten Platz unter den Baumwollstaaten inne. Durchschnittlich liefert der Acre 249 Pfund Lint; das Minimum (1874) war 182 Pfund, das Maximum (1891) 373 Pfund. Überhaupt ist es in 21 Jahren nur drei Mal geschehen, dass der Durchschnittsertrag weniger als 200 Pfund ausmachte. 1900/1901 gewann man 234 Pfund.

Louisiana zerfällt in 59 Parishes, von denen 53 Baumwolle bauen. Die besten Gegenden dafür liegen am Mississippi und am Red River; die dort befindlichen 12 Parishes erzeugen die volle Hälfte der ganzen Ernte des Staates. Den höchsten Durchschnittsertrag hatte 1899 die Parish Pointe Coupée mit reichlich vier Fünftel Ballen auf dem Acre, während das Minimum mit zwei Siebentel Ballen in der Parish Bienville vorkam. Diejenigen Parochien, die keinen Baumwollbau treiben, liegen sämtlich nahe dem Unterlaufe oder im Delta des Mississippi und sind wegen der sumpfigen Beschaffenheit dafür nicht geeignet.

Mississippi, als Staat im Jahre 1817 in die Union aufgenommen, erscheint zum ersten Mal in der Baumwollstatistik im Jahre 1821 mit dem Betrag von 10 Millionen Pfund. Von da an machte er solche Fortschritte, dass er schon im Jahre 1839 sämtliche ältere Cottonstaaten überholt und sich an ihre Spitze gestellt hatte; der Ertrag dieses Jahres belief sich auf 197 Millionen Pfund oder rund 407 000 Ballen heutigen Gewichtes, ein für jene Zeit kolossales Ergebnis. Auf die Dauer konnte der junge Staat die führende Stelle zunächst noch nicht behaupten, sondern gab sie für einige Zeit an Alabama ab, um sie in den fünfziger Jahren wieder zu erobern und bis gegen Ende der achtziger Jahre unausgesetzt zu behaupten, wo Texas sich zum Führer aufwarf, während Georgia an die zweite Stelle

trat. So hat Mississippi seitdem den dritten Rang inne. Der Ertrag von 1859 mit 535 Millionen Pfund gehört zu den grössten, die der Staat geleistet hat; 1889 gab es 550,8, 1900/1901 460,5 Millionen Pfund. In Tausenden von Ballen belief sich die Ernte 1897/1898 auf 1600, 1898/1899 auf 1500, 1899/1900 auf 1275, 1900/1901 auf 925.

Mississippi widmete im Jahre 1889 9,72 % seiner Bodenfläche dem Anbau der Baumwolle und war darin nur von Südcarolina (10,29 %) übertroffen. Damals standen 2883278 Acres unter Kultur. Über dies Mass ist der Staat nur selten hinausgegangen. Die mittlere Anbaufläche betrug 1871/1880 1794611, 1881/1890 2438602, 1891/1900 2697509 Acres. Über die letzten Jahre vgl. Seite 313.

Immerhin ist die Baumwolle unbestritten die erste Feldfrucht des Staates, denn die nächstwichtige, der Mais, nimmt (1897) 2092824 Acres in Anspruch. In der Ergiebigkeit gehört Mississippi zu den begünstigteren Staaten, der Acre liefert durchschnittlich 192 Pfund. Das beste Jahr war 1891 mit 252 Pfund, das ungünstigste 1874 mit 150 Pfund. Alle Grafschaften des Staates, mit Ausnahme einer einzigen, erzeugen Baumwolle; sieben haben mehr als 20 % ihres Gebietes damit bestellt; davon grenzen vier an den Mississippi und haben reichen Alluvialboden.

Der Staat Tennessee erscheint zuerst im Jahre 1801 unter den Baumwollstaaten aufgeführt und zwar mit einer Produktion von 1 Mill. Pfund. 1811 waren es 3 Millionen und 1833 50 Millionen, was im Vergleich zu der damals 445 Millionen Pfund ausmachenden Gesamtproduktion als eine ansehnliche Leistung gelten darf. Bis 1859 erhöhten sich die Ernten auf 132 Millionen Pfund, gingen dann im Jahre 1869 auf 79 Millionen zurück, hoben sich dann im Jahre 1879 auf fast 150 Mill. Pfund = 330621 Ballen damaligen Gewichtes. Demgegenüber zeigt das Jahr 1889 einen starken Rückgang, nämlich auf 190579 Ballen. Diese rückläufige Bewegung hatte ihren Grund in dem ungünstigen Ausfall der Ernte, denn während man im Jahre 1879 207 Pfund auf dem Acre gewann, brachte das Jahr 1889 nur 121 Pfund. In der neueren Zeit bewegten sich die Erträge zwischen 240000 und 378000 Ballen; 1897/1898 waren es 325000, 1898/1899 255000, 1899/1900 293000. Die mittlere Anbaufläche betrug 1871/1880 643336, 1881/1890 838643, 1891/1900 840248 Acres. Über die letzten Jahre vgl. Seite 313.

Baumwolle ist die zweite Feldfrucht des Staates, die erste ist Mais (im Jahre 1897 3032028 Acres oder reichlich 11 % des Bodens). In der Ergiebigkeit steht Tennessee etwas unter dem Durchschnitt des Cotton-

beltes; es erzeugt 172 Pfund auf dem Acre, übertrifft also Südcarolina, Georgia und Alabama. Der beste Jahresertrag fiel auf 1894 mit 229 Pfund, der geringste auf 1889 mit 126 Pfund per Acre. Von den 96 Grafschaften hatten 28 im Jahre 1889 keinen Baumwollbau; bei 35 Grafschaften betrug die Anbaufläche weniger als 1000 Acres. Überhaupt liegen fünf Sechstel des ganzen Baumwollareals des Staates Tennessee im Westen zwischen den Flüssen Mississippi und Tennessee.

Arkansas wird zuerst im Jahre 1839 unter den Baumwollstaaten erwähnt; es hatte damals eine Produktion von 6 Millionen Pfund. Diese stieg in den nächsten zwanzig Jahren so rasch, dass sie im Jahre 1859 163,5 Millionen Pfund betrug. Zwanzig Jahre später machte sie 275,5 Mill. Pfund oder 608 256 Ballen damaligen Gewichtes aus; 1889 erzeugte man 691 494 Ballen. Die höchste Leistung mit 930 000 Ballen fällt in das Jahr 1897/1898. 1898/1899 waren es 860 000, 1899/1900 770 000, 1900/1901 875 000 Ballen. Seit längerer Zeit ist Arkansas der fünfte unter den Baumwollstaaten.

Die mittlere Anbaufläche betrug 1871/1880 933 769, 1881/1890 1 288 370, 1891/1900 1 468 051 Acres. Über die letzten Jahre vgl. Seite 313. Wie in Tennessee, ist auch in Arkansas Baumwolle die zweite, Mais die erste Feldfrucht. In der Ergiebigkeit nimmt Arkansas mit 244 Pfund per Acre einen sehr hohen Rang ein und wird darin nur von Louisiana übertroffen. Der beste Jahresertrag mit 335 Pfund ereignete sich im Jahre 1891, der geringste aber mit 124 Pfund im Jahre 1874. Alle Grafschaften des Staates Arkansas bauen Baumwolle; den höchsten Ertrag hatte im Jahre 1889 die Grafschaft Jefferson mit 47 357 Ballen.

Texas, der Champion unter den Baumwollstaaten, erscheint am spätesten in ihrer Reihe. In den Censusberichten wird der Riesenstaat zum ersten Male im Jahre 1849 und zwar mit einer Produktion von 23,2 Millionen Pfund oder 2,4 % der Gesamternte der Union erwähnt. Von da an strebte er unentwegt seiner Bestimmung zu. 1859 gewann er 8 % der Gesamternte der Union (192 Millionen Pfund), 1869 11,6 %, 1879 14,2 % (364,8 Millionen Pfund) und damit die dritte Stelle, aber bereits ebenbürtig mit Georgia, und 1889 18,9 % (1 471 242 Ballen) und damit den ersten Platz, den der Staat seitdem unbestritten behauptet hat und ohne Zweifel auch in Zukunft festhalten wird. Denn Texas, das bekanntlich alle anderen an Umfang in riesigem Massstabe übertrifft — ist es doch so gross wie Arkansas, Mississippi, Louisiana, Alabama und Georgia zusammen —, hat nach den Versicherungen erprobter Sach-

kenner so viel für Baumwollbau geeignetes Land, dass mit Leichtigkeit die Gesamternte der Union in diesem einen Staate gewonnen werden könnte. In der That hat das prozentuale Verhältniß der Hauptsache nach in der Richtung auf die Gegenwart mehr und mehr zugenommen. Im Jahre 1890 gewann Texas 23 % der Gesamternte, 1891 26,8 %, 1892 31,1 %, 1894 33,1 %. Für die neueste Zeit vgl. Seite 312.

Ebenso gewaltig wie die Zunahme des Ertrags gestaltete sich das Wachstum der Anbaufläche. Die mittlere Anbaufläche betrug 1871/1880 1322258, 1881/1890 3388768, 1891/1900 5627563 Acres. Über die Mittel gehen aber die Maxima sehr bedeutend hinaus, weil im Anfang des letzten Jahrzehnts nur 4 Millionen Acres bebaut wurden; die Maxima fallen in die Jahre 1897/1898 mit 7041000 und 1901/1902 mit 7084000 Acres.

Dass die Baumwolle in Texas den weitaus wichtigsten Gegenstand des Bodenanbaues bildet, ist über jeden Zweifel erhaben; und in der That tritt diese Kulturpflanze in keinem anderen Staate so sehr zu Ungunsten der übrigen Feldfrüchte hervor wie in dem Lonestarstaate. Der Mais, die zweitwichtigste Bodenfrucht, hatte im Jahre 1897 eine Ackerfläche von 3,9 Millionen Acres aufzuweisen. In der Ergiebigkeit hat Texas den dritten Rang unter den Staaten des Cottonbeltes inne und wird darin nur von Arkansas und Louisiana übertroffen. Die durchschnittliche Leistungsfähigkeit beträgt 229 Pfund auf dem Acre; die günstigste Ernte brachte das Jahr 1894 mit 383 Pfund, dem höchsten Ertrage, den überhaupt ein Staat geliefert hat; die geringste Ernte mit 142 Pfund ereignete sich im Jahre 1884.

Im Jahre 1889 trieben von den 244 Grafschaften 178 Baumwollbau, die zusammen etwa zwei Drittel des ganzen Staates ausmachen. Von diesen hatten 53 mehr als 30000 Acres Baumwollfläche, sechs derselben grenzten an den Red River, keine einzige aber an den Rio Grande del Norte. Die stärkste Kultur fand in der Grafschaft Ellis statt. Dass diejenigen Grafschaften von Texas, die keine Baumwolle bauen, sämtlich im Westen des Staates liegen, hängt mit der Bodenbildung und dem Klima des Landes zusammen, das in der Richtung von Osten nach Westen allmählich ansteigt und zugleich steiniger und dürrer wird. Schon in der Umgebung von San Antonio muss für die Bodenkultur die künstliche Bewässerung angewendet werden, noch weiter nach Westen kann ohne diese überhaupt kein Bodenanbau mehr getrieben werden. Im Jahre 1889 bildete der Meridian 101 Gr. die allgemeine Westgrenze der Baumwollkultur; nur eine Grafschaft, Tom Green, ragte darüber hinaus; ausserdem ein

schmäler Strich der Grafschaft Irion. Die Produktion dieser zwei Counties war freilich der Menge nach sehr gering (1894: 491 Ballen), aber bezüglich der Ergiebigkeit stand Tom Green mit einem Durchschnittsertrag von über $\frac{3}{4}$ Ballen auf dem Acre mit in erster Reihe.

Seit dem Jahre 1889 sind zu den damaligen 178 Baumwollgraftchaften mehrere neue hinzugekommen. Dadurch ist das Cottongebiet von Texas um zwei Längengrade nach Westen vorgerückt. Allerdings bildet die Grafschaft Ward, am Rio Peco gelegen, einstweilen noch einen vorgeschobenen Posten mit geringer Anbaufläche und dementsprechend unbedeutender Ernte.

In dem Zeitraume 1879—1894 hat sich die Anbaufläche des Staates beinahe um das Vierfache vermehrt; aber die Zunahme ist keineswegs gleichmässig gewesen. In der Grafschaft Hartley, im äussersten Norden nahe dem Canadian River, hat der Baumwollbau, der an und für sich unbedeutend war, ganz aufgehört. In sieben Grafschaften ist er mehr oder weniger zurückgegangen; alle diese liegen entweder im Südosten des Landes oder im Osten an der Grenze von Louisiana. Für die letzteren dürfte der Grund des Rückgangs darin zu suchen sein, dass hier das Ausschachten der Wälder bequemer und schnelleren Ertrag liefert als der immerhin Mühe und Sorgfalt erfordernde Anbau der Baumwolle. Dass die Grafschaft Harris geringere Ernten als früher hat, muss eigentlich befremden, da in ihr Houston liegt, bekanntlich der bedeutendste Baumwollmarkt im Binnenlande. Während also nur in sieben Grafschaften der Baumwollbau zurückgegangen ist, hat er sich in allen übrigen ausgedehnt; in einzelnen Fällen ist die Zunahme eine ganz erstaunliche.

Als Mittelpunkt des Baumwollhandels in Texas verdienen die Städte Dallas und Fort Worth Erwähnung, unweit derselben liegen ausgedehnte Baumwollflächen, es kommen daselbst einige Grafschaften vor, von denen jede über 100000 Acres Cottonland hat.

Füglich mag erwähnt sein, dass Texas gelegentlich auch eine kleine Quantität langstapelige Baumwolle baut; im Jahre 1896 erzeugte es 2507 Ballen derselben; aber dieser Betrag steht ganz vereinzelt da. Das folgende Jahr 1897/1898 lieferte davon nur 10 Ballen.

Ausser den im Vorstehenden besprochenen elf Staaten wird auch in einigen andern Staaten und Territorien noch Baumwolle gebaut; aber Anbauflächen und Erntemengen sind verhältnismässig gering, und an manchen Stellen handelt es sich blos um Versuche oder Liebhabereien. Im Jahre 1878 z. B. entfiel von der gesamten Baumwollfläche 1% auf

diese Gebiete, im Jahre 1896 2,2%. Das beweist, dass der Anbau ausserhalb des Cottonbeltes in einer langsamen Zunahme begriffen ist. Die zu dieser Gruppe gehörigen Gebiete sind Kentucky, Missouri, Indian Territory, Oklahoma, Kansas, Arizona und Utah.

In den Censusberichten seit 1850 wird stets die Baumwollernte von Kentucky angegeben mit Ausnahme des Jahres 1860. Danach gewann Kentucky im Jahre 1850 758 Ballen, 1880 1367 Ballen und 1890 873 Ballen. Die Anbauflächen betrugen 1880 2667 Acres, 1890 2629 Acres. Im Jahre 1889 fand in 15 Grafschaften Kentuckys Anbau von Baumwolle statt. Wie wenig übrigens Continuität in dem Baumwollbau Kentuckys herrscht, zeigt ein Vergleich zwischen den Jahren 1894 und 1896; in ersterem Jahre gewann man 2685, im letzteren nur 331 Ballen. Bezüglich der Ergiebigkeit nahm Kentucky im Jahre 1894 mit 0,31 Ballen per Acre einen ziemlich tiefen Rang ein. Die Grafschaften mit Baumwollbau liegen selbstredend im Süden des Staates; an einzelnen Stellen dringt er auch bis in die Mitte des Landes vor; der nördlichste Punkt liegt etwas südöstlich von Lexington.

In dem Indian Territory ist bisher noch keine regelrechte statistische Aufnahme gemacht worden, weil, wie der Censusbericht vom Jahre 1890 erklärt, die Arbeit zu kostspielig wäre und das Ergebnis in keinem Verhältnis zu dem Aufwande von Mühe und Auslagen stehen würde. Immerhin vermochte man den Ertrag des Gebietes mit annähernder Genauigkeit festzustellen, da derselbe teils nach Texas, teils nach Arkansas verkauft wird. Demgemäss schätzte man die Ernte des Jahres 1879 auf 17000 Ballen und diejenige des Jahres 1889 auf 34115 Ballen. Die Anbaufläche des ersten Jahres schätzte man auf 35000 Acres, die des letzteren auf 70078 Acres. Seitdem ist eine weitere Steigerung eingetreten; 1894 erntete man 104887 Ballen auf 233898 Acres, 1900/1901 betrug die Anbaufläche 344035 Acres, also bedeutend mehr als in Florida, und die Ernte 205000 Ballen. Das durchschnittliche Ergebnis veranschlagt man auf 220 Pfund, 1900/1901 gewann man 289 Pfund per Acre.

Das neue Territorium Oklahoma, seit dem Jahre 1889 von dem Indian Territory abgetrennt, gewann im Jahre 1889 auf 1109 Acres 425 Ballen, im Durchschnitt also 183 Pfund auf dem Acre. Seitdem hat der Anbau in ansehnlicher Weise um sich gegriffen; man erntete im Jahre 1894 auf 28992 Acres 13001 Ballen (0,45 Ballen auf dem Acre), und 1896 reichlich das doppelte Quantum. In den letzten Jahren hat die Anbaufläche erheblich zugenommen; sie betrug 1899/1900 198622 Acres, 1900/1901

246 000 Acres. Man erntete 1900/1901 78,2 Millionen Pfund = rund 161 000 Ballen; das giebt einen Mittelsertrag von 318 Pfund per Acre.

Ein neuerer Reisender äussert sich über den Zustand des Baumwollbaues im Indianer-Territorium und in Oklahoma wie folgt.

„Je weiter der Reisende beim Durchqueren des Indianer-Territoriums sowie des benachbarten Oklahoma von Norden nach Süden vordringt, um so mehr gewinnt er den Eindruck, dass im Süden dieser Länderstriche die Baumwollkultur bei weitem vorherrscht. Die ganze Landschaft, Bevölkerung, Gebäude und Gerätschaften, alles trägt heute das Gepräge dieser Kultur. Dem Neger gilt von jeher die Baumwollkultur als Lieblingsarbeit, und mit grossem Scharfblick hat er die südlichen Teile dieses Landes als hierfür hervorragend geeignet erkannt; es ist daher leicht erklärlich, dass fast alle 30 000 Neger Oklahomas sich in den südlicheren Gebieten angesiedelt haben.

Neben der Baumwolle wird von dem Farmer stets noch Getreide angebaut, doch nur, um im Falle einer Missernte der Baumwolle seinen Lebensunterhalt decken zu können. Das Klima kann für die Baumwollkultur kaum günstiger gedacht werden; Trockenheit, Hitze, ein eisenhaltiger Sandboden, der die Wärmestrahlen förmlich in sich aufnimmt, sind Momente, die für den Ertrag der Ernte nicht hoch genug anzuschlagen sind.“

Der Staat Missouri figurirt seit dem Jahre 1839 unter den Baumwollstaaten, damals mit einem ganz geringfügigen Betrage; 20 Jahre später hatte er einen Ertrag von 18,3 Millionen Pfund, so hoch wie er seitdem nicht wieder gekommen ist, denn 1879 hatte er nur 9,2 Millionen Pfund, 1889 aber 7,6 Millionen Pfund = 15 856 Ballen und 1896 19 300 Ballen; im allgemeinen bewegen sich die Ernten in starken Gegensätzen. Das gleiche gilt von der Ergiebigkeit; während man im Jahre 1879 einen Durchschnittsertrag von 286 Pfund auf dem Acre zu verzeichnen hatte, waren es 10 Jahre später nur 139 Pfund. Die bisher grösste Anbaufläche mit 83 319 Acres fällt in das Jahr 1897, ist aber doch nicht viel höher als die von 1889 mit 57 260 Acres. Damals beteiligten sich 31 Grafschaften am Baumwollbau. Die beste Grafschaft war Dunklin mit 6056 Ballen, die zweitbeste Pemiscot mit 3055 Ballen. Diese wie die andern Grafschaften mit etwas ansehnlichen Leistungen liegen durchaus im Süden an der Grenze von Arkansas. Missouri geniesst übrigens den Ruhm und den Vorzug, den Baumwollbau am weitesten nach Norden in den Vereinigten Staaten geführt zu haben (vgl. S. 314). In einer Schrift, die sich betitelt „Missouri, Imperial Mistress of States“ wird behauptet, dass die Missouri-Faser von besonders feiner Qualität sei, gleichwertig den besten Sea Island-Sorten und daher einen höhern Preis erziele, als andere Baumwolle.

Kansas beteiligt sich am Baumwollbau in äusserst bescheidener Weise; es erzielte z. B. im Jahre 1889 auf 731 Acres 212 Ballen (also

138 Pfund auf dem Acre); noch geringer waren die Leistungen in den letzten Jahren, 1895 z. B. nur 15 Ballen. Dieser Staat soll also nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden; die wenigen Grafschaften, die Baumwolle pflanzen, liegen ausschliesslich an der Südgrenze von Kansas.

In den Staaten des Westens erscheint ~~die~~ Baumwolle nur gelegentlich, wie gesagt als ein Gegenstand des Versuchs oder der Liebhaberei. Neumexiko z. B. erzeugte im Jahre 1859 19 Ballen, Utah im Jahre 1859 136 Ballen und 1869 22 Ballen, Nevada im Jahre 1869 106 Ballen und Kalifornien im selben Jahre 34 Ballen. Neuerdings erscheint Utah wieder in den statistischen Berichten und zwar im Jahre 1895 mit 103 Ballen und im Jahre 1896 mit etwa ebensoviel.

ZWOLFTE KAPITEL.

DIE NATURVERHÄLTNISSE DES BAUMWOLLGEBIETES.

Das Gedeihen der Kulturpflanzen wird im allgemeinen und in wesentlichster Weise von einer Anzahl Naturbedingungen beeinflusst, die als Oberflächenform (Relief), Bewässerung, Bodenbildung (Bodenart), Klima und Auftreten tierischer und pflanzlicher Schädlinge bezeichnet werden können und von dem Menschen richtig erkannt und behandelt werden müssen, wenn er sich des Erfolges seiner Arbeit erfreuen will.

1. Oberflächenform, Bewässerung und Bodenarten.

Von der Gestaltung des Reliefs ist der Landbau in erster Linie abhängig, weil gewisse Formen ihn begünstigen, andere erschweren und wieder andere ganz ausschliessen. Günstig sind ebene oder schwach hügelige Flächen niedriger Lage, schwierig erweisen sich lebhafter bewegte und höher gelegene Gebiete, unzugänglich für den landwirtschaftlichen Betrieb ist steiles Gelände, von den Gebirgen nicht zu reden. Die Bewässerung kommt nicht nur insofern in Betracht, als die fliessenden Gewässer als natürliche Verkehrswege dienen, sondern auch den leicht erkennbaren Ausdruck des vorhandenen Wasservorrates bilden und dadurch ihre Umgebung in der verschiedensten Weise beeinflussen. Die Bodenbildung,

worunter hier die geologische Zusammensetzung der obersten Oberflächenschicht verstanden wird, ist u. a. insofern von grosser Wichtigkeit, als fast jedes Nutzpflanz auf das Vorhandensein gewisser Bodenbestandteile (mineralischer Nährstoffe) angewiesen ist, deren Fehlen sein Gedeihen aufhält oder verhindert.

a. Die Oberflächenform.

Nach seiner Oberflächenform lässt sich das Baumwollgebiet der Vereinigten Staaten in vier Hauptteile zerlegen; diese sind die Küstenniederungen, die Alleghanies, das Cumberlandgebirge und das Prärieland.

Das Gebiet der Küstenniederungen gliedert sich durch die Halbinsel Florida in zwei Abschnitte: die atlantische und die Golfküste.

Die atlantische Niederung reicht von der Küste des Ozeans nach Westen bis an den Ostfuss des Alleghanygebirges und zeigt, da dieses in seiner Streichungsrichtung nicht mit dem Verlaufe der Küstenlinie übereinstimmt, eine verschiedene Ausdehnung; im Süden ist sie wesentlich breiter als im Norden, in New Jersey z. B. macht sie nur 50 km aus, in Georgia dehnt sie sich über mehr als 300 km aus, was etwa der Entfernung (im Luftmasse) zwischen Bremen und Frankfurt a. M. entspricht. Die Küste fällt zum Meere sehr sanft ab; im Innern aber wechseln Sand- und Mergelrücken, die bis 100 und mehr Meter ansteigen, mit solchen Flächen, die nur wenig über dem Meeresspiegel liegen und nicht selten aus Sümpfen bestehen. Im Norden gliedert sich durch die Delaware- und Chesapeake-Bucht eine grosse Halbinsel ab, die nicht mehr zum Cottonbelt gehört; darauf folgen bei dem haffähnlichen Albemarle- und Pamlico-Sunde zahlreiche kleinere Halbinseln, vor denen eine Anzahl schmaler, länglicher Inseln einherläuft; auf einer derselben liegt das bekannte Vorgebirge Hatteras. Etwa in der Gegend der Mündung des Santee river beginnen die zahlreichen kleinen Inseln, die sogenannten Sea Islands, die durch ein Labyrinth von Kanälen von einander wie vom Festlande getrennt bis an die Grenze von Florida herabreichen. Auf diesen Inseln gedeiht die langstapelige Baumwolle, Sea Island genannt. Die Küste besteht fast überall aus einem Walle von Sanddünen, die sich nur selten höher als 20 Meter erheben, meist aber niedriger sind.

Die Golfniederung bildet die westliche Fortsetzung der atlantischen Tiefebene und ist ihr nach Oberflächenart und Entstehung eng verwandt. Im Süden der Alleghanies etwa 400 km breit, erstreckt sie sich am Mississippi entlang beinahe 1000 km in das Binnenland bis dahin, wo

sich der Ohio mit dem Mississippi vereinigt; gegen Südwesten aber verschmälert sie sich allmählich bis auf etwa 100 km. Bei Cairo, an der Ohiomündung, liegt sie ungefähr 100 m über dem Meere, bei Memphis, Tenn., 70 m, bei Tuscaloosa, Ala., 55 m, bei Selena 33 m, bei Mobile 2 m, bei Neworleans 0 m. Wenngleich sich die Golfniederung im allgemeinen nach Südwesten hin abflacht, so zeigen sich doch auch manche Unregelmässigkeiten. Bemerkenswert ist besonders der sogenannte „schwarze Gürtel“, der in den Staaten Alabama und Mississippi in Form eines halbmondförmigen Thales um die südlichen Ausläufer der Appalachen herumläuft; südlich dieses „Black belt“ erhebt sich dann das Land wieder etwas. Die Oberfläche des Black belt besteht vorzugsweise aus den Zersetzungsprodukten des kretaceischen Grundgesteins, des sog. „roten limestone“. Auch an anderen Stellen der Golfniederung hat man es hauptsächlich mit angeschwemmtem Schuttmaterial der Tertiärzeit und der Gegenwart zu thun; in der Nähe des Gebirges zeigen sich daher ungeheure Geröll- und Kiesmassen, in grösserer Entfernung davon aber Sand und Lehm. Ausgedehnte Flächen nimmt namentlich der sogenannte Orangesand ein, und längs den grossen Strömen finden sich Löss und Schlick, die von den jährlichen Überschwemmungen abgelagert werden. Wo diese dauernd auftreten, haben sich weite Sümpfe gebildet, die infolge der Einwirkung der Gezeiten eine salzige Beschaffenheit haben.

Ein eigentümliches Gebilde ist die Halbinsel Florida, deren Nordwesten zum Cottonbelt gehört. Durchweg Flachland und an seiner höchsten Stelle bei Gainesville (südwestlich von Jacksonville) nur 75 m über dem Meeresspiegel befindlich und aus tertiären und quartären Schichten bestehend, unterliegt die Halbinsel an der Westseite einer sehr umfangreichen Zerstörung durch die Meeresbrandung, während die Ostseite geradlinig verläuft, eine von schmalen und seichten Meeresarmen unterbrochene lange Nehrungsreihe besitzt, ausserdem eine Anzahl flussartiger Lagunen aufweist, denen entlang Sandrücken und Sumpfhäler ziehen.

Die natürliche Pflanzendecke der eben beschriebenen Niederungen wechselt nach der Bodenbildung. Auf dem Orangesand und dem weissen Meeressande Floridas nehmen Kiefern das weitaus grösste Areal ein, besonders der Terpentibaum und die langnadelige Kiefer. Im Süden begleitet sie zum Teil ein Unterwuchs von Zwergpalmen und, wo der Sandboden tonhaltiger wird, erscheinen daneben Laubhölzer, vor allem Eichen. Auf den Flussniederungen, den „Bottoms“, ist das Laubholz noch stärker

vertreten, am stärksten aber in den Sümpfen, in denen zahlreiche Arten gemischt erscheinen, besonders Magnolien, Eichen, Wasserhickory, Gum- und Ölbäume, Cypressen, Palmettos u. a. Zugleich ist der Sumpfvegetation ein grosser Reichtum von Schmarotzerpflanzen eigen, namentlich die Flechte *Tillandsia usneoides*, im Süden als „spanisches Moos“ oder als „Greisenbart“ (old mans beard) bezeichnet. Sie findet sich übrigens nicht nur in den Swamps der atlantischen und Golfseite, sondern überall im Bereiche der Seeluft. Die mit den langen Streifen dieser Flechte behangenen Bäume, meist Eichen, Kiefern und Cedern, sehen sehr malerisch aus.

Unter den Bodenschätzen des grossen Tieflandes sind in erster Linie die Phosphatablagerungen hervorzuheben, die die atlantische Küste von Südcarolina bis nach Florida hin begleiten und die grösste Mächtigkeit in der Nähe der Städte Charleston, S.-C., und Ocala in Florida erreichen. Für die Baumwollkultur sind diese aus dem Grunde von besonderer Wichtigkeit, weil sie in Verbindung mit anderen Stoffen zu Dünger verarbeitet werden, der den Feldern zu gute kommt.

Die Verkehrsverhältnisse sind nicht überall gleich günstig; am schwierigsten gestalten sie sich in den Sumpfgebieten, die noch heutzutage zum Teil unzugänglich sind. Wo Bahnen hindurchführen, sind ausgedehnte Pfahlbrücken, sog. „trestle works“, angelegt, mitunter die einzigen Verkehrsmittel, die man in solchen Sumpfgebieten findet. Von der See- seite ist das Land meist schwer zugänglich. Ebenso wie die Mündungen der grösseren Flüsse sind auch die Meeresbuchten durchweg von geringer Tiefe und selbst die grössten derselben bedurften kostspieliger Bauten, um Hochseeschiffe zuzulassen. Solche wurden z. B. bei den Buchten von Mobile und Galveston angelegt. Neuerdings sucht man auch aus der Sabinebucht, die an der Grenze der Staaten Louisiana und Texas liegt, einen grossen Hafen zu machen.

Nach Westen zu endet die atlantische Küstenniederung in einer hügeligen Gegend, die man als Piedmontregion zu bezeichnen pflegt, weil sie sich an dem Fusse des Gebirges befindet. Aus dieser Piedmontregion erheben sich die Alleghanies, auch als Südostappalachen bezeichnet, und in eine grosse Zahl einzelner Ketten und Stöcke zerfallend, deren Namen uns hier nicht näher angehen. Ihre höchsten Erhebungen erreichen die Höhe des Schwarzwaldes und des Riesengebirges, steigen aber zum Teil noch höher an.

In den Alleghanies haben die Gewässer, die meist zum Systeme des Tennesseefflusses gehören, eine grossartige ausgleichende Leistung vollzogen;

daher fehlen im allgemeinen steile Abstürze und selbst die kleinsten Seitenthäler zeichnen sich durch bedeutende Weitungen aus. Anstehenden Fels trifft man nur selten und in kleinem Umfange, abgesehen von denjenigen Stellen, wo Eisenbahn- und Wegebauten ihn blosgelegt haben; das Gefälle der auf den Thalsohlen fliessenden Bäche und Flüsse ist zwar rasch, aber doch ziemlich gleichmässig. Wirkliche Wasserfälle sind nur in der Blauen Kette häufig; dagegen finden sich kleine Kaskaden und Stromschnellen allerwärts, und selbst die grossen Flüsse erscheinen dadurch gewissermassen nur als riesenhafte Gebirgsbäche. Eine besondere Erwähnung verdienen die zahlreichen Regenrisse (washouts), die namentlich die entwaldeten Thalgehänge durchfurchen und vielfach durch einen einzigen starken Regenguss entstanden sind. Die Abhänge wie die Gipfel sind in der Regel von mächtigen Lagen verwitterten Bodens, meist von eisenschüssigem Ton bedeckt, und verhältnismässig selten begegnet man grösseren und kleineren Blöcken und Felstafeln, die der sonst allmächtigen Verwitterung widerstanden haben. Das Gestein ist hauptsächlich da blosgelegt, wo die Gewalt der Stürme und Regengüsse keine Vegetation aufkommen liess und wo infolgedessen alle losen Massen in die Tiefe gerollt sind. Alle übrigen Teile der Alleghanies sind von dichtem Waldwuchse bedeckt, und wo dieser dem Bodenanbau gewichen ist, ziehen sich Maisfelder und Obstanpflanzungen in den Thälern hin und an den Abhängen der Berge hinauf, gelegentlich bis zu einer Meereshöhe von 1400 m. Der Baumwollbau findet, namentlich wegen häufiger und scharfer Kälterückschläge, in diesen Gegenden wenig oder gar keine Verwendung, wenn auch der Boden geeignet und die Sommerwärme dafür ausreichend wäre.

Die Piedmontregion, am Ostfusse der Alleghanies, hat eine verschiedene Ausdehnung; in Süd- und Nordcarolina ist sie gegen 150 km breit, in Virginien wird sie aber allmählich schmaler. Sie besteht aus denselben Gesteinen wie das benachbarte Gebirge, die Formen sind aber bedeutend niedriger, ruhiger und eintöniger als dort, und wo das ursprüngliche Pflanzenkleid nicht durch den Anbau von Feldfrüchten verdrängt ist, kommen hauptsächlich Kiefern zum Vorschein. An vielen Stellen ist die Fusshügelregion als ein Wall zu erkennen, der sich deutlich aus dem benachbarten Flachlande abhebt. Besonders bemerkbar aber drückt sich ihr Vorhandensein an den Flüssen aus, die von den Alleghanies unmittelbar zum Atlantischen Ozean oder zum mexikanischen Golfe laufen. Fast alle diese Flüsse bilden beim Durchgange durch die

Piedmontregion Wasserfälle und ausgedehnte Stromschnellen, die einerseits das Ende der Schiffbarkeit vom Meere aus bezeichnen, andererseits durch ihre bedeutende Wasserkraft das Emporblühen von Industrieplätzen begünstigen und dadurch dem Binnenverkehr bestimmte Wege weisen.

Die Alleghanies finden nach Westen ihr Ende an dem „Grossen Thale“, das in südwestlicher Richtung verläuft. Westlich davon erheben sich zahlreiche kleine und grössere Gebirgsketten, die als Südwestappalachen oder Cumberland-Gebirge zusammengefasst werden können und sich, soweit der Baumwollgürtel in Betracht kommt, auf die Staaten Alabama und Tennessee verteilen. Sie sind wesentlich niedriger als die Alleghanies und steigen nirgends über 1300 m an. Weiter nach Westen folgt dann das Cumberland-Plateau, das von den später sich vereinigenden Flüssen Tennessee und Cumberland umklammert wird. Eigentümlich sind den Südwestappalachen labyrinthische Bach- und Flussläufe, enge Schluchten und grosse Höhlen. Das Pflanzenkleid der Cumberlandberge ist nicht wesentlich von dem der Alleghanies verschieden. Die Sandsteinrücken tragen vorzugsweise Kiefernbestände, auf Kalkboden in den Thälern dagegen wachsen zahlreiche Arten von Laubbäumen. Unter den Kulturpflanzen dagegen sind namentlich Weizen, Tabak und Wein verbreiteter als in den Alleghanies. Baumwolle findet sich nur gelegentlich, erscheint aber um so häufiger, je weiter man nach Westen vorrückt.

Von Bodenschätzen kommt hier das ausgedehnteste und ergiebigste Kohlenfeld der Erde vor, das, eine Fläche von 150000 qkm bedeckend, sich von Pennsylvanien bis nach Alabama erstreckt und der aufblühenden Baumwollindustrie des Südens wesentlich zu gute kommt.

Dem Verkehr bereitet das Gebirge teilweise recht grosse Schwierigkeiten. Andernteils zeichnet das Grosse Thal eine natürliche Verbindungslinie zwischen dem Norden und dem Süden vor, die auch in geschickter Weise ausgenutzt ist.

Wenn man das Überschwemmungsgebiet des Mississippi in westlicher Richtung verlässt, so folgen die Hügelländer von Arkansas, Louisiana und Texas, die meist mit Eichen und Hickory, an den trockenen Stellen auch mit Kiefern bestanden, sich in einer Breite von mehr als 350 km westwärts bis an die schwarzen Prärien von Texas erstrecken. Diese schwarzen Prärien sind kretaceischen Ursprungs und dehnen sich vom Indianerterritorium aus in einer breiten Halbmondform nach Süden bis in die Gegend von Austin, wo die Küstenprärien beginnen. Im Norden ist die Eichen- und Hickoryregion von den roten Ländern von Arkansas begrenzt.

Die bisher betrachteten Teile des Prärielandes stellen sich in der Hauptsache als ebene oder schwachwellige Flächen dar, die in der Richtung nach Westen allmählich aufsteigen, bis sie das Prärietafeland erreichen. Dieses fällt streng genommen ausser den Rahmen unserer Aufgabe, weil hier aus geologischen und klimatischen Gründen der Baumwollbau weder stattfindet, noch voraussichtlichermassen jemals Platz finden wird. Aber eben deshalb ist eine kurze Erörterung dieser Verhältnisse notwendig. Etwa westlich des 101.^o w. L. beginnt nämlich der Llano estacado, etwa 130000 qkm gross und umgeben von einem pallisadenartigen Walle verwitterter Felsen. Der aus braunem Lehm bestehende Boden ist mit Gramagrass und niederem Mesquite-Gebüsch bedeckt, doch finden sich auch ausgedehnte Sandstriche. Die Oberfläche ist vollkommen eben, ausser an den Stellen, wo die Sandhügel eine geringe Abwechslung hervorbringen; mit Ausnahme einzelner weit zerstreuter Tümpel giebt es hier kein Wasser. Doch hat man neuerdings zahlreiche artesische Brunnen erbohrt und das für die Viehzucht nötige Wasser gewonnen.

b. Die Bewässerung.

Der Grenzfluss des Baumwollgürtels nach Südwesten hin ist der Rio Grande del Norte. Etwa so lang wie die Wolga, verfügt er, weil er aus regenarmen Gegenden kommt, doch nur über eine verhältnismässig geringe Wassermenge. Sie ist nur dann bedeutend, wenn in seinem Gebiete unmittelbar nach der Schneeschmelze jene sintflutartigen Regengüsse niedergehen, welche für diese Gegenden charakteristisch sind; dann erreicht er stellenweise eine Tiefe von 30 m, trocknet aber zu andern Zeiten an gewissen Stellen vollkommen aus, und zwar um so rascher, als sein Wasser zu künstlicher Bewässerung abgeleitet wird. Vor seiner Mündung hat er eine mächtige und sehr veränderliche Barre aufgeschüttet, die nur Schiffen von 1 m Tiefgang das Eindringen gestattet.

Oestlich von dem Rio Grande del Norte bis zum Mississippi folgen zahlreiche kürzere und längere Flüsse, wie der Nueces, der Colorado, der Brazos, der Trinity und der Sabine. Meist Gewässer von ausserordentlich wechselnder Wasserführung, fliessen sie grösstenteils zwischen steilen Cañonwänden dahin und münden in seichten Strandlagunen, in welche nur kleine oder mittlere Seeschiffe einfahren können. In ihrer Mündungsgegend richten auch diese Flüsse durch ihre Hochfluten häufig grosse Verwüstungen an. Für den Zugang grösserer Schiffe mussten

daher künstliche Anlagen gemacht werden; am bekanntesten sind diejenigen des grossen Baumwollhafens Galveston; sie bestehen in zwei parallelen, etwa 10 km langen Steindämmen, die es ermöglichen, dass bei günstigen Verhältnissen Fahrzeuge mit Tiefgang bis zu 8 m in den Hafen gelangen können. Neuerdings bemüht man sich, für den Sabinehafen Propaganda zu machen.

Während die texanischen Flüsse einstweilen für die Schifffahrt nicht in Betracht kommen, spielt der Mississippi für den Verkehr eine hervorragend wichtige Rolle, wie sich überhaupt dieser Riesenstrom, der in jeder Sekunde 172000 cbm Wasser dem Ozean zuführt, als ein mächtiger Förderer der amerikanischen Kultur bewiesen hat. Die ziemlich gleichförmig über das Jahr verteilte Niederschlagsmenge des nördlichen Teiles der Vereinigten Staaten, aus dem er seine wichtigsten Nebenflüsse erhält, bewirkt, dass sein Wasserstand ein verhältnismässiges Gleichmass besitzt, das nur zur Zeit der starken Frühjahrsregen sowie der Schnee- und Eisschmelzen gestört wird, indem dann verheerende Überschwemmungen seines Uferlandes sowie zeitweise Unterbrechungen der Stromschifffahrt eintreten. In den Herbstmonaten ist seine Wasserführung im allgemeinen am geringsten und verhält sich zu der im Frühjahr wie 1:3; beim Rhein ist das gleiche Verhältnis wie 1:1,5, bei der Elbe wie 1:5.

Mit dem Oberlaufe des Mississippi sowie mit seinem Hauptzuflusse von den Felsengebirgen her, dem Missouri, haben wir nichts zu thun, da der „Vater der Ströme“ erst unterhalb der Vereinigung beider in den Baumwollgürtel eintritt. Somit gehört auch der Ohio, der wasserreichste Tributär des Mississippi, nicht in den Rahmen unserer Betrachtung. Dagegen ist dies mit einigen Nebenflüssen der Fall, namentlich mit dem Cumberland und dem Tennessee, die schon gelegentlich erwähnt wurden. Der Tennessee greift mit seinen Quellarmen, dem Holston und French Broad River bis tief in die Alleghanies hinein und bildet, abgesehen von der Stromschnelle der Muscle Shoals unterhalb Huptsville, eine Schifffahrtsstrasse von 1500 km Länge. Allen Flüssen des Ohiosystems sind, entsprechend den heftigen Regengüssen und den raschen Schneeschmelzen, sehr starke Schwankungen des Wasserstandes eigen. Aber ausser im Frühjahr treten sie selten gleichzeitig in allen Teilen des Gebietes ein und schwächen sich demzufolge im untersten Teile des Ohio, unterhalb Paducah, wechselseitig einigermassen ab. An den grossen Frühjahrsüberschwemmungen des unteren Mississippi trägt der Ohio allerdings die Hauptschuld, und zu dieser Zeit steht das Wasser des Stromes bis-

weilen auch bei Cairo 16 m über dem Niedrigwasser. Anderseits sinkt der Wasserstand des Ohio wie seiner grösseren Nebenflüsse selten so tief, dass die regelmässige Schifffahrt eingestellt werden müsste.

Nach der Vereinigung mit dem Ohio tritt der Mississippi in den Baumwollgürtel ein und bildet nun einen höchst bedeutsamen Faktor für den wichtigsten Erwerbszweig des Südens. Bei Cairo nur 88 m über dem Meeresspiegel, aber von diesem, im Luftmasse gemessen, noch gegen 900 km entfernt, fliesst der untere Mississippi gewundenen Laues in einer breiten Niederung weiter, an deren Gestaltung er in hervorragender Weise teilgenommen hat und es bis zu einem gewissen Grade noch thut. Von dieser Niederung überflutet er bei Gelegenheit seiner Hochwasser Flächen bis zur Grösse des Königreichs Bayern, und zu solchen Zeiten neigt er auch zu beständigen Laufveränderungen. Vor allen Dingen durchschneidet er dann vielfach die Landzungen, die zwischen seinen Windungen liegen, und deshalb sehen wir ihn auf dieser Strecke so vielfach mit halbmondförmigen Inseln erfüllt und rechts wie links allenthalben von sichelförmigen Seen begleitet. An zahlreichen Stellen zerreisst er auch seine Ufer und schafft sich sogenannte Pässe („Crevasses“), die sich vielfach als dauernde Seitenarme („Bayous“) erhalten. Oberhalb der Red River-Mündung, die nur noch 9 m über dem Spiegel des mexikanischen Golfes liegt, kehren diese Bayous wieder in den Hauptstrom zurück, obwohl zuweilen erst nach einem Laufe von mehreren hundert Kilometern. Unterhalb des Red River aber bleiben die Bayous meist von dem Hauptstrome getrennt und suchen sich selbständig eine Mündung ins Meer, so namentlich der Bayou Atchafalaya. Diese Abzweigungen verfluten sich vielhundertfach mit den Nebenflüssen, die dem Mississippi hier noch zugehen; dadurch entsteht ein wahres Labyrinth von Wasserläufen.

Bei der Regierungshauptstadt Louisianas, Baton Rouge, verschwinden die Anhöhen, „Bluffs“, die den Strom und seine Überschwemmungsebene bis dahin auf der linken Seite als zusammenhängender Wall, auf der rechten dagegen inselartig zerrissen begleitet haben, und von hier hat er sich sein Uferland durch die Überschwemmungen selbst geschaffen. Von hier an darf man also seinen eigentlichen Deltalauf rechnen, und die hier abzweigenden Bayous la Fourche, Plaquemine und des Allemands rechts, Manchac, St. John, Sauvage u. a. links können bereits als Deltaarme betrachtet werden. Die Hauptmasse des Stromes wälzt sich in der Sumpfgegend, die bei New Orleans mit dem mittleren Stande des Golf-

spiegels in gleicher Höhe liegt, weiter fort und erst 165 km unterhalb der Stadt zerteilt sie sich zu vier Hauptarmen, die Pässe genannt werden. Der Südwestpass empfängt die Hälfte des ganzen Stromes, der Nordostpass und der Pass à l'outré je ein Fünftel und der Südpass ein Zehntel.

Die Anschwemmung von Land durch die riesigen Wassermassen geht auch gegenwärtig noch vor sich und kommt in zwei Haupterscheinungen zum Ausdruck. Die eine derselben besteht darin, dass sich die Pässe an der Oberfläche immer mehr verlängern, die andere aber darin, dass die vor den Mündungen liegenden Barren weiter und weiter in das Meer hinausgeschoben werden. Diese Barren verhinderten früher das Einlaufen grösserer Schiffe, aber durch Anlegung starker Leitdämme, der sogenannten Eads'schen „Jetties“, ist es gelungen, eine 9 m tiefe Durchfahrt zu öffnen, die für die grössten Fahrzeuge genügt. Zwischen der Verzweigungsstelle und New Orleans ist der Mississippi sehr tief, in der Fahrrinne bis 40 m, während seine Breite im Durchschnitt nur 1 km beträgt. Die Eads'schen Jetties, von Capt. Eads in den Jahren 1875—1879 mit einem Kostenaufwand von 20 Millionen Mark erbaut, sind zwei gewaltige Molen von 4 km Länge, aus Weidenzweigen, Geröll und Beton bestehend. Ihre Endpunkte, auf denen sich zwei Leuchttürme erheben, bezeichnen die eigentliche Mündung des Mississippi in den mexikanischen Golf.

Als Verkehrsweg hat der Unterlauf des Mississippi, d. h. der Teil seines Laufes von Cairo bis zum Beginne des Delta, nicht ganz die Bedeutung, die man von einem so breiten, wasserreichen Tieflandsstrome erwarten sollte. Einmal sind seine Ufer an vielen Stellen sehr schwer zugänglich. Denn zahllose Seen, Lagunen, Sümpfe und Gräben von C- und S-förmiger Gestalt liegen auf 16—80 km Entfernung von dem gegenwärtigen Strome. Sodann bildet er eine unzählige Menge starker Krümmungen, die den Weg auf ihm ausserordentlich verlängern, wenn gleich er seit längerer Zeit die Neigung hat, diese mäandrischen Windungen zu durchschneiden und seine Bahn aus eigener Kraft zu verkürzen. In welch' grossartigem Massstabe die Veränderung des Stromlaufes und die Verlegung des Bettes vor sich geht, kann man aus der Thatsache ersehen, dass die Länge des Stromes zwischen Cairo und New Orleans, die im Jahre 1721 1944 km ausmachte, gegenwärtig nur 1560 km beträgt. Innerhalb 180 Jahren verkürzte sich der Mississippi demnach um 384 km. Immerhin ist die Abweichung von der geraden Linie, die zwischen New Orleans und Cairo 775 km lang ist, sehr bedeutend.

Mit der stetigen Veränderung seines Bettes verbindet der Strom eine andere bedenkliche Eigentümlichkeit. Von Zeit zu Zeit nimmt er ganze Äcker, ja halbe Quadratmeilen Landes von seinem Ufer weg und schwemmt es an einer anderen Stelle an. Alle Versuche, den launenhaften Fluss in ein gradliniges Bett zu lenken, erwiesen sich bisher als erfolglos. Man schnitt die Krümmungen durch, allein schon im folgenden Jahre brach er sich ein neues krummes Bett. Dazu kommt, dass die Überschwemmungen des Stromes alljährlich in der ganzen Länge des unteren Stromlaufes ungefähr eine Landstrecke von 76 km Breite in einer Höhe von 4 m bedecken. Diese ungeheure Wassermenge würde 48 Tage brauchen, um im regulären Strombette abzufließen, vorausgesetzt, dass von oben her keine Zuströmung erfolgte. Zwar führen die Verdunstung des Wassers und der Boden selbst einen sehr bedeutenden Teil wieder ab, aber dennoch ist das Bett des Mississippi im Frühjahr lange nicht geräumig genug, um den gesamten Wassermassen den natürlichen Abfluss zu gewähren. Ausserdem fallen die im Frühjahr hoch angeschwollenen Nebenflüsse des Unterlaufes, wie der Arkansas, der Red River und der Acachita mit ihren Wassermassen dem zum Überfließen gefüllten Mississippi in die Flanken und verdrängen durch ihr eigenes Wasser nicht nur das des Hauptstromes, sondern bilden auch Barren, die das Wasser im Mississippi anstauen und zum Übertreten zwingen.

Das einzige Mittel, das man bisher gegen diese Erscheinungen des Flusses angewendet hat, sind Dämme, sog. Levees, die an beiden Seiten des Stromes an allen tiefergelegenen Stellen aufgeführt wurden (Fig. 129). Die ersten wurden im Jahre 1818 angelegt und von ihren Gegnern „Kotbänke“ (Mud embankments) genannt; sie schützten wohl das dahinter gelegene Land, aber auf Kosten der näheren und fernerer Nachbarn. Diese mussten dem gegebenen Beispiele folgen und so schützten sich denn allmählich die meisten der tiefergelegenen Pflanzungen durch Levees. Zur Erleichterung der Kosten gab der Kongress den betreffenden Pflanzern alles hinter ihren Besitzungen gelegene Marsch- und sonstige überschwemmte Land als Entschädigung. In den Staaten Louisiana, Mississippi und Arkansas wurden zusammen mehr als 400 Millionen Mark für Dammbauten verwendet und 30 Millionen Acres wertvollen Landes als Entschädigung von der Regierung weggegeben oder zu Zwecken der Dammbauten verkauft.

Leider haben diese Levees den beabsichtigten Erfolg nicht vollständig gehabt. Einerseits ging es bei dem Mississippi wie bei dem Po; das Material, das der Fluss mit sich führte, setzte sich am Flussbette fest und als dies genügend aufgehöhrt war, strömte das Wasser über die Dämme hinweg; es ist also im Prinzip eine Schraube ohne Ende. Andererseits waren die Levees vielfach so schwach, dass sie vom Hochwasser wie Papier durchbrochen wurden. Das Land hinter ihnen wurde nach wie vor überschwemmt und der Abzug des Wassers durch sie nur noch verhindert. Durch das Schwemmholz und

die entwurzelten herabtreibenden Bäume („Snags“) wurden unzählige Durchbrüche („Crevasses“) in die Dämme gerissen. In der That kann sich derjenige, der die Deichbauten in Nordwestdeutschland und in Holland gesehen hat, eines Lächelns nicht erwehren, wenn er die schwachen Dämme erblickt, die man am Mississippi errichtet hat, und wenn er dann den riesenhaften Strom mit den bescheidenen Wasseradern des nordwestlichen Europas vergleicht. Die Levees des Mississippi sind durchschnittlich nicht stärker als die sogenannten Sommerdeiche in der Umgebung von Bremen!

Die Frage der Regulierung des Mississippi hat zahlreiche Vorschläge zur Abstellung der Missstände gezeitigt, die hier im einzelnen nicht verfolgt werden können.

Fig. 129. Uferdamm (Levee) des Mississippi bei New Orleans. Nach Photographie.

Es sei nur erwähnt, dass seit einer Reihe von Jahren eine „Mississippi River commission“ besteht, die sich damit befasst, das nötige Material zur Diskussion der so wichtigen Angelegenheit zu sammeln und Ratschläge für Abhilfe zu geben. Diese Commission schlägt vor, das Flussbett auf etwa 1000 m durch Anlage niedriger Deiche zusammenzuziehen; sie weist dabei auf die bei Lake Providence und Plumpoint gemachten Versuche hin, obgleich diese nicht zu Ende geführt wurden und daher keinen richtigen Massstab für die Beurteilung des Erfolges abgeben.

Von den übrigen Golfzuflüssen sind namentlich der Mobile und der Appalachicola zu erwähnen. Der erstere führt in seinem Unterlaufe den Namen Alabama und bildet hier eine der besten Schifffahrts-

strassen des Golfgebietes. Rechts nimmt er den Tombigbee oder Black Warrior auf, der von seiner Kataraktenregion bei Tuscaloosa an schiffbar ist, und mit diesem vereinigt ergiesst er sich als Mobile in die nach ihm benannte weite, aber nicht sehr tiefe Bucht. Sein Stromgebiet ist etwa so gross wie das der Oder, aber seine Wasserführung ist viel gewaltiger.

Fig. 130. Vom Edistoriver in Südcarolina. Nach Originalphotographie.

Der Appalachicola mit dem Flinriver ist von Columbus an schiffbar. Diese und die anderen Golfzuflüsse östlich des Mississippi zeichnen sich durch sehr starken Wasserstandswechsel aus; die Folgen dieser Eigenschaft sind mächtige Mündungsbarren und die Unzugänglichkeit für grosse Seeschiffe.

Von den atlantischen Zuflüssen ist der St. Johns auf Florida, der sich der Küste parallel bewegt, für den Verkehr von ganz geringer Bedeutung.

Die nun folgenden Gewässer haben bis zum Kap Lookout in Nordcarolina eine auffallende gegenseitige Ähnlichkeit. Sie entstehen meist aus zwei oder drei gabelförmig gegeneinander gerichteten, fast gleich grossen Alleghany-Abflüssen, laufen zuerst in tief eingeschnittenen Thälern nach Südosten, stürzen sich dann aus der Piedmontregion in Wasserfällen oder Stromschnellen in die Küstenniederung herab und richten sich hierauf mehr nach Süden. Auf ihrer linken Seite sind sie meist von Sümpfen, auf der rechten dagegen von Mergelrücken begleitet. Der Altamaha hat seine Fälle bei Macon und Milledgeville, der Savannah bei Augusta, der Santee bei Columbia und Browns Ferry, der Great Pedee in den Narrows von Montgomery County und der Cape Fear River bei Fayetteville. Eine Ansicht vom Edistoriver in Südcarolina zeigt das Bild Fig. 130.

c. Die Bodenarten.

Unter dem Begriffe „Boden“ versteht man in landwirtschaftlichem Sinne die Ackerkrume oder die oberste Schicht der Oberfläche, wie sie durch die Einwirkung der Gewässer, der meteorologischen Kräfte, der Pflanzen- und Tierwelt auf die geologische Unterlage zustande kommt. Der Boden des Baumwollgebietes der Vereinigten Staaten lässt sich nach seiner verschiedenen Beschaffenheit in eine Anzahl Unterabteilungen zerlegen, die sich teilweise an die früher betrachteten Oberflächenformen anschliessen. Auf der beigedruckten Kartenskizze, Fig. 131, sind dreizehn solcher Unterabteilungen kenntlich gemacht, die im folgenden etwas näher betrachtet werden.

Das Alluvialgebiet (*A*), das seine Entstehung im wesentlichen der Thätigkeit der fliessenden Gewässer verdankt, findet sich theils an der Küste, theils in den grossen Flussniederungen. An der atlantischen Küste sind drei alluviale Strecken vorhanden. Die erste, in Virginia und Nordcarolina gelegen, reicht von der Mündung des James River bis zu der Onslow Bay in Nordcarolina; nach dem Binnenlande zu erstreckt sie sich bis zu der Stelle, wo sich die Flüsse meerbusenartig zu erweitern beginnen. Die zweite Strecke beginnt in Südcarolina bei der Mündung des Santee-Flusses und reicht in einer schmalen Zone durch Südcarolina und Georgia bis zu dem St. Marys River an der Nordgrenze von Florida. Die dritte liegt ganz in Florida und erstreckt sich von St. Augustine an südwärts an der Küste entlang bis in die Gegend von Titusville, im Binnenlande aber bis an den Big Cypress Swamp im Süden des Lake

Fig. 131. Die Bodenarten des Baumwollgebietes. Nach Originalzeichnung.

Fig 131. Die Bodenarten des Baumwollgebietes. Nach Originalzeichnung.

Okeechobee. An der Golfküste östlich des Mississippi finden wir nur zwei kleinere Flecken Alluvialland, den einen an der Mündung des Appalachicola River, den andern am Mobile River, während von dem Mississippi-delta westwärts ein zusammenhängender Alluvialstreifen von ziemlich gleichmässiger Breite längs der Küste bis an den Rio Grande del Norte hinläuft.

Im Binnenland zieht sich ein Alluvialgürtel von annähernd gleicher Breite längs des Mississippi hin bis in die Gegend von Cairo und geht auf der westlichen Seite in die Thäler der grösseren Nebenflüsse über. Die Gesamtfläche des Alluvialgebietes beträgt 30 Mill. Acres = 120 000 qkm.

Alle Staaten des Baumwollgürtels haben Teil an der Alluvialregion, aber doch in verschiedener Stärke. Die verhältnismässig grössten Flächen davon besitzt Louisiana, das fast zur Hälfte daraus besteht. Darauf folgt Texas, das an der Küste und in einigen Flussthälern solches Land besitzt. Gleich gross mag die Ausdehnung dieser Bodenart in Mississippi und Arkansas sein. Auch Florida, Nordcarolina, Südcarolina und Georgia haben ansehnliche Strecken davon aufzuweisen, die aber wegen ihrer sumpfigen Beschaffenheit nicht zum Baumwollbau dienen. Das ist hauptsächlich nur in den Uferstaaten des Mississippi und seiner westlichen Tributäre der Fall.

Je nach der Lage hat der Alluvialboden eine etwas verschiedene Beschaffenheit.

In Louisiana zerfällt die Alluvialregion in drei Hauptgebiete: das erste umfasst die Niederungen des Mississippi und seiner Bayous; das zweite das Alluvialland des Red River und seiner Bayous; das dritte die Küstenmarschen und die Seen. Nach Professor Hilgard ist die Alluvialregion der fruchtbarste Teil der Staates Louisiana, dem wenige Gebiete der Erde an Ergiebigkeit gleichkommen, keines aber voransteht.

Das Alluvialland am Mississippi und seinen Bayous hat nördlich vom Red River einen leichteren sandigen Boden als südlich davon; dem entsprechend eignet es sich im Norden besser zum Anbau der Baumwolle, im Süden für Zuckerkultur. Die Alluvialflächen nördlich vom Red River zeichnen sich durch das Vorhandensein zahlreicher Seen aus, die als Abschnitte des Flusses aufzufassen sind. Am höchsten sind diese Flächen entlang dem Westufer des Mississippi; von da an nach Westen werden sie bis an den Onachita etwas niedriger. Dem entsprechend ist auch der Boden unmittelbar am Flusse der leichteste und sandigste, teilweise sogar den Anbau nicht lohnend. Diese unmittelbaren Ufergegenden oder „frontlands“, mit Cottonwood bewachsen, sind durch die Thätigkeit des gegenwärtigen Flusses entstanden, während die abseits gelegenen Striche, die sog. „backlands“, von einem früheren Flusse gebildet wurden, der wenig oder gar keine Strömung besass. Der Boden ist hier sehr tonhaltig. Man nennt ihn „buckshot“, „Rehpostenboden“, weil er beim Austrocknen zu kleinen rundlichen Stücken auseinanderbricht, eine Eigenschaft, die ihm den

höchsten landwirtschaftlichen Wert verleiht, weil er die hohe Fruchtbarkeit des Tonbodens mit der leichten Bearbeitung des Sandbodens verbindet.

Südlich des Red River ändern sich die Verhältnisse: Zuckerrohr stellt hier die Hauptfrucht dar, und das anbaufähige Land nimmt nach und nach an Breite ab. Ferner, während nördlich des Red River die Abzweigungen des Mississippi schliesslich zu diesem zurückkehren, wenden sich die Bayous südlich des Red River selbständig nach dem Golf. Zwischen diesen Bayous liegen ausgedehnte Flächen anbaufähigen Landes, aber es kommen auch ansehnliche Sümpfe mit Cypressen und Röhricht vor. Das angebaute Land wechselt am Mississippi an Breite zwischen 2 und 5 km, an den Bayous zwischen einigen hundert Metern und 3 km. Das überflüssige Wasser wird von hier aus in die Sümpfe geleitet. Bisweilen findet man Strecken etwas höheren Landes abseits von den gegenwärtigen Wasseradern, die mit Wald bedeckt sind; wo dieser durch Abbrennen vertilgt worden, spricht man von „Brulees“. „Vacheries“ sind kleine, aus den Sümpfen sich erhebende Inseln, auf die man früher die Rinder zur Weide trieb.

Je weiter man den Mississippi stromabwärts kommt, desto gleichmässiger wird die Bildung des Bodens. In der Regel ist er weniger sandig als im Norden, und Buckshots kommen selten vor. Je nach der Beimischung von Ton bezeichnet man ihn als sandig, gemischt oder steif („stiff“); letztere Art besitzt den stärksten Tongehalt. Am höchsten schätzt man den sandigen Boden, nicht nur weil er am leichtesten bearbeitet und drainiert werden kann, sondern auch weil er sich am günstigsten gegenüber dem Klima hält; im Frühjahr lässt er die Vegetation zwar langsam aufkommen, hält sie aber im Herbst am längsten lebendig. Der dunkle, steife Boden verhält sich umgekehrt. Zahlreiche Analysen dieser Bodenarten haben gezeigt, dass sie alle genügendes Nährmaterial für Pflanzenkultur enthalten, aber sorgfältige Pflege und Drainierung verlangen. Letztere ist auch in ziemlich grossem Masse angewendet worden, könnte aber noch viel mehr ausgedehnt werden.

In dem Alluviallande des Red River und seiner Bayous liegen die Verhältnisse ähnlich wie für den Mississippi, nur treten zwei Eigenschaften hervor, die letzterem abgehen, nämlich die grosse Anhäufung schwimmender Baumstämme im äussersten Nordwesten des Staates und die Fälle (Stromschnellen) bei Alexandria, veranlasst durch ein den Fluss durchsetzendes Sandsteinriff. An anderen Stellen ist der Red River eine schöne, schnellfliessende Wasserader, mit festen Ufern und einem Bette, das tief in die Tonlagen seines Gebietes eingeschnitten ist. Dieser Ton ähnelt dem Buckshot des Mississippi. Die von dem Flusse selbst angeschwemmten Flächen haben einen leichten, lehmigen Boden, der bis zu den Dämmen, die an gewissen Stellen den Fluss begleiten, angebaut werden kann. Ein gutes Deichsystem haben die Parishes Bossier und Caddo aufzuweisen, und die meisten Teile dieser beiden Parochien sind deshalb vor Überschwemmungen geschützt.

Nach Professor Hilgard giebt es am Red River vier verschiedene Bodenarten:

1. Frontlandboden, der nahe dem Ufer des Flusses und seiner Bayous liegt, aus rötlichem oder gelblichem Lehm besteht und von leichter Beschaffenheit und Bearbeitung ist, tief und sehr fruchtbar; in einiger Entfernung von den Ufern wird er schwerer und lässt sich schlechter bearbeiten.
2. Hinteres Bottomland, sehr fruchtbar und ausdauernder als Nr. 1.
3. Bottomprärieboden, schwarz, kalkhaltig, volle 12 Zoll tief, fleckenweise bedeckt mit Eschen, Wassereichen, Cottonwood, Heidelbeere und Heuschreckenbaum (horn locust), ebenfalls sehr fruchtbar.
4. Wachstiger (waxy) Boden, in einzelnen Flecken vorkommend,

ausserordentlich schwer, zäher, unbiegsamer Ton, meist in tiefer Lage; er trägt ein verküppeltes Wachstum von Zügelbaum, Esche und Ulme, vermischt mit grossen Eichen. Einstweilen ist er wertlos. Aus zahlreichen Analysen geht hervor, dass die Frontlands 90 bis 95 % unlöslichen Stoff (feinen Sand) und ungefähr je 2 % Potasche, Kalk und Phosphorsäure, die für den Anbau ausreichenden Mengen, besitzen. Selten findet sich mehr als 2 bis 3 % Eisen, das in feiner Verteilung dem Boden seine Farbe mitteilt. Alle Bodensorten des Red River-Alluviums enthalten verhältnismässig viel Magnesia, häufig bis 2 %. Der hintere Bottomboden unterscheidet sich vom Frontland durch einen grösseren Betrag von Ton und Kalk. Der Bottomprärieboden, der beste des ganzen Red River-Alluvialgebietes, reicht nach Süden bis in die Parochie Avoyelles; er enthält grosse Prozentteile Potasche, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure. Ausserdem ist er sehr reich an Stickstoff und lässt daher das Unkraut ebenso üppig sprossen wie die kultivierte Frucht.

Es wird oft behauptet, dass die Fruchtbarkeit der Red River-Alluvialgebiete von dem hohen Betrag an Gyps herrührt, der, aus dem Llano Estacado stammend, von dem Flusse herabgetragen worden ist. Die Analysen zeigen, dass, welchen Einfluss dieser Stoff ursprünglich auf das herabgeführte Material auch ausgeübt haben mag, das jetzt das Thal bildet, er so umgestaltet worden ist, dass nur Kalk zurückblieb, da nur in einigen Bodenarten ein sehr kleiner Betrag von Schwefelsäure vorhanden ist. Andererseits kommt kohlen-saurer Kalk in allen Bodenarten vor, und in einigen ist er von grosser Ausdehnung.

Die Alluvialregion der Küstenmarschen und der Seen kann in manchen Fällen zum Anbau benutzt werden und vermag dann reichliche Ernten an Zuckerrohr, Reis, Orangen u. s. w. hervorzubringen; für Baumwolle ist sie aber nicht sonderlich geeignet.

In den übrigen Staaten des Mississippi-Alluviallandes liegen ähnliche Verhältnisse vor, wie sie im Vorstehenden für Louisiana ausführlicher dargestellt wurden; immerhin sind auch gewisse Unterschiede zu verzeichnen.

In Arkansas teilt man das Alluvialland in sechs Distrikte. Der erste umfasst die Uferstriche des Mississippi bis zum St. Francis River, die von zahlreichen, ausgedehnten, länglichen Seen unterbrochen sind. Der zweite zieht sich zu beiden Seiten des Arkansasflusses in nordwestlicher Richtung quer durch den Staat hindurch und greift noch in das Indianer-Territorium über; der dritte liegt am White River und ist nicht so ausgedehnt wie der vorige; der vierte betrifft die Länder am Sabine River südlich von Little Rock und Pine Bluff; der fünfte die Umgebungen des Red River im äussersten Südwesten des Staates; der sechste endlich die Pappelhügelländer östlich des White River. Aus allen sechs Distrikten liegen Bodenanalysen vor, deren Ergebnisse die folgenden sind:

	lösliche Kieselerde	Alaunerde	Eisenoxyd	Potasche	Phosphorsäure	Kalk
Nr. 1	98	0,40	1,01	0,13	0,08	0,05
„ 2	71,17—93,52	0,61—10,34	1,54—7,00	0,21—1,01	0,16—0,46	0,17—0,75
„ 3	83,73—91,63	2,19—5,29	2,07—3,31	0,21—0,44	0,19—0,26	0,17—0,47
„ 4	90,00	1,19	5,27	0,21	0,18	0,09
„ 5	79,42	4,84	4,72	0,53	0,16	2,25
„ 6	88,40—91,87	1,17—4,89	1,96—2,79	0,19—0,29	0,14—0,19	0,15—0,25

In dem Staate Mississippi teilt man die Alluvialregion in vier Abteilungen. Die erste umfasst das Yazoo-Bassin, das im Osten von den sog. Bluffs begrenzt wird; die zweite

die Dogwoodridge, die dritte das Sunflower-Bassin, in der Mitte zwischen Yazoo und Mississippi, die vierte die Deercreek-Region, die unmittelbar nördlich von der bekannten Stadt Vicksburg liegt. Analysen liegen nur von den drei letzteren Regionen vor; diese enthalten:

	lösliche Kieselerde	Alaun- erde	Eisen- oxyd	Potasche	Phosphor- säure	Kalk
für 2. sog. Buckshot-Boden . .	10,90	4,46	2,80	0,61	0,28	0,39
„ 3. leichter Frontland-Boden .	4,04	2,57	1,85	0,23	0,16	0,15
„ 4. steifer Buckshot-Boden .	20,70	10,54	5,82	1,10	0,30	1,35

In Texas kommt alluvialer Boden sowohl im Norden als im Süden vor; im Norden ist es das Thal des Red River, das die Grenze gegen Arkansas und das Indianer-Territorium auf eine grosse Strecke bildet und viel angeschwemmtes Land besitzt. Im Süden finden wir ihn in den Mündungsgebieten der Flüsse, die sich in den mexikanischen Golf ergiessen. Da diese Flüsse aus verschiedenen Gebieten herkommen, so können auch die Ablagerungen längs der Golfküste von dem Sabineflusse bis zu dem Rio Grande del Norte nicht die gleiche Zusammensetzung des Bodens aufweisen. Man kann bezüglich ihrer Herkunft vier verschiedene Gruppen unter den texanischen Flüssen unterscheiden. Die erste derselben umfasst die Gewässer der Küstenprairie, deren geologische Bestandteile in den betreffenden Partien vorkommen. Zur zweiten Gruppe gehören die auf der Reynosa-Ebene entspringenden Flüsse, die von da aus durch die Küstenprairie laufen, wie der San Jacinto, Buffalo, Bernard, Lavaca u. a. In ihren Anschwemmungen mischen sich also die Bestandteile der Reynosa-Ebene mit denen der Küstenprairie. Zu der dritten Gruppe hat man die Flüsse zu rechnen, die auf der grossen Prairie entstehen, also der Sabine, Neches, Guadalupe und Nueces; diese haben mit Ausnahme des Guadalupe breite und fruchtbare, wohlbewaldete Niederungen. Der Sabine und Neches haben in ihren oberen Thälern dunklen, wachsigten Boden, der weiter unten mehr Sand aufweist. Am Nueces findet sich ein leicht zu bearbeitender sandiger Lehm von sehr verschiedener Farbe. Die vierte Gruppe endlich bilden die Flüsse, die in dem Zentralbecken ihre Quellen haben, wie der Trinity, der Brazos und der Colorado. Von diesen hat der Brazos den besten Alluvialboden aufzuweisen, der nirgends übertroffen wird. Das Thal ist etwa 500 km lang und durchschnittlich 7 km breit; in der That sind auch in der Umgebung des mittleren Brazos die ergiebigsten Baumwollfelder zu finden.

Wie früher angegeben, schätzt man die Ausdehnung des Alluvialgebietes im ganzen Baumwollgürtel auf 30 Mill. Acres oder 120 000 qkm. Von diesem war im Jahre 1890 der dritte Teil zu Farmen ausgeteilt, aber nur 12 % sog. improved land, und von diesem wieder war nur ein reichliches Drittel mit Baumwolle bepflanzt. Diese Fläche, etwa 1,8 Mill. Acres oder 7200 qkm, brachte im Jahre 1890 14,4 % der gesamten Baumwollernte der Vereinigten Staaten hervor, im Jahre 1880 eine Kleinigkeit mehr, 14,6 %. Seit 1880 wuchs die Ackerfläche um 61 %, der Ertrag aber nur um 29 %, etwas mehr als die Zunahme der Bevölkerung, die in dem

Dezennium 1880/1890 25 % ausmachte. Zu einem Ballen Baumwolle brauchte man 1880 1,4 Acre, 1890 aber 1,8 Acre.

Der untere Kiefern-gürtel (*B*) beschränkt sich, mit Ausnahme eines kleinen Landstriches zu beiden Seiten des untern Sabine, auf die östliche Hälfte des Baumwollgürtels und bedeckt eine Fläche von 34 Millionen Acres = 136000 qkm. Er beginnt in Nordcarolina und zieht in verschiedener Breite durch Südcarolina und Georgia, wo er am breitesten ist, nach Florida, das er bis zum äussersten Süden ausfüllt. In Alabama, Mississippi und Louisiana spielt er eine bedeutend geringere Rolle als in den atlantischen Staaten, aber er tritt hier fast überall bis an die Küste des Golfes heran, während er an der atlantischen Seite überwiegend im Binnenlande liegt.

Die Oberfläche des unteren Kiefern-gürtels ist niedrig und flach; nur zuweilen trifft man eine kleine Erhebung, und zwar in der Regel an den Ufern der zahlreichen, diese Region durchschneidenden Flüsse. Die Bodenbildung zeigt in Südcarolina drei Hauptverschiedenheiten: 1. sandigen Lehm mit Untergrund aus weissem Sande; 2. sandigen Lehm mit gelbem Untergrunde; 3. sandigen Lehm mit Untergrund aus gelbem oder rotem Ton. Der oberflächliche Boden ist bald heller, bald dunkler, je nach den verschiedenen Mengen pflanzlichen Stoffes, den er enthält, und, wo der Untergrund aus Ton besteht, immer dunkelbraun.

Aus dem Baumwollland von Südcarolina liegen fünf Analysen vor; diese zeigten in 1000 Teilen

	bei I	II	III	IV	V
Sand	760	900	800	680	800
Ton	140	62	165	270	170
Feuchtigkeit	30	8	12	20	10
Pflanzenstoff	70	30	22	30	20

Von der Gesamtfläche des unteren Kiefern-gürtels waren im Jahre 1890 44 % oder rund 60000 qkm zu Farmen verteilt und 80 % = 10880 qkm waren improved land, aber nur 2 % des gesamten Areals waren für den Anbau der Baumwolle benutzt, also 2720 qkm, und lieferten 3,2 % der Ernte der Vereinigten Staaten. Während man im Jahre 1880 1 Ballen Lint auf 3,1 Acres erzielte, brauchte man dazu im Jahre 1890 etwas weniger, 2,9 Acres; es trat also eine Erhöhung der Intensität der Produktion um 7 % ein. Wegen der tiefen Lage des unteren Kiefern-gürtels und wegen des grossen Reichtums an fliessenden Gewässern und an Sümpfen bildet

die Dränierung das Haupterfordernis in diesen Gegenden; aber man hat ihr wegen des grossen Vorrates an leichter kultivierbarem Lande noch nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt. Daher kommt es auch, dass die äusserst ergiebige vegetabilische Dammerde der sog. Swamps, die auf Mergel oder Phosphatfelsen ruhen, bisher noch unbenutzt geblieben ist.

Der obere Kiefernürtel (Pine hills, C), legt sich an die Innenseite des Pine flats und begleitet diese Zone als ein Streifen von fast gleicher Breite von Nordcarolina bis an den Mississippi; jenseits dieses Flusses findet er sich in zwei ausgedehnten Flächen: im nördlichen Louisiana und im südöstlichen Texas. In dem oberen Kiefernürtel wechselt die Meereshöhe zwischen 60 und 130 Meter. Der Boden ist wellenförmig („rolling“) und trägt schöne Bestände von langnadeligen Kiefern mit Unterholz aus vielerlei Arten von Eichen und Hickory. Diese Region bedeckt eine Fläche von 39 Mill. Acres oder 156 000 qkm, von denen im Jahre 1890 58 % = 90 500 qkm Farmland waren; 22 % oder 34 320 qkm bestanden aus improved land und 7 % oder rund 11 000 qkm waren mit Baumwolle bepflanzt, die 15 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten lieferten. Gegen 1880 hatte sich das Baumwollareal um 34 %, der Ertrag aber um 37 % vermehrt, was also eine kleine Aufbesserung des Durchschnittsertrages bedeutet. Die Zunahme des Baumwollareals von 1880 zu 1890 war, abgesehen von Texas, allgemein, am grössten in Südcarolina (64 %). Die Zunahme des Ertrages gestaltete sich dagegen ungleichmässiger; zwei Staaten, Texas und Nordcarolina, zeigten nämlich eine Abnahme, trotz der Zunahme des Areal; eine schöne Steigerung dagegen hatten die Staaten Georgia, Alabama, Mississippi und Louisiana.

In den Pine hills liegen einige der besten Baumwollgrafschaften. Burke z. B. hatte im Jahre 1890 mit 37 698 Ballen die höchste Produktion unter den Grafschaften Georgias. Mecklenburg stand mit 22 709 Ballen an der Spitze der Counties von Nordcarolina; Barbour war mit 33 440 Ballen das viertbeste County in Alabama; Barnwell mit 50 170 Ballen stand an der Spitze in Südcarolina; Washington mit 87 022 Ballen hatte den ersten Platz im Staate Mississippi und war zugleich das beste County in der ganzen Pine hill-Region. Bolivar endlich war das zweitbeste Cotton-county im Staate Mississippi und in der Pine hill-Region; seine Ernte betrug 72 902 Ballen.

Über die Bodenverhältnisse des oberen Kiefernürtels stehen aus einigen Staaten nähere Angaben zur Verfügung. In Südcarolina umfasst er eine Fläche von beinahe

16 000 qkm, von denen etwa ein Sechstel aus Sümpfen besteht; der Rest ist hochgelegenes Land. In diesem, dem sog. „Upland“, ist der Boden aus einem feinen, leichten, grauen, sandigen Lehm zusammengesetzt, der auf rotem oder gelbem Ton ruht. Im Osten in den Grafschaften Marlboro und Marion ist dieser Ton gewöhnlich nur 9 bis 10 cm tief, im Westen dagegen tiefer, und zwischen dem Ton und dem Sandlehm der Oberfläche liegt dann noch eine Schicht von gelbem oder rotem Sande; auch hierin findet sich der Ton in einer Tiefe von 50 cm.

Die folgenden vier Analysen sind von Eugene A. Smith für den zehnten Zensus (1880) gemacht worden. Danach befanden sich in je 100 Teilen

	I	II	III	IV
Unlöslicher Stoff	93,695	91,230	96,000	84,754
Lösliche Kieselerde	1,483	2,489	0,950	4,435
Potasche	0,076	0,092	0,040	0,192
Soda	0,060	0,046	0,027	0,069
Kalk	0,114	0,092	0,052	0,068
Magnesia	0,202	0,046	0,062	0,294
Mangansuperoxyd	0,020	0,105	0,023	0,036
Eisenoxyd	0,737	0,760	0,564	1,997
Alaunerde	1,846	2,389	0,456	4,854
Phosphorsäure	0,036	0,125	0,049	0,022
Schwefelsäure	0,106	0,160	0,063	0,236
Wasser und organischer Stoff	1,171	3,091	1,561	3,312

Die Bodenprobe I stammt aus der Grafschaft Aiken nahe dem Savannahflusse und ist einer Tiefe von 30 cm entnommen. Ursprünglich wuchsen darauf langnadelige Kiefern mit einer Untervegetation von verschiedenen Eichenarten. Das Land wurde im Jahre 1835 in Benutzung genommen (cleared); es war bis zur Entnahme der Bodenprobe bereits dreizehn Jahre hindurch mit Baumwolle bepflanzt gewesen und hatte durchschnittlich 1000 bis 1200 Pfund Saatbaumwolle auf dem Acre geliefert. Die Pflanzung bestand aus einer langstapeligen Uplandsorte, die 2 bis 5 Cents über den Durchschnittspreis der gewöhnlichen Sorte brachte.

Die Bodenprobe II rührt von einer Farm bei Barnwell her; es ist gelbbrauner Boden („mulatto soil“); ursprünglich wuchsen langnadelige Kiefern darauf mit Unterholz aus Eiche und Hickory; er war zehn Jahre hindurch bebaut und lieferte durchschnittlich 764 Pfund Saatbaumwolle.

Die Bodenprobe III kommt aus einer Farm bei Bennetsville, die mehrere Jahrzehnte bebaut, durchschnittlich 1 Ballen per Acre lieferte.

Die Bodenprobe IV stammt von frischem Waldboden von einem Hügel aus rotem Ton bei Marion und Marlboro; ähnlicher Boden, durch eine Reihe von Jahren mit Baumwolle bepflanzt, hatte ebenfalls einen Ballen auf dem Acre ergeben.

Die Sümpfe, in der Pine hill-Region von Südcarolina eine Fläche von 2500 qkm bedeckend, zerfallen in zwei Gruppen; die erste derselben umfasst die sog. river swamps, die zweite die bays oder upland swamps und creek swamps. In den Flusssümpfen hat

der Boden eine dunkelbraune oder hellbraune Farbe (mulatto or mahogany) und besteht aus einem schweren Lehm, der aber bisweilen eine Beimischung von Sand und Glimmer enthält („ising glass lands“). Solche Sümpfe finden sich an den Ufern des Savannah, des Santee, des Cogaree, des Wateree und Pedee, in der Breite wechselnd von schmalen Streifen bis zu Flächen von 10 bis 15 km Breite. Solche Böden liefern, wenn ordentlich drainiert, ohne Düngung die ansehnliche Menge von 1200 bis 1500 Pfund Saatbaumwolle auf dem Acre. Vor dem grossen Bürgerkriege waren diese Swampländereien in ansehnlichem Umfange geklärt und in Kultur genommen, aber seit diesem Ereignis sind sie grösstenteils verlassen worden, wie auch die Dämme, die die Niederungen vor den Überschwemmungen zu schützen hatten, entweder vernachlässigt oder nicht wieder aufgebaut sind, falls sie durch Hochwasser zerstört waren. So durchbrach z. B. eine Überschwemmung des Great Pedee die an seinen Ufern befindlichen Deiche, die, seitdem nicht wieder ausgebessert, jetzt vollständig verfallen sind.

Die sog. bays oder Bachniederungen finden sich an den kleinen Flüssen, kommen aber auch an den tiefen Stellen des Hügellandes vor und sind dann als die Betten ehemaliger Seen aufzufassen. Ihr Boden, schwarz und aus zersetzten Pflanzenstoffen bestehend, ist 1 bis 5 m tief und ruht auf einer Grundlage von weissem Sande. In den Jahren 1845 bis 1860 war ein beträchtlicher Teil dieser kleineren Sumpfländereien geklärt und angebaut worden; seitdem sind sie aufgegeben und in ihren früheren Zustand zurückverfallen. Für Baumwollbau sind sie wegen des grossen Anteils organischer Stoffe nicht geeignet.

Das Gebiet der Sandhügel (*D*) bildet in Carolina und Georgia ein schmales Band, das wie der obere Kiefernringel zuerst nach Südwesten, dann in der Mitte des Staates Alabama eine Strecke nach Westen verläuft, darauf nach Norden umbiegt und zugleich an Breite zunimmt und in Tennessee endet. Die Sandhügel, wesentlich höher als der obere Kiefernringel liegend und sich im allgemeinen in einer Meereshöhe von 150 bis 250 m bewegend, bilden gewissermassen den inneren Rand der grossen Ostmississippi-Tiefenebene gegen das Gebirgsland hin und bedecken eine Fläche von 6 Millionen Acres oder 24000 qkm; davon sind 66 % oder 15840 qkm zu Farmen verteilt und 5 % oder 1200 qkm mit Baumwolle bepflanzt. Dieses Kulturareal lieferte im Jahre 1890 1,6 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten. Während der elften Dekade stieg das Baumwollareal um 30 % und der Ertrag um 28 %. Der Sand, aus dem diese Hügel bestehen, ist häufig so unvermischt und weiss, dass man glauben könnte, in unmittelbarer Nähe des Meeres zu sein. Zwischen den Hügeln befinden sich an manchen Stellen Hochflächen, die bei sorgfältiger Pflege und kräftiger Düngung ausgezeichnete Erträge hervorbringen, und in der That ist seit der Einführung einer regelmässigen Düngung in den betreffenden Gegenden der Bodenwert sehr stark gestiegen. Entlang der South Carolina Eisenbahn sind z. B. Ländereien, wofür man im Jahre 1860 3 Dollar per Acre bezahlt hatte, in den

achtziger Jahren für 30, ja sogar für 40 Dollar verkauft worden. Abseits von den Bahnen giebt es in Südcарolina aber auch jetzt noch Flächen, die man je nachdem für 1 bis 5 Dollar den Acre haben kann.

Das Piedmontgebiet (*E*), vgl. Seite 335, auch metamorphische Region genannt, schliesst sich in westlicher Richtung teils an den oberen Kiefernürtel, teils an die Sandhügel an und erstreckt sich von Nordcarolina aus durch Südcарolina und Georgia bis nach Alabama; in den anderen Baumwollstaaten ist es nicht vertreten. Die metamorphische Region umfasst 32 Millionen Acres oder 128 000 qkm, die im Jahre 1889 16,8 % der Baumwollernte der Vereinigten Staaten erzeugten. Im Jahre 1879 waren 8 % = 10 240 qkm mit Baumwolle bepflanzt, 1889 dagegen 10 % = 12 800 qkm. Zu Farmland waren im Jahre 1889 80 % oder 102 400 qkm verteilt, als improved land wurden 35 % oder 44 800 qkm bezeichnet. Demnach ist die Piedmontregion unter allen bisher betrachteten Gebieten verhältnismässig am stärksten zu landwirtschaftlichen Zwecken herangezogen. Die Zunahme des Baumwollareals betrug in der elften Zensusdekade 25 %; am stärksten war sie in Südcарolina. Das Wachstum des Ertrages dagegen machte 32 % aus. Demnach ist eine durchschnittliche Steigerung der Ergiebigkeit festzustellen; am höchsten war sie in Georgia mit 42 %; in Alabama betrug sie 40 %, in Südcарolina 35 %. Nordcarolina dagegen hatte eine Abnahme des Ertrages um 7 % zu verzeichnen. Im Durchschnitt erntete man einen Ballen auf 2,9 Acres. Obwohl die Piedmontregion sich als eine der besseren Baumwollgegenden kennzeichnet, so ist die Benutzung für diesen Zweck keine gleichmässige. Denn in Georgia giebt es in dieser Region zwei Grafschaften ohne Baumwollbau; in Nordcarolina deren sogar 10, und 6 in diesem Staate hatten im Jahre 1889 nur 2000 Acres Baumwollareal. Die besten Grafschaften waren im Jahre 1889 Mecklenburg, N.-C., Abbeville, S.-C. (50 241 Ballen), Coweta, Ga. (24 639 Ballen), und Chambers, Al. (27 246 Ballen).

In Südcарolina besteht der metamorphische Boden aus den Gesteinen des benachbarten Gebirges, wie Granit, Gneis und verschiedenen Schieferarten; die Meereshöhe wechselt zwischen 60 m und 290 m.

Trotzdem der Boden der Piedmontregion überall eine felsige Grundlage aufweist, ist er doch an den meisten Stellen anbaufähig, weil die oberste Schicht in grosser Ausdehnung und bis zu ansehnlicher Tiefe zersetzt ist. An manchen Stellen kann man bis über 10 m tief den Boden aufgraben und dann erst stösst man auf das kompakte Gestein. Allerdings ist die Zersetzung nicht überall mit gleicher Intensität erfolgt; häufig hat sie grössere oder kleinere Brocken und Stücke, namentlich von Quarz, übrig gelassen, die den Boden durchsetzen und für die Bebauung das verhältnismässig grösste Hindernis bilden.

Obwohl die Trümmer und Zersetzungsprodukte der ursprünglichen Bodenoberfläche durch Wasser und Wind nach verschiedenen Richtungen weggeführt und in verschiedener Weise durchmischt erscheinen, so kann man, ohne Rücksicht auf die Gesteine des Untergrundes zu nehmen, drei Hauptbodenarten unterscheiden. Diese aber sind die granitische, der Tonschiefer- und der Trappboden.

Der granitische Boden, der verhältnismässig ausgedehnteste, zeigt entweder grauen Sand oder roten Ton. Ersterer nimmt die Anhöhen und die ebenen Flächen ein, ist zwischen 7 und 45 cm tief, von verschiedener Feinheit und ruht auf einer Grundlage von gelbem oder rotem Ton. Solcher Boden ist leicht zu bearbeiten und für Baumwolle wohl geeignet; man schätzt ihn jetzt höher als früher. Im Folgenden werden fünf Analysen des grauen Sandbodens mitgeteilt; diese enthielten in je 100 Teilen

	I	II	III	IV	V
Organischer Stoff	3,62	2,60	1,20	3,00	0,00
Kieselerde	84,30	90,00	83,00	80,00	80,00
Alaunerde	5,80	7,40	5,40	7,00	9,80
Eisenoxyd	2,00	3,00	2,00	4,00	2,00
Kalk	0,50	0,00	0,60	0,02	0,30
Magnesia	0,40	1,00	0,75	0,00	0,40
Potasche und Soda	0,50	0,60	0,00	0,50	0,70
Wasser u. a.	2,88	5,40	7,05	5,48	6,80

Der rote Ton findet sich auf den Hügeln und an den Flussdurchbrüchen; er ist durchschnittlich ärmer an Kieselerde (70 %), aber reicher an Alaunerde (10 %) als der graue Sand.

Der Tonschieferboden hat eine kalte, graue Beschaffenheit; in der Farbe wechselt er von grau zu gelb und braun. Die Unterlage besteht meist aus gelbem, gelegentlich aus rötlichem Ton. Bodenarten von solcher Zusammensetzung eignen sich mehr für Hafer und andere Getreidearten als für Baumwolle.

Der Trappboden liegt über ausgedehnten Gängen von Melaphyr und diorit-haltigem Porphyr; seine Erstreckung fällt beinahe zusammen mit der Linie der Charlotte- und Columbia-Eisenbahn. Die Gebiete mit Trappboden bezeichnet man als hügelige Blackjackländer und als Blackjakebenen. Die letzteren nehmen die grössere Ausdehnung ein. Das Land ist hier eben, die Wasserläufe sind langsam und gewunden mit niedrigen Ufern, der Boden hat dunkle Schokoladenfarbe, mitunter ist er aber ganz schwarz. Der Untergrund besteht aus gelbem, wachsartigem, ausserordentlich zähem Ton, der, wo das Gestein nicht vollständig zersetzt ist, eine olivengrüne Färbung zeigt. Weiter darunter folgt der unzersetzte Fels, der als „Eisenstein“ oder „Negerkopf“ bezeichnet zu werden pflegt. Wegen der ebenen Beschaffenheit dieser sog. Blackjacklevels und wegen der grossen Härte des Untergrundes ist die Dränierung sehr erschwert; eine solche aber ist nötig, um diese Gebiete, die manche Vorzüge aufweisen, gehörig auszunutzen, was bislang noch nicht geschah.

Die Thalregion (F) kommt nur östlich des Mississippi vor und umfasst die Thäler der Flüsse Unaka und Cumberland im südöstlichen

Tennessee und nordwestlichen Georgia, sowie die Thäler des Coosafusses in Alabama und des Tennessee in dem gleichnamigen Staate und in Alabama, insgesamt 15 Mill. Acres oder 60000 qkm, in der Hauptsache aber für den Baumwollbau zu hoch gelegen. Im Jahre 1889 waren rund 800000 Acres mit Baumwolle bepflanzt, und man gewann 3,1 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten. Wenngleich seit 1879 die Anbaufläche um 41 % zugenommen hatte, so blieb doch die Ernte von 1889 um 9000 Ballen gegen den Ertrag von 1879 zurück, ein Rückgang, der jedenfalls in den speziellen Witterungsverhältnissen des erstgenannten Jahres begründet liegt. Der Unterschied in dem Durchschnittsertrage zwischen 1879 und 1889 ist sehr bedeutend; denn in ersterem gewann man einen Ballen Lint auf 2,3 Acres, in letzterem aber auf 3,4 Acres. Obwohl Tennessee wie Alabama, jedes für sich, einen bedeutend grösseren Anteil an der Thalregion besitzen als Georgia, so wird doch in diesem der grössere Teil des Baumwollertrages der ganzen Region gewonnen. Zugleich zieht man hier teilweise Sorten von besonderer Güte. So wurden z. B. im Januar 1895 vierzig Ballen aus der Thalregion Georgias sowohl in New Orleans als auch in Boston um $3\frac{1}{2}$ und $3\frac{3}{4}$ Cents höher eingeschätzt als die gewöhnlichen Uplandsorten.

Das Eichen- und Hickoryland (*G*) liegt hauptsächlich auf der Westseite des Baumwollgürtels. Östlich des Mississippistromes lehnt sich eine ansehnliche Zone dieses Landes an die Ostseite der Bluffs, und, in Tennessee beginnend, reicht sie fast durch den ganzen Staat Mississippi hindurch, aus dessen Norden sie sich auch in das benachbarte Alabama verzweigt, und zwar entlang dem Tombigbee River bis zu dessen Vereinigung mit dem Black Warrior River. Westlich des Mississippistromes haben wir zwei Gebiete des Eichen- und Hickorylandes zu unterscheiden. Das eine, zwischen den Flüssen Red River und Arkansas gelegen, verteilt sich auf das nördliche Louisiana und das südliche Arkansas. Das zweite, wesentlich grösser als das ebengenannte, erstreckt sich von der Alluvialregion des Red River südwestlich durch Texas bis nahe an den Nueces River und ist nach Westen zu durch die schwarze Prärie begrenzt.

Das Eichen- und Hickoryland bedeckt zusammen eine Fläche von 43 Mill. Acres oder 172000 qkm, wovon die Hälfte auf Texas entfällt. Im Jahre 1889 waren 52 % der Region zu Farmen verteilt und 21 % befanden sich unter Kultur. In den Jahren 1880—1890 wurden 4 Mill. Acres oder 16000 qkm frisches Land zum ersten Male bebaut, anderseits wurden

auch zahlreiche Äcker verlassen, weil viele Landleute weiter nach Westen in die schwarze Prairie zogen, obwohl es hier an gutem Boden nicht fehlt. Trotzdem ist in der elften Dekade der Anteil dieser Region an der Gesamternte gestiegen; im Anfange betrug er 13,4 %, am Ende derselben aber 14,4 %. Erzielt wurde dieser Betrag auf einer Fläche von 12 040 qkm oder 7 % des ganzen Gebiets. Bemerkenswert ist der Umstand, dass in keinem der beteiligten Staaten der Ertrag mit der Ausdehnung des Anbauareals gleichen Schritt hielt. Gegen 1880 zeigten sich im Jahre 1890 folgende Verhältnisse, wobei aber nicht vergessen werden darf, dass 1889, auf das sich der elfte Zensus bezieht, ein schlechtes Baumwolljahr war.

	Zunahme der Ackerfläche	Zunahme des Ertrages
Alabama	29 %	27 %
Mississippi	14 „	12 „
Louisiana	56 „	32 „
Texas	52 „	44 „
Arkansas	50 „	15 „

Die Veränderungen im Ertrag der einzelnen Grafschaften sind teilweise sehr auffallend. So gewann z. B. die Grafschaft Augustine in Texas im Jahre 1860 31 000 Ballen (höchster Ertrag unter den Grafschaften des Staates), 1890 aber nur 4 000 Ballen. Die Ursache dieses sehr starken Rückgangs liegt nicht nur in dem Umstande begründet, dass viele Leute nach dem Westen in die schwarze Prärie zogen, sondern auch in den schlechten Eisenbahnverbindungen und in dem Aufkommen des Holzgeschäfts, das jetzt diese Gegenden beherrscht. Auch anderwärts zeigt sich diese Erscheinung in gleicher oder ähnlicher Stärke. Die Parochie Bossier in Louisiana erzeugte im Jahre 1860 40 000 Ballen, im Jahre 1890 aber nur 2 900 Ballen; die Grafschaft Kemper, Miss., 1860 15 000, 1890 14 000 Ballen. Anderwärts wiederum hob sich die Produktion; die Grafschaft Jefferson in Arkansas z. B., die im Jahre 1860 28 000 Ballen geerntet, gewann im Jahre 1890 deren 49 000. Allgemein aber verminderte sich in der elften Dekade der mittlere Ertrag; 1880 brauchte man 2,5 Acres zu einem Ballen, 1890 aber 2,8 Acres.

Die Bodenverhältnisse des Eichen- und Hickorylandes wollen wir uns in Louisiana und Texas etwas genauer ansehen.

In Louisiana gehört dazu der Nordwesten und einige Striche in den östlichen Parishes. Der Boden, den man auch als „good upland“ bezeichnet, hatte hier ursprüng-

lich Waldwuchs, bestehend aus der kurzadeligen Kiefer, Eiche und Hickory; wo letztere vorherrschen, ist der Boden am besten. In diesen good uplands leben meist kleinere Farmer, die Baumwolle oder Tabak zum Verkaufe, als sog. „moneycrops“ ziehen, ausserdem Mais, Gartenfrüchte, Viehfutter für den Bedarf ihres Hauswesens gewinnen. Kein Teil Louisianas ist geeigneter für den Mann mit kleinen Mitteln, der sein Feld selbst bearbeitet, als diese Uplands. Denn der Boden ist leicht zu bearbeiten und der höchsten Vervollkommenung fähig, die Dränierung ausgezeichnet, die Regenmenge reichlich und die Wärme nicht schlimm. Nach Dr. Leich sind in Nordlouisiana vier Hauptbodenarten zu unterscheiden; diese sind a. schwarzsandig, b. grausandig, c. gelblichrotsandig, d. tiefer roter, sandiger Lehm.

a. Der schwarze sandige Boden herrscht in den östlichen und westlichen Teilen der Region vor und verdankt seine schwarze Farbe dem Vorhandensein von Humus. Entstanden hauptsächlich aus Geschieben („drift“) und auf einer Unterlage von rotem, sandigen Ton ruhend, wechselt er in der Mächtigkeit von wenigen Zoll bis zu vielen Fuss und besteht namentlich aus rundlichen Quarzkörnern mit kleinen Teilen von Humus und mineralischen Stoffen. Er ist arm, trocken und wird bei unvorsichtiger Kultur leicht durch schwere Regengüsse weggewaschen und zerrissen. Es ist ein kalter Boden und daher mehr geeignet für Mais als für Baumwolle. Das häufige Einpflügen von Erbsen (claypeas), die Anwendung von mineralischem Dünger und die Terrassierung des Bodens vermögen seine Produktivität wesentlich zu erhöhen. b. Der graue, sandige Boden besitzt die Eigenschaften des vorigen in verstärktem Masse, entbehrt aber den Humus; er bedarf also noch stärkerer Düngung. c. Der gelblichrote Sandboden kommt in Flecken über das ganze Gebiet verteilt vor, ist aber wesentlich besser als die beiden vorher beschriebenen Arten. Er ist eine Mischung aus rotem, sandigen Ton und der „drift“; er hält die Feuchtigkeit gut zurück und ist den Auswaschungen nicht so sehr unterworfen wie die vorigen Varietäten. d. Der rote, sandige Lehm findet sich in den mittleren Partien des nördlichen Louisiana. Obwohl seit langer Zeit angebaut, trägt er doch immer noch recht gut. Seine Farbe verdankt er dem Eisenoxyd, und mit diesem verbindet sich in der Regel ein ansehnlicher Prozentsatz von Phosphorsäure. Nach Dr. Leich ist der rote, sandige Lehm ein idealer Boden, bei geeigneter Behandlung der höchsten Vollendung und Ergiebigkeit fähig.

Das Haupterfordernis der vier genannten Bodenarten ist, wie durch die Untersuchungen der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Calhoun, Nordlouisiana, nachgewiesen ist, Stickstoff. Um diesen in den Boden zu bringen, empfiehlt sich als bestes und billigstes Mittel der Anbau von Kuherbsen (Cowpeas). Ein Fruchtwechsel von Hafer, Cowpeas, Baumwolle und Mais vermag diese Bodenarten wesentlich zu verbessern.

Während die vier bisher genannten Bodenarten in den hügeligen Teilen der Region vorkommen, findet man in den Flussniederungen grauen Lehm und grauen Ton; da diese Flächen zeitweisen Überschwemmungen ausgesetzt sind, so dienen sie einstweilen nur zu Weidezwecken und zur Grasgewinnung. Würden diese „Bottoms“ entwässert und vor Überflutung geschützt, so hätten sie einen weit höheren Wert als die Bodenarten der Hügel; aber die dazu nötigen Anlagen sind so kostspielig, dass ihre Ausführung bei den landwirtschaftlichen Verhältnissen Louisianas noch in weitem Felde liegt. Die jetzigen Farmer haben wenig Kapital und noch weniger Verständnis dafür.

In Texas wird die Eichen- und Hickoryregion von dem Staatsgeologen E. T. Dumble als Tertiärebene bezeichnet. Sie enthält nicht nur sehr guten Ackerboden und grosse Holzbestände, sondern auch, was anderwärts fehlt, ausgedehnte Lager von Eisenerz und Braunkohle, daher wird sie wohl auch der Braunkohlengürtel (the lignitic belt) genannt. Obwohl der Boden im allgemeinen aus Lehm besteht, so weist er doch zahlreiche Verschiedenheiten auf und lässt sich nach der geologischen Unterlage in mehrere Abschnitte zerlegen; diese sind Reynosa, Oakville, Fayette, Yegua, Marine und Lignitic.

Der Reynosa-(Lafayette-)Gürtel hat eine wellige Beschaffenheit; östlich von dem Coloradoflusse bestehen seine obersten Lagen aus Sand und Kies, die mehr oder weniger von dem aus dem benachbarten Marinebelt stammenden Eisenoxd gefärbt sind; westlich des Colorado tritt anstatt des Eisens Kalk auf, der aus den nördlichen kretaceischen Gebieten stammt und den „Adobefels“ oder den weissen, kalkigen Ton des Südwestens bildet. Die tieferen Lagen des Reynosagürtels bestehen gleichmässig aus Ton. Die besten Striche dieses Gebietes liegen in den Grafschaften Washington und Fayette, die zu den ergiebigsten Baumwollstrichen von Texas gehören, wie bereits früher gezeigt wurde.

Der Oakville-(Grand Gulf-)Gürtel zeigt im Osten Sand und Mergelsand, wie z. B. in Walker Cty.; im Südwesten herrscht Lehm mit verschiedenen Beimischungen vor, aber es findet sich auch viel Sand.

Der Fayette-Gürtel, 8—20 km breit, ist sehr hügelig und zerrissen; Sand ist vorherrschend. Die übrigen Abschnitte sind von geringer Bedeutung.

Das Präriegebiet (*H, I, M*), in seiner Mehrheit auf der Westseite des Mississippi gelegen, umschliesst die schwarze Prärie von Alabama, Mississippi und Texas, die Küstenprärie von Louisiana und Texas, die Grauschlammprärie von Arkansas und die Rotlehmprärie von Texas. Es umfasst insgesamt mehr als 65 Mill. Acres oder 260 000 qkm und stellt sich als die grösste unter allen Regionen des Baumwollgürtels dar. In der elften Dekade stieg das Farmland von 44 % auf 55 %, das improved land von 12 % auf 27 %, das Baumwollareal von 4 % oder 10 400 qkm auf 6 % oder 15 600 qkm, der Ertrag an Baumwolle von 16,3 % auf 20,6 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten. In den einzelnen beteiligten Staaten sind die einschlägigen Verhältnisse recht verschieden. Die grösste Menge Farmland in der Prärieregion hatten Mississippi mit 74 % und Alabama mit 72 %, die geringste zeigte sich in der Küstenprärie von Texas westlich vom Brazosflusse mit 24 %. Die grösste Zunahme an Farmland hatten die Rotlehmprärien von Westtexas mit 160 %. Früher glaubte man, dass in den „Redloamprairies“ der Baumwollbau seine Westgrenze gefunden habe, aber es hat sich gezeigt, dass auch hier eine beträchtliche Ausdehnung stattfand. Die besten Baumwollgrafschaften der Präriegegenden sind Dallas County in Alabama, Hinds County in Mississippi und Ellis County in Texas (1894 : 120 470 Ballen). Die durchschnittliche Ergiebigkeit der verschiedenen Prärieteile schwankte von

2,3 Acres bis zu 4,4 Acres auf einen Ballen. 2,3 Acres brauchte man zu einem Ballen in der Graysilt-Prärie von Arkansas und in der Redloam-Prärie von Texas, 2,4 Acres in der Black-Prärie und der Coast-Prärie von Texas, 2,6 Acres in der Coast-Prärie von Louisiana, 2,7 Acres in der Black-Prärie von Mississippi, 3,0 in der Black-Prärie von Alabama und 4,4 in der nordöstlichen Prärie von Mississippi.

Das Gebiet der Rotlehmländer (*L*) umfasst etwas mehr als 13 Mill. Acres oder 52 000 qkm mit einem Baumwollertrage von 2,6 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten (1889/1890). Den grössten Umfang haben die Rotlehmländer in dem Staate Arkansas, wo sie in konzentrischen Terrassen von den beiden Ufern des Arkansasflusses bis zu einer Meereshöhe von 650 m ansteigen und eine Bodenfläche von etwa 40 000 qkm bedecken. In den Jahren 1880/1890 stieg die Ackerfläche um 86 %, der Ertrag aber nur um 22 %. Im Jahre 1879 erntete man einen Ballen auf 1,7 Acre, 1889 auf 2,6 Acres.

Auf der Ostseite des Mississippistromes liegen etwa 2,5 Mill. Acres dieser Bodenart in dem Zentralbecken des Staates Tennessee. In der elften Dekade stieg zwar das Baumwollareal um 11 %, aber der Ertrag sank von 47 085 auf 16 504 Ballen herab. Im übrigen gehört das Redloamgebiet von Zentraltennessee zu den in landwirtschaftlicher Beziehung am meisten ausgenützten Teilen sowohl des Baumwollgürtels als auch der gesamten Vereinigten Staaten, denn 99 % dieses Bassins sind Farmland, 61 % sind improved land, aber nur 3,7 % = 370 qkm dienen dem Baumwollbau. Auch hier zeigt sich eine bedeutende Verminderung der Ergiebigkeit, denn im Jahre 1879 gewann man einen Ballen auf 2,4 Acres, 1889 aber auf 4,2 Acres.

Das Gebiet der Bluffs (*N*), auf das Ostmississippi-Gebiet beschränkt, stellt sich als ein langes, schmales Band von Hügeln dar, das im Norden an dem Unterlaufe des Ohio bei Paducah in Kentucky beginnt und durch die Staaten Tennessee, Mississippi und Louisiana nach Süden zieht, wo es etwa in der Gegend von Baton Rouge, La., endet. Im Norden am breitesten, wird die Region im mittleren Mississippi zusehends schmaler und nimmt von da an nach Süden an Breite ziemlich gleichmässig ab. Da die Bluffs nach Westen zu von dem Alluviallande des Mississippi begrenzt werden, so richtet sich danach auch ihre Entfernung von dem Hauptstrome; am mittleren Mississippi ist sie am grössten (gegen 100 km); von da nach Norden und Süden wird sie geringer und an manchen Stellen, wie z. B. an der Mündung des Ohio, sowie bei Vicksburg, Miss.,

und Baton Rouge, La., steigt das Gelände unmittelbar vom Flusse aus in die Höhe. Nach Osten zu stehen die Bluffs mit zahlreichen anderen Formationen in Verbindung und gehen mehr oder minder unvermittelt in diese über. Diese Bluffs bedecken eine Fläche von 11 Mill. Acres oder 44 000 qkm; davon waren im Jahre 1889 77 % Farmland und 36 % improved land. Mit Baumwolle waren damals 12 % oder 5280 qkm bepflanzt, die 6,8 % der Gesamternte der Vereinigten Staaten lieferten. Die verhältnismässig günstigsten Ergebnisse erzielt man auf den sogenannten Cane hills in Mississippi, die geringsten in Tennessee.

Im Staate Louisiana erstrecken sich die Bluffs an der Ostseite des Mississippistromes in einer Länge von etwa 80 km, während ihre Breite im Norden etwa 25 km ausmacht, im Süden aber etwas grösser ist. Gleich unterhalb der Stadt Baton Rouge wenden sie sich nach Südost und Ost und laufen dem Bayou Manchac parallel bis in die Nähe des Lake Maurepas. Nahe dem Mississippi erreichen sie eine Höhe von 35 m und mehr und erscheinen als Hügel mit steilen und unregelmässigen Abhängen, weiter nach Süden zu werden sie niedriger und sind z. B. bei Baton Rouge nur 15 m hoch; schliesslich verlieren sie sich in den Pineflats.

Obgleich die Bluffländer seit langer Zeit angebaut sind und zu den ältesten Ackerbaugebieten des Staates gehören und obgleich sie, wie Professor Wm. Stubbs, der beste Kenner der Landwirtschaft Louisianas, sagt, in der ungeeignetsten und unwissenschaftlichsten Art und Weise behandelt worden sind, so vermögen sie doch bei entsprechender Pflege die grössten Erträge hervorzubringen. „Sie sind vermutlich die besten Hügelländer der Erde. Fern von den Überschwemmungen, erfreut sich hier der Landmann des beneidenswerten Vorzugs, alluviale Gebiete anbauen zu können, die hoch über den Flutwässern liegen und die beste Dränierung zulassen.“

Die Gebirgsregion (*K*) erzeugte im Jahre 1889 nur 0,9 der Gesamternte der Vereinigten Staaten; sie nimmt also den geringsten Anteil an der Baumwollproduktion ein.

In Südcarolina rechnet man die Gebirgsregion bis zu einer Höhe von rund 500 m und versteht darunter bewegtes Tafelland, das an den Ufern der Flüsse eine hügelige und zerrissene Beschaffenheit zeigt. Der Boden besteht, ähnlich wie in der Piedmontregion, aus den Zersetzungsprodukten der felsigen Schichten; in den mehr ebenen Strichen findet man einen grauen, sandigen Lehm, gemischt mit rotem, gelegentlich auch mit gelblichem Ton. An den Abhängen der Hügel überwiegt steifer, roter Ton, in den Flussniederungen endlich zeigt sich ein dunkler Lehm, reich an Kalk und Potasche, Bestandteile, die von der zersetzten Hornblende und dem Glimmerschiefer herrühren. Die Niederungen sind seit langer Zeit geschätzt als sehr geeignet, um Mais, Hafer, Gras u. dgl. hervorzubringen. Die höher gelegenen Striche wurden früher vernachlässigt und erst neuerdings hat man begonnen, sie zum Baumwollbau heranzuziehen. In den achtziger Jahren waren etwa 26 000 Acres oder 10 400 Hektar mit Baumwolle bepflanzt, und man gewann im Durchschnitt auf einem Acre 141 Pfd.; das ist wesentlich mehr als in der Küstengegend und in dem untern Kieferngebiet, aber weniger als in den andern Regionen. Übrigens hatte man

bereits im Anfang dieses Jahrhunderts den Baumwollbau mit Eifer und Erfolg getrieben und durchschnittlich damals 145 Pfd. auf dem Acre gewonnen. Etwa seit dem Jahre 1826 hatte man diesen Betrieb gänzlich aufgegeben. Als die Airline Eisenbahn erbaut worden und damit Kunstdünger leicht eingeführt werden konnte, fing man wieder an, in der Gebirgsregion Baumwolle zu bauen und benutzte dazu sowohl die Tafelländer wie die unteren Abhänge der Berge, und jetzt findet man Baumwollfelder in fast jedem Township.

2. Das Klima.

Die Baumwollstaude ist ein sehr empfindliches Gewächs, das nur dann sein Gedeihen findet und den gewünschten Ertrag liefert, wenn die klimatischen Bedingungen, die sie stellt, auf das genaueste erfüllt werden. Vor allem kann sie keinen Frost vertragen und braucht viel Sonnenschein und viel Wärme. Hohe Luftwärme und hohe Bodenwärme sind wesentliche Erfordernisse ihres Gedeihens; während der Wachstumsperiode darf die mittlere Luftwärme nicht erheblich unter 18° C. herabsinken. Ein heiterer Himmel bei Tag und reichlicher Taufall während der Nacht, viel Feuchtigkeit bei anhaltendem Sonnenschein, das ist das Klima, das der Staude am besten zusagt. Die Gunst des Klimas, allerdings in Verbindung mit einem sehr geeigneten Boden, bildet auch den wesentlichen Grund für das ausserordentliche Gedeihen, das die Pflanze z. B. in den Niederungen des Mississippi findet. Der vom Golf herkommende Südwind sowie der Riesenstrom selbst erzeugen die Feuchtigkeit, die die Stauden bei Tag badet, ohne die Einwirkung der Sonne zu beeinträchtigen; während der Nacht schlägt sie sich in Fülle als Tau nieder und erquickt in dieser Form die Blätter und Wurzeln. In der ersten Wachstumsperiode dürfen häufige und schnell vorübergehende Regenschauer auftreten, müssen aber sofort durch hellen, warmen Sonnenschein abgelöst werden, ein Wechsel, der bewirkt, dass das Feld dampft. Aber sobald die Blüten aufgebrochen sind, soll trocknes, warmes Wetter herrschen. Lange anhaltende Regen, namentlich bei kühler Temperatur, schaden in jeder Periode der Entwicklung, denn auf Kosten der Frucht tritt Verholzung ein. Vor der Blüte wirkt eine lange anhaltende Dürre ebenfalls nachteilig, denn dann stockt die Entwicklung der Stauden, die Reife erfolgt vorzeitig, und der Stapel bleibt unter der normalen Masse zurück. Gegen die Dürre kann man mittels künstlicher Bewässerung angehen; gegen das Übermass von Regen aber giebt es kein Mittel, und dadurch wird häufig die Ernte mehr oder weniger beeinträchtigt. Es fragt sich nun, in wie weit die klimatischen Erfordernisse der Pflanze in der Union erfüllt werden.

a. Die Wärmeverhältnisse.

Von den meteorologischen Gesichtspunkten, die sich auf die Wärme beziehen, kommen hier namentlich die mittlere Jahrestemperatur, die Mittelwärme des kältesten und wärmsten Monats, die äussersten Gegensätze zwischen Warm und Kalt, sowie das Aufhören des Frostes im Frühjahr und sein erstes Auftreten im Herbst zur Besprechung, Vorkommnisse, die auf das Gedeihen der Baumwolle von grossem Einflusse sind.

Im allgemeinen gehört der Cottonbelt zu den wärmeren Gegenden der Erde und zu den wärmsten der Vereinigten Staaten. Die mittlere Jahrestemperatur schwankt zwischen 12 und 21° C; sie nimmt zwar im allgemeinen von Norden nach Süden zu, aber doch mit dem Unterschiede, dass sie in den nördlichen Teilen des Baumwollgebietes in der Richtung von Osten nach Westen fällt, während sie in den südlichen in derselben Richtung steigt. Die mittleren Januartemperaturen schwanken zwischen — 0,5° C. und + 13,8° C., die mittleren Julitemperaturen zwischen 23,9 und 29,2° C., so dass also die mittleren Extreme im Januar bedeutend weiter gespannt sind als im Juli. Die grösste wirklich beobachtete Kälte betrug — 30° C., die grösste Wärme + 42° C.; die äussersten Gegensätze machen also 72° aus. Der erste Herbstfrost wurde in den letzten Jahren am 2. Oktober, der letzte Frühjahrsfrost am 3. Mai beobachtet.

Wollen wir nun die Wärmeverhältnisse des Cottonbeltes etwas näher betrachten, so empfiehlt es sich, um nicht jeden einzelnen beteiligten Staat mustern zu müssen, diese zu vier Gruppen zusammenzufassen, bei deren Aufstellung die Breitenlage massgebend ist. Die Staaten der ersten Gruppe: Virginien, Kentucky und Missouri, liegen sämtlich nördlich des 36.° n. Br. und enthalten die Nordgrenze des Baumwollbaues, der hier als ein nebensächlicher Betrieb auftritt. Die zweite Gruppe bilden die Staaten Nordcarolina, Tennessee und Arkansas sowie das Indianer-Territorium und Oklahoma; diese Länder liegen mit Ausnahme der Süd-hälfte von Arkansas und des südlichen Drittels des Indian Territory nördlich des 35.° n. Br. und betreiben den Baumwollbau im Durchschnitt mit mässiger Stärke. Seine grösste Bedeutung hat er in der dritten Gruppe, die, südlich des 35.° n. Br. gelegen, die Staaten Südcarolina, Georgia, Alabama, Mississippi, Louisiana und Texas umfasst. Die vierte Gruppe bildet Florida, der südlichste Staat der Union, in dem der Baumwollbau wieder eine geringe Rolle spielt.

In Bezug auf die mittlere Jahrestemperatur heben sich die vier Gruppen mit genügender Schärfe von einander ab. Die erste hat eine mittlere Jahreswärme von etwa 13°C. , die zweite eine solche von 16°C. , die dritte bereits von 18°C. , die vierte endlich von 22°C. Noch schärfer treten die Unterschiede der vier Gruppen bezüglich der mittleren Januartemperatur hervor; die erste Gruppe hat ein Januarmittel von 2°C. , die zweite von 6°C. , die dritte von 9°C. , die vierte (Florida) von 16°C. Weniger scharf, aber doch noch immerhin erkennbar sind die Unterschiede der vier Gruppen hinsichtlich der mittleren Julitemperatur; die nördlichste Gruppe besitzt eine solche von 25°C. und jede weitere nach Süden gelegene ist um einen Grad Celsius wärmer. Dagegen tritt die Verschiedenheit der Region in der Spannung der Extreme zwischen der mittleren Wärme des Januar und des Juli wieder entschiedener hervor; in der ersten beträgt die Spannung der Extreme $23\frac{1}{2}^{\circ}\text{C.}$, in der zweiten 21°C. , in der dritten 19°C. und in der vierten nur 12°C.

Da die dritte Gruppe die Staaten des erfolgreichsten Baumwollbaues enthält, so könnte ihre mittlere Wärme typisch für das rechte Gedeihen der Baumwollstaude sein; demnach verlangt diese eine mittlere Jahreswärme von 18°C. , eine mittlere Januarwärme von 9°C. , eine mittlere Juliwärme von 27° und eine mittlere Spannung der Extreme zwischen Januar und Juli von 19° . Eine wesentliche Abweichung von diesen Mittelzahlen nach oben oder unten ist folglich der Pflanze nicht zuträglich. Innerhalb der vier Gruppen bestehen aber wieder Unterschiede, die durch die Lage hervorgerufen werden; namentlich übt das Meer einen bemerkenswerten Einfluss auf die Wärmeverteilung aus.

Die mittleren Wärmezahlen, mit denen wir uns bisher beschäftigt haben, leisten gute Dienste, wenn man sich über ein Gebiet rasch orientieren und es mit anderen Ländern vergleichen will. Andererseits ist damit der Nachteil verbunden, dass die thatsächlichen Extreme, mit denen zunächst der Pflanze zu rechnen hat, durch die Mittelzahlen verhüllt erscheinen.

Temperaturextreme in Celsiusgraden:

	Wärmeminimum C.	Wärmemaximum C.	Spannung der Gegensätze in Celsiusgraden
Erste Gruppe	— 17—29	+ 39—41	56—71
Zweite Gruppe	— 13—22	+ 33—42	46—65
Dritte Gruppe	— 8—18	+ 37—41	46—59
Vierte Gruppe	— 10—12	+ 38—40	50

Die vorstehende Tabelle der Maxima und Minima ist in hohem Grade interessant und für das Klima sowohl des Cottonbeltes wie überhaupt der Vereinigten Staaten sehr bezeichnend. Zunächst zeigt sie, dass in dem Cottonbelt kein Ort von gelegentlichen Kälteerscheinungen frei ist, selbst nicht der südlichste; dabei ist zu bedenken, dass New Orleans rund auf dem 30.^o n. Br., Brownsville aber auf dem 26.^o n. Br., also nur wenige Grade von dem Wendekreise entfernt liegt. Die erste Gruppe hat ein durchschnittliches Temperaturminimum (arithmetisch genommen) von 23½^o, die zweite ein solches von 17½^o, die dritte ein solches von 14^o und die vierte von 3½^o. Innerhalb der einzelnen Gruppen stellt sich die Sache so, dass die Küstenplätze weniger hohe Temperaturminima als die Binnenorte aufweisen. Im allgemeinen aber gilt der Satz, dass mit der Entfernung von der Küste das Minimum entsprechend niedriger wird.

Was die Wärmemaxima anbelangt, so hat die erste Gruppe als arithmetisches Mittel 40^o C., die zweite, wenn man von Hatteras absieht, ebensoviel, auch die übrigen zwei weichen nicht wesentlich von diesem Betrage ab. Abgesehen von einzelnen Fällen, wie Hatteras mit seinem sehr niedrigen Maximum und el Paso mit dem höchsten Maximum unter den hier berücksichtigten Orten, bewegen sich die Maxima zwischen 38^o und 42^o, wobei zu beachten ist, dass el Paso nicht in den Cottonbelt gehört. Wenn auch die Unterschiede der Maxima nicht beträchtlich sind, so tritt doch die bemerkenswerte Erscheinung zu Tage, dass die geringsten Maxima verhältnismässig am meisten nach Süden zu gelegen sind, wie z. B. New Orleans, Mobile und Pensacola; die höchsten Maxima dagegen fallen ausnahmslos in das Binnenland; 42^o haben Fort Sill, I. T., Montgomery, Al., Fort Smith, Ark., Shreveport, La. Der einzige Küstenort mit einem Wärmemaximum von 41^o ist Savannah, Ga.; alle übrigen gleich hohen Beträge beziehen sich auf das Binnenland.

Die Beobachtung, dass mit dem Fortschreiten nach Süden bzw. von dem Binnenlande nach der Küste zu die Gegensätze geringer werden, bestätigen auch die Zahlen, die die äusserste Spannung der Extreme von Wärme und Kälte angeben. In der ersten Gruppe beträgt der höchste Spannungskoeffizient 71^o, in der zweiten 65^o, in der dritten (ohne el Paso) 59^o und in der vierten 50^o. Verfolgen wir das Verhältnis zwischen Küste und Binnenland, so beträgt der Unterschied in der ersten Gruppe 15^o, in der zweiten 19^o und in der dritten 13^o.

Hinsichtlich des Auftretens der Kälte und ihrer Dauer herrschen innerhalb des Cottonbeltes ziemlich verschiedene Verhältnisse. In den

Gebieten, die im Binnenlande und ziemlich weit nach Norden liegen, kann die Kälte nicht nur sehr stark werden, sondern auch längere Zeit, Wochen hindurch, andauern. In den Küstenplätzen des Südens dagegen erscheint sie plötzlich und hält sich nur kurze Zeit; sie entspricht also dem bekannten Witterungssatze, dass „strenge Herren nicht lange regieren“. Immerhin muss man darauf rechnen, dass kurze und verhältnismässig heftige Fröste jedes Jahr ein oder zwei Mal auftreten. Daher müssen die Vertreter der tropischen Vegetation, die man namentlich in den Gärten New Orleans sehr häufig sieht, auf alle Fälle geschützt werden. Savannah z. B. hat eine mittlere Wintertemperatur, die der des Mai in London oder jener des Winters in Cadiz, das $4\frac{1}{2}^{\circ}$ nördlicher liegt, entspricht. Doch würde man sehr irren, wenn man deshalb Savannah auf gleiche Stufe mit Cadiz stellen wollte, denn Südspanien hat eine völlig verschiedene Vegetation von jener Nordamerikas bei gleicher mittlerer Wintertemperatur, weil dort die Winterfröste fehlen. Die Vegetation ist hier ein viel besserer Führer zur Erkenntnis der Eigenschaften des Klimas als die mittlere Temperatur. Die Orangenbäume sind im ganzen Gebiete der Vereinigten Staaten, das südlichste Florida nicht ausgenommen, dem gelegentlichen gänzlichen Erfrieren ausgesetzt, nicht so im südlichen Spanien. Die Baumwollpflanze ist ein noch empfindlicherer Zeuge des extremen Klimas der niedrigen Breiten Nordamerikas. Während dieselbe im Süden von Spanien ein ausdauernder Busch ist, werden im ganzen Süden der Vereinigten Staaten Stamm und Zweige jedes Jahr durch den Frost getötet, so dass die Felder Jahr für Jahr neu bepflanzt werden müssen.

Für den Baumwollbau ist daher der Eintritt des ersten Frostes im Herbst und des letzten im Frühjahr („killing frost“) von erheblicher praktischer Bedeutung. In Charlotte, N.-C., Chattanooga und Nashville, Tenn., erwartet man den ersten Frost um Mitte Oktober; in Atlanta, Ga., Starksville, Vicksburg, Miss., und Palestine, Osttexas, zu Anfang November, entlang der Küste von Georgia und Alabama etwa um die Mitte des November. Nach einer mehr als 60 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe ist die Latitüde des Eintritts des ersten schädlichen Frostes wohl sehr weit gespannt (am frühesten 7. Oktober 1858, am spätesten den 24. Dezember 1861), aber doch noch im Herbst mit grosser Sicherheit zu erwarten. Von den 63 Jahren, auf die sich die Beobachtungen beziehen, waren nämlich 10 Jahre, die in den Herbstmonaten keinen Frost hatten, 18 Jahre, in denen der Frost im Laufe des Oktobers eintrat,

31 Jahre, in denen er im November erfolgte, und 4, die erst im Dezember Frost brachten.

Der durchschnittliche Eintritt des letzten schädlichen Frostes im Frühling ist insofern von Bedeutung, als erst nach demselben daran gedacht werden kann, die Samen in das Erdreich zu bringen. Im allgemeinen treten nach dem 15. April keine gefährlichen Fröste mehr ein, darum ist dies die durchschnittliche Zeit der Aussaat.

Der erste schädliche Herbstfrost ereignete sich während der letzten Jahre für den ganzen Cottonbelt durchschnittlich am 17. Oktober, der späteste am 23. Dezember. Thatsächlich aber erfolgte der erste Frost z. B. in der Saison 1894/1895 am 9. Oktober in Fort Smith, Ark., 1895/1896 am 2. Oktober in Rockingham, N. C., 1896/1897 am 18. Oktober in Greenville, Miss., 1897/1898 am 30. Oktober in Nashville, Te.

Wie Frost, so kommt auch Schneefall im ganzen Cottonbelt vor. In Savannah hat der Schnee schon 3 Fuss tief gelegen, und gelegentlich wirbeln Schneeflocken bis an den mexikanischen Golf in New Orleans und Mobile. Freilich bleibt er im Binnenlande südlich vom 33. ° n. Br., ausgenommen auf den Höhen und im Küstengebiete südlich vom 35. ° n. Br., ebensowenig wie an der Golfküste liegen. Nach alledem wird man sagen können, dass der Schnee für die Kultur der Baumwolle kein Hindernis bildet; denn nach dem letzten Froste ist keiner mehr zu erwarten.

Die auf den vorhergehenden Seiten mitgeteilten Temperaturzahlen zeigen auf das nachdrücklichste, wie gross die Veränderlichkeit der Wärmeverhältnisse ist; und für so niedrige Breiten wie die des Baumwollgürtels steht Nordamerika sogar ohne Beispiel da.

Die Ursache der häufigen und grossen Temperatursprünge bei einer verhältnismässig hohen Mittelwärme sind, nach Julius Hann, in folgenden Umständen begründet:

1. in der raschen Wärmeabnahme nach Norden, der engen Nachbarschaft des warmen Golfgebietes und dem Gebiete polarer Winterkälte im Norden der Union;
2. in der Bahnrichtung und Häufigkeit der Barometerdepressionen und dem durch sie verursachten Windwechsel. Es geht mitten durch die Staaten der Union eine Hauptzugstrasse der Barometerminima, welche zudem sehr frequentiert ist. Dadurch kommen die Orte rasch nach einander von der warmen Vorderseite der Cyklonen mit den heissen Golfwinden in die sehr kalte Hinterseite derselben mit den polaren N.W.-Winden.

Wir in Europa bleiben fast immer auf einer Seite der Wirbelsturmstrassen, weil die Zugstrasse der Cyklonen im Nordwesten vorübergeht, und zudem sind die Temperaturunterschiede der Winde auf der Vorder- und Rückseite sehr viel geringer wegen der hohen Wärme im Norden;

3. in der viel grösseren Geschwindigkeit, mit der die Barometerminima in den Vereinigten Staaten von Westen nach Osten vorschreiten; ihre mittlere Geschwindigkeit ist fast doppelt so gross als die der europäischen Minima. Die natürliche Folge davon ist, dass die Temperaturwechsel viel rascher aufeinander folgen.

b. Die Niederschlagsverhältnisse.

Wie bemerkt, ist die Baumwollstaude im allgemeinen keine Freundin von viel Regen, namentlich nicht von der Zeit an, wo sich die Kapseln zu entwickeln beginnen. Vor der Blüte dagegen bedarf sie häufiger, wenn auch nicht sehr starker oder anhaltender Anfeuchtungen.

Da in dem südöstlichen Teile der Vereinigten Staaten, als dem Hauptgebiete des Baumwollbaues, die grosse Menge der Niederschläge in das Sommerhalbjahr zu fallen pflegt, so leiden die Pflanzungen im allgemeinen häufiger durch übermässige Feuchtigkeit als durch allzugrosse Dürre. Aber natürlich sind auch die Regenmengen nach Ort und Zeit sehr verschieden. Es lassen sich innerhalb des Cottonbeltes, nach J. Hann, fünf Unterabteilungen aufstellen, die sich in dieser Beziehung ziemlich ausgeprägt von einander unterscheiden.

Die Niederschlagsverhältnisse dieser fünf Gebiete gestalten sich nach mehrjährigem Durchschnitt in Bezug auf die Jahresmengen und das Verhältnis des Sommers (April bis September) zum Winter wie folgt:

	Jahresmenge	Sommer	Winter
	mm	mm	mm
Südatlantisches Gebiet	1358	764	594
Östliches Golfgebiet	1407	697	710
Westliches Golfgebiet	1219	621	598
Ohiothal und Tennessee	1126	573	553
Rio Grandethal	654	408	246

Die ersten vier Gebiete besitzen eine ausreichende Jahresmenge, die fünfte steht dahinter sehr zurück. Bei vier Gebieten ist ferner der

Sommer feuchter als der Winter; eine Ausnahme bildet nur das östliche Golfgebiet, in dem der Winter etwas mehr Niederschläge hat als der Sommer.

Regenverteilung nach Monaten.

	Süd- atlantische Region	Östliches Golfgebiet	Westliches Golfgebiet	Rio Grande- thal	Ohiothal und Tennessee
	mm	mm	mm	mm	mm
Januar	107	130	96	31	104
Februar	91	120	86	27	103
März	110	165	95	28	101
April	98	137	100	17	95
Mai	95	102	119	69	90
Juni	130	125	96	54	118
Juli	147	120	95	40	109
August	161	116	78	78	91
September	133	96	133	150	70
Oktober	104	67	105	80	68
November	97	105	112	41	86
Dezember	103	123	104	39	91
Jahr	1358	1407	1219	654	1126

Etwas anders gestaltet sich die Sache, wenn man die Regenverhältnisse der einzelnen Monate betrachtet. Wie die beigedruckte Tabelle über die „Regenverteilung nach Monaten“ zeigt, ist der Hauptregenmonat der südatlantischen Gebiete der August, dem sich Juli, September und Juni anschließen. Im östlichen Golfgebiet haben der März und der April den meisten Regen. Bei dem westlichen Golfgebiet fällt das Schwergewicht der Regenmenge in die Monate September bis November, bei dem Ohio- und Tennesseegebiet in den Juli und Juni, bei dem Rio grande-Gebiet endlich in den September. Daraus geht hervor, dass das östliche Golfgebiet in Bezug auf die Regenverteilung nach Monaten für den Baumwollbau günstiger ist als die anderen Gebiete.

Aber für das gedeihliche Wachstum der Baumwolle kommt es nicht nur auf eine entsprechende Menge und eine geeignete Verteilung der Niederschläge, sondern auch auf das richtige Verhältnis zwischen regenfreien und regnerischen, sowie zwischen bewölkten und heiteren Tagen an. Sondert man Texas und das westliche Louisiana aus, die wesentlich trockener sind als die übrigen Teile des Cottonbeltes, so schwankt die durchschnittliche Zahl der regnerischen, regenlosen, teilweise bewölkten und bewölkten Tage in den Hauptmonaten der Wachstumszeit der Baumwolle wie folgt:

	Juni	Juli	August	September
Regentage				
Cottonbelt	10—14	9—16	5—15	8—12
Texas und West-Louisiana	5—8	4—10	5—11	5—12
Regenlose Tage				
Cottonbelt	6—12	8—14	8—15	9—15
Texas und West-Louisiana	9—20	11—19	11—16	11—17
Teilweise bewölkte Tage				
Cottonbelt *)	13—16	12—17	12—18	10—13
Texas und West-Louisiana	12—16	9—15	11—14	9—13
Bewölkte Tage				
Cottonbelt **)	5—10	6—8	4—9	5—10
Texas und West-Louisiana	1—6	3—5	3—6	4—8

c. Luftdruck und Winde.

Auf den Gang der Wärme und die Verteilung der Niederschläge haben bekanntlich Luftdruck und Winde einen bemerkenswerten Einfluss. Im allgemeinen sind diese Verhältnisse in Nordamerika ziemlich kompliziert. Betrachten wir sie für Januar und Juli, so nehmen im Januar nach Süden hin die Nord- und Nordwestwinde ab und die Südwestwinde zu, aber im südlichen Florida sind schon die Nordostwinde vorherrschend, eine Folge des Übergangs in die Passatregion der westindischen Inseln. Infolge des nach Süden hin abnehmenden Luftdrucks und des grossen Temperaturgegensatzes zwischen dem Innern des Landes und dem warmen mexikanischen Golf treten in Texas öfter heftige Nordstürme („Norther“) auf, die der Bora und dem Mistral Südeuropas einigermaßen entsprechen. Diese Nordwinde wandern mit den Barometerminimis, auf deren Rückseite sie sich einstellen, von Westen nach Osten; einem Norther in Texas folgt in einiger Zeit auch ein Nordsturm in den östlichen Vereinigten Staaten, aber mit abgeschwächten Eigenschaften.

Wenn der Norther beginnt, wird die Luft sehr trocken, da der aus den oberen Schichten kommende Luftstrom schnell alle Feuchtigkeit aufsaugt, die er findet; bei Menschen und Tieren stellt sich heftiger Durst ein, und die schnell trocknende Haut brennt und kitzelt. Der Fall der Temperatur ist gross und ausserordentlich plötzlich, oft von 24 ° auf 4 ° oder —1 ° innerhalb sehr kurzer Zeit und wegen der Trockenheit um so empfindlicher.

Im Sommer, speziell im Juli, liegt niedriger Luftdruck über Nordamerika, im Südosten dagegen, über den Golfstaaten, hoher Luftdruck

*) Nur Hatteras hat 6. **) Nur Hatteras hat 14.

(762 mm) als westlicher Ausläufer des subtropischen atlantischen Barometer-maximums. Im Verhältnis zum Winter findet nun eine Änderung der Winde statt. Am entschiedensten ist die Winddrehung in Texas, wo die Nord- und Nordwestwinde des Winters nun Süd- und Südostwinden Platz gemacht haben, so dass hier ein ausgeprägter Monsunwechsel stattfindet. Eine Eigentümlichkeit des amerikanischen Sommerhalbjahrs, die mit der hohen Erwärmung der unteren Schichten und der konstanten und heftigen oberen Strömung aus Südwesten zusammenhängen dürfte, sind die sog. Tornados, Wirbelstürme von kleinerem Umfange, mehr Windhosen gleichend, aber von einer Krafterwicklung, welche anderswo kaum ein Seitenstück findet; die Tornados der Tropen sind gegen die amerikanischen ganz harmloser Natur. Die Zerstörungen, die letztere auf ihrem Wege anrichten, sind furchtbar und in ihrer Heftigkeit nur mit Explosionswirkungen vergleichbar. Sie ziehen zumeist von Südwest nach Nordost mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 100 km in der Stunde und sind in der Regel von elektrischen Erscheinungen begleitet. Sie zeigen sich gesellig. Am häufigsten treten sie im Mai auf, dann kommt der April, darauf der Juni und Juli; im Winter sind sie selten. Die Baumwoll-gegenden sind zwar nicht der Entstehungsherd dieser Winde, aber sie werden doch gelegentlich auch von ihnen heimgesucht. Ausser diesen Tornados treten mitunter Kälte- und Hitzeperioden — Blizzards und heisse Winde — auf, die sich aber auf den Cottonbelt nur ausnahmsweise erstrecken und daher hier nicht näher besprochen werden.

3. Erkrankungen und tierische Schädlinge der Baumwollpflanze.

Der Baumwollpflanzer hat nicht nur die Bodenverhältnisse und die klimatischen Ereignisse zu beachten, sondern auch mit einer grossen Anzahl Erkrankungen des Gewächses sowie mit zahlreichen pflanzlichen und tierischen Schädlingen zu rechnen, deren Bekämpfung viel Zeit und Mühe erfordert und einen hohen Kostenaufwand verursacht, ohne aber in allen Fällen zu dem gewünschten Ergebnisse zu führen.

a. Erkrankungen und pflanzliche Parasiten.

Die Erkrankungen und Beschädigungen, welche der Staude durch pflanzliche Parasiten (Pilze) erwachsen, lassen sich übersichtlicher Weise zu drei Gruppen anordnen. Die erste derselben umfasst diejenigen

24 *

Krankheiten, die physiologische Ursachen haben und in Ernährungsstörungen bestehen; man rechnet dazu den gelben Blattrost oder die Mosaikkrankheit, den roten Blattrost, das Abfallen der Kapseln und den winkligen Blatrfleck. In die zweite Gruppe der Erkrankungen, die durch das Auftreten von Pilzen zustande kommen, fallen Erscheinungen wie das Verfallen, das schlechte Aussehen, das Absterben und Abfallen der Pflanzen, ferner der Blattbrand, der fleckige Schimmel, die Wurzelfäule, das Verfaulen der Kapseln und das Abfallen reifer Kapseln. Die dritte Gruppe bilden die sog. nematodischen Krankheiten, die sich auf die Wurzeln beziehen.

Fig. 132. Blattkrankheit „Mosaic disease“ oder yellow leaf blight (Macrosporiumform).

Die Mosaikkrankheit oder der gelbe Blattrost (mosaic disease oder yellow leaf blight); eine Erkrankung, die zuerst von Prof. Georg F. Atkinson in Alabama näher untersucht und benannt worden ist, bildet wahrscheinlich das Anfangsstadium derjenigen Störungen, die man als „schwarzer Rost“ zu bezeichnen pflegt. Zuerst zeigen sich gelbe Flecken auf den Blättern (Fig. 132), die eine bestimmte Beziehung zu der Aderung der Blätter haben;

sie werden begrenzt von kleinen Adern, die sich unter den rechteckigen Flecken hinziehen. Die grüne Farbe findet sich entlang den grösseren, in der Mitte des Blattes befindlichen Adern. Die Teile des Mesophylls, die entlang den Adern liegen, also in der Nähe der die Nahrung verteilenden Kanälchen, erhalten nämlich eine bessere Zufuhr von Feuchtigkeit und Nährstoff als die weiter entfernten, und dadurch sind sie imstande, die grüne Farbe länger aufrecht zu erhalten als jene, deren gelbe Farbe den Mangel an Nahrung anzeigt. Die Ursache der Erkrankung ist also in ungünstigen Bodenverhältnissen zu suchen. Während des ersten Stadiums der Krankheit ist die gelbe Farbe deutlich ausgesprochen; später aber macht sie verfärbten Stellen Platz, die durch das Wachstum von Pilzen hervorgebracht werden, die sich infolge der

ungenügenden Ernährung in den Geweben ansiedeln. Bald aber erscheinen braune Flecken von kreisrunder Gestalt. Der erste Pilz, der sich auf den schlecht ernährten Blättern niederlässt, ist *Macrosporium nigricantium* Atk., später folgt *Alternaria tenuis* und weiterhin *Colletotrichum gossypii*, *Cercospora gossypina*, *Sphaerella gossypina*. Wenn lange trockenes Wetter herrscht und die Krankheit ausgebildet ist, so krumpfen die Blätter zusammen und fallen ab. Die Pflanzen selbst aber sterben auf jeden Fall ab, auch ohne das Hervortreten der oben genannten Mikroorganismen. Letztere aber stellen sich ein, wenn nach längerer Trockenheit warme Regen eintreten.

Der rote Blattrost (red leaf blight) liegt vor, wenn die Blätter vorzeitig eine dem Herbst entsprechende rote Farbe zeigen. Er kommt sehr häufig vor der Reife vor, selbst bei kräftigen und sonst gesunden Pflanzen, aber man trifft diese Erscheinung doch viel seltener auf gutem Boden als auf schlechtem und ausgenutztem Lande. Hier stellt sie sich schon frühzeitig in der Saison ein; die Stauden entwickeln sich nur langsam; füglich hören sie vorzeitig auf zu wachsen und tragen nur wenige Kapseln, häufig nur eine oder zwei. Der rote Blattrost ist die Folge eines ausgesogenen Bodens, dem es namentlich an Potasche und Stickstoff fehlt. Durch entsprechende Düngung kann in diesem Falle Abhilfe geschaffen werden.

Mitunter wird die rote Farbe der Blätter aber auch durch die Wirksamkeit einer Milbenart, wahrscheinlich *Tetranychus telarius*, herbeigeführt, die sich an der Unterseite der Blätter ansiedelt. Diese Erscheinung hat man namentlich in Nord- und Südcarolina häufiger beobachtet; sie soll sich besonders in der Nähe von Scheunen und anderen Gebäuden, bei denen viel Unkraut wächst, einstellen, aber auch in der Nähe von Kleefeldern vorkommen. Thatsächlich ist auf diesen die oben genannte Milbenart zu Hause.

Das vorzeitige Abfallen der Kapseln (shedding of bolls), das bekanntlich dem Farmer schweren Schaden bringt, ist ein längst bekanntes Vorkommnis, das man aber vielfach missverständlich der Thätigkeit gewisser Insekten zugeschrieben hat. Wohl ist es richtig, dass dadurch auch manche Kapseln zu Grunde gehen; aber bei der Form, die hier besprochen wird, kommen physiologische Störungen in Betracht. Die Krankheit erscheint hauptsächlich, wenn entweder sehr trockenes oder sehr feuchtes Wetter geherrscht hat oder das eine unmittelbar auf das andere folgt. Gelegentlich ereignet sie sich allerdings auch bei normalem

Wetter, wenn die Pflanzen zu dicht stehen oder wenn sie im Verhältnis zur Blattoberfläche zu viel Kapseln entwickeln.

Wenn auf den Blättern dunkle winklige Flecken erscheinen, so bezeichnet man dies als winklige Fleckenkrankheit (angular leaf spot). Diese zeigt sich namentlich in den Monaten Mai bis Juli und hat ein vorzeitiges Abfallen der Blätter zur Folge, richtet aber keinen grossen Schaden an. Ob dabei auch Bakterien mit im Spiele sind, ist möglich, bedarf aber noch näherer Untersuchung und Aufklärung.

Das Verfallen der Pflanze (Frenching) äussert sich darin, dass auf den Blättern ziemlich grosse winklige Flecken verschiedener Farbe, wie rot, weiss und verschiedene Nüancen grün erscheinen. Zuerst nehmen die Ränder der untersten Blätter oder auch die Teile an der Hauptrippe eine hellgelbe Färbung an, die sich von diesen Anfängen aus über das übrige Blatt verbreitet, so dass es strahlenförmig vergilbt aussieht. Die ursprünglich gelben Stellen werden später allmählich braun und brechen füglich aus. Von den untersten Blättern schreitet nun die Krankheit nach oben fort und ergreift schliesslich die sämtlichen Blätter der Pflanze. In diesem Stadium sind aber die untersten bereits abgestorben, während die obersten erst gelb werden. Endlich fallen auch diese ab.

Einen sicheren Beweis für das Vorhandensein der Krankheit gewinnt man, wenn man den Stengel durchbricht oder durchschneidet und dessen Fasergewebe leicht braungefärbt findet. Die Planzer sagen dann, das Herz sei schwarz. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass in einem solchen Falle ein Pilz vorhanden ist, dessen Fäden bisweilen einige Zellengewebe des Stengels vollständig ausfüllen. Diese haben dann eine dunklere Farbe als die andern nicht infizierten Teile des Stengels. Unter dem Mikroskop haben die von den Pilzen bewohnten Gewebeparzellen eine leuchtend gelbe Färbung. Der Pilz, der das „Frenching“ bewirkt, dringt in die Pflanze nahe der Oberfläche des Bodens oder in die oberen Teile der Wurzeln ein und verbreitet sich von da aus nach oben, ergreift also die unteren Blätter zuerst. Mitunter schlagen die von dem Pilze ihrer Blätter beraubten Stauden von neuem aus, und dann beginnt das Wiederaufleben unten; die Pflanzen haben dann unten frische Blätter, während sie in der Mitte und oben noch die Spuren der Zerstörung an sich tragen. Aber es kommt auch vor, dass solche Pflanzen einen zweiten Angriff des Pilzes zu erleiden haben; dann aber zeigen sich nicht die oben erwähnten mehrfachen Verfärbungen, sondern, weil der Krankheitserreger über die ganzen Gewächse verteilt ist, verwelken die Blätter in

kurzer Zeit. In solchen Fällen fallen auch die Kapseln ab, wenn sie nicht unmittelbar vor der Reife stehen. Tritt dagegen die Krankheit nur leicht auf, so gelangen die Kapseln zur Reife und öffnen sich in normaler Weise.

In die Wurzeln verbreitet sich der Pilz nicht so schnell wie in die oberen Teile. Daher erklärt sich der Umstand, dass manche Pflanzen sich wieder erholen, weil eben die Wurzeln noch leistungsfähig sind und jenen das nötige Mass von Feuchtigkeit und Nahrung zuführen. Im allgemeinen scheint das „Entarten“ (Frenching) auf sandigem Boden viel schnellere Fortschritte zu machen als auf anderen Bodenarten, namentlich, wenn die Stauden schon eine ansehnliche Grösse erreicht haben. Dann zeigen nur wenige Blätter die üblichen Verfärbungen, dagegen verwelken die meisten, besonders bei heissem Wetter, innerhalb eines oder weniger Tage, die Pflanzen sterben bald ab. In diesem Falle gleicht die Krankheit in ihrer äusseren Erscheinung sehr derjenigen, die man in Texas als Wurzelfäule bezeichnet, aber die Ursache der Zerstörung ist eben doch eine ganz andere. Pflanzen, deren Wurzeln bereits von der Krankheit des Wurzelquallenfadenwurms befallen sind, werden auch leicht vom Frenching ergriffen; aber das Umgekehrte ist nicht unbedingt der Fall.

Wenn junge Pflanzen ganz oder teilweise oder nahe der Oberfläche des Bodens abfaulen, so bezeichnet man dies mit Ausdrücken wie schlechtes Aussehen, Absterben und Abfaulen (soreshin, damping off and seedling rot). Diese Krankheiten scheinen mehrere Phasen zu besitzen. Bisweilen unterliegen die Gewebe einer rasch fortschreitenden Fäulnis, deren Anfangsstadien nicht durch eine auffällige Verfärbung der Blätter bezeichnet werden. In andern Fällen kündigt sich die Krankheit, mag sie rasch oder langsam um sich greifen, durch eine rotbraune Farbe der Blätter an; dann erscheint gewöhnlich auch auf einer Seite des Stengels ein Geschwür, das langsam nach der Tiefe zugeht und die Pflanze in Gefahr bringt. Aber auch in einem solchen Stadium kann sie sich wieder erholen.

Der fleckige Schimmel oder die Fleckenkrankheit (Anthracnose) bezieht sich auf die Kapseln und zeigt sich erst an kleinen Stellen, die eine flache Eindrückung an der Oberfläche darstellen und eine trübe rötliche Farbe tragen (Fig. 133). Später, wenn die erkrankten Stellen an Umfang wachsen, nehmen sie eine schwarze Färbung an, ein Beweis dafür, dass zugleich die Entwicklung der Sporen beginnt. Damit ändert sich aber die Farbe nochmals. Sind nur wenige vorhanden, so ist diese

schmutzig grau, stellen sie sich aber in grosser Zahl ein, so tritt ein glänzendes Rot auf. Wenn die Sporen in geringer Zahl vorhanden sind, so stehen manche von ihnen auf der Oberfläche der Kapseln auf Fäden, die durch das Zellgewebe hindurchgewachsen sind. Wenn auch die Sporen an sich farblos sind, so geben sie doch dem dunklen Hintergrunde des erkrankten Gewebes einen grauen Farbenton. Wo sie zahlreich auftreten, bilden sie eine grosse zusammenhängende Masse in der Mitte der erkrankten Stelle und verleihen dieser eine hellrote Farbe, die man mit blossen Augen erkennen kann. Beim Fortschreiten der Krankheit vergrössern

Fig. 133. Fleckenkrankheit der Kapseln (Anthracnose).

sich diese Stellen in konzentrischen Kreisen nach auswärts oder in Form von Kreisbändern, deren äusserstes dunkel rotbraun ist. Innerhalb von diesem liegt ein schwärzliches Kreisband, das das hellrote Zentrum begrenzt. Wenn die einzelnen erkrankten Stellen in der angegebenen Weise weiterwachsen, so vereinigen sie sich häufig und bilden grosse, unregelmässige Flecken, die bisweilen die volle Hälfte der Kapsel bedecken. Befällt die Anthracnose die Kapseln kurz vor der Ausreife, so wird dadurch das weitere Wachstum auf der erkrankten Seite gehemmt, und sie erhalten somit eine ungleichmässige Gestalt oder sie sterben vor der Reife ab. In der Regel aber wird die normale Trennung der Deckscheide der Kapselteile verhindert; sie bleiben entweder geschlossen oder

springen nur oben an der Spitze auf. In beiden Fällen kann es geschehen, dass die Pilze die Fasern und wahrscheinlich auch die Samenkörner angreifen.

Sind die von Anthracnose befallenen Pflanzen bereits kräftig entwickelt, so erleiden ihre Stengel keinen Schaden, es sei denn, dass sie in anderer Weise verletzt sind und den Pilzen also eine offene Angriffsstelle gewähren. Diese machen dann namentlich bei feuchtem Wetter

rasche Fortschritte. Junge Pflanzen dagegen sind den Angriffen der Pilze häufig ausgesetzt; sie setzen sich an den Stamm an der Oberfläche des Bodens und gerade darüber und bewirken, dass die Pflänzchen verwelken und absterben. Das Gewebe wird rot und schrumpft in länglichen Linien ein. In solchen Fällen ist wahrscheinlich bereits die Saat infiziert gewesen. Überhaupt haben die Anthracnosepilze eine grosse Lebenskraft; sie haben bei gewissen Experimenten noch nach fünf Monaten Keimkraft bewiesen; nach sieben Monaten dagegen thaten sie dies nicht mehr.

Die Wurzelfäule (root rot) wird nach den Untersuchungen von Pammel durch den Ozoniumpilz bewirkt (Fig. 134). Unter den Pflanzern ist die Meinung verbreitet, dass die Wurzelfäule nur in bestimmten Bodenarten vorkomme, aber darauf bezügliche Untersuchungen haben den Beweis geliefert, dass fast alle Bodenarten ihr unterworfen sind. Am häufigsten wurde sie wohl in der zentralen schwarzen Prärie von Texas beobachtet. Diese, im Norden vom Red River begrenzt, erstreckt sich von da in südwestlicher Richtung bis nach San Antonio und von da weiter westwärts. Hier bildet ein weisser Kalkstein die Unterlage, tritt aber auch an manchen Stellen zu Tage.

Fig. 134. Wurzelfäule (Root rot).

Diese Bodenart hält die Feuchtigkeit lange zurück und bietet für die Entwicklung des Pilzes günstige Bedingungen. Die Feuchtigkeit ist namentlich dann überreich, wenn der Kalk bis an die Oberfläche des Bodens reicht, und deshalb sind auch solche Stellen der Krankheit in besonders starkem Masse ausgesetzt.

Ein sicheres Anzeichen für das Vorhandensein der Wurzelfäule liegt dann vor, wenn plötzlich eine oder mehrere Stauden verwelken. Man beobachtet diese Erscheinung in der Regel zuerst gegen Ende Juni oder Anfang Juli, obgleich die Zeit sehr wechselt. Mitunter kommt sie schon Anfang Mai, also bei ganz jungen Pflanzen vor. Indes das plötzliche Absterben einer grösseren Anzahl von Stauden ereignet sich doch nicht vor Mitte Juni. Das Tempo des Absterbens wird einigermassen vom Wetter und den Bodenverhältnissen beeinflusst. Nach der Meinung vieler Pflanze hemmt trocknes Wetter die Ausdehnung der Krankheit, und nach dem oben Gesagten ist das leicht zu verstehen. So starben z. B. im August 1888, wo trocknes Wetter herrschte, nur wenige Pflanzen ab. Gegen Ende August setzten die Regen ein und dann verwelkten zahlreiche Pflanzen. An den Wurzeln eingegangener Pflanzen bemerkt man häufig warzenartige Anschwellungen, welche oft die Rindenhöckerchen der Wurzel bedecken. Die Wurzeln solcher Pflanzen, die zwar von dem Pilze affiziert, aber noch nicht abgestorben sind, sehen aus, als wären sie von einem weisslichen Schimmel bedeckt. Im weiteren Verlaufe der Krankheit nimmt dieser eine braune Farbe an. Die Haupt- oder Pfahlwurzel wird in der Regel zuerst von dem Pilze befallen und zwar nahe der Oberfläche des Bodens; die unteren Teile der Wurzel bleiben vielfach ganz frei. Schneidet man eine erkrankte Wurzel quer durch, so zeigt sich, dass die Fäden der Pilze in die Markstrahlen und in die Gefässe eingedrungen sind.

Der Pilz nimmt seine Nahrung aus den Lebensstoffen der Wurzel und ruft dadurch eine Gährung hervor, die die angegriffenen Stellen derselben tötet. Er bewirkt eine teilweise Zersetzung, die das Einschrumpfen der Gewebe und die Bildung ziemlich ausgedehnter eingesunkener Flächen zur Folge hat. Die Grenzen der letzteren zeigen zuerst eine rote Verfärbung und werden schliesslich braun. Nahe der Bodenoberfläche entsteht häufig eine Erweiterung, in der sich die zersetzten Stoffe während des Fortschritts der Krankheit ansammeln. Aus diesen Erweiterungen entwickeln sich bisweilen neue Wurzeln, die bei günstigem Wetter die Pflanze am Leben zu erhalten vermögen, aber doch nicht immer deren

Verfall verhindern können. Dieser Vorgang erklärt sich dadurch, dass die angegriffene Wurzel nicht imstande ist, der Pflanze den zu ihrer Erhaltung nötigen Nährstoff aus dem Boden zuzuführen; sie verwelkt.

In den von dem Pilze heimgesuchten Gegenden breitet sich die Krankheit von einem bestimmten Mittelpunkte in konzentrischer Weise aus. Ob die Krankheit auch die Samenkörner befällt, steht noch nicht fest.

Ein Gegenmittel gegen die Wurzelfäule kennt man zur Zeit nicht. Fruchtwechsel gewährt zwar einen gewissen Nutzen, aber auch andere Gewächse als Baumwolle scheinen dem Ozoniumpilze unterworfen zu sein. Immerhin soll es sich empfehlen, auf so infiziertem Boden Mais, Sorghum,

Fig. 135. **Fleckiger Mehltau** (Areolated Mildew).

Hirse, Weizen, Hafer und andere Gräser zu bauen, Baumwolle dagegen nur alle vier bis fünf Jahre anzupflanzen.

Der Blattbrand oder Mehltau (Cotton leaf blight) tritt zwar sehr häufig auf, richtet aber doch nur selten ernstlichen Schaden an. Er ergreift in der Regel nur ältere Blätter oder solche, die auch schon anderweitig Schaden gelitten haben. Die erkrankten Blätter zeigen rundliche, unregelmässige Flecken mit dunkelroten Rändern, die eine bräunliche oder weissliche Fläche begrenzen. In dieser hat der Pilz (*Sphaerella gossypina*) seinen Sitz.

Der fleckige Mehltau (areolated mildew), Fig. 135, durch den Pilz *Ramularia areola* bewirkt, beschränkt sich auf die feinen Äderchen der Blätter

und ihre nächsten Umgebungen. An dem Auftreten gelblicher Flecken erkennbar, ist er bisher nur in Alabama beobachtet worden, kommt aber wahrscheinlich auch in den anderen Baumwollstaaten vor. Übrigens richtet er keinen sonderlichen Schaden an.

Die Kapselfäule (Cotton boll rot) greift sowohl die Kapseln als auch die Fasern und die Samen an. Die Zersetzung beginnt dabei im Innern der Kapsel und wird nicht eher an ihrer Aussenseite sichtbar, als

bis das Innere zerfallen ist und die Deckblätter das Vorhandensein der Krankheit kundgeben. Diese beginnt als ein kleiner, dunkelbrauner Fleck, der die jungen Samenkörner nahe dem Blütenstiele umschliesst. Wenn die Erkrankung etwas vor der Reife erfolgt, so verfault die ganze Kapsel und öffnet sich nicht; aber sie beginnt mitunter auch so spät, dass nur gewisse Teile des Innern davon zerstört werden, die übrigen aber brauchbar bleiben. Nach

Stedman besteht der Krankheitserreger in einem Bacillus (*B. gossypinus*), über dessen Herkunft und Wirksamkeit die Akten

Fig. 136. Wurzelballen (Root Galls).

noch nicht abgeschlossen sind.

Die Krankheit der Wurzeln, die sich in Form von knollenartigen Auswüchsen zeigt und als Wurzelgallen (Root Galls) bezeichnet wird, wird durch einen nematodischen Wurm hervorgebracht, den man auch an vielen anderen Pflanzen beobachtet hat (Fig. 136). Dieser (*Heterodera radicola*) ist besonders auch in Deutschland Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Er zerstört an manchen Teilen die Gewebe der Wurzeln und macht die letzteren bis zu einem gewissen Grade un-

fähig, die Pflanze in normaler Weise zu ernähren. Schlimm werden die Folgen dieser Erkrankung nur dann, wenn sich gleichzeitig auch das oben beschriebene „Frenching“ einstellt.

b. Tierische Schädlinge.

Die Erwähnung dieses nematodischen Wurmes führt uns nun zu denjenigen Schädigungen des Baumwollbaues, die, durch tierische Organismen, speziell durch Insekten herbeigeführt, oft einen grossen Umfang angenommen haben. Bis zum Jahre 1881 galt die Baumwollraupe als der gefährlichste Schädling. Als sich aber der Baumwollbau so schnell in Texas ausbreitete, trat die Kapselraupe oder der „Bollworm“ mehr in den Vordergrund. Darauf erschien der mexikanische Käfer, der mit den beiden vorgenannten Organismen zu den Schädigern ersten Ranges gehört. Diese werden im Folgenden genauer beschrieben. In zweiter Linie sind *Feltia annexa*, *Feltia malefida*, *Aphis gossypii*, *Dysdercus suturellus*, *Atta fervens*, *Homalodisca coagulata*, *Schistocera americana* und *Calopterus cinereus* zu nennen. Ausserdem giebt es noch eine grosse Schaar Insekten, die gelegentlichen und meist leichten Schaden anrichten, und die wir deshalb hier grösstenteils übergehen.

Fig. 137. Links: Baumwollraupe in doppelter Grösse: *a* von der Seite, *b* von oben gesehen. — Rechts oben: Eier der Baumwollmotte in starker Vergrösserung: *a* von vorn, *b* von der Seite gesehen. — Rechts unten: Baumwollmotte in natürlicher Grösse: *a* mit geöffneten, *b* mit geschlossenen Flügeln.

Die Baumwollraupe (*Aletia argillacea* Hübn., *A. xyli* Say), Cottonworm (Fig. 137), gehört zu derselben Familie wie die Seidenraupe. Die Motte legt eine Anzahl kreisrunder, nahezu platter, gerippter, blaugrüner Eier von 0,6 mm Grösse auf die unteren Seiten der grösseren, tiefsitzenden Blätter. Zwei bis vier Tage später kriechen die jungen Raupen aus; einige Tage lang ernähren sie sich an ihren Brutplätzen und stellen dabei hellgelbliche, halb durchsichtige Flecken her. Fünfmal häuten sie sich und erlangen in 8 bis 21 Tagen, je nach der Jahreszeit, ihre volle Grösse. Erst in der zweiten Hälfte ihres Lebens durchlöchern sie die Blätter, und in den beiden letzten Tagen ihrer Existenz fressen sie mehr als während ihres ganzen übrigen Daseins. Nachdem sie voll ausgewachsen sind, spinnen sie sich in ein leichtes Gewebe, gewöhnlich mit Zuhilfenahme eines Blattstückes, ein und werden Puppen. Vor der

Fig. 138. Rüssel der Baumwollmotte, vergrössert, die Spitze rechts noch mehr vergrössert.

Einspinnung hat die Raupe 16 Füsse, nämlich 6 vorn, 2 hinten und 8 am Bauche. Von diesen sind die beiden vordersten sehr klein und augenscheinlich nutzlos. Die Farbe der Raupe ist hellgrün mit schwarzen Quer- und Längsstreifen, auf dem Rücken schwarz betupft und behaart.

Die Motte (Fig. 137) hat eine Anzahl wellige, lila oder carmoisinfarbige Linien über den Frontflügeln, welche lehm- bis goldgelb und mit je einem dunklen, runden Flecke gezeichnet sind. Drei weisse Flecken teilen den Raum zwischen den dunklen Stellen und den Schultern in drei gleiche Teile. Während des Tages ruht die Motte; am frühen Abend aber fliegt sie von Staude zu Staude, um zu füttern. In der zweiten Hälfte der Nacht paaren sich die Geschlechter, worauf das Weibchen die Eier legt. Die Motte nährt sich hauptsächlich von der zuckerigen Ausschwitzung an den Mittelrippen der Blätter.

Im Laufe einer Saison entstehen mindestens sieben Generationen mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von vier Wochen; doch ist diese im Hochsommer etwas kürzer. Bedenkt man, dass jede Motte etwa 500 bis 700 Eier legt, so kann man sich die ungeheuren Verwüstungen, die diese Tierchen anzurichten vermögen, einigermaßen vorstellen. Aus einer

einzig weiblichen Motte gehen im Laufe eines Sommers ungezählte Millionen gefräßiger Lebewesen hervor; sechs Raupen aber genügen, um eine Staude zu vernichten. Es ist nicht uninteressant, nachzurechnen, was am Ende einer Saison aus einer einzigen Motte bei einem Mindestmass von 500 Eiern, unter der Voraussetzung, dass alles am Leben bleibt, hervorgehen kann. 1. Generation 500 Raupen, 2. Generation 250 000, 3. Generation 125 Mill., 4. Generation 62 500 Mill., 5. Generation 31 250 000 Mill., 6. Generation 15 625 000 000 Mill. Die ersten Eier werden im März gelegt, in Südtexas und Florida noch etwas früher.

Früher wusste man sich nicht zu erklären, wo und wie die Motten den Winter verbringen, neuerdings aber hat man festgestellt, dass sie im nördlichen Teile des Cottonbeltes jedes Jahr absterben, während sie im Süden überwintern und an geschützten Stellen in erstarrtem Zustande ausdauern. Man nimmt an, dass die Motte ursprünglich in den Vereinigten Staaten überhaupt nicht vorhanden war, sondern dahin aus dem Süden, etwa aus Westindien, Mexiko oder Zentralamerika eingewandert ist. Nachdem dies geschehen war, hat sie sich in den südlichsten Teilen des Cottonbeltes eingebürgert, in dessen waldigen Gebieten sie nach Prof. Ridley überwintert.

Von da aus tritt sie jedes Jahr ihren Verheerungszug nach Norden an und dringt in dieser Richtung noch weiter vor, als der Anbau der Baumwolle reicht. Nicht nur in Kansas schädigten die gefräßigen Geschöpfe die Pfirsiche, sondern sie ruinierten auch die Melonen (Cantaloupes) bis nach Racine in Wisconsin. Ja sogar in Canada und am Meere wurden sie beobachtet.

Bei der ungeheuren Vermehrungsfähigkeit der Aletia würde der Baumwollbau der Vereinigten Staaten thatsächlich in Frage gestellt sein, wenn auch hier nicht dafür gesorgt wäre, dass „die Bäume nicht in den Himmel wachsen“. Einerseits nämlich hat das Geschöpf einige Feinde im Tierreiche selbst, anderseits hat der Mensch Mittel, es zu vernichten oder wenigstens in seinen schlimmsten Wirkungen unschädlich zu machen. Zu

Fig. 139. *Trichogramma pretiosa*.
a erwachsenes Weibchen, vergrößert, b Eierstock, c Fühler
des Weibchens, d Fühler des Männchens, noch mehr
vergrößert.

ihren gefährlichsten tierischen Feinden gehört der kleine Eiparasit *Trichogramma pretiosa* (Fig. 139), der, wie Herr Hubbard nachgewiesen hat, in Florida allein die fünfte Brut fast vollständig vernichtet. Beim Beginn der vierten Brut wird etwa die Hälfte der Eier von

Fig. 140. Oben: *Chalcis flavipes*.
Unten: Haut der Baumwollraupe
mit den Larven von *Euplectrus*
Comstockii.

diesem Insekt zerstört; von den Eiern, die von den Müttern der vierten Brut gelegt waren, fand Hubbard 75 bis 90 % mit Parasiten behaftet, bei der fünften Brut überschritt der Prozentsatz 90 % und bei der sechsten Brut betrug er sogar 97 %. Weitere Parasiten des Cottonworms sind *Chalcis flavipes* (Fig. 140), *Euplectrus Comstockii* und *Pimpla conquisitor* (Fig. 141). Der letztgenannte pflegt namentlich die letzte Brut der Baumwollraupe zu zerstören. Nähere Angaben über diese Freunde der Baumwollpflanze finden sich in dem vierten Bericht der „United States Entomological Commission“ vom Jahre 1880, herausgegeben von Professor Comstock.

Zur Vernichtung der Eier der *Aletia argillacea* seitens des Menschen haben sich Parisergrün, Londonerpurpur und persisches Insektenpulver als wirksam erwiesen, vorausgesetzt, dass diese Stoffe frisch und unverfälscht sind, sowie dass sie auf die unteren Seiten der Blätter gepinselt oder gespritzt werden. Ob sie in trockenem oder in flüssigem Zustande angewendet werden, hängt von den Umständen ab. Die nasse Anwendung ist zwar im allgemeinen schneller und für Mensch und

Vieh gefahrloser als die trockene Methode; aber bei nassem Wetter oder auf feuchtem Boden übt sie nur eine geringe Wirkung aus. Dahingegen ist die trockene Methode zeitraubender und gefährlicher als jene. Während man diese Gegenmittel früher mit der Hand oder mit Hilfe wenig geeigneter Geräte ausstreute, sind seit den achtziger Jahren geeignetere Vorrichtungen in Gebrauch gekommen. Namentlich hat in dieser Beziehung der vorhin erwähnte vierte Bericht der „United States Entomological Commission“ grossen Nutzen gestiftet. Das System der „Eddy-chamber oder Cyclone Nozzles“ (Wirbelwind-sprengler), die auf demselben Prinzipie beruhen wie unsere Grassprengler, wurde in diesem Berichte zum ersten Male behandelt, wie überhaupt eine ganze Reihe von Massregeln gegen die Baumwollraupe in Vorschlag gebracht und gewissermassen ein Feldzug gegen sie gepredigt ward. Verschiedene Verbesserungen an diesem ursprünglichen Sprengler, sowie Abänderungen sind gemacht worden und haben seitdem in allen Teilen der Welt für Acker- und Gartenbauzwecke Anwendung gefunden. Als praktisch erwiesen sich solche Maschinen, die vier Reihen auf einmal bespritzen.

Von den Massregeln, die der öfter genannte vierte Bericht der entomologischen Kommission in Vorschlag gebracht, sind nicht alle praktisch ausgeführt worden. In gewisser Beziehung war dies auch nicht nötig, weil sich in der Landwirtschaft des Südens in den letzten zwei Jahrzehnten ein bemerkenswerter Umschwung vollzogen hat. Baumwolle ist eben nicht mehr in dem Masse wie früher das vorherrschende Gewächs, sondern man baut auch andere Früchte, teils neben der Baumwolle, teils im Wechsel mit ihr, und

die Verschiedenartigkeit der Feldfrüchte trat der ins Ungeheure gehenden Verbreitung und Vermehrung der Raupe hemmend entgegen. Ferner kommt in Betracht, dass, während man in den siebziger Jahren noch keine umfassenden Massregeln gegen sie ergriffen hatte, namentlich seit 1880 ein systematisches Vorgehen gegen die ersten Bruten erfolgte, das sowohl die Verbreitung am Orte als auch die Wanderung nach Norden bedeutend einschränkte. Endlich hat auch die so ansehnliche Entwicklung der Baumwollsaamenölinindustrie einen bemerkenswerten Einfluss ausgeübt. Während man früher die starkwachsenden Baumwollarten bevorzugte, weil sie viel und lange Fasern, aber wenig Samenkörner lieferten, pflanzt man gegenwärtig mit Vorliebe solche Varietäten, die weniger Raum einnehmen. Daher sind die Felder offener und übersichtlicher, wie sie auch die Anwendung der oben erwähnten Gegenmittel erleichtern. Daher hat sich vielfach die Meinung verbreitet, dass die Cottonwormfrage gelöst ist; man glaubt, dass ein zeitiges Bepritzen mit Parisergrün oder ähnlichen Stoffen vollständig ausreichend ist, um schwere Schäden zu verhüten. Die Maschinen, die man gegenwärtig verwendet, sind soweit vervollkommen, dass ein Mann mit einem Maultiere in einem Tage 15 bis 20 Acres bespritzen kann.

Die Kapselraupe, der „Bollworm“ der Amerikaner (*Heliothis armiger* Hübn.), unterscheidet sich von der Baumwollraupe dadurch, dass sie weder auf Amerika, noch auf die Baumwolle als Nahrungspflanze beschränkt ist. Man kennt sie auch in vielen andern Teilen der Welt; nur kann man nicht entscheiden, ob sie sich dahin von einem bestimmten Mittelpunkt aus verbreitet hat oder ob sie in diesen einheimisch ist. Ausserdem sucht sie viele Feldfrüchte, z. B. Mais, Tomaten, Erbsen, Bohnen, Tabak, Kürbis, heim.

Die Eier des Bollworms (Fig. 142) sind etwas grösser als die des Cottonworms, fast rund und gelblichweiss. Sie werden auf alle Teile der Baumwollstaude gelegt, besonders aber auf die Unterseite der Blätter; am wenigsten häufig trifft man sie auf den Stengeln. In der Dämmerung gelegt, entwickeln sie sich in zwei bis sieben Tagen. Im ersten Stadium seiner Entwicklung gleicht der Bollworm sehr dem Cottonworm, nur ist er etwas dunkler ge-

Fig. 141. *Pimpla conquisitor*.

a Larve, vergrössert, b Kopf derselben, noch mehr vergrössert, c Puppe, d erwachsenes Weibchen, vergrössert, e f Ende des Hinterleibs des erwachsenen Männchens, noch mehr vergrössert.

färbt. Zuerst nährt er sich am Orte seiner Entstehung, dann beginnt er zu wandern, indem er von einem Blatt zum andern kriecht, bis er eine Knospe oder eine Kapsel findet, in die er sich einbohrt. Häufig vergehen mehrere Tage, ehe er eine Kapsel erreicht, und selten vermag er seine volle Grösse durch Blätterkost zu erlangen. Während seiner Wanderzeit kann er leicht durch Arsenikgift zerstört werden. Wenn der junge Bollworm in eine Blütenknospe eindringt, so öffnet sich die Blumenhülle sofort und die junge Knospe oder Kapsel fällt schliesslich ab.

Mit dem zunehmenden Wachstum ändert der Bollworm seine äussere Erscheinung wesentlich. Ausgewachsen schwankt er bezüglich der Farbe von hellgrün bis dunkelbraun und rot; bald ist er dunkel gestreift oder schwarz gefleckt, bald ist er einfarbig. Die Ursachen dieser Verschiedenheiten sind bislang nicht aufgeklärt; mit der Nahrung können sie aber nicht zusammenhängen, da es vorkommt, dass auf ein und derselben Pflanze Raupen von ganz verschiedenem Aussehen leben. Die grösseren Raupen greifen die grösseren Kapseln an, während sich die kleineren an die Blumenknospen und die frisch entstandenen Kapseln machen. Die jüngeren Raupen befinden sich in der Regel an der Spitze der Staude, die älteren in deren Mitte, wo die älteren Kapseln hängen, der untere Teil der Pflanze dagegen wird selten von ihnen in ernstlicher Weise heimgesucht. Oft zerstört ein einziger Bollworm mehrere Kapseln, und man berichtet sogar von einem Beispiele, dass eine einzige noch nicht ganz ausgewachsene Raupe nicht weniger als 18 junge Kapseln und zudem noch zahlreiche Blüten und Knospen vernichtet habe. Aber der Bollworm frisst nicht nur pflanzliche Kost, sondern er verzehrt auch seinesgleichen. Ältere Individuen verspeisen sowohl ihre jüngeren Genossen als auch die Larven.

Um seine Transformation durchzumachen, begiebt sich der Bollworm in den Boden und bildet da aus Erde und einer gummiartigen Ausscheidung eine ovale Zelle, wo die Umwandlung in die Puppe vor sich geht.

Das aus der Puppe entstehende Insekt ist in ausgewachsenem Zustande eine Motte ungefähr von der Grösse der Baumwollmotte, aber sie hat einen gedrungeneren Körper und ist deutlicher gezeichnet. Ihre Farbe wechselt von dunkelocker gelb bis dunkelolivgrün. Die Flügel haben vorn und hinten je ein dunkleres Band. Die Flügeladern haben schwarze Linien und die Vorflügel mehrere schwarze Flecken, doch herrscht in diesen Zeichnungen bei den einzelnen Motten eine grosse Mannigfaltigkeit.

Fig. 142. Umbildungen der Kapselraupe („Boll worm“).

1. Ei auf der unteren Seite eines Blattes. 2. Junge Raupe, eine Knospe anbohrend. 3. Eingangsloch einer Raupe. 4. Fast ausgewachsene Raupe. 5. Ausgewachsene Raupe. 6. Larve in der Erde. 7. Ausgewachsene Motte, helle Art. 8. Desgl., dunkle Art. 9. Desgl. in ruhender Stellung.

25*

Wenn sie ausruhen, sind die Vorflügel leicht geöffnet, während diese bei der Baumwollmotte in dachartiger Weise geschlossen sind. Die Bollwormmotte fliegt in der Regel in der Dämmerungszeit aus und legt etwa 500 Eier; während des Tages hält sie sich in anderen Feldfrüchten, wie Kuherbsen (Cowpeas) und im Klee verborgen und fliegt niedrig mit einer schnell hervorstürzenden Bewegung, wenn sie aufgestört wird. Gegen Sonnenuntergang beginnt sie den von den Cowpeas und Kleeblüten ausgeschiedenen Honig sowie den Nektar der Baumwollstaude und anderer honigabsondernder Pflanzen zu kosten. Aber auch am Tage geht sie auf Nahrung aus.

Die Umbildungen des Bollworminsekts vom Ei bis zur ausgewachsenen Motte nehmen ungefähr 38 Tage in Anspruch; daher entstehen im Laufe eines Jahres fünf bis sechs Generationen. Die Raupen der ersten drei leben im Cottonbelt gewöhnlich auf den Maisfeldern. Erst die vierte geht auf die Baumwollpflanzungen über, weil dann der Mais zu reifen beginnt und für die Raupe zu hart wird. Die Zeiten, wo die einzelnen Generationen erscheinen, sind in den einzelnen Teilen des Cottonbelts verschieden; in Texas z. B. kommen sie früher vor als in Arkansas.

Leider hat der Bollworm nicht so viele natürliche Feinde wie der Baumwollworm; da letzterer auf den Blättern lebt, so ist er eben den Angriffen und Verfolgungen zahlreicher gefräßiger Insekten und Vögel ausgesetzt. Der Bollworm dagegen hält sich im Innern gewisser Pflanzenteile auf und ist daher vor jenen geschützt oder doch nicht so leicht zu finden. Lange Zeit glaubte man, dass der Bollworm keine Parasiten habe, aber neuerdings hat man doch herausgefunden, dass es solche giebt. Eine Tachinafliege lebt nämlich von der Larve, der Parasit *Trichogramma pretiosa* von den Eiern. Ein Herr Mally hat noch vier andere Parasiten entdeckt, nämlich eine *Telenomus*art, eine *Limneria*art, ferner *Euplectrus Comstockii* How. und *Chalcis ovata* Say. Von den Vögeln sind es die haarigen oder wolligen Spechte, die in die Maisfelder fliegen und die Kapselraupen aus den Maisähren herausziehen.

Als künstliches Mittel zur Beseitigung von Motten hat man die Anwendung von Lichtern empfohlen und auch vielfach ausgeführt, namentlich in Texas. Hier gebrauchte man eine Art Blendlaterne, die auch Nutzen gestiftet haben soll. Nach späteren Untersuchungen scheint sich dagegen dies Mittel nicht sonderlich zu bewähren, jedenfalls im Verhältnis zu den Kosten keinen genügenden Vorteil zu bringen. Ferner hat man vergiftete Süßstoffe in Gebrauch genommen. Das erste derartige Experiment, im Jahre 1855 angestellt und beschrieben, bestand darin, dass man Essig und Molasse in Tellern auf kurzen Stöcken in den Baumwollfeldern aufstellte; auf jedem Teller fing man täglich 18 bis 35 Motten. Mally, der ebenfalls derartige Experimente machte, empfahl füglich, ein paar Reihen Cowpeas am Rande der Baumwollfelder anzulegen, aber so spät, dass die Cowpeas erst im August zur Blüte gelangen, wo die Zerstörung der Kapseln durch den Bollworm bekanntlich beginnt. Ein Teil der Cowpeasreihen muss dann in jeder Nacht mit einer

Lösung von Cyankalpotasche und Bier bespritzt werden; diese zieht die Motten an und vernichtet sie, trocknet aber auch schnell genug, um nicht den bei Tage fliegenden nützlichen Insekten schädlich zu werden. Übrigens kann auch der Bollworm in ähnlicher Weise wie der Cottonworm vernichtet werden, dadurch nämlich, dass man die Pflanzen mit den früher erwähnten Giftstoffen besprengt.

Als das beste Mittel gegen den Bollworm gilt aber die Anpflanzung sogenannter „Fanggewächse“ (trap crops); vorgeschlagen wurde dies Verfahren bereits in den fünfziger Jahren von Leuten wie Sorsby, E. Sanderson und Peyton und später in den siebziger und achtziger Jahren nachdrücklich empfohlen von Trelease und Riley. Schliesslich wurde es in systematischer Weise ausgebildet von Mally (U. S. Dept. Agr. Div. of Entom. Bull. 29) und S. B. Mullen (Insect life, vol. V S. 240—243). Mally empfiehlt, beim Anbau von Baumwolle auf je 25 Streifen Baumwolle 5 Streifen frei zu lassen und einen der letzteren so früh wie möglich mit einer früh reifenden, süssen Art von Mais zu bestellen. Während der sog. „silking period“, in der die seidenartige Behaarung des Mais hervortritt, muss dieser sehr sorgfältig nach Eiern des Bollworms untersucht werden. Sobald aber keine frischen weissen Eier mehr gefunden werden, muss man die Seidenenden des Mais abschneiden und entweder verbrennen oder verfüttern, um die Eier und jungen Raupen zu zerstören. Findet man auch auf den Blättern des Mais Eier, so müssen die Pflanzen abgeschnitten und vernichtet werden. Dann müssen drei weitere Reihen mit Dent corn, einer Art Mais, dessen Körner eine kleine Vertiefung haben, bestellt werden, und zwar so zeitig, dass die „silking period“ um den 1. Juli oder etwas später eintritt. Auf diese drei Reihen werden nun sehr zahlreiche Eier gelegt werden; diese muss man ausreifen lassen; es entwickelt sich nämlich in den Ähren eine solche Unmasse von Bollworms, dass sie sich gegenseitig fast vollständig auffressen; was dann noch übrig bleibt, das fällt zum grösseren Teile den oben besprochenen natürlichen Feinden zur Beute. Um den noch entweichenden Rest zu fangen, hat man die fünfte und letzte der oben erwähnten fünf Reihen so zeitig mit süssem Mais zu bepflanzen, dass die sog. Seidenperiode des Mais etwa zu Anfang August eintritt, weil um diese Zeit der Ausflug der Motten beginnt. Diese letzte Reihe Mais muss mit grösster Aufmerksamkeit beobachtet und dann abgeschnitten und vernichtet werden, wenn die Motten keine Eier mehr legen. Nach Mally genügt es, wenn man auf 50 Acres Baumwolle 5 Acres mit Mais bestellt, um die Brut zu fangen. Von diesem geht die kleinere Hälfte verloren, weil er eben vor der Reife abgeschnitten werden muss; die grössere Hälfte dagegen bringt immerhin noch einen solchen Ertrag, dass dadurch die Selbstkosten des Pflanzers reichlich gedeckt werden.

Der mexikanische Kapselkäfer — Mexican cottonboll weevil (Anthonomus grandis Boh.), von den Mexikanern „Picudo“ genannt (Fig. 143), ist ein grauer, etwa 6 mm langer Käfer; er kommt in den Baumwollfeldern während der ganzen Saison vor, indem er die Knospen und die Kapseln durchsticht und seine Eier hineinlegt. Die Larven des Käfers, in ausgewachsenem Zustande etwa 9 mm lang und etwas gebogen, leben in den Knospen und Kapseln, sich von der inneren Substanz derselben nährend. (Fig. 144.) Die auf diese Weise angegriffenen Knospen fallen in der Regel ab, die meisten der beschädigten Kapseln dagegen bleiben

auf den Pflanzen und werden verkrüppelt oder zwerghaft; nur gegen Ende der Saison trocknen sie entweder ein oder sie verfaulen (Fig. 145).

Fig. 143. Der mexikanische Kapselkäfer (*Anthonomus grandis*), vergrößert. a Käfer, b Puppe, c Larve.

sich bei Matamoros, im Jahre 1893 überschritt er den Rio Grande del Norte bei Brownsville, Texas, und im folgenden Jahre machte er sich in dem Lande um San Diego, Alice und Beeville bemerklich. Ende 1894 hauste er namentlich in der Umgebung von Beeville und dehnte im folgenden Jahre besonders gegen Schluss der Saison seine Wirksamkeit noch viel weiter aus, nach Osten zu in dem Thale des Guadalupe River bei den Orten Victoria, Thomaston und Wharton, nach Norden bis Kenedy, Floresville und Cuero, ja sogar bei San Antonio hatte er sich eingestellt.

Das Insekt verbringt den Winter in dem Käferzustande; es lebt auf der Baumwollstaude, so lange diese grün ist. Sobald aber die Stauden abgeschnitten werden oder wenn die Kapseln infolge der Fröste eintrocknen oder verfaulen, verlässt der ausgewachsene Käfer die Pflanze

Der mexikanische Kapselkäfer trat zuerst in Mexiko auf, und zwar wurde er im Jahre 1862 in der Umgebung von Monclova so schlimm, dass man dort die Baumwollkultur aufgab. Einige Jahre später nahm man sie wieder auf, aber sofort erschien der Käfer und zerstörte die Pflanzungen. Um Mitte der siebziger Jahre zeigte er

Fig. 144. Thätigkeit des Kapselkäfers in jungen Knospen und Kapseln.

a Larve in junger Knospe, b fast ausgewachsene Larve, c Puppe in junger Kapsel.

und sucht Schutz unter dem Schutte an der Oberfläche des Bodens oder in dem Unkraute und dem Abfall am Rande der Felder. Hier bleibt er den Winter über bis zu den ersten warmen Frühlingstagen; dann begiebt er sich zu den Knospen der ersten zur Blüte neigenden von selbst gewachsenen Pflanzen und legt seine Eier. Auf diese Weise entwickeln sich eine oder zwei Generationen. Wenn dann die gepflanzte Baumwolle so weit ist, um Knospen zu treiben, wandert der Käfer dahin über und beginnt seine verheerende Thätigkeit.

In der Regel fällt jede mit einem Ei versehene Knospe zu Boden; hier gewinnt die Larve ihre volle Entwicklung, bildet sich zur Puppe um und kriecht schliesslich als Käfer aus. Der ganze Vorgang, vom Legen

Fig. 145. **Reife Kapsel.** Links aufgeschnitten mit ausgewachsener Larve, rechts nicht aufgeschnitten und an den Punkten die angegriffenen Stellen zeigend.

des Eies bis zum Entpuppen, dauert etwa vier Wochen. Später legt der Käfer seine Eier in die Kapseln und, da diese in der Regel nicht abfallen, so erfolgt die Umbildung zu Larve, Puppe und Käfer an der Pflanze.

Im Laufe des Jahres wird nun die Zahl der Individuen immer grösser, und füglich sind sie in allen Stadien der Entwicklung vorhanden. Während man in jeder Knospe durchschnittlich nur eine Larve findet, kommen in einer einzelnen Kapsel deren bis zwölf vor. Aber wenn auch nur eine auskriecht, was oben an der Spitze der Kapsel geschieht, so wird diese dadurch so beschädigt, dass die Fasern unbrauchbar sind. Treten im Dezember keine starken Fröste auf, so bleiben die sämtlichen Insekten am Leben und überwintern; in Sharpsburg hat man sogar noch im Januar Larven gefunden. Frühzeitige Fröste dagegen töten alle diejenigen Geschöpfe, die sich noch nicht bis zum Käfer entwickelt haben.

Der mexikanische Kapselkäfer scheint nur wenige natürliche Feinde zu haben; diejenigen aber, welche als solche gelten, treten erst so spät in der Saison auf, dass der gefährliche Schädling seine Hauptverwüstung bereits vorher angerichtet hat.

Leider sind auch die bei anderen Schädlingen besprochenen Vernichtungsmittel, wie Bespritzen der Pflanzen mit Gift oder Anlegen von besonderen Fangreihen, dem Picudo gegenüber wirkungslos. Man empfiehlt vielmehr eine Methode, die sich kurz in fünf Sätzen zusammenfassen lässt. 1. Man fängt überwinterte Käfer dadurch, dass man einige Pflanzen so frühzeitig wie möglich pflanzt und diese dann mit den darauf angesammelten Insekten vernichtet. 2. Man zerstört alle von selbst wachsenden Pflanzen im Frühjahr, weil eben auf diesen die erste Brut stattfindet. 3. Sind die Käfer auf die Baumwollfelder übergegangen, so liest man alle abgefallenen Knospen so schnell als möglich auf und verbrennt sie. 4. Man schneidet im Herbst so früh als möglich die Stengel ab und verbrennt sie und dann pflügt man die Felder, sobald es irgend angeht. 5. Man fängt im

Herbst die vorhandenen Käfer dadurch, dass man einige Stauden stehen lässt und diese dann mit den Tieren vernichtet.

Fig. 146. *Feltia annexa*.
a Raupe, f Puppe, h Motte in natürlicher Grösse,
b, c, d, e, g vergrösserte Teile.

Bisher wurden die drei Hauptschädiger der Baumwollstaude aus dem Tierreiche besprochen; es sind zugleich diejenigen, die jeder Pflanze kennt und fürchtet. Ausserdem giebt es aber noch eine sehr grosse Zahl von Insekten — der amerikanische Entomologe L. O. Howard (Entomologist, United States Department

of Agriculture) kennt deren nicht weniger als 465 —, die auf der Baumwollpflanze leben und von denen manche mehr oder weniger Schaden anrichten, ohne dass sie von den Pflanzern beachtet oder gekannt werden. Viele dieser Insekten sind auch parasitisch und nähren sich von ihresgleichen, die der Baumwolle schaden; sie sind also nützlich. Wieder andere leben nicht regelmässig oder ausschliesslich auf den Baumwollfeldern, sondern stellen sich daselbst nur gelegentlich ein. Immerhin giebt es ausser dem Cottonworm, dem Bollworm und dem Picudo mehrere Insektenarten, die mitunter eine beträchtliche Zerstörung ausführen. Die bemerkenswertesten von diesen sollen im folgenden kurz besprochen werden.

Das erste Insekt, das die Baumwolle im Frühling angreift, ist wahrscheinlich ein Keimwurm (cutworm). Bald nachdem die jungen Pflanz-

chen aufgekommen und in einem schönen Wachstum begriffen sind, werden sie knapp über dem Boden von Raupen abgefressen, die sich während des Tages unmittelbar unter der Oberfläche des Bodens aufhalten, in der Nacht aber ihr Zerstörungswerk verrichten. Der hauptsächlichste Schädling dieser Art ist der sogenannte „Cotton cutworm“, die Larve von *Feltia annexa* Treitschke (Fig. 146). Andere Wesen von gleicher Wirkung sind die Larven von *Feltia malefida*, *Noctua c — nigrum*, *Agrotis ypsilon* und *Plusia rogationis*. Zur Vernichtung von Schädlingen dieser Art dient eine von Dr. A. Oemler in Wilmington Island, Ga., empfohlene und angewendete Methode. Danach wirft man auf die Baumwollfelder kleine Grasbündel oder Blätter von Kohl und weissen Rüben, die man vorher vergiftet hat.

Eine Schädigung, die ebenfalls die jungen Pflänzchen und namentlich die Blätter betrifft, rührt von Blattläusen her, hauptsächlich von der Art *Aphis gossypii* Glover. Es ist übrigens dieselbe, die auch auf Melonen und Gurken vorkommt und daher auch als

Fig. 147. *Schistocerca americana*.
Erwachsenes Weibchen in natürlicher Grösse.

Aphis citrulli oder *Aphis cucumeris* bezeichnet wird. Als Gegenmittel gegen diese Tierchen empfiehlt man die Besprengung der Pflänzchen mit verdünnter Kohlenölseife-Emulsion oder eine Waschung mit Harz, aber es fragt sich, ob nicht eine Neupflanzung der beschädigten Gewächse billiger zu stehen kommt. Wenn übrigens die Pflanzen grösser und kräftiger werden, schaden die Blattläuse kaum noch; zudem werden sie dann meist von anderen Lebewesen, wie Insekten und Vögeln aufgefressen.

Wenn aber die Blätter auswachsen, so erscheinen verschiedene Arten Raupen, die von ihnen leben; aber nur wenige derselben beschränken sich auf die Baumwollstaude. Die bekanntesten „Blattroller“ sind *Cacoecia rosaceana* und *Dichelia sulphureana*. Andere blattfressende Raupen sind *Citheronia regalis*, auch bekannt unter der Bezeichnung „Hickory Horned

Devil“, die Larve von *Eacles imperialis*, von *Ecpantheria scribonia*, *Hyperchiria io*, *Leuctarctia acraea*, *Spilosoma virginica* und *Artia phyllira*.

Zwei Arten Schmetterlingslarven leben gelegentlich auf den Baumwollblättern und bauen ihre Zellen aus Blattstücken; es sind *Thyridopteryx ephemeraeformis* und *Oeketicus abbotii*. Zuweilen erscheint auch die gewöhnliche Grasraupe (die Larve von *Laphygma frugiperda*). In einigen Teilen von Texas und im Indianer-Territorium macht sich der sogenannte Garten-Webworm, *Pyrausta nantalis*, gelegentlich durch Schädigungen bemerklich; dies geschah z. B. im Jahre 1885. Er tritt namentlich dann

Fig. 148. **Baumwollstengelbohrer** (*Ataxia crypta*).

a Raupe von oben, *b* von der Seite, beide vergrößert, *c* ausgehöhlter Stengel mit Ausgangsloch, *d* erwachsener Käfer, vergrößert.

auf, wenn stark mit gewissen Arten von Unkraut bestandene Flächen durch den Pflug aufgebrochen werden.

Den Blättern der Baumwollstaude werden mehrere Arten Heuschrecken zu gewissen Zeiten schädlich. Verhältnismässig am meisten gefürchtet sind von diesen die grosse amerikanische Heuschrecke (*Schistocera americana*), Fig. 147, und die „Lubber“-Heuschrecke (*Brachystola magna*). Man kann sie beseitigen, wenn man die betreffenden Pflanzungen mit Parisergrün, namentlich aber mit einer Mischung aus versüsster Kleie und Arsenik bespritzt. In vielen Teilen von Texas übt eine Ameisenart (*Oecodoma fervens*) an den Blättern eine zerstörende Wirksamkeit aus; man vertilgt

sie in ihrem Haufen durch Kohlenöl (Kerosene) oder Kohlenstoffbisulphid und durch Bestreuen ihrer Wanderwege mit Cyankalium.

Dem Stengel der Baumwollstaude wird eigentlich nur ein Insekt gefährlich. Dies ist ein langhörniger Käfer (*Ataxia crypta*) Fig. 148; dieser legt seine Eier auf den Stengel; die auschlüpfenden Larven bohren sich in das Innere desselben und zerstören ihn.

In den Kapseln finden sich zahlreiche Arten von Insekten. Unter diesen verdient die Larve eines kleinen Käfers (*Araeocerus fasciculatus*) deshalb Erwähnung, weil sie eine grosse Ähnlichkeit mit der Larve des mexikanischen Kapselkäfers hat. Die Larve von *Platynota sentana* greift die jungen Knospen an, und eine verwandte Art (*Platynota rostrana*) vergreift sich an den Kapseln. In diesen findet man mitunter auch die rötliche Larve einer kleinen Tineid-Motte, *Batrachedra rileyi*. Was die Pflanzer als „sharpshooter work“ bezeichnen, rührt von der Thätigkeit des Blatthoppers *Homalodisca coagulata* (Fig. 149) her. Dieses Insekt kommt vom 1. Juni an durch die ganze Saison sehr häufig vor. Zu gewissen Zeiten und in den südöstlichen Teilen des Cottonbeltes richtet der Redbug oder Cottonstainer, Baumwollfeuerwanze, *Dysdercus suturellus*, ansehnliche Verwüstungen an; er ist wahrscheinlich westindischen Ursprungs.

Fig. 149. *Homalodisca coagulata*.

a erwachsenes Weibchen von oben gesehen, b dasselbe von von der Seite, c Aderung des Flügels, d Fühler, e Teil der hinteren tibia, f weibliche Genitalien, g Auszackungen des Eierstocks. Alle Teile sind vergrössert.

DREIZEHNTES KAPITEL.

ANBAU, ERNTE UND PRODUKTIONSKOSTEN.

1. Anbau.

Eine übersichtliche Schilderung des Baumwollbaues und der damit verbundenen Arbeiten ist in dem allgemeinen Teile dieses Werkes Seite 61 ff. enthalten. Hier handelt es sich darum, die Verhältnisse der Vereinigten Staaten bezüglich solcher Gesichtspunkte näher zu betrachten, die dort entweder nur angedeutet oder gar nicht besprochen wurden. Demnach ist im folgenden die Rede von der Auswahl der angebauten Arten, von der Zurichtung des Bodens und der Düngung, von der Art und Zeit der Pflanzung, sowie von der Pflege und den Entwicklungsstadien der Pflanzen. Den Schluss dieses Abschnittes bildet eine kurze Darstellung des Anbaues der Sea Island-Sorte.

a. Die Auswahl der angebauten Arten.

Das Hauptbestreben der amerikanischen Pflanzler ist fast stets darauf gerichtet gewesen, einen möglichst grossen Ertrag an Fasern zu gewinnen und zugleich den Forderungen der jeweiligen Marktlage gerecht zu werden, soweit dies der zur Verfügung stehende Boden und das örtliche Klima zulassen. Infolgedessen hat sich im Laufe der Zeit eine grosse Anzahl von Spielarten ausgebildet, die zu den ursprünglichen botanischen

Grundformen in keinem unmittelbaren Zusammenhange mehr stehen. Das Ziel des Farmers ist eben nicht die höchste Entwicklung der Pflanze als solche, sondern nur der Frucht.

Die Ausbildung zahlreicher landwirtschaftlicher Varietäten musste aber um so besser gelingen, als sich die Baumwollstaude je nach der Umgebung, dem Boden, dem Klima, der Behandlung im allgemeinen und der Düngung im besonderen rasch ändert. Da die Blüten gross und offen sind, da Blütenstaub in grosser Menge vorhanden ist und durch den leisesten Luftzug leicht verbreitet wird, ferner da die Narben gerade über den Staubbeuteln liegen, so kann die Kreuzung leicht vor sich gehen. Samenkörner von frühzeitig gereiften Kapseln geben Stauden, die längere Fasern liefern als solche Samenkörner, die von später gereiften Kapseln derselben Pflanze stammen. Viele Varietäten, die, auf reichem Flussniederungsboden gewachsen, eine lange, starke und seidenartige Faser liefern, verlieren diese Fähigkeit, wenn sie auf trockenem und sandigem Hügellande gezogen werden. Ferner, mehrere Sorten, die im nördlichen Teile des Baumwollgürtels angebaut, ihre sämtlichen Kapseln ungefähr zur selben Zeit reifen lassen, thun dies, nach dem Süden verpflanzt, nicht mehr, sondern lassen ihre Kapseln nach und nach reif werden und geben dann einen etwas höheren Ertrag. Diese und andere Verhältnisse tragen zur Vervielfältigung der Varietäten bei, erschweren aber zugleich die Bemühungen, die darauf gerichtet sind, den Ursprung der in dem praktischen Baumwollbau vorkommenden Spielarten festzustellen.

Im Laufe der Zeit haben sich in den Vereinigten Staaten etwa 600 Spielarten der Staude herausgebildet; aber sie sind nicht alle scharf von einander geschieden, noch werden sie thatsächlich sämtlich bis auf die unmittelbare Gegenwart angebaut. Viele sind wieder abgekommen, wieder andere bloß als Ergebnisse von Versuchen zu betrachten.

In letzter Zeit hat man auch fremde Baumwollvarietäten angepflanzt, namentlich solche aus Japan, Turkestan, Ägypten und Ostindien, aber keine derselben hat sich für die amerikanischen Verhältnisse geeignet erwiesen. Die japanischen Sorten ergaben sehr kleine Pflanzen mit kleinen Kapseln, sehr kleinen Samenkörnern und ungewöhnlich kurzem Stapel (12 bis 15 mm), dessen Fasern noch dazu hart und gekräuselt waren. Die turkestanische Baumwolle wurde durchweg leicht im Ertrage, kurz und schwach im Stapel und etwas unrein in der Farbe. Die ägyptischen Pflanzen erzeugten ein ausserordentliches Wachstum

des Stengels, erwiesen sich aber im übrigen nicht profitabel; die bekanntesten ägyptischen Spielarten, „Afifi“ und „Bamia“, brachten zwar einen sehr langen und feinen Stapel, reiften aber zu spät für das amerikanische Klima. Seit 1892 hat man Kreuzungen zwischen amerikanischen und ägyptischen Varietäten vorgenommen, und diese scheinen allerdings für den Süden des Baumwollgürtels einige Bedeutung zu erlangen. Von ostindischer Baumwolle hat man zwei Typen probiert; die eine erwies sich in Bezug auf das Blatt, die Kapsel und die Faser ebenso ungenügend wie die japanische, während die Pflanzen selbst gross und buschig wurden. Der andere Typus, der von den im Jahre 1844 von Amerika nach Ostindien gesendeten Samen abstammt, ist unverändert zurückgekommen und zeigt sich der amerikanischen Sorte Petit Gulf, die in den vierziger Jahren sehr verbreitet war, als durchaus gleich.

Die Ableitung neuer Varietäten aus den schon vorhandenen lässt sich auf verschiedene Weise ausführen; namentlich geschieht dies durch Auswahl besonders guter Pflanzen, durch Einsammeln von Samen aus den zuerst gereiften Kapseln und Aussäen auf besonders gut vorbereiteten Boden, endlich durch Kreuzung. Wie bei jeder Pflanzenkultur, so macht man auch beim Baumwollbau die Beobachtung, dass die Gewächse auf demselben Felde eine sehr verschiedene Entwicklung nehmen, auch wenn alle demselben Samen entsprossen sind. Sie wechseln in Höhe und Kraft der Stengel, in Länge und Richtung der Zweige, in Grösse und Gestalt der Blätter und in der Anordnung der Kapseln am Stengel. Einige Stauden lassen alle ihre Kapseln innerhalb weniger Tage reifen, während bei andern das Ausreifen der Kapseln mehrere Wochen in Anspruch nimmt. Die Gleichmässigkeit bei dem Reifevorgange kann man dadurch nach und nach herbeiführen, dass man die Samen von denjenigen Pflanzen einsammelt und aussät, die dem gewünschten Zweck am meisten entsprechen, und damit so lange fortfährt, bis man eine gewisse Kontinuität der Sorte erreicht hat, bis also die gesamte Aussaat ein möglichst gleichmässiges Produkt liefert. Dabei ist darauf zu achten, dass das betreffende Stück Land so weit von andern Baumwollfeldern entfernt sei, dass diese keinen Einfluss ausüben können. Auf diese Weise sind die mit scharf begrenzten Eigenschaften versehenen Sorten wie Cook, Dickson und Wellborn Pet gewonnen worden.

Die zweite Art, neue Varietäten zu züchten, besteht darin, dass man Samenkörner ausschliesslich von den zuerst gereiften Kapseln zur Aussaat benutzt und sie auf vorzüglich gedüngtem Boden und unter be-

sonders sorgfältiger Pflege zieht. Dadurch erreicht man nicht nur eine Variation von dem ursprünglichen Typus, sondern auch längeren Stapel und grösseren Ertrag; aber die auf diese Weise erzielten Eigenschaften sind nicht so scharf begrenzt, noch auch so ausdauernd wie die durch Auswahl der besten Pflanzen herbeigeführten Merkmale. Solche aus früh gereiften Samen hergeleiteten Varietäten sind z. B. Drake Cluster und Southern Hope.

Will man die guten Eigenschaften zweier Arten auf eine einzige übertragen, so geschieht dies durch Kreuzung, eine Methode, die vielfach angewendet wurde und noch wird. Freilich glückt sie nicht immer, und es kommt nicht selten vor, dass das Kreuzungsprodukt die schlechten Merkmale der Eltern in sich vereinigt. Von hundert durch Kreuzung gewonnenen Stauden haben oft nur wenige den gewünschten Charakter erlangt, und dieser ist mitunter nicht einmal scharf ausgesprochen und dauernd; es gehört also viel Geduld und häufige Wiederholung dazu, um schliesslich das gewünschte Ergebnis herbeizuführen.

Da die Blüte der Baumwolle gross ist und sich schnell entwickelt, so bietet das Verfahren der Kreuzung keine besonderen Schwierigkeiten; man hat nur früh erscheinende Blüten von gesunden und kräftigen Pflanzen auszusuchen; die geeignetste Zeit ist der Nachmittag. Dabei spaltet man die eine Seite der ungeöffneten Knospe der Länge nach mit einem scharfen Messer mit schlanker Klinge und entfernt die Staubfäden. Die Staubbeutel sind dann schon gut entwickelt und stehen abseits von dem Pistill (Staubweg), aber sind doch nicht so weit gereift, um Blumenstaub abzusondern. Die Staubfäden können leicht dadurch von ihren Ständern getrennt werden, dass man mehrere Male mit dem Messer vorsichtig darüber hinschabt. Nun muss die entmannte Blüte in ein Stück Papier eingeschlagen werden, um zu verhüten, dass von irgendwoher Blumenstaub hinzukommt. Am folgenden Morgen wird das Pistill genügend kräftig und fähig sein, Blumenstaub aufzunehmen. Dann pflückt man eine frisch geöffnete Blüte von einer gesunden Pflanze derjenigen Art, mit der die Kreuzung erfolgen soll, und trägt sie zu der am vorigen Abend behandelten Knospe, entfernt die Papierhülle und stäubt mit einer feinen Bürste den Blumenstaub der Blüte auf das Ende und den oberen Teil des Pistills. Dann hüllt man die so befruchtete Knospe wieder ein und lässt die Papierhülle zwei Tage daran, nach deren Verlauf sie entfernt wird. Nach der Reife einer gekreuzten Kapsel müssen die daraus gewonnenen Samenkörner aufbewahrt und im nächsten Frühjahr für sich

gesondert gepflanzt werden. Die auf diese Weise entstandenen Pflanzen zeigen grosse Neigung zu variieren (sich von einander zu unterscheiden), sogar wenn alle aus den Samenkörnern einer einzigen Kapsel hervorgehen. Daher muss jede in irgend einer Rücksicht mangelhafte Staude sofort vernichtet werden, und man darf nur gesunde und kräftige Exemplare weiter wachsen lassen. Derselbe Reinigungsprozess muss unmittelbar vor der Reife wiederholt werden. Der Ertrag der füglich reif gewordenen Kapseln muss dann sorgsam abgesondert und bezüglich der wesentlichen Eigenschaften aufnotiert werden. Nur die Samenkörner von den zuerst gereiften Kapseln dürfen zur neuen Aussaat dienen, nicht die von den später gereiften. In dieser Weise muss man dann fortfahren, bis das gewünschte Ziel erreicht ist.

Solche Kreuzungsarbeit erfordert Sorgfalt, Urteil und Geduld, aber es ist der einzige Weg, um der neuen Varietät eine scharf begrenzte Eigenart und eine gewisse Dauerhaftigkeit zu geben.

Es muss hier ausdrücklich hervorgehoben werden, dass viele amerikanische Baumwollpflanzer es an der nötigen Sorgfalt bei der Auswahl der Samenkörner fehlen lassen. In der Regel kaufen sie die für ihre Felder nötige Saatmenge aus der „Gin“, wo selbstredend keine Aussonderung nach der Güte stattfindet, oder von der Ölmühle. In der gekauften Quantität befinden sich die Samenkörner wie sie fallen, d. h. gute und schlechte durcheinander, nicht selten auch Samen von verschiedenen Arten in gemischter Beschaffenheit; nach dem Gesagten ist es leicht zu verstehen, dass die aus solchen Samen entstandenen Pflanzen in keiner Beziehung ein gleichmässiges Erzeugnis liefern können. Es fehlt nicht an einsichtigen Leuten, die vor solchem Verfahren warnen; namentlich lassen es sich auch die landwirtschaftlichen Versuchsstationen angelegen sein, den Pflanzern durch Lehre und Beispiel den rechten Weg zu zeigen. Im allgemeinen neigen diese dazu, solche Arten zu bevorzugen, die einen grossen Lintertrag liefern, weniger ist es ihr Bestreben, die Güte des Stapels zu heben.

Die Grundform, aus der die meisten Spielarten in der Union abgeleitet sind, ist bekanntlich *Gossypium hirsutum* L., vgl. Seite 51. Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass die kultivierten Varietäten sämtlich von der ursprünglichen Form abweichen, die nur 28 bis 30 % Lint und einen Stapel von 20 bis 30 mm lieferte. Die Ausbildung der kultivierten Arten hat insofern eine Verbesserung der Pflanze herbeigeführt, als der Ertrag an Lint bei manchen auf 36 bis 40 %, die Länge des Stapels

aber bei andern ebenfalls wesentlich gesteigert worden ist. Aber nur bei wenigen Arten ist es gelungen, Lintertrag und Stapellänge zugleich zu erhöhen. Aber auch diese einzelnen verbesserten Eigenschaften können nur durch systematische und sorgfältige Behandlung erhalten werden, denn die Staude besitzt eine starke Neigung zu variieren, namentlich aber in die Urform, die ihr die Natur verlieh, zurückzukehren. Ungewöhnliche Ergiebigkeit geschieht stets auf Kosten der Lebenskraft der Pflanze. Will man eine gute Art aufrecht erhalten, so ist das einzig richtige Mittel, die Auswahl der Samenkörner mit der peinlichsten Sorgfalt vorzunehmen. Die Samen solcher Pflanzen, die eine Neigung zum Degenerieren zeigen, sollten unbedingt beseitigt und nur diejenigen zur Aussaat benutzt werden, die von typischen Pflanzen stammen. Wo diese Massregel nicht beobachtet wird, tritt mit voller Sicherheit eine Degeneration ein und damit sind Misserfolge in der Menge und Güte des Erzeugnisses verbunden.

Auf den mehrfach erwähnten Experiment stations sowie in andern wissenschaftlichen Kreisen hat man sich in den letzten Jahrzehnten mehrfach bemüht, das Verhältnis der abgeleiteten Arten zu einander festzustellen und die relativ besten Varietäten zu ermitteln. Zu diesem Zwecke hat man 61 der am häufigsten kultivierten Arten bezüglich ihrer Erträge und sonstigen wesentlichen Eigenschaften verglichen und die nachstehenden Beobachtungen gemacht.

Hinsichtlich der Menge des Faserertrages ergaben sich drei Hauptverschiedenheiten oder Gruppen. Zur ersten Gruppe (A) gehören die Sorten, die weniger als 30 % Fasern liefern; es sind deren 17. Die zweite Gruppe (B) bilden die Sorten, von denen man 30 bis 34 % Fasern gewinnt; ihrer sind 36 an Zahl. Die dritte Gruppe (C) endlich umfasst zehn Sorten mit mehr als 34 % Lint. Auch nach der Länge des Stapels kann man drei Klassen aufstellen. In der ersten (I) sind die Sorten mit einem Stapel bis 25 mm zu nennen, die man als kurzstapelig bezeichnet und deren man 27 zählt. Die zweite Klasse (II) begreift die mittelstapeligen (25 bis 30 mm) Varietäten, deren es 17 giebt. Die dritte Klasse (III) endlich umschliesst die langstapeligen (mehr als 30 mm) Arten, insgesamt ebenfalls 17, also ein reichliches Viertel vom Ganzen. Von den 15 Varietäten der Gruppe A erscheinen 14 in der Klasse III und 1 in der Klasse II; demnach sind sie langstapelig und verhältnismässig lintarm; sie stammen in der Regel von kräftigen, grossen Pflanzen mit langen, ausgebreiteten Zweigen, die grosse Kapseln hervorbringen

und spät reif werden. Von den 36 Arten der Gruppe B kommen 14 in der Klasse I, 13 in der Klasse II und 3 in der Klasse III vor; d. h. die Arten mit mässig viel Lint sind in der Regel entweder kurz- oder mittelstapelig, im Durchschnitt etwas besser als die Urform von *Gossypium hirsutum*. Von den 10 Sorten der Gruppe C kehren 7 in der Klasse I und 3 in der Klasse II wieder; demnach sind die lintreichen Sorten überwiegend kurzstapelig.

In Bezug auf die Frage, wann die Kapseln zur Reife gelangen, konnte man eine Dreiteilung in früh-, mittel- und spätreifende vornehmen. Als frühreifend werden 20, als mittelreifend 19 und als spätreifend 20 Varietäten bezeichnet, immer mit Rücksicht auf die 61 Probearten.

Was die Art der Zweigbildung anbelangt, so unterscheidet man langzweigige und kurzzweigige Arten. Die ersteren haben lange, stark ausgestreckte Zweige, grosse Kapseln und langen Stapel, sind aber nicht sehr reich an Fasern; die kurzzweigigen Varietäten besitzen zwar kleine oder mittelgrosse Kapseln und kurzen Stapel, geben aber hohen Ertrag und reifen früh. Die Arten mit langen Zweigen wachsen langsam, erfordern ein geringeres Mass von leicht zugänglicher Pflanzennahrung und Pflege als die Arten mit kurzen Zweigen, die man, in Arkansas wenigstens, als ein direktes Erzeugnis hoher Kultur betrachtet. In Arkansas ist man auch der Ansicht, es sei besser, die Länge des Stapels zu opfern und dafür auf grössere Menge hinzuarbeiten und eine frühere Ernte zu erzielen, deren Einheimsung mit geringeren Kosten verknüpft ist.

Dieser Punkt führt uns zu der Frage von dem relativen Wert der einzelnen Varietäten. Im allgemeinen lässt sich der amerikanische Pflanzler, wie gesagt, von der Höhe des zu gewinnenden Ertrages leiten; das entscheidet aber noch nicht die endgiltige Wahl der zu kultivierenden Varietät. Denn dieselbe Art kann in den einzelnen Jahren ganz verschiedene Erträge liefern, was durch die Wärmeverhältnisse, den Eintritt der Fröste, den Betrag der Niederschläge, namentlich in den Monaten August bis Oktober, bedingt wird. Manche Arten sind empfindlicher gegen Insekten als andere. Manche Arten liefern einen langen, feinen und seidigen Stapel, wenn sie auf reichem, feuchten und alluvialen Boden wachsen, während der Ertrag sich vermindert, wenn sie auf trockenem, sandigen Hügellande gezogen werden. Andere verlangen wieder eine reichliche Anwendung von Düngung. Zudem wechselt auch der Preis für die Fasern der verschiedenen Sorten. Im Jahre 1887 wurde die lang-

stapelige Baumwolle in New Orleans doppelt so hoch bezahlt wie die kurzstapelige; in den folgenden Jahren näherten sich die Preise beider allmählich und unterschieden sich im Jahre 1894 nur um 10 bis 20 % zu Gunsten der langstapeligen. Im allgemeinen ist der Acreertrag bei den kurzstapeligen Sorten grösser als bei den langstapeligen; nicht selten beträgt er das Doppelte. Dazu kommt, dass die letzteren nicht nur einen reicheren Boden, sondern auch bessere Pflege verlangen und schwerer zu entsamen sind, überhaupt die höchste Einsicht und Geschicklichkeit bei dem Pflanze voraussetzen. Endlich reifen sie durchschnittlich später als die kurzstapeligen Arten. Für den Süden des Baumwollgürtels macht das nicht viel aus, weil dort die Fröste spät im Jahre eintreten, wenn sie überhaupt kommen. Für die nördlichen Gegenden dagegen fällt dieser Punkt sehr ins Gewicht, weil man dort mit früheren, mitunter sogar sehr frühen Frösten zu rechnen hat. Der Pflanze erleidet stets einen Verlust, wenn nicht seine ganzen Felder zur vollständigen Reife gelangen. Daher bieten für die Gebiete nördlich vom 32.^o n. Br. verhältnismässig die grösste Gewähr diejenigen Sorten, die frühzeitig reifen und den Reifevorgang im Zusammenhang vollziehen. Aber diese haben meist nur kurzen Stapel und mässig grossen Ertrag an Fasern.

In den mittleren und südlichen Teilen des Baumwollgürtels ist frühe Reife nicht so ausschlaggebend wie weiter nach Norden, obgleich keineswegs unwichtig, weil dann der Pflanze imstande ist, seine ganze Ernte auf einmal einzuheimsen, bevor die Regengüsse eintreten, die namentlich die Monate November und Dezember in grosser Häufigkeit und schwerer Form bringen. Hier in der Mitte und im Süden fragt es sich, welche Art den grössten Lintertrag ergiebt, die Länge des Stapels kommt kaum in Betracht, da zwischen den Längen 20 und 30 mm nur ein sehr geringer Preisunterschied besteht. Man wird also diejenigen Varietäten bevorzugen, die die grösste Masse an Fasern ohne Rücksicht auf die Länge des Stapels hervorbringen.

b. Die Zurichtung des Bodens.

Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Zurichtung der Felder für den Baumwollbau besteht darin, zu verhüten, dass der Boden durch Auswaschung weggeschwemmt wird. Bei jeder in dieser Beziehung vorkommenden Unachtsamkeit erfolgt in hügeligem Lande Entblössung des Bodens von der Ackerkrume, wodurch er unfruchtbar wird, während die tiefer liegenden Strecken zugleich mit verwüstet werden. Als Gegen-

mittel gegen solche Vorkommnisse dient Terrassierung des Bodens und Hügelpflügung. Aber nicht selten legt man die Terrassen falsch an, indem man ihnen eine kleine Neigung giebt, um das Wasser abfließen zu lassen. Wenn nun auch dadurch ein Ablauf geschaffen worden ist, so sammelt sich dagegen das Wasser an einer tieferen Stelle und verlangt dann einen entsprechend stärkeren Ablauf, der füglich Kraft genug gewinnt, um Erdreich wegzuspülen. Aus diesem Grunde müssen die Terrassen eben gemacht und von Zeit zu Zeit ausgebessert werden. Wo zu viel Wasser vorhanden ist, muss für ausreichende Dränierung und Anlage von Gräben und Dämmen gesorgt werden. Da namentlich kleinere Pflanzler die Kosten für solche Arbeiten nicht tragen können oder wollen, so helfen sie sich damit, dass sie die Pflanzen in hohe Betten setzen und tief kultivieren. Aber diese Methode ist doch nur ein mangelhafter und immerhin kostspieliger Ersatz für eine regelrechte Dränierung.

Von grosser Wichtigkeit ist es ferner, die Felder gegen das vielfach frei herumlaufende Vieh zu schützen. Altamerikanischer Brauch ist es, dass die Felder eingefriedigt (eingefenzt) werden. Dies geschieht von Alters her oft auf eine sehr primitive Weise, indem lange Holzscheite an ihren Enden über einander gelegt werden, oder aber mit Draht oder Holzplanken. Da die Einfenzungen viel Kosten verursachen, so versuchte man auf dem Wege des Gesetzes Abhilfe zu schaffen. Im Staate Südcarolina existiert z. B. das Gesetz, dass das Weidevieh in Einfriedigungen gehalten werden soll, bei Vermeidung hoher Strafe. Freilich scheint es zum Teil nur auf dem Papier zu stehen, obschon man gelegentlich Baumwollfelder ohne Einfenzung sieht. Jedenfalls würde die strikte Durchführung dieses Gesetzes die Kosten des Pflanzers herabsetzen.

Die nächste Thätigkeit besteht darin, den Boden zu pflügen. Im allgemeinen geschieht dies in oberflächlicher, häufig in flüchtiger Weise, und die Farmer sind sich nicht darüber einig, wie tief man den Boden aufreissen soll. Ohne Zweifel ist ein durch tiefe Pflügung mürbe gewordener Boden eine erstrebenswerte Sache, aber den Vorteilen, die sie bietet, stehen die Kosten und mancherlei Bedenken entgegen. U. a. fürchtet man, dass manche Bodenarten bei tiefem Pflügen durch Auslaugung Schaden erleiden und dass in andern Fällen unfruchtbares Erdreich an die Oberfläche gebracht wird. Nach der Ansicht vieler amerikanischer Farmer leiden durch tiefes Pflügen sandige Bodenarten mehr als schwerer Ton. Man hat in dieser Richtung verschiedene Versuche gemacht, aber die Ergebnisse stehen zu einander in Widerspruch.

c. Die Düngung.

In früherer Zeit war Düngung des Baumwollbodens eine unbekannte Sache. Zunächst glaubte man, dass der Boden an und für sich gut genug sei, um Baumwolle wachsen zu lassen; wollte man aber einen höheren Ertrag haben, so meinte man ihn durch eine sorgfältige Pflege erreichen zu können. Dazu kam, dass die ungeheure Menge des verfügbaren jungfräulichen Landes, seine Billigkeit und die besondere Art der Arbeitsverhältnisse es vorteilhafter erscheinen liessen, ein bestimmtes Gebiet für einige Jahre zu bebauen und, wenn es erschöpft war, es zu verlassen und neues Land in Gebrauch zu nehmen. Die Billigkeit der Sklavenarbeit, die Fähigkeit des Negers, sich den klimatischen Bedingungen des Baumwollgürtels anzupassen, sowie die Notwendigkeit, für die rasch sich vermehrenden Sklaven Beschäftigung zu beschaffen, diese und andere Verhältnisse vereinigten sich, um ein System aufrecht zu erhalten, bei dem man den Ersatz der verbrauchten Bodenkräfte entweder nicht für notwendig hielt oder, wenn man wirklich so viel Einsicht besass, ihn für unausführbar oder für unprofitlich erachtete. Ausserdem war man der Ansicht, dass die Baumwolle den Boden weniger angreife als Körnerfrüchte und andere Kulturgewächse und, wenn man sich zu dem Entschlusse aufraffte, überhaupt Dünger zu gebrauchen, so liess man ihn den letztgenannten Fruchtarten, nicht aber der Baumwolle zukommen. Der einzige Dünger, über den man in der Sklavenzeit verfügte, war Stalldünger, und dieser war im Vergleich zu entsprechenden europäischen Verhältnissen nur in kleiner Menge vorhanden, denn die Viehhaltung war nicht immer umfangreich, auch liess man die Tiere, wie es noch gegenwärtig vielfach der Fall ist, frei auf der Weide gehen und gewann also von diesen keinen Dünger. Dagegen bot sich in den grossen Massen von Baumwollsaat, die lange Zeit keinen Handels- oder Fabrikationswert besass, ein wichtiger Ersatz für Stalldünger dar. Aber auch dies massenhafte Material, das einen ausgezeichneten Dünger bietet, wurde nicht für den Baumwollbau, sondern nur für den Anbau von Körnerfrüchten, für Gartenkultur u. s. w. verwendet. Im allgemeinen kann man sagen, dass bis zum Jahre 1860 die grosse Masse der jährlichen Baumwollernte ohne Düngung und auf jungfräulichem Boden gezogen wurde.

Die Versuche, Kunstdünger anzuwenden, gehen bis in die vierziger Jahre zurück. Ein Pflanzler von Georgia, David Dickson, las An-

kündigungen von peruanischem Guano, benutzte ihn zur Düngung, allerdings zunächst nur in bescheidenem und vorsichtigem Masse, und auf seinen besten Feldern mit sichtlichem Erfolge. Andere folgten Dicksons Beispiele und erzielten im ersten Jahre zwar überraschende Erträge, sahen sie aber später, namentlich in trockenen Jahren, ausbleiben. Daher hörten viele Farmer auf, Guano anzuwenden.

Im Jahre 1860 kam der Bürgerkrieg, und fast gleichzeitig wurden chemische Dünger in grossem Massstabe in den Handel gebracht, ein Umstand, der mit den Forschungen und Lehren unseres grossen Chemikers Justus Liebig, mit der Entdeckung der Phosphatlager und der Aufschliessung der deutschen Potaschesalzbetten zusammenhing. Die Einführung der chemischen Düngerstoffe führte nun im Verein mit der Abschaffung der Sklaverei, die nach Beendigung des Bürgerkrieges eintrat, eine vollständige Revolution in dem Baumwollbau der Südstaaten herbei.

Bis zum Bürgerkriege hatte bekanntlich das Hauptkapital der Baumwollpflanzer des Südens in der Arbeit der Sklaven bestanden, denn der bebaute Boden kostete nicht viel. Nach dem Krieg war der fast einzige Besitz der früheren Sklavenhalter eine ausgedehnte Fläche ausgesogenen und verlassenen Landes, das seine ursprüngliche Fruchtbarkeit durch den Raubbau der früheren Epoche verloren hatte und nun bei der Bearbeitung durch die befreiten, ungeübten und unverantwortlichen Negerarbeiter nur einen dürftigen Ertrag in Aussicht stellte. Unter solchen Umständen wurde der chemische Dünger, der Pflanzennahrung in konzentrierter Form zu einem verhältnismässig billigen Preise liefert, leicht anzuwenden ist und eine befriedigende Ernte selbst auf schlechtem und erschöpftem Boden garantiert, als ein wunderbar geeignetes Hilfsmittel freudig begrüsst. Zudem fand damals die amerikanische Baumwolle raschen Absatz und sofortige, lohnende Bezahlung. Infolgedessen nahm der Baumwollbau in den früheren Sklavenstaaten einen enormen Aufschwung. Die konzentrierten Düngerstoffe machten eben eine solche Kultur möglich und vorteilhaft und kamen daher fast unmittelbar in beinahe allgemeinen Gebrauch. Seit dem Ende des Bürgerkriegs bis auf die Gegenwart ist thatsächlich der grössere Teil der ungeheuren Jahresernten an Baumwolle mit Anwendung chemischen Düngers erzielt worden, und nur auf dem Alluvialboden der grossen Flussniederungen, sowie auf dem neu in Gebrauch genommenen Lande, dem sog. „new ground“, liess man ihn bei Seite (Fig. 150). Bei keiner Feldfrucht hat der Kunstdünger einen so gewaltigen Einfluss ausgeübt wie bei der

Baumwolle. Nicht nur konnten damit erfolgreiche Ernten auf solchen Feldern erzielt werden, deren Bebauung sich ohne den Kunstdünger nicht gelohnt hätte, nicht nur konnten dadurch ungeheure Flächen erschöpften Landes der Landwirtschaft zurückgewonnen werden, sondern die Wachstumszeit der Pflanze wurde dergestalt verkürzt, dass sie auch da gedieh, wo die früh eintretenden Fröste die Reife bisher verhindert hatten.

Fig. 150. **Junge Pflanzung auf frischem Waldboden (Newground).**
Stand von Anfang Juni 1898. Nach Originalphotographie.

Man darf daher mit Recht sagen, dass der gewaltige Aufschwung, den der Baumwollbau der Vereinigten Staaten seit der Beendigung des Bürgerkrieges genommen, zu einem grossen Teil der Einführung des Kunstdüngers zu verdanken ist. Jedenfalls ist aber die Baumwolle derjenige Faktor, der die Südstaaten vor dem wirtschaftlichen Ruin bewahrt und nach den ungeheuren durch den Krieg herbeigeführten Verlusten ihnen die Möglichkeit gewährte, die Grundlage ihrer Existenz darauf aufs neue

zu legen. Denn in dem Anbau der gewöhnlichen Cerealien und in der Viehzucht kann der Süden nicht mit den Präriestaaten, in der Industrie nicht mit dem Norden, in dem Reichtum an nutzbaren Mineralien nicht mit dem Westen in Wettbewerb treten; umgekehrt können alle diese Gebiete keinen lohnenden Baumwollbau treiben.

Die mit den chemischen Düngern erzielten günstigen Resultate hatten allerdings auch einige Nachteile im Gefolge. Dazu gehört zunächst der Umstand, dass man sich zu sehr auf den Dünger verliess und zu wenig die Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung und den besonderen Charakter der künstlichen Düngerarten beachtete. Man nannte sie entweder „Guanos“ oder „Fertilisers“ oder „complete manures“. Sie bestanden wohl meist aus Mischungen von aufgelöstem Phosphat, Kalisalzen und stickstoffhaltigen Stoffen, wichen aber von einander sehr in den Mischungsverhältnissen ab, wie auch in den Grundstoffen, aus denen die genannten Hauptbestandteile abgeleitet waren. Ein kleiner Teil der löslichen Phosphate wurde aus Knochen, der grössere dagegen aus Phosphatgestein gewonnen. Die Kalisalze waren hauptsächlich deutscher Kainit und salzsaurer Kali. Stickstoffe leitete man aus mineralischen Salzen, wie schwefelsaurem Ammoniak und salpetersaurem Natron oder tierischen Stoffen, wie getrocknetem Blut, Fischresten, Schlachthausabfällen (tankage) u. a. ab. Peruguano und ähnliche Sachen wurden nur in mässigen Mengen verwendet. Bezüglich der Güte aller dieser Kunstdünger war man ausschliesslich auf die Zuverlässigkeit und Reellität der Händler angewiesen; die Anwendung selbst war durchaus empirisch und geschah in manchen Fällen ohne das nötige Verständnis.

Weil man sich aber zu sehr auf den Dünger verliess, so geschah es, dass die sorgfältige Bearbeitung der Felder vernachlässigt wurde. Zudem trat der Anbau der Baumwolle auf Kosten anderer notwendiger Feldfrüchte mehr und mehr in den Vordergrund, und der Farmer musste alle die Gegenstände kaufen, die in der Sklavenzeit auf den Plantagen selbst gewonnen wurden. Die Bezahlung für diese und andere Einkäufe, die man bei dem Händler gemacht hatte, wurde erst nach der Baumwollernte geleistet, und so begann das unglückliche Kreditsystem, das die Farmer nicht nur mit ungeheuren Schulden belastete, sondern ihnen auch einen landwirtschaftlichen Betrieb auferlegte, der füglich zum vollständigen Ruin hätte führen müssen. Baumwolle war eben damals die Grundlage des Kredits; keine andere Feldfrucht wurde bei der Bezahlung von Schulden angenommen, und nur unter der Verpflichtung, Baumwolle

zu bauen, wurde Kredit gewährt. Für den nichtkapitalkräftigen Landmann hiess es, entweder Baumwolle zu ziehen oder Hungers zu sterben. Wollte er das erstere aber thun, so musste er „Guano“ haben; um diesen zu erlangen, musste er seine nächste Ernte verpfänden. Baumwolle und immer Baumwolle! Von Futterpflanzen, Getreidearten, Fruchtwechsel u. a. war keine Rede mehr.

Da nun auf dem erschöpften Boden der „Guano“ füglich nicht mehr die gewünschte Wirkung hervorbrachte und zugleich das Produkt vielfach im Preise sank, so machte sich im Süden eine tiefe Verstimmung und Unzufriedenheit geltend; diese Gefühle richteten sich hauptsächlich gegen den „Guano“, der stark in Misskredit geriet. Andererseits erkannte man aber auch den wahren Grund des Übels und begann die Viehzucht sowie die bisher vernachlässigten Zweige des Ackerbaues wieder mehr zu pflegen. Infolgedessen nahm die Baumwollackerfläche ab, ja, an manchen Stellen gab man den Baumwollbau ganz auf und legte sich auf die Erzeugung von Obst, Gemüse, Beeren u. s. w. Damit hob sich das ganze Niveau der Landwirtschaft, insonderheit wuchs auch das Verständnis für das Wesen und die Wirkung der verschiedenen Düngerarten. Auch gewann man mehr Stalldünger.

Unterdes war neben der früher ausschliesslich herrschenden Praxis auch die Wissenschaft allmählich zur Geltung gekommen. Die tüchtigsten Pflanzler suchten sich theoretische Kenntnisse zu verschaffen; zahlreiche landwirtschaftliche Zeitschriften wurden gegründet, die namentlich auch der Düngerfrage die nötige Aufmerksamkeit zuwandten; landwirtschaftliche Schulen wurden neu angelegt oder verbessert u. s. w. Endlich im Jahre 1888 wurden landwirtschaftliche Versuchsstationen mit den Schulen in Verbindung gebracht und begannen durch Lehre und Vorbild die Farmer mehr und mehr zu beeinflussen und mehr Methode in die Sache zu bringen. Es wurde auch eine Art offizielle Kontrolle der künstlichen Düngemittel eingeführt.

Auf die Entwicklung der Düngerfrage ist natürlich auch das Vorgehen besonders tüchtiger Landwirte einflussreich gewesen. Unter diesen ist hier wieder Dickson zu nennen, der seit 1858 mit verschiedenen Düngemitteln experimentiert hatte und im Jahre 1869 ein Buch herausgab, betitelt „Dicksons System of Farming“. Darin empfiehlt er sorgfältige Bearbeitung der Felder und passenden Fruchtwechsel; er unterschätzt zwar nicht den „home manure“, aber setzt die chemischen Dünger, soweit Baumwolle in Frage kommt, doch in erste Linie.

Gegen Ende der siebziger Jahre erlangte Kompostdünger eine beträchtliche Berühmtheit, hauptsächlich nach dem Vorgange und den Vorschriften von Herrn Farish Furman aus Baldwin County, Georgia. Ausgehend von der Erkenntnis, dass die Baumwollsaatkörner und der Stalldünger viel Stickstoff enthalten, empfahl er, diese mit Phosphorsäure und Kalisalzen in Komposthaufen zu vereinigen, um zugleich die Herstellung des Düngers billiger zu machen. Seine Formel bestand aus folgenden Aufstellungen: 750 Pfd. Stalldünger, 750 Pfd. Baumwollsaat, 367 Pfd. Phosphorsäure und 133 Pfd. Kainit; von dieser Mischung sind auf den Acre 400 bis 800 Pfd. zu gebrauchen. Furmans Vorschläge fanden vielfach Nachahmung, und der Gebrauch, Komposthaufen anzulegen, ist noch heute üblich.

In den siebziger Jahren kam ein neuer ammoniakhaltiger Stoff in Gestalt des Baumwollsaatmehls zur Verwendung. In dieser Zeit entstanden nämlich zahlreiche Baumwollsaatölmühlen, die eine grosse Menge Saatkorn zu niedrigen Preisen abgaben. Man fand, dass dieses viel Ammoniak enthalte und verwandte es in steigenden Mengen bei Herstellung des Kunstdüngers. Heute braucht man es hauptsächlich zur Erzeugung von Stickstoff.

So ist nach und nach der Bestand derjenigen Stoffe, aus denen chemischer Dünger hergestellt wird, immer grösser geworden. Phosphorsäure gewinnt man in grossen Mengen in Charleston aus den dortigen Phosphatlagern, sowie auch anderwärts, namentlich in Florida. Baumwollsaatkorn wird von den zahlreichen Ölmühlen des Südens geliefert. Deutsche Kalisalze werden direkt nach den südlichen Häfen eingeführt, und eine beschränkte Menge von kalihaltiger Asche bezieht man aus den Ölmühlen, die Baumwollhülsen verfeuern.

Je nach der Beschaffenheit der Rohmaterialien wechselten auch die Mischungen, und zwar bezüglich der Phosphorsäure von 7 bis 10 %, bezüglich des Stickstoffs zwischen 2 und 4 % und der Potasche zwischen 1 bis 3 %. Seit dem Jahre 1885 wuchsen die von den Pflanzern gekauften Mengen von Phosphorsäure im Vergleich zu denen von ammoniakalischem Guano sehr bedeutend, ein Umstand, der darauf hinweist, dass man die für die Pflanze nötige Stickstoffnahrung durch Gebrauch von Futtergewächsen, Stalldünger, grüner und angefaulter Baumwollsaat, Saatkorn und anderen eigen gewonnenen Stoffen zu beschaffen bemüht ist.

Im Jahre 1888 wurden, wie bereits bemerkt, die landwirtschaftlichen Versuchsstationen eingerichtet, die theils durch die Mittel der Union, theils

auf Kosten der einzelnen Staaten aufrecht erhalten werden, und für die in dem Ackerbau-Ministerium in Washington ein Zentralbureau unter der Leitung des Dr. True besteht. Die Stationen, deren Versuche und Untersuchungen nicht ganz auf den gleichen Grundlagen beruhen, haben viel zur Kenntnis der hier besprochenen Verhältnisse beigetragen, allerdings noch nicht alle fraglichen Punkte mit der wünschenswerten Sicherheit klargestellt. Die Ergebnisse der einzelnen Stationen stimmen in manchen Fällen nicht überein, was nicht überraschen darf, da es sich um Feldexperimente handelt, die allen den diese betreffenden Unregelmäßigkeiten und Zufälligkeiten ausgesetzt sind.

Man hat in erster Linie den Ertrag und Nutzen des Düngers im Vergleich mit Pflanzungen auf ungedüngtem Boden festzustellen versucht. Zwar ist das Ergebnis in den Einzelheiten der angestellten Experimente nicht immer übereinstimmend gewesen, aber man hat doch so viel festgestellt, dass die sachgemässe Anwendung von Dünger, mit Ausnahme einer einzigen Bodenart, grossen Gewinn liefert. Diese einzige Ausnahme betrifft die schwarze Prärie oder den Canebreakboden, vgl. Seite 359, der alluvialen Gebiete in den Golfstaaten. Die Alabamastation hat gezeigt, dass auf solchem Boden die Anwendung von Dünger den Ertrag nicht erhöht; nur gequetschte Baumwollsaat und Saatmehl übten einen gewissen fördernden Einfluss, und selbst dieser war geringfügig; hier bleibt die Hauptsache gute Dränierung und sorgfältige Bearbeitung. Auf anderen Bodenarten Alabamas aber war der Einfluss des Düngers von guter Wirkung und lieferte z. B. auf einem schlechten Sandboden einen Gewinn von 85 % über die Düngerkosten. In Arkansas schwankte der Nutzen zwischen 20 bis 180 %. 500 Pfund verfaulten Baumwollsaat für den Acre ergaben einen Gewinn von fast 4 Dollar; einen gleichen Vorteil gewährte das gleiche Quantum Baumwollsaat und Saatmehl. In Georgia erwies sich die Anwendung von Dünger fast in allen Fällen als nützlich; der Gewinn wechselte zwischen 5 und 250 %. Ähnlich waren die Ergebnisse der Versuche in Louisiana, Mississippi, Nord- und Südcarolina. Der bekannte Agrikulturtechniker Hammond schätzt, dass im Jahre 1889 627 899 Tonnen Dünger verwendet wurden, die den Ertrag um 728 337 Ballen oder 9 % der Gesamternte steigerten.

Die Untersuchungen über den bezüglichen Wert der chemischen und der eigen gewonnenen Düngemittel lieferten je nach Bodenart und klimatischer Gestaltung der einzelnen Jahre recht verschiedene Resultate. In Alabama scheint Gründünger sowohl in der

Prärie als auf Sandboden am günstigsten gewirkt zu haben, namentlich Erbsenranken. Auf sandigem Boden erwies sich Stalldünger mit Chemikalien gemischt als sehr wirksam. In Arkansas erzielte man die besten Ergebnisse mit Baumwollsaat und Saatmehl. Auf ausgesaugtem Sandboden, der 30 Jahre hindurch fast ununterbrochen Baumwolle getragen hatte, wirkte Saatmehl mit Stallmist besser als chemischer Dünger, und die erstgenannten Stoffe für sich allein besser als Mischungen mit Phosphorsäure und Kainit.

In Georgia behauptete sich am vorteilhaftesten Kompostdünger, namentlich Baumwollsaat und Stalldünger mit Phosphorsäure; erstere zwei, allein gebraucht, gaben weniger Nutzen als chemische Dünger in gleichem Wertbetrage.

In Louisiana lieferten Baumwollsaat und Stalldünger in Vergleich zu chemischem Dünger ein zweifelhaftes Resultat; wie in Georgia empfiehlt man in erster Linie Kompostdünger als „the best manure in the world for cotton.“ Das Rezept lautet: 100 Bushel grüne Baumwollsaat, 100 Bushel Stalldünger und 2000 Pfd. Phosphorsäure. Als fast ebenso wirksam betrachtet man eine Mischung aus 1100 Pfd. Phosphorsäure, 700 Pfd. Saatmehl und 200 Pfd. Kainit.

In Mississippi erwiesen sich chemische Dünger nutzbringender als Stalldünger und Baumwollsaat allein; auch hier hält man Kompostdünger für das Beste.

In Nordcarolina endlich erklärt man Stalldünger in Verbindung mit Phosphorsäure für das zuträglichste, in zweiter Linie Kompost und in dritter Linie eine selbstbereitete Mischung aus 200 Pfd. Phosphorsäure, 100 Pfd. Baumwollsaatmehl und 50 Pfd. Kainit.

Es ist aus diesen Ausführungen leicht ersichtlich, dass man unmöglich einen gewissen chemischen Dünger als den zweifellos besten für Baumwollkultur bezeichnen kann. Dazu sind die Bodenarten eben viel zu verschieden, wie in dem Kapitel über Bodenverhältnisse ausführlich dargestellt wurde. Will man die Düngierzusammensetzung zweckentsprechend gestalten, so ist vor allem eine genaue Kenntnis des Bodens notwendig; auf diese Weise ergibt es sich, was dem Erdreich zur Fruchtbarkeit fehlt, und können diese Mängel dann durch verständige Düngung, wenn nicht vollständig getilgt, so doch bedeutend abgeschwächt werden.

Um den Einfluss des Düngers auf die Ergiebigkeit des Bodens festzustellen, wurden im Jahre 1896 in den Staaten Nordcarolina, Südcarolina, Georgia, Florida und Alabama

systematische Erhebungen angestellt. An zahlreiche Pflanzern wurden Bogen ausgeteilt, die alle dieselben Fragen mit Anweisungen zu gleichmässiger Beantwortung enthielten. Von 1495 Pflanzern gingen Antworten ein, von denen 1268 oder 85 % einen Gewinn, 227 oder 15 % einen Verlust durch das Düngen feststellten. In allen Fällen wurden Kunstdüngersorten, sog. commercial fertilisers, angewendet.

Kosten des Düngers	Gewinn	Kosten des Düngers	Verlust
74 Cents	4,62 Doll.	0,74 Doll.	1,48 Doll.
1 und 2 Doll.	5,09 "	1,40 "	1,50 "
2 " 3 "	5,34 "	2,20 "	1,89 "
3 " 4 "	5,91 "	3,13 "	2,75 "
4 " 5 "	7,96 "	4,11 "	3,69 "
5 " 6 "	8,76 "	5,14 "	3,89 "
6 u. mehr "	12,51 "	19,11 "	3,95 "
durchschn. 2,52 Doll.	5,71 Doll.	2,52 Doll.	1,91 Doll.

Der durchschnittliche Gewinn per Acre belief sich demnach auf 4,55 Doll., wenn der mittlere Aufwand für Dünger 2,52 Doll. ausmachte.

Die hier mitgeteilten Ergebnisse entspringen sämtlich den Versuchen der Experiment stations; hier pflegt man auch, um den Pflanzern die Wirkung der Düngung zu zeigen (Fig. 151), ein Stück Land teils ungedüngt, teils gedüngt zu bepflanzen. In der Praxis aber herrscht je nach Boden, Klima, Kapital u. s. w. bezüglich der Düngung eine starke Verschiedenheit. Die grösste Abweichung besteht entschieden bei der Zurichtung der Felder.

Fig. 151. Pflanzung auf der Experiment-Station in Calhoun, Louisiana.
Rechts auf gedüngtem, links auf ungedüngtem Boden, eben vor der Blüte. Nach Originalphotographie.

Manche Pflanzer üben Gründüngung, Fruchtwechsel, Anwendung von Kompost u. s. w. regelmässig aus, andere in unregelmässiger Weise, wieder andere garnicht. Etwas mehr Einheitlichkeit herrscht in der Anwendung von konzentrierten Düngemitteln; seit der Zeit ihrer Einführung hat man stets den Gebrauch beobachtet, sie bei der Bearbeitung in den Boden zu bringen. Man macht dabei flache, 8 bis 16 cm tiefe Furchen, schüttelt den Dünger mit der Hand oder einer geeigneten Vorrichtung hinein, bedeckt ihn darauf mit einer dünnen Lage Erde, sät fernerhin die Baumwollkörner mit der Hand oder einem geeigneten Instrumente und bedeckt wiederum den Samen mit einer etwa 8 cm tiefen Lage Erde. Die Samenkörner werden häufig vor der Aussaat in Asche oder einer chemischen Düngerart hin- und hergerollt. Bezüglich der Menge des angewendeten Düngers auf den Acre herrscht wieder eine grosse Verschiedenheit — zwischen 50 und 1000 Pfd.; ein häufig vorkommender Betrag ist 200 Pfd.; bei Kompostdünger geht man in der Regel bis zu 400 Pfd.

d. Die Aussaat.

In den Vereinigten Staaten hat man zwei verschiedene Arten der Aussaat oder Anlegung der Baumwollfelder: die Hügel- und die Reihenspflanzung.

Bei der Hügelspflanzung werden, nachdem das Land in entsprechender Weise vorbereitet ist, zunächst die Pflanzlinien abgesteckt, deren Abstände je nach der Fruchtbarkeit des Bodens zwischen 90 und 105 cm wechseln. Darauf fährt man an den markierten Linien mit dem Pflug einmal hin und her und öffnet eine doppelt breite Furche, streut den Dünger ein und pflügt die Furche schwach gehäufelt zu. Alsdann zieht man Querlinien in denselben Abständen wie vorher die Längslinien. Die Schnittpunkte beider bilden die Pflanzstellen, in die man 6 bis 8 Samenkörner legt und 2 cm hoch mit Erde zudeckt. Wenn diese aufgegangen sind, entfernt man die Pflänzchen bis auf das kräftigste; manche Pflanzer lassen wohl auch zwei Keimlinge stehen. Die Vorteile der Hügelspflanzung, die sich mehr und mehr Bahn bricht, keineswegs aber als die allgemein übliche anzusehen ist, bestehen im Vergleich zu der Reihenspflanzung darin, dass die Stauden zahlreichere und grössere Kapseln ansetzen, höher und freier wachsen, von Rost und Schädlingen freier bleiben, endlich erfordern sie weniger Handarbeit, da man von beiden Seiten mit dem Pfluge („Cultivator“) das Unkraut umpflügen kann.

Bei der Reihen- oder Kammpflanzung markiert man die Saatsfurchen und hebt sie aus. Je nach der Güte des Bodens erhalten sie einen Abstand von 100 bis 135 cm. Dann werden die Furchen durch einmaliges Hin- und Herpflügen geöffnet und mit Dünger bestreut, darauf von beiden Seiten mit dem Pfluge wieder zugeworfen in der Weise, dass ein leicht gewölbter Kamm entsteht und zwischen je zwei Kämmen eine breite Furche offen bleibt. In früherer Zeit war es allgemein üblich, in die Oberfläche eines jeden Kammes eine seichte Furche zu ziehen, in die man die Samenkörner mit der Hand einlegte und mit der Hacke zudeckte. Seit einiger Zeit verwendet man aber vielfach besondere Säemaschinen. Der Vorteil, den diese gewähren, besteht darin, dass damit zu gleicher Zeit die seichte Furche geöffnet, der Samen in entsprechenden Abständen eingestreut und durch ein Strichbrett mit Erde bedeckt wird. Dabei lässt man in Abständen von 7 bis 10 cm die Samen in die Furche fallen, denn viele gehen nicht auf.

In der Praxis bestehen bei der Aussaat beträchtliche Meinungsverschiedenheiten. Die Experiment stations haben sich auch mit dem Pflanzungsverfahren befasst und festzustellen versucht, auf welche Art man die günstigsten Erträge erzielt, doch hat man noch keine abschliessenden Resultate gewonnen.

e. Die Pflege während des Wachstums.

Diese Thätigkeit beginnt wenige Tage nach der Aussaat und besteht zuerst darin, zu beobachten, wie die Samen aufgehen. In Bezug darauf wurden in Südcarolina die folgenden sorgfältigen Ermittlungen gemacht.

Von 100 Samenkörnern, die man in 10 Hügeln ausgesät hatte am 29. März 1887, keimten 24, 39 waren verschwunden und wahrscheinlich von Insekten gefressen, 23 verfault. 14 schienen zwar noch unversehrt, hatten aber nicht gekeimt. Von den 24 Keimlingen starben 2 Pflänzchen gleich wieder ab. Die erste Pflanze erschien 14 Tage nach der Aussaat; nach 18 Tagen hatte jeder der 10 Hügel aufgegangene Pflanzen und nach Ablauf von 30 Tagen zeigte sich keine neue mehr. Im Jahre 1887 war kühles und feuchtes Wetter; bei Trockenheit aber kann es vorkommen, dass die Samen erst nach 40 Tagen vollständig aufgehen und dann doch einen guten Stand erreichen. In dem vorliegenden Fall erhielten die zuerst aufgegangenen Pflänzchen das dritte Blatt 22 Tage nach der Aussaat, das vierte Blatt aber am 23. Tage. Von da ist die Pflanze nicht mehr

so empfindlich gegen die Kälte wie vorher; sie hat dann eine Höhe von etwa 5 bis 8 cm.

Nunmehr bedürfen die Pflänzchen einer mannigfaltigen Pflege. Zunächst müssen die überflüssigen beseitigt werden, indem man bei der Hügelkultur je eines stehen lässt, während man bei der Reihen- oder Kammkultur einen Abstand von etwa 45 cm herstellt (vgl. die oben gemachten Bemerkungen). Das Beseitigen der überflüssigen Schösslinge geschieht mit der Hacke, muss aber unter Beobachtung der grössten Sorgfalt vor sich gehen, damit die stehenbleibenden Pflänzchen in keiner Weise verletzt werden. Seit einiger Zeit verwendet man für die Ausdünnung auch ein besonderes Werkzeug, den sog. Cotton Chopper, der ähnlich wie ein Pflug geführt wird. Während seiner Fortbewegung drehen sich zwei scharfe, bogenförmige Stahlklingen, 5 cm breit und 50 cm lang, wie die Zeiger einer Uhr, nur in entgegengesetzter Richtung, und schneiden alle Pflanzen ab mit Ausnahme derjenigen, die je 45 cm von einander entfernt stehen. An diesem Punkte überspringen die Stahlklingen einen Raum von 8 bis 10 cm.

Nach erfolgter Ausdünnung kommt es darauf an, den Boden locker und rein von Unkraut zu halten. Wie oft dies beseitigt werden muss, hängt von den Umständen ab. Jedenfalls darf ihm keine Zeit vergönnt werden, sich festzuwurzeln, denn kein Kulturgewächs verlangt einen reineren Boden als die Baumwollstaude. Die Lockerung des Bodens darf nur leicht und schnell ausgeführt werden, damit die feinen, wagrecht verlaufenden Wurzeln der Stauden keinen Schaden erleiden; ebensowenig dürfen die jungen Pflanzen angehäufelt oder mit Schollen bedeckt werden. Die Beseitigung des Unkrautes geschieht mit einem eigens konstruierten Pfluge und ist verhältnismässig einfacher Natur.

f. Beurteilung der Entwicklung der Pflanzungen.

Seit einer Reihe von Jahren lässt das Ackerbauministerium der Vereinigten Staaten den Stand der Baumwollpflanzungen am ersten Tage der Monate Juni bis Oktober durch Sachverständige begutachten und das Urteil durch Vergleichszahlen ausdrücken. Die Grundlage der Abschätzung bildet die Zahl 100, die bedeutet, dass sich die Pflanzungen in durchaus normalem Zustande befinden; höhere Zahlen bezeichnen eine ausgezeichnete, niedrigere eine entsprechende mangelhafte Entwicklung der Pflanzen. Diese Begutachtungen werden unter dem Titel: „Condition of Crops“ allmonatlich veröffentlicht.

Nachstehend sind die Beurteilungen der Jahre 1891 bis 1900 für den ganzen Baumwollgürtel und die Durchschnitte für die einzelnen Staaten zusammengestellt.

Condition of Crops im ganzen Baumwollgürtel.

	1900	1899	1898	1897	1896	1895	1894	1893	1892	1891	Mittel
1. Juni	82,5	85,7	89,0	83,5	97,2	81,0	88,3	85,6	85,9	85,7	86,4
1. Juli	75,8	87,8	91,2	86,0	92,5	82,3	89,6	82,7	86,9	88,6	86,3
1. August	76,0	84,0	91,2	86,9	80,1	77,9	91,8	80,4	82,3	88,9	83,9
1. September	68,2	68,5	79,8	78,3	64,2	70,8	85,9	73,4	76,8	82,7	74,8
1. Oktober	67,0	62,4	75,4	70,0	60,7	65,1	82,7	70,7	73,3	75,7	70,3

Fig. 152. Baumwollfeld in San Antonio, Tex., bei Beginn der Blüte.
Nach Originalphotographie.

Condition of Crops, Vergleichung der Monats- und
Saisondurchschnitte für die einzelnen Staaten.

	NC.	SC.	Ga.	Fl.	Ala.	Miss.	La.	Tex.	Ark.	Tenn.
1. Juni	91	87	87	92	90	92	89	88	90	89
1. Juli	89	86	89	91	89	88	90	88	91	90
1. August	86	85	89	91	87	88	87	83	89	89
1. September	83	80	82	83	82	81	82	76	84	83
1. Oktober	75	74	77	78	77	76	75	73	75	77
Saison	85	82	85	87	85	85	85	82	86	85

Ein Baumwollfeld guter Kondition zeigt Fig. 152.

Die Betrachtung und der Vergleich dieser Statistik führt zu interessanten Ergebnissen. Zunächst zeigt sich bei den für den ganzen Baumwollgürtel geltenden Zahlen, dass niemals ein ganz normaler Stand zu verzeichnen war, denn niemals kommt die Zahl 100 vor. Ferner ist er sowohl in den einzelnen Jahren als in den einzelnen Monaten verschieden. Die Mittelzahlen beweisen, dass er sich im allgemeinen von Monat zu Monat verschlechtert, und das ist natürlich, wenn man bedenkt, wie zahlreichen Schädigungen die Baumwollpflanze ausgesetzt ist. Eine Ausnahme bildet der Juli, der einen etwas besseren Durchschnittsstand aufweist als der Juni. Für den schliesslichen Ernteertrag sind die Monate September und Oktober massgebend, weil in diesen die grosse Masse der aufgesprungenen Kapseln abgepflückt wird.

Die für den ganzen Baumwollgürtel gemachten Beobachtungen wiederholen sich, wenn auch mit einigen Veränderungen und Abweichungen, auch in den einzelnen beteiligten Staaten.

Den verhältnismässig besten Stand am 1. September hat Arkansas, den schlechtesten Texas. Am 1. Oktober hat Florida die günstigste Kondition, Texas aber wieder die ungünstigste, demnächst Südcarolina. Im allgemeinen sind die Schwankungen am grössten in den nördlichsten Teilen des Cottonbeltes, am geringsten in der Mitte, in Mississippi, Alabama und Georgia.

g. Anbau der langstapeligen (Sea Island) Baumwolle.

Die langstapelige oder Sea Island-Baumwolle, bekanntlich an den Küsten und auf den Inseln der Staaten Südcarolina, Georgia und Florida angebaut, verlangt eine etwas andere Behandlung als die sog. Upland.

Zunächst macht man Betten von 45 bis 60 cm Höhe und sorgt zugleich dafür, dass das Wasser gut ablaufen kann. Zu diesem Zwecke haben die fortgeschritteneren Pflanzer schon seit langer Zeit offene Ableitungsgräben, allerdings in primitiver Weise und meist nur einen Fuss tief, hergestellt. Neuerdings hat man auf James Island hölzerne Leitungen und stellenweise sogar Thonröhren eingeführt, die natürlich viel wirksamer sind als die offenen Gräben. Auf diese Weise können Felder, die 30 bis 60 cm über der Hochwassermarken liegen, bis zu einer Tiefe von 1 bis 1,5 m dräniert werden.

Bis zum Bürgerkriege wurde die Feldarbeit ausschliesslich mit der Hacke ausgeführt und erst seitdem der Pflug eingeführt, der füglich all-

gemeinen Gebrauch gefunden hat. Wie bereits angedeutet, werden die Felder nicht Jahr aus Jahr ein mit Baumwolle bepflanzt, sondern ein Jahr um das andere liegen sie brach. Die Brachäcker dienen ein Jahr lang als Weide für Rinder und Schafe, aber nicht für Schweine, und man glaubt, dass diese Benutzung vorteilhaft ist, weil der lose Boden durch die Tiere festgetreten wird und das rasche Wachstum von Büschen, Sträuchern und Unkraut von ihnen niedergehalten, sowie auch die Stengel der vorjährigen Baumwollstauden abgefressen, abgebrochen und niedergetreten werden. Nur hat man darauf zu achten, dass der Boden nicht auf grössere Flecken vom Pflanzenwuchse entblösst wird, weil er dann bei der gewaltigen hier herrschenden Hitze zu sehr austrocknen würde.

Ist das Brachjahr zu Ende, so hat man zunächst das Feld zu säubern von allem, was unterdes darauf gewachsen oder stehen geblieben ist, und dann im Februar die Räume zwischen den alten Betten mehr oder minder tief zu pflügen und den Dünger zu verteilen. Dieser besteht in der Regel aus 20 Wagenladungen Schlamm und 1000 bis 1200 Pfund Baumwollsaat auf den Acre. Man verwendet auch Stalldünger, soweit er reicht, in Verbindung mit Schlamm, und eine bestimmte Menge Kunstdünger; letzterer ist neuerdings auch auf den kleinsten Negerfarmen üblich geworden. Darauf wird das Land geeeggt und gewalzt und in die neu aufbereiteten Betten eine Furche gezogen, was in der Regel um Mitte März geschieht.

Die Aussaat erfolgt vom 20. März bis zum 10. April, namentlich wird die erste Woche des April dazu bevorzugt. Sie geschieht nicht durch Maschinen, sondern durch Handarbeit, und zwar von drei Leuten, die hintereinander herlaufen. Der vorderste macht mit der Hacke in Entfernungen von 36 bis 45 cm Löcher auf der Oberfläche der Aufbettungen; der darauf folgende lässt 8 bis 10 Samenkörner in die Löcher fallen, und der letzte deckt diese sorgsam mit Erde zu. Acht bis zwölf Tage nach der Aussaat erscheinen die ersten Triebe, und bis zur ersten Woche des Mai ist alles heraus. Dann müssen die Betten behackt und die sie trennenden Furchen beplügt werden. Das erste Hacken erfolgt Anfang Mai, das zweite Ende dieses Monats. Bei dem Pflügen folgt ein Mann mit der Hacke, der das lose Erdreich in die Nähe der Pflänzchen wirft („hauling“), damit diese einen festeren Stand erhalten und nicht herausfallen. Bei dem zweiten Hacken beginnt man mit dem Ausdünnen und wiederholt dies bei jedem Behacken und Behäufeln, bis zuletzt an jeder Pflanzstelle nur eine Staude steht. In der Regel hackt und be-

häufelt man vier Mal, das letzte Mal Ende Juni; mit dem Ausackern der breiten Furchen aber fährt man bis in den August fort, um das beständig und dicht aufspassende Unkraut zu zerstören.

Bei solcher Kultur erscheinen die ersten Blüten um Mitte Juni, wenn die Stauden etwa 40 cm hoch sind, und die ersten Kapseln öffnen sich im August, wenn jene eine Höhe von 125 bis 150 cm erreicht haben. Das Abpflücken beginnt Ende August bis Anfang September und dauert bis Mitte Dezember.

Nachdem die Saatbaumwolle abgepflückt ist, wird sie auf einer Plattform ausgebreitet und der Sonne und der Luft ausgesetzt, die sie trocknen; darauf kommt sie in eine Maschine, „whipper“ genannt, die etwa vorhandenen Sand und Staub austreibt und zugleich bewirkt, dass die Baumwolle vollständig trocknet und sich mehr öffnet. In früheren Jahren wurde alle Saatbaumwolle durch Handarbeit sortiert und dabei alle fleckigen Partien, Blattstückchen u. s. w. sorgsam ausgelesen und dann erst entsamt; ein Arbeiter sortierte in einem Tage 150 Pfund. Jetzt geschieht diese Arbeit in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Entsaamen in der Weise, dass zwei Arbeiter die Masse durchsuchen, bevor sie in die Gin geht, und ebenso zwei, wenn sie diese eben verlassen hat. Zum Entsaamen der Sea Island gebraucht man von jeher die Rollergin (Walzenmaschine), weil diese die Fasern mehr schonst als die Sawgin.

Die erste erfolgreiche Anpflanzung auf den Sea Islands geschah, wie früher bemerkt, im Jahre 1790 auf Hilton Head. Im Jahre 1805 zahlte man für das Pfund Sea Island 30 Cents und für gewöhnliche Upland 22 Cents. Nach und nach stieg der Preis wie die Produktion. Im Jahre 1816 kostete das Pfund Sea Island 47 Cents, 1825 erzielte ein Herr Kinsey Burden in Südcарolina 110 Cents (der damalige Durchschnittspreis für Upland war $9\frac{1}{4}$ Cents) und im Jahre 1828 sogar 2 Dollars, das Höchste, was jemals für ein Pfund dieses Faserstoffs ausgegeben worden ist. Im Jahre 1825 betrug die Produktion 26039 Ballen, davon 7779 in Georgia, die übrigen in Südcарolina gezogen. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt angegeben, gestaltete sich die Gewinnung von Sea Island Baumwolle wie folgt:

	Südcарolina	Georgia	Zusammen
1829 . . .	23 047 Ballen	13 729 Ballen	36 776 Ballen
1839 . . .	9 975 „	4 225 „	14 200 „
1849 . . .	18 924 „	1 540 „	20 484 „

In den fünfziger Jahren fing man an, in Florida die langstapelige Sorte zu bauen und erzielte bereits im Jahre 1856 11 Ballen, übertraf aber im Jahre 1859 beide Nachbarn, indem Florida 20353 Ballen auf den Markt brachte, Südcarolina dagegen nur 13391 und Georgia 10352 Ballen. Einige Zeit später begann sich auch Texas an dieser Thätigkeit zu beteiligen, hat es aber nie zu einer ansehnlichen Leistung gebracht. In der folgenden Tabelle ist die Erzeugung der Sea Island-Baumwolle für den Zeitraum 1874/1875 bis 1894/1895 nach Staaten und Dezennien, von da an nach einzelnen Jahren geordnet.

	Florida	Georgia	Südcarolina	Texas	Zusammen
1874/1875 . . .	8 139	1 074	7 308	166	16 687 Ballen
1884/1885 . . .	23 526	4 327	12 588	11	40 452 „
1894/1895 . . .	15 031	53 703	5 894	—	74 628 „
1895/1896 . . .	20 771	61 312	9 971	991	93 045 „
1896/1897 . . .	26 219	65 040	10 701	2 597	104 557 „
1897/1898 . . .	25 171	41 599	10 201	10	76 981 „
1898/1899 . . .	21 189	40 787	5 629	6	67 611 „
1899/1900 . . .	29 607	60 888	7 810	—	98 305 „

Wenn auch die Produktion an Sea Island gegenüber den ungeheuren Massen von Upland eine verschwindend kleine ist und kaum 1 % ausmacht, so hat man doch im Laufe der letzten 20 bis 25 Jahre ansehnliche Fortschritte gemacht, denn das Höchstergebnis vom Jahre 1896/1897 übertrifft die Ernte vom Jahre 1874/1875 fast um das Siebenfache. Die Tendenz nach Erhöhung der Produktion ist entschieden vorhanden, wenn es auch an rückläufigen Bewegungen nicht fehlt. Unter den drei im wesentlichen beteiligten Staaten hat die leitende Stelle im Laufe der Jahre gewechselt. Bis zur Saison 1889/1890 hatte Florida dieselbe inne; von da ab ging sie an Georgia über. Südcarolina, das bis zu dem Aufstreben Georgias an zweiter Stelle gestanden, rückte nun in die dritte Linie.

Die stark gesteigerte Erzeugung Georgias hängt damit zusammen, dass man dort seit einiger Zeit die langstapelige Sorte auch im Innern baut. Da sie jedoch bald entartet, so muss man den Samen stets von der Küste holen. Diesen benutzt man nicht unmittelbar zur Aussaat, sondern zieht erst daraus neuen Samen, und erst aus diesem gewinnt man eine Ernte. Die Samenkörner derselben sind bereits entartet und können zu weiterer Zucht nicht mehr verwendet werden. Der Anbau und die Pflege der Sea Island wird im Innern Georgias nicht so gehandhabt wie an der Küste des atlantischen Ozeans; die Behandlung stimmt vielmehr mit derjenigen der Uplandsorten überein.

2. Ernte, Entsamung und Verpackung.

Zur Ergänzung des auf S. 71 ff. im allgemeinen Teil Gesagten folgen hier einige nähere Bemerkungen über die Ernte, die Entsamung und die Verpackung der Baumwolle in den Vereinigten Staaten.

Die Ernte beginnt, wenn so viele Kapseln aufspringen, dass ein Arbeiter täglich 25 kg Baumwolle sammeln kann. Dies muss bei trockenem Wetter geschehen und stets so eingerichtet werden, dass die Fasern möglichst bald nach dem Aufspringen der Kapseln abgepflückt werden. Der Beginn der Ernte ist nicht nur in den einzelnen Staaten des Cottonbeltes, sondern auch in den einzelnen Grafschaften und Feldern verschieden, was teils durch die Zeit der Aussaat und die Wachstumsdauer der einzelnen Varietäten, die man anbaut, teils durch den Umstand bedingt wird, dass an keiner Staude alle Kapseln auf einmal aufspringen. Trotzdem giebt es in den einzelnen Staaten einen gewissen durchschnittlichen Anfang der Ernte, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

	Mittlerer Anfang	Mittleres Ende der Ernte
Nordcarolina	September 1	Dezember 10
Südcarolina	Aug. 15 bis Sept. 1	Dezember 1
Georgia	August 15 bis 20	Dezember 1
Florida	August 10	Dezember 1
Alabama	August 10 bis 20	Dezember 15
Mississippi	August 10 bis 20	Dezember 15
Louisiana	August 1 bis 15	Dezember 15
Texas	August 1	Dezember 20
Arkansas	August 15 bis 20	Januar 15
Tennessee	September 1 bis 10	Januar 15

In den Teilen von Texas, welche nördlich von 30,5° n. Br. liegen, sind die entsprechenden Daten etwa vier Wochen später gelegen, also ähnlich wie in Arkansas.

Die eben gemachten Angaben gelten für die sogenannte Upland-Baumwolle. Für die Sea Island sind die Daten, wie auf S. 420 mitgeteilt wurde, etwas anders.

Nachdem die Baumwolle eingesammelt ist, wird sie in Kastenwagen geschüttet und in diesen, wie Fig. 153 zeigt, nach den Entsamungsanstalten (Ginneries) befördert, gelegentlich wohl auch durch ambulante Egreniermaschinen auf den Feldern selbst entsamt. Früher dagegen pflegte

man die Saatbaumwolle eine Zeit lang in besonderen Gebäuden aufzubewahren, um sie zu trocknen. Gegenwärtig thun dies nur noch kleinere Pflanze, namentlich in Texas, wo es wegen des dortigen trockenen Klimas ohne Schaden für das Produkt geschehen kann. Die Entsamung vollzieht man gegenwärtig ausschliesslich mit verbesserten Maschinen (vgl. S. 79 ff.). Aber trotz beträchtlicher Vervollkommnung der Roller- und Sawgins gelingt es auch jetzt noch nicht, die Egrenierung in durchaus befriedigender Weise vorzunehmen. Denn keine Gin vermag die Fasern von fremden Bestandteilen, wie Blattstücken, Staub u. s. w. vollständig zu reinigen. Einige Saatkörner, namentlich die unreifen, gehen mit den Fasern durch

Fig. 153. Transport der Baumwolle vom Felde zum Entsamungshause.

die Maschine hindurch. Auch die Fasern werden in mannigfacher Weise beschädigt. Infolgedessen entsteht beim Spinnen ein ansehnlicher Verlust, der zwischen 12 und 22 % des verarbeiteten Materials ausmacht. Überhaupt beziehen sich die im Entsamungsverfahren gemachten Fortschritte mehr auf äusserliche Dinge, wie Schnelligkeit, grössere Leistungsfähigkeit der Maschinen, Änderung der Betriebskraft u. s. w., als auf die Güte der Arbeit. Die verschiedenen Ernten wurden nämlich früher gesondert egreniert, denn auf den grossen Pflanzungen, wie sie namentlich vor dem Bürgerkriege üblich waren, reichte jede Ernte aus, um die Maschinen zu beschäftigen, daher konnten auch die einzelnen Sorten auseinander gehalten werden. Jede Pflanzung hatte ihre eigene Gin. Der volle Name

des Produzenten wie der Plantage wurde auf jeden Ballen gesetzt und bildete eine Garantie für die Güte des Erzeugnisses. Seitdem die Farmen kleiner geworden sind und die Maschinen mehr bewältigen, geraten die verschiedenen Erzeugnisse durcheinander, so dass die einzelnen Ballen verschiedene Gewächse enthalten.

Man begann immer grössere und solidere Anlagen zu errichten, namentlich solche, die eine gewisse Sicherheit gegen Brand gewähren,

Fig. 154. Eine Dampf-Ginnery.

der ja bei der entzündlichen Natur der Baumwolle und bei der Anwendung von Dampfkraft sehr nahe liegt (Fig. 154). Egrenieranlagen, die täglich 50 bis 75 Ballen entsamen, giebt es jetzt sehr viele. Der weiteren Vergrösserung der „Ginneries“ steht der Umstand im Wege, dass es sehr schwer hält, einem so schnell arbeitenden Etablissement den nötigen Rohstoff zuzuführen; denn wenn ein solches täglich nur 50 Ballen Lint liefert, so muss der dreifache Betrag von Samenbaumwolle herangeschafft werden. Je grösser aber die Entfernung ist, aus der der Rohstoff angefahren wird, desto höher stellen sich die Unkosten. Zur Zeit

bearbeitet eine grössere Ginnery in der Regel einen Distrikt von 16 bis 20 km Radius.

Die Sägegin selbst hat seit den Tagen ihres Erfinders Eli Whitney,

Fig. 155. Querschnitte von Entsamungshäusern neuerer Art. Nach Brooks.

vgl. Seite 310, keine grundlegende Änderung trotz zahlreicher Versuche dazu erfahren. Das dafür gebrauchte Material ist natürlich besser, die Konstruktion in manchen Beziehungen praktischer und einfacher geworden.

Seit etwa fünfundzwanzig Jahren wird die Samenbaumwolle der Maschine durch Aufsaugung (suction) zugeführt. Ein Fächergebläse zieht einen Luftstrom durch einen hölzernen oder metallenen Kanal, saugt die Baum-

Fig. 156. Das Maschinensystem eines Entsamungshauses neuerer Art. Nach Brooks.

wolle von dem Wagen oder Behälter, in dem sie sich befindet, auf und führt sie dem Teile der Maschine zu, den man als Empfänger bezeichnet. Ursprünglich musste die Baumwolle auf ihrem Wege zur Maschine durch

den Fächer selbst gehen. Aber die Reibung in dem Fächer erhitzte sie, und es entstand nicht selten Feuer. Jetzt ist der Fächer an der Aussenseite eines Empfängers angebracht, wo ein Schirm die Baumwolle aufhält und der Luft mit dem angesammelten Staube freien Durchgang gestattet. Von dem Empfänger gelangt die Baumwolle mittels einer sich drehenden Walze auf einen Treibriemen, der sie unmittelbar zu der eigentlichen Maschine bringt. Nachdem hier die Entsamung erfolgt ist, führt ein Kanal aus Holz oder Metall das Lint von den Säge- und Bürstencylindern zu einem Verdichtungsapparat (Condenser). Während des Ganges durch diesen wird das Lint annähernd in derselben Weise behandelt wie früher in dem sogen. Lintraume; d. h. der Luftzug streckt die Fasern, die durch die Sägen und Bürsten zusammengekräuselt waren, die schwereren Sandkörner fallen in eine seitlich angebrachte Tasche und der leichtere Staub wird mittels des Luftzuges durch besondere Kanäle herausgeblasen. Die Samenkörner fallen unterdessen aus der Maschine in eine Förderschraube, die häufig mit einem durchlöcherten Boden versehen ist, um den Sand entweichen zu lassen; von da gelangen sie entweder auf einen Wagen oder in das Saathaus, oder dahin, wohin man es sonst wünscht. Das Lint fällt aus dem Condenser in einen Kasten, wo ein durch Dampf- oder andere Kraft bewegter Kolben

Fig. 157. Rückansicht des Maschinensystems eines Entsamungshauses neuerer Art mit Presse. Nach Brooks.

es zusammendrückt. Ist der Kasten voll, so schafft man ihn zur Presse, während ein anderer unter den Condenser geführt wird. Der Kasten hat die Grösse und Form des künftigen Ballens.

Das eben geschilderte Egrenierv Verfahren wollen wir an den begedruckten Bildern etwas näher verfolgen. Fig. 155 zeigt zwei Querschnitte einer Ginnery. Bei *a* steht links der Wagen mit der Saatbaumwolle. Mittels Aufsaugung gelangt sie in den im zweiten Stock des Gebäudes befindlichen Fächer, und von da fällt sie unmittelbar in die Ent-

Fig. 158. Querschnitt einer Sawgin. Nach Brooks.

samungsmaschine (battery). Bei *b* steht der Wagen mit der Saatwolle rechts, links aber der Waggon, der die Samenkerne aufnimmt. Fig. 156 stellt die Entsamung selbst dar; links sehen wir den Wagen mit der Saatwolle und den Aufsauger, in dem Gebäude vier Sawgins, rechts davon den Condenser, den Sammelkasten, die Presse und die fertigen Ballen. Fig. 157 vergegenwärtigt eine Batterie mit metallenen Aufsaugern u. s. w. Fig. 158 führt den Querschnitt einer Sawgin vor, *A* bedeutet den Eingangsraum der Saatwolle, *C* den Sägezylinder, *D* die Säge, *E* den Rost, durch den die Saatwolle von der Säge hindurchgezogen wird, *M* eine verstellbare Schraube, die den Vorgang reguliert, und *G* die Bürste, die

das Lint von der Säge entfernt und in den Condenser (durch Pfeil angedeutet) befördert. Die Hauptteile der Maschine: die Säge, der Rost und die Bürste, werden durch Fig. 159 veranschaulicht.

Fig. 159. Hauptteile einer Sawgin. Nach Brooks.

a Teile einer Säge, b vollständige Säge, c Sägeschaft mit Sägen, d Rost, e Bürste.

Die Verpackung der Baumwolle hat im Laufe der Zeit mancherlei Veränderungen durchgemacht. Anfänglich bediente man sich zum Zusammenpressen der Schraubenpressen, vgl. Seite 84. Mittels einer solchen

vermochte man in einem Tage unter Mitwirkung von 2 bis 3 Arbeitern und eines Maultieres höchstens zehn Ballen herzustellen, deren Pressung aber stets ungenügend war. Später benutzte man Dampfkraft und führte andere Systeme ein, wie die Zylinderpressen, die „down packing presses“, die „up packing presses“, die „double box presses“, die „self tramping presses“ etc., deren unterscheidende Merkmale aufzuzählen hier zu weit führen würde, vgl. auch Fig. 156 und 157. Hier ist nur noch über die „double box revolving press“ (Fig. 160) zu sprechen, deren zwei übereinander angeordnete Sammelkästen sich abwechselnd drehen.

Wie das Verfahren der Verpackung, so hat sich allmählich auch das Gewicht der Ballen geändert, vgl. S. 83.

Über die Schwankungen des Bruttogewichts in den einzelnen Staaten innerhalb der letzten vier Jahre giebt die nachstehende Tabelle Auskunft.

	1896/1897	1897/1898	1898/1899	1899/1900
Nordcarolina	489	498	488	489
Südcarolina	484	499	487	492
Georgia	488	496	497	490
Florida	483	490	493	486
Alabama	506	509	513	503
Mississippi	506	510	515	505
Louisiana	507	510	517	509
Texas	528	529	534	520
Arkansas	515	516	520	510
Tennessee	502	504	510	512
Ver. Staaten	502	507	513	504

Das Nettogewicht ist wegen der Packleinwand und der eisernen Bänder etwa 21 bis 24 Pfund geringer als das Bruttogewicht der Ballen. In Amerika selbst berechnet man keine Tara, wohl aber in Liverpool (6 %).

Seit einiger Zeit presst man die Ballen in gewissen Fällen zwei Mal; das erste Mal in der Ginnery. Aber weil die so entstehenden Ballen noch sehr viel Raum einnehmen, so erfolgt eine Nachpressung, Compressing, unter stärkeren Maschinen, die das Volumen der ursprünglichen Ballen auf fast ein Drittel vermindert. Dies geschieht aber nur bei denjenigen Ballen, die für die Ausfuhr zu Schiffe bestimmt sind, da hierbei der Frachtsatz nach der Raumgröße berechnet wird. Daher befinden sich die stärkeren Pressen in der Regel in den Ausfuhrhäfen. Es giebt Compresses, die im Laufe eines Tages bis zu 1000 Ballen zu bearbeiten vermögen. Allerdings bedürfen sie dabei einer Bedienungsmannschaft von etwa 13 Personen.

Unter Hinweis auf Fig. 85 erläutern wir den Vorgang des Compressing durch drei weitere Bilder. Fig. 161 zeigt das Gebäude der

Fig. 160. Presse neuerer Art.

Compress mit der sich anschliessenden hölzernen Plattform (Cotton yard), auf der die einlaufenden Ballen gelagert werden. Nachdem diese auf Handkarren in den Compressraum gebracht und von den Eisenbändern

befreit sind, werden sie unter die Maschine gebracht, die sich öffnet, um den Ballen aufzunehmen (Fig. 162) und schliesst (Fig. 163), worauf sie dann in zusammengepresstem und verschnürtem Zustande (Fig. 164) aus der Maschine herausgenommen werden.

Trotz der Doppelpressung gilt der amerikanische Ballen als die schwerfälligste, schmutzigste, kostspieligste und verlustreichste Packung, die bei niemand beliebt ist. Daher sind zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Seiten nicht nur Klagen erhoben, sondern auch Änderungsvorschläge gemacht worden. Aber bisher ist eine Besserung noch nicht erreicht worden. Dass in amerikanischen Kreisen die Angelegenheit lebhaft besprochen wird, ist natürlich. Seit einiger Zeit hat man den zylindrischen Ballen einzubürgern versucht; im Jahre 1898 wurde er schon von 63 Ginneries hergestellt, während ihn das Jahr vorher nur 29 Ginneries machten.

Der zylindrische Ballen, auch Bessonette oder Roundbale genannt, wird in folgender Weise hergestellt. Die entsamte Baumwolle läuft aus dem Condenser auf eine zwischen zwei schweren Walzen befindliche Stahlspule. Die Reibung der Walzen setzt die Spule in rotierende Bewegung und windet das Lint so dicht auf die Spule, dass fast alle

Fig. 161. Baumwollhof (Cotton yard) einer Compresse. Nach Photographie.

Luft ausgepresst wird. Die Länge des Bessonette-Ballens ist gleichmässig, während der Durchmesser zwischen 35 bis 40 cm wechselt. Da fast alle Luft ausgestossen ist, so

Fig. 162. „Compress“, geöffnet. Nach Photographie.

kann sich die Verpackung auf eine leichte Umhüllung beschränken, und die Tara beträgt nur $5\frac{1}{2}$ Pfund.

Man hat ausgerechnet, dass durch die Herstellung der Rundballen alles in allem an jedem $4\frac{1}{2}$ Dollar erspart werden. Dazu kommt, dass der Zylinderballen auch in den Spinnereien leicht zu handhaben ist (Fig. 165). Es genügt, eine Eisenstange durch den Mittelpunkt zu stossen; dann lässt sich die Baumwolle ohne Widerstand abrollen, um ohne weiteres in die zur Lösung der Fasern bestimmten Maschinen zu fallen. Deshalb haben sich auch manche europäische Spinner günstig für den Roundbale geäussert; die amerikanischen dagegen wollen nichts davon wissen, weil sie überhaupt keine stark gepresste Baumwolle verarbeiten.

3. Die Produktionskosten und die Arbeitsverhältnisse.

Mit dem vorigen Abschnitt hat die Darstellung der Baumwoll-erzeugung ihr Ende gefunden. Bevor wir zum Handel übergehen, erscheint es angebracht, die Produktionskosten des Baumwollbaues und die Arbeitsverhältnisse einer kurzen Musterung zu unterziehen.

Die Erörterung der Produktionskosten gehört zu den interessantesten, aber auch schwierigsten Aufgaben, die hier in Betracht kommen; sie bildet gewissermassen die Spitze, in die alle einzelnen Faktoren zusammenlaufen. Von der richtigen Erkenntnis und Beurteilung dieser Verhältnisse hängt aber die zutreffende Beantwortung der Kostenfrage ab. Sie pflegt natürlicherweise dann besonders lebhaft diskutiert zu werden, wenn die Preise niedrig sind; heben sie sich, so verschwindet sie von der Tages-

Fig. 163. „Compress“, geschlossen. Nach Photographie.

ordnung. Demgemäss stammen die ältesten zur Verfügung stehenden Kostenanschläge aus den vierziger Jahren des vorigen Säkulums, wo die Preislage besonders schlecht war. Im Jahre 1848 berechnete man die Erzeugungskosten eines Pfundes Upland auf $6\frac{3}{10}$ Cents; da der Pflanze aber nur 5 Cents dafür erhielt, so machte er daran einen Schaden von $1\frac{3}{10}$ Cents, bei einer Produktion von 50 000 Pfd. 650 Dollar. In den siebziger Jahren veranschlagte man die Produktionskosten eines Pfundes Sea Island auf durchschnittlich $23\frac{3}{10}$ Cents und erzielte bei dem damaligen Preise von 30 Cents in dem Falle einen ordentlichen Nutzen,

wenn ein Acre 200 Pfd. Lint lieferte; eine gute Mittelernte ergab damals sogar bis zu 280 Pfd. Über Uplands liegen aus dieser Zeit mehrere Anschläge vor; drei, die sich auf den unteren Kiefergürtel Südc Carolinas beziehen, schwanken zwischen 26,15 und 25,97 Dollar per Acre; rechnet man darauf einen Ertrag von 400 Pfd. Lint und 1000 Pfd. Saat für 5 Dollar, so entfällt auf das Pfund $4\frac{4}{5}$ bis 8 Cents. Elf Kostenberechnungen aus dem oberen Kiefergürtel desselben Staates lieferten

Fig. 164. Amerikanische Ballen, „compressed“.

einen Durchschnitt von $8\frac{3}{10}$ Cents per Pfund bei einer Schwankung zwischen 7 und $10\frac{7}{10}$ Cents. Da sich damals der niedrigste Preis für Middling Upland zwischen $8\frac{8}{16}$ und $18\frac{5}{8}$ Cents bewegte, so war zu der Zeit der Baumwollbau rentabel.

Solche Kostenanschläge bieten freilich nur dann die Grundlage zu einer zutreffenden Beurteilung der Preisfrage, wenn man weiss, ob sie richtig aufgestellt sind oder wenigstens von welchen Gesichtspunkten sie ausgehen. Zwei solcher können namentlich in Betracht kommen, einmal

28 *

nämlich können die wirklichen Auslagen aufgezeichnet werden, die ein Pflanzeur gehabt hat, sodann diejenigen Ausgaben in Berechnung gezogen werden, die bei rationeller Bewirtschaftung und bei sorgsamer Beobachtung aller möglichen Vorteile entstehen. Die letztere Methode ist natürlich so lange eine theoretische, als die Pflanzeur noch nicht weit genug fortgeschritten sind, um das Beste und Höchste in ihrem Fache zu leisten.

Eine rationelle Bewirtschaftung wollen wir im folgenden vorführen, wobei wir annehmen, es werde ein Stück Land von $34\frac{1}{2}$ Acres bebaut, wozu ein Pferd oder ein Maultier nötig ist. Das Land muss alle drei Jahre einmal gründlich umgepflügt werden, und bringt ein Pferd in einem Tage drei Acres fertig; auf ein Jahr entfallen also 11 Tage. Das weitere Zurichten des Feldes bis zur Aufnahme der Saat erfordert neun Zehntel Tagesarbeit per Acre oder zusammen 33 Tage. Nachdem die Aussaat erfolgt ist, muss bis zur Ernte das Feld vier Mal gepflügt werden. Da ein Pferd in einem Tage drei Acres umpflügt, so benötigt eine Fläche von $34\frac{1}{2}$ Acres $11\frac{1}{2}$ Tage oder alle vier Mal 46 Tage. Um die Ernte, die nach einem niedrigen Mittel zu 18 319 Pfd. Saatbaumwolle oder 531 Pfd. per Acre veranschlagt wird, zur Entsamungsmaschine zu schaffen, sind weitere sechs Arbeitstage nötig, wenn man annimmt, dass jeden Tag vier Fuhren zu rund 800 Pfd. gemacht werden. Zu diesen 95 Arbeitstagen müssen die in diese fallenden 16 Sonntage und 48 durchschnittliche Regentage gerechnet werden, an denen man zwar nicht arbeitet, aber das Pferd doch zu erhalten hat. So kommen 160 Tage heraus, die das Pferd für die Baumwolle thätig ist. Die Haltung eines Pferdes mit allem, was drum und dran hängt (Versicherung, Stall, Futter, Verzinsung), kostet im Süden 122,85 Dollar im Jahre; davon entfallen auf die 160 Baumwolltage 53,92 Dollar. Der Lohn für den Pflüger und Wagenführer beträgt in der gleichen Zeit 64 Dollar; viermaliges Hacken kostet 55,20 Dollar und das Abpflücken der Saatbaumwolle 73,23 Dollar. Bis zu diesem Zeitpunkte sind insgesamt 246,39 Dollar oder 1,34 Cents per Pfund auszugeben. Wendet man Dünger an, so macht dies nach dem Gebrauche von Südcarolina und Georgia 1,78 per Acre oder 61,41 Dollar für $34\frac{1}{2}$ Acres aus; die Gesamtkosten belaufen sich bis dahin auf 307,80 Dollar oder 1,68 Cents per Pfund.

Weiterhin sind Aufsicht, Steuern und Pacht in Rechnung zu setzen. Die Aufsicht rechnet man gewöhnlich mit 5% Kommission auf den Ertrag. Die Steuern sind so unbedeutend, dass man sie hier bei Seite lassen kann. Was die Pacht anbelangt, so besteht diese in der Regel in der Abgabe eines Teils der Ernte; der betreffende Betrag schwankt zwischen ein Viertel und ein Fünftel der Ernte. Wo man die Pacht in Geld bezahlt, entrichtete man früher im Osten zwischen 2 und 3 Dollar für einen Acre, in den Bottoms des Mississippi dagegen und in der schwarzen Prärie zwischen 4 und 5 Dollar. Aber die niedrigen Baumwollpreise seit 1891 haben auch die Pachtpreise sehr gedrückt, und so zahlte man im Jahre 1895 im Osten, wo Dünger verwendet wird, 1,50 Dollar, im Westen, wo dies nicht geschieht, 3 Dollar für den Acre. Für Aufsicht und Pacht hätten wir also 51,75 Dollar einzusetzen; an Gesamtkosten erhalten wir nun für den Osten 359,55 Dollar oder 1,96 Cents per Pfund, für den Westen 349,89 Dollar oder 1,88 Cents per Pfund Saatbaumwolle. Es bleiben ferner die Kosten für Entsamen und Verpacken in Rechnung zu setzen, die sich auf 30 Dollar belaufen. Allerdings ist von diesen Beträgen der Wert der Saat in Abzug

zu bringen. Zum Schluss kommen noch die Kosten für den Transport in die Stadt und für den Verkauf mit 193 Cents für den Ballen zu Lasten des Pflanzers. Bei einem Ertrage

Fig. 165. Abrollen eines Rundballens.

von 18 319 Pfd. Saatbaumwolle auf $34\frac{1}{2}$ Acres oder 6106 Pfd. Lint giebt das etwa 13 Ballen oder einen Kostenzuschlag von 25,09 Dollar oder fast $\frac{1}{2}$ Cents pro Pfund Lint.

Die eben besprochenen Posten tabellarisch zusammengestellt geben das nachstehende Zahlenbild:

Kosten für das Pferd (oder das Maultier)	53,92 Dollar.
Lohn für den Pflüger oder Wagenführer	64,00 "
Lohn für Hackarbeiten	55,20 "
Lohn für das Abpflücken der Ernte	73,23 "
Kosten des Düngers	61,41 "
Pacht	51,75 "
Entsamung und Verpackung	30,00 "
Versendung und Verkauf	25,00 "
	<hr/>
	414,51 Dollar.

Ertrag: 6106 Pfd. Lint und rund 12000 Pfd. Saat, letztere im Werte von etwa 50 Dollar. Rechnen wir diese ab, so bleiben die Kosten mit 397,51 Dollar oder 11,52 Dollar per Acre; oder $6\frac{1}{2}$ Cents das Pfund Lint ohne Berechnung der Aussaat, der Aufsicht, der Abnutzung der Geräte und der Abschreibungen auf die Gebäude.

Bei der obigen Berechnung ist als Lintertrag eines Acres ein Betrag eingesetzt, der sich auf Grund einer über die Jahre 1874 bis 1894 ausgedehnten Berechnung als Durchschnitt des Cottonbeltes herausgestellt hat. Die Pflanzler, die diesen Durchschnitt erreichen, müssen nach obiger Aufstellung mindestens $6\frac{1}{2}$ Cents erhalten, um auf ihre Kosten zu kommen; von Verdienst ist dabei noch keine Rede. Wollen sie einen solchen haben, so müssen sie bei ihrem Erzeugnis entweder die Quantität oder die Qualität heben. Beides hat aber seine Schwierigkeiten und erfordert neue Kosten. Endlich bleibt noch das Mittel übrig, den Anbau der Baumwolle zu beschränken, damit ein höherer Preis erzielt wird, und zugleich das frei werdende Land mit anderen Früchten zu bestellen, um die vorhandenen menschlichen und tierischen Arbeitskräfte nutzbringend zu beschäftigen und eine Reihe von Eigenbedürfnissen durch Eigenproduktion zu gewinnen. Eine solche Zwecke verfolgende Bewegung ist im Süden entschieden vorhanden. Man hat die „American Cotton Growers Protective Association“ gegründet, deren Ziele darin bestehen, 1: die Kosten des Anbaues zu vermindern und den Wert des Erzeugnisses zu erhöhen, 2. das Volk in wirtschaftlicher Hinsicht zu erziehen, 3. es zu lehren, „dass Wohlstand nur gewonnen werden kann durch Frugalität, Fleiss und verständige Arbeitsart, aber sich auch zu schützen gegen Industrieritter, die das Volk um den Ertrag seiner Arbeit bringen und ihm nichts lassen als Armut in den Häusern und Hass in den Herzen“.

Die Produktionskosten bleiben natürlicherweise nicht stabil, sondern verändern sich nach Zeit und Ort, im allgemeinen in der Richtung, dass sie höher werden, namentlich weil der Bodenwert und die Arbeitslöhne steigen. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass der Baumwollbau in den Südstaaten schon längst unrentabel gewesen wäre, wenn man es nicht gelernt hätte, die Nebenprodukte, namentlich die Samenkerne, mehr und mehr zu verwerten. In der oben mitgeteilten Berechnung wurde die Saat mit 50 Dollar oder dem neunten Teile der Bearbeitungskosten angesetzt. In einer neueren Berechnung, veröffentlicht in dem Werke „the Resources etc. of the State of South Carolina, Charleston 1895“ wird sie noch bedeutend höher veranschlagt. Während nämlich der Wert des Lintertrages der betreffenden Farm mit rund 460 Doll. angesetzt wird, ist der der Saat zu 262 Doll., also mehr als die Hälfte, angegeben.

Über die Veränderung des Bodenwertes geben die jedesmaligen Zensuswerke nähere Auskunft; das letzte betrifft das Jahr 1890. Danach stieg z. B. in den Pineflats (vgl. S. 350) innerhalb des Jahrzehntes 1880/1890 der durchschnittliche Wert des Farmlandes von 2,09 auf 4,01 Doll. per Acre, in dem Eichen- und Hickorygebiet von 4,22 auf 5,94 Doll., in den Pine hills von 4,54 auf 6,18 Doll., in der Piedmontregion von 6,07

auf 8,42 Doll., in den Gebieten der Bluffs und der Rotlehmländer von 8,16 auf 9,12 Doll., in dem Alluvialgebiete endlich von 9,70 auf 14,48 Doll.

Um die Preisbildung und die allgemeine Lage des Baumwollgeschäfts in den Südstaaten richtig zu verstehen, ist eine übersichtliche Betrachtung der Arbeitsverhältnisse notwendig. Die Grundlage davon aber bildet die allgemeine landwirtschaftliche Entwicklung des Südens, die wiederum von der Zahl und Art der Bevölkerung abhängig ist.

Die landwirtschaftliche Entwicklung der Südstaaten kann man am besten beurteilen, wenn man den Gesamtstaat der Union zum Vergleiche heranzieht. Nach George K. Holmes waren von der Gesamtlandfläche der Vereinigten Staaten 623,22 Mill. Acres in Farmen ausgeteilt und 357,6 Mill. Acres angebaut. In dem Zeitraume von 1850/1890 war die Zahl der Farmen um 215 %, die Ackerfläche um 112 %, das improved land um 216 % und das unimproved land um 47 % gestiegen.

Diese gewaltigen Fortschritte hat der Südosten oder die südatlantische Staatengruppe^{*)}, in der sich vor dem Bürgerkriege der Sitz der politischen und wirtschaftlichen Macht befand, im allgemeinen nicht mitgemacht, denn wenn sich auch die Zahl der Farmen ungefähr in demselben Massstabe vermehrt hat wie im Gesamtstaate, so ist doch die Ackerfläche nur wenig, das improved land nicht erheblich gewachsen, das unimproved land aber zurückgegangen. Die südzentrale Gruppe^{**)} dagegen nahm an den Fortschritten der Union Teil, entweder weil sie nicht so schwer vom Kriege heimgesucht wurde wie die südatlantische Gruppe, oder weil ihre Entwicklung überhaupt erst nach dem Kriege begann.

Anders gestaltet sich die Lohnfrage der landwirtschaftlichen Arbeiter; während nämlich die Löhne in der Union in dem Zeitraum 1866/1895 von 19,07 auf 17,69 Doll. per Monat ohne Kost und Wohnung sanken, stiegen sie in den Südstaaten währenddessen von 11,80 auf 12,71 Doll.; jedoch Ende der Achtziger und Anfang der Neunziger waren sie fast um 2 Doll. höher als 1895.

Des Umstandes, dass die Farmen früher grösser waren als jetzt, wurde schon gedacht. Hier sei hinzugefügt, dass in der südatlantischen Staatengruppe in den Jahren 1850/1890 der durchschnittliche Umfang der ganzen Farmen von 376 auf 134, ihres improved lands von 121 auf 56

^{*)} Zu der südatlantischen Gruppe gehören Delaware, Maryland, District of Columbia, Virginia, Westvirginia, Nordcarolina, Südcarolina, Georgia und Florida.

^{**)} Die südzentrale Gruppe bilden Kentucky, Tennessee, Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas, Oklahoma und Arkansas.

Acres sank. Nicht so stark war der Rückgang in der südzentralen Staaten-
gruppe, indem sich hier in demselben Zeitraume die Grösse der ganzen
Farmen von 291 auf 144 und die ihres improved lands von 83 auf 61
verminderte. Das Wohnhaus eines kleinen Farmers zeigt Fig. 166.

Auf Spezialitäten der landwirtschaftlichen Entwicklung der Südstaaten
einzudringen, verbietet der Raum wie der Zweck dieses Werkes. Nur so viel
sei gesagt, dass dieser Teil der Union, der bis 1860 das wirtschaftliche Über-
gewicht hatte, abgesehen von einzelnen Fortschritten, zu denen nament-
lich der Baumwollbau gehört, in seiner Gesamtproduktion im Jahre 1890
den Stand von 1860 noch nicht wieder erreicht hatte. Das improved
land hatte, wenn man Texas und Arkansas aus dem Spiele lässt, zwar
an Umfang gewonnen, aber an Wert verloren. Der Viehstand an Pferden
und Rindern war in beiden Jahren annähernd gleich, während die Zahl
der Schweine und Schafe gegen 1860 eine Verminderung aufwies. Von
den wichtigeren Feldfrüchten wie Mais, Tabak, Weizen und Reis pro-
duzierten die Südstaaten 1890 weniger als 1860, obwohl ihre Bevölkerung
sich in dem gleichen Zeitraume beinahe verdoppelt hatte; abgesehen von
der Baumwolle lieferten nur Hafer und Zucker grössere Erträge.

Eine Vergleichung des Jahres 1900 mit früheren Zeiten ist leider
nicht möglich, da die betreffende Statistik noch nicht veröffentlicht ist.
Aber das Eine lässt sich wohl schon jetzt sagen, dass die Südstaaten
gegenwärtig in noch höherem Grade als früher auf die Baumwolle an-
gewiesen sind, trotz aller Bemühungen, auch die anderen Zweige der
Landwirtschaft auf eine höhere Stufe der Leistungsfähigkeit zu heben.

Die Bevölkerung der 10 eigentlichen Baumwollstaaten hat sich in
den Jahren 1790 bis 1900 in runden Zahlen von 762 000 auf 17 132 000
Köpfe vermehrt. Aber trotz dieser bedeutenden Zunahme, die natürlich nur
durch eine entsprechende Einwanderung stattfinden konnte, ist der Cotton-
belt noch recht dünn bevölkert, denn es kommen nicht ganz 10 Menschen
auf den Quadratkilometer, in Deutschland dagegen der zehnfache Betrag
und in Russland der doppelte. Wie die folgende kleine Tabelle zeigt,
hat jetzt Südcarolina die verhältnismässig dichteste, Florida die dünnste
Bevölkerung. Es weist auf

Menschen per qkm		Menschen per qkm	
Südcarolina	22	Mississippi	13
Tennessee	16	Arkansas	11
Georgia	14	Louisiana	10
Nordcarolina	13	Texas	5
Alabama	13	Florida	3

Anders stellt sich die Reihenfolge, wenn man die absoluten Ergebnisse der Statistik von 1900 zu Grunde legt. Dann steht Texas in erster, Florida wiederum in letzter Linie.

Einwohnerzahl der Baumwollstaaten 1900 und 1890.

Tausende			Tausende		
	1900	1890		1900	1890
Texas	3,049	2,236	Mississippi	1,551	1,290
Georgia	2,216	1,837	Louisiana	1,382	1,119
Tennessee	2,023	1,768	Südcarolina	1,340	1,151
Nordcarolina . . .	1,892	1,618	Arkansas	1,311	1,128
Alabama	1,828	1,513	Florida	528	391

Ihren besonderen Charakter erhält die Bevölkerung des Südens durch das Vorhandensein der Neger oder, wie man auch sagt, der Farbigen. Der Zensus vom Jahre 1890 bezifferte ihre Zahl auf 7,47 Mill. Köpfe, von denen 5,49 Mill. oder 70 % des Gesamtbetrages in den Baumwollstaaten, die uns hier näher angehen, lebten. In der räumlichen Verteilung des farbigen Elements ist seit dem Bürgerkriege eine wesentliche Veränderung

Fig. 166. Wohnhaus einer kleinen Baumwollfarm in Südcarolina. Nach Originalphotographie.

vor sich gegangen. Während es vor dem Kriege auf den sklavenhaltenden Süden beschränkt war, zu dem ausser den 10 Baumwollstaaten in diesem Falle Delaware, Kentucky, Maryland, der District of Columbia, Virginien und Westvirginien zugerechnet werden, haben sich die „coloured gentlemen“ seitdem über den ganzen Gesamtstaat verbreitet; dazu hat namentlich die Ausdehnung der Eisenbahnen das Ihre beigetragen. Verhältnismässig am dünnsten sind sie im Westen gesät.

Beschränken wir uns zunächst auf die Baumwollstaaten, so stellten sie im Jahre 1890 die folgenden Zahlen und Bevölkerungsanteile dar:

	Köpfe		Anteil an der Gesamtbevölkerung
Georgia	858 996	Südcarolina	60 %
Mississippi	744 749	Mississippi	58 „
Südcarolina	689 141	Louisiana	50 „
Alabama	679 299	Georgia	47 „
Nordcarolina	562 565	Nordcarolina	46 „
Louisiana	560 192	Alabama	45 „
Texas	489 588	Florida	42 „
Tennessee	430 881	Arkansas	27 „
Arkansas	309 427	Tennessee	24 „
Florida	166 473	Texas	22 „
Zusammen	5 491 291	Von der Gesamtbevölkerung	39 %

Im Staatsleben sind die Farbigen der Form und dem Buchstaben der Verfassung nach mit den Weissen gleichberechtigt; ob sie es auch de facto sind, darf man bezweifeln. Sicher aber ist, dass ihnen im sozialen Leben gleiches Recht mit den Weissen nicht zusteht. So sind z. B. nach dem bürgerlichen Rechte der meisten Südstaaten die Ehen zwischen Weissen und Farbigen unzulässig. Konkubinate kommen zwar vor, werden aber doch immerhin seltener. Jedenfalls ist nicht anzunehmen, dass die Mischung zwischen der weissen und der schwarzen Rasse bemerkenswerte Fortschritte machen wird. So bilden die Farbigen eine Rasse und eine Gesellschaftsklasse für sich; sie haben ihre eigenen Kirchen und Schulen wie ihre eigenen Friedhöfe; sie besitzen ihre eigenen Advokaten und in manchen Städten ihre eigenen Quartiere, die sich durch Unsauberkeit und schlechte Gerüche hervorthun.

In wirtschaftlicher wie in kultureller Beziehung haben die Farbigen seit dem Bürgerkriege unstreitig sichtbare Fortschritte gemacht. Sie besaßen 1890 ein Vermögen von 300 Mill. Doll., und es gab unter ihnen 842 Rechtsanwälte, 792 studierte Ärzte, 1420 Grosskaufleute und 995

studierte Geistliche und Professoren. Man zählte 17 Akademien und 49 höhere Schulen, die nur für die farbige Rasse bestimmt waren.

Für die wirtschaftliche Entwicklung des Südens, insbesondere auch für den Baumwollbau ist das farbige Element unentbehrlich, denn es liefert die nötigen Arbeitskräfte für die gröberen Beschäftigungen, insbesondere auch für den Feldbau. In früherer Zeit lagen die Wohnungen der Neger, die „quarters“, in der Nähe der Pflanzerrhäuser. In neuerer Zeit aber bleiben die farbigen Arbeiter nicht in den Quarters beisammen, sondern bauen sich ihre Hütten auf der Plantage, in der Nähe der ihnen zugewiesenen Felder. Die Bezahlung der farbigen Feldarbeiter erfolgt nach zwei Systemen, entweder mit Baargeld in monatlichen Raten oder nach dem sog. Sharesystem, das in der Abgabe der halben Ernte besteht. Ausser der halben Ernte geniesst der Farbige noch eine Anzahl Privilegien, die man dem Weissen nicht einräumt. Vor allem erhält er ein Häuschen, das allerdings nur aus Balken und Brettern besteht und auf der Rückseite einen aus Backsteinen aufgemauerten Schornstein besitzt. Die Waldungen des Pflanzers versehen ihn mit soviel Holz, als er zum Bau seiner Scheunen und zum Verbrennen braucht. Er kann auf den Weiden des Pflanzers seine Schweine, Kühe und Maultiere füttern; er kann nach Belieben schießen und jagen und seinen Tisch mit Wildpret versehen. Obschon er die Hälfte der Bruttoernte erhält, braucht er doch zur Aussaat nichts beizusteuern. Er ist von allen Steuern und Abgaben befreit, mit Ausnahme der Schulsteuer („Polltaxe“, 2 Doll. im Jahre), deren Erträge ausschliesslich zum Unterrichte von Negerkindern verwendet werden.

Das Sharesystem ist für den Pflanze in mancher Hinsicht günstiger als die Zahlung von Monatslohn, aber es hat doch auch viele Nachteile, denn der Neger thut auf den Feldern nicht mehr als unbedingt nötig ist, die Gebäude dagegen, die ihm zugewiesen sind, lässt er verkommen und verfallen. Infolge dessen neigen die Pflanze schon seit Jahrzehnten dazu, Tagelohn zu zahlen und, um die Leute in ihrer Nähe zu behalten, ihnen ein Häuschen und ein Stück Land zum Anbau von etwas Mais, Gartenfrüchten und dergl. zu überlassen. An dem mangelhaften Wachstum dieser Früchte kann man in der Regel gleich erkennen, dass die betreffenden Landstücke nicht von dem Pflanze, sondern von den Farbigen bewirtschaftet werden. Das Pflügen der Felder u. a. verrichtet der Neger mit dem Maultiere; beide gehören wie integrierende Bestandteile zusammen, beide können die grösste Hitze aushalten und beide haben das gleiche gemässigte Tempo bei der Arbeit.

Der Anteil der Farbigen an der Feldarbeit stellt sich aber nach den verschiedenen Gebieten durchaus verschieden, ein Umstand, der eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Regionen erfordert.

In der Region der Pine flats, vgl. Seite 350, die insgesamt 89 Grafschaften umfasst, sind 61 überwiegend von Weissen bewohnt und bewirtschaftet; im Jahre 1880 machte das farbige Element 19, 1890 dagegen 25 % der Gesamtbevölkerung aus. Die Farmen sind aber grösser als in den anderen Regionen, sie umfassten im Jahre 1890 eine mittlere Ausdehnung von 190 Acres gegen 233 Acres im Jahre 1880. 69 % der Farmen wurden von den Eigentümern bewirtschaftet, 31 % waren verpachtet.

In den Pine hills, vgl. Seite 351, überwiegt die farbige Bevölkerung; im Jahre 1880 machte sie 53 %, im Jahre 1890 51 % der gesamten Seelenzahl aus. Aber das gegenseitige Verhältnis der beiden Rassen ist nicht überall gleich; in den zu dieser Region gehörenden Teilen von Nordcarolina, Alabama, Mississippi und Texas herrschen die Weissen, in denen von Südcarolina und Georgia die Farbigen vor. Die mittlere Grösse der Farmen war im Jahre 1890 134 Acres gegen 161 Acres im Jahre 1880. 53 % der Farmen wurden von den Eigentümern bewirtschaftet, die übrigen waren vermietet.

In der Piedmontregion, vgl. S. 335 u. 354, lebten 58 % Weisse und 42 % Farbige im Jahre 1890. Die 220 000 Farmen dieser Region hatten eine durchschnittliche Grösse von 114 Acres gegen 131 Acres zehn Jahre vorher. Nur die Hälfte dieser Farmen wurde von den Besitzern bewirtschaftet, die andere war vermietet. Von den verpachteten Gütern gaben die meisten einen Teil der Ernte ab, die Minderheit zahlte Pachtgeld. In Südcarolina und Georgia, wo das farbige Element vorherrscht, findet man die meisten kleinen und zugleich die meisten verpachteten Farmen; in Nordcarolina und Alabama, wo jenes geringer ist, zeigt sich das entgegengesetzte Verhältnis.

Die Prärieregion, vgl. Seite 359, hatte im Jahre 1890 39 % farbige Bevölkerung, aber sie war in sehr verschiedener Weise verteilt; Alabama besass 78 %, Mississippi 51 %, Louisiana 44 %, Arkansas 37 %, Texas aber nur 18 %. Bezüglich der Bewirtschaftung (ob durch Besitzer oder Pächter), Grösse der Farmen, Arbeitskraft, Wert der Farmen und Leistungsfähigkeit stellte der Zensus vom Jahre 1890 fest, dass da, wo die Eigentümer ihre Farmen grösstenteils selbst bewirtschafteten, im allgemeinen die weisse Bevölkerung vorherrscht; ferner werden vorwiegend Pferde angewendet, die Farmen sind umfangreich, sie sind in der Mehrheit grösser

als 50 Acres, sie sind seltener verpachtet, der Wert des Landes wie die Produktion per Acre ist grösser. Wo dagegen die Farmen vorzugsweise verpachtet sind und wo die farbige Bevölkerung die Vorhand hat, treten die gegenteiligen Verhältnisse ein. Demnach ist die Prärieregion der Ostmississippistaaten weniger leistungsfähig als die der Transmississippigebiete.

In der Eichen- und Hickory-Region, vgl. Seite 356, stellten im Jahre 1890 die Farbigen 51 % der Bevölkerung, die Weissen 49 %; in Louisiana machten sie 55 % aus, in Alabama 30 %. Die durchschnittliche Grösse der Farmen sank in der elften Dekade von 170 auf 136 Acres; die Abnahme war allgemein, am stärksten in Louisiana (von 206 auf 124 Acres) und in Arkansas (von 167 auf 141 Acres); in beiden war die farbige Bevölkerung gestiegen. Die Zahl der Farmen unter 50 Acres betrug 34 %, diejenige der von den Besitzern bewirtschafteten 62 %. Es wurden mehr Pferde als Maultiere verwendet. Auf ein Arbeitstier rechnete man 2,4 Ballen durchschnittlich; im höchsten Falle 3,7 Ballen in Louisiana, im niedrigsten 0,9 Ballen in Texas.

Die Region der Bluff- und Rotlehmtafelländer, vgl. Seite 360, hatte im Jahre 1890 52 % Farbige; eine Abnahme derselben gegen 1880 fand statt in Tennessee und Louisiana, eine Zunahme dagegen in Mississippi, wo in dieser Region 69 % der Bevölkerung aus Farbigen bestand. Die durchschnittliche Grösse der Farmen betrug 106 Acres; 46 % derselben wurden von den Eigentümern bewirtschaftet; bei den verpachteten bestand die Abgabe häufiger aus einem Anteile an dem Ertrage als aus Geld.

In der Alluvialregion, vgl. Seite 344, stellten die Farbigen 51 % der Gesamtbevölkerung im Jahre 1890 gegen 57 % im Jahre 1880; sie sind demnach in ansehnlicher Weise zurückgegangen. Den höchsten Anteil hat das farbige Element im Staate Mississippi, wo es sich während der elften Dekade sehr vermehrt hat, den geringsten in den Niederungen der Flüsse Brazos und Red River in Texas. Diese Thatsache ist deshalb bemerkenswert, weil man bisher glaubte, dass die sogenannten Riverbottoms für Weisse zu ungesund seien. Die Verbesserung solcher Gebiete, z. B. am Brazos, wurde durch Anlegung artesischer Brunnen herbeigeführt, die schon in einer Tiefe von 300 Fuss gesundes Wasser liefern. In den Sumpfigegenden („swamps“) von Louisiana, Mississippi und Arkansas wurden die ersten Niederlassungen von wohlhabenden Pflanzern mit zahlreichen Negeren angelegt; diese blieben hier und haben

daher bis auf den heutigen Tag das Übergewicht. Die späteren Ansiedelungen in der Alluvialregion, wie z. B. bei Crowleys Ridge in Arkansas, längs dem Red River in Texas und im Flutalluvium („tide water alluvium“) von Louisiana wurden hauptsächlich von Weissen begründet, und daher sind sie in diesen Gegenden vorherrschend.

Wenige Teile des Südens bieten einen so schönen Anblick dar als die Alluvialregion. Man sieht da breite, ebene, sorgfältig angebaute Felder, die in einiger Entfernung von stattlichen Wäldern oder Hainen eingerahmt sind. Die ehemaligen Grosspflanzler sind verschwunden, aber die Pflanzungen sind geblieben; in den „quarters“, die einst die Sklaven beherbergten, wohnen jetzt die Pächter, und ihre kleinen, aber bequemen Häuser sind so zahlreich über das Gefilde zerstreut, dass man glauben könnte, in einem dicht bewohnten Lande zu sein. Neben den Wohnhäusern erheben sich, meist von kräftigen Eichen oder Pecanbäumen umgeben, ausgedehnte Stallungen und das Gingeäude, das in der Regel mit den neuesten und besten Maschinen ausgestattet ist. An manchen Stellen zeigen sich wohl noch die umfangreichen Häuser („residences“) der ehemaligen Grosspflanzler und Sklavenhalter, aber sie stehen meist verlassen da oder sind nur für kurze Zeit bewohnt. Aber neben den altkultivierten Flächen erscheinen auch frisch angebaute Stellen, sogenannte clearings oder newgrounds, für die die Pächter im ersten Jahre keine Pachtrate zu entrichten pflegen. Verlassene, von Ginster und Riedgras überwucherte Felder, die man anderwärts zu sehen bekommt, fehlen in der Alluvialregion fast ganz.

VIERZEHNTE KAPITEL.

HANDEL UND VERARBEITUNG.

1. Der Handel mit Rohbaumwolle.

Wenn die Ballen ihre erste Pressung und Verpackung, vgl. Seite 429, erhalten haben, verlassen sie den Ort ihrer Erzeugung und gehen einem verschiedenartigen Schicksal entgegen. Entweder gelangen sie unmittelbar in die Spinnereien der Südstaaten, oder sie gehen in die Fabriken des Nordens, oder aber sie werden, nachdem sie vielfach zum zweiten Male gepresst worden sind, vgl. Seite 431, in fremde Länder ausgeführt. Mit den letzteren beiden Kategorien hat sich der Handel mit Rohbaumwolle zu befassen.

In früheren Zeiten arbeiteten die Pflanzer des Südens vorzugsweise für die Ausfuhr in fremde Länder oder für den Bedarf der nordstaatlichen Industrie, in den Südstaaten selbst aber wurde verhältnismässig sehr wenig Baumwolle verbraucht. In den letzten drei Jahrzehnten aber hat sich darin ein gewaltiger Umschwung vollzogen. Während z. B. im Jahre 1869/1870 der Süden nur 80 000 Ballen verarbeitete, waren es 1879/1880 221 000, 1889/1890 545 000 und 1899/1900 1 597 000 Ballen oder der sechste Teil der ganzen Ernte. So hat zwar der Umfang des Geschäftes mit Rohbaumwolle nach und nach eine grössere Ausdehnung erfahren, im Verhältnis zur Produktion dagegen ist er in deutlicher Weise zurückgegangen.

Die Zahl der vom Handel aufgekauften und weiter beförderten Ballen ist nämlich bis 1897/1898 fast regelmässig gestiegen und zeigt erst da eine Verminderung; sie betrug in Tausenden während der letzten drei Jahrzehnte:

1869/1870	3,034	1896/1897	7,707
1879/1880	5,541	1897/1898	9,962
1889/1890	6,725	1898/1899	9,841
1895/1896	6,217	1899/1900	7,825

Fig. 167. Cottonbuyer (Aufkäufer), im Buggy vor einem eingefriedigten Baumwollfelde haltend. Nach Originalphotographie.

Der bemerkenswerte Rückgang des letzten Jahres erklärt sich teils durch die geringe Ernte, vgl. Seite 312, teils durch den vermehrten Eigenbedarf des Südens. Im Verhältnis zur Produktion tritt die Verminderung gleichfalls klar zu Tage. Noch 1869/1870 hatte der Handel 97 % der Jahresernte aus dem Süden fortzuschaffen; zwanzig Jahre später waren es 93 %, 1898/1899 88 % und 1899/1900 nur 83 %.

Auch die Art des Handelsbetriebes hat gegen früher mancherlei Veränderungen durchgemacht. In früherer Zeit pflegten die Baumwollpflanzer ihr Erzeugnis meist unmittelbar auf die Hauptmärkte Amerikas oder nach Europa zu versenden und damit sowohl den etwaigen Gewinn ein-

zuheimsen, als auch das Risiko zu tragen. Jetzt geht der grössere Teil des Erzeugnisses auf einmal in die Hände von Aufkäufern über, die entweder selbständig arbeiten oder als Vertreter grösserer Handelsfirmen auftreten. Diese Aufkäufer (Cottonbuyers), Fig. 167, geben den Pflanzern meist Vorschüsse auf ihre künftigen Ernten oder sie machen ihnen Lieferungen an allerhand Waren. Der höchste Vorschuss, den die Pflanzner gewährt erhalten, beträgt 10 Dollar auf den Ballen bei dem höchsten

Fig. 168. Verkauf von Baumwolle auf der Strasse.

zulässigen Zinsfusse, und dieser ist in den Vereinigten Staaten recht hoch; er wechselt je nach den Staaten von 7 bis 10 % (10 % z. B. in Texas). Der an den Zwischenhändler zu entrichtende Betrag für Verkauf und Lagerung wechselt, macht aber durchschnittlich 1 Dollar für den Verkauf und 50 Cents für Lagerung im ersten Monat, 25 Cents für jeden folgenden Monat aus. Dazu kommt noch die Versicherungsgebühr. Bis zu dem endgiltigen Verkaufe rechnet man an Unkosten zu Lasten des Farmers 1,93 Dollar auf den Ballen, oder 7 % des Wertes, oder $\frac{1}{2}$ Cent auf das Pfund. Nach den Handelsplätzen, wo sich die Aufkäufer befinden, ge-

langt die Rohbaumwolle entweder zu Wagen (Fig. 168), oder mittels Eisenbahn (Fig. 169), oder per Schiff. Letzteres (Fig. 170) findet in denjenigen Gegenden statt, die in der Nähe einer brauchbaren Wasserader liegen, vgl. Seite 338. Die dafür verwendeten Fahrzeuge, die man namentlich auf dem Mississippi und dem Red River häufig sieht, haben wegen vielfach geringer Tiefe und wechselnder Beschaffenheit des Fahrwassers einen minimalen Tiefgang und gar keinen Hohlraum; es sind eigentlich nur verbesserte Flösse, bei denen sich alles auf Deck befindet.

Die Handelsplätze für Rohbaumwolle zerfallen in zwei Klassen; die einen liegen an der Küste und sind zugleich Ausfuhrräfen, die andern

Staat	Ort	1897/98	1898/99	1899/1900	im Mittel	1900/1901
Alabama	Eufula	220	178	140	179	153
"	Montgomery	1 616	1 674	1 634	1 641	1 506
"	Selma	860	878	698	779	701
Arkansas	Helena	863	824	555	681	666
"	Little Rock	2 026	1 903	1 257	1 729	2 051
Georgia	Albany	407	319	320	349	299
"	Atlanta	2 076	1 505	1 042	1 541	1 098
"	Augusta	3 810	2 789	2 675	3 091	2 855
"	Columbus	651	605	533	596	566
"	Macon	695	536	460	564	545
"	Rome	656	558	507	570	427
Louisiana	Shreveport	1 661	2 522	1 687	1 957	3 120
Mississippi	Columbus	411	655	459	508	287
"	Meridian	410	418	375	401	246
"	Natchez	861	543	638	681	638
"	Vicksburg	938	699	772	803	781
"	Yazoo City	973	572	649	731	422
Missouri	St. Louis	1 422	2 012	1 508	1 647	9 513
Nordcarolina	Charlotte	267	290	204	254	220
"	Raleigh	276	219	188	228	195
Ohio	Cincinnati	2 913	3 502	2 312	2 909	2 352
Südcarolina	Columbia	411	422	401	411	?
"	Newberry	251	142	160	184	?
Tennessee	Memphis	6 018	6 764	4 617	5 766	6 766
"	Nashville	374	385	289	349	196
Texas	Brenham	561	959	836	785	480
"	Dallas	1 238	836	502	859	1 485
"	Houston	17 685	25 070	17 669	20 141	24 715
Zusammen		50 661	57 779	43 090	50 477	

befinden sich im Binnenlande und befördern die Ware entweder nach den Verarbeitungsstätten des Nordens oder nach den Ausfuhrhäfen. Die geographische Verteilung beider Klassen zeigt die beigedruckte Kartenskizze (Fig. 171).

Von den Handelsplätzen des Innern sind es achtundzwanzig, über die eine regelmässige jährliche Statistik geführt wird. Vorstehend werden die Eingänge derselben in Hunderten von Ballen für die letzten Jahre nach alphabetischer Reihenfolge der beteiligten Staaten und Städte mitgeteilt.

Unter den genannten Orten steht weitaus in erster Linie Houston, das etwa 40 % der Gesamtbewegung darstellt. In zweiter Linie folgt Memphis mit 11 %, in dritter Reihe schliessen sich die fünf nächsten Plätze mit zusammen fast 30 % an; die übrigen siebzehn teilen sich in den Rest von beinahe 20 %. Bei der Betrachtung der einzelnen Orte zeigt sich von Jahr zu Jahr eine mitunter bedeutende Verschiedenheit der Eingänge, die sich zum Teil durch den jeweiligen Ausfall der Ernte erklärt. Andererseits giebt es solche Plätze, die trotzdem eine entschiedene Zunahme oder Abnahme aufweisen. Zur ersteren Gruppe gehören beispielsweise Shreveport, Columbus, Miss., und Brenham; zahlreicher sind diejenigen Märkte, die in die zweite Gruppe fallen; genannt seien hier nur Dallas, Helena, Little Rock, Atlanta und Augusta. Manchmal erklärt sich die Abnahme aus dem Umstande, dass in den betreffenden Gebieten der Eigenverbrauch entsprechend

Fig. 169. Transport von Baumwollballen mittels Eisenbahn.

zugenommen hat. Die genannten 28 Orte liegen mit zwei Ausnahmen, Cincinnati und Ohio, in dem Baumwollgürtel.

Der Handel mit Rohbaumwolle ist ein Saisongeschäft, das sich im wesentlichen nach den Erntezeiten richtet. Der Baumwollkaufmann hat

Fig. 170. Transport von Baumwollballen mittels Dampfer. Nach Brooks.

daher im allgemeinen ein halbes Jahr straffe Arbeit und beinahe ein halbes Jahr Ferien. Seine Thätigkeit fängt durchschnittlich im August an, weil dann die neue Ernte zu erscheinen beginnt. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur das südöstliche Texas, das die ersten Ballen

bereits im Juli liefern kann. Allerdings handelt es sich sowohl im Juli als auch im August nur um verhältnismässig kleine Beträge. Das Datum

Fig. 171. Ausfuhrhäfen und Binnenhandelsplätze in den Vereinigten Staaten.

des Empfangs des ersten Ballens neuer Baumwolle wechselte in einer Reihe von Binnen- und Küstenplätzen im Laufe der letzten acht Jahre vom 26. Juni bis zum 1. September. Das früheste Datum, 26. Juni,

ereignete sich in Houston im Jahre 1894, das späteste, 1. September, in Memphis im Jahre 1892.

Nachdem die ersten Vorposten im Juli und August erschienen sind, beginnt das Gros vom September an nachzurücken, wobei der Schwerpunkt auf die Monate Oktober bis Dezember entfällt. Die in den einzelnen Monaten eingelieferten Massen werden im folgenden nach absolutem und relativem Massstabe angeführt. Danach wurden von den Pflanzungen in die Binnenhandelsplätze und Häfen geliefert:

	1897/98	1897/96	1896/95	1897/98	1897/96	1896/95
	Tausend Ballen	Tausend Ballen	Tausend Ballen	%	%	%
September	666	877	354	7	13	7
Oktober	1783	1777	1570	21	27	30
November	1770	1290	941	21	20	18
Dezember	1882	1468	1165	22	22	22
Januar	979	483	414	11	7	8
Februar	676	282	237	8	4	4
März	450	199	210	5	3	3
April	239	128	166	3	2	1
Mai	90	40	37	} 1	1	1
Juni	48	3	15			
Juli	25	1	3	} 1	1	3
August	24	72	160			
Zusammen	8632	6620	5272	100	100	100

In den Monaten Oktober bis Dezember werden also durchschnittlich zwei Drittel der neuen Ernte dem Handel übergeben. Von da beginnt das Geschäft abzunehmen und versiegt im Juli fast vollständig; erst im August fängt es wieder an sich zu rühren, weil eben dann die neuen Ballen in geringer Zahl bereits eintreffen.

In den Haupterntemonaten herrscht begreiflicherweise in den Marktplätzen eine äusserst rege Thätigkeit. Tag für Tag werden Hunderte von Ballen zugeführt und gewogen (Fig. 172), in den Cottonyards (vgl. Fig. 161) gelagert oder auf den Plattformen (Fig. 173) und in den Schuppen der Bahnhöfe aufgestellt (Fig. 174), um früher oder später weiter versendet zu werden. Auf den freien Plätzen und in den Strassen der Städte stehen die maultierbespannten Wagen der Farmer (Fig. 175), die ihr Produkt nach der Stadt bringen und nach dem Verkauf allerhand Bedarfsgegenstände mit nach Hause nehmen. Die Ladeninhaber und die Wirte machen dann gute Geschäfte.

Noch umfangreicher als in den Binnenhandelsplätzen gestaltet sich das Baumwollgeschäft in den Häfen, die nicht nur mit dem Empfang, der Verstapelung und Versendung der ankommenden Ballen zu thun haben, sondern auch häufig Anstalten für Compressen und Ölindustrie enthalten. Denn der grössere Teil der jährlichen Ernte an Lint, sowie ein bedeutender Betrag der Saat gelangt hierher. Allerdings macht sich neuerdings die Tendenz bemerkbar, die Versendung nach den Häfen prozentuell zu vermindern; denn während sie 1875/1876 noch 91 % der

Fig. 172. Wiegen von Baumwollballen.

Gesamternte empfangen, waren es im Mittel des letzten Jahrzehntes 77,5 % und 1899/1900 nur 71,3 %. Aber die absolute Masse hat bis 1897/98 stetig zugenommen, und erst von da an ist ein Rückgang eingetreten. Während nämlich Ausgangs der siebziger Jahre die Masse der in die Häfen einlaufenden Baumwolle durchschnittlich rund 4,5 Mill. betrug, hob sie sich in den Achtzigern auf 5,4 und in den Neunzigern auf 6,95 Mill. Die höchste Ziffer mit 8,76 Mill. Ballen wies das Jahr 1897/1898 auf, die niedrigste mit 5,086 Mill. 1892/1893; 1899/1900 mit 6,718 Mill. blieb nur wenig unter dem Durchschnitte zurück.

Unter den einzelnen Häfen behauptet New Orleans nach wie vor den ersten Rang, den es nur einmal (1898/1899) an Galveston abtrat;

Fig. 173. Baumwollballen auf dem Bahnhof in Charlotte, N. C.

dagegen hat sich die Stellung und Bedeutung der übrigen Plätze im Laufe der Jahre beträchtlich verändert, wie die nachstehende kleine Tabelle für die Jahre 1875/1876 und 1899/1900 zeigt.

Von der Gesamtmenge der in die Häfen versendeten Rohbaumwolle empfang in Hundertteilen:

	1875/1876	1899/1900		1875/1876	1899/1900
	%	%		%	%
New Orleans	34	28	Wilmington	2	4
Savannah	13	16	Boston	2	2
Galveston	11	25,5	Philadelphia	1	0,5
Norfolk	11	6	Baltimore	(0,4)	1
Charleston	10	4	Kleinere Häfen	2 *)	4 **)
Mobile	9	3	Pensacola	0	2
New York	5	2	Brunswick	0	1

*) Unter den kleineren Häfen sind gemeint: City Point, Westpoint, Newport News Va., Brunswick Ga., Pensacola, Port Royal, Indianola.

**) San Francisco, Tacoma, Seattle, San Diego, Portland (Oregon), Laredo, Sabine Pass, Portland (Maine) und Newport News.

Die wirklichen Einfuhrzahlen für die letzten fünf Jahre sowie die Verhältnisziffern sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Hafen	1896/1897	1897/1898	1898/1899	1899/1900	1900/1901	%
New Orleans	2128	2690	2229	1867	2456	30
Galveston	1431	1939	2343	1710	2118	23
Savannah	845	1192	1100	1089	1079	14
Norfolk	738	609	691	413	430	7½
Charleston	403	473	372	266	236	5
Mobile	304	365	264	210	265	3
Wilmington	235	323	291	282	258	3
Boston	163	226	317	119	198	3
Brunswick	122	245	251	94	101	2
Pensacola	—	—	187	126	—	2
New York	108	162	135	119	206	2
Baltimore	61	74	67	101	73	1
Philadelphia	53	88	41	36	21	½
Kleinere Häfen	232	377	227	285	163	4
Zusammen	6823	8763	8515	6717	7604	100

Fig. 174. Lagerplatz von Baumwolle in Savannah, Ga.

Drücken wir die Veränderungen, die sich seit den siebziger Jahren in der gegenseitigen Stellung der Häfen vollzogen haben, mit einigen Worten aus, so ist zunächst das starke Hervortreten von Galveston bemerkenswert. Von der dritten Stelle hat es sich zur zweiten emporgearbeitet, ja 1898/1899 nahm es sogar die erste ein und würde diese wahrscheinlich auch im folgenden Jahre behauptet haben, wenn es da nicht von jener bekannten Sturmflut heimgesucht worden wäre, die den blühenden Handels-

Fig. 175. Verkauf von Baumwolle in einer texanischen Stadt.

platz beinahe vom Erdboden wegfeigte. Eine wesentlich geringere prozentuale Zunahme weisen Savannah, Wilmington, Boston und Baltimore auf. Die prozentuale Abnahme betrifft am stärksten Mobile und Charleston, demnächst New Orleans, Norfolk und New York. Bei Mobile, Charleston und Norfolk erklärt sie sich durch die bedeutende Steigerung des Eigenverbrauchs der betreffenden Gebiete an Rohbaumwolle, bei New Orleans durch die gewaltige Konkurrenz Galvestons, bei New York durch die weite Entfernung von den Produktionsländern und durch die allgemeine Entwicklung der Handelsverhältnisse.

Von den sogenannten kleineren Häfen werden gegenwärtig im Vergleich zu früher einige wie City Point, Westpoint, Port Royal und Indianola, Tex. in den statistischen Quellen nicht mehr genannt; dafür erscheinen neuerdings andere: Sabine Pass als schwacher Konkurrent von Galveston, vgl. Seite 338, Laredo für den Verkehr mit Mexiko, San Francisco, Tacoma, Seattle, San Diego und Portland, Or., für die Ausfuhr nach Ostasien, namentlich nach Japan. Sollten die japanischen Spinner

Fig. 176. **Hafen von New Orleans bei Canalstreet.** Nach Photographie.

ihre Absicht, das Rohmaterial nicht mehr aus den Vereinigten Staaten, sondern vorwiegend aus Indien zu beziehen, ausführen, so würde der Baumwollverkehr in den genannten pacifischen Häfen eingehen.

Näheres über die Ausfuhrhäfen mitzuteilen, verbietet die Ökonomie dieses Werkes. Um aber den Leser wenigstens mit den Hauptplätzen des Baumwollhandels etwas bekannt zu machen, fügen wir hier einige Bilder ein. Auf New Orleans beziehen sich die Bilder Fig. 176, 177 und 178, auf Galveston Fig. 179. New Orleans hat zwei Häfen: den einen seit langem bestehenden in der Stadt, den andern, neuerdings angelegten,

Port Chalmette, eine Strecke flussabwärts von der Stadt. Die auf dem Bilde ersichtlichen Schuppenreihen sind ausschliesslich für das Baumwollgeschäft bestimmt.

Die in den Häfen angekommenen Ballen bleiben nicht lange liegen, sondern werden möglichst bald entweder nach den Verarbeitungsgebieten oder nach anderen Handelsplätzen weiter befördert.

Über die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten wird seit vielen Jahren eine genaue Statistik geführt, die aber nur zwei Hauptgebiete:

Fig. 177. Jackson Square in New Orleans. Nach Photographie.

Grossbritannien und das kontinentale Europa nebst Mexiko, Japan u. a. unterscheidet. In dem Verhältnisse dieser beiden Gebiete haben sich nun nach dem amerikanischen Bürgerkrieg bemerkenswerte Veränderungen vollzogen. Während namentlich vor diesem Grossbritannien durchschnittlich sieben Zehntel der amerikanischen Ausfuhr übernahm, trat es nach dem Kriege seinen Vorrang nach und nach an die andere Ländergruppe ab. Es stellte sich das Verhältnis zwischen Grossbritannien und den übrigen Ländern:

Fig. 178. Port Chalmette bei New Orleans.

im Durchschnitt der siebziger Jahre wie	66,3 : 33,7
„ „ „ achtziger „ „	60,8 : 39,3
„ „ „ neunziger „ „	51,0 : 49,0
speziell 1899/1900	39,0 : 61,0

Die Ausfuhr der neuen Ernte beginnt Ende August, belebt sich im September (5 % des Jahresbetrages) und Oktober (11 %) und erreicht im November ihren Höhepunkt (20 %); von da sinkt sie allmählich bis zum Mai (5—6 %), um dann nur noch ein schwaches Dasein zu führen.

Von der Gesamtausfuhr 1900/1901 im Betrage von 6638813 Ballen gingen in Tausenden 3041 nach England, 1697 nach Deutschland, 729 nach Frankreich, 381 nach Italien, 253 nach Spanien, 150 nach Belgien, 102 nach Canada, 89 nach Japan, 54 nach Holland, 42 nach Österreich, 32 nach Mexiko, 14 nach Russland u. s. w.

Der Wert der Ausfuhr ist nicht so sehr von der Menge, als vielmehr von dem jeweiligen Preise abhängig. Dieser betrug durchschnittlich am Produktionsorte für middling 1898/1899 4,88 Cents, 1899/1900 7,65 Cents, 1900/1901 9,33 Cents.

Das Jahr 1898 brachte bei einer Ausfuhr von 8,17 Mill. Ballen rund 232 Mill. Doll., 1899 bei 5,82 Mill. Ballen rund 191 Mill. Doll., 1900 rund 314 Mill. Doll.

Die Kosten, die durch die Versendung der Baumwolle von dem Ursprungsgebiete nach dem Bestimmungsorte entstehen, sind je nach der Örtlichkeit und den beständig schwankenden Frachtverhältnissen sehr verschieden. Konkurrenzlinien, Wassertransport, die Möglichkeit, Durchgangsfrachten zu arrangieren, alles dies trägt dazu bei, die Transportfrage kompliziert zu machen. Die Entfernung spielt diesem gegenüber eine sehr geringe Rolle. Zu Zeiten war es teurer, Baumwolle nach New York als nach Liverpool zu schicken. Für letztere Stadt wurde z. B. der Manchester-Kanal bedeutsam, denn er liefert den Ballen von Liverpool nach Manchester um 30 Cents billiger als die Eisenbahn. Aber trotz der stattgefundenen allgemeinen Verbilligung der Fracht ist wegen des gleichzeitigen Sinkens der Baumwollpreise der Verhältnisantheil an den Beförderungskosten grösser, als wenn das Produkt einen hohen Preis hat.

In der folgenden Tabelle sind die Versandkosten aufgeführt und zu dem Preis der Baumwolle in ein Verhältnis gesetzt; dabei sind drei Möglichkeiten ins Auge gefasst; in der ersten ist der Pfundpreis für Rohbaumwolle zu 5, in der zweiten zu 8, in der dritten zu 11 Cents angenommen.

Kosten der Versendung eines Ballens von 500 Pfd. von der atlantischen Küste nach Liverpool (1895):

	Preis das Pfd. 5 Cents, der Ballen 25 Doll.	Preis das Pfd. 8 Cents, der Ballen 40 Doll.	Preis das Pfd. 11 Cents, der Ballen 55 Doll.
Taxieren (Arbitrieren)	15 Cents	15 Cents	15 Cents
Wiegen	7½ "	7½ "	7½ "
Rollgebühren	10 "	10 "	10 "
Verkaufskosten	50 "	50 "	50 "
Pressen und Fracht zum Hafen . .	140 "	140 "	140 "
Fracht nach Liverpool	200 "	200 "	200 "
Kosten in Liverpool	92 "	92 "	92 "
Zusammen für den Ballen . . .	514½ Cents	514½ Cents	514½ Cents
6 % Tara	150 "	240 "	330 "
	664½	754½	844½
Verhältnis der Transportkosten zum Baumwollpreis des Ballens .	26 %	19 %	15 %

Fig. 179. Die Baumwollbörse in Galveston, Tex. Nach Photographie.

Es zeigt sich also, dass je höher der Preis der Baumwolle ist, der Kostenanteil um so niedriger wird, und umgekehrt, denn mit der Erhöhung des Baumwollpreises steigt nur die Tara, alle übrigen Posten bleiben dieselben.

Trotz ihrer riesigen Eigenerzeugung sind die Vereinigten Staaten genötigt, eine ziemliche Menge fremder Baumwolle einzuführen, weil sich das Landesgewächs für manche Zwecke entweder gar nicht oder nicht so gut eignet wie ausländische Sorten. Über deren Verwendung vgl. den folgenden Abschnitt. Diese Einfuhr belief sich 1899 auf 62,01 Mill. Pfd. im Werte von 6,61 Mill. Doll.; 1900 betrug der Einfuhrwert 7,88 Mill. Doll. Es handelt sich dabei fast ausschliesslich um ägyptische und peruanische Baumwolle. Die Zufuhren aus Ägypten sind in beständigem Wachstum begriffen; sie betrugen 1889/1890 10 470 Ballen, 1899/1900 aber 84 144 Ballen. Die Bezüge aus Peru sind gegen früher wohl auch gestiegen, unterliegen jedoch nach Massgabe der dortigen Ernte von Jahr zu Jahr beträchtlichen Schwankungen, ohne aber das 1895/1896 erreichte Höchstmass von 24 603 Ballen wieder erreicht zu haben.

2. Die Verarbeitung.

In der Kolonialzeit wurde die in Nordamerika gebaute Baumwolle fast ausschliesslich im Lande selbst verbraucht, vgl. Seite 32. Thomas Jefferson bestätigt, dass um 1786 die vier südlichsten Staaten der neu geschaffenen Union eine ansehnliche Menge Baumwolle verarbeiteten. Mit den auf diese Weise hergestellten Stoffen bekleideten sich die armen Leute im Sommer und im Winter. „Im Winter“, sagt Jefferson, „tragen sie Hemden aus Baumwolle und Oberkleider aus Baumwolle und Wolle. Im Sommer sind ihre Hemden aus Leinwand gefertigt, die äusseren Kleidungsstücke aber aus Baumwolle. Die Anzüge der Frauen bestehen fast ausschliesslich aus Baumwolle, die von ihnen selbst bearbeitet ist, und selbst die besseren Klassen tragen vielfach Stoffe von im Lande gesponnenen (homespun) Baumwolle. Diese Stoffe sind ebensogut wie die in Europa gemachten.“

Bis in die achtziger Jahre des vorvorigen Jahrhunderts handelte es sich ausschliesslich um Handarbeit. Aber bereits im Jahre 1787 wurde die erste mechanische Spinnerei in Beverley, Mass., errichtet. Überhaupt suchten die Amerikaner die neuen Erfindungen, die man auf diesem Gebiete damals in Europa machte, oft auf unvollkommene Angaben hin

nachzubilden, vgl. Seite 38. Der Anlage in Beverley folgten bald andere, besonders in Pawtucket und Providence, Rh. I., Boston, Mass., New Haven und Norwich, Conn., New York City, Paterson, N. Y., Philadelphia, Pa., und Statesburg, S. C. In diesen Fabriken wurde das Kardätschen und Spinnen durch Maschinen ausgeführt, während man das Weben auf Handstühlen besorgte. Die erste mechanische Weberei wurde im Jahre 1815 in Waltham, Mass., errichtet. In den ersten Jahrzehnten des neunzehnten

Fig. 180. Verbreitung der Industrie in den Vereinigten Staaten. Originalzeichnung.

Jahrhunderts ging die Entwicklung der Baumwollindustrie verhältnismässig langsam vor sich, vgl. Seite 244. Seit dem Jahre 1840 wurde die offizielle Statistik auf die Baumwollindustrie ausgedehnt, und wenn auch im Laufe der folgenden Jahrzehnte die statistischen Aufnahmen nicht mit voller Gleichmässigkeit vorgenommen wurden, so lassen sie doch Vergleiche in den Hauptsachen zu, die zeigen, dass sich dies Gewerbe während des neunzehnten Jahrhunderts in grossartiger und fast stetiger Weise entfaltet und nach Grossbritannien den ersten Rang der Erde behauptet hat. Seine gegenwärtige geographische Verbreitung zeigt Fig. 180.

Mit der fortschreitenden Entwicklung trat der mechanische Betrieb mehr und mehr in den Vordergrund, ohne aber die Handarbeit ganz zu verdrängen. Namentlich im Süden findet man sie hie und da, wie Fig. 181 zeigt, als häusliche Beschäftigung der weiblichen Bevölkerung. Seit 1840 hat nun die Vermehrung der Arbeitsmittel und -Kräfte von Jahrzehnt zu Jahrzehnt stetig zugenommen. Man bezifferte in der Union wie folgt:

	die Zahl der Spindeln Mill.	der Webstühle	der Arbeiter	Verbrauch an Rohstoff Ballen
1840	2,28	?	72 119	?
1850	?	?	92 286	641 240
1860	5,23	126 313	122 028	979 000
1870	7,13	157 310	135 369	857 000
1880	10,65	225 759	174 659	1 570 344
1890	14,19	324 866	221 585	2 261 600
1900	19,10	490 398	?	3 644 000

Der Schwerpunkt der amerikanischen Baumwollindustrie lag von vornherein in den sogen. Neuenglandstaaten und von diesen wiederum in Massachusetts. Bis zum Jahre 1880 besaßen sie etwa vier Fünftel der sämtlichen Spindeln und Webstühle, die Südstaaten dagegen nur ein Zwanzigstel, der Rest verteilte sich auf andere Gebiete. Seitdem begann sich aber zu Gunsten des Südens eine Änderung vorzubereiten, die mehr und mehr an Stärke zunahm und in unseren Tagen mit voller Deutlichkeit hervortritt. Schon 1890 besaßen die Südstaaten 11 % sämtlicher Spindeln und Webstühle der Union, 1900 aber 24 %, und in dem Zeitpunkte, wo dies Werk erscheint, dürfte der Verhältnisantheil noch wesentlich grösser sein. Am 31. August 1901 war der Stand der südstaatlichen Industrie der folgende:

	Fabriken	Webstühle in Thätigkeit	Spindeln	Verbrauch Ballen
Südcarolina	129	49 573	1 809 252	510 486
Nordcarolina	229	32 601	1 499 073	434 978
Georgia	116	23 085	1 016 741	354 499
Alabama	57	11 632	562 879	164 357
Virginia	13	4 925	207 879	36 744
Tennessee	29	4 154	188 886	35 407
Mississippi	16	2 871	101 596	24 303
Louisiana	4	1 534	61 302	16 527
Kentucky	9	954	53 664	23 985
Texas	10	1 102	50 956	12 985
Missouri	3	356	13 754	4 931
Arkansas	3	204	14 260	1 729
Zusammen	618	132 991	5 580 232	1 620 931

An der Spitze der Südstaaten steht somit Südcarolina mit einem Drittel der ganzen Industrie, deren Hauptplätze Fig. 182 zeigt. Ihm schliessen sich

Fig. 181. Spinnen und Weben im Handbetrieb im Süden. Nach Brooks.

Nordcarolina und Georgia an. Diese drei zusammen besitzen mehr als drei Viertel der sämtlichen Spindeln und Webstühle des Südens. Von einiger Bedeutung ist ausserdem noch Alabama. Mit Einschluss der noch

30 *

in der Errichtung begriffenen Spindeln und Webstühle verfügten diese vier Staaten über folgende Zahlen:

	Spindeln	Webstühle
Südcarolina	2 119 995	58 130
Nordcarolina	1 581 787	35 510
Georgia	1 186 716	26 590
Alabama	615 728	10 321

Es wäre nun sehr interessant, die Neuenglandstaaten mit dem Süden nach dem heutigen Stande ihrer Industrie zu vergleichen, aber leider steht für diese das statistische Material für 1900 noch nicht zur Verfügung. Notgedrungenermassen müssen wir uns daher mit einigen Hinweisen auf das Jahr 1890 begnügen. Damals besass Massachusetts 41 % der Spindeln und Webstühle der Union. Unter den Südstaaten aber hatte Georgia den ersten, Südcarolina den zweiten und Nordcarolina den dritten Rang. Dass dieses seitdem anders wurde, ist bereits oben gezeigt worden. Die wichtigsten Industrieplätze des Nordens zeigt Fig. 183.

Fassen wir die einzelnen Orte bezüglich ihrer Bedeutung in der Baumwollindustrie ins Auge, so hatte 1890 dem Werte der Produktion nach Fall River in Rhode Island den ersten Platz. Eine Reihe anderer mehr oder weniger wichtiger Städte zeigt die nachstehende Tabelle.

Die 28 wichtigeren Baumwollindustrieorte nach dem Werte
der Erzeugnisse.

	Mill. Doll.		Mill. Doll.
Fall River, Mass.	24,93	Taunton, Mass.	2,75
Lowell, Mass.	19,78	Newark, N. J.	2,43
Philadelphia, Pa.	11,51	Utica, N. Y.	2,16
Manchester, N. H.	10,96	Fitchburg, Mass.	1,71
New Bedford, Mass.	8,19	Cincinnati, Ohio	1,43
Lawrence, Mass.	6,05	Lancaster, Pa.	1,34
Lewiston, Me.	5,01	Atlanta, Ga.	1,14
Holyoke, Mass.	4,39	Paterson, N. J.	0,73
Lincoln, Rh. I.	4,02	Boston, Mass.	0,62
Augusta, Ga.	3,07	Brooklyn, N. Y.	0,61
Pawtucket, Rh. I.	3,95	Worcester, Mass.	0,58
Providence, Rh. I.	3,77	Petersburg, Va.	0,57
Woonsocket, Rh. I.	3,07	New York, N. Y.	0,52
Chester, Pa.	2,96	Springfield, Mass.	0,52

Das Verhältnis zwischen den Nord- und Südstaaten bezüglich der Menge des verarbeiteten Rohmaterials hat sich, wie die nachfolgende Tabelle zeigt, im Laufe der letzten fünfzig Jahre wesentlich geändert. Man verbrauchte

	Menge in tausend Ballen		Prozentsatz	
	Norden	Süden	Norden	Süden
1847/1848	532	75	88	12
1849/1850	488	107	82	18
1859/1860	793	186	81	19
1869/1870	777	80	91	9
1879/1880	1 574	221	88	12
1889/1890	1 780	545	77	23
1897/1898	2 211	1 254	64	36
1898/1899	2 217	1 415	61	39
1899/1900	2 047	1 597	56	44

Die vorstehende Zahlenreihe lehrt, dass in dem Zeitraume 1847/1900 der Süden zwei Mal in die industrielle Hegemonie des Nordens Bresche zu legen begann. Der erste Versuch, wobei er bis zu etwa einem Fünftel des verarbeiteten Rohstoffes gelangte, wurde durch den Bürgerkrieg gestört; der zweite dagegen macht nach der Gegenwart zu reissende Fortschritte

und, wenn sie andauern, so werden sich demnächst beide Industriegebiete bezüglich der Masse der versponnenen Baumwolle gleich sein.

Das nötige Rohmaterial beziehen die nordstaatlichen Spinnereien fast zu gleichen Teilen auf dem Land- und auf dem Seewege; 1899/1900 war das Verhältnis in Tausenden von Ballen wie 1163:989; die südstaatlichen dagegen werden in durchaus vorherrschendem Masse vom Lande aus versorgt; in dem gleichen Jahre stellte sich das Verhältnis wie 1546:56.

Die amerikanischen Spinnereien (Fig. 184) verarbeiten in erster Linie die kurzstapeligen Uplandsorten, aber man verwendet daneben auch die

Fig. 182. Industrieplätze in Südcarolina.

langstapelige Sea Island, sowie eine gewisse Menge fremden Gewächses. Namentlich seit den siebziger Jahren ist der Verbrauch der Sea Island lebhaft gestiegen; während man z. B. 1875/1876 nur 1915 Ballen dieser Sorte verspann, waren es 1899/1900 50 400 Ballen oder die grössere Hälfte der eigenen Erzeugung (vgl. S. 421). Über die Menge des Verbrauchs an ägyptischer und peruanischer Baumwolle ist auf S. 464 das Nötige gesagt. Die ägyptische Baumwolle eignet sich besonders für Nähzwirn, feines Unterzeug und Strümpfe, sowie für solche Waren, die eine glatte Oberfläche und einen hohen Glanz verlangen; auch lässt sie sich sehr gut zu halbseidenen Sachen verwenden, viel besser als die Upland-Sorte,

Fig. 183. Hauptindustriepunkte im Nordosten der Vereinigten Staaten.

ohne doch so teuer zu sein wie die Sea Island. Da die Herstellung der eben bezeichneten Fabrikate, die früher meist aus Europa bezogen wurden, neuerdings beträchtlich gesteigert worden ist, so hat dementsprechend auch die Einfuhr der ägyptischen Baumwolle zugenommen. Von der Jahreseinfuhr aus Ägypten dienen 35 % zur Herstellung von Unterzeug und Strumpfwaren („Balbriggan“), 35 % zur Fabrikation von glatten und glänzenden Waren und 30 % zur Bereitung von Nähzwirn, sowie zur Mischung mit Seide und Wolle. Es giebt zwar einige amerikanische Sorten, die an Feinheit und Länge des Stapels der ägyptischen Baumwolle nahe kommen, da diese jedoch mittels der Säegin entsamt werden, so sind ihre Fasern nicht gleichmässig genug, zudem oft zerrissen und

auch sonst von der Maschine beschädigt. Ausserdem lassen sie den seidigen Glanz und die bräunliche Farbe vermissen, welche für die Balbriggan-Fabrikate, die nicht gefärbt werden, durchaus nötig ist. Die Gleichmässigkeit der ägyptischen Baumwolle rührt daher, dass sie mittels Walzenmaschine entsamt wird, welche die Faser mehr schont als die Sägemaschine.

Die in die Vereinigten Staaten eingeführte peruanische Baumwolle, im Handel als „Rough Peruvian“ bezeichnet, hat einen starken rauhen, wolligen, gekräuselten Stapel von 35 bis 38 mm Länge; sie ist durchaus frei von Sand und Staub und giebt bei der Fabrikation sehr

Fig. 184. Inneres einer Spinnerlei im Süden.
Nach Photographie.

wenig Abfall. Weil sie eine auffallend wollige Beschaffenheit hat, eignet sie sich auf das vorzüglichste zur Mischung mit Wolle. Bei solchen Sachen kann man das Vorhandensein von

Baumwolle nur durch chemische Experimente nachweisen. Die „Rough Peruvian“-Sorte dient hauptsächlich zur Herstellung von Unterzeug und Strumpfwaren sowie von billigen Tuchen, die als ganzwollene verkauft werden.

Die Erzeugnisse der amerikanischen Baumwollindustrie, deren Wert 1890 zu 268 Mill. Doll. angegeben wurde, kann man in drei Hauptklassen einteilen: in Webwaren (76 %), in Garn und Zwirn (17 %), endlich in verschiedene andere Waren (9 %). Die Qualität dieser Fabrikate ist grob und mittelfein, und der allgemeine Zustand ist demnach derselbe geblieben, wie er in dem Berichte der Preisrichter für die Weltausstellung

in Philadelphia 1877 geschildert wird. „Die amerikanische Spinnerei“, heisst es da u. a., „leistet nichts Nennenswertes in der Herstellung von feinen Garnnummern, besonders Zwirnen, und importiert fast ihren ganzen Bedarf an Webegarnen dieser Art aus Europa. Weit günstiger ist die Situation der nordamerikanischen Baumwollindustrie in der Produktion starker und mittlerer Nummern. Das Klima des Landes mit seinen plötzlichen Temperaturdifferenzen und starker Kälte erfordert kräftige Waren, und auf deren Erzeugung ist die Industrie trefflich eingerichtet.“

Unter den Webwaren nahmen im Jahre 1890 nach Menge und Wert die gebleichten und ungebleichten Sheetings und Shirtings die erste Stelle ein. Der durchschnittliche Fabrikpreis betrug 5,74 Cents für den Quadratyard. Dieser Zweig der amerikanischen Baumwollindustrie hat zugleich auch die grösste geographische Verbreitung, weil Waren dieser Art im Haushalte eine allgemeine und zugleich mannigfache Verwendung finden. Den zweiten Rang unter den Webwaren haben die gewöhnlichen Gewebe („plain cloths for printing or converting“) inne. In dritter Linie folgen die feineren Fabrikate („fine and fancy woven fabrics“). Gegen früher hat sich dieser Zweig der Baumwollindustrie entschieden gehoben, denn er ist imstande, beinahe den ganzen Landesbedarf zu decken.

Die allgemeine Lage der nordamerikanischen Baumwollindustrie unterliegt ähnlichen Schwankungen, wie man sie auch in anderen Ländern beobachtet. Während man 1897 und 1898 über schlechten Geschäftsgang klagte, brachten die Jahre 1899 und 1900 bessere Erfolge. Diese Wandlung zeigt sich schon in dem Umstande, dass 1898 insgesamt 165 750 Spindeln hinzukamen, 1899 aber 1 062 970 und 1900 1 306 784. Im allgemeinen machte die Baumwollindustrie unter allen Zweigen der Textilbranche in den letzten Jahren verhältnismässig die lebhaftesten Fortschritte. Dies zeigt mit voller Deutlichkeit die vergleichende Statistik der letzten vier Halbjahre. Es wurden errichtet:

	1899		1900		Zusammen
	erstes Halbjahr	zweites Halbjahr	erstes Halbjahr	zweites Halbjahr	
Baumwollfabriken	76	111	194	144	535
Wollfabriken	10	35	29	14	88
Wirkwarenfabriken	14	26	45	51	136
Verschiedene Fabriken	16	11	39	16	82

Von den im zweiten Halbjahre 1900 errichteten Baumwollfabriken entfielen z. B. je 31 auf Georgia und Nordcarolina, 29 auf Südcarolina, 14 auf Alabama.

3. Handel mit Fabrikaten.

Während die Ausfuhr von Rohbaumwolle so alt ist wie die Union selbst, hören wir erst später von der Versendung von Fabrikaten daraus. Sie mag um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts begonnen haben und bezog sich damals auf die Nachbargebiete im Norden und Süden. Seit den sechziger Jahren wurde Ostasien erschlossen und damit ein Hauptabsatzgebiet geschaffen. Im Verhältnis zum Gesamtexport spielte freilich die Ausfuhr von Baumwollfabrikaten vorerst noch eine bescheidene Rolle, aber sie machte doch allmähliche Fortschritte. Die Hauptsteigerung der Ausfuhr erfolgte in den siebziger Jahren. Während sie nämlich in dem Zeitraum 1862/1866 durchschnittlich nur 2,1 Mill. Doll. betragen hatte, machte sie in den Jahren 1876/1880 im Mittel 8,04 Mill., also fast das Vierfache aus. Der Jahreswert im Mittel des Jahrzehntes 1881/1890 betrug 12,58 Mill. Doll., im letzten Jahrzehnt dagegen 15,21 Mill. Doll. Der geringste Ausfuhrwert fällt in das Jahr 1890 mit 10, der höchste in das Jahr 1900 mit 24 Mill. Doll. Die Union ist also in der Ausfuhr weit von England entfernt, näher kommt sie dem Deutschen Reiche.

Teilt man entsprechend der amerikanischen Statistik die Fabrikate in ungefärbte, farbige und sonstige Erzeugnisse, so stellt sich das Verhältnis dieser drei Gruppen nach Mittelwerten wie folgt:

	nach dem Werte			nach dem Verhältnis		
	ungefärbte	farbige	sonstige	ungefärbte	farbige	sonstige
	Mill. Doll.	Mill. Doll.	Mill. Doll.	%	%	%
Im Mittel der Jahre 1881/1890 . .	7,73	3,12	1,70	61	25	14
Im Mittel der Jahre 1891/1898 . .	8,77	3,44	3,00	57	23	20

Demnach ist der mittlere Jahreswert einer jeden Gruppe gestiegen, aber das Verhältnis hat sich zu Ungunsten der ungefärbten und farbigen Artikel verschoben.

Die amerikanischen Baumwollfabrikate finden ihren Hauptabsatz nach dem übrigen Amerika und nach Ostasien, die anderen Gebiete der Erde spielen eine wesentlich geringere Rolle. Beachtenswert ist die Verschiebung, die zu Gunsten Ostasiens, namentlich Chinas, stattgefunden hat. Nach Erdteilen und Prozentsen verteilte sich die Ausfuhr in den Jahren 1896/1900 wie folgt:

	1896	1897	1898	1899	1900
	%	%	%	%	%
Amerika	53	40	44	39	38
Asien und Oceanien	32	47	44	52	52
Europa	9	8	8	6	8
Afrika	5	4	4	2 $\frac{1}{2}$	2
Sonstige Länder	1	1	0	$\frac{1}{2}$	0

Von den einzelnen Ländern steht dem Werte nach China im Vordergrund, denn es nimmt ein reichliches Drittel der ausgeführten Waren auf. In zweiter Linie folgen Gebiete wie das britische Nordamerika, Westindien und Südamerika mit ungefähr je einem Zehntel.

Die wirklichen Werte machten in Tausenden von Dollars für 1896, 1899 und 1900 die folgenden Summen aus:

Ausfuhr nach	1896	1899	1900
Deutschland	320	232	385
Grossbritannien	973	1 059	1 227
dem übrigen Europa	167	193	270
Canada	2 884	2 759	2 692
Centralamerika	769	737	1 176
Mexiko	817	884	959
Westindien	1 074	2 023	2 354
Brasilien	993	587	436
dem übrigen Südamerika	2 381	2 127	1 644
China	4 043	10 823	8 805
anderen Ländern Ostasiens u. Oceaniens	1 400	1 517	3 757
Afrika	840	516	456
ausserdem	163	129	12

Die in dieser Tabelle hervortretende Abnahme der Ausfuhr nach Brasilien erklärt sich aus der lebhaften Entwicklung der dortigen Baumwollindustrie, die Zunahme nach Westindien und gewissen Teilen Oceaniens und Ostasiens, aus dem Erwerb Hawaii's und der ehemaligen spanischen Kolonien. Gingen doch 1900 Waren im Werte von 612000 Doll. nach Cuba, von 313000 Doll. nach Portoriko, von 573000 Doll. nach Hawaii und von 30000 Doll. nach den Philippinen.

Trotz des bedeutenden Aufschwunges, den die Baumwollindustrie der Vereinigten Staaten genommen hat, ist sie zur Zeit nicht imstande, den Landesbedarf vollständig zu decken und die Einfuhr fremder Waren trotz rigoroser Zollmassregeln, vgl. Seite 304, gänzlich zu beseitigen. 1897 betrug die Einfuhr 34,43, 1898 29,39, 1899 32,05, 1900 41,30 Mill. Doll., sie

war also 1900 fast um das Doppelte höher als die Ausfuhr. In den Import teilten sich in den beiden letzten Jahren die einzelnen Länder nach Menge und Wert wie folgt:

Baumwollgewebe	1898/1899 Menge	1899/1900 Quadrat-Yard
ungebleicht und ungefärbt	1 250 932	3 061 665
gebleicht und gefärbt	51 196 236	61 982 833
davon aus		
Grossbritannien	41 048 697	52 680 617
Frankreich	4 557 601	5 264 113
Deutschland	3 952 599	3 731 279
der Schweiz	2 630 094	3 024 627

Für andere Baumwollwaren ergaben sich folgende Einfuhrwerte:

	1898/1899 Wert	1899/1900 Dollar
Fertige Kleider	1 027 306	1 235 182
Strick- u. Wirkwaren, Strümpfe u. s. w.	4 335 269	4 715 731
Spitzen, Stickereien, Besatz u. s. w.	14 550 015	19 208 167
Garne, Zwirne u. s. w.	849 819	2 098 958
Baumwollwaren, andere	4 535 988	5 528 057
davon aus		
Grossbritannien	7 383 778	10 323 695
der Schweiz	6 987 285	8 640 866
Deutschland	6 715 875	8 536 257
Frankreich	3 704 089	4 590 384
Belgien	269 109	311 865

Einzelheiten über den Handelsverkehr der Union mit den auswärtigen Ländern werden in den späteren Kapiteln gemacht werden.

Die Wichtigkeit der Nebenprodukte ist im fünften Kapitel genügend hervorgehoben worden. Auch für die Ausfuhr kommen sie in Betracht, und zwar in beständig steigenden Massen. Während z. B. im Jahre 1877/1878 Baumwollsaamenöl im Wert von 2,5 Mill. Doll. versendet wurde, waren es im Jahre 1900 15,05 Mill. Doll. Nimmt man die Summen für Öl, Kuchen und Kuchenmehl zusammen, so machten sie im Jahre 1895 11,1 Mill., 1900 bereits 32,16 Mill. Doll. aus, eine Summe, die den Ausfuhrwert der Baumwollfabrikate erheblich übersteigt. Von dem ausgeführten Baumwollsaamenöl geht der grössere Teil nach Europa, und zwar vorzugsweise ist es Frankreich, das beinahe die Hälfte der europäischen Einfuhr aufnimmt. Auch Deutschland empfängt neuerdings steigende Quantitäten, namentlich zur Herstellung von Kunstbutter und Seife.

B. DIE ÜBRIGEN AUSSEREUROPÄISCHEN LÄNDER.

FÜNFZEHNTE KAPITEL.

INDIEN.

Indien hat nächst den Vereinigten Staaten den vollwichtigsten und unverweigerbarsten Anspruch, an die Spitze des länderkundlichen Theiles zu treten, denn es ist nicht nur die Heimat einer Baumwollgattung, die in zahlreichen Abarten lange Zeit fast ausschliesslich angebaut wurde, sondern es ist auch der Ursprungsherd und der Ausgangspunkt des Anbaues, der Verarbeitung und des Handels; es hat in diesen Thätigkeiten über zwei und einhalb Jahrtausende den unbestrittenen ersten Rang innegehabt und ist für viele Länder Vorbild und Muster gewesen. Wenn es nun auch im Laufe des vorigen Jahrhunderts diese unbedingte Vormachtstellung rasch verloren hat, so ist ihm doch, in der Gesamtheit geurteilt, einstweilen noch kein vollbürtiger Nachfolger entstanden. Denn die Vereinigten Staaten, die die leitende Stelle im Anbau an sich gerissen haben, stehen in Bezug auf Verarbeitung doch erst in zweiter Linie und bezüglich des Handels mit Fabrikaten auf noch tieferer Stufe. England aber, das in diesen Thätigkeiten an der Spitze aller Länder der Erde steht, hat überhaupt keinen Anbau. Allerdings besteht auch keine Aussicht, dass Indien jemals imstande sein könnte, seine so lange behauptete Rangstellung wieder zu gewinnen.

Die geschichtliche Entwicklung des Baumwollgeschäfts in Indien ist an vielen Stellen des allgemeinen Teiles besprochen; es genüge daher, auf diese Auseinandersetzungen zurückzuweisen. Vgl. Seite 10 ff., 159 ff.

1. Die in Indien heimischen Baumwollarten.

Indien wird von den Botanikern als die Heimat der einen Hauptgattung der Baumwolle betrachtet, die als *G. herbaceum* bekannt ist und sich im Laufe der Jahrtausende in so viele Abarten zersplittert hat, dass es schwer hält, die Grundform herauszufinden. Ausserdem kommen aber auch manche Vertreter der Gattung *G. arboreum* vor, als deren Ursprungsland man vielfach Afrika ansieht. Dass im neunzehnten Jahrhundert auch die amerikanische Baumwolle eingeführt worden ist, mag hier gleich mit erwähnt werden. Über *G. herbaceum* vgl. S. 54 ff.

Die einheimischen Namen für *G. herbaceum* sind *ruí*, *kupás* in Hindostan, *kapás*, *tula* in Bengalen, Gudscherat und Bombay, *ruí* im Pendschab, *vun-parattie*, *parutti* bei den Tamilen, *pauttie*, *edudi*, *paratti*, *paritt* bei den Telugen, *wah*, *wa* in Birma, *kurtam ussul* im Arabischen, *pambah* im Persischen. Es ist aber wahrscheinlich, dass die meisten der aufgeführten Namen dem Faserstoff, nicht der Pflanze gelten. Als Heimat von *G. herbaceum* (Fig. 185) sieht Watt den Nordwesten Indiens an, aber er weist darauf hin, dass die ursprüngliche Form dieser Gattung in Indien eigentlich nicht vorkomme; die Hauptart für Indien sei vielmehr *G. Wightianum* Tod. Andere Botaniker dagegen betrachten *G. herbaceum* als die eigentliche indische Baumwolle. Die kultivierten Arten sind, nach Watt, fast ausschliesslich Bastardpflanzen, die meistens auf eine Mischung zwischen *G. Wightianum* und *G. neglectum* zurückgehen. Die wichtigsten dieser Bastarde sind *G. cernuum*, *G. indicum*, *G. intermedium*, *G. nanking* und *G. roseum*. Zu dieser kommen noch zwei Varietäten des eigentlichen *G. herbaceum*: *microcarpum* und *obtusifolium* hinzu.

Die einheimischen Namen für *G. arboreum* sind *nurma*, *deo kapas* in Hindostan und Bombay, *budi kaskom*, *bhoga kuskom* bei den Santal, *bogali*, *nurma* in Bandelkand, *manua*, *radhia*, *nurma* in den Nordwestprovinzen, *kapas* im Pandschab, *manua*, *deo* in den Centralprovinzen, *deo kurpas* in Mysore, *deva kapusi* bei den Mahratten; *semparuthi* bei den Tamilen, *patti* im Telugu; *nuwa* in Birma und *kárpásamu* (nach Elliot) im Sanskrit. *G. arboreum* ist, nach Watt, ein niedriger Baum oder ein Strauch, der überall in Indien als ein Gartengewächs vorkommt, selten

als Feldpflanze. Wo dies in grossem Umfange geschieht, handelt es sich um eine Abart, die Todaro als *G. neglectum* bezeichnet. Diese, ausgezeichnet durch gelbe Blüten und tief ausgeschnittene Blätter, wird z. B. auf den Garo-Bergen und von dem Stamm der Santal angebaut. Nach Rev. A. Campbell giebt es hier zwei Spielarten, die als Bhoga kuskom und Budi kaskom unterschieden werden; die letztere, vornehmlich in Gärten gezogen, blüht im November und giebt einen reicheren Ertrag als erstere, verlangt aber auch einen besseren Boden. Die Bhogabaumwolle, hauptsächlich bei Manbhum gebaut, wird im Juni bis Juli gesät und, im Oktober blühend, erreicht sie eine Höhe von bestenfalls 130 cm. Auch die in manchen Teilen des Himalaya vorkommende Pflanze, die in Kumaon und Garwahl bis zu 1600 m Seehöhe steigt, gehört wahrscheinlich der Gattung *G. neglectum* an. Über *G. arboreum* vgl. auch S. 57.

2. Umfang und Verbreitung des Baumwollbaues.

Wie früher bemerkt, hat der Baumwollbau in Indien in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts bedeutende Veränderungen erfahren. Während die Anbaufläche in den siebziger Jahren 10,46 Mill. Acres ausmachte, stieg sie in der ersten Hälfte der Achtziger auf 12,41, in der zweiten auf 15,27 Mill. Acres. Die äusserste Höhe erreichte sie im Jahre 1891/1892 mit 17,86 Mill. Acres = 71 440 qkm, dann sank sie wieder und machte im Mittel der Jahre 1892/1893 bis 1896/1897 16,06 Mill. Acres = 64 240 qkm aus. Auch von da ging sie weiter zurück; sie betrug 1898/1899 14,12, 1890/1900 12,82, 1900/1901 aber wieder 15,36 Millionen Acres.

In noch stärkeren Gegensätzen bewegte sich die Ertragsmenge; in dem Zeitraume von 1874 bis 1900 schwankte sie im allgemeinen zwischen 947 000 (1898/1899) und 3 350 000 (1889/1890) Ballen zu 400 Pfd. Brutto. Als normale Ertragsmenge sieht man den Betrag von 2 772 000 Ballen an; das Jahr 1899/1900 ergab 2 613 000, 1900/1901 3 300 000 Ballen.

Der Grund für die geringe Zunahme der indischen Baumwollkultur ist in erster Linie darin zu suchen, dass dieselbe von kleinen, eingeborenen Grundbesitzern betrieben wird, die nur selten den Drang besitzen, ihr Arbeitsfeld zu vergrössern und ihren Arbeitsverdienst zu vermehren. Ein Grossbetrieb weisser Pflanze kann aber gegen diese eingeborenen Produzenten nicht aufkommen, wegen der Höhe der Unkosten, namentlich der Arbeitslöhne, da die kleinen Grundbesitzer und Baumwollbauer über-

Fig. 185. Indische Baumwollstaude. Nach Forbes Royle.

a Kelch mit Staubfädenröhre, die Blumenkrone ist entfernt; b Staubfädenröhre; c ein Staubfaden; d Eierstock mit Griffel und Luftröhre; e Kapsel mit Blattkelch.

haupt keine Löhne zahlen, sondern der Regel nach die Dienste der Dorfgenossen unentgeltlich erhalten. Mit diesen Umständen hängt auch der minderwertige Charakter der indischen Baumwolle gegenüber den ägyptischen und amerikanischen Produkten zusammen.

In der Reihenfolge der Provinzen und Eingeborenenstaaten nach der Grösse des Baumwollareals ist seit 1884/1888 eine Veränderung kaum eingetreten. Auch jetzt noch entfällt auf Bombay und Sindh nebst den zugehörigen Eingeborenenstaaten über $\frac{1}{3}$ der ganzen indischen Baumwollfläche, nämlich 4,914 Mill. Acres im Jahre 1898/1899; es folgt Berar mit 2,476 Mill. Acres = über 17,5 %, dann das Gebiet des Nizam mit 1,738 Mill. und Madras mit 1,295 Mill., sowie die Nordwestprovinzen und Oudh mit 1,130 Mill. Acres. In Bombay und Madras ist die Kultur gegen früher etwas zurückgegangen zu Gunsten Berars und namentlich der Gebiete der Herrschaft des Nizam, des einzigen Teils von Indien, wo der Anbau seit 1884/1888 eine bemerkenswerte Steigerung — von 900 000 Acres auf 1,7 Mill. = 89 % — erfahren haben dürfte.

Dass in Indien und seinen einzelnen Provinzen die Baumwollkultur im Vergleich mit den übrigen landwirtschaftlichen Produktionszweigen unerheblich sein soll, erscheint auf den ersten Blick befremdlich und doch ist dem so, denn von der gesamten kultivierten Bodenfläche entfielen auf den Baumwollbau nur 4,20 % und ausserdem 1,14 % auf andere Textilstoffe, auf Getreide und Hülsenfrüchte aber 81,63 %, auf Ölsamen 6,09 % und auf sonstige Kulturpflanzen: Zuckerrohr, Gewürze, Tabak, Thee, Kaffee, Indigo, fast 7 %. Danach ist auch in Indien der Anteil der Baumwolle an der gesamten Anbaufläche, namentlich gegenüber den Cerealien ein verhältnismässig sehr geringer, ein noch geringerer als in den Vereinigten Staaten, wo 1890 auf die Baumwolle 6 % und auf die Cerealien 39 % der kultivierten Fläche entfielen. Von den einzelnen Provinzen hat die Baumwollpflanzung entschieden für Berar die grösste Bedeutung, wo $\frac{1}{3}$ der ganzen Kulturfläche allein dem Baumwollbau gewidmet ist. In Bombay beträgt die Baumwollfläche 10,06 % und in Madras 5,42 % des ganzen landwirtschaftlich bebauten Areals, während in diesen beiden Provinzen, die, wie dargelegt, neben Berar und der Herrschaft des Nizam für die Baumwollkultur Indiens von der grössten Wichtigkeit sind, über 80 % des Areals allein dem Cerealienbau dienen. In den Zentralprovinzen machte die Baumwollfläche 4,42 %, in den Nordwestprovinzen 3,96 %, in Sindh 3,43 %, in Pandschab 2,47 %, in Oudh 0,47 und in Assam nur 0,05 % an dem gesamten landwirtschaftlichen Areale aus.

Fig. 186. Vorder-Indien. Verbreitung des Baumwollbaues und Haupthandelsplätze.
Originalzeichnung.

Wie die beigedruckte Karte (Fig. 186) zeigt, reicht der Baumwollbau von der Südspitze Indiens bei 8° n. Br. bis zu 34° n. Br., in der Weise, dass er sich längs der Mittelachse bei 77° ö. L. Gr. durch die ganze Halbinsel erstreckt, im Norden aber wie im Nordosten nur vereinzelt auftritt. Die Anbauflächen der einzelnen am Baumwollbau beteiligten Gebiete zeigten nach dem „Statement of moral and material progress of British India“ in den letzten Jahren das folgende Bild, wobei die Zahl der Acres auf Tausende abgekürzt ist.

	1892/93—1896/97	1899/1900	1900/1901
Bombay und Sindh	5450	3187	3881
Berar	2187	1984	2522
Haiderabad (Nizams)	1413	1932	2544
Madras	1704	1583	1608
Nordwestprovinzen und Oudh	1356	1213	1265
Pandschab	1068	988	1216
Zentralprovinzen	647	713	1008
Zentralindien	339	480	526
Radschputana	568	325	369
Bengalen	}	161	154
Mysore		40	55
Ajmere und Meywara		35	38
Assam		35	38

3. Die indischen Handelssorten.

Seit langer Zeit unterscheidet man zwölf indische Handelssorten, die im folgenden nach der Art, der durchschnittlichen Menge, den Flächen und Örtlichkeiten ihrer Produktion kurz charakterisiert werden.

A. Dhollerah, genannt nach dem Ausfuhrhafen Dhollerah am Golf von Cambay, wird hauptsächlich in den einheimischen Staaten von Kathiawar gewonnen und umfasst das Erzeugnis zwei einjähriger („lalia“ und „vagadia“) und zwei mehrjähriger Sorten („jeria“ und „rogi“). Man gewinnt durchschnittlich 1 600 000 engl. Zentner (Cwt.) auf 2,547 Tausend Acres, davon 1,760 in Kathiawar, 360 in Achmedabad, 168 in Baroda und 70 in Palanpur. Dhollerah wird in Europa auch unter den Bezeichnungen Bhownagger, Mowa, Wadwhair, Veerungaum und Veraval Cutch verkauft. Die Bearbeitung des Landes geschieht hier im Mai und Juni, die Aussaat im Juni, die Ernte im Februar bis April oder März bis Mai.

B. Bengal wird hauptsächlich gewonnen im Pandschab, in den Nordwestprovinzen und Oudh, in Bengalen, den Radschputstaaten und Zentralindien: 2 730 000 Cwt. auf 3,492 Tausend Acres; davon entfallen 860 auf das Pandschab, 1,536 auf die Nordwestprovinzen, 79 auf Oudh, 162 auf Bengalen, 840 auf die Radschputstaaten und Zentralindien. Die Bearbeitung des Landes geschieht im Mai und Juni, die Aussaat im Juni, die Ernte von Oktober bis Januar. Die Bengal geht vom Pandschab nach Karatchi, Calcutta und Bombay, und von den Nordwestprovinzen und Oudh nach Calcutta und Bombay, von Bengalen nach Calcutta, von den Radschputstaaten und Zentralindien nach Bombay.

C. Oomra oder Oomrawuttee. Diese teilt man in Liverpool in Oomras, Khandesh und Bilatee (oder Vilayati-Khandesh oder Varadi). In Bombay nennt man sie nach der Herkunft und unterscheidet folgende Sorten: a. Khandesh, aus dem gleichnamigen Distrikt, sowie aus einem Teile von Nassik, zusammen 887 400 Acres; b. Barsee und Naggar nach den Städten Barsee und Ahmednagar, sowie aus dem Nizams-Territorium herstammend; im Bombaydistrikt waren 1888 bebaut 63 000 Acres. Nach Herrn Ozanne werden die Oomras unter drei Bezeichnungen gehandelt: a. eine gutstapelige „Akola“, b. eine mittelstapelige von Indore und Oojain, Jalgaum und Dhulia, c. eine kurzstapelige (Bilatee) von Khandesh, Oomrawuttee, Shegaum und Akoti; sie ist eine Mischung von vier verschiedenen Arten: „banni“, „jarivaradi“, amerikanische und einheimische Dekkan. Eigentliche Oomra aber besteht nur aus „banni“ und „jari“. Die beste Oomra kommt aus Berar; hier betrug der Anbau 1888 1,957 Tausend Acres. Diese verteilen sich auf die Distrikte Amraoti mit 480, Akola mit 479, Buldana mit 300, Wun mit 234, Bassein mit 233, Ellichpur mit 231 Acres. Die Gesamtanbaufläche der Oomras im weiteren Sinne beträgt 2,910 Tausend Acres, die durchschnittliche Ernte 2 007 000 Cwt., von denen 1 836 000 Cwt. nach Bombay gehen. Die Bearbeitung des Landes geschieht im Mai und Juni, die Aussaat im Juni, die Einerntung von November bis März.

D. Western, hauptsächlich in der Präsidentschaft Madras, im Nizams-Territorium und im westlichen Indien. Die Gesamtanbaufläche beträgt 1,660 Tausend Acres, davon 250 in Bellary, 205 in Kurnúl, 110 in Anantapore, 100 in Cadappah, 973 in Nizams Gebiet, 25 in Skolapore (Präsidentschaft Bombay). Die Gesamternte macht 735 000 Cwt. aus; davon gehen 112 000 nach Bombay, der Rest nach Häfen der Präsidentschaft Madras. Die Bearbeitung des Landes geschieht im Juli und

August, die Aussaat im August und September, die Ernte von März bis Anfang Juni.

E. Dharwar; die Gesamtanbaufläche ist 277 Tausend Acres, davon 191 in Dharwar, 25 in Bijapur, 61 in den Süd-Mahratta-Staaten. Der Gesamtertrag beträgt 122 000 Cwt. und geht grösstenteils nach Bombay. Dharwar im engeren Sinne stammt von amerikanischem Samen, der vor etwa 60 Jahren eingeführt wurde. Bearbeitung, Aussaat und Ernte erfolgt wie bei Western.

F. Coompta; die Gesamtanbaufläche beträgt 968 Tausend Acres, davon 347 in Bijapore, 287 in Dharwar, 172 in Belgaum, 31 in Kolhapur, 132 in den Süd-Mahratta-Staaten. Die Sorte, nach dem gleichnamigen Hafen benannt, stammt von einer einheimischen Varietät ab, die im Kanaresischen, das in diesen Gegenden die herrschende Sprache bildet, „javári-hatti“ = Landbaumwolle heisst. Man will sie dadurch von der akklimatisierten amerikanischen Dharwar unterscheiden. Bearbeitung, Aussaat und Ernte geschieht wie bei Dharwar bzw. Western.

G. Broach; die Gesamtanbaufläche macht 597 Tausend Acres aus, davon 241 in Broach, 227 in Baroda, 129 in Surat. Der Gesamtertrag beträgt 525 000 Cwt. Broach besteht grösstenteils aus der „Lalia“-Varietät; an Ort und Stelle nennt man sie „Kahnam“, d. h. Schwarzbodenbaumwolle, um sie von der mehrjährigen „rogi“ zu unterscheiden, die auf den leichten Bodenarten in Gudscherat gezogen wird. Die Aussaat geschieht im Juni, die Ernte von Februar bis April.

H. Coconada; die Gesamtanbaufläche beträgt 245 Tausend Acres, davon 200 Tausend im Distrikt Kistna, der Rest in Nellore und in Godaveri. Der Gesamtertrag, 80 500 Cwt. ausmachend, geht hauptsächlich nach Coconada, ein kleiner Teil nach Madras. Die Fasern haben eine rötliche Färbung; die Aussaat erfolgt im September und Oktober, die Ernte von Februar bis Juni.

I. Tinnevelly (Tinivelly); Gesamtanbaufläche 742 Tausend Acres, davon 320 in Tinnevelly, 250 in Coimbatore, 120 in Madura, der Rest in Trichinopoli, Salem, Südarcoth und Tanjore. Die Sorte „Salem“ oder „Coimbatore“, aus Bourbonsamen gezogen und früher viel nach China ausgeführt, ist nach und nach entartet und kommt im Handel nicht mehr vor.

K. Hinganghát; Gesamtanbaufläche 609 Tausend Acres, davon 220 in Wardha, 120 in Nagpore, 20 in Chanda, 45 in Newar, 45 in Chindwara, 30 in Narsinghpur, 55 in Raipur, Bilaspur und Sambulpur,

75 in Saugor, Jubbulpur und Damoh. Der Gesamtertrag macht 226 000 Cwt. aus; der grössere Teil davon wird im Lande verbraucht, 42 000 Cwt. gehen nach Bombay, der Rest geht in andere Provinzen. Die Sorte ist benannt nach der Stadt Hinganghât; früher wurde sie mehr gebaut, 1878/1879 noch auf 800 200 Acres. Die Vernachlässigung erfolgte, weil Weizen und Leinsaat besser lohnen. Die Aussaat erfolgt im Mai und Juni, die Ernte von November bis März.

L. Sindh; Gesamtanbaufläche 73 Tausend Acres, davon 53 Tausend in Haiderabad. Gesamtertrag 105 000 Cwt., davon geht der grössere Teil nach Karatchi. Die Aussaat erfolgt im Juni und Juli, die Ernte von November bis Januar.

M. Assam; Anbaufläche 40 Tausend Acres; der Ertrag in einer Menge von 53 400 Cwt. wird grösstenteils nach Calcutta geschafft.

4. Boden- und Witterungsverhältnisse Indiens.

Um die Besonderheiten des indischen Baumwollbaues richtig verstehen und würdigen zu können, ist eine wenn auch nur orientierende Betrachtung der Bodenverhältnisse und des Klimas nötig.

a. Bodenform und Bewässerung.

Die Halbinsel Vorderindien zerfällt in drei scharf von einander geschiedene Teile: den Himalaya, das Tiefland zu seinen Füßen und die eigentliche Halbinsel. Das Himalayagebirge fällt hier ausser Betracht, da die Baumwolle hier nur vereinzelt vorkommt, vgl. Seite 478.

Die eigentliche Halbinsel oder das Plateau von Dekhan (Dekkan) ist im ganzen ein Gebiet mit zwar bewegten, aber unbestimmt gezeichneten Formen; bei mässiger Seehöhe fehlen die Berge, die meist flache Gipfel haben, nirgends ganz, aber es finden sich auch keine kräftigen Gebirgsscenerien; das Land ist eben ein im Mittel 600—700 m hohes, stark ausgeagtes Plateau mit teilweise erhöhten Seitenrändern. Der Nordrand, das Windhagebirge, erhebt sich über die Südufer des Ganges um etwa 150 m, und im oberen Thale des Nerbudda giebt es kaum eine steile Thalwand; erst weiter unten, wo der Fluss ein tieferes Bett ausgewaschen hat, in dem er über Felsen in Katarakten dahinrauscht, werden die Abhänge schroffer. Bestimmter als das Windhagebirge tritt die sog. Satpura-kette hervor, die, von Burhanpur bis Radschmahal reichend, eine Art Rückgrat der Halbinsel bildet. Südlich dieses Höhenzuges erstreckt sich

eine ungesunde, unbewohnte, fast nur aus Dschungeln bestehende Einsenkung, die, viel tiefer als das Thal des Nerbudda, die Halbinsel in einen nördlichen und südlichen Teil zerlegt. Am deutlichsten ist diese Senke in Berar ausgedrückt, wo sie eine Breite von 100 km zeigt.

Die Ost- und Westseite der Halbinsel wird von den Ghâts bezeichnet, deren Verlaufe auch die Küstenlinie entspricht, doch hat sie im Westen eine ganz andere Beschaffenheit als im Osten. Im Westen nämlich ist das Gestade gleichmässig schmal, oft felsig und von zahlreichen Bächen und Küstenflüssen, die von den Ghâts herabkommen, gut bewässert. Wegen des feuchtheissen Klimas ist der Pflanzenwuchs üppig und echt tropisch; wo die Gebirgsabhänge nicht gerodet wurden, sind sie mit dichtem Wald bedeckt. An der Malabarküste und in Travancore werden die Flüsse an der Mündung durch den Wellenschlag des Meeres gestaut und bilden zahlreiche Sümpfe und Hinterwässer, die, durch künstliche Kanäle miteinander verbunden, zur Zeit der Monsunwinde einen ansehnlichen Binnenwasserverkehr ermöglichen. Vermöge ihrer felsigen Beschaffenheit ist die Westküste reich an natürlichen Häfen, aber arm an Inseln. Eine grössere Gruppe davon befindet sich nur da, wo der Hauptbaumwollhafen Indiens und zugleich der Mittelpunkt seiner Industrie, Bombay, liegt. Die Ostküste, flach und sandig, an Breite zwischen 50 und 80 km wechselnd und ohne natürliche Häfen, leidet unter einer ungewöhnlich starken Brandung. Das ist besonders bei Madras der Fall; hier müssen bei etwas bewegter See grosse Schiffe meilenweit vom Ufer vor Anker gehen, und die Landung von Personen und Gütern erfolgt auf Booten, welche die Eingeborenen sehr geschickt durch die hohen Wellen zu steuern wissen.

Nördlich vom Windhagebirge dehnt sich das grosse Flachland am Fusse der mächtigen Gebirgsbarren des Himalaya und der Suleimankette von Meer zu Meer aus und wird gegen das südliche Bergland durch eine die Städte Kasch, Delhi und Radschmahal berührende Linie begrenzt. Die Oberfläche dieser weiten Ebene ist wenig modelliert, besteht zum grössten Teile aus angeschwemmtem Boden und zerfällt nach den beiden Hauptflüssen in das Gebiet des Indus und in das des Ganges.

Das Indusgebiet ist im wesentlichen ein Steppen- und Wüstenstrich, der trockenste und heisseste Abschnitt der ganzen Halbinsel, weil die den Sommerregen bringenden Monsune ihn nicht erreichen. Dazu kommt, dass die Flüsse, senkrecht gegen die eine schmale Seite des ganzen Gebietes aus dem Gebirge hervorbrechend, meist einen reissenden

Lauf besitzen, ihre Wassermassen tief in den lockeren Boden eingraben und zwischen sich trockene, plateauartige Bänke lassen. Im allgemeinen sind daher nur die den Flüssen zunächst liegenden Striche dem Pflanzenleben günstig, naturgemäss am meisten im Pandschab. Östlich des Flusses Dschihlam liegt ein seit alten Zeiten von zahlreichen Kanälen durchschnittener Landstrich, der, mit der Gangesniederung durch eine 300 m hohe Bodenschwelle verbunden, an Fruchtbarkeit hinter den besten Kulturstrecken des übrigen Indiens nicht zurücksteht. Die Mittelpunkte dieses Bezirks sind die Städte Lahore und Amritsar. Östlich vom Sattletsch aber beginnt schon die Wüste, die alle nicht zu dem genannten Flusse oder zur Dschamna eilenden Gewässer aufsaugt. Ihre trockenen Betten lassen sich noch weit nach Süden verfolgen, und Reste von Ansiedelungen an ihnen beweisen, dass früher die Wüste nicht so weit nach Norden reichte als jetzt. In der trockenen Zeit kommen heisse, mit Staub beladene Winde auf, die nur in wenigen Gegenden der Erde sich mit solcher Heftigkeit wiederholen wie hier. Im unteren Pandschab sowie südlich davon bleibt der Bodenanbau auf die längs den Flüssen liegenden Striche beschränkt, während die zwischen den Wasseradern befindlichen Landstreifen, Duabs genannt, das Gepräge der Steppe tragen und oft weithin mit Dünen sand bedeckt sind. Östlich vom unteren Indus wird das Land noch trostloser, denn hier dehnt sich die grosse Salzwüste Thurr aus. Grösste Trockenheit kennzeichnet namentlich die Mitte und den Osten dieses Landstrichs; oft vergeht mehr als ein Jahr, ohne dass ein Tropfen Regen den von der Hitze aufgesprungenen Boden benetzt. Die Staaten Bikanir und Dschellawar gehören wegen ihrer Umsäumung durch vegetations- und wasserlose Sandwüsten, in denen Oasen mit üppigem Graswuchs weit auseinanderliegen, zu den am schwersten zugänglichen Teilen Indiens und heissen daher scherzweise „transmundane“ („ausser der Welt gelegen“).

450 km oberhalb der Mündung beginnt sich der Indus zu spalten, aber auch sein Delta, an dessen Westseite der ansehnliche Baumwollhafen Karatchi liegt, enthält nur geringe Strecken guten Marschbodens; zum grösseren Teile ist es sumpfig und sandig. In elf Mündungen ergiesst sich der Strom in den Ozean. Die Flussarme herauf hemmt Binsengestrüpp und Röhricht den Anbau; in den trockenen Monaten berstet der Boden, und der Pflanzenwuchs steht still. Aber zur Zeit der Schneeschmelze im Himalaya steigt der Wasserspiegel um zehn bis zwölf Meter und schafft durch Überschwemmung der Umgebungen Leben und Fruchtbarkeit.

Die Gangesniederung senkt sich in doppelter Richtung, einerseits von dem oben erwähnten, 300 m hohen Landrücken nach Südosten, anderseits vom Fusse des Himalaya zu dem Steilrande der Dschamna- und Gangesufer. Nahezu die ganze Fläche dieser Ebene steht unter Kultur und zählt zu den fruchtbarsten, dabei dichtest bevölkerten Gebieten der Erde. Im allgemeinen wächst die Kulturfähigkeit mit den wässerigen Niederschlägen, die von Nordwesten nach Südosten beinahe um das Vierfache zunehmen. Infolgedessen giebt es im Nordwesten, z. B. bei Delhi, noch weite Bezirke, die teils gar nicht, teils nur in einzelnen Monaten kulturfähig sind, und die landschaftliche Physiognomie hängt in hervorragender Weise von der Jahreszeit ab. Der Feldbau zerfällt hier wie in den meisten Teilen Indiens in zwei Gruppen: in die Herbst- (Kharif-) und in die Frühlingskultur (Rabikultur). Bei der ersteren findet die Aussaat Ende April, die Ernte im Oktober statt; bei der zweiten wird im November gesät und im März geerntet. Weiter flussabwärts am Ganges von Agra an nimmt der Baumwollbau mehr und mehr ab und der Bezirk von Benares ist der letzte an dem Strome, wo man ihn noch findet. Deshalb endet hier auch unsere Betrachtung des indischen Bodens.

b. Die Witterungsverhältnisse.

Der wärmste Teil Indiens ist, nach J. Hann, die Mitte der Ostküste, wo das Jahresmittel über 28 ° C. ausmacht; die Westküste hat unter gleicher Breite nur 26 ° C. Die niedrigste Mitteltemperatur hat im ganzen Gebiete der Dezember oder Januar, die höchste fällt im Süden auf April und Mai, in Nordindien auf Mai bis Juli, je nach dem Eintritte der Regen. Nach dem Temperaturgang und den Regenverhältnissen unterscheidet man in Indien drei Jahreszeiten: die kühle, die heisse und die regnerische.

Die kühle Jahreszeit dauert vom Ende der Regen im Oktober bis zum Februar oder März. Nach Ende der Regenzeit im Oktober ist die Temperatur über Nordindien sehr gleichförmig verteilt; sie liegt bei 27,5 ° C. Nun beginnt die Abkühlung, welche in den Ebenen des Pandschab am kräftigsten auftritt. Radschputana, das Gangesdelta und das untere Assam sind verhältnismässig wärmer als ihre Umgebung. Die mittlere Temperatur des Pandschab ist 12,8 °, die der grossen Gangesebene 15,6 °, im Gangesdelta 18,9 °. Im Februar und März steigt die Temperatur allgemein.

Die heisse Jahreszeit schliesst sich an die vorige an. Im April liegt in Zentralindien und Nagpur schon ein Wärmezentrum, welches im

Mai mehr nach NW. vorrückt, nach Ajmere und Ihansi. Die Steigerung der Temperatur vom April zum Mai ist am grössten im Pandschab. Im Juni wandert die Stelle höchster Erwärmung in das Pandschab, während in Nagpur die Temperatur bereits zu fallen beginnt. Im Dekkan, wo die Regen früher anfangen und stark und anhaltend sind, sinkt die Temperatur schon im Mai und Juni rasch und bleibt vom Juli bis September ganz gleichmässig. Im Juli ist das Sinken der Temperatur mit dem Vorrücken der Regen, einerseits vom arabischen Meere her, anderseits von dem bengalischen Meerbusen, sehr auffallend. Nur im Pandschab und Radschputana herrscht dann noch grosse Wärme.

Es folgt die Regenzeit, deren Dauer und Grenzen in den einzelnen Teilen Indiens sehr verschieden sind. Der Beginn der Regenzeit aber ist von dem Auftreten des Sommermonsuns abhängig, der im allgemeinen viel stärker ist als der Wintermonsun. Die Monsunregen beginnen im äussersten Süden Indiens, in Ceylon und Birma in der letzten Woche des Mai. Sie rücken längs der Küste rasch vor und erreichen Bombay in der ersten und Kalkutta in der zweiten Woche des Juni. Im Innern von Indien aber rücken die Regen langsamer vor, weil dieses stärker erwärmt ist. Die Annäherung der Regen wird hier zunächst durch eine plötzliche und rasche Zunahme des Wasserdampfgehaltes der Luft angedeutet, bis schliesslich irgend eine Ursache einen Teil der Luft in aufsteigende Bewegung setzt und damit die Regen beginnen. Sobald der Regenfall einmal eingeleitet ist, hat er die Neigung, sich fortzusetzen. Mit dem raschen Sinken der Temperatur nach dem Herbstäquinoccium wird dann der Monsun wieder schwach und erstirbt allmählich gegen Ende September. Um die Mitte des Oktober haben die Regen gewöhnlich aufgehört. In Nordindien, ausserhalb der Tropen, tritt im Winter eine zweite kleine Regenzeit ein, die für die Winterernten von grösster Wichtigkeit ist, an Menge aber hinter den sommerlichen Güssen zurückbleibt. Der Winterregen beginnt gegen Ende Dezember und reicht bis in den März hinein. Die Winterregen Nordindiens werden durch kleine Barometerdepressionen hervorgerufen, die langsam von West nach Ost fortschreiten und aus Persien und Afghanistan kommen.

Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen der Ost- und Westküste. Die Ostküste hat bis gegen den 20. ° n. Br. hinauf vorwiegend Herbstregen beim Wiedereintritt des Nordostmonsuns; die Regen schreiten mit diesem von Nord nach Süd vor (Bimlipatam Oktober, Madras November, Batticaloa Dezember). An der Westküste und in den Westghâts dagegen

setzen die Regen plötzlich im Juli gleich mit voller Stärke ein. Im Innern der Halbinsel sind Juli und August die Hauptregenmonate; von November bis Mai herrscht grosse Trockenheit.

Die jährliche Regenmenge unterliegt sowohl nach den verschiedenen Landesteilen als auch nach den einzelnen Jahren viel grösseren Schwankungen als in der Union; daher bewegen sich auch die Erträge des Baumwollbaues in viel weiteren Gegensätzen als dort. Nach F. Blanford schwankt die mittlere jährliche Regenmenge nach Landesteilen zwischen 3580 und 230 mm; der letztere Betrag ist durchaus ungenügend, und es bedürfen daher die Felder in Gegenden mit so geringer Niederschlagsmenge einer ausgiebigen künstlichen Bewässerung. Die mittleren Regenbeträge der einzelnen Teile Indiens sind nach Millimetern in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Konkan und Ghâts	3 580	Nordwestprovinzen und Oudh	910
Malabar und Ghâts	2 900	Berar und Kandesh	890
Assam und Cachar	2 390	Gudscherat	840
Niederbengalen	1 680	Haiderabad	810
Süd-Zentralprovinzen	1 300	Nord-Dekhan	740
Westbengalen	1 240	Mysore und Bellary	740
Orissa und Nord-Circars	1 190	Ost-Radschputana	710
Behar	1 090	Pandschabebene	560
Zentralindien	1 070	Sindh und Cutch	230

5. Allgemeines über den Anbau.

Die indische Baumwolle rangiert, wie früher bemerkt, im Vergleich zu andern Handelssorten sehr tief; sie hat nicht nur einen recht kurzen Stapel, sondern weist auch mancherlei andere Mängel auf. An der Minderwertigkeit des indischen Erzeugnisses trägt zunächst die mangelhafte Kultur schuld, ausserdem das minder günstige Klima und die weniger vorteilhafte Bodenbeschaffenheit.

Die Versuche, die bestehenden Mängel zu beseitigen, reichen bis ins vorige Jahrhundert zurück. Im Jahre 1788 z. B. gelangte veredelter Samen an die Eingeborenen zur Verteilung. Die Englisch-Ostindische Kompagnie, die im allgemeinen nur wenig für die Baumwollkultur gethan hat, brachte im Jahre 1840 einige erfahrene Pflanzler ins Land, denen es oblag, die Bauern zu unterweisen. Etwas wirksamer war das Vorgehen der Cotton Supply Association während des amerikanischen Bürger-

krieges. Auf ihre Anregung begann man z. B. durch Einführung von *G. barbadense* und *G. hirsutum* eine bessere Faser zu erzielen, aber man hatte damit nur teilweise Erfolg. Der weiteren Entwicklung des Baumwollbaues in Indien steht u. a. die schlechte Beschaffenheit der Verkehrswege hinderlich entgegen, wenn auch neuerdings manche Besserung gegen früher eingetreten ist. Bis in die Mitte der sechziger Jahre und noch lange hernach war in gewissen Teilen von Dekhan und Gudscherat der Zustand der Wege so elend, dass bei eintretendem Regen Menschen und Tiere im Kote versanken. Strassen im wirklichen Sinne des Wortes gab es überhaupt nicht, sondern nur Wegspuren. In manchen Gegenden ist es heute noch nicht viel besser. Andererseits sind Kanäle und zahlreiche Eisenbahnen entstanden.

Die Minderwertigkeit des indischen Gewächses liegt aber auch in dem mangelhaften Reinigen und Entkörnen begründet. Es enthält gewöhnlich ansehnliche Mengen Sand, Blätter, Samen und Bruchstücke davon; mitunter werden solche Dinge absichtlich hineingebracht, um das Gewicht zu vermehren („Cotton Adulteration“). Sodann findet eine Klassifikation entweder gar nicht oder nur in ungenügender Masse statt; daher kommt es häufig vor, dass derselbe Ballen Fasern von verschiedener Herkunft und Güte beherbergt. Dabei ist nicht ausser Acht zu lassen, dass die indische Gattung eine etwas andere Entwicklung als die amerikanische hat; sie treibt langsamer als diese, sendet ihre Wurzeln tiefer in die Erde und kann daher Dürre besser ertragen; ihr Same verlangt zum Keimen weniger Feuchtigkeit als die amerikanischen Arten.

Eine weitere Eigentümlichkeit des indischen Baumwollbaues besteht darin, dass in manchen Gegenden die Frucht nicht für sich allein, sondern in Verbindung mit anderen Kulturgewächsen auf demselben Boden gezogen wird. In ähnlicher Weise, wie von unsern Landwirten etwa Klee mit Weizen zusammen gebaut wird, sät man mancherwärts in Indien den Baumwollsaamen breitwürfig im Gemisch mit Koriander, Hirse u. a. und entfernt nach einiger Zeit die aus letzteren entstandenen Pflanzen, so dass dann die Baumwollstauden in gemessenen Abständen von einander dastehen. Solcher Mischbau findet in Berar, in den Nordwestprovinzen und Oudh, in den Zentralprovinzen und im Pandschab statt, und das dafür benutzte Areal machte in den achtziger Jahren insgesamt 1 178 150 Acres oder 8 % der damaligen Gesamtfläche aus. In den oben genannten Gebieten war das Verhältnis des Mischbaues zur reinen Baumwollkultur ein sehr verschiedenes. Während der erstere in den Zentralprovinzen

vorherrschte (60 %), machte er in Berar nicht ganz den dritten Teil (30 %), in den Nordwestprovinzen und Oudh den fünften Teil und in Pandschab nur ein reichliches Zehntel der betreffenden Gesamtfläche aus.

Wie bereits angedeutet, hat die Art des Anbaues wie die Behandlung des Erzeugnisses in neuerer Zeit ohne Zweifel in manchen Gegenden gewisse Verbesserungen erfahren, während man anderwärts bei dem althergebrachten Verfahren stehen blieb. Daher wird an dieser Stelle die Beschreibung der älteren Methode von der Darstellung der neueren Art getrennt.

Nach der älteren Methode findet etwa der folgende Verlauf statt. Nachdem das Land durch Pflügen (Fig. 187) in Bereitschaft gesetzt ist,

Fig. 187. Landbestellung in Indien.

und die Erde über die Saat legt, während es von einem Gespann Ochsen vorwärts geschleppt wird. Innerhalb fünf bis sieben Tage erscheinen die Pflanzen, die sich selbst überlassen bleiben, bis man sie ausdünnst und den Boden mehrmals jätet. Weitere Pflege findet nicht statt. Damit sich die Beschaffenheit des Bodens nicht verschlechtere, werden abwechselnd andere Erzeugnisse darauf gezogen. Starker Begehr aber und hohe Preise veranlassen den Landmann häufig, mehrere Jahre hintereinander in ununterbrochener Folge sein Feld mit der Baumwollstaude zu bepflanzen.

wird vermittle eines Drillpfluges die Saat in Parallelreihen, 18 Zoll durchschnittlich von einander entfernt, gesät, indem mit einem Schwunge der Maschine mehrere Reihen ihre Besaatung erhalten. Der Samen wird darauf durch ein dem Drillpfluge gewöhnlich folgendes Gerät zugedeckt, bestehend aus einem Brett oder Scheit Holz, das in der Breite so viele Reihen als der Drillflug umfasst

Bei der Ernte lässt man es vielfach an der nötigen Sorgfalt fehlen, namentlich wird viel Schmutz unter die Faser gemischt. Ungünstig wirkt auch der Umstand, dass zu gleicher Zeit mit der Reife der Baumwolle die Ernte anderer Feldfrüchte vor sich geht, namentlich der Getreidearten, die die Hauptnahrung des Volkes bilden. Diese heimzubringen, ist dann die erste Sorge. Endlich entsteht durch gewisse Anfang März eintretende Festtage ein fühlbarer Mangel an Arbeitskräften. Nach Beendigung der Kornernte giebt es wieder Arbeiter in Hülle und Fülle, und mit dem Baumwollpflücken wird fortgefahren. Aber in der Zwischenzeit ist der Ernte ein fast unersetzlicher Schaden zugefügt worden. Ein grosser Teil der Kapseln ist abgefallen und liegt entweder am Boden oder ihr Inhalt hängt verworren durcheinander an den trockenen Blättern, die in nachlässiger Weise mit eingesammelt werden. Die zu Boden gefallen Faserflocken erleiden oft eine wesentliche Beschädigung; abgesehen davon, dass sie der schwere nächtliche Tau durchweicht, peitschen sie die Ende Februar oder Anfang März häufig vorkommenden heftigen Regenschauer, vermischen sie mit nasser Erde und verderben ihre Farbe. Die Hülse ist zudem öfters, weil überreif, so zerbrechlich geworden, dass sich beim Einsammeln Stücke davon ablösen und mit in den Sack wandern. Das erste Pflücken, wenn sorgfältig und zu rechter Zeit ausgeführt, giebt die beste Baumwolle der Saison; die zweite Ernte ist der Menge nach die ergiebigste, die dritte endlich an Menge und Güte die geringste.

Nach erfolgter Einsammlung verkauft der Landmann seinen Ertrag an den Händler, eine Art Banquier oder Geldverleiher, dessen Geschäft es ist, die Saatbaumwolle, „Kuppas“, zu entkernen und zu reinigen. Die amerikanische Gin wird zuweilen dazu benutzt, häufiger aber die einheimische „Churka“, vgl. Seite 78, die auch wirklich viele als die bessere Maschine betrachten, da sie die Baumwolle gleichmässig und glänzend zurückgiebt, während die Gin den Stapel oft beschädigt. Die Baumwolle wird darauf gepresst und endlich entweder an einen Europäer verkauft oder einem eingeborenen Agenten auf den nächstgelegenen oder vorteilhaftesten Markte zugesandt.

Auf der Halbinsel Gudscherat ist der Baumwollhof, wo man die Entsamung vornimmt, nach Mackay, gewöhnlich ein kleiner von einer hohen, meistens aus losen Matten bestehenden Einfassung umgebener Raum, der manchmal auf allen Seiten im Innern von niederen Hütten umringt ist, in denen sich die Churkas befinden. Der mittlere Raum ist gänzlich unbedeckt, und hier wird die Baumwolle aufgehäuft, ehe zur

Reinigung geschritten wird. Sie wird dem Nachttäue ausgesetzt, damit sie soviel als möglich davon einsauge und dadurch ihr Gewicht vermehre. In diesem feuchten Zustande läuft sie dann durch die Churka und wird in Ballen gepackt.

Mitunter wurde früher die Baumwolle absichtlich verfälscht, wobei man um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts wie folgt verfuhr. Nach der Entsamung wurden die schlechten Bestandteile der Baumwolle von den guten abgesondert, mit Steinen geschlagen, um die verdorbenen Fasern, die noch am Samen hingen, davon zu lösen, und dann durch die Churka getrieben. Die schlechten Massen kamen darauf mit den guten in ein kleines Zimmer mit einem niedrigen Eingang und einem kleinen Loch in der Mauer als Ventilator. Zwei Männer, jeder mit langen glatten Ruten in beiden Händen und mit Tüchern um Mund und Nase, schlüpfen hinein und stellten sich mit dem Rücken so vor den Eingang, dass er gänzlich geschlossen und Abgang dadurch verhindert war, und nun begannen beide die Baumwolle mit ihren Ruten zu peitschen und gut und schlecht so vollkommen mit einander zu vermischen, dass ein erträglicher Artikel daraus hervorging. Aber selbst nach solcher Behandlung wurde manchmal eine Handvoll oder zwei von Samen zu jedem Bündel hinzugefügt, in welchem Zustande dann die Baumwolle zum nächsten Hafen für die Ausfuhr nach Europa befördert wurde. Dabei hatte es aber sein Bewenden noch immer nicht, sondern Boot- oder Fuhrleute, die sie dahin führten, wollten sich auch noch daran versuchen; sie entwendeten aus jedem Ballen eine gewisse Menge und stellten das ursprüngliche Gewicht mit besonderer Fertigkeit durch Aufgiessen von Seewasser wieder her.

Erschwert wurde die Entwicklung des indischen Baumwollgeschäfts besonders auch durch den Mangel eines geeigneten Bewässerungssystems, schlechte Verkehrsverhältnisse und ungünstige Zustände des Landbesitzrechts. In Bezug auf den Verkehr ist aber seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Anlage von Eisenbahnen eine sehr wesentliche Besserung eingetreten, und wenn man, wie es Holt S. Halett that, die Entfaltung des Eisenbahnnetzes und der indischen Baumwollausfuhr neben einander hält, so erkennt man, in welcher fördernden Weise das neue Verkehrsmittel gewirkt hat. Im Jahre 1853/1854, wo die ersten Schienenwege in Indien gelegt wurden, betrug die Ausfuhr 2,80 Mill. Rx., 1859/1860 aber bereits 5,64 Mill. Rx. Sieht man von der Zeit des Cotton famine ab, wo die indische Ausfuhr ihren Höchstwert mit 37,57 Mill. Rx. erreichte, so lässt sich jene Wirkung wenigstens bis in den Anfang der siebziger Jahre verfolgen, als die Ausfuhr immer noch über 20 Mill. Rx. ausmachte. Dann freilich machte sich die übermächtige Konkurrenz der Union wieder in drückender Weise geltend. 1 Rx. = 10 Rupien.

Die im Laufe der Zeit eingeführten Verbesserungen beziehen sich namentlich auf das Entsamen und Pressen. Bei den Sorten Broach

und Dharwar geschieht das Entsaamen jetzt nur durch Sägegins (vgl. S. 79 ff.), vielfach auch bei Dhollerah und Oomra. Die Pressung erfolgt bei fast drei Vierteln der indischen Ernte in den Städten des Innern. Das Erzeugnis von Broach, Dhollerah, Dharwar und Coompta dagegen wird in losen Packen von 200 Pfd., sog. „Dokrahs“, nach Bombay geschickt und dort zum Zwecke der Ausfuhr nochmals verpackt. Die indischen Ballen (vgl. S. 83) erleiden wegen ihrer guten Pressung und Verpackung auf dem Transporte nur wenig Beschädigung. Ihr Gewicht ist aber je nach dem Ursprungsorte etwas verschieden; die Ballen von Bombay und Karatchi wiegen 392 Pfd. netto, die von Calcutta, Madras und andern Häfen 400 Pfd. Nur vereinzelt, z. B. in Tuticorin, stellt man solche von 500 Pfd. her.

Der Durchschnittsertrag eines Acres an gereinigter und entkernter Baumwolle beträgt nach den Ermittlungen der indischen Regierung 54 Pfd.; die Extreme schwanken zwischen 34 und 152 Pfd. Sindh liefert durchschnittlich 152, Assam 149, Radschputana 132, Bengalen 96, die Nordwestprovinzen und Oudh 93, Mysore 66, Zentralindien 51, Bombay 50 $\frac{1}{2}$, die Zentralprovinzen 42, Madras 37, Berar 36 und Haiderabad 34 Pfd.

6. Die einzelnen Teile Indiens.

Die Präsidentschaft Bombay mit Einschluss von Sindh, mit einem Areal von 324100 qkm, etwa so gross wie Grossbritannien und Irland, aber mit seinen 19 Mill. Einwohnern verhältnismässig schwach bevölkert, ist bekanntlich den absoluten Zahlen nach das Hauptgebiet des indischen Baumwollbaues, denn sie beansprucht etwa ein Drittel der gesamten indischen Baumwollfläche. Das Baumwollland von Bombay und Sindh bewegte sich in den letzten Jahrzehnten zwischen rund 5 und 6 Mill. Acres, also fast so viel wie Texas, bezüglich der Jahreserträge steht die Präsidentschaft freilich weit hinter jenem zurück, da sie bestenfalls 1200000 Ballen liefert, während Texas in guten Jahren das Dreifache hervorzubringen vermag.

Die häufigsten Krankheiten, die die Pflanze befallen, sind nach Ansicht der eingeborenen Pflanzer fünferlei Art, nämlich 1. Banti roga, die gelbe Krankheit, die bei zu starken Regengüssen eintritt; die Stengel und Zweige werden schmutzig gelb und die Blätter rot; hören die Regengüsse nicht auf, so sterben die Stauden ab. 2. Banji roga, die dürre Krankheit, entsteht, wenn bei starker Wolkenbildung harte Ostwinde

Tag und Nacht wehen, dann entwickeln sich die Pflanzen nicht weiter. 3. Gugari roga, wörtlich „halbgekochtes Korn“, entsteht, wenn die Blätter durch den Zustand des Bodens und der Luft (viel Feuchtigkeit und schwere Wolken) verdorren. 4. Shidi hayu besteht darin, dass die Blätter infolge lang dauernder rauher Nordostwinde abfallen; dadurch werden die Pflanzen aber selten arg geschädigt. 5. Kari jigi roga, die „schwarze klebrige Krankheit“, richtet am meisten Schaden an, weil die davon betroffenen Pflanzen, namentlich wenn sie in fortgeschrittenem Zustande sind, sich kaum je wieder erholen. Entgehend bei lang dauerndem Taufall und unaufhörlichen Ostwinden, überzieht sie die Stauden mit einer dicken, dunklen, gummiartigen Masse, die die Blätter und jungen Kapseln ertötet.

Um den Baumwollbau der Präsidentschaft zu heben, sind mancherlei Anstrengungen gemacht worden, u. a. hat man fremde Arten probeweise gebaut. Die Versuche mit ägyptischer, schwarzsamiger Sorte sind fehlgeschlagen; auch diejenigen mit sog. Nankingbaumwolle haben nicht befriedigt. Günstiger waren die Erfahrungen mit amerikanischen Sorten. Man fand u. a., dass diese früher reifen und sich besser als die indischen mit der Sawgin entsamen lassen; in guten Jahren geben sie einen sehr hohen Ertrag, und wenn sie auch dem Mehltau (vgl. S. 379) in höherem Grade unterworfen sind als die einheimische Baumwolle, so besitzen sie doch im allgemeinen eine grosse Widerstandsfähigkeit.

Über die Hauptdistrikte, ohne Sindh, giebt die folgende für 1888 gültige Tabelle Auskunft.

	Hauptsorte	Acrefläche	Ertrag in Cwt. = 45 Kilo
Kandesh	Oomra	921 202	519 389
Dharwar	Dharwar, Coompta	475 952	156 333
Bijapur	Coompta	336 100	116 293
Ahmadabad	Dhollerah	327 238	278 561
Broach	Broach	259 469	194 183
Belgaum	Coompta	146 687	77 406
Surat	Broach	89 626	57 040
Ahmadnagar	Oomra	23 862	1 562

In Kandesh, wo die Anbaufläche neuerdings stark gestiegen ist, bildet Baumwolle die Hauptfrucht. Die einheimische Sorte, „varhadi“ oder „berar“ genannt, ist kurzstapelig, rauh und brüchig. Neuerdings sind mehrere andere Arten eingeführt worden, nämlich zwei Sorten Hinganghât („banni“ und „jeri“) aus den Zentralprovinzen und Dharwar, oder akklimatisierte New Orleans aus Dharwar. „Banni“ ist frühreif, aber sehr blattreich, „jeri“

reift später, hat weniger Blätter, ist weisser, aber geringer im Stapel. Dharwar hat längeren und weicheren Stapel als Hinganghāt; wegen ihrer grösseren Kapseln ist sie leichter einzuernten, aber da die Samen fest anhaften, lässt sie sich ziemlich schlecht reinigen.

In Dharwar und Bijapur hat man drei Sorten: a) *G. arboreum*, „deo kápas“ (Gods Cotton), zur Herstellung von Gebetsfäden (vgl. S. 11) und Lampendochten für die Tempel dienend, ist ein mehrjähriger Strauch, 2–3 m hoch, und kommt gelegentlich in Gärten, neben Brunnen, Flüssen und Tempeln vor; er gleicht der brasilianischen oder peruanischen Baumwolle. b) *G. indicum*, „jvari-hatti“, in Bombay als Coompta gehandelt, wird viel auf dem schwarzen Boden gebaut. c) *G. barbadense*, amerikanische Baumwolle, „viláyati-hatti“, auch als „sawginned-Dharwar“ bezeichnet, wurde von der Regierung im Jahre 1842 eingeführt und nimmt gegenwärtig ein Viertel der Anbaufläche von Dharwar ein.

In Broach giebt es zwei Hauptarten: die einjährige „lália“, auf schwarzem Boden, und die dreijährige „jaria“, auf leichtem Boden gedeihend; ausserdem kommen noch die Sorten „roji“ und „nurma“ vor. Die letztere scheint *G. arboreum* zu sein. „Roji“ ist eine minderwertige Sorte, die hauptsächlich im Territorium Baroda gebaut und nach Broach gebracht wird, wo man sie mit besseren Gewächsen mischt.

In Achmedabad baut man nur einheimische Arten, nämlich „jatvaria“ in der Subdivision Viramgaum, „bhalia“ und „vagadia“ in Dholka, „lalia“ und „vagadia“ in Dhandhuka, endlich „jaria“ in geringem Masse in der Umgebung der Stadt Achmedabad. „Jaria“, die man vier Jahre stehen lässt, wird in Mischkultur mit Hirse gebaut; „vagadia“ hat an den Kapseln harte Schalen, daher pflückt man die ganzen Kapseln ab und reinigt sie mit der Hand.

In Kathiavar hat man zwei Arten: a) „vagria“ oder „dhanknia“ fast ausschliesslich im Norden und Osten, in Jhalavad und Dhandhuka gebaut; auch von dieser Art muss man die ganzen Kapseln abreißen; b) „pumadia“ oder „lalia“ in den übrigen Teilen von Kathiavar gebaut; bei dieser Art wird nur das Faserbüschel abgepflückt. Die ausgeführten Sorten werden nach den Örtlichkeiten benannt, aus denen sie stammen. Die beste kommt aus dem Staate Palitana, der etwa 2100 Tonnen gut gereinigter und unvermischter Baumwolle liefert. Die Sorte „desan“, aus Bhavnagar (9800 Tonnen), ist nicht ganz gut gereinigt und mitunter vermischt, sowie angefeuchtet. Die Sorte „vagria jhalavad“ kommt aus Whadhwán, Limbdi, Halvad, Chuda und Gujarvedi, die Sorte „jatvad“ aus Whadhwán und Viramgaum, die Sorte „mahuva“ aus Mahuva, Lilia, Amreli, Kundla und Talaja hat dieselben Eigenschaften wie Palitana. Die Sorte „sakalia“ kommt aus Dhandhuka, Bhal, Limbdi, Ranpur, Borsad, Cambay und Dholka. Ebendaher stammt die Sorte „sagar“. Weitere Sorten sind „veraval“ und „mangrol“ aus Sorath und Halar; diese sind schlecht entkörnt und mit fremden Bestandteilen verunreinigt.

In Sindh (Scinde) ist der Baumwollbau neuerdings im Zunehmen begriffen. Die hier gewonnene Sorte scheint *G. Wightianum* Tod. oder Bastarde davon zu sein. Die Bastarde verändern sich rasch und neigen dazu, zu *G. arboreum* zurückzukehren sowie zahlreiche Lokalformen zu bilden. Solche sind z. B. „tanda“, „hala“, „jhudda“ (aus Thar und Parkar). Der Anbau erfolgt auf zweierlei Weise, als „sailabi“ und als „bosi“. Bei der „Sailabi“-kultur sät man an den Abhängen von Hügeln, nachdem diese künstlich bewässert worden sind; die zur Aufnahme der Saat bestimmten Löcher sind je $1\frac{1}{2}$ Fuss von einander entfernt. Nach der Aussaat muss die Bewässerung häufig wiederholt werden, weil der

abschüssige Boden die Feuchtigkeit nicht lange festhält. Bei der „Bosi“-kultur wird nach der Aussaat nicht mehr bewässert; die einzige Arbeit besteht darin, das Erdreich locker zu halten und von Unkraut zu reinigen. In Upper Sindh beginnt die Aussaat Ende Februar oder Anfang März, bisweilen aber erst im Mai und Juni. Die Ernte fällt dementsprechend entweder in die Monate Juli/August oder November/Dezember. Nach der Aberntung dienen die Felder als Viehweide. Da in Sindh nur wenig Regen fällt, so muss man künstlich bewässern; dies geschieht mittels des Wasserrades, „charkhi“. Die Entkörnung erfolgt mittels der „Churka“. Die Einführung der Sägemaschine würde den Ertrag wesentlich steigern.

In Berar (britisches Kommissariat von 45888 qkm und etwa 3 Mill. Einw.) unterliegt die Anbaufläche, wie überall, beträchtlichen Schwankungen; während sie in den siebziger Jahren 2,2 Mill. Acres ausmachte, sank sie bald darauf um eine halbe Million, stieg dann wieder und erreichte im Jahre 1897 ihren Höhepunkt mit 2,3 Mill. Acres, um 1900 auf 1,98 Mill. Acres zurückzugehen. Im Mittel hat Berar etwa so viel wie der amerikanische Staat Mississippi. Der Mittelpunkt des Baumwollbaues von Berar ist das Thal des Payanghat, wo man die beste Sorte gewinnt und wo 40 % des kultivierten Bodens diesem Zwecke dienen. Tiefer, schwarzer Boden, mitunter von einer Mächtigkeit bis 12 m, findet sich namentlich in den Distrikten Akola und Amraoti sowie in der nördlichen Abteilung von Buldana. Gute Wege und Eisenbahnen ermöglichen einen raschen Absatz der Ernte. Für das Jahr 1888/1889 giebt Watt die folgende Statistik.

	Anbaufläche in Acres		Ertrag gereinigter Baumwolle in Cwts.	Durchschnittsertrag	
	ungemischt	gemischt		ungemischt	gemischt
Amraoti	139 272	363 038	296 004	66	58
Akola	431 226	51 502	228 590	49	25
Ellichpur	198 609	13 082	104 321	58	49
Buldana	258 340	55 199	348 126	32	28
Wun	131 942	118 589	204 280	90	72
Basim	230 672	—	94 740	46	—
Zusammen . . .	1 390 161	601 390	1 276 061		

Der mittlere Ertrag machte also 71,68 Pfd. aus; der Mischbau, der durchweg geringere Erträge liefert, herrschte in Amraoti bedeutend vor, in Basim fand er gar nicht statt.

Im Handel ist das Erzeugnis von Berar unter dem Namen Oomra oder Oomrawuttee bekannt. In Wirklichkeit aber besteht die Sorte ebenso wie Hinganghât aus zwei Spielarten, die von den Eingeborenen als bani und jari bezeichnet werden. Die bani zieht man meistens in den südlichen Teilen nach den Ghâts zu, die jari dagegen auf dem tiefen

schwarzen Boden des Flachlandes. Da letztere verhältnismässig mehr Fasern liefert als bani, so wenden die Bauern sich hauptsächlich ihr zu, obgleich der Stapel kürzer und krauser ist als von jener. Ausserdem kommen noch zwei andere Sorten vor, nämlich Dharwar, eine akklimatisierte amerikanische Baumwolle, und Vilayati-Khandesh; letztere liefert eine reichliche Ernte, aber eine harte Faser; deshalb hat man sich mehrfach bemüht, ihren Anbau zu unterdrücken, weil sie den guten Ruf der einheimischen Sorten schädigt.

Der Humusboden von Berar wie von den Zentralprovinzen, „regar“ genannt, wechselt zwar sehr in Farbe und Konsistenz, zeigt aber insofern einen gleichmässigen Charakter, als er vorzugsweise aus Ton besteht, der sich je nach der Witterung ausdehnt oder zusammenzieht. In der heissen Zeit erhält er zwar tiefe Risse, hält aber doch etwas Feuchtigkeit zurück und bedarf daher weniger der künstlichen Bewässerung als Sandboden. Der Berarsche Tonboden enthält nach einer angestellten Analysis unter 100 Teilen 48,2 Kieselerde, 20,3 Alaunerde, 16 kohlensauren Kalk, 1 Eisenoxyd, 4,3 Wasser und organische Bestandteile. Den Wert und die Wirkung des Düngers kennt man in Berar sehr wohl, wendet ihn aber noch nicht in genügendem Masse an, teils weil man den Kuhdünger zur Feuerung verwendet, teils weil man glaubt, dass er nur bei kräftigem Regen nütze, sonst aber schade. Immerhin findet sich ausserhalb fast jeden Dorfes ein Unratshaufen, der von Zeit zu Zeit den Feldern zugute kommt. Künstliche Bewässerung wird sehr selten angewendet, dagegen findet Fruchtwechsel in fünfjährigem Turnus statt.

Die Art des Bodenanbaues ist einfach und roh; höchst selten wird tief gepflügt, weil der Bauer fürchtet, die Sonne möchte die nahrungskräftigen Bestandteile des Bodens verbrennen. Bei der Aussaat, die im Juni erfolgt, verwendet man die Surta, einen primitiven Drillpflug. Auf den Acre Land rechnet man 10 Pfund Saat. Nach Beendigung der Aussaat kümmert sich der Bauer nicht eher um seine Baumwollfelder, als bis das Unkraut kräftig aufkommt. Dann pflügt er mit der büffelbespannten „Dauri“, einer Art Messeregge, die das Unkraut entwirzelt, das Erdreich lockert und um die Pflanzen aufhäuft. Darauf erscheinen die Weiber, um die Wurzeln des Unkrauts aufzusammeln und die jungen Pflanzen auszudünnen, wenn sie etwa zu dicht stehen. Das Umackern des Unkrauts erfolgt mehrfach, mitunter bis zu fünf Malen. Die Ernte beginnt im November und wird vorzugsweise von Frauen besorgt, die einen Anteil des Ertrages für ihre Arbeit erhalten. Die abgeflückten Faserbündel, die

man in der Regel dreimal einsammelt, werden in die Scheunen gebracht und dort in Schobern zusammengelegt, die man auf der Oberfläche mit Asche bestreut, um Diebstahl zu verhindern. Wägen ist nicht beliebt. Das vorher gesagte gilt von der Sorte bani; die jari wird einen halben Monat später ausgesät; da sie etwas länger zur Reife braucht, so beginnt die Ernte erst Mitte Dezember. Sollte es gegen Ende Oktober oder Anfang November regnen, so erleiden die Felder schweren Schaden. Ein Sprichwort der Berarleute lautet: „Pade swati kapus na mile wati“ zu Deutsch: „Regnet es während der swati, so giebt es nicht Baumwolle genug für Dochte“. Insekten und weisse Ameisen richten zwar auch Schaden an, aber in der Hauptsache hängt der Ausfall der Ernte doch von der jeweiligen Beschaffenheit des Monsuns ab. Das Entsamen der Saatbaumwolle erfolgt mit der Retsa, einem der Churka ähnlichen Werkzeuge. Darauf werden die Flocken mit einem Instrument aufgelockert, das „Kaman“ heisst und eine bogenartige Gestalt hat. Das Auflockern bildet die Vorbereitung für das Spinnen, das von den Frauen ausgeführt wird.

Die Selbstkosten der Bauern rechnet man zu 13 bis 15 Rup. für den Acre; davon entfallen 7 Rup. auf Ackern, Säen und Jäten, 3—4 Rup. auf Einsammeln und 2—3 Rup. auf Entsamen. Saatbaumwolle giebt 26 % Fasern. Die Samen verwendet man als Büffelfutter, die Stengel zum Eindecken der Dächer u. s. w. Im ganzen hält der Berarbauer die Baumwollkultur nicht für lohnend und wendet sich daher mit Vorliebe dem Anbau der Cerealien zu. Und in der That kann er bei niedrigen Baumwollpreisen auch nichts verdienen.

Bis zum Jahre 1866 gab es in ganz Berar noch keine einzige Baumwollpresse; seitdem hat auch diese Maschine Eingang gefunden, und man hat jetzt drei verschiedene Arten der Packung; diese sind vollgepresste Ballen, halbgepresste und Dokrahs. Bei den ersteren, die $3\frac{1}{4}$ Cwts. schwer sind, geben 28 bis 32 Pfund einen Kubikfuss; bei halbgepressten, die bis 5 Cwts. wiegen, nur 12 Pfund. Dokrahs machen ein Drittel eines vollgepressten Ballens aus. In der neuesten Zeit hat man das Halbpresen sehr eingeschränkt. Auf den Berarmärkten handelt man die Baumwolle auch per boja zu 260 Pfd. netto; drei bojas machen eine Büfelloadung oder ein Bombay kandi aus.

Die Zentralprovinzen, ein britisches Hauptkommissariat von 224 028 qkm mit annähernd 11 Mill. Einwohnern, schliessen sich in östlicher und südöstlicher Richtung an Berar an, treiben aber nur in den an Berar grenzenden Teilen den Bau der Baumwolle, namentlich am linken

Ufer des Flusses Wardha. Die bemerkenswertesten Distrikte heissen Nimar, Wardha, Chindwara und Nagpur, vgl. die Karte Fig. 189, die in den achtziger Jahren ein Baumwollareal von 333 265 Acres hatten, während das gesamte Hauptkommissariat 1888/1889 ein solches von 613 348 Acres besass. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts war das Baumwollareal bedeutend grösser als in dem letztgenannten Jahre; in den neunziger Jahren bewegte es sich zwischen 600—700 000 Acres; erst 1900 nahm es einen bedeutenden Anlauf. In den Zentralprovinzen herrscht bekanntlich der Mischbau vor, jedoch nach den einzelnen Teilen mit Unterschied. Der Hauptsitz dieser Betriebsart ist der Bezirk Wardha, wo unter 145 791 Acres nur 7813 ausschliesslich mit Baumwolle bepflanzt waren, in Nagpur war das Verhältnis wie 4:1, in Chindwara fast wie 1:1; in Nimar dagegen waltet der reine Bau durchaus vor. Die Art des Anbaues und der Ernte ist sehr primitiv und nachlässig, daher auch die Erträge namentlich in den oben nicht genannten Distrikten recht dürftig. So lieferte in den achtziger Jahren ein Acre durchschnittlich in Jabalpur 36,48, in Nerbudda 43,59 und in Chattisgarsh nur 32,19 Pfd. Faserstoff, wobei sich die Erzeugungskosten auf 11 Rup. stellten.

Der Schutzstaat Haiderabad, das Besitztum des Nizam, südlich von Berar und den Zentralprovinzen gelegen und 214 179 qkm mit 11 $\frac{1}{2}$ Mill. Menschen umfassend, hatte in den achtziger Jahren eine Anbaufläche von 1 016 565 Acres und einen Ertrag von 307 000 Cwt. Seitdem ist erstere allmählich und ziemlich gleichmässig gestiegen bis zu dem Höchstbetrage von 2 603 000 Acres 1899, von dem sie 1900 auf 1 932 000 Acres zurückging. Der Ertrag bewegte sich neuerdings zwischen 236 000 und 527 000 Ballen (1896); 1900 lieferte nur 77 000 Ballen. Man baut hier drei Sorten, die als Barsee, Nugger und Western bezeichnet werden.

Der Schutzstaat Mysore, an Umfang und Bevölkerung fast dem Königreiche Bayern gleichend und nach Osten zu von der Präsidentschaft Madras begrenzt, besitzt nur wenig Baumwollbau; früher wurde das Areal zu 30 000 Acres angegeben, neuerdings zu 60 000; der Jahresertrag schwankt zwischen 7 000 und 10 000 Ballen, die vorzugsweise dem Bedürfnisse des Landes dienen. Im allgemeinen sind die klimatischen Verhältnisse wenig günstig, da die Regen in manchen Jahren fast ganz ausbleiben.

Die Präsidentschaft Madras, etwa so gross wie das Königreich Preussen und 36 Mill. Einwohner zählend, nimmt den äussersten Süden

und Südosten der indischen Halbinsel ein. In den acht beteiligten Bezirken: Kistna, Bellary, Anantapur, Kurnúl, Caddapah, Coimbatore, Madura und Tinnevelly hat das Gesamtareal in den letzten dreissig Jahren zwischen 1 500 000 und 2 000 000 Acres geschwankt, der Ertrag zwischen 277 000 und 194 000 Ballen, jedoch in der Weise, dass in der Richtung auf die unmittelbare Gegenwart zu ein deutlicher Rückgang zu konstatieren ist.

Der Baumwollbau ist hier vornehmlich von den herrschenden Winden und ihren Wirkungen abhängig. Die Monsune, gewöhnlich im Juni beginnend, bringen Kühlung und haben regelmässige Niederschläge im Gefolge. Der Boden ist an und für sich gut, das Erdreich schwarz. Man sät im September und Oktober und erntet im März und April. Man baut vornehmlich die Sorten Western, Coconada, Salem (Coimbatore) und Tinnevelly. Western kommt hauptsächlich aus den Bezirken Bellary, Kurnúl, Caddapah und Anantapur; Coconada, nach dem gleichnamigen Hafen benannt, zieht man besonders in dem Distrikt Kistna; diese Sorte ist sehr gleichmässig, rötlich-braun und ziemlich fein. Die fruchtbaren Ebenen von Salem, ferner auch die Abhänge der Schiwaraiaberge liefern reiche Ernten. In Tinnevelly wären die Ebenen des Innern wohl auch dazu imstande, wenn nicht im Sommer eine so schreckliche Hitze herrschte. An den Abhängen des Kardamungebirges macht sie sich nicht so sehr geltend, deshalb ist auch das Ergebnis günstiger; das Erzeugnis ist zwar nicht so gleichmässig in der Farbe wie die Western, dafür aber erheblich reiner. Im Jahre 1899 betrug die Ernte der Präsidentschaft 181 000 Ballen, meist zu 400 Pfd. Davon waren 70 000 Western, 20 000 Northern, 25 000 Coconada und 60 000 (zu 500 Pfd.) Tinnevelly.

Das Vizegouvernement Pandschab (286 616 qkm mit 21 Mill. Einwohnern) bildet den äussersten Nordwesten Indiens und, ausserhalb der Wendekreise gelegen, leidet es, wie früher gezeigt, an ziemlich ungünstigen Witterungsverhältnissen. Die Anbaufläche, in den achtziger Jahren rund 800 000 Acres ausmachend, stieg in den Neunzigern bis zu 1 128 000, fiel aber in den beiden letzten Jahren wieder auf 789 000 bzw. 988 000 herab. Immerhin ist ein gewisser Fortschritt eingetreten. Die Jahreserträge schwankten neuerdings zwischen 139 000 (1900) und 242 000 Ballen. Es handelt sich dabei um die Bezirke Gurgaon, Rohtak, Karnal, Montgomery, Umballa, Multan, Jullundur, Sialkot, Lahore, Delhi, Shahpur, Dera Ghazi Khan und Rawal Pindi.

Die im Pandschab gewonnene Sorte, zu der Bengal gerechnet, gilt als eine Kreuzung zwischen *G. Wightianum* Tod. und *G. neglectum*

Tod. oder *G. arboreum*. Der einheimische Name ist „karpas“ oder „karpa“, die Samen heissen „banaula“, die Fasern „ru“ oder „rui“. Ausserdem giebt es noch eine Spielart, die, von den Eingeborenen „nurma“ genannt, sich durch rote Blüten und grüne Samen von der gewöhnlichen Baumwolle unterscheidet und auch in verwildertem Zustande vorkommt. Aus ihren Fasern machen die Kulchattar-Brahmanen ihren Opferfaden, wie das schon zu Manu's Zeiten geschah.

Bei den klimatischen Verhältnissen des Pandschab spielt die Wasserfrage die Hauptrolle, und in der That findet vielfach künstliche Bewässerung statt. Ende der achtziger Jahre waren von dem gesamten Baumwollareal 418800 Acres, also die reichliche Hälfte, theils durch Kanäle, theils durch Brunnen bewässert. Die Zeit der Aussaat richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. In Gurgaon z. B. erstreckt sie sich auf künstlich bewässertem Gebiet von März bis Mai, auf sogenannten Regenländereien erfolgt sie beim Beginn der Regen im Juni/Juli; die Reife fällt dementsprechend entweder in den August/September oder in den Oktober/November, aber die Pflanzen tragen Kapseln, bis sie der Frost vernichtet. Aber auch bei zu starkem Regen oder heissen Winden werden die Kapseln nicht reif. In Shahpur sät man im März und erntet im Oktober bis Dezember. In den übrigen Bezirken erfolgt die Aussaat von Mitte Februar an. Die einheimische Entsamungsmaschine heisst „Belna“ und besteht teilweise aus Eisen. Es giebt aber auch vereinzelt amerikanische Gins. Der Mittelsertrag ist höher als in vielen anderen Teilen Indiens und schwankte 1888/1889 zwischen 110 und 248 Pfd. in dem Reinbau und zwischen 32 und 220 Pfd. in dem Mischbau.

Die Radschputstaaten, 19 an der Zahl, unter denen Jodhpur, Jaipur und Udaipur die bemerkenswertesten sind, machen zusammen ein Gebiet von der annähernden Grösse des Königreichs Preussen aus, haben aber nur 12 Mill. Einwohner. Die Anbaufläche, selten mehr als 550000 Acres, mit einem mittleren Ertrage von 150000 Ballen (Höchstbetrag 1895: 185000 Ballen), aber 1900 nur 325000 Acres mit einer Ernte von 44000 Ballen betragend, verteilt sich auf fast alle 19 Staaten, unter denen zwei: Jaipur und Meywara, über 100000 Acres, und ebenfalls zwei: Bhurtpore und Ulwar, über 50000 Acres haben. Der Anbau, vielfach auf künstliche Bewässerung angewiesen, ist meist primitiv, ebenso die Behandlung der Ernte; die gewonnene Baumwolle rangiert im Handel unter der Bezeichnung Bengal. Die Erzeugungskosten berechnet man per Acre zu 25 Rup., wovon 11 auf Landrente und 6 auf das Einsammeln entfallen.

Von den Staaten Zentralindiens, die zusammen 201514 qkm Bodenfläche mit 10 Mill. Einwohnern bedecken, kommen für den Baumwollbau sieben: Gwalior, Indore, Bundelkhand, Bhopal, Bhopawar, West-Malwa und Baghalkand in Betracht. Ihre Anbaufläche, Ende der Achtziger gegen 300000 Acres betragend, von denen auf Gwalior allein 120000 entfielen, nimmt neuerdings zu und erreichte 1900 ihre höchste Stufe mit 478000 Acres; auch der Ertrag hat bis 1899, wo er 239000 Ballen lieferte, zugenommen, während 1900 nur 87000 Ballen geerntet wurden. Im Handel erscheint die zentralindische Baumwolle unter der Bengalgruppe.

Die Nordwestprovinzen mit der Hauptstadt Allahabad bilden ein britisches Vizegouvernement von 215699 qkm und 35 Mill. Einwohner, Oudh dagegen ist ein britisches Hauptkommissariat mit der Hauptstadt Lucknow; es umfasst 62722 qkm mit 13 Mill. Einwohnern. Die Anbaufläche beider Gebiete, Ende der Achtziger 1400000 Acres ausmachend, ist neuerdings allmählich um ein Siebentel zurückgegangen, die Jahresernten bewegten sich zwischen 142000 (1895) und 201000 (1896) Ballen; 1900 gewann man 160000 Ballen. Der Mischbau herrscht durchaus vor und nahm 1888/1889 etwa 80 % des Gesamtareals in Anspruch. Unter den beteiligten Gebieten steht Agra mit 443654 Acres in erster Linie; darauf folgen Meerut mit 372650, Allahabad mit 282324 und Rohilkhand mit 165106 Acres.

Das Vizegouvernement Bengalen, 392480 qkm und über 72 Mill. Einwohner zählend, spielt, gegenüber seiner Raumgrösse und Kopfzahl, sowie gegenüber seiner sonstigen wirtschaftlichen Bedeutung im Baumwollbau nur eine bescheidene Rolle. Das dafür benutzte Areal, in den letzten Jahren zwischen 198000 und 161000 Acres schwankend, mit einem zwischen 52000 und 20000 Ballen sich bewegenden Ertrage, verschwindet völlig im Vergleich zu den ausgedehnten Flächen, die anderen landwirtschaftlichen Zwecken dienen. Zudem sind die zahlreichen hier gepflanzten Varietäten am minderwertigsten. Die Fasern sind mit geringer Ausnahme kurz und grob, schlecht entsamt und mit fremden Gegenständen vermengt. Das Durchschnittsergebnis per Acre ist gering und sinkt in manchen Gegenden bis auf 40 Pfd. herab. Das verhältnismässig ansehnlichste Gebiet ist Sarun, das in den siebziger Jahren 31000 Acres unter Baumwolle hatte; geringeres leisten die Chittagong hill tracts, Cuttack, Lohardugga, Durbhanga, Midnapore und Manbhum. Der durch seine Musseline berühmte Bezirk Dacca hat eine eigene Varietät von feiner, langstapeliger Baumwolle (vgl. Fig. 188). In dem Fürstentum

Tschota Nagpur liegt der Bezirk Kattak, der etwa 20000 Acres mit Baumwolle bestellt; das Land ist hier gut bewässert.

Das Hauptkommissariat Assam, 127000 qkm gross mit $5\frac{1}{2}$ Mill. Einwohnern, zieht auf zusammen 40000 Acres etwa 10000 Ballen reiner, weisser, zuweilen etwas rauher, sonst aber ausgezeichneter Baumwolle. Die Pflanzungen befinden sich meist in den vom Brahmaputra und seinen Nebenflüssen durchströmten Thälern. Das Klima ist günstig, der Regenfall ausreichend. In Südassam wird Baumwolle an den Abhängen der Garo-Hügel mit bestem Erfolge gezogen; der Acreertrag steigt manchmal bis 140 Pfd.

7. Der Handel mit Rohbaumwolle.

Ausfuhr von Rohbaumwolle aus Indien hat seit den ältesten Zeiten stattgefunden. Daneben geht eine beträchtliche Binnenlandsbewegung in diesem Artikel vor sich, die entweder den baumwollarmen Teilen diesen Rohstoff zuführt oder ihn nach den Versendungs-häfen befördert.

Der Binnenhandel hat naturgemäss seinen grössten Umfang in der Präsidentschaft Bombay. Diese bezieht ansehnliche Massen, teils mit der Eisenbahn, teils mit Wagen, aus den Zentralprovinzen, Radschputana, den Nordwestprovinzen und Oudh, sowie aus Haiderabad.

Die Ausfuhr wendet sich nach Madras, Berar, den Zentralprovinzen und Bengalen. Die Landschaft Sindh musste bis zum Jahre 1840 Baumwolle einführen, da der Ertrag den Bedarf nicht deckte. Später, wo sich der

Fig. 188. Zweig von Dacca-Baumwolle. Nach Forbes Royle.

Anbau ausdehnte, erzielte die Sindh-Sorte sehr schlechte Preise; 1863 bestand zwischen fair Dhollerah und Sindh ein Unterschied von 4 bis 6 Pence; nach und nach hat sich aber das Verhältnis zu gunsten der letzteren gebessert. Die Sindhbaumwolle geht grösstenteils nach dem Indushafen Karatchi. — Berar empfing 1888/1889 mit der Eisenbahn 8704 Cwt. und versendete 1331 186 Cwt. Aber ausserdem erhielt es viele Tausende Cwt. zu Wagen, namentlich aus den Zentralprovinzen und aus dem Gebiete des Nizam. Die Ausfuhr ging nach Bombay, mit Ausnahme von 42379 Cwt., die nach den Nordwestprovinzen und Oudh gelangten. Die Radschput- und zentralindischen Staaten versenden ihr Erzeugnis grösstenteils nach Bombay, den Rest nach den Nordwestprovinzen und Oudh, nach Calcutta u. a. Von der Präsidentschaft Madras liefern die Gebiete Bellary, Anantapur, Caddapah und Kurnül ihre Erzeugnisse grösstenteils nach Madras, kleinerenteils nach Bombay; Godavery, Kistna und Nellore schicken sie meist nach Coconada, neuerdings auch etwas nach Madras, die südlichen Distrikte nach Tuticorin. Kleinere Quantitäten gelangen nach Mangalore und Barkur (aus Südcanara), nach Masulipatam (aus Kistna), nach Beypore, Cannanore und Calicut (aus Malabar) und nach Negapatam (aus Tanjore). Die Beförderung geschieht teils mit der Bahn, teils auf Landstrassen und Kanälen.

Die Nordwestprovinzen und Oudh, die aus den Nachbargebieten ansehnliche Mengen zugeführt erhalten, teilen ihre Ausfuhr fast zu gleichen Hälften zwischen Bombay und Calcutta; kleinere Sendungen gehen auch in die benachbarten Landschaften und nach Nepal. Das Pandschab, das nur wenig fremde Baumwolle bezieht, verteilt sein überschüssiges Erzeugnis nach Bombay, Karatchi, Calcutta, nach Sindh und anderen Teilen Indiens; aber sehr viel geht zu Wagen aus dem Lande, hauptsächlich nach Agra, ohne in die betreffenden Listen eingetragen zu werden. Kleine Mengen verschickt man auch über die Grenze nach Kaschmir, sowie nach Sewestan, Tirah, Kabul, Bajour und Ladak. Die Zentralprovinzen versenden etwa die Hälfte ihres Jahresertrages, zumeist nach Bombay; Einfuhr findet nur in geringem Masse statt. Der Handel von Bengalen ist, wenn man von Calcutta absieht, nicht belangreich. Aus Haiderabad gehen ansehnliche Mengen sowohl nach der Präsidentschaft und der Stadt Bombay, wie nach Madras mit der Eisenbahn. Sehr starke, aber statistisch nicht kontrollierbare Wagenbeförderung findet nach den Zentralprovinzen und Berar, wie auch nach Madras und Bombay statt. Assam hat einen beträchtlichen Verkehr zwischen seinen einzelnen Bezirken, da manche

derselben keine Baumwolle erzeugen, sie aber doch brauchen. So versorgen die Garohügel Goalpora und das nördliche Sylhet; die Jaintia- und unteren Khassiahügel befriedigen die Bedürfnisse von Südkamrup und Nordsylhet; Darrang und Nowgong beziehen aus dem Gebiete der Mikir und aus Cachar; die Nagahügel führen nach Sibsagar und Lakhimpur aus. Die Beförderung erfolgt dabei ausschliesslich durch Menschen. Was aus Assam herausgeht und zwar auf dem Wasserwege, das wird in Dhubri (Brahmaputra) und Bhairab Bazár (Surma) kontrolliert und geht nach Bengalen und Calcutta; die Einfuhr ist unbedeutend.

Die Gesamtausfuhr indischer Baumwolle betrug 1867/1871 durchschnittlich 5,124 Mill. Cwt. = 260,3 Mill. Kilo. In den folgenden Jahren sank sie zunächst unter diesen Betrag, überstieg dann denselben ziemlich erheblich, erreichte aber im Durchschnitt der Jahre 1885/1889 mit 264,66 Mill. Kilo wieder annähernd den Stand von 1867/1871. Das Jahr 1889/1890, das bisher reichste Baumwolljahr Ostindiens, weist naturgemäss auch die höchste Ausfuhrziffer auf mit 321 Mill. Kilo. Dann aber trat, wenn auch mit Schwankungen, infolge des Aufblühens der einheimischen Industrie eine sehr erhebliche Abnahme des Baumwoll-Exports ein. 1889/1900 betrug er 910 000 Ballen = 35 % der Ernte, 1900/1901 1 287 000 Ballen = 39 % der Ernte.

Die Richtung der indischen Baumwollausfuhr hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte sehr schwankend gezeigt. Während sie früher ausschliesslich nach Europa ging, wandte sie sich später grösserenteils nach Ostasien. Noch im Jahre 1894/1895 bezog Europa von der Gesamtausfuhr fast drei Viertel, 1899/1900 aber nur ein Drittel, nämlich 303 000 Ballen, während die übrigen zwei Drittel nach Ostasien gingen. Hier ist Japan der Hauptkonsument indischer Baumwolle, das im Jahre 1898/1899 438 421 Ballen oder 43 % der Gesamtausfuhr, 1899/1900 aber mit 607 000 Ballen (zusammen mit China) rund 70 % derselben an sich zog. Das Jahr 1900/1901 zeigt wieder ein anderes Bild, denn Europa bezog rund zwei Drittel der Ausfuhr, Ostasien nur ein Drittel. Von den europäischen Ländern hat sich Grossbritannien am meisten von Indien abgewendet; dieses bezog 1890/1891 noch 233 000 Ballen aus Indien; gleich im nächsten Jahre aber sank der Betrag auf 97 000 Ballen und blieb in fallender Bewegung, um schliesslich 1899/1900 nur 30 000 Ballen auszumachen. Im Jahre 1900/1901 waren es aber wieder 104 000. Aber auch das kontinentale Europa hat neuerdings die indische Baumwolle mehr und mehr zurückgesetzt. Während sie noch im Jahre 1888/1889 den dritten Teil des

Bedarfs zu decken mochte, trug sie 1898/1899 mit 784 000 Ballen nur ein Sechstel dazu bei. 1899/1900 gingen nur 273 000 Ballen von Indien nach dem kontinentalen Europa, 1900/1901 aber wieder 780 000.

Die Verschiffungen Indiens aus Bombay nach den einzelnen europäischen Häfen zeigten in den letzten Jahren das nachstehende Bild:

	1900/1901	1899/1900		1900/1901	1899/1900
	Ballen	Ballen		Ballen	Ballen
Liverpool	48 182	4 196	Transport . .	377 834	81 076
London	10 157	—	Genua	64 130	74 820
Marseille	3 818	175	Livorno	1 400	500
Håvre	30 924	31 043	Catania	1 150	—
Dünkirchen	48 703	5 314	Neapel	6 845	3 491
Antwerpen	107 806	14 844	Venedig	30 444	14 375
Gent	1 820	620	Triest	109 762	16 297
Bremen	7 732	658	Fiume	6 862	2 310
Hamburg	99 390	22 876	Odessa	9 514	—
Barcelona	19 302	1 350	Gotenburg	1 750	—
Transport . .	377 834	81 076	Zusammen . .	609 691	192 869

Bombay, der weitaus wichtigste Baumwollhafen Indiens, hatte in den Jahren 1886/1895 durchschnittlich eine Zufuhr von 1,825 Tausend und eine Ausfuhr von 1,116 Tausend Ballen. Im Jahre 1899/1900 waren die entsprechenden Zahlen 989 und 562, 1900/1901 1,897 und 960 Tausend Ballen. Ein Vergleich Bombays mit den andern indischen Ausfuhrhäfen hat das folgende Ergebnis: 1892 führte Bombay 81,5 % des Gesamtexports aus; der Rest entfiel auf Tuticorin, Calcutta, Madras, Karatchi und Coconada. Im Jahre 1896 dagegen versendete, ebenfalls in Tausenden von Ballen, Bombay 76,2 % der Gesamtausfuhr, Calcutta 7,7 %, Karatchi 7,2 %, Tuticorin 4,4 %, Madras 3,2 % und Coconada 1,3 %; 1900/1901 betrug die Ausfuhr aus Karatchi 137, aus Tuticorin 77, aus Calcutta 67, aus Madras 38 und aus Coconada 8 Tausend Ballen.

Von den in Bombay gehandelten indischen Handelssorten stand nach zehnjährigem Durchschnitt bei einer Gesamtmenge von 1718 Tausend Ballen in erster Linie die Sorte Dhollerah mit 384, ihr zunächst Berar mit 311; weiter folgten Khandesh mit 262 und Bengal mit 250, Broach mit 160; mit kleineren Beträgen waren Coompta und Dharwar, Barsee und Nugger, Sindh, Western, persische Baumwolle und andere Sorten vertreten. 1900/1901 entfielen von der Gesamtzufuhr (1 897 000 Ballen)

1325 auf Oomra (779 Berar, 375 Khandesh, 171 Barsee und Nugger), 244 auf Bengal, 117 auf Broach, 63 auf Dhollerah u. s. w.

Das Schlussresumé über den Handel Indiens mit Europa im Vergleich zur Union lässt sich in folgender Weise zusammenfassen:

Die Verteilung der indischen Baumwolle auf die einzelnen Einfuhrhäfen ergibt ein wesentlich anderes Bild als diejenige des nordamerikanischen Produktes: Liverpool, welches als Markt für die amerikanische Baumwolle nach wie vor die Führerschaft behauptet, tritt für die indische Baumwolle sehr erheblich hinter die deutschen Häfen Hamburg und Bremen, hinter Antwerpen, Triest und in neuester Zeit auch hinter die italienischen Häfen Genua und Venedig zurück. Von den deutschen Häfen ist Hamburg der spezielle Markt für die indische, Bremen derjenige für die amerikanische Baumwolle. Havre, welches für die indische Baumwolle eine anhaltend sinkende und gegenwärtig nur geringe Bedeutung hat, nimmt von der amerikanischen mehr als $\frac{1}{10}$ des Gesamtexports auf. Ein ziffernmässiger Vergleich der amerikanischen und der indischen Zufuhr auf den einzelnen Märkten, der namentlich deshalb interessant wäre, weil er die sehr viel höhere Bedeutung der ungleich stärkeren amerikanischen Zufuhren auf die Gesamtgrösse der Märkte zeigen würde, kann nicht gegeben werden, da hinreichende Angaben über die Verteilung des gesamten indischen Exports nur bis zum Jahre 1895/1896 vorliegen und sich gerade in den späteren Jahren die Verteilung der amerikanischen Baumwolle nicht unerheblich geändert hat.

8. Die Verarbeitung.

Die Baumwollweberei ist eine der ältesten Industrien Indiens; ihre Anfänge reichen zurück bis vor die Zeiten des Rigveda und des grossen Heldengedichtes Mahabharata. Das griechische Wort *σινδών* ist etymologisch dasselbe wie Sindh oder Indien; der später in Gebrauch gekommene Name Kaliko kommt von der Stadt Calicut. In den frühesten Zeiten brachten arabische Händler als die einzigen Vermittler des Verkehrs zwischen Orient und Occident neben Seidenwaren auch baumwollene Zeuge in verschiedenen Farben und Mustern nach Europa. Als europäische Mächte Niederlassungen in verschiedenen Gegenden Indiens gründeten, entstanden um die kleinen Forts Ansiedelungen von Webern, die einzigen Industriezentren, die Indien gekannt hat. Die Engländer waren besonders darauf bedacht, ihre ersten Faktoreien inmitten einer Weberbevölkerung zu er-

richten, so bei Surat, Calicut, Masulipatam, Hugli. Die Zartheit des Gewebes, die Reinheit und Dauerhaftigkeit der Farbe sowie die Anmut der Muster eröffneten dem indischen Fabrikat schnell einen Markt in England, wo indische Baumwollstoffe von der besseren Klasse der Käufer ebenso gesucht waren, wie jetzt Kaschmirshawls. So überlegen waren in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts die Erzeugnisse des einfachen indischen Spinnrades und Webstuhls den Waren von Lancashire, dass man in England nicht nur die indischen Zeuge den einheimischen vorzog, sondern dass die Weber von Manchester und Blackburn sogar grosse Mengen indischen Garnes einfuhrten, um es auf ihren Webstühlen zu verarbeiten.

Seit den bekannten englischen Erfindungen auf dem Gebiete der Verarbeitung änderte sich dieses Verhältnis vollständig, und heute führt Indien für viele Hundert Millionen Mark englische Baumwollzeuge ein. Daneben sind zahlreiche Fabriken nach englischem Muster in Indien angelegt worden. Diese sind fast ohne Ausnahme Eigentum von Gesellschaften, deren Aktien von eingeborenen Indern viel gekauft werden. Die Aufseher waren anfangs sämtlich aus England berufene Werkmeister, doch nehmen heute mehr und mehr Inder diese Stellen ein. Die Arbeiter (Männer, Frauen, Kinder) werden auf Stücklohn bezahlt und stehen sich, da die Glieder einer Familie häufig die Arbeit gemeinsam verrichten, bisweilen recht gut. Die Vorteile, welche die indischen Fabriken den englischen gegenüber geniessen, sind nicht unbedeutend. Sie finden das Rohmaterial, das sie verarbeiten wollen, so zu sagen vor ihrer Thür, wodurch doppelte Frachtkosten erspart werden. Billige Arbeitskräfte sind in Menge zu haben, und alle sind gelehrt, leicht zu lenken und dabei nicht geneigt zu streiken. Die fertigen Gewebe werden von indischen Konsumenten den eingefuhrten vorgezogen, da sie frei von den in England geübten Verfälschungen sind, und der Inder diese Erzeugnisse eines früher nicht gekannten Gewerbes mit besonderem Stolz vorzieht. Diesen Vorteilen gegenüber hat der Fabrikant indes auch mit erheblichen Nachteilen zu rechnen. Die Kosten der Errichtung und vollständigen Ausstattung einer Baumwollfabrik waren noch vor einigen Jahren in Indien dreimal so hoch als in England. Wurde sie mit geborgtem Gelde gebaut, so musste man das Kapital statt mit 5 % mit 9 % verzinsen. Dazu kommen die grösseren Ausgaben für die aus England eingefuhrten Kohlen und der kurze Stapel der indischen Baumwolle, die ihre Verspinnung für feinere Nummern nicht zulässt.

Neben diesem fabrikmässigen Betriebe ist die alte Hausindustrie aber keineswegs ausgestorben. Noch blüht sie in vielen Teilen des Reiches, vor allem in der Präsidentschaft Madras und in den Zentralprovinzen. Ein 1870 in Madras veröffentlichter Bericht giebt die Zahl der Webstühle auf 297 220 an, wovon 220 015 auf Dörfer und 59 205 auf Städte entfielen. Der Wert der Gewebe wurde auf $3\frac{1}{2}$ Mill. Pfd. St. geschätzt. Ausfuhr fand kaum noch statt.

Noch hält sich auch die altgebräuchliche Herstellung der feinen Gewebe. Die Musseline von Arni, die Baumwollzeuge der Nair an der Malabarküste und von Masulipatam, die Panjam oder „120 Fadenzeuge“ von Wizagapatam und die blauen Salampurs von Nellore behaupten sich noch immer auf dem indischen Markte. Am kräftigsten hat sich die Hausindustrie in den Zentralprovinzen erhalten. Hier waren 1883 noch 143 801 Webstühle in Thätigkeit, die 164 273 Arbeiter beschäftigten und Waren im Werte von 858 219 Pfd. St. herstellten; davon gelangten für 148 773 Pfd. St. zur Ausfuhr. Aber dieser letztere Betrag hat immer mehr abgenommen. Chanda und Hoshangabad sind die ansehnlichsten Weberstädte der Zentralprovinzen.

Kein Teil Indiens hat schwerer unter der englischen Konkurrenz gelitten als die Präsidentschaft Bombay. Aber die Einführung von Maschinen hat doch die Handweberei hier wieder lebensfähig gemacht. Das in den grossen Spinnereien erzeugte Garn wird jetzt allgemein von den kleinen Webern verwendet und findet in Menge seinen Weg nach China, wo es neuerdings einem scharfen Wettbewerbe von Japan aus begegnet. Ahmedabad, Surat und Broach sind die Hauptzentren für die Weberei bedruckter Saris, für die Gudscherat eine gewisse Berühmtheit erlangt hat, während Poona, Yeola, Nasik und Dharwar im Garn gefärbte Stoffe erzeugen, die viel von den Mahratten getragen werden. Die Erzeugung feiner Gewebe hat aber fast ganz aufgehört. Surat führte früher seewärts für 360 000 Pfd. St. aus; jetzt ist diese Ausfuhr nahezu ganz verschwunden. In Bangalore (Mysore) wird noch immer von den Nachkommen der früheren Weber des Herrscherhauses eine besondere Art Baumwollzeug gewebt, bedruckt mit schwarzen und roten mythologischen Figuren, die feineren mit seidenen Rändern. In Bengalen ist die Handweberei nur noch in den Distrikten Midnapur, Nadiya und Bardwan von Bedeutung; es werden auf Bestellung auch noch feine Musseline gewebt. Diese sind mitunter so kompliziert, dass die Weber dabei 126 verschiedene Werkzeuge verwenden. Eine besondere Arbeiterklasse verziert die Gewebe

mit Stickereien von farbiger Seide. Auch in dem Distrikt Tippera, in der Stadt Sarail sowie in Santipur im Distrikt Nadiya werden schöne Fabrikate erzeugt. Im ganzen aber beschränkt sich die Weberei von Bengalen auf grobe Stoffe für den Bedarf der unteren Klassen.

Die erste Maschinenspinnerei wurde in Bombay im Jahre 1851 angelegt, scheint aber erst 1854 in Thätigkeit getreten zu sein. Bis 1861 vermehrte sich die Zahl der Fabriken auf zwölf, in denen 338 000 Spindeln 65 000 Ballen verspannen. Von nun an trat eine lebhaftere Bewegung ein, und es gab 1879 bereits 56 Anlagen mit etwa $1\frac{1}{2}$ Mill. Spindeln; noch lebhafter war die Zunahme in dem folgenden Dezennium, denn 1889 waren 124 Etablissements vorhanden mit 2 763 000 Spindeln, 21 600 mechanischen Webstühlen, 91 600 Arbeitern und einem Rohstoffverbrauch von 887 000 Ballen. Am 31. März 1900 gab es 186 Fabriken mit 4 728 324 Spindeln und 38 420 mechanischen Webstühlen. Beschäftigt waren dabei 163 250 Personen, davon 104 800 Männer, 31 100 Frauen, die übrigen waren jugendliche Personen und Kinder. Man verarbeitete in den Fabriken 1899/1900 1 453 000, 1900/1901 1 600 000 Ballen. Der Lokalverbrauch betrug 250 000, bzw. 413 000 Ballen. An Garnen erzeugte man 501,29 Mill. Pfd. (davon 62 Millionen über Nr. 20), an Geweben 91,41 Mill. Pfd.

Über die Leistungen der indischen Maschinenspinnerei äusserte sich Holt S. Halett (development of our eastern markets for British Cotton manufacturers, Manchester 1890) wie folgt: „Die indische Baumwolle hat einen kurzen Stapel und lässt sich daher zu feineren Garnarten nicht verspinnen. Die grosse Masse des in Indien hergestellten Garns besteht aus den Nummern 6, 10 und 20 mule twist. Watertwist wird nur in kleineren Mengen gesponnen, in der Regel Nr. 16. Die höchste Nummer in beiden Gattungen ist Nr. 30. Wohl könnten die indischen Spinnereien auch bis Nr. 40 liefern, aber sie thun es nicht, teils wegen der Minderwertigkeit des Rohstoffes, teils wegen der Nachlässigkeit der Arbeiter. Neuerdings dagegen wirft man sich mehr und mehr auf die Erzeugung feinerer Garne und benutzt dazu teilweise ägyptische Baumwolle. An Geweben stellt man hauptsächlich die sog. T cloths, domestics, sheetings, drills und jeans her; man macht auch longcloths, chadars und dhutties.“

Die Stadt Bombay, in der 1851 die erste Baumwollfabrik angelegt wurde, behauptet auch gegenwärtig mit ihrer Umgebung weitaus den ersten Rang in der indischen Baumwollindustrie. Bereits im Jahre 1889 hatte sie 69 Betriebe mit 1 591 000 Spindeln, 1338 Webstühlen, 52 500

Arbeitern und einem Rohstoffverbrauch von 564000 Ballen. 1896 gab es in der Stadt Bombay 69 Betriebe mit 2186300 Spindeln, 21300 Webstühlen und 78500 Arbeitern. Da auch sonst noch in der gleichnamigen Präsidentschaft zahlreiche Fabriken vorhanden sind, so ergibt sich ein ungeheures Übergewicht derselben über alle anderen Teile Indiens; sie hatte 1895/1896 102 Betriebe mit 2,8 Mill. Spindeln und rund 29000 Webstühlen. Von der gesamten Garnerzeugung dieses Jahres entfielen auf die Präsidentschaft 71 %, von der Weberei sogar 83 %; sie fertigte 1899/1900 76 Mill. Pfd. meist graue Gewebe. Nächst Bombay Stadt hat die meisten Fabriken die Halbinsel Gudscherat, auf sie folgen die Städte Achmedabad und Broach, beide in der Nähe des Golfes von Cambay, demnach in einer Hauptbaumwollgegend gelegen. Vereinzelte Anlagen finden sich in Nariad, Viragaum, Bhaunagar, Jalgaon (Khandesh), Sholapur (Süddekkán), Hubli (Südmahratta) und an den Gokak-Fällen bei Belgaum.

In zweiter Linie, wenigstens in Bezug auf die Spinnerei, folgt das Vizegouvernement Bengalen, das den zehnten Teil der indischen Gespinnste liefert. Die betreffenden Fabriken liegen sämtlich in Calcutta und dessen Nachbarschaft; die erste wurde im Jahre 1864, die zweite im Jahre 1872 angelegt. 1889 gab es sieben Anlagen mit 250000 Spindeln, 6300 Arbeitern und einem Rohstoffverbrauch von 85000 Ballen, aber noch keine mechanischen Webstühle. Neuere Statistik fehlt. Den dritten Platz in der Spinnerei und den zweiten in der Weberei hat die Präsidentschaft Madras inne; sie liefert 7 % der Garne und 6 % der Gewebe. Der Bestand war 1889: 9 Betriebe, 153000 Spindeln, 470 Webstühle, 4700 Arbeiter und 44000 Ballen Baumwollverbrauch. Die ersten Fabriken entstanden 1874 in der Stadt Madras, zu denen später noch einige hinzukamen; vereinzelt Anlagen finden sich in den Orten Bellary, Calicut, Coimbatore, Tuticorin und Ambasamudram bei Tinnevely. In vierter Linie sind die Zentralprovinzen zu erwähnen, die 4 % der Gespinnste und fast 6 % der Gewebe herstellen; die betreffenden Fabriken liegen hauptsächlich in Jubbulpore, Hinganghát und Nagpur. 1889 war der Bestand: 68000 Spindeln, 600 mechanische Webstühle, 3800 Arbeiter und 26000 Ballen Rohstoffverbrauch. In der Spinnerei stehen zwar die Nordwestprovinzen etwas höher als die Zentralprovinzen, aber die Weberei ist ganz unbedeutend; die Spinnereien liegen in Agra und Cawnpore. In den übrigen Teilen Indiens haben Städte wie Budnera, Aurungabad (Berar), Haiderabad, Kalburg (Nizams Gebiet), Indore (Zentralindien),

Quilon (Travancore), Bangalore (Mysore) etwas Fabrikindustrie. In den Eingeborenenstaaten Mysore, Indore, Baroda, Mandgaon und Blavnagar wurden 1899/1900 12,24 Mill. Pfd. Garn und 2,74 Mill. Pfd. Gewebe hergestellt.

9. Handel mit Fabrikaten.

Der Handel Indiens mit Baumwollfabrikaten ist uralt und stets von grosser Bedeutung gewesen, worauf an verschiedenen Stellen dieses Werkes Bezug genommen wurde. Aber im letzten Jahrhundert hat sich darin ein gewaltiger Umschwung vollzogen; denn Indien, das bis an die Schwelle jenes Zeitraums ausschliesslich Ausfuhrland, und zwar das wichtigste auf der Erde, war, ist von da an unter die Reihe der Einfuhrgebiete getreten und hat die grösste Menge fremder Baumwollwaren aufgenommen, ohne aber jemals den Charakter eines Ausfuhrlandes zu verlieren. Der Gesamtwert des Umschlages in baumwollenen Gegenständen stellte z. B. im Jahre 1898 die sehr bedeutende Summe von rund 379 Millionen Rup. dar.

Die Einfuhr von Baumwollwaren aller Art, die bereits Anfang der vierziger Jahre gegen 31 Mill. Rup. ausmachte, ist namentlich mit der Entwicklung des indischen Eisenbahnnetzes sehr bedeutend gestiegen; 1853/1854, wo die ersten Schienenwege gelegt wurden, betrug sie 57 Mill. Rup., 1863/1864 132 Mill., 1873/1874 178 Mill., 1883/1884 251 Mill., 1894 324 Mill. Rup. Von diesem ihrem höchsten Gipfel sank sie seitdem wieder in ansehnlichem Masse herab und belief sich 1898/1899 auf 247 Mill. und 1899/1900 auf 270 Mill. Rup. Sie besteht sowohl aus Garn, als auch aus Manufakturwaren, jedoch mit dem Unterschiede, dass, während die Garnsummen in den letzten Jahren zwischen rund 27 und 37 Mill. Rup. schwankten, sich diejenigen für Webwaren u. s. w. zwischen 214 und 298 Mill. Rup. bewegten. Unter den Einfuhrländern steht weitaus in erster Linie Grossbritannien, das z. B. von der Gesamteinfuhr des Jahres 1899/1900 für 259,1 Mill. Rup. oder 96 % nach Indien lieferte. Auf Grossbritannien folgen Österreich-Ungarn mit 2,5, Italien mit 2,3, Deutschland mit 1,4 und Holland mit 1,3 Mill. Rup.

Die deutsche Einfuhr hat sich in den letzten Jahren beständig gesteigert; sie hatte 1895/1896 einen Wert von 0,5, im folgenden Jahre einen solchen von 0,6 und im nächsten einen Wert von 0,7 Mill. Rup. Die Baumwollwaren bilden überhaupt den wichtigsten Artikel fremder Einfuhr nach Indien, nämlich durchschnittlich 40 % der Gesamteinfuhr.

Unter den eingeführten Fabrikaten nehmen die ungebleichten Webwaren die erste Stelle ein, die, wenn man sich an die Statistik des englischen Handels hält, die volle Hälfte der gesamten Einfuhr ausmachen. Darauf folgen dem Werte nach die gebleichten Gewebe, dann die bedruckten Stoffe, weiterhin die gefärbten Waren; daran schliessen sich die Garne; die anderen Artikel sind verhältnismässig geringfügig. Die Werte der englischen Einfuhr für 1899 zeigt die nachstehende Tabelle.

Garn und Twist, ungebleicht	Pfd. St.	656 971
„ „ „ gebleicht und gefärbt	„	614 820
Stückgüter, ungebleicht	„	8 833 495
„ gebleicht	„	3 243 402
„ bedruckt	„	2 033 283
„ gefärbt	„	1 827 141
Alle übrigen Fabrikate	„	320 475
		Pfd. St. 17 529 587

Die Ausfuhr indischer Halb- und Ganzfabrikate hat sich in den letzten Jahren im allgemeinen beträchtlich gehoben; sie wertete auf Grund der englischen Statistik im Jahre 1883 rund 59 Mill. Rup., 1893 127 Mill. und 1898 115 Mill.; es hat also im Durchschnitt seit den Achtzigern eine Verdoppelung stattgefunden. Das Deutsche Handelsarchiv giebt die gesamte Ausfuhrsumme für Garne und Manufakte für 1897/1898 zu 81,5, für 1898/1899 zu 77,9 und für 1899/1900 zu 82,7 Mill. Rup. an. Diese niedrigen Zahlen erklären sich wahrscheinlich daher, dass das Archiv nur die Ausfuhr der indischen Fabrikate angiebt, die Wiederausfuhr aber nicht mitrechnet. 1897/1898 betrug die Wiederausfuhr 13,12 Mill. Rup., die eigene Ausfuhr 81,51 Mill. Rup., zusammen 94,63 Mill. Rup. Das Verhältnis der Garne und Manufakte hat in den letzten Dezennien eine wesentliche Umgestaltung zu gunsten der ersteren erfahren. Während noch im Jahre 1883 die Manufakte überwogen, ist jetzt das Umgekehrte der Fall, und zwar in der Weise, dass wenigstens bis 1898 die Wertzahl für Garne beständig zunahm, die Manufakte aber kein bedeutendes Wachstum zeigten. 1883 betrug die Gesamtausfuhr an Garnen rund 20,7 Mill. Rup., die der Manufakte 38,3 Mill. Rup., für 1898 dagegen waren die entsprechenden Zahlen 74 und 41 Mill. Rup.

Wie bereits angedeutet, erfolgt die Ausfuhr sowohl zur See als auch zu Lande, aber der Seeweg wird in viel stärkerem Masse benutzt als der andere, was namentlich von der Versendung der Garne gilt. Anfangs der achtziger Jahre ging etwa der zehnte Teil derselben auf dem Land-

wege aus Indien in die benachbarten Länder, Anfang der neunziger Jahre war es kaum der hundertste, neuerdings ist es etwa der zwanzigste Teil dem Werte nach, nämlich 1898 70,7 Mill. Rup. zur See, 3,5 Mill. Rup. zu Lande. Der Verkehr mit Manufakten stellte sich so, dass 1883 21 Mill. Rup. zur See, 17,8 Mill. Rup. zu Lande Indien verliessen, 1898 stand das Verhältnis wie 25 : 18. Die indische Ausfuhr richtet sich hauptsächlich nach den unmittelbaren Grenzländern, teils bis nach den Küstengebieten des indischen Ozeans und der ostasiatischen Gewässer. Die Garne gehen der überwiegenden Menge nach nach China, früher auch nach Japan in ansehnlicher Masse, doch hat das neuerdings infolge des Emporblühens der japanischen Spinnerei aufgehört. Von den ungebleichten Stückgütern sind die Hauptkonsumenten Aden, Persien und Zanzibar, für etwas kleinere Beträge Mauritius, Arabien, China und Mozambique, auch Ceylon. Bei den gebleichten Geweben handelt es sich vorwiegend um Wiederausfuhr fremder, meist britischer Erzeugnisse. Die Hauptbezugsländer dafür sind Persien, Arabien, Aden, Ceylon und die Straits Settlements. Auch was aus Indien auf dem Landwege nach dem chinesischen und russischen Turkestan geht (1894/1895 für 673 440 Rup., 1898/1899 für 528 875 Rup.), sind meist europäische Fabrikate.

10. Die nichtbritischen Besitzungen und Ceylon.

Aus den französischen Besitzungen wurden 1895/1896 Baumwollwaren im Werte von 1774 487 Rup. ausgeführt. In Pondichery giebt es drei mit Dampf betriebene Fabriken. Man führte 189 761 Ballen Schirting ein und 6494 Ballen blaues Baumwolltuch aus. — Aus den portugiesischen Besitzungen wurden 1895/1896 für 11 587 Rup. Baumwollwaren ausgeführt. — In Ceylon ist der Baumwollbau von minimaler Bedeutung. Ein Herr Arthur de Silva befürwortete in einer kleinen Schrift die Ausdehnung der Kultur und giebt kurze Anweisungen dafür; die Kosten veranschlagt er für den Acre auf 13 Rup., aber man hat nichts davon gehört, dass er damit Erfolg erzielt hätte.

Einstweilen ist Ceylon nur Einfuhrgebiet fremder Fabrikate; es nimmt solche jährlich bis zum höchsten Werte von 10 Mill. Mk. auf (1897 497 000 Pfd. St.), doch wechseln die Beträge sehr und gingen gelegentlich bis zu 6 Mill. Mk. herab. Die reichliche Hälfte davon kommt aus Grossbritannien, der Rest aus Indien und andern Ländern.

SECHSZEHNTE KAPITEL.

VORDER- UND MITTELASIEN.

Unter der Bezeichnung Vorderasien sind alle diejenigen asiatischen Länder zu verstehen, die, sich von Indien aus in westlicher Richtung bis an das Mittelmeer erstreckend, im Süden von dem indischen Ozean und seinen Verzweigungen, im Norden vom schwarzen und kaspischen Meere, vom Kaukasus und Turkestan begrenzt werden. Es handelt sich also hauptsächlich um Persien, Syrien und Kleinasien, in denen seit alten Zeiten Anbau, Verarbeitung und Handel von Baumwolle und Fabrikaten daraus betrieben wird. Aber auch auf die anderen vorderasiatischen Gebiete werden kurze Streiflichter fallen, so weit es die spärlich fließenden Quellen gestatten.

1. Persien.

In Persien gedeiht, nach Stolze und Andreas, die Baumwollstaude „pämbäh“ (G. herbaceum) in allen Lagen, von den Küsten des persischen Golfes und des kaspischen Meeres bis zu Gegenden von 2000 m Höhe und darüber (vgl. die Karte Fig. 189). Die Provinzen, deren Anbau hauptsächlich für die Ausfuhr in Betracht kommt, sind Azerbeidschan, namentlich die Gegend von Urumiah, Khamsäh, Kazvin, Masenderan, Sämnan, Damghan, Chorassan (Sebsewar, Turbet i Heideriah, Kain u. a.),

Kum, Isfahan, Jesd, Kirman und Fars. In Jesd wird auch die gelbe Spielart viel gebaut, aus deren Wolle ein nankingähnlicher, ausschliesslich von den Parsen gebrauchter Stoff gefertigt wird. Die beste persische Baumwolle führt den Namen „Kaghazi“ und kommt von Isfahan. Ihr zunächst steht die von Masenderan, und dann folgt die geringere Isfahan-Sorte, „Djarkubäh“ genannt. An vierter und fünfter Stelle kommt die Baumwolle von Kaschan und Kum, an letzter die von Sämnan und Chorassan. Die Gesamtmenge einer persischen Jahresernte wird von Neumann-Spallart auf 7 Mill. Kilo geschätzt, doch ist das offenbar zu wenig. Meiner Ansicht nach kann man wohl mindestens 12 Mill. Kilo oder 50 000 amerikanische Ballen ansetzen. Das Deutsche Handelsarchiv berichtet, dass 1899 weniger als 1898 geerntet worden ist. Die Preise stiegen um etwa 50 %; der Doppelzentner kostete 50–60 Mk. Die jährliche Ausfuhr wird auf etwa 4500 dz geschätzt, die etwa zu gleichen Teilen nach Russland und Indien gehen. Leider ist die Beschaffenheit der persischen kurzhaarigen Baumwolle schlechter als die der indischen und ägyptischen. Durch Einführung besseren Samens, durch Verbesserung der primitiven Art des Pflückens und der Verpackung würde der Baumwollhandel einen grossen Aufschwung nehmen können.

Nach Polaks Ansicht bedarf die einheimische Pflanze einen weniger hohen Wärmegrad als die amerikanische, der sie allerdings auch an Länge der Faser bedeutend nachsteht. So gedeihen die mit amerikanischen Samen in der Nähe von Lenkoran angelegten Plantagen, obgleich sie sehr rationell geleitet sind, nur höchst mittelmässig, während Masenderan, wo fast ganz dieselben klimatischen Verhältnisse herrschen, reiche Ernten des besten inländischen Gewächses erzielt. Man nimmt im allgemeinen an, dass da, wo *Ricinus* gedeiht, auch die aus inländischem Samen gezogene Baumwolle guten Ertrag liefert. Die höchste Temperatur, die man in Isfahan beobachtet hat, beträgt 30 ° C., sie übersteigt jedoch für gewöhnlich 26 ° C. nicht. Allein auch in Urumie mit viel niedrigerer Temperatur wird die Pflanze mit bestem Erfolge gebaut, und sogar in Aminabad, das zu den kalten Gegenden zählt, gelangt sie, wenn auch auf höher gelegenen Punkten nicht jedes Jahr, zur Reife. Die Isfahaner pflanzen die Baumwolle gegen Ende April und bewässern die Wurzeln anfangs reichlich, kurz vor Eintritt der Blüte aber mässiger, weil sonst das Gewächs zum Nachteil der Blüten und Kapseln zu üppig ins Kraut schiesst. Im Jahre 1859 am 16. August fand Polak die Pflanze teils noch im Blühen, teils schon in der Fruchtbildung begriffen; als er am 15. November wieder

Fig. 189. Anbau-, Industrie- und Handelsplätze in Transkaukasien, Persien und Zentralasien.
Nebenkarte: Berar und die Zentralprovinzen Indiens. Originalzeichnung.

Fig. 189. Anbau-, Industrie- und Handelsplätze in Transkaukasien, Persien und Zentralasien.
Nebenkarte: Berar und die Zentralprovinzen Indiens. Originalzeichnung.

durch Isfahan kam, war man gerade mit der letzten Einheimsung beschäftigt. Die Staude erreicht eine Höhe von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuss und trägt 20—30 Kapseln.

In Chorassan wird, nach E. B. Eastwick, vortreffliche Baumwolle produziert. Die Methode der Kultur, Ernte und Reinigung ist aber noch möglichst schlecht, dennoch findet das Produkt einen günstigen Markt in Russland und anderen Nachbarländern. Man ist daher zu der Ansicht berechtigt, dass in Chorassan Baumwolle gezogen werden kann, die jeder ausser der Sea Island gleich steht, und der Boden ist auf grosse, jetzt wüste Strecken so gut geeignet für diese Kultur, dass die gegenwärtig $1\frac{1}{2}$ Mill. Pfd. betragende Menge der zu exportierenden Baumwolle leicht bis zu jedem beliebigen Quantum gesteigert werden könnte. Am besten ist die zu Nischapur und Kain gezogene Sorte, am geringsten die von Sebsewar. Der gewöhnliche Preis gereinigter Baumwolle in Chorassan ist $1\frac{1}{2}$ Pence per Pfund, die Abgaben betragen $\frac{1}{4}$ Pence per Pfund, der Transport von Nischapur zum Aschurada-Hafen am kaspischen Meere etwa 1 Penny per Pfund.

Baumwolle war früher nach einer Mitteilung im Deutschen Handelsarchiv für Schiras ein guter Artikel, wurde aber sechs Jahre hindurch wegen des Baumwollwurmes nicht angebaut. Erst 1899 wurden neue Anpflanzungen gemacht.

Die Ausfuhr der Baumwolle bildet seit dem amerikanischen Bürgerkriege einen hervorragenden, weiterer bedeutender Ausdehnung fähigen Zweig des persischen Exporthandels. Während sie vor jener Zeit verhältnismässig gering war, stieg sie danach, besonders seit 1868, auf jährlich über 100 000 Ballen, ging aber später wieder zurück. Das persische Erzeugnis verlässt das Land sowohl auf den nördlichen als auch auf den südlichen Handelswegen, auf jenen über Täbris und die Häfen des kaspischen Meeres, hauptsächlich nach Russland, auf diesen, um nach Indien, Arabien und England zu gehen. Im Anfange der siebziger Jahre wurde die aus den Provinzen Masenderan und Asterabad via Mesched und Güz nach Russland ausgeführte Baumwolle auf etwa 1 250 000 Kilo geschätzt, während die aus den inneren Provinzen als Transitgut via Räsht dorthin gelangende etwa 2 100 000 Kilo betrug. Das in dem Bezirke Räsfindjan der Provinz Kirman gewonnene Erzeugnis wird an Ort und Stelle von den Eingeborenen gereinigt und alsdann von den in Bahramabad, dem Hauptorte des Distriktes, ansässigen indischen Kaufleuten unmittelbar über Bender Abbas nach Indien versendet. Der Hauptstapelplatz für die Ausfuhr aus Chorassan und anderen benachbarten Bezirken ist Shahrud, von wo die Ware nach Güz gebracht wird, um nach Astrachan verschifft zu werden; hier befinden sich daher immer einige russische oder armenisch-russische Kaufleute, die sich mit der Ausfuhr befassen; im Jahre 1882 waren dort sechs russisch-armenische Firmen, die einige rohe Pressen besaßen.

Die Gesamtausfuhr aus Persien kann nur schätzungsweise auf jährlich etwa $4\frac{1}{2}$ Mill. Kilo angegeben werden. Davon gelangte nach Indien über die beiden Häfen Buschehr und Bender Abbas Ende der achtziger Jahre durchschnittlich für 2,253 Mill. Mk., Anfang der Neunziger aber für 1,377 Mill. Mk., wobei der grössere Betrag, 1,606 Mill. Mk. bzw. 1,128 Mill. Mk. über Buschehr ging. Für 1895 wird die Ausfuhr der drei Häfen Buschehr, Bender Abbas und Lingäh zu 251450 Mk., 1899 nur zu 101655 Rupien angegeben. Daraus geht hervor, dass die Ausfuhr über die Häfen am persischen Meere zurückgeht; dass hängt aber damit zusammen, dass, wie oben gezeigt wurde, in der Provinz Schiras der Anbau eine zeitlang eingestellt war. Im Gegensatz zu den eben geschilderten Verhältnissen ist die Ausfuhr nach Russland neuerdings etwas gestiegen; 1885/1886 machte sie 1,3 Mill. Mk., für Anfang der neunziger Jahre aber 1,8 Mill. Mk. aus. Der Menge nach bezog Russland aus Räsht 2,2 Mill. Kilo, aus Asterabad 1,4 Mill. Kilo, aus Isfahan und Jesd rund 0,36 Mill. Kilo. Russland fördert eben den Handelsverkehr mit Persien und namentlich auch die Einfuhr persischer Baumwolle in jeder Weise; so wurde 1890 durch eine Verordnung der persische Transithandel über Russland nach anderen europäischen Ländern von jedem Zolle befreit; Russland gewährt sogar eine Ausfuhrprämie für Zucker nach Persien, falls dort Baumwolle für den gleichen Betrag erhandelt wird. Grossartige Strassenanlagen und die transkaspische Bahn kommen der gesamten Handelsbewegung zu gute.

Die Verarbeitung von Baumwolle ist in Persien weit verbreitet, aber bis jetzt wird nur mit der Hand gesponnen, weshalb in neuester Zeit das billigere englische Maschinengarn immer mehr Eingang findet. Kattun- und Nankingwebereien giebt es in Isfahan, Jesd und Kaschan. Ein Hauptfabrikat ist Kerbas, ein grober, fester Stoff, der als Kleidung für die mittleren Klassen, grösstenteils aber als Bettbezug Verwendung findet. Kum, Sämnan und Abadeh bei Schiras betreiben die Kerbasfabrikation gewerbsmässig; ausserdem aber webt fast jede Haushaltung so viel, als sie zum eigenen Bedarfe gebraucht. Das Stück (tub) hält 6—8 Meter. Bessere nankingartige Stoffe (gaedek) fabrizieren Isfahan, Jesd und Kaschan, in kleiner Quantität auch Buschehr; sie sind dicht und egal gewebt und von vorzüglicher Haltbarkeit der Farbe, daher in Persien wie im Kaukasus zu Sommerkleidern der Stadtbewohner sehr beliebt. Früher wurde auch die natürlich gelbe Baumwolle dazu verwendet (gaedek-e-chudreng); dieselbe lässt sich jedoch wegen ihrer Sprödigkeit

schwer zu einem gleichmässigen Faden verspinnen, und man zieht jetzt vor, Gaedek aus englischem Garn, das über Buschehr eingeführt wird, zu weben. Der Preis ist dadurch billiger geworden, allein die Qualität hat sich verschlechtert. Sehr geschätzt sind die sog. Indiennes oder Pars (kalaemkar, Federzeichnung), feine Gewebe mit aufgedruckten Mustern von kleinen, arabeskenartig verschlungenen Blumen, ebenso die vielfarbigen blumig gestreiften Ahramikattune. Ihre Verfertigung ist sehr mühsam und kostspielig, denn die Farben werden jede einzeln mittels Handdruck aufgetragen und sodann durch Decken mit Sakkesharz vor dem Ineinanderfliessen geschützt. Die meisten in Persien verbrauchten Kattune (tschit) liefern übrigens die Fabriken von Manchester, wo man sie eigens nach persischem Geschmack und zum Verkauf im Oriente fabriziert, aber nicht annähernd mit der Sorgfalt der einheimischen Arbeit bedruckt. Die Ware kommt entweder unmittelbar aus England oder durch Zwischenhändler über Konstantinopel, Trapezunt und Täbris als deutsches, französisches und schweizer Fabrikat.

Unter den Einfuhrartikeln nehmen dem Werte nach Baumwollwaren die erste Stelle ein, was damit zusammenhängt, dass baumwollene Stoffe fast überall die Bekleidung der Bevölkerung bilden, abgesehen von den Oberkleidern der besseren Stände und den Filzmänteln der niederen. Weisse und feine Sachen werden in allen besseren Qualitäten eingeführt, während die gröberen und geringeren im Lande selbst hergestellt werden. Es kommen daher sowohl glatte als auch rauhe und gemusterte, sowohl leichte als schwere Stoffe in Betracht, z. B. Tülle, Battiste, Musseline, Schirtings, Madapolams, Pikés, englisches Leder u. s. w. Seit einiger Zeit führt Persien auch Garne ein, die im Lande selbst verwebt werden, ferner Garne zum Nähen, und sogar ungebleichte Stoffe, die in den heimischen Anstalten gebleicht, gedruckt und appretiert werden. Die einführenden Länder sind Grossbritannien, Russland, Indien und neuerdings die Niederlande. Der Wert der Einfuhr aus den beiden ersten beträgt jährlich 12 Mill. Mk. Die Einfuhr in den südlichen Häfen allein belief sich auf 9,6 Mill. Rupien. Die Einfuhr nach Meschhed an Baumwollwaren verschiedener Art von Indien über Bombay, Bender Abbas und Kirman betrug 36124 Pfd. St., die von Russland 19915 Pfd. St. und diejenige über die Türkei, Täbris und Teheran 20804 Pfd. St., also zusammen 76844 Pfd. St. = rund 1,5 Mill. Mk. Die Provinz Azerbeidschan führte im Jahre 1898/1899 teils über Astrachan und Tiflis, teils über Trapezunt und Wan Waren im Werte von 30600 Pfd. St. ein.

2. Kleinasien (Levante).

Kleinasien war im Mittelalter und bis gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts eines der wichtigsten Baumwollgebiete. Nach Joh. Chr. Schedel kauften alle Nationen Europas diesen Faserstoff in Smyrna ein, am meisten die Franzosen — z. B. 1787/1789 über Marseille 53 884 Zentner rohe Wolle und 4249 Zentner Garn —, demnächst die Holländer, Engländer, Italiener und Deutschen. Man schätzte die ganze Ernte in sämtlichen türkischen Ländern gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts auf 100 000 Ballen. Die damalige levantinische Baumwolle, im Handel als Kurzwolle bezeichnet, weil sie wegen des kurzen Stapels zu feinen Garnen nicht geeignet war, wurde besonders um Kanaba, Magnesia, Akhissar, Baidar, Kirgagatsch u. s. w. gezogen und über Smyrna ausgeführt. Aber im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts ging der Anbau zurück. Zur Zeit des Baumwollhungers, vgl. Seite 174, suchte die Cotton supply Association die Sache wieder zu heben; sie sandte Agenten ins Land, um die Verhältnisse zu prüfen, und die türkische Regierung liess Broschüren verteilen. Diese und andere Bemühungen blieben zwar nicht ganz ohne Erfolg, konnten aber doch keinen nachhaltigen Einfluss ausüben.

Zur Zeit kann man in der Levante, vgl. die Karte Fig. 190, zwei Hauptgebiete und mehrere nebensächliche Distrikte unterscheiden. Das eine liegt im Westen und begreift das Menderesthal mit Aidin, Seraiköi, Denislü und Demirdschik, das Gedisthal mit Manissa (Magnesia), Kassaba, Saruchanly und Kula, sowie das Bakyrthal mit Pergamon, Kyrkaghád (Kyrkagatsch) und Akhissar. Das zweite Hauptgebiet liegt im Südosten in der Umgebung von Adana, Tarsus und Mersina. Auch an der anatolischen Bahn befindet sich eine in der neueren Zeit begründete Baumwollkultur zu Gevê und Akhissar, doch ist das Klima hier schon etwas zu rauh. In der Provinz Angora beteiligen sich daran Plätze wie Beybazar, Nallyhan, Mihalidjik, Ayash und Kaledjik. Im Gebiete des Kisil Irmak treiben Tossia, Ineboli und Wesirköprü Anbau und Handel. Als vereinzelte Orte, wo man etwas Anbau findet, sind Iwrindi, Bosöjök (Söjüd), Bojabad, Duragan, Wesirköprü, Sis und Albistan zu nennen.

Man baut in Kleinasien *G. herbaceum* in ziemlich nachlässiger Weise; der Strauch erreicht etwa Meterhöhe. Die Fasern sind weiss, aber rauh und von sehr unregelmässigen Krümmungen. Die Eingeborenen unterscheiden zwischen „tschikrik“, entsamter, und „subutcha“, Samen-

baumwolle. Im Vilajet Aidin kommt es vor, dass die Samenkörner an den Kapseln so fest haften, dass man diese mit abpflücken muss, was wieder umständliche Reinigungsarbeiten erfordert.

Die Gesamterzeugung Kleinasiens festzustellen, ist unmöglich, da es an jeder Ackerbaustatistik fehlt; die Ausfuhrbeträge aber decken sich nicht mit der Produktion, da die levantinische Haus- und Fabrikindustrie jährlich ein nicht unbedeutendes Quantum verbraucht. Nach verschiedenen Schätzungen soll die Ernte in den achtziger Jahren zwischen 32000 und 80000 Ballen zu 350 Pfd. geschwankt, in den Jahren 1897 und 1898 aber nur 24000 und 32000 Ballen zu 100 Kilo betragen haben. Das Jahr 1899 ergab nur 20000 Ballen, 1900 dagegen 60000 Ballen, davon 35000 in Vilajet Aidin und 25000 im Bezirk Adana von besonders guter Beschaffenheit.

Für die Ausfuhr der kleinasiatischen Baumwolle kommen die Häfen Smyrna, Mersina und Alexandrette in Betracht. Smyrna ist zwar von diesen der wichtigste, aber seine Bedeutung hat doch im Laufe der Zeit wesentlich abgenommen; während es noch im Jahre 1884 51938 Ballen zur Ausfuhr brachte, waren es 1894 22194, 1896 aber nur 21000 Ballen. In den achtziger Jahren war der Hauptnehmer Smyrnas Spanien; ihm zunächst stand Italien; mit kleineren Beträgen folgten Russland, England, Frankreich, die Türkei und Griechenland. Seitdem hat sich aber manches geändert. England z. B., das 1894 noch 20127 Cwt. im Werte von 40882 Pfd. St. aus der asiatischen Türkei bezogen hatte, empfing 1898 gar nichts und 1899 nur einen minimalen Betrag. Dagegen versorgen sich neuerdings die griechischen und macedonischen Spinnereien in höherem Grade als früher aus der Levante. Dies geschah namentlich 1897. Im Jahre 1899 betrug die Ausfuhr aus Smyrna nach Spanien, Österreich und Italien 10000 Ballen. Mersina führte im Jahre 1896 4 Mill. Kilo Baumwolle im Werte von 2,4 Mill. Mk. aus, ausserdem 2,7 Mill. Kilo Samen; 1900 verschiffte es 4000 Ballen. Unbeträchtlich ist die Ausfuhr aus Alexandrette (Iskenderun); 1897 waren es 537 Tonnen (zu 1000 Kilo), 1899 aber nur 75 Tonnen, 1900 499 Tonnen = 15558 Pfd. St.

Bei der Verarbeitung ist zwischen Hand- und Fabrikarbeit zu unterscheiden. Durch Handbetrieb werden aus Handgespinnsten Gewebe und Teppiche hergestellt. Gewebe fertigt man in Orten wie Aghlasum, Adalia, Konia, Karaman, Nigde, Mersiwan, Tokad, Marasch und Aintab. Teppiche werden z. B. in Ilgün, Serajü und Karsbasar gearbeitet. Fabriken moderner Art giebt es nur in Smyrna und Adana. Die Smyrnaer Spinnerei

Fig. 190. Anbau-, Industrie- und Handelsplätze auf der Balkanhalbinsel, in Kleinasien und Syrien. Originalzeichnung.

Fig. 190. Anbau-, Industrie- und Handelsplätze auf der Balkanhalbinsel, in Kleinasien und Syrien. Originalzeichnung.

verbraucht jährlich etwa 6000 Ballen. Das Vilajet Adana besitzt je eine Spinnerei in Tarsus und in Adana. Die erstere, durch die Wasserkraft des Flusses Cydnus betrieben, arbeitete 1896 mit 6000 Spindeln und lieferte Garne bis Nr. 22. Die zweite benutzt Dampfkraft, hat 2500 Spindeln im Betriebe und macht Garne von Nr. 4 bis 14. Maschinenweberei kommt nicht vor, dagegen giebt es mehrere Entkernungsmaschinen (Gins) im Bezirke. Der übliche Kostenbetrag für das Entkernen ist 4,50 Mk. auf 100 Kilo; dabei bleibt der gewonnene Samen im Besitze des Eigentümers der Baumwolle. Diese heisst, so lange sie sich noch in den Hülsen befindet, Koza; wenn sie gepflückt und gereinigt ist, nennt man sie Kotlü. Von dem im Vilajet Adana gesponnenen Garn gelangt etwas zur Ausfuhr; 1896 waren es 416 000 Kilo.

Handel mit Fabrikaten. In früherer Zeit konnte Kleinasien mit seinen Garnen, Geweben und Teppichen aus Baumwolle andere Länder versorgen, jetzt dagegen ist es fast ausschliesslich Einfuhrland. Die Hauptlieferanten sind seit langem Grossbritannien, Österreich-Ungarn und Frankreich, die fast drei Viertel aller europäischen Waren liefern. Aber die Einfuhr aus diesen Ländern geht eher zurück, doch die aus Italien und dem Deutschen Reiche ist rasch gewachsen. Ersteres schreitet mit seinen Textilwaren auf dem Levantemarkte von Erfolg zu Erfolg; 1892 führte es für 0,92 Mill. Frs. Baumwollwaren ein, 1897 bereits für 5,57 Mill. Frs. Die italienische Konkurrenz betrifft in bedruckten Sachen zumeist Österreich, in Garnen und Trikotwäsche England und Deutschland. Österreich hat früher in Baumwollfabrikaten ein gutes Geschäft hierher gemacht, kann aber jetzt gegen Italien nicht mehr recht stand halten, obgleich seine Waren schöner und besser sind. Die unteren Klassen der levantinischen Bevölkerung kaufen das Billigste, was zu haben ist und nach was aussieht, und das liefert ihnen Italien, da es sich dem Geschmacke und den Wünschen der Kunden mehr als alle anderen Nationen anzupassen versteht.

Auf der Insel Cypern ist der Baumwollbau seit den Kreuzzügen in mitunter schwunghafter Weise betrieben worden. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts galt das cyprische Erzeugnis nächst dem von Accon für die feinste unter den levantinischen Sorten und erzielte die höchsten Preise. Man gewann zwar schon damals nicht mehr soviel, wie in noch weiter zurückliegender Zeit, konnte aber doch 5—6000 Ballen zu 675 Pfd. versenden. In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts waren es zwischen 2000 und 2500 Ballen zu 450 Pfd., die nach Frankreich, Griechenland,

Russland, Österreich-Ungarn und England gingen. Dann sank die Ausfuhr beträchtlich und machte z. B. 1896 8123 Cwt., 1898 aber nur 2582 Cwt. im Werte von rund 65000 Mk. aus.

Der Anbau findet hauptsächlich in den Bezirken von Larnaka, Famagusta, Karpas, Lefka und Kythrea statt; er lieferte 1891 2664525 Okas zu 1,28 Kilo, 1897 aber 1158850 Okas, von denen ein beträchtlicher Teil im Lande selbst verarbeitet wurde. Zudem bedarf Cypern noch der Einfuhr fremder Fabrikate im Jahreswerte bis zu rund 1 Mill. Mk., die ausschliesslich aus Grossbritannien kommen; dieses lieferte z. B. im Jahre 1898 für 42637 Pfd. St.

3. Syrien und Palästina.

Josephus erwähnt eine Pflanzenfaser cheton, hebräisch „ketonet“, die wahrscheinlich von der in Palästina wachsenden Baumwollstaude stammte. Die Umgebung von Jericho war besonders bekannt wegen dieses Erzeugnisses; in Syrien wurde die Stadt Hierapolis als Mabog oder Bombyce, d. i. Baumwollstadt, bezeichnet. Die Herstellung von Stoffen, die man „othonion“ nannte und die allem Anscheine nach aus Baumwolle gemacht waren, ist für Palästina durch Clemens Alexandrinus bezeugt. Movers aber ist der Meinung, dass schon die vorhistorische Bevölkerung Palästinas, um 1500 v. Chr., Baumwolle gebrauchte und dass die Phönizier den reichen Stämmen des südlichen Arabiens Stoffe daraus lieferten. Dagegen wird von anderer Seite Zweifel darüber erhoben, ob die alten Hebräer Baumwolle gekannt und verwendet haben, denn die dafür in Betracht kommenden Ausdrücke „Schesch“ und „Bus“ können auch Leinwand bedeuten. Aber der in dem spätentstandenen Buche Esther vorkommende Ausdruck „karpas“ darf ohne Zweifel mit Baumwolle übersetzt werden.

Im Mittelalter hatte Syrien jedenfalls einen blühenden Baumwollbau und vermochte viel von seinem Erzeugnis an andere Länder abzugeben. Baumwolle wurde in den christlichen Kreuzfahrerstaaten kultiviert und bildete auch nach deren Untergang noch lange Zeit hindurch einen gesuchten Handelsartikel für die italienischen Kaufleute, die hier ständige Agenturen besaßen.

Gegenwärtig ist die Baumwollkultur, nach Riehm, in Palästina nicht unbeträchtlich und liefert für den Handel von Saida und Beirut einen ansehnlichen Ausfuhrgegenstand. Nach einer Notiz bei K. Andree wird sie im November um Nablus, Acre und Saphet geerntet; im Januar

ziehen die Beduinen mit ihren Kamelkarawanen nach den Hafenplätzen. „Im ganzen“, heisst es bei Andree (1872), „kommen jetzt 100 000 Ballen nach Beirut und gehen von dort nach England, Marseille, Livorno und Triest.“ Aber diese Angabe trifft für die Gegenwart nicht mehr zu.

In Syrien wird Baumwolle im Süden der Provinz Aleppo längs der Damaskusstrasse bis Maarat en Nomân, im Norden namentlich in der Umgegend von Behesné und östlich in der Gegend von Urfa gebaut, doch sind die Erträge sehr schwankend. Von der 1895er Ernte, die ergiebig war, gingen etwa 1400 Ballen zu 110 bis 125 Kilo nach Triest und Marseille, 1896 waren es sogar 2000 Ballen gleichen Gewichtes. Die 1897er Ernte wurde als gut bezeichnet und zu 1 250 000 Kilo oder 10 000 syrische Ballen geschätzt. In einem für 1898 geltenden Berichte heisst es dagegen, dass nur für etwa 70 000 Gulden nach Triest und Marseille ausgeführt wurde. Im Jahre 1900 war die Ernte sehr gut; sie lieferte ungefähr 1 Mill. Kilo oder 10 000 Ballen zu 100 Kilo, von denen die Hälfte nach Frankreich ging, kleinere Mengen kamen nach Italien, Deutschland und Österreich; 1500 Ballen dienten dem Landesbedarf.

Der wichtigste Industriezweig Syriens, wenn man von der Seidenspinnerei absieht, ist seit langer Zeit die Baumwollweberei. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gab es z. B. in der Umgebung von Aleppo, die auch gegenwärtig am wichtigsten hierfür ist, 5560 Webstühle, die 2 638 000 Stück verschiedenartiger Gewebe im Werte von 14 Mill. Mk. lieferten. Die Weberei als Hausindustrie wurde auch in andern Gegenden betrieben, z. B. wurde bei Rizeh ein sehr feiner Stoff erzeugt, genannt Rizeh-Rezi, der in Ägypten und Bagdad sehr gesucht war. Ein Stück von 10 m Länge und 25 bis 30 cm Breite wog nur 150 bis 160 gr. Auch Ineboli führte viel heimische Baumwollstoffe aus. In Aleppo und Umgebung hatte gleichfalls die Färberei gute Fortschritte gemacht. Am weitesten war darin Aintab vorgeschritten, wo man besonders schön türkischrot zu färben verstand. Absatzgebiete für die nordsyrischen Fabrikate waren Kleinasien, Konstantinopel, die europäische Türkei und Ägypten.

Nach den neuesten Nachrichten ist aber der Zustand der nordsyrischen Baumwollindustrie kein günstiger. In der Weberei, heisst es im Deutschen Handelsarchiv von 1901 (Februarheft), zeigen sich jetzt recht deutlich die Folgen der Ereignisse von 1894 und 1895. Viele Weberfamilien haben Aintab und Marasch verlassen und sind nach Ägypten ausgewandert, wo sie ihre Webstühle aufgestellt haben und den ganzen

Bedarf Ägyptens und des Sudans an Aladschastoffen decken (etwa 3 bis 4 Mill. Mk. jährlich). Es bedeutet das einen grossen Verlust für das Vilajet Aleppo. Viele kleine Weber, die früher für Rechnung bemittelter Industrieller arbeiteten, sind brotlos geworden. Auch die Färberei leidet darunter, bildete doch die Ausfuhr nordsyrischer Stoffe nach Ägypten mehr als ein Fünftel der Gesamtausfuhr. Die Weberei ist jetzt nur noch auf einige türkische Küstenplätze und das Hinterland Aleppos als Absatzgebiet angewiesen. Von 8000 Webstühlen, die noch 1893 beschäftigt waren, arbeiteten 1898 3500, 1999 aber nur 2500; einen weiteren Ausfall erwartet man 1900. Es kommt hinzu, dass man jetzt in Aintab zum grössten Teile im Lande türkischrot gefärbte Garne verarbeitet, die sich als unsolider, unechter gefärbt erweisen als die deutschen Garne. Der Ruf der Aintaber Aladschas- (Alagias-) oder Rasliéstoffe ist dadurch arg untergraben worden. Dazu kommt, dass Oberitalien durch billige baumwollene Flanellstoffe mit zahlreichen, sehr schönen Druckmustern den Verkauf der einheimischen Fabrikate sehr beeinträchtigt.

Während also in der Gegend von Aleppo die einheimische Industrie neuerdings zurückgegangen ist, behauptet sie sich in Damaskus und Umgegend, wo 6550 Webstühle in Thätigkeit sind. Davon liefern 2000 die Dimagewebe, gestreifte Stoffe für Kleider und Möbel; auf weiteren 2000 Stühlen stellt man Aladschia her, gestreifte, nur mit wenigen Baumwollfäden durchzogene Stoffe für Kleider, und nochmals 2000 Stühle für Kolni, ein halbseidenes Gewebe für Kleider und Möbel in ägyptischem Geschmacke. Ferner gibt es Sultanije für Turbane, Schasch für Hemden, Shawls und Melayen (aus Halbseide) für Frauenüberwürfe. Alle diese Fabrikate finden, soweit sie nicht im Lande selbst verbraucht werden, ihren Absatz in den übrigen Teilen des ottomanischen Reiches, besonders in Smyrna, Konstantinopel und Ägypten.

Für den Handel nach Nordsyrien bilden die Erzeugnisse der Spinnerei und Weberei den wichtigsten Zweig. In Baumwollgarn sowie in Näh- und Maschinengarn ist die britische Ware noch vorherrschend, ebenso in dem sog. Eisengarn (fil glacé, diamonds thread). Letzteres wird von den einheimischen Webereien viel gebraucht und mit Seide verarbeitet. Die Einfuhr deutschen Rotgarns ist schon seit Jahren stark zurückgegangen; jetzt liefern Rotgarn hauptsächlich Grossbritannien, die Schweiz und Italien, auch Österreich (Görz). Die italienischen Spinnereien haben neuerdings einen Vorsprung gewonnen. In Näh- und Maschinengarn fängt jetzt Deutschland an, erfolgreich als Wettbewerber neben Grossbritannien auf-

zutreten. Den Jahresbedarf Nordsyriens an fremden Garnen veranschlagte das Handelsmuseum für 1896 auf etwa $1\frac{1}{2}$ Mill. Mk. Davon entfielen auf Rohgarne 7000 Ballen im Werte von etwa 1,3 Mill. Mk., auf farbige Garne, ohne die türkischroten, 100 Ballen = 30000 Mk., auf Rotgarne ungefähr 2000 Ballen = 100000 Mk. und auf Näh- und Häkelgarne etwa 50000 Mk.

Von Stoffen kamen in Betracht 1. rohe und gebleichte Sachen aus Manchester im Jahreswerte von annähernd 2 Mill. Mk.; 2. bedruckte Barchente, auch Baumwollflanelle genannt; diese lieferten bis 1893 Österreich und Deutschland, wurden aber dann von Italien (Novara) verdrängt; Jahresbedarf etwa 400000 Meter; 3. Jacquardstoffe, besonders aus Italien; 4. Kleiderstoffe für Herrenkonfektion, hauptsächlich aus Deutschland, neuerdings auch aus Italien und der Schweiz; 5. Musseline aus England und der Schweiz; 6. Stoffhandschuhe, ausschliesslich aus Sachsen bezogen; 7. Jasmias, baumwollene bedruckte Schleier für die eingeborenen Frauen, auch zum Umwickeln der Fez verwendet, aus der Schweiz (Glarus). Der Jahresumsatz macht etwa 200000 Mk. aus, die Koffien (Kopftücher für Männer) inbegriffen, die zum kleineren Teile aus England kommen.

4. Arabien und Mesopotamien.

Über diese Länder fliessen die Quellen ausserordentlich spärlich; man muss sich daher mit einigen geschichtlichen und kommerziellen Notizen begnügen.

Nach Theophrastus wuchs auf der Insel Tylos, den jetzigen Bahreininseln, Baumwolle. Stoffe, aus der Tyloswolle hergestellt, wurden indischen Baumwollgeweben vorgezogen. Nach den Angaben von Theophrastus und Plinius muss als sicher angenommen werden, dass Baumwolle einst auch in Arabien vorkam. Der Periplus maris Erythraei aber erwähnt, dass aus einem an der arabischen Südküste gelegenen Orte, namens Omana, Baumwollstoffe nicht nur nach den andern Teilen Arabiens, sondern sogar nach Indien verschifft wurden. Vgl. Seite 15 f.

Was den Anbau der Pflanze in der Gegenwart anbelangt, so fand W. G. Palgrave in Kajeem Baumwolle von derselben Art, wie sie in Gudscherat und Cutch wächst; die erzeugte Menge war nicht gross, die Sorte aber gut. Burton aber berichtet, dass in gewissen Krankheitsfällen eine Abkochung aus Baumwollsamensamen angewendet wurde, vgl. Seite 139.

Der gegenwärtige Bedarf Arabiens und Mesopotamiens an Baumwollwaren wird ausschliesslich durch Einfuhr gedeckt. In einem der letzten

Jahre wurden z. B. in Hodeida baumwollene Schnittwaren aus Grossbritannien für 254366 Pfd. St., aus Amerika für 46758 Pfd. St. und aus Indien für 14222 Pfd. St. importiert. Britische Schnittwaren, heisst es dort, gelangen in grossen Mengen durch indische Kaufleute nach Hodeida, doch werden jährlich noch etwa 4—6000 Ballen Domestics aus Amerika durch britisch-indische Händler und eine griechische Firma eingeführt und nach Bet el Faki und Sebid im Binnenlande weitergesandt, wo sie meist blau gefärbt und an die Beduinen und Araber verkauft werden. Das Verfahren, das die Araber beim Färben anwenden, ist folgendes. Etwa 12 Pfund Farbstoff, der wie Indigo aussieht, $\frac{1}{2}$ Pfd. Tamarinden, $\frac{1}{4}$ Pfd. Colchicum und 3 Pfd. rohe Walkerde werden in ein grosses irdenes Gefäss gethan und mit Wasser sorgfältig gemischt, dann wird das amerikanische Gewebe in Stücken von ca. 5 m Länge in die Mischung getaucht und bleibt darin etwa 5—6 Minuten, wird sodann herausgenommen und getrocknet. Das wiederholt sich fünf bis sechs mal. Darauf werden die Stoffe in ein anderes, Gummi arabicum enthaltendes Gefäss gebracht, worin sie zehn Minuten bleiben und dann trocknen. Dieselbe Farbbrühe wird noch zwei mal benutzt. Die drei Sorten erscheinen zwar in der Farbe nicht sehr verschieden, doch ist die erste viel dauerhafter gefärbt und erzielt höhere Preise.

Die britische Besetzung Aden hatte im Jahre 1896/1897 an Baumwollwaren eine Einfuhr von 3,94 Mill. Rup. und eine Ausfuhr von 5,71 Mill. Rup. Aus Grossbritannien bezog Aden 1897 für 43483 Pfd. St., 1898 für 33063 Pfd. St. an Fabrikaten aus Baumwolle.

Maskat, die Hauptstadt des Sultanats Oman, führte im Jahre 1899 für 192402 Rup. Gewebe nach Ostafrika aus. Basra dagegen importierte 1895 für rund 8 Mill. Mk. fremde Fabrikate.

Die Einfuhr des türkischen Asiens an britischen Baumwollwaren betrug 1899 47,3 Mill. Mk.

5. Transkaukasien.

Nach dem heutigen Transkaukasien ist der Baumwollbau in sehr früher Zeit von Persien her eingedrungen, denn ein grosser Teil desselben gehörte einst diesem Lande. Lange Zeit hindurch diente er aber ausschliesslich dem heimischen Bedürfnisse, und sein Vorhandensein war in den beteiligten Kreisen Europas so gut wie unbekannt. Th. Ellison z. B. spricht in der ersten Auflage seines bekannten Handbuchs der Baumwoll-

kultur ebensowenig von Transkaukasien wie von Turkestan. Erst 1862 wurde die transkaukasische Baumwolle auf den Markt von Konstantinopel gebracht und ein enormes Geschäft damit gemacht. Im Jahre 1861 erzeugte Transkaukasien nur etwa 30 000 Pud im Werte von 3 bis 4 Rubel Silber das Pud. Diese Preise stiegen 1862 in Tiflis bis auf 19—20 Rubel Silber für je 40 Pfd. Im Verlaufe von zwei Jahren steigerte sich die Produktion auf das Fünffache; der Produktionswert betrug mehr als 2 Mill. Rubel. Gleich nach Beendigung des amerikanischen Krieges sanken aber die Preise und damit die Erzeugung auf ihr früheres Niveau zurück. Erst als man in Mittelasien so günstige Erfolge mit dem Baumwollbau erzielt hatte, bekümmerte man sich auch in Transkaukasien etwas mehr darum.

Zu Anfang der neunziger Jahre wurde Baumwolle hauptsächlich im Gouvernement Eriwan gebaut, ausserdem in den Gouvernements Tiflis, Baku, Elisabethpol und Kutais; es handelt sich meist um eine einheimische Sorte von *G. herbaceum*. Man hat auch schon Versuche mit amerikanischer Upland gemacht, die durchaus günstig ausfielen. Damals machte der Gesamtertrag etwa 600 000 Pud oder annähernd 10 Mill. Kilo aus; die Anbaufläche betrug 40 000 Desjätinen oder rund 110 000 Acres. Um den Betrieb weiter auszudehnen, wurden um die Mitte der Neunziger von der russischen Regierung vier Versuchsstationen angelegt, die sich in Geoktschai bei Elisabethpol, bei Kutais und in Karajasy befinden, und man hoffte, die Sache u. a. auch in Mingrelien einzubürgern, wo der Maisbau, der bis dahin die einzige Erwerbsquelle der Bauern bildete, arg darniederlag und wo auch Boden und Klima durchaus geeignet scheinen. In der That wurden Fortschritte gemacht, und im Jahre 1898 hatte man gegen 1,3 Mill. Pud (= 87 000 amerik. Ballen) gereinigte Baumwolle geerntet; davon 800 000 in Eriwan, 450 000 in Elisabethpol und 25 000 in Kutais. Die beste Sorte wurde mit 7, die zweite mit 6, die dritte mit 5,50 Rubel das Pud bezahlt. Ein Bericht aus neuester Zeit besagt aber leider, dass die regnerische Witterung im Sommer 1900 die Pflanzungen schwer geschädigt hat, indem einerseits die Ernte verzögert wurde, anderseits manche Krankheiten, namentlich Rost entstanden. Daher dürfte die Ernte schwach ausgefallen sein.

Die transkaukasische Baumwolle geht, soweit sie ausgeführt wird, ausschliesslich nach Russland, und zwar teilweise über Odessa, wohin im Jahre 1898 über das schwarze Meer 300 000 Pud der mittelasiatischen und kaukasischen Ernte gelangten. Der Rest der letzteren wird über Baku nach Astrachan gebracht, das auch Sendungen aus Turkestan und Persien empfängt.

Allmählich beginnt sich im Kaukasus auch die Verarbeitung zu entwickeln. In Tiflis z. B. besteht eine Fabrik, die einen besonders dauerhaften Stoff, „Bjas“ genannt, herstellt. In Baku war 1898 eine Fabrik im Bau begriffen, ebenso in Petrowsk, und mehrere grössere Unternehmungen waren geplant. Man nimmt an, dass die kaukasischen Fabriken gute Geschäfte machen und den Moskauer und Lodzer Waren scharfen Wettbewerb bereiten werden, denn da sie den Rohstoff in unmittelbarer Nähe haben, so können sie billiger als die russischen Fabriken arbeiten. Die Absatzgebiete liegen ebenfalls nahe; ausser Transkaukasien selbst sind es Mittelasien und Persien.

6. Mittelasien (Turkestan).

Unter Mittel- oder Zentralasien, russisch „Srednaja Asia“, verstehen wir die Region, die im Westen vom kaspischen Meere und Uralflusse, im Süden von Persien, im Osten von China und im Norden von Westsibirien begrenzt wird, vgl. die Karte Fig. 189. In politischer Beziehung verteilt es sich auf die Generalgouvernements der Steppen und Turkestan, auf die Provinzen Transkaspien, Uralsk und Turgai sowie auf die Schutzstaaten Buchara und Chiwa. Die unmittelbaren russischen Besitzungen bedecken, mit Ausschluss des Aralsees, eine Fläche von 3,57 Mill. qkm mit 7,7 Mill. Einwohnern. Für das Emirat Buchara rechnet man 238000 qkm mit 2 Mill. Einwohnern, für das Chanat Chiwa 60000 qkm mit $\frac{1}{2}$ Mill. Einwohnern. Ganz Turkestan umfasst also 3,87 Mill. qkm mit reichlich 10 Mill. Menschen, die in ihren wesentlichen Bestandteilen teils zur türkischen, teils zur iranischen Rasse gehören. Wegen der unwirtschaftlichen Beschaffenheit des Landes sind diese aber grösstenteils auf Viehzucht angewiesen; Ackerbau ist nur an einzelnen Stellen und unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Bei der bemerkenswerten Bedeutung, die der zentralasiatische Baumwollbau in den letzten Jahrzehnten gewonnen hat, erscheint es angemessen, einige orientierende Bemerkungen über die Natur- und Verkehrsverhältnisse und die künstliche Bewässerung der Betrachtung des Baumwollgeschäfts vorzuschicken.

a. Die Natur- und Verkehrsverhältnisse.

Zentralasien erstreckt sich, soweit es für den Baumwollbau in Betracht kommt, vom 37. bis zum 45.° n. Br., d. h. es beginnt da, wo in den Vereinigten Staaten die regelmässige Kultur der Staude aufhört, und ist überhaupt das Gebiet der Erde, wo sie am weitesten nach Norden vordringt.

Der Oberflächenform nach ist Turkestan vorwiegend einförmiges Tiefland, das an der Ostseite des kaspischen Meeres stellenweise 20 m unter dem Meeresspiegel liegt, dann ostwärts zum Quellgebiet der grossen Flüsse allmählich ansteigt und zum grössten Teile aus Wüsten und Steppen besteht. Die Grundbedingung der letzteren ist ein trockenes Klima mit grossen Gegensätzen zwischen Sommerhitze und Winterkälte, ihr Grundcharakter völlige Baumlosigkeit. Diese dünnen Flächen, die höchstens eine nomadische Viehzucht zulassen, sonst aber jeden menschlichen Wirtschaftsbetrieb ausschliessen, finden sich namentlich zwischen dem kaspischen Meere und dem Aralsee, sowie zwischen den Unterläufen der Zwillingsströme Amu und Syr. Bodenanbau ist in Zentralasien nur da möglich, wo eine entsprechende Menge Wasser zur Verfügung steht; er tritt also entweder in Form von Oasen oder in den feuchteren Flusstälern in Annäherung an die östlichen Grenzgebirge auf.

Unter den fliessenden Gewässern, die sämtlich entweder in abflusslosen Salzseen enden oder im Sande versiegen, sind in erster Linie der Amu und Syr, in zweiter der Serafschan und der Murghab hervorzuheben, weil eben in ihren Thälern und Umgebungen der Baumwollbau betrieben wird. Seine Nordgrenze findet dieser im Gebiete des Ili bei Orten wie Wernyje und Altyn jemelskij.

Der Amu darja (Oxus), am Pamir entspringend und 2200 km lang, ist in seinem Mittellaufe wasserreicher als im Unterlaufe, da ihm durch starke Verdunstung und Ableitung zu Berieselungszwecken viel von seinem Nass entzogen wird. An seinem Unterlaufe liegen die Baumwollpflanzungen von Chiwa. Hier ist er auch schiffbar; seine Breite wechselt zwischen 400 und 3000 m, seine Tiefe zwischen 0,5 und 9 m; sein Wasser, durch Lössschlamm getrübt, strömt durch reichen Alluvialboden. Der Syr darja (Jaxartes), am Tienschan entspringend und fast ebenso lang, aber weniger wasserreich als der Amu, kommt für den Baumwollbau nur in seiner oberen Hälfte in Betracht; hier befindet sich die gesegnete Landschaft Ferghana, die zu den fruchtbarsten Strichen Zentralasiens gehört und das Zentrum der mittelasiatischen Baumwollkultur bildet. Der Serafschan durchströmt den besten Teil von Buchara, und der Murghab bewässert die Oase Merw; beide Gebiete sind am Baumwollbau beteiligt.

Diese kurze Betrachtung zeigt, dass der Baumwollbau Zentralasiens in einzelnen Flecken auftritt, die von einander teilweise durch grosse Entfernungen und schwer passierbare Landstriche getrennt sind.

Wie bereits bemerkt, ist das Klima Turkestans mit starken Gegensätzen zwischen warm und kalt behaftet und durch grosse Trockenheit gekennzeichnet. Dschisak z. B., das ziemlich in der Mitte des Baumwollgebietes liegt, hat durchschnittlich eine Jahreswärme von $13,6^{\circ}\text{C.}$; die Temperatur des Juli beträgt $+ 30^{\circ}$, die des Februar $- 5,5^{\circ}$. Überhaupt ist in ganz Zentralasien nicht der Januar, sondern der Februar der kälteste Wintermonat. Von da an steigt die Temperatur schnell und behauptet sich in den Monaten Mai bis September in der Höhe von mindestens 20° . Diese intensive Sommerhitze ist es auch, die die Kultur der Staude bei der verhältnismässig nördlichen Lage ermöglicht und eine schnelle Reife herbeiführt. Dies ist aber auch nötig, denn vom September an fällt die Temperatur sehr rasch, und frühe Herbstnachtsfröste gehören nicht zu den Seltenheiten. Im nördlichen Teile des Syr darja-Thales rechnet man, dass solche alle drei Jahre erscheinen; in der Nähe von Taschkent geht oft die Hälfte der Ernte dadurch verloren.

Die jährliche Regenmenge des mittleren Turkestan, aus 11 Stationen abgeleitet, beträgt 269 mm, also nur den vierten Teil von dem Niederschlagsquantum des amerikanischen Cottonbeltes, und ist für die Landwirtschaft nicht ausreichend. Die regenreichste Station ist Dschisak mit 532 mm, die regenärmste Chodschent mit nur 195 mm. Durchschnittlich fällt verhältnismässig am meisten Regen in den Monaten März bis Mai, dann wieder in den Herbstmonaten Oktober bis Dezember, während der Sommer sehr trocken ist, ein Umstand, der an und für sich die Entwicklung der Staude begünstigt. Im Frühjahr zur Zeit der Aussaat kann bei den Bodenverhältnissen Turkestans Regen sogar schaden, weil sich dann an der Oberfläche des dortigen Lössbodens eine steinharte Kruste bildet, welche die jungen Keimlinge nicht zu durchdringen vermögen. In diesem Falle muss das Feld umgeackert und neu bestellt werden.

Von besonders grossem Einflusse auf die Entwicklung des turkestanischen Baumwollbaues war die Anlage der transkaspischen Eisenbahn, die fast den ganzen Verkehr an sich gezogen und im Vergleich zu früheren Zeiten eine rasche und billige Beförderung ermöglicht hat, wenngleich sich diese keineswegs mit der in Amerika oder Europa üblichen messen kann. Vor der Eröffnung dieser bedeutungsvollen Linie mussten nämlich alle Lasten den ungeheuren 90 Tage dauernden Weg durch die dürrn Landstriche auf Kamelrücken nehmen, um Orenburg, das damalige Eingangsthor des europäischen Russlands, zu erreichen,

und die Beförderung einer Kamelslast von 16 Pud = 256 Kilo von Taschkent nach Orenburg kostete damals 25 Rubel = 54 Mk. Jetzt kann man dieselbe Gewichtsmenge für etwa $1\frac{1}{2}$ Rubel in fünf Tagen von Taschkent nach Batum (am schwarzen Meere) senden.

Die transkaspische Bahn, 1888 dem Verkehre übergeben und von Krasnowodsk bis Sarmarkand 1516 km lang, bildet das Rückgrat für die weitere Ausgestaltung des turkestanischen Eisenbahnnetzes, die für das zentralasiatische Baumwollgeschäft ebenfalls von grosser Wichtigkeit ist. Als Fortsetzung der Hauptbahn ist die 1899 eröffnete Linie Samarkand—Andidjan zu betrachten, 550 km lang und in das Zentrum der Baumwollkultur und Seidenzucht von Ferghana führend. Im Bau begriffen oder teilweise im Betriebe sind die Strecken Tschernäjewo—Dschisak—Taschkent und Merw—Kuschk, projektiert die Abteilungen Taschkent—Orenburg und Andidjan—Omsk, von denen die erstere den Anschluss an das russische, die letztere an das sibirische Netz darbietet. Die Linie Andidjan—Omsk ist bestimmt, Turkestan rasch und billig mit westsibirischem Getreide zu versorgen und dadurch, besonders in Ferghana, grössere Flächen für den Baumwollbau frei zu machen.

b. Die künstliche Bewässerung.

Da in den Flachländern Turkestans in der Regel den ganzen Sommer über kein Regen fällt, so beruht, abgesehen von vereinzelt Gebirgsgegenden, der ganze Feld- und Gartenbau auf künstlicher Bewässerung, und die allenfalls während des Sommers fallenden Niederschläge spielen in den Ebenen für den Feldbau gar keine Rolle. Die turkestanischen Kanalisationswerke gehören, nach F. von Schwarz, entschieden zu den grossartigsten Leistungen der Menschheit. Dieselben erscheinen um so bewunderungswürdiger, wenn man bedenkt, dass sie von einem in technischer Hinsicht sehr niedrig stehenden Volke ohne Karten, ohne Pläne, ohne Vermessungen und selbst ohne irgend welche Nivellierinstrumente ausgeführt sind. Wiederholte Versuche haben bewiesen, dass die Eingeborenen in Bezug auf Kanalisationsarbeiten den russischen Fachingenieuren, denen doch alle Hilfsmittel der neueren Wissenschaft zu Gebote stehen, entschieden überlegen sind. Die Kanalisation ist in Turkestan ebenso alt wie der Ackerbau selbst. Wie zahlreiche Ruinen und Spuren beweisen, waren die Kanalsysteme in früheren Zeiten viel umfangreicher und grossartiger als heutzutage und erstreckten sich oft auf Hunderte von Kilometern. Der Syr darja, der gegenwärtig für die

Bewässerung nur wenig in Betracht kommt, spielte nach allen Anzeichen früher, als sein Niveau noch höher war, eine ebenso wichtige Rolle wie der Serafschan noch heute. Der turkestanische Lössboden ist für den Kanalbau wie geschaffen. Der Umstand, dass der Löss, mit Wasser befeuchtet, sich in eine leicht zu bearbeitende, weiche Masse verwandelt, erleichtert alle Erdarbeiten ausserordentlich. Seine grosse Härte in trockenem Zustande und seine relative Undurchdringlichkeit gegen Wasser machte es anderseits möglich, sechs und mehr Meter breite, bis an den Rand gefüllte Kanäle auf hohen Erdwällen durch tiefe Thaleinschnitte und an

Fig. 191. Kanalisation in Turkestan. Zwei sich kreuzende Kanäle.

Nach F. von Schwarz.

steilen Bergabhängen hinzuführen, wobei die Seitenwände nur ein Meter dick zu sein brauchen, ohne dass man einen Durchbruch zu befürchten hätte. In Taschkent z. B. hat man sich dem hügeligen und äusserst unregelmässigen Gelände in wunderbarer Weise anzupassen verstanden. Die unzähligen Kanäle sind so vielfach verschlungen und mit solchem Sachverständnis geordnet, dass selbst den abgelegensten und hochgelegenen Teilen noch Wasser zugeführt wird (Fig. 191). Dabei hat immer der höher gelegene Kanal die Felder zu bewässern, ein tiefer gelegener Sammelkanal dagegen, um einer Versumpfung des Bodens vorzubeugen, das Abflusswasser wieder aufzunehmen und, je nach Bedürfnis, entweder in den Hauptkanal zurückzuführen oder auf noch tiefer gelegene

Felder weiter zu verbreiten. Alle mit der Kanalisation zusammenhängenden Arbeiten, wie Anlegung neuer Kanäle, Ausbesserung und Instandhalten der alten, jährliche Reinigung derselben, Beaufsichtigung und Regulierung der verschiedenen Zuleitungswehre stehen unter Leitung und Aufsicht von eigenen Gemeindebeamten, die von allen an dem betreffenden Kanalsystem beteiligten Grundbesitzern gewählt werden und den Titel „Aryk-Aksakale“ („Kanal-Graubärte“) führen. Auf denjenigen Feldern, welche, mit Baumwollstauden und andern Gewächsen gleicher Kulturart bepflanzt, eine allgemeine Bewässerung des Bodens nicht vertragen würden, ist das

Fig. 192. Kanalsystem zum Bewässern eines Baumwollfeldes in Turkestan.

Nach F. von Schwarz.

Erdreich, ähnlich wie auf unseren Kartoffel- und Krautäckern, in Reihen geschichtet, und das Wasser wird in die zwischen den Reihen hinlaufenden Gräben geleitet. Dabei ist die Sache so eingerichtet, dass das aus dem Kanal zugeleitete Wasser zuerst aussen an der höchstgelegenen Reihe entlang läuft und sich von da im Zickzack durch das ganze Feld schlängelt, so zwar, dass jede einzelne Reihe von beiden Seiten gleichmässig bespült wird. Auf der beistehenden Zeichnung (Fig. 192) bezeichnet *a* die Stelle, wo das Wasser in das Feld tritt, *b* dagegen die Stelle des Austritts aus demselben.

Die Praxis der Bewässerung ist nicht immer dieselbe. Während sich die Eingeborenen darin nicht genug thun können und den Boden geradezu überschwemmen, halten die europäischen Ansiedler zwar etwas mehr Mass, aber sie bewässern noch immer zu viel. Nach E. Blanc, der die Sache an Ort und Stelle studiert hat, lehrt die Erfahrung, dass, um eine gute Baumwollernte zu gewinnen, nur eine zweimalige Bewässerung nötig ist, die zudem noch sehr allmählich stattfinden muss. Die erste darf nicht vor Anfang Mai erfolgen, die zweite richtet sich nach dem Grade der Trockenheit jedes Jahres, muss aber noch vor Ende August vorgenommen werden. Bei zu starker oder zu häufiger Bewässerung treibt die Staude zwar sehr viel Blätter, giebt aber im Verhältnis wenig Früchte, die zudem langsam reifen.

c. Entwicklung des Baumwollbaues.

Wie nach Transkaukasien, so ist auch nach Zentralasien der Baumwollbau zweifellos aus Persien gelangt und wurde bereits zur Zeit des Alexanderzuges dort angetroffen. Zentralasien hat ja in früher Vorzeit gerade den Teil seiner Bevölkerung, der den Bodenanbau noch jetzt vorzugsweise betreibt, aus Iran erhalten. Frühzeitig hatten sich hier auch die Verarbeitung und der Handel mit Fabrikaten entwickelt; letzterer bezog sich u. a. auf das südliche Russland. Nach Mittelasien verlegten auch die mythologisierenden Reiseschriftsteller und Botaniker des Mittelalters wie der späteren Jahrhunderte die Heimat des Pflanzenschafts oder Barometz, von dem bereits auf S. 18 ff. einige nähere Mitteilungen gemacht wurden. Nachdem dieses mit dem letzten es behandelnden Werke von Dr. de la Croix, betitelt: *Connubia florum, Latino Carmine demonstrata* (Bath 1791), aus der europäischen Litteratur verschwunden war, verlor sich auch die Kenntnis von der zentralasiatischen Baumwollkultur in einer solchen Weise, dass Spezialisten wie Th. Ellison sie überhaupt nicht erwähnten und auch die bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bestehende Cotton supply Association ihr keine Beachtung schenkte, während sie sich doch sehr eingehend mit Vorderasien, Nordafrika, Natal, Australien u. s. w. beschäftigte. Nur die Russen scheinen damals etwas von dem Vorhandensein des Baumwollbaues in Zentralasien gewusst zu haben, und ihren Bemühungen ist es auch zu danken, dass der Gegenstand sich seitdem zu einer ansehnlichen Bedeutung entwickelt hat. Bereits in dem Jahrzehnt 1841/1850 wurde aus den damaligen Chanaten Buchara, Chiwa und Kokand zusammen für rund 2½ Mill. Rubel Rohbaumwolle eingeführt; in den Jahren 1853/1860 betrug der Gesamtwert reichlich 5 Mill. Rubel. Diese ansehnliche Steigerung rührt daher, dass während des Krimkrieges der amerikanischen Baumwolle der Eingang nach Russland versperrt war und dieses sich nach anderen Bezugsquellen umsehen musste. Von den genannten 5 Mill. waren 4,2 Mill. als bucharische Baumwolle bezeichnet, aber es war auch viel chiwesisches und Kokander Erzeugnis darunter, das mit dem bucharischen zusammen befördert und in Orenburg in die Zolllisten als aus Buchara stammend eingetragen wurde.

Nach der Eroberung von Taschkent und Samarkand, sowie nach der Begründung des Generalgouvernements Turkestan begann man sich in Russland mit der Frage der Baumwollkultur in Zentralasien noch mehr

zu beschäftigen. Da sich das dortige Erzeugnis wegen seines kurzen Stapels und seiner sonstigen geringen Güte nur für die niederen Garnnummern und groben Gewebe geeignet erwies, so tauchte in den Siebzigern der Gedanke auf, die amerikanischen Sorten einzubürgern. Die in den ersten zehn Jahren angestellten Versuche misslangen aber vollständig, weil man dazu die Sea Island benutzte, die aus bekannten Gründen in dem trockenen Klima Turkestans nicht gedeihen konnte. Daher blieb es bis in den Anfang der achtziger Jahre bei dem Anbau der einheimischen Sorte. Als man dann aber Versuche mit der Upland anzustellen begann, erwies sich diese den örtlichen Verhältnissen als durchaus angepasst und hat sich in der That auch rasch verbreitet.

Während man z. B. 1883 nur einige Desjätinen mit amerikanischer Baumwolle bestellte, waren es 1884 450, 1890 94 320 und 1893 130 000 Desjätinen; letztere lieferten 2 204 000 Pud Fasern im Werte von 14,6 Mill. Rubel. Auch in Transkaspien begann sich die Amerikanerin einzubürgern und ergab 1893 141 000 Pud im Bezirke Merw auf 4000 Desjätinen. Während aber die einheimische Sorte überall in Turkestan gedeiht, mit Ausnahme der nördlichen Bezirke des Syr darja-Gebietes, hat es sich gezeigt, dass die Upland nur bis 38° n. Br. wachsen kann und daher im wesentlichen auf das Ferghanagebiet beschränkt geblieben ist. Die hier gewonnene Faser unterscheidet sich wenig von der echt amerikanischen und wird sogar für einige Garnarten vorgezogen.

Nach diesen ersten erfolgreichen Bemühungen hat die russische Regierung nicht aufgehört, Massregeln zu treffen, die einen guten Erfolg versprechen. So wurde im Jahre 1885 in Taschkent eine Versuchsstation für Baumwollkultur nach dem Vorbilde der amerikanischen Experiment stations (vgl. S. 409 ff.) eingerichtet. Es wurde ferner angeordnet, dass die Pflanze jährlich zu Beratungen zusammen kommen sollen. Um die Beförderung nach den Fabriken zu verbilligen und die Thätigkeit der Zwischenhändler und Transportkontore zu beseitigen, wurden im Einverständnis mit der Gesellschaft Kawkas und Merkurie direkte Tarife von den Stationen der transkaspischen Bahn nach dem europäischen Russland eingeführt. Endlich hat am 3. Februar 1895 der Finanzminister Vorschriften für die Verabfolgung von Vorschüssen aus der Reichsbank zur Hebung des Baumwollbaues in Mittelasien erlassen. So hat sich dieser trotz mancher Schwierigkeiten und Rückschläge mehr und mehr ausgebreitet und lieferte im Jahre 1899 16,8 Mill. Pud Samenbaumwolle = 5,6 Mill. Pud Fasern, im Jahre 1900 24,3 Mill. Pud Samenbaumwolle

= 8,1 Mill. Pud Fasern. Der Ertrag von 1900 ist der höchste bisher erzielte; er entspricht einer Menge von rund 130 Millionen Kilo oder 500000 Ballen a. G. (Lint).

d. Anbau und Ernte.

Die gegenwärtige Anbaufläche für das ganze Gebiet ist nicht bekannt; sie lässt sich auch aus den Erntemengen nicht ableiten, da bei diesen nicht zwischen einheimischen und amerikanischen Sorten unterschieden ist. Und doch ist dies nötig, da sie verschieden hohe Erträge liefern. Man muss sich daher mit einzelnen Angaben teils über frühere Jahre, teils allgemeiner Art begnügen. Im Kreise Merw z. B. waren 1893 4370 ha mit amerikanischer Baumwolle bepflanzt. Im Gebiete von Samarkand hatte man 1896 18144 Desjätinen unter Kultur, davon 11146 mit amerikanischer und 6998 mit einheimischer Sorte; gegen frühere Jahre bezeichnete das einen Rückgang, denn 1892 hatte die Gesamtfläche 24843 Desjätinen betragen. Im russischen Zentralasien waren 1895 190128 ha bebaut (davon 142050 in Ferghana), 1896 aber 238000 ha mit einem Ertrage von 42,67 Mill. Kilo.

Im mittleren Teile Turkestans ist Tschimkent, nach F. von Schwarz, der nördlichste Punkt, wo noch Pflanzungen vorkommen; im östlichen dagegen reichen sie viel weiter, bis in das Gebiet von Kuldscha, weil das Ilithal durch die vorliegenden Gebirge gegen die rauhen Nordostwinde geschützt ist. Aber, wie W. Radloff berichtet (Sibirien, 1884 II 351), ist die dort gewonnene Baumwolle viel schlechter als die sonstige turkestanische und wird nur zur Wattebereitung verwendet. Als nördlichster Punkt, wo überhaupt die Pflanze gedeiht, wird von H. Landsell das Thal des Borochudsirflusses bezeichnet, wo sie im Jahre 1867 von chinesischen Einwanderern eingeführt und später auch von russischen Soldaten angebaut wurde.

Der Anbau wird von der eingeborenen Bevölkerung Turkestans meist auf ihren eigenen Feldern ausgeführt, deren Ausdehnung zwischen 0,2 und 5 ha schwankt; grössere Pflanzungen sind selten. Von Russland aus gemachte Versuche, den Betrieb selbst in die Hand zu nehmen, hatten keinen dauernden Erfolg. Wie öfter erwähnt, erzielt man mit der amerikanischen Upland recht gute Erträge und bevorzugt sie vielfach. Aber auch das einheimische Gewächs hat seine guten Eigenschaften und verdient daher eine kurze Besprechung.

Die turkestanische Pflanze ist, nach Ed. Blanc, in allen ihren Teilen weniger gross als die amerikanischen Arten. Die Lappen der Blätter sind mehr gerundet, die Blumenblätter gelb und am Grunde mit einem dunkelroten Flecken versehen, der Stengel ist behaart. Die Kapsel (Fig. 193), glatt, kugelförmig und an der Spitze gefleckt, umschliesst drei bis fünf Fächer, die nur teilweise aufspringen; es kommt zuweilen auch vor, dass sie es gar nicht thun. Die Fasern stehen an Länge, Feinheit und wolliger Beschaffenheit den amerikanischen beträchtlich nach; ihr Stapel überschreitet selten 2 cm. Die Kapseln an den einzelnen Sträuchern sind weniger dick als bei den amerikanischen Sorten, aber sie kommen in grösserer Zahl vor. Neben der eben beschriebenen Sorte findet man in Turkestan ziemlich häufig noch eine Art, „Malla Gussa“ genannt, deren Faser rötlichgelb ist und sich sehr der chinesischen

Nankingbaumwolle nähert. Sie wird im Lande wohl geschätzt.

Im Laufe der Zeit sind in Turkestan mehrere Spielarten entstanden, die aber wahrscheinlich alle auf dieselbe Grundform zurückgehen. Die am meisten geschätzte heisst „Suzani“ oder „Kizit-Putschak“. Sie

Fig. 193. Reife Kapseln turkestanischer Baumwolle.
Nach F. von Schwarz.

kennzeichnet sich durch die rote Farbe ihrer Kapseln und der Enden ihrer Stengel. Die untere Seite ihrer Blätter sieht veilchenblau aus. Die Fasern sind schön weiss und die Samen mit einem grauen, filzigen Flaume bedeckt. Die bereits erwähnte „Malla Gussa“ hat kleinen Wuchs und sehr zahlreiche Blüten; sie liefert kurze Fasern, deren Farbe zwischen gelb, braun und orange wechselt. Der die Samen umkleidende Filz ist bräunlich. Die geschätztesten Handelssorten der turkestanischen Baumwolle kommen aus Chiwa, d. h. aus dem Delta des Oxus; dann folgt die bucharische, die am Mittellauf dieses Flusses gedeiht, sowie in den Thälern seiner Nebenflüsse, in dritter Linie diejenige von Ferghana und von Taschkent am Syr darja.

Die Pflanzungen, hauptsächlich von Taschkent, werden von einem Schmarotzer heimgesucht, der auf den Wurzeln lebt. Es ist ein Larvenblütler mit bläulicher Blüte und heisst mit dem botanischen Namen

Philipaea indica. Ursprünglich nur auf Kürbisgewächsen schmarotzend, hat er sich später erst der Baumwolle zugewendet.

Auf die Bestellung der Felder und die Pflege des Gewächses wird noch nicht viel Sorgfalt verwendet. Düngung gehört jedenfalls zu den Seltenheiten. Nachdem das Feld bisweilen im Herbst, öfters erst zu Anfang des Frühjahrs geackert worden ist, wird Ende März oder Anfang April gesät. Die Hauptpflege während der Wachstumszeit besteht in einer mehrfachen Bewässerung. Die Ernte beginnt im September und dauert, wenn keine Herbstfröste eintreten, bis in den Dezember. Das Einsammeln der Flocken geschieht bei der amerikanischen Sorte wie in deren Ursprungslande. Anders geht man bei der einheimischen Art vor; da bei dieser die Trennung der Samen von den Fasern schwierig ist, so werden die reifen Kapseln auf den Feldern abgeschnitten, in den Behausungen getrocknet, dann die Flocken aus den Kapseln genommen und entkernt.

Die Entsamung der einheimischen Baumwolle wird noch vielfach mit einem Gerät ausgeführt, das „Tschigir“ heisst und, wie Fig. 194 zeigt, der uralten indischen Churka, vergl. Seite 78, vollständig entspricht. Die amerikanische Sorte dagegen wird mit Sägegins egreniert in besonderen Etablissements, deren es 1893 etwa hundert gab. Aus den Fasern presst man Ballen im Gewicht von 115 bis 147 Kilo, meist mittels Handpressen. Ausserdem giebt es einige hydraulische Pressen und eine einzige Dampfpresse.

Über die Lage und Leistungsfähigkeit der Ginneries wird vielfach Klage erhoben. So berichtet man z. B. aus Samarkand wie folgt: „Die Lage der bestehenden Reinigungsanstalten ist zumeist recht unglücklich gewählt, indem viele davon mehrere hundert Werst von den Pflanzungen entfernt sind. Ein weiterer Übelstand ist der, dass die Reinigungsanstalten nicht von geübten und erfahrenen Technikern, sondern von Leuten geleitet werden, die keine Ahnung von einem rationellen Betriebe haben. Eine regelrechte Bearbeitung des Rohmaterials ist unter solchen Umständen ausgeschlossen und unter allen Umständen wird ein Teil der Fasern bis zur gänzlichen Unbrauchbarkeit verdorben.“ — Wie bereits erwähnt, liefert die amerikanische Sorte einen höheren Durchschnittsertrag

Fig. 194. Tschigir. Nach F. v. Schwarz.

als die einheimische; bei ersterer beträgt er auf dem Hektar 230 bis 260 Kilo Samenwolle, bei letzterer 190 Kilo, in günstigen Fällen aber steigt er bis 590 resp. 520 Kilo. Aus 16,38 Kilo Samenwolle gewinnt man in der Regel 4,9 Kilo Samen oder fast 30 %, also etwas weniger als in den Vereinigten Staaten. Die Samen, soweit sie nicht zur Aussaat dienen, werden teils zur Ölerzeugung, teils als Viehfutter und Dünger verwendet.

Von der Gesamtmenge der zentralasiatischen Baumwolle wird der weitaus grössere Teil in den unmittelbaren russischen Besitzungen gewonnen; den Ertrag von Buchara, wenigstens soweit er in den Handel kommt, veranschlagt man auf $2\frac{1}{2}$ Mill. Kilo, den von Chiwa auf 10 Mill. Kilo. Beide Schutzstaaten kultivieren fast nur die einheimische Sorte.

e. Ausfuhr von Rohbaumwolle.

Der grösste Teil der zentralasiatischen Baumwollernte gelangt zur Ausfuhr und zwar gegenwärtig ausschliesslich mit der transkaspischen Bahn und nur nach Russland; das einzige Beispiel, dass ein Anbauland für ein einziges Verarbeitungsgebiet erntet. Von den Pressen werden die Ballen auf Kamelen oder Wagen zu den Stationen der transkaspischen Bahn geschafft; nur die chiwesischen benutzen den Wasserweg, bis sie diese erreichen. In den grösseren Orten befinden sich Lagerräume, wo die Ballen bis zu ihrer Weiterbeförderung aufbewahrt werden. Einen solchen Baumwollbazar zeigt das Bild Fig. 195. Von dem Endpunkte der transkaspischen Bahn schlagen nun die zentralasiatischen Ballen zweierlei Wege ein; entweder gehen sie in nordwestlicher Richtung nach Astrachan oder Petrowsk, oder nach Westen durch Transkaukasien und über das schwarze Meer nach Odessa. Näheres vgl. den Abschnitt über das europäische Russland.

Nach Russland gelangten so aus Zentralasien an Baumwolle:

	Tausend Pud	amerik. Ballen
1888/1889	1 055	75 960
1892/1893	2 722	200 000
1897/1898	4 782	344 327
1898/1899	3 546	255 368
1899/1900	5 757	414 971

Schon 1896 wurde der dritte Teil des russischen Bedarfes von Zentralasien gedeckt; seitdem ist dessen Anteil noch wesentlich gestiegen.

Fig. 195. Baumwollbazar in Askabad. Nach F. von Schwarz.

f. Verarbeitung.

Soweit die turkestanische Baumwolle nicht nach Russland ausgeführt wird, verwendet man sie im Inlande, indem man sie teils zu Garn, Stricken und Stoffen verarbeitet oder zur Wattierung von Decken, Winter-

Fig. 196. **Garnhaspel in Turkestan.** Nach F. von Schwarz.

übrerröcken und Kopfkissen benutzt. Garn wird mittels einfacher Spindeln gesponnen und in der Weise, wie das Bild Fig. 196 zeigt, gehaspelt. Zur Herstellung der verschiedenen Stoffe werden ganz ähnliche Webstühle benutzt wie von den Seidenwebern. Die Fäden werden irgendwo auf der Strasse zwischen Querhölzern ausgespannt, zu je fünf geordnet und die aus je fünf Fäden bestehenden Fadenbündel sodann in grosse Knäuel gewickelt. Der Webstuhl ist an einer Wand des Wohnzimmers angebracht,

und die Langfäden werden vom Webstuhle bis an die gegenüberliegende Zimmerwand ausgespannt und auf achtkantige Walzen gewickelt. Durch zwei Trittbretter werden die durch Schilfrohre von einander gesonderten Fäden abwechselnd gehoben und gesenkt. Die zuerst zu je fünf und dann zu je hundert geordneten Langfäden sind von einander durch hölzerne Kämme getrennt. Die Weberschiffchen sind zierlich aus Horn geschnitzt. Auf einem solchen Webstuhle kann ein fleissiger Arbeiter, obwohl die Baumwollstoffe ebenso schmal sind wie die seidenen, im besten Fall ein Stück von 2 m Länge herstellen und sich dabei etwa 40 Pfg. verdienen.

Alle einheimischen Baumwollstoffe sind von mehr oder weniger grober Textur. Es werden drei verschiedene Sorten angefertigt, die als Bus, Daka und Aladscha bezeichnet werden. Bus ist ein grober Stoff aus ungefärbter und ungebleichter Baumwolle, der, so wie er ist, zu Männerhemden und Unterhosen verwendet wird und bei den Russen unter dem Namen „Mata“ bekannt ist. Derselbe wird zum Teil nachträglich mittels hölzerner Handstempel bunt gefärbt und dann zur Herstellung von wattierten Bettdecken und Pferdedecken verwendet. Die Farben und Zeichnungen sind auf diesen gefärbten Stoffen fast dieselben wie auf den einheimischen Teppichen.

Als Daka bezeichnet man einen leichteren, musselinartigen, weissen Stoff, dessen gröbere Sorten als Chalatunterfutter verwendet werden, während die feineren Sorten von den Frauen als Kopftücher und Schleier, und von den Männern als Turbane getragen werden. Aladscha ist ein leinwandartiger, schwarz und blau gestreifter, oder auch einfach blauer Stoff, der aus gefärbtem Baumwollgarne hergestellt und zu Hemden, Hosen und Parandschas für die Frauen der ärmeren Bevölkerung und der Nomaden, und zu Überröcken für die Handwerker, Ackerbauer und sonstigen ärmeren Bewohner verarbeitet wird.

Häufig wird die Baumwolle mit Seide zusammen verwoben. Die zur Hälfte aus Baumwolle hergestellten Stoffe, „Adras“ genannt, werden stets mit Eiweiss imprägniert, um ihnen ein ganzseidenes Aussehen zu geben; man verwendet sie hauptsächlich zu Tischtüchern, Chalaten, Kappen und als Unterfutter für die besseren Chalate.

SIEBZEHNTE KAPITEL.

OSTASIEN UND AUSTRALIEN.

Unter der Bezeichnung Ostasien sind hier alle diejenigen Länder zusammengefasst, die östlich von Turkestan und Indien gelegen sind, nämlich China, Korea, Japan, Hinterindien und die südostasiatische Inselwelt.

1. China.

Nächst Indien ist es China, wo wir die ersten Nachrichten über die Baumwolle, „mienhwa“, finden. Schon zur Zeit des Kaisers Yao, um 2300 v. Chr., sollen hier Zeuge daraus verfertigt worden sein. Aber die Baumwollkleider waren noch in späteren Jahrhunderten so selten, dass sie den chinesischen Kaisern bei feierlichen Anlässen als besondere Kostbarkeiten zu Geschenken dargebracht wurden. Während mehrerer Jahrhunderte fehlt dann jede Nachricht darüber, dass die Staude in China zu Bekleidungs Zwecken angebaut worden sei; erst im siebenten Jahrhundert n. Chr. wird berichtet, dass sie ihrer schönen Blüten wegen in den Gärten von Peking gezogen würde. C. Scherzer teilt auch mit, dass um das Jahr 600 die Umgegend von Kaou-tschang, ein Teil des heutigen Distriktes von Schanghai, in grosser Menge eine Pflanze erzeugte, „deren Früchte den Cocons des Seidenwurms ähnlich sehen und einen faserigen Stoff wie dünnen Flachs enthalten, „pih-ti-tsz“ oder „der Ballen des weissen Konglomerats“ genannt.“ Zur selben Zeit soll der Kaiser Wuti eine baumwollene Kleidung gehabt

und in grosser Wertschätzung gehalten haben. Die Einführung der Baumwolle und die Ausbreitung ihres Anbaues wurde auf Seite 17 besprochen.

Als gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts eine grosse Hungersnot in China ausbrach, verordnete der Kaiser, dass der grösste Teil des Kulturlandes dem Anbau von Getreide gewidmet werden solle, infolge dessen wurde die Gewinnung von Baumwolle bedeutend eingeschränkt und die Einfuhr aus Indien entsprechend erhöht. Dies Verhältnis hat sich in neuerer Zeit nur insofern geändert, als die Einfuhr von Rohstoff durch eine solche von Fabrikaten ersetzt ist. Eine zeitlang aber genossen die chinesischen Manufakte, namentlich die Nankings, auch im Auslande einen bedeutenden Ruf, obwohl sie, wie auch die indischen, mit den einfachsten Geräten hergestellt waren.

Bereits im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts bildete, nach Staunton, der Kattun den allgemeinsten Kleidungsstoff der unteren Klassen, und gegenwärtig kann man sagen, dass von hundert Chinesen jedenfalls 90 in Baumwolle gekleidet sind. In einem neueren Berichte heisst es: „Wie Seide das Festkleid für den Chinesen liefert, so bildet Baumwolle für ihn das Alltagsgewand; die ärmeren Klassen der Bevölkerung, wie Ackerbauer, Kulis und kleinere Handwerker kennen überhaupt kein anderes.“

Ohne Zweifel haben sich die Chinesen zu manchen Zeiten viel Mühe um die Erzeugung dieses Stoffes gegeben, wovon auch ihre Litteratur Zeugnis ablegt. Das allgemeine Werk über Botanik, chin. „Pung-tsaou-kaug-muh“, enthält eine ausführliche Schilderung der Pflanze und beschreibt davon eine baum- und eine staudenartige Gestalt. Grosse Sorgfalt wurde auf das Düngen des Bodens, auf die Auswahl des Samens und die Aussaat verwendet. Aber über die geographische Verbreitung und die Ergebnisse des Baumwollbaues in China fehlt es leider an allen genauen Angaben und an jeglicher Statistik. Bezüglich der Verbreitung ist man nur auf gelegentliche Mitteilungen von Reisenden, bezüglich der Ergebnisse aber ausschliesslich auf blossе Schätzungen angewiesen, die darum sehr weit von einander abweichen, vgl. Seite 101. Nach C. von Scherzer wird die Baumwolle namentlich in den nördlichen Provinzen gebaut; die meiste und beste kommt aus der Provinz Kiangsu, von der sich namentlich die Distrikte Tsching-yang-hin, Tsung-ming-han, Shanghai-hin, Pautschau-hin, Tsingpu-hin, Keating-hin, Tsaetsang-tschow, Tschuentscha-ting, Funghin-hin, Nanhwuy-hin, Hwating-hin und Lu-hin hervorthun. H. Kuhn führt ausser Kiangsu auch die Provinzen Hupeh (Hankau), Kwangtung und Fukien als baumwollbauend an, während

nach dem amerikanischen Werke „Cotton facts“ namentlich das Gebiet zu beiden Seiten des Jangtsekiang in Betracht kommt. Nach Richthofen ist in der südlichen Mandschurei (Provinz Shöngking) die Baumwollkultur auf den südöstlichen Teil der Ebene des Liau beschränkt. In der Provinz Shantung hält sie sich an den Löss und wird daher in der Westhälfte in ausgedehntem Masse betrieben, ebenso im Süden der Provinz Honan und Shansi. Nach einer Mitteilung aus Missionskreisen findet sie sich auch in der Provinz Setschuan, insbesondere in den Distrikten Su-lin-hien und Taiho-tschen.

Von den chinesischen Nebenländern kommt für den Anbau, abgesehen von der bereits erwähnten südlichen Mandschurei, wohl nur Ostturkestan in Betracht. Rings auf den Abfällen und Vorbergen der drei mächtigen Gebirgsketten, die dieses Land einschliessen und allmählich zu der wüsten, wohl 200 Meilen langen und 50 Meilen breiten Ebene des Tarym übergehen, liegen Kulturlandschaften und Städte, natürlich und künstlich auf das trefflichste bewässert, wo Baumwolle und andere Feldfrüchte in reichen Ernten gewonnen werden. Auch nach T. D. Forsyth gehört die erstere („Kiwass“) zu den hauptsächlichsten Erzeugnissen und ist in Khotan, Jarkand und Turfan stark verbreitet.

Die in China angebaute Pflanze gehört der Gruppe *G. herbaceum* an und erreicht auf gutem Boden eine Höhe bis zu $1\frac{1}{2}$ m; es giebt drei Spielarten, die nach der Art der Samenkerne — weiss, schwarz oder grau — unterschieden werden. Die Art des Anbaues ist im ganzen recht primitiv; in einigen Gegenden pflügt man den Boden im März nach dem Aufhören des Frostes und macht die Aussaat breitwürfig; anderwärts findet man aber auch den Reihenaub. Die Stauden sind dünn und kurz, die Kapseln klein; der Ertrag per Acre wechselt zwischen 50 und 500 Pfd. Saatbaumwolle. Fünf Monate nach der Aussaat erfolgt die Ernte, die von den Frauen und Kindern besorgt wird; die Stengel werden aufgesammelt und verfeuert. In China giebt es keine grossen Pflanzungen. Die Fasern, deren Stapel kurz ist (18 bis 25 mm), werden grösstenteils von der heimischen Industrie verarbeitet; aus den Samen presst man Öl zu Beleuchtungszwecken.

Trotz des starken Eigenverbrauchs ist China imstande, einen Teil seiner Rohbaumwolle zur Ausfuhr zu bringen, und diese Bewegung hat wesentlich infolge des Aufblühens der japanischen Industrie einen bedeutenden Aufschwung genommen. In dem Zeitraume 1882/1890 betrug das Jahresmittel der Ausfuhr 145 000 Pikul oder 8,8 Mill. Kilo, 1891/1897

aber 571 000 Pikul, 1900 waren es 711 882 Pikul im Werte von 9,86 Mill. Haikwan Tael. Fast die ganze Ausfuhr geht nach Japan, da bei einer weiteren Verschiffung, namentlich einer solchen nach Europa, die Transportkosten zu hoch werden; selbst während der nordamerikanischen Baumwollkrisis in der ersten Hälfte der 60er Jahre wurden trotz der ausserordentlich gestiegenen Preise nur etwa 19 Mill. Kilo jährlich von China und Japan zusammen nach Europa verschifft. In der neueren Zeit gelangten nur von den grössten Baumwoll-Ausfuhren Chinas verhältnismässig geringe Mengen nach Europa. Der bedeutendste Exporthafen ist Schanghai, von wo 1891/1896 durchschnittlich etwa 32 Mill. Kilo jährlich zur Ausfuhr gelangten. Nicht unerheblich ist die Baumwoll-Einfuhr nach China; sie sank trotz des gestiegenen Exports bis 1896, stieg dann aber wieder. Sie betrug 1882/1890 durchschnittlich 157 000 Pikul, 1891/1897 durchschnittlich 88 000 Pikul; im Jahre 1900 waren es 134 750 Pikul im Werte von 1,83 Mill. H. T.

Importhäfen sind vorzüglich Schanghai, Kanton, Pakhoi und Amoy. Die Einfuhr von Rohbaumwolle kommt hauptsächlich aus Indien, das in manchen Jahren bis 50 000 Ballen auf dem Seewege nach China sandte. Ausserdem kommen aber noch andere Bezugsländer und Beförderungswege in Betracht.

In die Provinz Jünnan wird z. B. hauptsächlich aus den birmanischen Schan-Staaten und zum kleineren Teile aus dem französischen Laosgebiete Baumwolle eingeführt. Ein kleiner Betrag wird in dem unter chinesischer Herrschaft stehenden Schan-Lande gewonnen, von den chinesischen Zollbehörden aber ebenfalls als fremde Ware behandelt. Sie wird nach Szumau, dem Haupthandelsplatze Jünnans, entweder durch die Pflanzer selbst oder durch Agenten der Thee- und Salzhändler, die sich auch mit Baumwolle befassen, gebracht. Vom Auslande sind im Jahre 1897 11 489 Pikul im Werte von 129 835 Tael eingeführt, wovon indes nur 970 in Szumau verbraucht wurden, während der Rest unter Transitpass in das Innere weiter ging. Die eingeführte Baumwolle ist meist gereinigt.

Von der Stadt Kaihua im südlichen Jünnan berichtet A. R. Colquhoun, dass Baumwolle aus Tongking über Manhao und besonders aus dem Schan-Lande über Puerh gebracht wird. Bei der Erwähnung der Stadt Yuankiang heisst es, dass der Transithandel von Yuankiang und Mentzu vorzugsweise aus Metallen und Baumwolle besteht aus dem Laos- oder Schan-Lande, die durch Szumau geht. Auch in Talan bildet sie einen Hauptartikel, und bei der Besprechung der Stadt Yang-chang sagt Colquhoun (II, 312): „Der Betrag an Baumwolle, der durch Karawanen ostwärts geschafft wurde, war erstaunlich. Wir zählten in etwa vier Tagen über 2000 damit beladene Tiere.“ Auch in einer Notiz des Londoner Geographical Journal wird bestätigt, dass von den ungeheueren Ebenen, die südlich der chinesischen Grenze an beiden Seiten des Mekong liegen, Baumwolle von Kian King und Kiang Tung nach China kommt. Die Karawanen überschreiten auf ihrem Wege nach Szumau (Sumao) den Mekong bei Kalampa oder Chen Kung. Zahlreiche kleine

Verkehrswege vereinigen sich in Ta Meng Lung. Ungefähr 16 000 Pikul gelangen jährlich nach Jünnan über Szumau.

Bei der Verarbeitung ist zwischen Handarbeit und Maschinenindustrie zu unterscheiden. Die Handarbeit (Fig. 197) ist vielfach zu finden, und das Spinnen z. B. giebt Tausenden Beschäftigung. Jede Familie hat ihr Spinnrad, „fangtschai“, mittels dessen eine Person täglich

8—9 Taels Gewicht zu erzeugen vermag. Nach Robert Fortune behält jeder Landmann einen Teil des Ertrages seiner Felder für die Bedürfnisse seiner eigenen Familie zurück. Dieser wird von den weiblichen Familienmitgliedern im Hause gereinigt, gesponnen und gewoben. In allen Landhäusern dieses Gebietes trifft der Reisende Spinnräder und kleine Handstühle. Diese werden von den Frauen und Kindern gebraucht, bisweilen auch von alten Männern. Wo die Familien zahlreich und gewerbthätig sind, wird viel

Fig. 197. Handspinnerei in China.

mehr gewoben als für die eigenen Bedürfnisse nötig ist; in diesem Falle wird der Überschuss zum Verkauf nach Schanghai und in die benachbarten Städte gebracht. Jeden Morgen wird an einem der Stadthore eine Art Markt abgehalten, wo diese Leute sich versammeln und ihre kleinen Tuchbündel zum Verkaufe anbieten. Das auf diese Weise eingenommene Geld verwendet man zum Ankaufe von Thee und anderen Bedürfnisartikeln, die auf den Gütern dieser Gegend nicht gewonnen werden.

„In der Provinz Honan“, sagt Wolf, „versperrten in den durchpassierten Dörfern den Weg von einem Ende des Dorfes bis an das andere die quer über die Strasse an den Dächern befestigten Stangen, an denen die Färber das Baumwollzeug zum Trocknen aufgehängt hatten. Die gefärbten 35 cm breiten Baumwollzeuge waren alle einfarbig und zwar in tief dunkelblau, hellblau, gelb oder türkischrot, doch blieb die hellblaue Farbe die vorherrschende. Hellblau ist die vorherrschende Farbe der Baumwollkleidung des Kulis, Handwerkers und Kleinhändlers. Es werden dazu nur Naturfarben verwendet, vegetabilische Farben wie Indigo, Orseille, Krapp, die alle in China vorkommen. Die Gegend zwischen Siao-ho und Jing-schan in der Provinz Hupeh ist ganz herrlich: breite Täler, überall fruchtreich, auf den Märkten schöner Weizen und andere Körnerfrüchte, Baumwollhandspinnerei und Weberei, Indigo-färberei u. s. w. In der Umgegend von Schaschi am Jangtsekiang sind Tausende von Handstühlen zur Anfertigung von Baumwollzeugen jahraus jahrein in Thätigkeit.“

Auch in der Provinz Jünnan herrscht eine lebhafte industrielle Thätigkeit. Der Stoff wird teils in der Stadt Szumau und von der Landbevölkerung in Hausarbeit versponnen und verwebt, teils gewerbsmässig verarbeitet. Das Garn wird zu zwei Sorten Tuch verwebt; von der feineren Sorte kostet das Stück zu 28 chin. Fuss (16 Yard) und 9 chin. Zoll Breite 800 bis 900 Käsch, die geringere Sorte wird mit 500 bis 600 Käsch für das Stück von 7 Yards Länge und 17 Zoll Breite verkauft. Auch ein unter dem Namen „Solo“ bekanntes loses Gewebe, das von den Bergbewohnern hergestellt wird, gelangt in Szumau zum Verkauf. Von den in Szumau verfertigten Geweben sollen jährlich 4000 bis 6000 Stück nach dem Tschingtung-Bezirke und darüber hinaus ausgeführt werden. Die Kaufleute in Szumau schätzen den Wert des gesamten Handels mit Baumwolle und Waren daraus auf 70 bis 80 000 Taels im Jahre. Färbereien giebt es ziemlich viele in Szumau; sie färben die einheimischen Zeuge.

Die moderne Fabrikationsart ist in China ganz jungen Ursprungs und beschränkt sich der Hauptsache nach auf Spinnerei, namentlich in Schanghai. Die mechanische Weberei macht nur geringe Fortschritte, eine Thatsache, die lediglich auf die ungünstigen Konkurrenzverhältnisse derselben mit der noch übermächtigen und äusserst billigen Handarbeit zurückzuführen ist. Fabrikbetriebe für Weberei bestehen gegenwärtig nur in Verbindung mit einigen wenigen Spinnereien. Im Jahre 1897 waren im ganzen 251 040 Spindeln im Betriebe und 432 000 projektiert,

davon entfielen auf Schanghai 181 040 bzw. 292 000, die übrigen verteilten sich auf Ningpo, Wutschang, Sutschan, Wusieh, Hangtschau und Wantau. Auch in Hongkong besteht eine mechanische Spinnerei, aber sie macht schlechte Geschäfte.

Der Handel Chinas mit Baumwollfabrikaten ist von allergrösster Bedeutung, besteht aber vorwiegend in Einfuhr. Diese hat sich namentlich in den letzten fünfzehn Jahren zu gewaltiger Ausdehnung entwickelt, denn kein Land ausser Indien empfängt gegenwärtig so viel fremde Baumwollwaren wie China. Während die Einfuhr 1886 29 Mill. H. T. ausmachte, waren es 1890 45 Mill. und 1899 sogar 103,46 Mill. H. T. Das Jahr 1900 zeigt einen Rückgang auf 75,6 Mill. H. T. Von der 1899er Einfuhr entfielen 54,6, von der 1900 rund 30 Mill. H. T. auf Garn. Dass dieses vorzugsweise aus Indien kommt, wurde bei der Besprechung dieses Landes bereits erwähnt, ebenso dass Indien von Japan aus neuerdings ein scharfer Wettbewerb bereitet wird. Von der gesamten Garneinfuhr lieferte Indien 1899 66 %, Japan 31 %, der kleine Rest entfiel auf England. Die Einfuhr der Ganzfabrikate wird in erster Linie von Grossbritannien und der Union, ausserdem von Japan, Indien, den Niederlanden und einigen anderen europäischen Staaten besorgt. Grossbritannien versendete im Jahre 1899 in die chinesischen Vertragshäfen Baumwollwaren im Werte von rund 86,9 Mill. Mk., nach Hongkong aber, also grösstenteils auch für China, solche im Werte von 30,1 Mill. Mk., zusammen für 117 Mill. Mk., was etwa einem Drittel der chinesischen Gesamteinfuhr an Baumwollwaren entspricht.

Unter den Einfuhrhäfen steht Schanghai in erster Linie. Im Jahre 1897, wo die Gesamteinfuhr Chinas etwas über 78 Mill. H. T. ausmachte, gingen allein nach Schanghai über 52 Mill., davon 33 Mill. für Ganzfabrikate und 19 Mill. für Garn. Ein Teil des Garnes wird seit 1872 in das Innere nach Kiukiang am Jantsekiang und von da unter Transitspass weiter nach Nanngan und Nantschang befördert. In Kanton überwiegt die Garneinfuhr sehr; sie wertete 1898 fast 11 Mill. Mk., die der Gewebe stellte nur ein reichliches Drittel dieser Summe dar. In Tschifu hielten sich früher Halb- und Ganzfabrikate ungefähr die Wage; neuerdings überwiegen aber die Garne, die namentlich aus Japan hierher gelangen. Auch in Swatau empfängt man mehr Garn als Gewebe, aber soweit nach Süden sind die japanischen Gespinnste noch nicht vorgedrungen, daher handelt es sich hier nur um indische und etwas englische Ware. Dasselbe ist in Amoy und in Pakhoi der Fall. Der nördlichste für den Baumwoll-

handel in Betracht kommende Küstenplatz ist Niutschwang, über das etwa ein Zehntel der chinesischen Gesamteinfuhr seinen Weg in die Mandschurei findet. Davon entfällt ein reichliches Drittel auf amerikanische Gewebe. Überhaupt bilden ausser der Mandschurei die nördlichen Provinzen Chinas den Hauptmarkt für amerikanische Manufakte, die wegen ihrer grösseren Stärke und Billigkeit den englischen vorgezogen werden. Sie gehen nach Nordchina über Tientsin und Tschifu. Die japanischen Fabrikate haben sich hier wegen ihrer ungleichmässigen Beschaffenheit noch keinen grossen Absatz erobern können.

2. Korea.

Von China aus wurde die Baumwolle vor etwa fünf Jahrhunderten nach Korea gebracht. Der Boden und das Klima haben hier die Pflanze so verbessert, dass sie einen längeren Stapel und eine feinere Faser giebt als in China. Die offiziellen Quellen geben das Areal zu 190 000 Acres an. Den Jahresertrag beziffert man auf 800 Mill. Pfd. Saatbaumwolle; man reinigt sie mit Handmaschinen und erzielt 200 Mill. Pfd. Fasern = 400 000 Ballen a. G. Die hauptsächlichsten Anbaugelände liegen in den Provinzen Huanghai, Chel-Ha, Kyeng-San, Chung-Chonga und Kueng-Kwi. Die Stengel werden, wie in China, verfeuert; die daraus gewonnene Asche aber dient als Dünger. Den Hauptteil der inländischen Industrie nimmt die Fabrikation baumwollener und hanfleinener Stoffe ein, die den gewöhnlichen englischen ungebleichten Baumwollwaren bedeutend nachstehen. Die für Soldaten bestimmten Stoffe werden dunkelblau gefärbt. Baumwollwaren stellen die Hälfte des gesamten Einfuhrwertes dar: 1897 5,1 Mill. Doll. (zu 2,10 Mk.). In die Lieferung derselben teilen sich Grossbritannien, die Vereinigten Staaten und Japan in der Weise, dass letzteres in den genannten Jahren 35 bis 38 % einführt.

3. Japan.

Wie auf Seite 17 mitgeteilt, wurde die Baumwolle in Japan gegen Ende des 8. Jahrhunderts n. Chr. zuerst angebaut, aber bald darauf schief der Betrieb wieder ein. Um das Jahr 1592 wurde die Staude nochmals eingeführt, wahrscheinlich durch die Portugiesen, worauf auch die japanische Bezeichnung „wata“ für die Faser, „ka-wata“ oder „wata noki“ für die Pflanze hindeutet. Aber erst im 17. Jahrhundert nach der Befestigung der Dynastie der Tokugawa gewann der Anbau grössere Ausdehnung. Es scheint

aber, dass die Produktion den Bedarf zu keiner Zeit völlig befriedigt und China wie in neuerer Zeit, so auch früher Zuschüsse an Rohbaumwolle für die einheimische Industrie geliefert hat. Nach M. Fesca betrug die Anbaufläche im Jahre 1887 2 % des gesamten Kulturareals und zwar in Westjapan 4,8 %, in Mitteljapan 2,77 %, in Shikoku 1,45 %, in Kiushiu 0,45 % und in Nordjapan 0,34 %. Westjapan lieferte damals beinahe die Hälfte der Gesamterzeugung, Mitteljapan dagegen zwei Fünftel. An Saatbaumwolle gewann man 1879 208 Mill. Pfd., in anderen Jahren aber auch nur die Hälfte davon; der Lintertrag schwankte demnach zwischen 35 und 70 Mill. Pfd. Auf der Pariser Ausstellung vom Jahre 1900 war eine handschriftliche Karte zu sehen, betitelt „La production du coton brut, 1897“. Danach reicht der Anbau auf den japanischen Inseln bis 39° n. Br. und betrifft alle südlich davon gelegenen Bezirke, jedoch mit ungleicher Stärke. Es erzeugten auf 1 Quadratri = 15,42 qkm über 2500 Kwamme (1 Kwamme = 3,75 kg) die Bezirke Saitama, Osaka, Tottore und Hiroschima, zwischen 2500 und 2000 Kwamme die Bezirke Kagawa, Chiba und Ibaraki; die übrigen Bezirke hatten einen geringeren Ertrag. Im Jahre 1897 betrug die Anbaufläche rund 44 080 ha, die Ernte an Saatbaumwolle rund 27,46 Mill. Kilo, an Fasern 9,15 Mill. Kilo oder rund 38 000 Ballen a. G. Demnach ist der Anbau neuerdings gegen früher wesentlich eingeschränkt worden. Die japanische Industrie ist daher mehr und mehr auf fremden Rohstoff angewiesen.

Die krautartige Baumwolle kommt, nach J. J. Rein, in Japan in drei Varietäten mit weissen, gelben und roten Blüten vor, von denen jedoch die gelbblühende durchaus überwiegt. Anfangs Mai legt man die Samen 3 bis 4 cm voneinander in Reihen, welche etwa 40 cm Abstand voneinander haben, in das zubereitete Land und umgibt sie mit etwas Reisstrohasche. In der Regel folgt aber die Baumwollkultur einer Winterfrucht, insbesondere Gerste und Weizen, und dann wird in kurzem Abstände neben jeder Reihe reifender Halme eine Reihe Samen in den etwas gelockerten Boden gelegt. Da dieselben einen Tag lang zuvor in Wasser geweicht wurden, folgt die Keimung bald. Sobald die ersten eigentlichen Blätter sich zeigen, giebt man kräftigen Dünger, wie Ölkuchen oder Fischguano, letzteren jedoch nur in einer Kreisfurche, die 6 bis 9 cm von der Pflanze läuft, damit diese durch die Schärfe des Düngers nicht zerstört werde. Gewöhnlich aber wird eine Art Kompost angewandt, den man langer Hand vorbereitet hat, bestehend aus einem Gemisch gleicher Teile Schlamm, Strohasche, zerhacktem Unkraut, Ölkuchen und Fischguano. Sobald die Halmfrucht geerntet ist, folgt eine sorgfältige Umarbeitung und Lockerung des Bodens und eine neue Gabe von Dünger, wozu diesmal auch wohl flüssige Latrinestoffe verwendet werden. Gegen den 20. Juni findet das Ausjäten der überzähligen Pflanzen statt. Eine nochmalige Lichtung wird 14 Tage später vorgenommen. Während der heissesten Tage (20. Juli bis 7. August) erscheinen Knospen an den verästelten Stengeln. Die Blütezeit ist der August, die Erntezeit fällt in den September. Sie wird als eine er-

giebige angesehen, wenn 300 Tsubo = 9,92 Are, etwa 150 Kilo Baumwolle liefern. Die Erntezeit beginnt, nach Shinkizi Nagai, Mitte August und dauert bis Oktober, da die angesetzten Kapseln nicht zu gleicher Zeit reifen. Um die Erntezeit abzukürzen, nimmt man nach dem Verblühen der ersten Blüte die äussersten Spitzen der Pflanzen ab, und wenn man 8 bis 10 Mal die herausgequollene Wolle abgelesen hat, werden die noch unreifen Kapseln abgepflückt und zum Nachreifen an die Sonne gelegt.

Das Entkörnen geschieht mit Sorgfalt, aber in sehr primitiver Weise; das dazu verwendete Gerät, „Rokuro“ genannt, entspricht der indischen Churka. Mit der Rokuro entkörnt eine Frau täglich bei zehnstündiger Arbeit 10 Pfd. Saatbaumwolle oder 3 Pfd. gereinigte Baumwolle. In den letzten Jahrzehnten wurden allerdings auch einige Sawgins eingeführt, sind aber im allgemeinen noch wenig verbreitet. Der Samen, soweit er nicht als Saatgut dient, wird gepresst und liefert ein Achtel seines Gewichts an Öl. Der Rückstand dient als Viehfutter oder Düngemittel. Die Qualität der besseren japanischen Sorten ist gut, der Stapel aber verhältnismässig kurz, nämlich selten mehr als 18 mm. Die besten Sorten sind auch biegsam und glänzend, aber der Glanz scheint mehr die Folge des Klimas und des Bodens zu sein, als die Eigenschaft der Art, denn in feuchten Gegenden verliert sich der Glanz.

Der Handel mit Rohbaumwolle bezieht sich auf Ausfuhr und auf Einfuhr. Die Ausfuhr ist trotz des so stark gesteigerten Eigenverbrauchs und trotz der Einschränkung des Anbaues seit den achtziger Jahren eher gewachsen als gefallen; während sie 1887 190 000 Yen ausmachte, belief sie sich 1899 auf 209 893 Yen. Ungefähr vier Fünftel der Ausfuhr gehen gegenwärtig nach Korea, der Rest aber fast ganz nach dem russischen Asien. Als Ausfuhrhäfen stehen Nagasaki mit fast fünf Achteln und neuerdings Osaka mit einem Viertel obenan. Die Ausfuhr an Rohbaumwolle ist aber verschwindend klein gegenüber den jährlich steigenden Massen, die Japan zur Befriedigung seines Industriebedarfes aus dem Auslande beziehen muss. Während im Jahre 1890 ein Wertbetrag von 4,1 Mill. Yen in Frage kam, waren es 1893 schon 15,3 Mill. und 1899 sogar 62,2 Mill. Yen. Der Menge nach belief sich der Verbrauch an fremdem Rohstoff 1897 auf 514 685 und 1899 auf 747 322 Ballen a. G. Bis 1895 bezog Japan den Hauptteil seiner Baumwolle aus China; als man aber damals schlechte Erfahrungen mit dem chinesischen Erzeugnis machte, wandte man sich mehr dem ostindischen und weiterhin dem amerikanischen zu. Die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten nach Japan, Anfangs der Neunziger bloß aus ein paar tausend Ballen bestehend, ist namentlich in den letzten Jahren sehr bedeutend gestiegen, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, immerhin stellt sie noch nicht die Hälfte der ostindischen dar. Ausserdem kommen mit geringen Beträgen noch Annam, Cochinchina und Ägypten in Betracht.

Jahresverbrauch der japanischen Baumwollindustrie:

	1897	1898	1899
	Ballen a. G.	Ballen a. G.	Ballen a. G.
aus Ostindien	323 362	367 402	476 234
„ China	90 179	50 550	33 792
„ der Union	86 324	202 285	220 597
„ Annam und Cochinchina	11 764	10 806	6 026
„ Japan	2 137	849	40
„ anderen Ländern	234	3 085	3 593

Neuerdings haben aber die japanischen Spinner den Entschluss gefasst, ihren ganzen Bedarf aus Indien zu beziehen.

Der Haupteinfuhrhafen für Rohbaumwolle ist Kobe mit 86 % des Gesamtbetrages; in zweiter Linie folgt Yokohama, vgl. Seite 187.

Bei der Verarbeitung der Baumwolle ist auch hier zwischen Hand- und Fabrikbetrieb zu unterscheiden; der erstere ist ziemlich alt; der andere dagegen recht jung.

Über die Hausindustrie äusserte sich J. J. Rein im Jahre 1886 wie folgt:

„Erst unter dem Shogunat der Tokugawa, also vom Jahre 1600 n. Chr. an, hat sich mit dem Baumwollbau auch die Anfertigung und der Verbrauch baumwollener Stoffe, jap. Momen-mons, über das Land verbreitet. Insbesondere ist seitdem die Sommerkleidung der wohlhabenderen Stände und die Kleidung der grossen Menge der Stadtbewohner überhaupt vorwiegend der Baumwolle entlehnt. Spinnerei und Weberei sind dabei nicht über das Stadium einer Hausindustrie hinausgekommen und haben auch stets nur dem einheimischen Bedarf gedient. Dies gilt auch von den Städten der Provinzen Kawachi und Harima, insbesondere von Sakai und Himeji mit der ansehnlichsten Verarbeitung. Die Liukiainseln lieferten Stoffe, welche, in der Regel weiss kariert auf blauem Grunde, besonders ihrer Stärke und Dauerhaftigkeit wegen beliebt waren. Im Norden deckten die Webereien von Morioka einen ansehnlichen Teil des Bedarfes. Bedeutenden Ruf hat auch ein Zeug von Narumi in der Provinz Owari, das Narumi shibari. Zu Arimatsu, einem hübschen Dorfe des Tokkaido, handeln viele Häuser damit.“

Die Fabrikindustrie, in den achtziger Jahren entstanden, fristete anfangs ein bescheidenes Dasein, und im Jahre 1887 gab es 69 721 Spindeln. Von da an trat ein rascheres Wachstum ein. Im Jahre 1893 waren es 381 781 Spindeln und 25 448 Arbeiter mit einem Rohstoffverbrauch von

192188 Ballen a. G. und einer Garnerzeugung von 86,7 Mill. Pfd. Der glückliche Krieg gegen China brachte dann erst den eigentlichen Fortschritt, weil nach dem Frieden von Simonosheki die japanischen Fabrikate in China Eingang fanden, das von nun an das Hauptabsatzgebiet dafür bildet. Das Jahr 1894 zeigt schon 530074 Spindeln, 286321 Ballen Rohstoffverbrauch, 35158 Arbeiter und 121,8 Mill. Pfd. Garnproduktion; am 1. August 1900 gab es bereits 1273706 Spindeln, 3083 mechanische Webstühle und 63000 Arbeiter, von letzteren waren 49000 weiblichen Geschlechts. Gegenwärtig arbeiten zwei Drittel der Spindeln für den heimischen Bedarf, ein Drittel aber für die Ausfuhr. Der chinesisch-europäische Krieg brachte allerdings eine unliebsame Störung in die japanische Spinnerei; die Fabriken schränkten ihre Thätigkeit insoweit ein, dass am 1. August 1900 nur die Hälfte der Spindeln in Betrieb war.

Die Niedrigkeit der in Japan bezahlten Arbeitslöhne ist geeignet, die Aufmerksamkeit der europäischen Fabrikanten zu erregen, aber, nach einem österreichischen Konsularberichte, ist die Leistungsfähigkeit und Arbeitskraft des japanischen Arbeiters drei bis vier mal geringer als die eines europäischen. Bei einer Maschine, an der 800 Spindeln laufen, sind in Japan zwei Männer, sechs Weiber und zwei Kinder thätig; in Europa genügt ein Mann mit zwei Knaben, um 1000 Spindeln zu beaufsichtigen. „In einer japanischen Spinnerei mit 35000 Spindeln sind 2000 Arbeiter in Verwendung, je 1000 für die Tag- und für die Nachtschicht; in Europa hat ein Etablissement von 95000 Spindeln etwa 260 Arbeiter, wozu noch einige Schmierer und Packer hinzukommen. Die Produktion per Spindel ist in Japan um 20 % geringer als in Europa, die Qualität des Produktes ist viel geringer, und der Abfall, der sich bei Erzeugung des Garns ergibt, ist um 20 % grösser als in den europäischen Spinnereien. Auch die technische Leitung der meisten Etablissements ist nicht sehr gut; nicht nur den Arbeitern, sondern auch den Chefs fehlt es an der nötigen Erfahrung, und besondere, feinere Gespinnte können die japanischen Spinnereien ohne grosse Verluste dermalen noch nicht herstellen.“ Vgl. auch Seite 250.

Die enorme Entwicklung der Industrie, namentlich der Spinnerei, hat auf den Handel mit Fabrikaten einen bestimmenden Einfluss ausgeübt und ihn in mancher Beziehung in eine andere Richtung geführt, die sich in Zukunft noch deutlicher ausprägen dürfte. Die Einfuhr war zwar in den achtziger Jahren dem Werte nach geringer als jetzt: 1886 8,2 Mill. Yen, 1890 25,3 Mill., aber das Verhältnis zwischen Halb- und

Ganzfabrikaten war damals anders als jetzt. In den achtziger Jahren überwogen nämlich durchaus die Garne um das zwei- bis dreifache die Gewebe, während diese bald darauf in den Vordergrund traten. Im Jahre 1900 wurden Garne für 7,4, Gewebe für 18,32 Mill. Yen grösstenteils aus Grossbritannien eingeführt.

Ein sehr bedeutendes Wachstum zeigt nun die Ausfuhr japanischer Erzeugnisse, namentlich im Vergleich zu den Verhältnissen der achtziger Jahre. Damals betrug sie in Mill. Yen nur 0,2. Anfang der Neunziger begann sie sich zu heben und erreichte 1899 den Höchstbetrag mit 30,2 Mill. Yen = 69,35 Mill. Mk., ging aber 1900 infolge der chinesischen Wirren auf 24,1 Mill. Yen zurück. Unter den Ausfuhrartikeln hat stets das Garn in erster Reihe gestanden (1899 28,5 Mill. Yen). Von den Ganzfabrikaten seien genannt Gewebe, „tenuguiji“ und „gasutoori“, Stückwaren, „chijinii“, Schirting, T-tuch, Flanell und Decken. Vgl. Seite 268.

4. Südostasien.

Unter der Bezeichnung Südostasien sind hier die Länder der hinterindischen Halbinsel (Indochina) und die sich daran anschliessenden Inselgruppen zusammengefasst, ein Gebiet, das in dem Anbau und der Verarbeitung der Baumwolle, von vereinzelt Ausnahmen abgesehen, wenig leistet und daher hauptsächlich für den Handel mit Fabrikaten in Betracht kommt.

Birma hatte im Jahre 1900/1901 ein Baumwollareal von 143 000 Acres, aber in Unterbirma ist der Anbau gegen früher sehr zurückgegangen, obgleich die mehr im Innern gelegenen Gebiete nach Bodenbeschaffenheit und Klima dafür durchaus geeignet sind. In früherer Zeit wurde eine beträchtliche Menge aus den Bezirken Tharawaddy und Prome über Arakan nach Dacca ausgeführt, um dort zu den berühmten Musselinen verarbeitet zu werden. Der Anbau verteilt sich nach offizieller Auskunft auf die Bezirke Prome, Sandowe, Akyab, Toungoo, Shwegyin und Amherst. Ausserdem findet man etwas in den Hügelgebieten von Thayetmyo und Northern Arakan fast stets als Mischkultur.

Für Oberbirma fehlt es zwar an genauen Angaben über den Umfang des Baumwollbaues, aber es unterliegt keinem Zweifel, dass er mancherorts in ausgedehntem Masse stattfindet. Nach den Berichten des Deputy Commissioner in Meiktila ist Baumwolle ein Haupterzeugnis in der Mahlaing subdivision, während sie in den anderen Teilen des Distriktes

eine geringe Rolle spielt. Man baut drei verschiedene Arten: a. wa-gyi, *G. acuminatum*, mit weissen Blüten und weissen Fasern; b. wa-galé, *G. wightianum*, mit weissen Blüten und weissen Fasern; c. pinni, *G. neglectum* Tod., mit gelben Blüten und hellbrauner Faser.

Versuche mit amerikanischem Samen, auf Befehl des früheren Königs Min Doon Min angestellt, hatten keinen dauernden Erfolg. In Mahlaing sollen 30000 pès (1 pè = 1,77 Acres) unter Baumwollkultur stehen; in den anderen Teilen des Distrikts etwa 5000 pès. Zusammen etwa 52500 Acres. Den Ertrag schätzt man auf 200

Tonnen gereinigte Baumwolle.

Ausserdem sind der Mandalay district, der Lower Chindwin district, die Eastern division von Oberbirma und der Bhamo district beteiligt. In dem Lower Chindwin district sät man im März und April; man erntet von September bis Dezember. Ein Teil des Erzeugnisses von Oberbirma geht nach Unterbirma, um dort verbraucht oder nach Rangun versendet zu werden, ein anderer wird nach China (Jünnan) verkauft. Nach dem Deutschen Handelsarchiv betrug die Ausfuhr an Rohbaumwolle aus Birma 1898/1899 79571 Zentner im Werte von 1,43 Mill. Rup. Der Aufschwung in diesem Artikel ist der Errichtung zweier Entsamungsanstalten in Oberbirma und den hohen Preisen auf den chinesischen Märkten, wohin der grösste Teil ausgeführt wurde, zuzuschreiben.

Unter den nach Birma eingeführten fremden Erzeugnissen stehen Baumwollwaren in erster Linie; sie hatten 1897/1898 einen Wert von 18,66 Mill. Rup., von denen 5,76 Mill. auf Garn, der Rest auf Manufakte entfielen. Von diesen Fabrikaten gelangt ein Teil zur Wiederausfuhr nach Westchina, den Schanstaaten, Siam und Zimme.

Die Straits Settlements und der wichtige Hafenplatz Singapore kommen nur für den Handel mit Baumwollwaren in Betracht. Die ersteren

Fig. 198. Assam und Birma. Anbau.
Nach Originalzeichnung.

werden ausschliesslich von Grossbritannien damit versorgt und empfangen solche 1898 im Werte von rund 30 Mill. Mk. In Singapore sind Baumwollwaren im allgemeinen britisches Monopol, in Händen der Fabrikanten von Manchester und Glasgow. Anders steht es mit den in der malayischen Inselwelt so beliebten Sarongs, vgl. Seite 273, und Slendangs, vgl. Seite 274. Das Hauptursprungsland der gewirkten Sarongs und Slendangs war von jeher die Schweiz. Diesen Erfolg hat sie in erster Linie ihren guten Mustern zu verdanken, die sich immer dem Geschmacke der Eingeborenen anpassen. Grossbritannien liefert nur geringere Sorten dieser Ware. Die Niederlande haben seit langer Zeit das Geschäft in bedruckten Sarongs in Händen. Eine Konkurrenz erwächst ihnen neuerdings durch die von Chinesen in Singapore unternommene Herstellung handbedruckter Sarongs und durch die vermehrte Einfuhr billiger Sorten aus Java, das bisher nur teurere Waren geliefert hatte. Was in der Statistik als aus Italien, Österreich-Ungarn und Frankreich kommend aufgeführt wird, ist zum grössten Teil schweizerischen Ursprungs. Im Jahre 1895 betrug die Einfuhr von Baumwollwaren aller Art 8,45, 1899 aber reichlich 18 Mill. Doll., davon entfielen rund 6 Mill. auf ungefärbte Gewebe, 3 Mill. auf Sarongs und Slendangs, ebensoviel auf fertige Kleider und Posamenten, je 2 Mill. auf gefärbte und bedruckte Gewebe; der Rest verteilte sich auf andere Waren.

In Siam ist der Baumwollbau wohl vertreten, aber es fehlt durchaus an näheren Nachrichten darüber. Nach C. Brok sind im Laosgebiet bis 17° 40' n. Br. und in der Umgebung von Kiang Hai bis 20° n. Br. grosse Flächen mit Baumwolle bepflanzt. Wegen der schwierigen Transportverhältnisse kommt aber nur eine geringe Menge auf den Markt, denn die Produktionsgebiete liegen weit ab von den Kanälen und Flüssen. Die einzige Strasse für die Beförderung ist der Menam, auf dessen Mittel- und Oberlauf die Schifffahrt nur während eines beschränkten Zeitraumes möglich ist. Der grösste Teil der in den Handel gebrachten Menge wird entweder in Bangkok verbraucht oder geht nach China und Japan. Nach Europa ist seit vielen Jahren nichts ausgeführt worden. Der Wertbetrag für die von Siam ausgehende Baumwolle belief sich 1896 auf 33 889 mex. Doll. — Nicht bedeutend, aber doch im Wachstum begriffen ist der Bedarf Siams an fremden Baumwollwaren; er bezifferte sich 1895 auf 3,1 und 1899 auf 3,94 Mill. mex. Doll., wovon 1899 ein Achtel auf Garn entfiel. Von den Ganzfabrikaten stehen die Lendentücher in erster, die Schirtings in zweiter Linie; die meisten Schirtings und Drille stammen aus Grossbritannien. Niederländische Drille wurden in geringen Mengen

eingeführt, Schirtings aber fast gar nicht mehr. In der neueren Zeit beginnt sich auch die Union an der Einfuhr solcher Waren zu beteiligen und findet damit guten Anklang. Die meisten Garne bietet Grossbritannien, demnächst die Schweiz. Spanien sendet namentlich Unterjacken, Deutschland hauptsächlich Decken, von den gewöhnlichsten bis zu den besten Sorten, Jacquard-Decken, Hosenstoffe, Zanella, Flanell, Spanish Stripes, Shawls, bedruckte Sachen und Kattune. Etwa ein Drittel der Einfuhr erfolgt über Singapore.

In Cochinchina ist der Baumwollbau ziemlich ansehnlich. Ziffernmässige Angaben über Areal und Ernten fehlen zwar, da aber in Cochinchina keine nennenswerte Industrie besteht, so dürften die Zahlen über die Ausfuhr aus Saigon, dem Haupthafen der Kolonie, die Erträge einigermaßen genau wiedergeben. Danach betrug die Erzeugung Cochinchinas im Jahre 1897 rund 4,8 Mill. Kilo gegen 1 Mill. Kilo im Jahre 1890. Von der 1897er Ernte gingen 78000 Pikul (zu 63,42 Kilo) nach China und Japan.

Annam hat in allen Teilen etwas Anbau, verhältnismässig am meisten in den Provinzen Thûan-Khanh und Than-Hoa, aber die Ergebnisse sind nicht sonderlich befriedigend, weil man es an Sorgfalt bei der Auswahl des Samens fehlen lässt. Die Provinz Thûan-Khanh, im südlichen Annam gelegen, führt jährlich etwa 400000 Kilo nach Japan aus mittels chinesischer Dschunken, die ihre Fracht in den Häfen Phan-Ri und Nha-Trang einnehmen. In den Bezirken Quang-Nam und Nghê-An wird die in geringer Menge geerntete Baumwolle durch einheimische Verarbeitung verbraucht, Die Provinz Than-Hoa bringt jährlich ungefähr 600000 Kilo hervor, die von den Chinesen in Nam-Dinh aufgekauft und über Haiphong nach China gebracht werden.

In Tongking kommen die Bezirke Ninh-Binh, Hâ-Nam, Haï-Duang, Haï-Duong, Lang-Son und Cao-Bang in Betracht, die 1893 462000 Kilo über Haiphong versendeten, ausserdem aber etwas nach der chinesischen Provinz Jünnan, vgl. Seite 551 zu liefern pflegen (1894 4519 Pikul).

Die moderne Baumwollspinnerei ist in Indochina vertreten durch eine mechanische Spinnerei in Hanoi, die im Jahre 1895 mit 11000 Spindeln zu arbeiten begann und als Rohstoff teils einheimische, teils chinesische und indische Baumwolle benutzt. Sodann besteht auf der Insel Ksachkandal bei Pnompenh in Cambodja eine von einem Franzosen gegründete Egreniermühle, die nach etwa zehnjährigem Bestehen, ohne bisher Gewinn gebracht zu haben, vor kurzem in chinesischen Besitz übergegangen ist.

In Baumwollwaren beherrschte bis 1887 Lancashire ganz überwiegend den indochinesischen Markt. Da sich die französischen Fabrikanten lange sträubten, sich den seit langen Jahren eingeführten englischen Breiten, Längen und Massbezeichnungen in Yards sowie den üblichen Aufmachungen anzubequemen, so machte England trotz der inzwischen eingetretenen Zollbelastung seiner Waren noch durch geraume Zeit ein grosses Geschäft nach Indochina, bis die Fabrikanten in den Vogesen und in Rouen den Anforderungen ihrer Kolonialkunden entsprachen und seitdem den Hauptteil des Bedarfes an Baumwollwaren deckten. Während im Jahre 1889 nur 500 000 Kilo davon aus Frankreich kamen, waren es 1899 bereits 4,3 Mill. Kilo, und England liefert jetzt nur noch kleine Mengen gewisser besonders appretierter Schirtings und einige unbedeutende andere Sachen. Garn kommt hauptsächlich aus Indien, weit weniger aus Japan; besonders stark ist es in Tongking begehrt, wo man drei mal mehr Garn als fertige Waren einführt und es im Lande selbst auf einfachen Handstühlen im Hausbetrieb zu schmalen, glatten Stoffen verwebt.

5. Die südostasiatische Inselwelt.

Die südostasiatische Inselwelt kommt für den Baumwollbau wenig in Betracht; zudem hält es recht schwer, darüber zuverlässige und eingehende Nachrichten zu erhalten. Die verhältnismässig geringe Ausdehnung des Anbaues hängt wohl teilweise damit zusammen, dass die Niederländer sich für den Artikel nicht sonderlich interessierten, weil ihr Handel sich vorzugsweise mit anderen Artikeln beschäftigte und es noch thut. Wie gross der jährliche Ertrag der Baumwollkultur z. B. auf Java ist, darüber fehlt es an Ausweisen, aber er ist grösser als die Ausfuhr, da eine ansehnliche Industrie besteht. Die Ausfuhr aus dem niederländischen Ostindien betrug 1898 5,81 Mill. Kilo im Werte von 1 871 000 Gulden. Der Verbrauch an Baumwolle ist aber jedenfalls nicht unbedeutend, da die gegen 40 Mill. starke Bevölkerung sich vorzugsweise in diesen Stoff kleidet (vgl. S. 273).

Auf dem malayischen Archipel sind Spinnerei und Weberei weit verbreitet. Spinnrocken und Spindel erinnern an gleichartige europäische Werkzeuge. Selbst die Dayaken verfertigen vortreffliche Zeuge aus Baumwolle auf einem höchst einfachen, senkrechten Webstuhle, der, aus ein paar Stäbchen zusammengebunden, schief gegen die Hauswand gelegt zu werden pflegt (Fig. 199); die Batta verstehen Goldfäden einzuweben.

Allerdings nimmt diese Sache viel Zeit in Anspruch; Wallace schätzt einen Zoll als den täglichen Zuwachs an den schmalen Sarongs ländlicher Weberinnen in Südcelebes. In Surabaya und Makassar giebt es eine grosse einheimische Textilindustrie, verbunden mit einer eigentümlichen Art der Färberei, wobei die farblos bleibenden Muster mit flüssigem Wachse aufgezeichnet und durch Wegnehmen des Wachses und durch Eintauchen in verschiedene Farben überraschende Abstufungen erzielt werden. Java liefert schwarze Sarongs, wie die eigentlichen Malayen sie lieben, Makassar farbige Zeuge, Padang fertigt Pandjange und Sinkarahe, die reizend gemusterten, oft mit Gold- und Silberfäden gestickten Slendangs oder Shawle, die die malayischen Frauen als Kopfbedeckung benutzen. Bei den See-Dayaken auf Borneo sind, nach Henry Ling, alle Kleider aus heimischen Geweben hergestellt und die dazu verwendeten Garne aus der im Lande erzeugten Baumwolle gesponnen. Das Spinnen und Weben besorgen die Weiber; ihr Garn ist nicht so fein als Maschinengarn, aber es ist widerstandsfähiger und hält die Farbe sehr gut; die daraus hergestellten Kleidungsstücke tragen sich ausgezeichnet.

Fig. 199. Malayischer Webstuhl. Nach Ratzel.

Die Einfuhr von Baumwollwaren in das niederländische Ostindien ist letzthin von Jahr zu Jahr gestiegen; 1896 betrug sie 33,6 und 1898 37,4 Mill. holländische Gulden. Ein kleiner Teil davon, kaum $\frac{1}{2}$ Mill. Gulden ausmachend, wird wieder ausgeführt. Die grössere Masse der Einfuhr gelangt nach Java.

Über die Einfuhr nach den Philippinen liegen Berichte nur bis zum Jahre 1898 vor. Bis dahin bildeten Garne einen sehr bedeutenden Handelsartikel und kamen fast ausschliesslich aus Barcelona, das nicht nur durch den Zoll begünstigt war, sondern auch dadurch, dass es auf die in Manila beliebte Umnummerierung der Garnstärken, z. B. Nr. 10 = 24, einging, was England, Deutschland und die Schweiz verweigerten. Ungebleichte und gebleichte Schirtings und Drills wurden früher ausschliess-

lich von Manchester geliefert; sie kamen dann später unter dem Schutze der Differentialzölle zum grössten Teile aus Barcelona, ebenso buntbedruckte Kattune und Battiste, sowie Gingham-Chellass zu Sarongs und zu Bettzeug. Hosenstoffe (Cassinetas und Drills) wurden auch aus Deutschland geliefert, Victoria Lawn, glatte und broschiierte Musseline aus Schottland. Bocholter Molton fand einigen Absatz. Schwarze Zanellas lieferte Deutschland, ebenso einen Teil der Strumpfwaren.

Einige der eingeborenen Stämme üben das Spinnen und Weben aus; die Igorroten z. B. bedienen sich dazu, wie Fig. 200 zeigt, primitiver Geräte.

Fig. 200. Spinnrocken und Spindel der Igorroten auf Luzon. Nach H. Meyer.

Baumwolle wurde, nach Tornow, in früheren Jahren von Eingeborenen regelmässig angebaut, musste aber zur Zeit des Tabaksmonopols auf Zwangsordnung seitens der Regierung durch Tabak ersetzt werden, infolgedessen der Baumwollbau ganz aufhörte. Vor der spanischen Zeit muss auch die Verarbeitung ansehnlich gewesen sein, denn die Bewohner von Cagayan erzählten dem Spanier Salcedo im Jahre 1572, dass ihre Baumwollgewebe jährlich von chinesischen und japanischen Fahrzeugen geholt würden. Nach Anson nahm das Schiff, das seit 1602 jährlich zwischen den Philippinen und der Westküste des spanischen Amerika verkehrte, u. a. auch Baumwollstoffe mit.

6. Australien und die Südseeinseln.

Der Erdteil Australien, der sich aus dem Kontinent und zahlreichen Inselgruppen zusammensetzt, spielt für die Baumwollsache eine ganz bescheidene Rolle. Der Anbau der Pflanze ist sehr geringfügig, Verarbeitung findet gar nicht statt; der Bedarf an Fabrikaten ist entsprechend der schwachen Bevölkerungszahl nicht sehr belangreich. Aber es gab einmal eine Zeit, wo man auf Australien grosse Hoffnungen setzte und im Ernst meinte, es könne mit Amerika in Wettbewerb treten. Die Versuche, Baumwolle auf dem Kontinent Australien zu bauen, reichen bis

in die vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück und fanden zuerst in der Nähe der Moreton-Bucht in der Kolonie Queensland statt. Wenigstens 100 englische Meilen landeinwärts und 300 Meilen längs der Küste glaubte man damals fruchtbares Alluvialland voraussetzen zu dürfen, das für Baumwollpflanzung ungemein günstig wäre, und im Jahre 1848 drückte ein gewisser Dr. Lang die feste Meinung aus, dass, wenn sich die freie Auswanderung nach dem Moretondistrikte wendete, Baumwolle zu einem niedrigeren Preise gezogen werden könne als durch die Sklavenhalter der Vereinigten Staaten und Brasiliens. Die Folgezeit hat diese Ansichten nicht bestätigt. Denn selbst während des amerikanischen Bürgerkrieges hatte der Anbau in Queensland nur eine unbedeutende Ausdehnung und machte wohl niemals mehr als 12000 Acres aus. Als er dann von den siebziger Jahren an rasch zurückging, setzte die Regierung eine Prämie von 5000 Pfd. St. für die ersten 5000 Yards Gespinnst aus Queensländer Gewächs aus, konnte aber dadurch die rückläufige Bewegung nicht aufhalten. Im Jahre 1897 waren noch 48 Acres mit Baumwolle bepflanzt, die einen Rohertrag von 19977 Pfd. lieferten; dann aber ist die Sache eingeschlafen. „Es ist zur Zeit wenig Grund zu der Annahme vorhanden,“ sagt ein Bericht im Deutschen Handelsarchiv, „dass die Kultur der Baumwollstaude in absehbarer Zeit wieder einen Aufschwung nimmt.“ Dieses Urteil wurde von Dr. M. Wiedemann bestätigt, der im Jahre 1900/1901 eine wirtschaftsgeographische Reise nach Australien ausgeführt hat.

Auch auf den Südseeinseln hat der Baumwollbau keine kräftigen Wurzeln geschlagen, obwohl er an mehreren Stellen versucht worden ist und obwohl hier, nach Parlatore, zwei einheimische Arten: *G. Taitense* und *G. Sandwicense* vorhanden sind. Erstere gedeiht noch jetzt aus sich selbst auf der Tahiti- und Gesellschaftsgruppe und letztere wurde auf Hawaii durch den Reisenden Menzies beobachtet. Anbauversuche wurden auf Fidschi, auf Tahiti, auf Samoa, auf Neuguinea und dem Bismarckarchipel angestellt. Auf Fidschi wurde die Sea Island-Sorte im Jahre 1862 eingeführt; sie lieferte der Qualität nach günstige Erfolge, aber ihr Anbau hatte schon im Jahre 1892 fast vollständig aufgehört. Im Jahre 1897 wurde zwar die Ausfuhr auf 34 Tonnen im Werte von 1615 Pfd. St. angegeben, aber die Höhe dieser Ziffern dürfte auf nicht genügender Ausscheidung des Transitverkehrs beruhen.

Tahiti hatte noch 1884 eine Ausfuhr von 689000 Kilo im Werte von 1,38 Mill. Mk., aber seitdem ging sie stetig zurück und hatte 1897 nur einen Wert von 118000 Mk.

Über Samoa vgl. S. 103. In den übrigen deutschen Südsee-Besitzungen gestaltete sich die Sache wie folgt: Im Jahre 1888 legte die Neuguina-Gesellschaft Baumwollkulturen in Konstantinhafen, Stephansort und Herbertshöhe an. Das Ergebnis der 1888er Ernte, zwei Ballen, wurde in Deutschland zu 1,15 Mk. das Pfund verkauft. Seitdem hat die Gesellschaft fortgesetzt Baumwolle gepflanzt. Die klimatischen Verhältnisse zeitigten jedoch sehr ungleiche Ergebnisse, die zwischen 60 bis 300 Pfd. per Hektar bei einer Anbaufläche von 600 ha wechseln. Auch die Firma Forsayth betreibt Baumwollkultur auf ihrer Pflanzung Ralum (Gazellen-Halbinsel). Die Gesamtausfuhr aus den Südsee-Kolonien betrug 1895/1896 200, 1896/1897 150, 1897/1898 175, 1898/1899 350 Ballen von etwa 200 Kilo. Nach dem Urteil der Sachverständigen erfreut sich die „Südsee-Baumwolle“ des Rufes einer eigenartigen, vorzüglichen Beschaffenheit.

Da der Erdteil Australien keine Baumwollindustrie besitzt, so muss er seine derartigen Bedürfnisse ausschliesslich durch Einfuhr decken. Diese kommt vorzugsweise aus Grossbritannien und stellte im Jahre 1899 eine Summe von 65,35 Mill. Mk. dar; davon entfielen auf:

Neusüdwaies . . .	18,88 Mill. Mk.	Westaustralien . .	1,55 Mill. Mk.
Victoria	17,49 „ „	Tasmanien	1,51 „ „
Queensland	7,60 „ „	Neuseeland	11,97 „ „
Südaustralien . . .	5,26 „ „	Fidschi	0,21 „ „

ACHTZEHNTE KAPITEL.

AFRIKA.

1. Ägypten.

a. Geschichtliches.

Die Frage, ob den alten Ägyptern, den Erbauern der Pyramiden und der grossartigen Tempel, die Baumwolle bekannt gewesen sei, ist auf Seite 10 erörtert und verneint worden. Was aber für die ältere Zeit richtig ist, das gilt nicht unbedingt für die späteren Epochen der ägyptischen Geschichte. Denn bei den regen Handelsbeziehungen, die schon in der vorchristlichen Ära zwischen Ägypten und den übrigen Küstenländern des indischen Ozeans bestanden, ist es sehr wohl möglich, dass unter den Waren, mit denen sich der Handel damals beschäftigte, auch Rohbaumwolle und Fabrikate daraus waren. König Amasis II., der im sechsten Jahrhundert vor Christo lebte, soll ein baumwollenes Gewand besessen haben, das er in hoher Wertschätzung hielt und, als er einmal den Spartanern eine besondere Auszeichnung erweisen wollte, ihnen als Weihgeschenk für eine ihrer Göttinnen überliess. Aber baumwollene Kleider waren und blieben lange Zeit hindurch grosse Seltenheiten und drangen daher in die breiten Schichten der Bevölkerung nicht ein.

Bemerkenswert ist auch der Umstand, dass der bekannte griechische Schriftsteller Herodot, der einerseits die Baumwolle, anderseits Ägypten sehr wohl kannte, von ihrem Vorkommen in Ägypten kein Wort sagt. Ohne Zweifel würde er, wenn er den Gegenstand bei seinen Reisen im

Nilgebiet gesehen oder davon gehört hätte, seiner Erwähnung gethan haben. Aus seinem Schweigen darf daher auch der Schluss gezogen werden, dass die Pflanze damals in Ägypten nicht wuchs. Nun kommen ja allerdings in der griechischen und römischen Litteratur mehrere Stellen vor, die auf das Vorkommen von Baumwolle und Baumwollfabrikaten im Nillande Bezug haben, aber diese finden sich sämtlich bei Schriftstellern aus der nachchristlichen Ära. Dabei ist aber zu beachten, dass zwischen Herodot und diesen Autoren ein Zeitraum von etwa einem halben Jahrtausend liegt, in dem vieles geschehen ist. Das wichtigste Ereignis daraus für unseren Gegenstand ist aber der Zug Alexanders des Grossen nach Indien, durch den der Orient mit den Mittelmeergebieten in nähere Verbindung kam. Nach Alexanders Tode zerfiel sein ungeheueres Reich, und Ägypten wurde von den Ptolemäern regiert, die es sich zur Aufgabe machten, die Handelsbeziehungen mit Indien zu pflegen. Diese vollzogen sich über die am arabischen Meerbusen in Oberägypten gelegene Stadt Berenike Troglodytike und führten zur regelmässigen Einfuhr indischer Baumwollwaren, die von nun an in Ägypten Fuss fassten. Dass infolge davon auch Anpflanzungsversuche gemacht wurden, ist leicht zu verstehen.

Von den nachchristlichen Schriftstellern des Altertums sagt der ältere Plinius, der von 23 bis 79 n. Chr. lebte, in seiner *Historia Naturalis* das Folgende: „In Oberägypten, gegen Arabien hin, wächst ein Strauch, den einige *gossypion*, andere *xylon* nennen, aus dem die Stoffe gemacht werden, die wir *xylina* nennen. Er ist klein und trägt eine der Haselnuss ähnliche Frucht; in dieser befindet sich eine flaumige Wolle, die man spinnt. Nichts ist mehr geschätzt wegen der Weisse und Weichheit als dieser Gegenstand. Man macht daraus Gewänder, die bei den ägyptischen Priestern sehr beliebt sind.“ Der um das Jahr 180 n. Chr. lebende Pollux, der Verfasser des *Onomastikon*, berichtet, dass man bei den Ägyptern eine Art Wolle von einem Baume erhalte; der aus dieser Wolle gemachte Stoff könne dem Leinen verglichen werden, nur sei er dicker. „Der Baum“ heisst es weiter, „trägt eine wallnussartige, aber dreifach geschlossene Frucht. Nachdem sich die äussere Hülle geöffnet hat und trocken geworden ist, zieht man die Wolle heraus und verwebt sie, wobei die Kette aus Leinen besteht.“

Als die Soldaten des römischen Kaisers Marcus Aurelius Antoninus im zweiten Jahrhundert n. Chr. nach Ägypten kamen, trafen sie allenthalben baumwollene Gewebe und fanden so grossen Gefallen daran, dass

sie sich damit bekleideten. In dem *Periplus maris Erythraei* aber, den man in dasselbe Jahrhundert zu verlegen und dem Arrianus zuzuschreiben pflegt, wird gesagt, dass die arabischen Handelsleute vorteilhafte Geschäfte machten, indem sie indische Baumwollzeuge nach Adule, einem Hafenplatze am roten Meere, brachten, und dass sich in den andern am roten Meere gelegenen Städten ebenfalls ein beträchtlicher Handel entwickelte.

Wenn also in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten die Baumwollpflanze in Ägypten vorhanden, und wenn anderseits einheimische und fremde Gewebe aus Baumwolle hier üblich waren, so blieb das nicht für alle Zeit so. Die Baumwollkleidung zwar behauptete sich durch alle seitdem verstrichenen Jahrhunderte und durch alle Wechselfälle, die das Nilland betrafen, der Anbau der Pflanze dagegen verlor sich wieder, wie das auch anderwärts auf der Erde wiederholt geschehen ist. Das Verschwinden dieses Betriebes muss aber aus dem Umstande geschlossen werden, dass seiner in der ganzen neuzeitlichen Litteratur bis in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts keine Erwähnung geschieht. Um nur einige Beispiele zu nennen, so sei gesagt, dass der Zoologe P. Belon, der um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts den Orient bereiste, die Pflanze wohl in Arabien, in der Nähe des Sinaigebirges, traf, in Ägypten aber keine Spur davon fand. Und der paduanische Gelehrte Prosper Alpino, der die Flora Ägyptens speziell studiert und ein Werk „*de plantis Aegypti*“ (Padua, 1592) veröffentlicht hat, bemerkt ausdrücklich, in Ägypten sei der Baumwollbaum eine seltene Pflanze, die nur zur Zierde der Gärten diene; die Baumwolle für den einheimischen Gebrauch wurde eingeführt.

In der That ist der Baumwollbau, der gegenwärtig im unteren Nilthale eine so grosse Rolle spielt, durchaus jungen Ursprungs und, wie früher erwähnt, von dem hervorragenden Vizekönige Mehemed Ali im Jahre 1821 eingeführt worden. Die näheren Vorgänge sind bereits auf Seite 33 auseinandergesetzt worden.

b. Klima und landwirtschaftliche Verhältnisse.

Spricht man von Ägypten, so hat man das Staatsgebiet von dem anbaufähigen Lande zu unterscheiden; das erstere hat etwa die doppelte Grösse des Deutschen Reiches, das letztere aber kaum den Umfang einer durchschnittlichen preussischen Provinz oder des Königreichs Belgien. Fast 28000 qkm gross, hat es nicht nur die über 8 Mill. Köpfe starke Bevölkerung zu ernähren, sondern auch noch eine Anzahl Handels-

gewächse hervorzubringen, unter denen die Baumwolle neuerdings in erster Reihe steht. Das anbaufähige Land des eigentlichen Ägyptens begleitet, wie Fig. 201 zeigt, den Nil von dem ersten Katarakt in einem schmalen Streifen, der sich zumeist auf dem linken Ufer befindet, bis nach Kairo und verbreitet sich dann über das Delta, ohne aber das mittelländische Meer irgendwo zu erreichen. Nur an einer Stelle zweigt es sich vom Nilufer ab, und das geschieht im Fajum. Hier wie im Delta liegt auch der Schwerpunkt des Baumwollbaues, aber er ist überall möglich und lohnend und breitet sich auch mehr und mehr nach Oberägypten aus. Von dem gesamten Kulturboden kommen 16069 qkm auf das Delta, 10314 auf Oberägypten und 1277 auf Fajum.

Das Klima Ägyptens ist, nach J. Hann, kontinentaler als das des westlichen Nordafrikas, und die Regenmenge nimmt von da aus sehr rasch nach Osten hin ab. Während in der algerischen Sahara und auch noch in Tripolis im Winter die Nord- und Nordwestwinde ein Übergewicht erlangen, im Sommer aber die Südost- und Ostwinde, kehrt sich das Verhältnis im Osten um. Schon in Bengasi herrschen im Sommer die Nordwinde fast unbeschränkt, die Südwinde sind im Winter häufig. Noch entschiedener treten die Nord- und Nordwestwinde im Sommer in Alexandrien und Kairo, die südlichen und westlichen Luftströmungen aber nur im Winter auf. Das stetige Wehen der Nord- und Nordwestwinde in Alexandrien und Kairo während des Sommers ist ein wichtiges klimatisches Merkmal, denn es setzt die Sommerwärme etwas herab und erhöht die Feuchtigkeit der Luft im Innern des Landes. Wenn im Herbst die Süd- und Südostwinde wieder gelegentlich auftreten, bringen sie eine Temperaturerhöhung mit sich und gestatten nur eine langsame Abnahme der Wärme. Im Winter bildet sich ein Luftdruckminimum über dem warmen östlichen Mittelmeerbecken aus, im Winter dagegen liegt ein tiefes Minimum im südlichen Vorderasien, also im Osten von Ägypten, und das Luftdruckmaximum befindet sich im Westen. Daher rührt auch der Wechsel in der Richtung der Winde. — Den Gang der Wärme und die Regenmenge einiger Orte zeigt die nachstehende Tabelle.

	Meereshöhe	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr	Regenmenge
	m	°C.	°C.	°C.	°C.	°C.	mm
Alexandrien	19	14,4	18,8	26,2	23,7	20,6	210
Kairo	33	11,9	21,4	29,1	22,8	21,3	27
Port Said	6	13,5	18,3	27,8	22,4	20,5	89
Ismailia	9	12,6	19,1	28,1	22,2	20,5	54
Kosseir	—	18,3	24,4	29,4	26,2	24,6	—

Die mittleren Jahresextreme sind in Alexandrien $37,4^{\circ}$ und $7,3^{\circ}$, in Kairo $42,9^{\circ}$ und $2,5^{\circ}$. Frost kommt also nicht vor, nur ausserhalb der Stadt sinkt die Temperatur zuweilen auf zwei Grad unter Null. Im Sommer ist in Kairo beim Vorherrschen der Landwinde die Temperatur immer sehr hoch, die Schwankung der Wärme gering, die Luft trocken und klar. Im September mit dem Wachsen des Nils kommt die Feuchtigkeit, die Winde werden veränderlich, die Wärme wird drückend, Morgenebel treten häufig auf. Im Winter ist die Temperatur angenehm, sehr gleichmässig, der Himmel wenig bedeckt, Regen selten. Den grössten Temperaturwechsel haben die Frühlingsmonate März bis Mai infolge häufigen Auftretens des Wüstenwindes Chamsin. Die mittlere Monatsschwankung der Wärme steigt in diesen Monaten auf 28° , im Winter beträgt sie kaum 20° , im Sommer wenig mehr. Das Auftreten des Chamsin bewirkt auch starken Laubfall; trotz einer wahren Sommerhitze stehen dann die Bäume kahl da.

Regen gehört in einem grossen Teile Ägyptens zu den seltensten Naturerscheinungen. Bei Kairo kondensieren sich die Dünste im Winter nur selten zu anhaltenden Staubregen, land-

Fig. 201. Das anbaufähige Land in Ägypten.
Nach Debes.

einwärts kommen Seeregen von kurzer Dauer dann und wann vor. Die ganze Basis des Deltas dagegen gehört zu der Region der Winterregen, denn in den Monaten Januar bis April tragen vorherrschende Seewinde solche etwa bis 75 km weit landeinwärts. Fast unerhört sind Regen in Oberägypten; höchstens als äusserste Ausläufer und Vorboten der Region tropischer Sommerregen, weil stets von Gewittern begleitet, können sich im April und Mai Güsse ereignen, die man alsdann wie Naturwunder anstaunt.

In landwirtschaftlicher Beziehung zerfiel das ägyptische Ackerjahr zur Pharaonenzeit in drei gleiche Abschnitte: Überschwemmung, Saat und Ernte; jetzt unterscheidet man drei Kulturzeiten, von denen die zwei hauptsächlich unserm Winter und Sommer entsprechen, während man die dritte und zugleich nebensächliche unserem Spätsommer gleich setzen kann. Aber keineswegs ergeben alle Felder drei Ernten. In neuerer Zeit hat die grosse Ausdehnung, die der Anbau des Nasse liebenden Zuckerrohrs und der fast wasserscheuen Baumwolle gewonnen hat, wesentliche Veränderungen in der bis dahin ausgeübten Art der Bewässerung, sowie in der Nutzbarmachung des Bodens zur Folge gehabt; insonderheit erfordern beide Pflanzen teils ein längeres Brachliegen der Äcker, teils eine entsprechende künstliche Düngung. Bedarf auch der gleichmässige, sich durch die Bewässerung von selbst auflockernde Boden des Nilthals keineswegs einer gleich sorgfältigen Pflügung und Beackerung wie der nordeuropäische, so fällt doch die über alle Jahreszeiten verteilte Arbeit und die Mühe der Bewässerung dabei um so mehr ins Gewicht. Die immer mehr in Aufnahme kommenden neueren Arten der Düngung, früher nur vereinzelt in Anwendung gebracht, haben die Arbeitslast noch bedeutend vermehrt. Obgleich der Viehstand und die Menschenmenge des Landes animalische Düngemittel zur Genüge liefern könnten, so benutzt man doch fast nur den Mist aus den Taubenhäusern, während der von andern Haustieren stammende verfeuert wird. Eine Hauptfundgrube für Dünger bieten die Ruinen der alten Städte dar; hier wird eine Erde gegraben, die bis zu 12 % Salze, namentlich Salpeter, sodann Soda und Ammoniak enthält; doch bedarf die Anwendung dieser Schutterde grosser Vorsicht.

In Bezug auf ihr Niveauverhältnis zum Wasserspiegel des Nil zerfallen alle Ländereien in zwei Klassen: die „Râye“, die nach dem Zurücktreten des Wassers so lange ihre Bodennässe bewahren, bis die darauf bestellten Früchte reifen, und die „Scharâki“, die stets einer künstlichen

Bewässerung bedürfen. Diese wird der Hauptsache nach durch fünf verschiedene Hilfsmittel bewirkt. Zuerst seien die „Sâkiye“ genannt, grosse, durch Haustiere aller Art bewegte Räder oder Strickgewinde mit hölzernen oder tönernen Schöpfgefässen, ähnlich einer Baggervorrichtung. In zweiter Linie kommen die „Schadûf“, Zieh- oder Schöpfbrunnen, die, wie bei unsern Ziehbrunnen durch einen einzigen Menschen in Bewegung gesetzt, das Wasser in korbartigen Eimern heben; oft sind sie in mehreren Stufen über einander angebracht. Die dritte Art besteht darin, dass man durch einen Deichdurchstich das nötige Wasser unmittelbar auf eine tiefer gelegene Fläche abfliessen lässt. Das vierte Hilfsmittel bilden dampfbetriebene Pumpwerke und das fünfte eine Art Hohlräder, „Tâbût“ genannt, die das Wasser vermittle zahlreicher Fächer heben, aber nur im untern Delta und da, wo das ganze Jahr hindurch die Wasserläufe fast das gleiche Niveau haben, angewandt werden. Um das Wasser gleichmässig verteilen zu können, sind die Äcker durch fusshohe Dämmchen in zahlreiche Vierecke geteilt; diese Dämmchen werden je nach Bedürfnis durch einen Fusstritt geöffnet oder geschlossen, was bei der grossen Plastizität des Erdreichs wohl möglich ist.

Wie bereits bemerkt, kennt man in Ägypten eine Winter-, eine Sommer- und eine Herbstkultur. Die Winterkultur, „esch-Schitâwi“, betrifft nur die Äcker der Râye-Klasse und beginnt gleich nach dem Zurücktreten der Überschwemmung, also um die Mitte des Oktobers. Die Aussaat erfolgt daher, je nach den Landesteilen, in einer von Süden nach Norden vorschreitenden Reihenfolge, zuletzt im Delta gegen Ende Dezember. Die Sommerkultur, „es-Sêfi“ oder „el-Kêdi“ genannt, kommt hauptsächlich für das Delta in Betracht, betrifft nur die Scharâki-Felder und erstreckt sich auf die Monate April bis August. Aber viele der dazu gehörenden Gewächse bedürfen einer noch längeren Wachstumszeit und nehmen daher den Herbst sowie einen Teil des Winter in Anspruch, so auch die Baumwolle („kotn“), die erst im November bis Dezember fruchtbar ist, obgleich sie schon im April zur Aussaat gelangt. Vielfach lässt man die Pflanzen, da es im Delta ja eigentlich nicht friert, zwei Jahre lang stehen, nachdem sie zu geeigneter Zeit zurückgeschnitten worden sind. Die zweite Ernte erfolgt im August. Die Herbstkultur hat mit der Baumwolle nichts zu thun.

Im Frühjahr haben die Baumwollpflanzen den Chamsin, im Herbst den Nebel zu fürchten, der das Reifen verhindert. „Der grösste Feind des Gewächses aber“, sagt Neumann, „ist der sog. Baumwollwurm, der oft

ganze Felder verwüstet und in den letzten Jahren Ägypten sehr heimgesucht hat. Ein Mittel gegen diese Plage ist bis jetzt noch nicht gefunden worden.“ Der Chamsin, zu deutsch „fünzig“, arabisch Schard, der in der Zeit zwischen Ostern und Pfingsten aufzutreten pflegt, weht ziemlich unmittelbar aus Süden, führt ganz feinen Sand mit sich, der die Sonne verdunkelt („ägyptische Finsternis“), und wirkt auf den Menschen ähnlich wie Gewitterschwüle.

Von sehr grosser Bedeutung für die Baumwollpflanzungen ist endlich das Verhalten des Nils im Frühjahr. Ein zu frühzeitiges oder zu rasches Fallen kann die Vorteile einer guten Schwelle so ziemlich wieder aufheben, während ein langsames und spätes Fallen selbst die Nachteile eines im allgemeinen ungünstigen Wasserstandes wieder gut machen kann. Im Jahre 1899 z. B. erfolgte das Sinken des Nilspiegels sehr langsam; daher konnte den Pflanzungen, die während der ganzen Zeit ihres Wachstums eine ausgiebige Bewässerung brauchen, das notwendige Nass in hinreichender Menge zugeführt werden. Infolgedessen entwickelten sich die Stauden sehr gut, und das späte und ungenügende Steigen des Nils im Jahre 1900 konnte von gar keinem Einflusse auf sie sein. Für die darauffolgende Ernte dagegen hegte man infolge des schlechten Wasserstandes die grössten Befürchtungen, deshalb blieben auch wegen Wassermangels in Oberägypten ziemlich viele Strecken unbebaut.

c. Anbau und Ausfuhr.

Unter den Kulturpflanzen Ägyptens hatte die Baumwolle bereits um 1893 den dritten Rang inne und bedeckte damals 1021250 Feddan (zu 1,04 Acre), wovon neun Zehntel auf das Delta und das letzte Zehntel auf Oberägypten entfielen. Von der gesamten landwirtschaftlich benutzbaren Bodenfläche nahm sie damals bereits 18 % in Anspruch gegen 6 % in den Vereinigten Staaten und 4,2 % in Indien. Man kann also sagen, dass für Ägypten die Baumwolle eine grössere wirtschaftliche Bedeutung hat als für die beiden anderen Länder, um so mehr, als seitdem die Anbaufläche noch sehr zugenommen hat und 1900/1901 1600000 Acres = 6400 qkm oder fast ein Viertel des gesamten Kulturlandes beanspruchte. In der ersten Zeit der Baumwollkultur, also während der Regierung Mehemed Alis, benutzte man, nach Kuhn, Samen einer langfaserigen Art aus Dongola und Sennaar und dann solche der besten brasilianischen Baumwolle. Eine weitere Verbesserung der Qualität erfolgte im Jahre

1838, als der französische Kaufmann Jumel Samen von Sea Island nach Kairo brachte und dessen Entwicklung mit grösster Aufmerksamkeit verfolgte. Der Anbau der Sea Island verbreitete sich rasch, und man nannte sie „Jumel“; sie gehört zu den geschätztesten Sorten, aber sie hat einiges von ihrer Güte im Laufe der Zeit eingebüsst, auch nahm sie eine gelblich-braune Farbe an.

Die hauptsächlichsten gegenwärtig in Ägypten gezogenen Sorten sind Ashmuni, Mitafifi, Abassi und Yannovich. Ashmuni, die alte Maco-Jumel, die ihren Namen nach dem Orte Ashmuni, wo die oben bezeichnete Farbenveränderung zuerst beobachtet wurde, erhalten hat, machte lange Zeit die grosse Masse des ägyptischen Erzeugnisses aus, später trat sie im Delta mehr und mehr zurück, während sie sich in Oberägypten, wo der Boden für die andern Arten weniger günstig ist, noch voll behauptet. Mitafifi wurde von einem griechischen Kaufmann in dem Städtchen gleichen Namens aufgefunden. Ihr Samen hat am Ende einen blaugrünen Flecken; die Pflanze selbst ist widerstandsfähiger, giebt einen grösseren Ertrag an Fasern und reift früher als Ashmuni. Zuerst gewann man von 315 Pfd. Saatbaumwolle 112 Pfd. Fasern, also 35,5 %, später im Durchschnitt nur 106 Pfd. oder 33,6 %. Die Mitafifi ist etwas dunkler braun als Ashmuni; ihre Faser, lang und sehr stark, fühlt sich fein an. Seit Mitte der neunziger Jahre beherrscht sie den Markt. Abassi, von Mitafifi abgeleitet, aber nicht in grossem Umfange angebaut, reift etwas früher als diese. Die Faser hat eine schöne weisse Farbe, ist fein, seidenartig, sehr lang, aber nicht so fest wie Mitafifi; nicht selten erzielen die ersten Pflückungen die höchsten Preise auf dem Markte. Yannovich, erst drei bis vier Jahre bestehend, zeichnet sich durch seidenartige, feine, widerstandsfähige Fasern aus, die mit „Fine Florida“ und „Sea Island“ rivalisieren, giebt aber weniger Lint als die anderen Handelssorten. Abgesehen von diesen vier Sorten werden unausgesetzt Versuche zur Herleitung neuer gemacht. Früher viel gepflanzte Varietäten, wie Bamia, Hamuli, Gallini, Hariri u. a. sind ausser Gebrauch gekommen.

Der Mittelrertrag per Acre betrug in den Jahren 1879/1894 auf den Staatsdomänen 425 Pfd. im Werte von 42,50 Doll., in den Jahren 1892/1894 dagegen 52 Doll., mit Einschluss der Samen und Stengel; dabei rechnete man den Wert der Samen per Acre zu 4,50 Doll., den der Stengel, die als Feuerung dienen, zu 2,50 Doll. Die Kosten der Bebauung eines Acres belaufen sich, nach Foaden, auf 46 Doll.; davon entfallen 27 Doll. auf Verzinsung und Versteuerung des Bodenwettes, 7 Doll. auf

Bewässerung, 6 Doll. auf Bestellung, Aussaat und Düngung, 2 Doll. auf Pflege der heranwachsenden Pflanzen und 4 Doll. auf das Pflücken, das zu drei verschiedenen Malen vorgenommen wird. Bei einem Wertertrage von 52 Doll. bleibt ein Nutzen von nur 6 Doll. Aber ein arabischer Landmann, der sein Feld mit Hilfe seiner Familie bestellt, kann viel billiger produzieren und ausserdem einen höheren Ertrag (bis 700 Pfd.) erzielen.

Das Entsaamen erfolgt in den Entsamungsanstalten, die sich in den Städten des Innern befinden und deren Eigentümer die grossen Exporthäuser und die dort wohnenden Händler sind. Die kleineren Pflanzer verkaufen ihr Erzeugnis in die zunächst liegenden Städte, die grösseren führen es nach Alexandrien, wo gewöhnlich auch das Zusammenpressen der Ballen geschieht. Bei den Entsamungsanstalten, die dem Walzensystem entsprechen, befinden sich aber auch vielfach hydraulische Pressen, die die Herstellung der Ballen besorgen. Im Jahre 1895 hatte sich eine Aktiengesellschaft gebildet, die sämtliche bis dahin im Privatbesitze befindliche Pressen aufkaufte. Daneben entstand dann eine andere Gesellschaft, die sog. „Presse libre“, die natürlich der Aktiengesellschaft eine gewisse Konkurrenz bereitete. Kompressen nach amerikanischem Muster (vgl. S. 85) giebt es nur in Alexandrien. Das Gewicht des ägyptischen Ballens hat im Laufe der Zeit erheblich zugenommen; während er im Mittel der achtziger Jahre 666 Pfd. wog, machte er im Durchschnitt des Zeitraumes 1895/1896 bis 1899/1900 733 Pfd. aus, 1899/1900 aber 738 Pfd.

Der Ertrag an Fasern ist mit der Ausdehnung des Anbaues im allgemeinen gewachsen, wenn auch nicht so gleichmässig wie das Areal, da ja doch die Ernte vom Wetter und sonstigen Dingen erheblich beeinflusst wird. Das Gesamtergebnis machte im Mittel der achtziger Jahre 3,04 Mill. Kantar (zu 44,5 Kilo) oder 135,4 Mill. Kilo aus; im Mittel der Jahre 1891/1892 waren es 5,36 Mill. Kantar oder 238,7 Mill. Kilo, was einer Zunahme um 76 % entspricht. Im speziellen gestalteten sich die Erträge der letzten Jahre wie folgt: 1896/1897 5,88, 1897/1898 6,54 (die höchste je erzielte Ernte!), 1898/1899 5,59 und 1899/1900 5,52 Mill. Kantar.

Beinahe der gesamte Ertrag an Fasern gelangt zur Ausfuhr; 1895 z. B. waren es 99,9 %, 1898 ausnahmsweise aber nur 89 %. Der Menge nach waren es im Durchschnitt der achtziger Jahre rund 133, der ersten neunziger Jahre 210, 1897 257, 1898 240 und 1899 267 Mill. Kilo (= 6 Mill. Kantar), 1900 6,54 Mill. Kantar. Nicht in gleichem Verhältnis, aber doch immer in erheblichem Massstabe hob sich die Wertsumme der Ausfuhr; sie belief sich im Mittel der achtziger Jahre auf 7,8 Mill.

ägypt. Pfd. (zu 20,5 Mk.), im Jahre 1898 auf 8,4, 1899 auf 11,6 und 1900 auf 13,04 Mill. ägypt. Pfd. = 267,32 Mill. Mk.

Die ägyptische Baumwolle ist wegen ihrer vortrefflichen Eigenschaften sehr gesucht und verteilt sich daher auf zahlreiche Industrieländer. Dem Werte nach nimmt unter den Einfuhrländern Grossbritannien den ersten Platz ein, das 1898 43,5 % der Gesamtausfuhr Ägyptens bezog. Dann folgte Russland mit 21,8 %, in weiterem Abstände Frankreich mit 7,9 %, Deutschland mit 5,5 % und die Vereinigten Staaten mit 5,3 %. Mit kleineren Beträgen kommen die Schweiz, Österreich-Ungarn, Italien, Indien und Japan in Betracht. Wenn nun auch Grossbritannien weitaus den ersten Rang unter den Bezugsländern behauptet, so hat sich doch seine Stellung im Laufe der Jahre erheblich geändert. Während es nämlich im Mittel der achtziger Jahre mehr als drei Viertel der ägyptischen Wertausfuhr übernahm, ging es seitdem unter die Hälfte zurück. Auch Österreich vollzog eine rückläufige Bewegung; Deutschland dagegen, sowie Russland, die Vereinigten Staaten und Japan traten in die dadurch entstandene Lücke ein. Deutschland, das bis 1890 kaum ägyptische Baumwolle empfang, bezog 1900 25 212 Tonnen im Werte von 32,52 Mill. Mk.; fast ebensoviel die Vereinigten Staaten, die ebenfalls erst seit Anfang der Neunziger aus Ägypten Baumwolle einführen.

Die Ausfuhr aus Alexandria gestaltete sich nach Menge, Bezugsland und Bestimmungshäfen wie folgt:

England	407 245 Ballen	Liverpool, Manchester.
Frankreich	83 990 „	Hävre, Marseille.
Österreich	77 481 „	Fiume, Triest.
Russland	73 440 „	Odessa, St. Petersburg.
Spanien	22 245 „	Barcelona, Barnesville.
Deutschland	19 905 „	Hamburg.
Belgien	12 617 „	Antwerpen.
Italien	6 538 „	Livorno, Neapel, Venedig.
Europa	703 461 Ballen	
Union	72 196 „	Boston, Fall River u. s. w.
Indien	9 362 „	Bombay, Colombo, Madras.
Japan	8 262 „	Kobe, Yokohama, Hiogo.
Zusammen	793 281 Ballen	

Die Verschiffungen von Alexandria beginnen im September mit etwa 2 % der Gesamtausfuhr, steigen dann rasch bis zum Dezember, der ungefähr ein Fünftel davon zu bewältigen hat (täglich 4—5000 Ballen!),

halten sich auf guter Höhe bis März und sinken dann allmählich bis zum Beginn der neuen Ernte.

Von wesentlicher Bedeutung ist auch der Export von Baumwollsamensamen. Er hatte im Mittel der Jahre 1879/1884 einen Wert von 1,45 Mill. ägypt. Pfd. bei einer Menge von 1,95 Mill. Ardeb zu 198 Liter. Dann stieg zwar die Quantität, aber der Wert sank. Später hob sich die Menge in beträchtlicher Weise, während der Wertbetrag wiederum eine geringe Steigerung erfuhr. 1898 betrug die Ausfuhr 7,19 Mill. hl im Werte von 1,51 Mill. ägypt. Pfd., 1899 6,27 Mill. hl im Werte von 1,64 Mill. ägypt. Pfd. Davon gingen 84 % nach England, 12 % nach Frankreich.

Neuerdings wird auch ein Teil des jährlich geernteten Samens in Ägypten selbst zu Öl gepresst und dieses, sowie auch die Ölkuchen teilweise ausgeführt. In Alexandrien bestehen zwei Ölpresen, ebenso viele im Innern des Landes, die zusammen etwa 200 000 Ardeb Samen verarbeiten, aber ihr Verbrauch steigt beständig. Im Jahre 1899 wurde eine fünfte Presse, eine Filiale der Hafr-el Zajet Cotton Oil Cy., in grossem Stile eingerichtet. Die Ölkuchen gehen fast ausschliesslich nach England. Die Ausfuhr aller von der Baumwollpflanze gewonnenen Erzeugnisse hatte 1899 einen Wert von 13,34 Mill. ägypt. Pfd. oder 273,4 Mill. Mk.

d. Verarbeitung und Handel mit Fabrikaten.

Wie schon aus dem Verhältnis der Ausfuhr zur Ernte hervorgeht, ist der Eigenverbrauch an Rohbaumwolle in Ägypten äusserst gering, weil bislang keine Industrie besteht. Früher sollen zahlreiche Handwebereien bestanden haben, aber diese gingen bis auf dürftige Reste ein, und erst neuerdings hat diese Thätigkeit durch Übersiedelung von mehreren Tausenden nordsyrischer Weber eine Wiederauffrischung erfahren (vgl. Seite 528). Ganz neuerdings ist man aber auch mit der Gründung von mechanischen Spinnereien vorgegangen.

Die Einfuhr baumwollener Fabrikate ist in allmählicher Zunahme begriffen; sie wertete 1887 1,51 Mill. ägypt. Pfd., 1896 1,68 und 1899 1,94 Mill. ägypt. Pfd.; knapp der zehnte Teil davon entfällt auf Garne, die übrigen neun Zehntel fast ausschliesslich auf Gewebe. Der Hauptlieferant ist Grossbritannien; es führt die sog. Manchester Goods und zwar Madapolams, Schirtings, Mexicans, Americans, Indians, Mulls, Meltons u. s. w. ein. In Meterware machten Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn, vor allem aber Italien der englischen Einfuhr eine

nicht unbedeutende Konkurrenz. Während aber die Lieferungen der drei erst genannten Länder im Jahre 1899 abgenommen haben, erhöhte Italien stetig seinen Import dank seiner billigen Preise; es sendete vor allem Flanelle, aber auch Indians und andere Sorten. Deutschland erzielte mit „Castor“ einen recht günstigen Absatz. Von Wirkwaren kommen feinere und teurere Sachen aus Frankreich und England, mittelfeine und billigere aus Chemnitz und Stuttgart, ordinäre endlich zu äusserst billigen Preisen aus Italien.

2. Nordafrika.

Nordafrika zerfällt für unsere Betrachtung in zwei Abschnitte: die Atlasländer und die Sahara.

Das einzige der Atlasländer, in dem ernstliche Versuche mit dem Anbau der Baumwolle stattgefunden haben, ist die französische Kolonie Algerien. Die ersten Anfänge dazu fallen in das Jahr 1850. Die Sache breitete sich sodann so schnell aus, namentlich in der Provinz Oran, dass man auf der 1855er Weltausstellung in Paris nicht weniger als 250 Proben algerischen Gewächses sehen konnte. Die Pflanzer, damals 150 an Zahl, erhielten von der Regierung weitgehende Unterstützung und lebhafte Ermunterung. Der Kaiser Napoleon III. stiftete Preise; die Provinzen versprachen Belohnungen für die besten Entsamungsmaschinen, und die Regierung kaufte die Ernten zu dem höchsten Preise. Von 1861 an bezahlte man als Prämie für jeden mit Baumwolle bestellten Hektar jährlich 100 Frcs. und für jedes Kilo Fasern 2,50 Frcs.; bei einem mittleren Ertrage von 160 Kilo auf dem Hektar machte das 400 Frcs., insgesamt mit der Anbauprämie 500 Frcs. für den Hektar. Trotzdem erreichte man niemals ansehnliche Beträge; denn die grösste Ernte (1866) lieferte nur 850 000 Kilo Fasern. Als dann nach Beendigung des amerikanischen Krieges die Preise für Rohbaumwolle fielen und die Prämien allmählich herabgesetzt wurden, sank auch die Lust zum Anbau; 1871 erntete man noch 270 000 Kilo, 1876 aber nur 14 500 Kilo. Seitdem hat Algerien keine Baumwolle mehr geliefert, und die Sache ist endgiltig aufgegeben. Nach H. Lecompte scheint dieser Betrieb weder dem Charakter der Einwohner, noch dem Klima des Landes zu entsprechen; denn die Temperaturverhältnisse sind zu veränderlich und die Arbeitskräfte zu kostspielig. Daher wird man schwerlich erneute Versuche machen.

In Tunis hatte man zur selben Zeit wie in Algerien etwas Baumwolle zu bauen begonnen, und die englische Cotton Supply Association

hatte zur Ermunterung der Pflanze einige hundert Säcke Samen verteilen lassen, aber damit nichts erreicht. Neuerdings sind aber wieder Anbauversuche in der Ackerbauschule zu Tunis mit günstigem Ergebnis angestellt worden. Nach H. Lecompte eignet sich das tunesische Klima etwas besser als das algerische, namentlich wenn man ägyptische Sorten anpflanzt.

In Marokko soll die Staude in wildem (verwildertem?) Zustande vorkommen; Anbau findet nirgends statt.

Da Baumwollverarbeitung von einigem Belange im Atlasgebiet nicht besteht, so ist nur noch die Einfuhr fremder Fabrikate zu besprechen. Marokko empfing im Jahre 1898 solche im Werte von 9,56 Mill. Mk. über die Häfen Tanger, Mogador, Larache, Mazagan, Rabat und Safi, die hier nach dem Masse ihrer Bedeutung aufgezählt sind. Diese Waren kommen zu drei Vierteln aus Grossbritannien; in den Rest teilen sich Frankreich, Deutschland und Spanien. Algerien führte 1899 12,06 Mill. Kilo Baumwollgewebe ein, die zum allergrössten Teile aus Frankreich stammten, aber diese Stellung hat es erst in neuester Zeit gewonnen, denn noch fünf Jahre vorher beherrschte Grossbritannien, namentlich in bedruckten Tüchern, fast ausschliesslich den algerischen Markt. Die Baumwollgewebe für den Gebrauch der eingeborenen Bevölkerung werden jetzt fast ausschliesslich im Norden Frankreichs hergestellt. Der Wert der französischen Einfuhr belief sich 1890 auf 6,54, 1898 auf 9,5 Mill. Frs. Tunis empfing im Jahre 1895 für 7,1 Mill. Frs. Zwirn und Gewebe aus Baumwolle, zum grösseren Teil von Grossbritannien geliefert. Für 1899 wird die Einfuhr an Garn und Geweben zu 9,3 Mill. Frs. beziffert, aber es lässt sich nicht ersehen, ob dies ausschliesslich baumwollene Sachen waren.

Die Sahara gehört zwar zu den unfruchtbarsten Teilen der Erde, bringt aber doch an manchen Stellen etwas Baumwolle hervor, aber dies ist natürlich nur in den Oasen der Fall. So entlocken, nach G. Nachtigal, die Fezzaner ihren Gärten vereinzelt Baumwollsträucher (*G. herbaceum*), die sehr gut gedeihen und grosse Früchte tragen. Im Lande Tibesti ist die Baumwolle, „Kulkutton“, zwar bekannt, aber ihre fast sämtlich der Kanûrisprache entnommenen Namen sprechen für ihre Seltenheit und ihren sudanesischen Ursprung. Die Bewohner von Ngigmi, das auf dem Wege von Kawâr nach Bornû liegt, boten dem Reisenden u. a. auch Baumwollsaamen, „Tamâli“, zum Verkaufe an und trugen Stoffe aus Baumwolle. In der Nähe des Ortes Aladem befanden sich Pflanzungen

davon. Im Lande der Baele wurde sie nur in den südöstlich von Ennedi gelegenen Thälern der Billanga gebaut. Auch in Kânem fand Nachtigal hier und da Baumwollkultur. Als er über die einförmige Oschar-Ebene nach Dauergo zog und an einigen eingetrockneten Flachseen vorüberkam, fand er den Boden damit bestellt, und bei dem Orte Joa Kurra, an dem Flusse von Joô, herrschte auf den Feldern der Baumwollstrauch vor, ebenso in dem Gisseg-Thale, das allerdings schon ausserhalb der Sahara liegt. Nach G. Rohlfs heisst *G. herbaceum* auf arabisch „gotn fesâni“, bei den Tuareg „tabdug“; kultiviert wird es in Mursuk und Tekertiba. Ausserdem erwähnt er *G. vitifolium* Lmk., arabisch „gotn bernaui“, in Fezzan allgemein kultiviert, besonders in Mursuk. Ob diese Art, wie der Name andeutet, wirklich aus dem Sudan eingeführt wurde, ist näher festzustellen. In den Uah-Oasen fand Ascherson vorzugsweise *G. herbaceum*.

Dass europäische Fabrikate in der Sahara Absatz finden, wird von G. Nachtigal ausdrücklich bestätigt. „Die Têda“, sagt er, „kaufen u. a. Baumwollstoffe, und zwar meist das Châm genannte mangelhafte europäische Fabrikat.“ Dieses bildete zur Zeit von Nachtigals Anwesenheit das gangbarste Verkehrs- und Tauschmittel. Das Haupteingangsthor für die Sahara wie den Sudan ist Tripoli. Hier wurden im Jahre 1900 Garne und Gewebe aus Baumwolle, vorzugsweise britischer Herkunft, im Werte von 3,12 Mill. Frs. eingeführt. Davon ging die reichliche Hälfte nach dem Sudan und nach Wadâi. Ausserdem führt auch Bengasi etwas Baumwollwaren ein.

Über die allgemeinen Handelsverhältnisse in diesen Gegenden macht das Deutsche Handelsarchiv (1899) die folgenden interessanten Mitteilungen:

Bis zum Jahre 1873 befand sich der ganze Handel mit Ghat, Kano, Kanem, Bornû und Timbuktu in Händen von Kaufleuten aus Ghadames. Diese hatten in allen diesen Gegenden Handelsagenten, durch die sie europäische, tunesische und ägyptische Waren gegen Straussenfedern, Elfenbein und Goldstaub eintauschen liessen. Damals fingen auch tripolitanische Geschäftsleute an, sich an dem Handel mit Innerafrika zu beteiligen, rüsteten Karawanen nach dem Sudan, Bornû, Kano und Wadâi aus und traten so mit den Ghadamesern in scharfen Wettbewerb. So lange die Preise für Straussenfedern hoch standen, gingen die Geschäfte vorzüglich; nach dem ziemlich beträchtlichen Sinken der Preise im Jahre 1882 verloren die Kaufleute aber insgesamt viel Geld und demgemäss erfuhren auch die Geschäfte einen Rückgang, der sich auf mehrere Jahre bemerkbar erstreckte. Seit dem Jahre 1890 trat wieder eine Preissteigerung für Straussenfedern ein, und, wenn sie auch nicht vorhielt, so war der Austausch der Waren doch noch recht bedeutend. Seitdem aber Rabah, ein früherer Sklave des Ägypters Zaber Pascha, das Reich Bornû unterworfen hatte, gewann die Sache ein anderes Bild. Bornû war von nun an verschlossen,

und die Tripolitaner konnten nur noch mit Kanem, Kano und Wadâi Handel treiben, der indes nicht sehr belangreich war. Vor etwa vier Jahren versuchte indes Rabah, der sich von allen Seiten isoliert sah, durch Sendlinge tripolitanische Geschäftsleute zur Wiederanknüpfung von Handelsverbindungen in seinem Gebiete zu veranlassen. Ein Jahr später machten sich sieben Händler nach Bornû auf und wurden von Rabah freundlich empfangen. Die Folge war die Vermehrung der Ausfuhr nach dem Sudan, deren Wert in der That von 1897/1899 um das Doppelte stieg; bei den Geweben, die den Hauptgegenstand der Einfuhr bilden, fand eine Zunahme von 0,69 auf 1,60 Mill. Frcs. statt.

Für die Entwicklung der Handelsbeziehungen zwischen Tripolis und Innerafrika ist der Mangel an geeigneten Verkehrsmitteln und das nur vereinzelte Vorkommen von Wasser ein grosses Hindernis. Das einzige Beförderungsmittel bilden Kamele, die teuer sind, und von denen zudem eine grössere Zahl als Reserve für die unterwegs eingehenden Tiere mitgenommen werden muss. Ausserdem kommt die lange Dauer der Beförderung in Betracht. Die Karawanenreise von Tripoli über Bengasi und Kufra nach Wadai nimmt 95 Tage in Anspruch; von Tripoli über Ghat und Air nach Kano braucht man 137 Tage, von Tripoli endlich über Mursuk nach Bornû 143 Tage, wobei allerdings 45 Tage Aufenthalt unterwegs mitzurechnen sind.

3. Der Sudan.

Der Sudan ist zweifellos dasjenige Gebiet des ausserägyptischen Afrika, in dem der Baumwollbau die grösste Ausdehnung und eine gewisse Blüte zeigt. Betrachten wir den Sudan von Osten nach Westen, so ist in Darfor, nach Nachtigal, die Kultur der Baumwolle über das ganze Land verbreitet, wenn auch im Norden und Süden der Boden vielfach zu dürrtig ist, um die Stauden gedeihen zu lassen. Zahlreiche Felder davon traf der Reisende in der Nähe des Wâdî Bîr Deqîq und bei dem Flüsschen Lobbodê. In Dar Runga ist es besonders das Thal der Butâha, wo man den Anbau emsig betreibt, in Wadâi fand ihn Nachtigal mehrfach, z. B. in Dar Said und im Gebiete der Kôndogo („Aulâd Mèse“). Zu den Einkünften des Sultans gehört u. a. auch Baumwolle, die teils roh geliefert, teils in gesponnenen Fäden oder in Geweben entrichtet wird; diese Steuer lastet auf jedem Manne, sei er verheiratet oder nicht. Ferner werden in der Nähe der Flüsse liegende oder von diesen bewässerte Landstrecken für den Sultan reserviert und durch die Einwohner bewirtschaftet, eine Arbeit, die „Mik“ genannt wird. Eine andere, „Sellek“ genannt, betrifft ausschliesslich die Baumwollkultur und kommt dem Kamkolak, einem hohen Verwaltungsbeamten, zu gute, der dem Herkommen gemäss wohlbestandene Baumwollfelder für sich beansprucht, weil er für die Wattenpanzer seiner Reiter und Pferde, vgl. Seite 285, Baumwolle in grösserer Menge braucht. In Baghirmi wird die Pflanze, die hier

„Njere“ heisst, nicht so viel gezogen wie in Bornú; Nachtigal fand sie nur im Gebiete der Sokorro und teilweise der Búa. In Bornú traf sie H. Barth in der Umgebung von Dikoa; hier war das Dickicht der Ufervegetation überall von Baumwollfeldern unterbrochen, die aber sehr vernachlässigt waren. Dennoch bezeugte ihre Fülle, welch' ein unendlicher Reichtum in diesen Gegenden begraben liegt. In der Umgebung der Dörfer Bugari und Matuari, an der Grenze von Baghirmi, traf H. Barth gleichfalls viel sorgfältigen Anbau von Baumwolle, die hier ausnahmsweise in Furchen gezogen wurde, was im Sudan sehr selten ist. G. Nachtigal fand den Anbau hauptsächlich bei den Makari; ferner am Südufer des Tsadsees, sowie auf einigen Inseln desselben; auch machte er die Beobachtung, dass die Pflanzungen zu Anfang der Regenzeit angelegt werden. Nach G. Rohlfs zeichnet sich der Ort Mogodóm im Lande der Kanúri durch sorgfältige Kultur aus.

Das Hauptgebiet der sudanesischen Baumwollkultur stellen die Haussastaaten dar. Nach P. Staudinger ist die Pflanze für diese Länder von hervorragender Bedeutung; sie wird in vielen Gegenden gebaut, verhältnismässig am meisten und besten in den Nordprovinzen. Die Felder sind teilweise mit Zäunen zum Schutze gegen Menschen und Vieh umgeben. Die Stauden sind durchschnittlich drei Fuss hoch. Im Dezember fand Staudinger an den Pflanzen sowohl reife Früchte wie auch noch schöne Blüten. Der aus den Fasern gesponnene gute, feste, oft in Betracht der geringen Hilfsmittel ziemlich feine Faden, sowie die daraus hergestellten schönen Gewebe lassen vermuten, dass die hier wachsende Art sehr gut ist und später vielleicht einmal Bedeutung für Europa gewinnen kann.

G. Rohlfs teilt mit, dass man Baumwolle in dem Lande zwischen Benué und Niger überall findet. Nach H. Barth sollen die Bewohner von Korrofa eine besondere *Gossypium*art haben. Auch im Lande Sonrhay bei dem Städtchen Birni fand Barth viel Anbau und beobachtete, dass die Fasern schneeweiss und sehr gut waren. In Adamaua traf Passarge nur in mohamedanischen Gegenden Pflanzungen; hier fehlt aber der Pflug, die Hacke ist das einzige Werkzeug zur Feldbestellung. Die Ernte fällt in den Dezember und Januar. Aus den Kapseln herausgenommen, werden die Flocken mit einem Stäbchen behufs Reinigung von den Samen auf einem Steine gewalzt.

Die im Sudan gewonnene Baumwolle wird vollständig im Lande selbst durch eigene Verarbeitung aufgebraucht. Über die Verbreitung

dieser Industrie, sowie über ihre mutmassliche Herkunft und die dabei stattfindenden Vorgänge ist früher, vergl. Seite 213 ff., ziemlich eingehend gesprochen worden. Hier erübrigt es, einige nähere Mitteilungen zu geben.

Über die in Bornû üblichen Gewänder (Toben), ihre Herstellungsart und ihre Bezugsquellen äussert sich Nachtigal wie folgt: „Die Toben, „Kulgua“, kommen entweder aus den industriereichen Haussa- und Nigerländern in fertigem Zustande oder werden im Lande selbst gefertigt. In letzterem Falle werden sie aus 4–5 cm breiten Baumwollstreifen, „Gabag“, welche ebenfalls im Lande gewebt sind, zusammengenäht. Während weiter im Westen die Streifen zu manchen Zwecken bis zur Handbreite und darüber hinaus gewebt werden können, wissen die Bornûleute ihre Webprodukte nur in der angegebenen Breite herzustellen.“ Die Webevorrichtung der Bornûleute ist, nach G. Nachtigal, sehr einfach. Die Kettenfäden werden, je nach der Breite der zu webenden Streifen, über zwei bewegliche Rahmen gespannt, von denen der eine die gerade, der andere die ungerade Zahl der Fäden enthält. Um dieselben straff zu ziehen, sind sie an ihren Enden durch Holz- oder Steingewicht befestigt. Durch Verschieben der Rahmen wird das Durchziehen des Einschlagsfadens ermöglicht und schliesslich das Gewebe, gewöhnlich mittels eines Kammes, gedichtet. In der Länge sind die so entstehenden Streifen nicht beschränkt, indem man an die Enden der Fäden andere knüpft, und die langen Streifen zusammenrollt, vgl. Fig. 127 Seite 289.

Die Bornû-Toben sind entweder weiss oder indigogefärbt, und zwar ist die erstgenannte Art die häufigere, die letztere die beliebtere. Die Färbekunst ist in Bornû bei weitem nicht so verbreitet und ausgebildet als in den Haussaländern, doch geniesst die Provinz Kōtoko in dieser Beziehung einen ausgezeichneten Ruf. Da natürlich die gefärbten Gewänder teurer werden, so sind diejenigen geringster Qualität, welche einen Wert von nur $\frac{1}{2}$ bis 1 Maria Theresiathaler (2 bis 4 Mark) haben, die Kosten des Färbens nicht wert. Man färbt hellblau oder blauschwarz. Die in Bornû gefertigten Gewänder, besonders die besseren, sind länger und umfangreicher als die aus Westen eingeführten und werden ebenso geschickt verziert und gestickt als die letzteren. Die Verzierungen sind sehr eigenartig und erstrecken sich auf die grosse Brusttasche, deren vordere Wand in mannigfacher Weise mit durchbrochener Arbeit verziert ist, und auf den dem linken Schulterblatt entsprechenden Teil, der gewöhnlich eine kreisförmige Stickerei mit verschiedenen Feldern trägt. Die Farbe der

Verzierungen ist meistens weiss; ihr Material besteht in roher Seide oder feiner Baumwolle.

Mannigfaltiger in Qualität und Musterung des Gewebes als die in Bornû selbst gefertigten Gewänder sind diejenigen, welche aus den westlich von Bornû gelegenen Landschaften eingeführt werden. Von diesen sind die beliebtesten: für die Vornehmeren das in bester Qualität aus Nife und in geringerer aus Kanô kommende Perlhuhn-Gewand, und für die Mittelklasse die schwarzblau gefärbte und durch vollständiges Imprägnieren mit Indigo und nachhaltiges Walken hart, spiegelglatt und glänzend gewordene Körörobschi-Tobe, deren Fabrikation ihren Hauptsitz

Fig. 202. **Perlhuhn-Tobe.** Nach G. Nachtigal.

in Kanô hat. Die Bornû-Leute haben eine endlose Reihe von Bezeichnungen für die gebräuchlichen Gewänder, je nach Stoff, Schnitt, Farbe und Verzierung derselben.

Über die Industrie der Haussa sind auf Seite 214 einige Mitteilungen gemacht. Auch in Adamaua wird, nach Passarge, viel Baumwolle verarbeitet. Das Krämpeln erfolgt mit einem Gerät, das Schibba (Fig. 203) heisst. Dies ist ein Bogen, an dessen einem Ende ein Stäbchen angebunden ist; ein zweites, auf jenem liegendes Stäbchen dient als Gleitschiene für die Bogensehne. Die linke Hand hält nun den Bogen und das erste Stäbchen und presst beide aneinander, die rechte dagegen spannt in raschem Tempo mit den Fingern die Sehne. Diese gerät in eine rotierende Bewegung und wirbelt dabei in einem Haufen

Baumwollflocken herum, in welchem das andere Ende des Bogens gesteckt ist.

Die Erzeugnisse der Weberei und Färberei sind in Adamaua wie bei den Haussa ausserordentlich mannigfaltig und zahlreich. Das Hauptfärbemittel, den Indigo, findet man in vielen Orten des Landes angebaut. Die Blätter und Stengel werden durch Aufgiessen von Wasser und Stehenlassen in Tongefässen in Gährung gebracht, oft fügen die Eingeborenen

aber noch Blätter anderer Gewächse, sowie Erde und Staub hinzu. Einige Male roch die gährende Masse, als ob Tiermist zugesetzt worden wäre. Die Färbereianlagen befinden sich gewöhnlich in einem abgelegenen Teile der Orte auf einem erhöhten Platze, wo 6—20, mitunter auch 40 grosse Töpfe in den Boden hineingearbeitet sind. Diese Gefässe haben eine glatte, glasurenhnliche Innenfläche und enthalten die gährende Masse. Geflochtene Deckel schliessen sie von der Aussenluft ab. Nach vorhergegangenem Extrahierungsprozess schöpfen Arbeiter die obere Flüssigkeit ab und giessen sie in verschiedenen Verdünnungen in die benachbarten Töpfe.

Fig. 203. Schibba aus Garua. Nach Passarge.

Die zu färbenden Kleidungsstücke werden dann hineingelegt und die Gefässe mit Strohmatte zugedeckt. Die ganze Anlage gehört meistens einem Herrn, dem Färbermeister. Derselbe hat eine Anzahl Gesellen, welche mit langen Stangen die Stoffe und die Masse umrühren. Gefärbt werden Garne, Streifen und ganze Gewänder. Je nach Stärke der Lösung oder Länge der Zeit, während welcher die zu färbenden Gegenstände in der Brühe liegen, wird das Blau heller oder dunkler. Durch wiederholte Färbungen können die Leute ein schönes Blauschwarz hervorbringen.

Den metallischen, appreturartigen Glanz stellt man durch andauerndes Klopfen mit breiten, glatten Holzschlägeln her. Allerdings färbt in der ersten Zeit das Blau am Körper ab, und die Haussa tragen dann gern noch ein weisses Gewand darunter, welches dadurch eine himmelblaue Schattierung erhält. Doch lässt dies Abfärben bald nach und scheint dann die Farbe leidlich echt zu sein.

Ausserdem verstehen die Eingeborenen noch schön rot zu färben; auch orange- und ockerfarbige Gewänder hat Staudinger oft gesehen.

Fig. 204. Indigofärberei der Haussa. Nach Passarge.

Der Haupthandel in Kanô besteht, nach H. Barth, in einheimischen Fabrikaten, besonders in Baumwollzeugen, die in der Stadt selbst oder den umliegenden kleineren Ortschaften der Provinz gewebt und mit selbstgezogenem Indigo gefärbt werden. Die Baumwollzeuge werden besonders zu vier wichtigen Artikeln verwendet: zur Tobe („riga“, plural „rigona“), zu dem oblongen, die gewöhnliche Frauentracht bildenden Tuch („türkedi“), zu dem schwarzen Gesichtstuch („rauani“) und zu dem von den Wohlhabenden über die Schulter getragenen Umschlagetuch („senne“). Letzterer Artikel kommt in grosser Mannigfaltigkeit vor. Handel und Manufaktur gehen in Kanô Hand in Hand, und fast jede Familie hat ihren Anteil daran. Es ist etwas wahrhaft Grossartiges in

diesem Industriezweige. Während er sich im Norden bis nach Mursuk und Rhât, ja selbst bis Tripoli verbreitet, erreicht er im Westen nicht nur Timbuktu, sondern selbst die Küsten des atlantischen Ozeans; gegen Osten erstreckt er sich über ganz Bornû, obwohl er dort mit der eigenen Manufaktur der Eingeborenen in Berührung kommt. Nach Timbuktu wird alle dort getragene Kleidung besserer Qualität aus Kanô eingeführt, wenn sie nicht aus englischem Kaliko besteht. In welch' hohem Begehr die Baumwollwaren von Kanô in Timbuktu stehen, kann man aus dem ungeheuren Umweg erkennen, den die Ware nimmt, um den Gefahren der direkten Strasse von Kanô nach Timbuktu zu entgehen. Dieser Umweg führt nämlich regelmässig über Rhât und selbst Ghadames mit einem ganz scharfen Winkel von hier nach Tauât und, nun erst gen Süden abbiegend, auf Araûan, den hauptsächlichsten Markt für diese Ware, und auf Timbuktu zu. Die Ausfuhr von gefärbten Baumwollwaren aus Kanô nach Timbuktu beträgt, auf das geringste angeschlagen, jedenfalls 300 Kamelladungen zum Werte von 60 Mill. Kurdi nach dem Preise von Kanô. Dabei ist zu bedenken, dass in Kanô eine Familie, alles in allem genommen, mit 60000 Kurdi jährlich sehr angenehm leben kann.

4. Westafrika.

In Senegambien ist die Baumwollpflanze überall zu finden, wenn auch nicht so häufig, wie manche Reisebeschreibungen es glauben machen, denn ihre Verfasser haben eben die Fasern gewisser Bäume der Gattungen *Bombax* und *Eriodendron* mit denen der *Gossypium*-arten verwechselt. Immerhin aber wird die Pflanze seit unvordenklichen Zeiten angebaut, wie z. B. in den Landschaften Cayor, Walo, Futa und Galam, namentlich aber in Bondu, wo die Eingeborenen aus reiner Baumwolle wie aus einer Mischung von Baumwolle und Seide sehr schöne Lendenschurze herzustellen verstehen, die sog. „pagnes Sor“. Während des amerikanischen Bürgerkrieges suchte man in Senegambien den Anbau zu erweitern und legte Pflanzungen an, z. B. bei den Serer, bei Dakar und an der Mündung des Taouey in den Senegal; man begann auch fremde Sorten einzubürgern, aber es hat sich gezeigt, dass nur die von den Eingeborenen kultivierten Arten einen lohnenden Ertrag abwerfen. Die einheimischen Namen für die verschiedenen vorkommenden Sorten sind Toubab, Ndârgo, Môho und N'Guiné. Seit dem Ende des amerikanischen Krieges ist eher ein Rückschritt in Senegambien zu verzeichnen; dasselbe gilt von der

einheimischen Verarbeitung, da die eingeborenen Weber mit den europäischen Fabrikaten auf die Dauer nicht konkurrieren können.

Im ganzen Becken des Gambia gedeiht, nach Dr. Rancon, die Baumwollpflanze von der Gattung *G. punctatum* in trefflicher Weise, und die Eingeborenen des Bezirkes Kalongadugu pflegen sie mit bemerkenswerter Sorgfalt. Der Boden wird durch Verbrennen alles Unkrautes rein gehalten und mit der daraus gewonnenen Asche gedüngt. Mit der Hacke macht man Erhöhungen in gegenseitiger Entfernung von 40 cm und bildet

Fig. 205. Weber an der Goldküste. Nach H. Schurtz.

dann kleine Löcher, in die man die Samen legt. Dies geschieht im Juni. Die daraus entstandenen Pflanzen blühen gegen Ende Oktober und reifen im Januar und Februar. Die Kapseln, von Frauen und Kindern eingesammelt, werden auf Matten an die Sonne gelegt, um zu trocknen und zu bleichen. Die Entsamung geschieht durch Handarbeit ohne Geräte. Sofern die Fasern nicht sofort verarbeitet werden, hebt man sie in irdenen Gefäßen auf, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen. Aus den Samen presst man Öl, das als Heilmittel, namentlich beim Verbinden von Wunden, Verwendung findet. Tritt Nahrungsmangel ein, so genießt man die

jungen Blätter in gehacktem Zustande; man benutzt sie auch zur Bereitung von Bädern, um rheumatische Schmerzen zu vertreiben.

Ausser in Senegambien trifft man den Baumwollbau gelegentlich auch in den andern Teilen Westafrikas, wie in Sierra Leona, in Liberia, an der Elfenbein-, Gold- und Sklavenküste (Fig. 205) und deren Hinterländern, an der Elfenbeinküste z. B. bis 100 km landeinwärts. Hier findet sich auch eine gewisse industrielle Thätigkeit, regsamer wie bei den Eingeborenen der Küste. In Baoulé, Abron, Kong ist die Weberei in jeder einigermaßen wohlhabenden Familie zu Hause; sie fertigt für eigenen Bedarf 10 cm breite Baumwollstreifen, aus denen die Kleider hergestellt werden. Was etwa über den Hausbedarf gearbeitet ist, wird teuer verkauft, denn diese ungemein dauerhaften Stoffe sind sehr geschätzt. Auf dem Markte von Bonduku kostet ein einheimischer einfacher Neger-schurz 6—10 Frs., in grösserer und besserer Form 2—3mal soviel; selbst an der Küste werden sie zum Verkauf ausboten und finden mit 50—100 % Aufschlag auf den obigen Einkaufspreis willige Abnehmer. Als Muster dieser Schurze ist besonders die blauweisse Streifung beliebt, bei der die Mode bald dieses, bald jenes Breitenverhältnis der Farbstreifen bevorzugt. Die Färberei liegt in den Händen einer besonderen Zunft, deren Mitglieder von der Haussaabstammung sind; sie wird mit dem einheimischen Indigo bewirkt.

In Deutsch-Togo wird überall Baumwolle guter Beschaffenheit gewonnen. Daraus spinnen die Frauen Garn, das nach Bedarf indigo-blau oder rot gefärbt wird. Auf sehr einfachen Webstühlen wird dieses Garn, aber auch aus Europa bezogenes, von den Männern zu Streifen von 14 cm Breite verwebt, die oft schön gemustert und sehr fest sind. Auch Hängematten von grosser Haltbarkeit werden hergestellt. An manchen Orten sah der Missionar Mischlich mehr als zwanzig Webstühle in einer Linie neben einander in Thätigkeit, und zu seiner Verwunderung webten hier auch junge Burschen von kaum 12 oder 13 Jahren sehr hübsche Sachen. Im Hinblick auf den fortgesetzt steigenden Konsum der deutschen Baumwollindustrie hat das „Deutsche kolonial-wirtschaftliche Komitee“ eine Baumwoll-expedition zwecks Einführung einer Baumwoll-Volkskultur in Togo ausgesendet und ihr bestimmte Aufgaben gestellt. Nach einer Mitteilung aus Missionskreisen ist die Expedition im Anfange 1901 an ihrem Bestimmungsorte angekommen und hat ihre Arbeit begonnen. — Die Einfuhr europäischer Baumwollfabrikate betrug 1899/1900 486 521 Kilo im Werte von 932 827 Mk.

Nach einer Notiz bei Andree gedeiht die Baumwolle in ganz Yoruba vortrefflich, doch wird nach dessen Ansicht die Ausfuhr stets unbeträchtlich bleiben, weil es an geeigneten Arbeitskräften fehlt; ohnehin verhindern die unaufhörlichen Fehden eine regelmässige Zufuhr. Im Jahre 1860 nahm man in Manchester an, dass Yoruba etwa 20000 Ballen zu 112 bis 125 Pfd. liefern könne; aber im folgenden Jahre konnte doch Lagos nur 3447 kleine Ballen in den Handel bringen. 1884 waren es noch 530414 Pfund; von da an nahm die Ausfuhr ab und hörte 1897 ganz auf.

In Kamerun wächst, nach Dr. Preuss, *G. herbaceum* an verschiedenen Stellen wild und wird hier und da von den Eingeborenen zur Anfertigung von Zeugen benutzt. Ein Kulturversuch wurde im Jahre 1891 gleichzeitig in Kamerun und in Viktoria mit *G. barbadense* gemacht; in Kamerun lieferte er auf leichtem, sandigen Boden ein sehr mittelmässiges Ergebnis; in Viktoria schlug er fehl, so vollständig, dass man das Misslingen kaum allein auf Rechnung des Klimas und der Bodenverhältnisse setzen kann.

Im portugiesischen Westafrika wird, nach J. J. Monteiro, Baumwolle überall in kleinen Mengen gezogen; früher gelangte auch eine Kleinigkeit zur Ausfuhr. Man entsamt sie mit der Hand, schlägt sie mit einem Bogen, um sie zu lockern, und spinnt sie dann. Aber bereits in den siebziger Jahren ging diese Beschäftigung infolge der Einfuhr sog. Manchester Goods sehr zurück. Nur im Binnenlande hielt sie sich besser, wenigstens berichtete S. Pinto, dass die Ganguellas den von ihnen gewonnenen Rohstoff auf rohen Webstühlen zu handtuchartigen Streifen von grosser Güte verweben. Die Einfuhr von Baumwollwaren stellt ungefähr die Hälfte des Gesamtimportes dar und hatte 1899 einen Wert von 3671754 Milreïs = 16,52 Mill. Mk. Den wichtigsten Artikel bilden gestreifte Gewebe (Riscados).

5. Ost- und Südafrika.

Für den Anbau der Baumwolle hat Ostafrika eine sehr geringe Bedeutung. In Abessinien wird die Staude, „Dut“, nach M. Th. von Heuglin, im Tiefland erzeugt, namentlich in Telemt und Wohni. Nach dem Deutschen Handelsarchiv (1901) wächst die Pflanze wild in einigen Bezirken, besonders in Minjar, Iffat, Walkaet und in einigen an den blauen Nil grenzenden Gebieten; in diesen Provinzen und in dem grössten Teile des mittleren Hochlandes wird sie auch angebaut. Zander, der sich so lange in dem abessinischen Hochlande aufhielt, sagt: „Die Baumwolle

wird nicht in dem Masse gebaut, um die Bedürfnisse des Volkes decken zu können, ein trauriger Beweis von der Unbetriebsamkeit und dem Unfleisse der Abessinier. Und doch fehlt es nicht an geeigneten Ländereien.“ Auch in einigen Teilen Deutsch-Ostafrikas kommt die Staude vor, so z. B. in Usukuma, Usambara, Nyasambe, Irangi und Unjamwesi. Nach P. Reichard trifft man in jedem Dorfe Unjamwesi's einige Sträucher, die meist von selbst aus zufällig in den Boden geratenem Samen entstehen. Aber regelmässiger Anbau wird nicht betrieben, obwohl man die Fasern sehr schätzt und sie teuer bezahlt. In Usambara findet ein geringfügiger Anbau in der folgenden Weise statt. Vor der kleinen Regenzeit, Mitte November, sät man je drei bis vier Körner auf frischen Feldern mit Mais zusammen. In der Mitte der Regenzeit, wenn der Mais spannhoch ist, keimt die Baumwolle auf, dann wird das Feld behackt; nach Aberntung des Mais ist sie etwa fusshoch und kann sich dann mehr ausbreiten. Im September wird geerntet; man sammelt die Kapseln in Körben und nimmt zu Hause nach einigen Tagen die Fasern heraus. Von seiten der Kolonialverwaltungen wurden vor einigen Jahren Versuche mit Baumwollbau gemacht, die eine gute Qualität lieferten, aber wegen der hohen Arbeitslöhne stellten sich die Produktionskosten zu gross; deshalb gab man die Sache wieder auf.

Im westlichen Madagaskar kommt, nach H. Lecomte, die Staude wild vor; vor der Einführung europäischer Waren wurde sie auch vielfach angebaut, aber das hat neuerdings bis auf dürftige Reste aufgehört, und die noch bestehenden Pflanzungen liefern auch hinsichtlich der Güte einen mangelhaften Ertrag. Immerhin eignen sich gewisse Teile der Insel, wie z. B. das Thal von Mangoro, wie die Umgebungen von Tananarivo und Fianarantsoa für die Baumwollkultur; zudem stehen auch billige Arbeitskräfte zur Verfügung. Die Insel Mayotte liefert eine ziemlich gute Sorte, aber die hier vorhandenen Pflanzungen haben einen minimalen Umfang. Bourbon (Réunion) war früher wegen seiner guten Baumwolle bekannt, aber die Erzeugung hat seit 1875, wo man sich auf den Zuckerbau zu legen begann, stark abgenommen. Auf dieser Insel soll namentlich *G. barbadense* vortrefflich fortkommen; der Wiederaufnahme der Kultur steht aber die Kostspieligkeit der Arbeitskräfte entgegen.

Unbedeutend ist auch die Verarbeitung, und da, wo sie besteht, wegen der massenhaften Zufuhr fremder Waren im Abnehmen begriffen. In manchen Teilen Abessiniens werden baumwollene Decken und „Schaamas“

hergestellt und getragen, die allen europäischen Nachahmungen, die bis jetzt auf den Markt gebracht worden sind, wegen ihrer Weichheit und Dauerhaftigkeit vorgezogen werden. In Deutsch-Ostafrika stellen die Wanjamwesi, nach O. Baumann, ungemein feste, schwarz und gelb gestreifte Gewebe mit einem Quastensaum her; sie ahmen dabei die an der Küste üblichen Stoffe nach, wo die Suaheli unter dem Einflusse der

Fig. 206. Suaheli am Webstuhl. Nach H. Schurtz.

Araber eine gewisse Betriebsamkeit (Fig. 206) auf diesem Gebiete entwickeln. Die Leute von Usambara drehen aus den selbstgewonnenen Fasern Schnüre, „Kigwe“, die sie häufig mit Amulettanhang um den Hals tragen. Eine verhältnismässig lebhaftere Industrie fand der englische Reisende L. A. Wallace in der Umgebung des Rikwasees, namentlich in den Bezirken Afipa und Awanda. Der Rohstoff stammt von einer unkrautartigen Pflanze, die man in Gärten zieht. Die Verarbeitung wird von den Männern mit sehr einfachen Geräten besorgt, aber die Erzeugnisse

38*

sind stärker und widerstandsfähiger als die billigen fremden Waren. Das häufigste Muster dieser Rikwagewebe ist weiss mit schwarz gestreiften Rändern, doch kommen auch blaugewürfelte und ganz schwarze Sachen vor.

Von ansehnlicher Bedeutung ist der Handel mit fremden Baumwollwaren, der sich namentlich in der neueren Zeit mehr und mehr entwickelt, aber auch früher schon eine ansehnliche Rolle spielte, wie man in den Berichten der älteren Entdecker lesen kann. Anfänglich kamen die für Ostafrika bestimmten Waren vorzugsweise aus Indien, Grossbritannien und Nordamerika, später auch aus Italien, Deutschland und Frankreich. Bereits vor dreissig Jahren war der unter dem Namen Merikani (Amerikaner) bekannte billige Baumwollstoff einer der gangbarsten Tauschartikel bis tief in das Innere hin, und kein Reisender konnte ohne ihn seine Unternehmung antreten.

Mustern wir nun die einzelnen Gebiete Ostafrikas, so hatte die italienische Besetzung Erythräa im Jahre 1899 eine Einfuhr im Werte von 3,3 Mill. Lire, von denen zwei Drittel aus Indien, ein Drittel aus Grossbritannien stammten. Ungefähr die eine Hälfte der genannten Wertsumme blieb in der Kolonie, während die andere zu gleichen Teilen nach Abessinien und dem Sudan weiter ging. Für Abessinien ist der Haupteinfuhrort die im Süden des Landes gelegene Stadt Adis Abbaba (bei Andree Adis Abeba), die im Jahre 1899/1900 für 2,24 Mill. Maria Theresiathaler (rund 4,5 Mill. Mk.) Baumwollwaren aus Grossbritannien, Indien und Nordamerika empfing; eine Kleinigkeit kam auch aus Deutschland. Die Zufuhr nach Abessinien ist ungemein umständlich, beschwerlich und zeitraubend. Von Zeila, dem bekannten Küstenplatz am Golf von Aden, führt der Weg über Gildessa (Djaldessa) nach Harar in 20 bis 30 Tagen, von Harar über Balchie nach Adis Abbaba in etwa 6 Wochen. Bis Gildessa geschieht die Beförderung auf Kamelen, von da mit Maultieren, Eseln und Packpferden. Den Haupteinfuhrartikel bildet weisses amerikanisches Bettzeug (sheetings), in ganz Abessinien und im Somaliland als „Amerikani“ oder „Abu-Jadid“ bekannt und allgemein zu Zelten, aber auch zu Schürzen und Hosen verwendet. Der Jahresbedarf beträgt etwa 200000 Stück zu 30 Yards und im Werte von etwa 10 Mill. Mk. Geringer ist die Zufuhr von gelbbuntem Tizt (etwa 1000 Stück zu 48 Yards), den man zu Satteldecken, Kinderkleidern und geistlichen Festgewändern benutzt, sowie von türkischrot gefärbten Geweben (4000 Stück), die gleichfalls zu Satteldecken, auch zur Ausschmückung der Wohnungen etc.

gebraucht werden. Aus eingeführtem farbigen Garn weben die Abessinier bunte Bänder für Schaamas (Umschlagetücher).

Die oben erwähnte Stadt Harar, im Innern des italienischen Somalilandes gelegen, hatte im Jahre 1899/1900 eine Einfuhr im Werte von 2,86 Mill. Maria Theresiathalern = 5,75 Mill. Mk., die aus Nordamerika, Indien und Grossbritannien kam. Den verhältnismässig grössten Posten bildet hier grauer Schirting, von dem jährlich etwa 300 000 Stück angebracht werden. In zweiter Linie folgen farbige Toben, vgl. Seite 586 ff., mit einem Einfuhrwert von fast 2 Mill. Mk.

Die Einfuhrhäfen des britischen Somalilandes sind Zeila, Bulhar und Berbera, in deren Handel Baumwollwaren mit in erster Reihe stehen. 1899/1900 empfangt Zeila Waren für 2,52 Mill. Rup., Berbera für 0,31 und Bulhar für 0,32 Mill. Rup. Dieser liegt fast durchaus in den Händen amerikanischer Geschäftshäuser in Aden. Sansibar führte im Jahre 1899 für 5,5 Mill. Rupien Gewebe ein, die grösstenteils aus Baumwolle bestehen und vorzugsweise aus Indien, den Vereinigten Staaten und den Niederlanden stammen. Die englischen Erzeugnisse werden mehr und mehr verdrängt, stellten aber 1899 immer noch einen Wert von rund 1 Mill. Mark dar. Die Einfuhr Deutsch-Ostafrikas wertete 1898 3 903 217, 1899 3 704 475 Rupien.

Nach einer Mitteilung des Deutschen Kolonialblattes sind es folgende fremdländische Artikel, die für den Gebrauch der Eingeborenen im Handel Deutsch-Ostafrikas vorkommen.

I. Ungebleichte Stoffe. A. Graue Sheetings, schlichtes Gewebe, dienen als Bekleidung der von der Küste weiter ab wohnenden Bevölkerung; die Unterarten sind Amerikano assili, vorwiegend aus Nordamerika stammend, Amerikano gamti, indische Nachahmung des vorigen, Amerikano uleiti, aus England eingeführt. B. Graue Drills, geköpertes Gewebe in drei Arten: Marduff assili, ausschliesslich aus Amerika, vorzugsweise zur Herstellung von Segeln und Zelten verwendet, Marduff gamti, geringwertiges indisches Fabrikat, hauptsächlich zu Kleidern verarbeitet, Marduff uleiti, aus England, zu Segeln und Kleidern gebraucht. II. Halbgebleichte weisse Stoffe. A. Satin, schlichtes Gewebe, aus England und Indien eingeführt und zur Bekleidung dienend. B. Graue Schirtings ebendaher. C. Schuka uleiti, schlichtes Gewebe, stark geglättet, doch an den Querenden mit eingewebten Leisten und in Fransen auslaufend, aus England eingeführt, teils zu Betttüchern, teils zu Lendenschurzen verwendet. III. Gebleichte weisse Stoffe. A. Weisse Schirtings, zu Hemden (Kanzu) gebraucht und als „Bafta“ (Suaheli) bezeichnet, kommen meist aus England. B. Weisse Drills, für Anzüge der Europäer. IV. Einfach gefärbte Stoffe. A. Kaniki, dunkelblau gefärbt, aus Indien, Holland und England stammend und zur Bekleidung im Innern gebraucht; Jahreswert 0,6 Mill. Rup. B. Bendera (Suaheli), Madrassi (indisch), rotgefärbt, zur Bekleidung dienend, in der Schweiz, Holland und England hergestellt. C. Hodrung, braun gefärbt, ursprünglich in Arabien, neuerdings in England fabriziert, zu Hemden gebraucht. D. Kanga, Shawls, schwarz oder dunkelbau, holländischer Herkunft.

V. Bedruckte Stoffe. A. Shiti, Kattun, mehrfach bedruckt in dunklen Farben, zuweilen auch unterfärbt, früher viel, neuerdings weniger begehrt, in Holland und England gemacht. B. Lesso, ebendaher stammend, mehrfach bedruckt in hellen Farben. C. Shawls, malabara, Kanga und Kissutos mit verschiedenen Farbenzusammenstellungen. Die Muster sind stetem Wechsel unterworfen. Jährlicher Einfuhrwert 0,35 Mill. Rup. V. Buntgewebte Stoffe. A. Lendentücher mit schwarzen Borden, Schuka gamti aus Indien, uleiti aus England. B. Kikoi, solche aus grauen Schirtings mit Borden. C. Kunguru, buntgewebte Schürzen. D. Kissua, Maskatschürzen, auch als Turbane oder Umschlagetücher verwendet, früher nur in Maskat, neuerdings auch in Indien sowie in Europa hergestellt. VII. Gewirkte Waren aus England und Deutschland. Der Absatz ist noch gering.

Für das portugiesische Ostafrika ist der Gesamteinfuhrbetrag nicht bekannt. In erster Linie kommen die Baumwollwaren aus England, das im Jahre 1899 für rund 2,5 Mill. Mk. lieferte. Ausserdem gelangen deutsche, portugiesische und indische Fabrikate dahin.

In Madagaskar bilden Baumwollgewebe, aus denen die Eingeborenen ihre Kleider fertigen, den hauptsächlichsten Einfuhrartikel, 1897 im Werte von 6,93 Mill. Frs., Grossbritannien lieferte den grösseren Teil davon, ausserdem die Vereinigten Staaten, Frankreich, Deutschland und Indien. Die Vereinigten Staaten führen seit langem Gewebe ohne Appretur ein, die von den Madagassen sehr geschätzt werden; sie sind von überlegener Güte und haben vom Markte nicht verdrängt werden können, obgleich der Preis infolge der langen Beförderung höher ist als der für gleichartige Waren aus anderen Ländern. Von den Maskarenen bezog Mauritius 1899 englische Fabrikate im Werte von 2,1 Mill. Mk., Réunion (Bourbon) einen minimalen Betrag.

Südafrika kommt lediglich als Einfuhrgebiet fremder Fabrikate in Frage, denn die Bemühungen der Engländer, in Natal die Pflanze zu bauen, haben keinen nachhaltigen Erfolg gehabt, wenn auch vielleicht die Versuche noch nicht ganz aufgegeben sind. Das Kapland bezog 1897 für 22,95, Natal für 1,55, die Südafrikanische Republik 1898 für 4,79 und Deutsch-Südwestafrika 1899 für 0,62 Mill. Mk. Die Einfuhr nach den ersten drei Gebieten erfolgt vorzugsweise von Grossbritannien, nach Deutsch-Südwestafrika grösstenteils aus Deutschland.

6. Zentralafrika.

In Zentralafrika spielt die Baumwolle eine sehr geringe Rolle, doch fehlt sie nicht ganz, wie aus den Berichten der Afrikareisenden hervorgeht. So teilt z. B. der Italiener Casati mit, dass das Dorf Kutschukali,

in der Nähe der ehemaligen ägyptischen Station Dschur Gattas im Gebiete des Bahr el Ghasal gelegen, wegen seiner ausgedehnten Pflanzungen bekannt sei, die überaus weisse und zarte, aber auch widerstandsfähige Fasern liefern. In der Zeit, wo unser berühmter Landsmann Emin Pascha in Innerafrika war, gediehen die Stauden in den Gärten Lado's, Makraka's und Kakua's sehr gut. In einem Berichte Emin Pascha's heisst es u. a.: „Die Baumwolle kommt an einigen Orten unter besonderen Gestalten vor; so trifft man z. B. im Lande der Bari ein *Gossypium*, dessen reife Körnchen grün sind, die Fasern aber sind lang und fein.“ Der Reisende Dybowski traf die Baumwolle in den Ebenen des Flusses Schari in verwildertem Zustande, aber mit sehr schönen Kapseln versehen. Im Kongostaate fand man sie theils wild wachsend, theils angebaut, namentlich in der Region der Katarakten und am Kassai. Hier kommt *G. anomalum*, von den Bavumbo angebaut, vor; *G. herbaceum* wird von dem Reisenden Laurent und de Wévre, *G. barbadense* von Durand erwähnt. *G. arborescens*, eine einheimische Art, gedeiht besonders in der Nähe des Tanganikasees. Wenn die Kapseln, die kurze Fasern von guter Beschaffenheit enthalten, aufgesprungen sind, werden sie von den Frauen und Kindern eingesammelt und auf Matten an die Sonne gelegt, um nachzubleichen. Nachdem die Entsamung vorgenommen ist, hebt man die Fasern in Kalebassen auf; aus den Körnern presst man Öl, die Rückstände benutzt man als Viehfutter. Auf den belgischen Stationen wurden Anbauversuche mit günstigen Ergebnissen gemacht. In dem Lundareiche, das neuerdings zwischen Portugal und dem Kongostaat geteilt ist, wurde zur Zeit von P. Pogge's Anwesenheit in Mussumba, der Residenz des damaligen Muata Jamwo, Baumwolle gebaut; es gab Stauden mit roten und andere mit gelben Blüten. Nach Holub findet sich der Anbau auch in den östlichen Teilen des Marutse-Mambunda-Reiches, das im Süden an den Sambesi stösst und neuerdings in die britischen Besitzungen einbezogen ist. Nach D. Livingstone ist die südlichste Stelle der afrikanischen Baumwollkultur in der Nähe des Njassasees gelegen, speziell bei dem Stamme der Manganja; man zog zur Zeit der Anwesenheit Livingstone's zwei fremde und eine einheimische Art, von denen die letztere sehr kurzfasrig war. Der berühmte Missionar sah verhältnismässig ausgedehnte Pflanzungen und meinte, dass jede Familie von einiger Bedeutung ein Stück Baumwollland besitze. Aber seit dem Aufblühen des Sklavenhandels im Njassa- und Rovumagebiete ging der Anbau längs der Handelsstrassen zurück, weil die Araber das Land mit billigen fremden Zeugen überschwemmten.

Da, wo Baumwolle angebaut wird, findet auch Verarbeitung statt. Spinnen und Weben erfolgt mit sehr einfachen Geräten. Am mittleren Kongo stellt man aus Garn geknüpft Taschen, Hängematten u. dgl. her. Die Weber fertigen schmale Streifen von 5 bis 10 cm Breite, wie sie auch im Sudan vorkommen, und die man zusammennäht, wenn man breitere Stücke haben will. Die südlichste Stelle der afrikanischen Baumwollindustrie liegt im Njassagebiete; hier war zur Zeit von Livingstone's Reisen die Verarbeitung ebenso allgemein wie der Anbau. Im Schiregebiete betrat man damals in friedlichen Zeiten kaum ein Dorf, wo man nicht einige Leute Baumwolle reinigen, spinnen und weben sah. Sie wurde zuerst mit den Fingern oder mit einer eisernen Walze auf einem kleinen Holzblocke sorgfältig vom Samen gesondert und in lange, weiche Bänder ausgezogen. Dann bekam sie die erste Drehung auf der Spindel und wurde etwa so dick wie ein Lichtdocht. Nachdem sie abgenommen und auf einen grossen Knäuel gewickelt war, erhielt sie die letzte starke Drehung und wurde auf der Spindel zu einem festen Garne gesponnen.

Fremde Baumwollwaren können nur von der Küste aus ins Innere gelangen und finden dann willige Abnahme. Einen Hauptzuweg bildet der Kongo, und der Wert der europäischen Fabrikate, die auf dieser Wasserader in das Innere gelangten, machte in den letzten Jahren durchschnittlich 4,5 Mill. Frs. aus. Davon stammte der grösste Teil aus Belgien, etwa ein Viertel aus Grossbritannien.

NEUNZEHNTE KAPITEL.

AMERIKA OHNE DIE UNION.

1. Das britische Nordamerika.

Unter den Rohstoffen, die Canadas wirtschaftliche Stärke ausmachen, kann naturgemäss die Baumwolle nicht sein; immerhin ist aber seit einiger Zeit in Anlehnung an die Union eine Baumwollverarbeitung entstanden, die sich mehr und mehr ausbreitet und, wenn sie gegenwärtig auch noch nicht den eigenen Bedarf zu decken vermag, so war sie doch imstande, die fremde Einfuhr einzuschränken und mit einigen Artikeln sogar den Weg der Ausfuhr zu betreten. Die lebendige Entwicklung dieser Industrie zeigt schon die seit etwa dreissig Jahren stark gesteigerte Einfuhr von Rohbaumwolle; diese betrug Anfang der siebziger Jahre 1,15 Mill. Kilo, Anfang der achtziger 9,86 Mill. Kilo, 1894/1895 sogar 25,84 Mill. Kilo. Canada erreicht also bezüglich seines Jahresverbrauchs etwa die Schweiz. Nach dem Zensus vom Jahre 1890 bestanden 22 Spinnereien, die mit 8502 Arbeitern einen Wertbetrag von 8,45 Mill. Doll. erzeugten. 1894 waren 20 Fabriken mit 491252 Spindeln, 12104 Webstühlen und 8216 Arbeitern vorhanden. Für 1900 beziffert man die Spindelzahl auf 640000 und den wöchentlichen Verbrauch an Rohstoff auf 2141 Ballen a. G. Gegenwärtig deckt Canada seinen Bedarf an gewöhnlichen Strickwaren durch eigene Fabrikation; auch in der Herstellung von Geweben sind bedeutende Fortschritte zu bemerken. Die Ausfuhr ist zwar zurückgegangen; doch gilt das als ein erfreuliches Zeichen dafür, dass die

Fabriken hinreichend inländische Aufträge haben und daher nicht mehr gezwungen sind, billige Ware für den Versand nach China u. s. w. herzustellen, bloß um ihre Webstühle im Gange zu halten. Die Fortschritte der Industrie mögen folgende Zahlen beleuchten. Im Jahre 1883 führte Canada Fabrikate ein für 1916000 Pfd. St., aus für 6000 Pfd. St.; im Jahre 1897 betrug die Einfuhr 873000 Pfd. St. und die Ausfuhr 197000 Pfd. St.; 1898/1899 wertete die Einfuhr 5,96, die Ausfuhr 0,41 Mill. Doll. Neufundland bezieht durchschnittlich für 43700 Pfd. St., die Bermudas-Gruppe aber für 5450 Pfd. St. Baumwollwaren aus Grossbritannien.

2. Mexiko.

Dass in Altmexiko der Baumwollbau zur Zeit der spanischen Eroberung in hoher Blüte stand, wurde früher bereits gesagt, vgl. Seite 28. Nach der Schätzung des Mexikaners Albert Ruiz y Sandoval betrug damals die jährliche Erzeugung an Rohbaumwolle 116 Mill. Pfd., aber unter der spanischen Herrschaft ging der Anbau sehr zurück und hörte in vielen Gegenden des Landes ganz auf. Ein neuer Antrieb entstand erst zu Anfang des amerikanischen Bürgerkrieges, und nach und nach verbreitete sich der Betrieb über alle diejenigen Staaten der heutigen Republik in der Weise, dass Ruiz den Ertrag des Jahres 1892 auf 25 Mill. Pfd. Fasern veranschlagte. Das Hauptgebiet liegt im Süden des Staates Coahuila, an der Grenze von Chihuahua; der dortige Distrikt Laguna bringt ungefähr die Hälfte des Gesamtertrages hervor. Aber in Wirklichkeit wird die Staude in fast allen Teilen der Republik gepflanzt. Nach einer von dem Mexikaner Antonio Garcia Cubas mitgeteilten Statistik waren Anfang der neunziger Jahre 19 Staaten beteiligt (Fig. 207), unter diesen Coahuila mit 35 %, Durango mit 29 %, Veracruz mit 11 %, Chihuahua und Guerrero mit 6 %, Oaxaca mit 3 % und Chiapas und Sinaloa mit je 2 %. In den Rest von 6 % teilten sich 11 Staaten. Seitdem ist Coahuila noch stärker in den Vordergrund getreten; 1897 hatte es 55 % der Gesamterzeugung; daran schloss sich Durango mit 17 %, Guerrero mit 13 %, Tepic mit 8 % und Veracruz mit 5 %; für die übrigen Gebiete bleiben nur 2 % übrig.

Der Distrikt Laguna ist nach der Laguna de Toreón benannt, einem grossen ehemaligen Wasserbecken, das im Laufe der Zeit mit einer mächtigen Schicht fruchtbaren Lehms ausgefüllt worden ist, wahrscheinlich durch die Thätigkeit des noch jetzt grosse Massen von Schlamm führenden

Flusses Nasas, der auch das in jener regenarmen Gegend doppelt schätzbare Wasser für die künstliche Befeuchtung der Felder liefert. Zu diesem Zwecke werden die Äcker ringsum von Erdwällen (Bordos) eingeschlossen, die das hineingelassene Wasser wie in einem Becken festhalten. Je nachdem sind die Bordos $\frac{1}{8}$ oder 1 m hoch. Man lässt nun das Wasser so lange hineinlaufen, bis es den Rand der Erdwälle erreicht; im ersteren Falle sickert es verhältnismässig rasch ein, im zweiten aber braucht es dazu mehrere Wochen. Die Methode mit den niedrigen Wällen, riégo genannt, wendet man auf höher liegenden Flächen an, wo die Flüsse mehr und länger Wasser haben und die Bewässerung nach Bedarf wiederholt werden kann.

Die zweite Art, añego genannt, wird in der Regel nur einmal im Jahre ausgeführt.

Es werden, nach Kaerger, zwei Varietäten der strauchartigen Baumwolle in der Lagune gepflanzt, die „mexikanische“ und die aus Südamerika eingeführte „amerikanische“. Erstere hat den Vorzug, dass sie

vermöge ihrer langen Wurzeln der Trockenheit besser widersteht, und dass sie, ihre Wurzeln in jedem Jahre etwas verlängernd, 7 bis 8, mitunter bis 15 Jahre hindurch in jedem Frühling neue Triebe aus ihren Wurzeln hervorsprossen lässt. Ein weiterer Vorteil dieser „algodon del pais“ liegt darin, dass sie die reifen Kapseln nicht so weit öffnet wie die amerikanische; daher thun Wind und Regen nicht soviel Schaden. Dagegen hat sie mehr von Raupen zu leiden; zugleich ist sie weniger ergiebig als die amerikanische; denn während letztere auf 1 ha 17,25 bis 23 dz unentkernter Baumwolle hervorbringt, beläuft sich dieser Betrag bei der mexikanischen auf nur 6,96 bis 9,20 dz. Ausserdem ist bei der mexikanischen das Verhältnis von Wolle zu Kernen ungünstiger, da sie nur 28 % Lint liefert, jene aber mindestens 33 %.

Fig. 207. Verbreitung des Anbaues in Mexiko. Nach Scobel.

Die Zeit der Aussaat beginnt für die amerikanische Art Ende Februar und endet März, für die mexikanische etwas später. In dem oberen Teile der Lagune, wo genug Wasser das ganze Jahr hindurch vorhanden ist, wird das Land zuerst gewässert und dann zweimal gepflügt. Zur Saat werden Furchen mit dem Pflug in Abständen von 1 m, und manchmal quer zu diesen andere Furchen gezogen, an deren Kreuzungsstellen sodann die Kerne gelegt werden. Gewöhnlich aber überlässt man das Bestimmen der Saatstellen dem Augenmass des Säemannes, der in Entfernungen von meist 50 cm mehrere Kerne auf einen Fleck fallen lässt, die dann von einem nachfolgenden Pfluge zugedeckt werden. Man sät gewöhnlich sehr reichlich, weil Würmer, Trockenheit oder die hier um dieselbe Zeit wie in Nordeuropa oft auftretenden Maifröste viele Kerne oder Pflanzen vernichten. Trotzdem muss, wenn diese etwa 5 cm hoch sind, eine Ausdünnung (*desahijar*) erfolgen, wobei 2 bis 3 Pflanzen auf einem Flecke stehen gelassen werden. Sind sie 30 cm hoch, so werden sie behäufelt, auf grossen Hacienden mit dem Pfluge, der einen Wall zu beiden Seiten der Pflanzenreihen aufwirft, auf kleinen mit der Hacke. So oft es nötig ist, meistens dreimal, wird das Feld mit dem Kultivator und zuletzt einmal mit dem Waldmesser von Unkraut gereinigt. Je nach dem Regenfall wird es noch 1—3mal bewässert. Die erste Ernte erfolgt, wenn die Pflanzen genug Wasser hatten, im Juli, bei der mexikanischen etwas später als bei der amerikanischen Sorte. Dieselbe Pflanze bringt mehrere Ernten im Jahre hervor, in der Regel drei, bei günstigen Wasserverhältnissen aber vier. Nach Vollendung der Aberntung im Dezember oder Januar werden die Stauden bis auf den Boden abgeschnitten (*desvarar*), unter Wasser gesetzt und sodann über ihnen ein Erdwall zum Schutze gegen den Frost aufgehäuft (*darbola*). Auf jedem Felde kommen aber doch stets einige Pflanzen, sei es durch den Frost, sei es durch die Trockenheit, um, und es müssen daher im Frühjahr, wenn die gesunden Pflanzen wieder ausgeschlagen haben, solche Fehlstellen nachgesät werden, was man *emparejar la labor*, „das Feld gleich machen“ nennt. Die mexikanische Baumwolle ist aber so zäh, dass sie selbst ohne jede Pflege in den meisten Fällen wieder ausschlägt und Früchte trägt.

Das Entkernen der Baumwolle erfolgt auf den Hacienden selbst mit Sawgins. Die Kerne, die früher als ganz wertlos betrachtet wurden, werden an Ölpresen in Toreón verkauft, die aus dem Öle Seife herstellen und die Kuchen nach auswärts absetzen. — Der Jahresertrag an Fasern schwankte in den Jahren 1895/1897 zwischen 29,18 und 35,61 Mill. Kilo;

1897 waren es 32,91 Mill. Kilo im Werte von 12,8 Mill. Pesos. Da das Landeserzeugnis nicht ausreicht, um den Bedarf der Industrie zu decken, so werden jährlich beträchtliche Mengen Rohbaumwolle aus den Vereinigten Staaten eingeführt; im Jahre 1899/1900 waren es 4,2 Mill. Kilo im Werte von 821 742 Pesos. Rohbaumwolle wird nur in minimaler Menge ausgeführt; dagegen versendet man ziemlich viel Samen in Teigform: 1899 15,7 Mill. Kilo im Werte von 0,37 Mill. Pesos.

Fig. 208. Hauptindustrieplätze in Mexiko.

Über die altmexikanische Industrie und ihren Untergang wurden Seite 28 einige Mitteilungen gemacht. Die Wiederbelebung derselben in Form des Maschinenbetriebes erfolgte im Jahre 1834, aber in den nächsten Jahrzehnten ging es nur langsam vorwärts, 1865 verarbeitete man 14,5 Mill. Pfd. Von da an nahm die Sache schneller zu; 1883 spann man 68 Mill. Pfd., Ende der neunziger Jahre aber gegen 80 Mill. Pfund. 1896 waren 488 156 Spindeln in Betrieb, die 38,5 Mill. Pfd. Garn lieferten. Nach dem Bulletin of the Bureau of American Republics giebt

es in Mexiko 134 Cotton mills, die sich auf 21 Staaten und den Federal district verteilen (Fig. 208). Die meisten (27) derselben sind im Staate Puebla, daran schliessen sich der Federal district, Coahuila, Tlaxcala, Veracruz, Mexiko, Durango, Jalisco, Guanajuato u. s. w. Von den industriellen Anlagen des Landes nehmen die Baumwollspinnereien und Webereien, wie bereits auf Seite 250 hervorgehoben wurde, den ersten Rang ein. Viele derselben beschäftigen 2000 Arbeiter, sind mit den neuesten Maschinen ausgerüstet und werden von europäischen Fachleuten geleitet. Die Fabrikate kommen den besten fremden Erzeugnissen gleich und verdrängen diese mehr und mehr. Die Mehrzahl der Fabriken befindet sich in den Händen von Spaniern, aber es sind auch einige Franzosen und Deutsche beteiligt. An Webwaren wurden 1896 über 7 Mill. Stück Tuch hergestellt. Dieses besteht hauptsächlich in sog. braunem Schirting („manta“). Das Weben wird noch vielfach im Handbetriebe ausgeführt. Die Druckerei ist ziemlich stark, die Bleicherei und die Färberei noch gar nicht vertreten.

Das Wachstum der mexikanischen Industrie hat bereits zur Verminderung der Einfuhr verschiedener Artikel geführt; sie sank z. B. von 1895/1896 zu 1897/1898 von 44900 auf 34080 qm. Der Wert der fremden Einfuhr betrug 1899/1900 5,08 Mill. Goldpesos; davon entfielen sechs Siebentel auf Gewebe, der Rest auf Garn.

3. Zentralamerika.

Zentralamerika kommt gegenwärtig in der Hauptsache nur für den Handel mit Fabrikaten in Betracht, da sich Anbau und Verarbeitung in den bescheidensten Grenzen bewegen. Allerdings betrieb man, nach C. Scherzer, in den mittelamerikanischen Freistaaten zur Zeit des nordamerikanischen Bürgerkrieges, namentlich in Nicaragua, San Salvador und im Hochlande von Guatemala den Anbau mit grossem Eifer, und erzielte Ergebnisse, „welche für die Zukunft zu glänzenden Hoffnungen berechtigen.“ Aber davon hat sich nichts verwirklicht. In den meisten Teilen Zentralamerikas ist vielmehr die Sache ganz eingeschlafen, vgl. Seite 94. Maschinenindustrie besteht nicht; etwas Handarbeit wird, nach C. Sapper, von den Kekhi-Indianern betrieben. Über die Einfuhr fremder Fabrikate liegt nur wenig Material vor. Danach hat in Guatemala der britische Import sehr nachgelassen; er sank 1895/1898 von 5 auf 1,76 Mill. Mark. San Salvador empfing 1896 für 0,99 Mill. Pesos fremde Fabrikate;

der Rückgang des britischen Importes ist hier noch stärker als bei Guatemala; er sank von 1895/1898 von 268081 auf 76722 Pfd. St. Nicht so schlimm steht es in Nicaragua, das 1895 für 142006, 1898 aber für 72926 Pfd. St. Waren aus Grossbritannien bezog. Unter den Einfuhrgegenständen Nicaraguas nehmen Baumwollerzeugnisse den ersten Rang ein. Die allerbilligsten sog. Manchesterwaren, wie Mantas, Schirtings, Kattune und Drilliche, sind fast nur britischer Herkunft. In Wirkwaren, wie Strümpfe, Socken und Unterjacken behauptet Deutschland den ersten Platz; ausserdem liefert es noch Moleskins und Spitzen. Costarica bezog im Jahre 1895/1896 für 285436 Goldpesos fremde Waren; davon stammten etwa zwei Drittel aus Grossbritannien; in den Rest teilten sich Deutschland und die Union. Honduras erhielt 1898 für 22354 Pfd. St. britische Fabrikate; Einfuhr aus Deutschland findet auch statt, lässt sich aber nicht mit Zahlen belegen. Das britische Honduras hatte 1898 einen Import von 15186 Pfd. St. Schätzungsweise kann man den Jahresbedarf Zentralamerikas an fremden Baumwollwaren auf höchstens 15 Mill. Mark veranschlagen. Über die Einfuhr aus der Union vgl. Seite 474.

4. Westindien.

Als Christoph Columbus am 12. Oktober 1492 auf der kleinen Insel Guanahani gelandet und mit den Eingeborenen in Verkehr getreten war, brachten sie unter den Erzeugnissen ihrer Heimat auch Baumwolle in Fasern wie in kleinen Gespinnsten dar, und auf seiner Weiterfahrt traf er Stoffe und Kleidungsstücke daraus auch an anderen Stellen. Auch die Technik des Strickens scheint den westindischen Indianern bekannt gewesen zu sein; darauf deutet jedenfalls eine in einer Höhle bei Santo Domingo gefundene Figur (Fig. 209), welche, etwa 75 cm gross, ganz aus gestrickter Baumwolle hergestellt ist und einen natürlichen, aber gleichfalls mit Baumwolle überstrickten menschlichen Schädel besitzt. Dass Westindien die Heimat von *G. barbadense* ist, wurde früher mehrfach erwähnt, vgl. Seite 46 ff. Die Samen dieser Art zeigt Fig. 210. Die europäischen Kolonisten, die sich auf den Antillen niederliessen, begannen ausser Tabak auch Baumwolle zu pflanzen, wobei sie die einheimische Art benutzten und damit vorzügliche Ergebnisse, sowie auf den ausländischen Märkten die höchsten Preise erzielten. Die Ausfuhr machte im Jahre 1753 2000 Ballen zu 440 Pfd. aus, eine für jene Zeit immerhin ansehnliche Summe, stieg aber mehr und mehr und erreichte

1787 den Betrag von 16 Mill. Pfd., so dass damals Westindien unter den Ausfuhrländern den ersten Rang einnahm. Einige nähere Mitteilungen über die verschiedenen Sorten, die Ausfuhrmengen und Preise sind auf Seite 31, 162, 168 und 174 gemacht.

Die gegenwärtigen Zustände des Anbaues und der Ausfuhr mögen nun durch ein paar Zahlen und einige Bemerkungen dazu erläutert werden. Die eng-

Fig. 209. Aus Baumwolle gestrickte Figur mit menschlichem Schädel. Nach R. Cronau.

lischen Besitzungen haben bis auf den heutigen Tag nicht aufgehört, etwas Rohbaumwolle auszuführen; 1894 waren es 4214 Ztr. im Werte von 9058 Pfd. St., 1899 2536 Cwt. im Werte von 4539 Pfd. St.; bei dem Export sind die Bahamas, Jamaika und Trinidad beteiligt. Von den französischen Inseln versendet Guadeloupe seit 1890 nichts mehr; der Anbau ist aufgegeben, obwohl sich die Regierung bemühte, ihn aufrecht zu erhalten. Sie gab z. B. in dem Zeitraume 1881 bis 1896 63 585 Frcs. für Ermunterungsprämien aus; da aber insgesamt nur 2696 Kilo zur Ausfuhr ge-

langten, so kostete der Regierung jedes Kilo 24 Frcs. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Martinique. In der Republik Haïti besteht noch eine kleine Ausfuhr: 1900 10250 dz aus den Häfen Saint Marc, Gonaives und Jacmel.

Als Einfuhrgebiet fremder Fabrikate ist Westindien von ansehnlicher Bedeutung, da sie von den breiten Schichten der Bevölkerung

vorzugsweise zur Bekleidung und häuslichen Einrichtung verwendet werden. Cuba hatte im Jahre 1896 einen Einfuhrwert von fast 24 Mill. Mark, der damals hauptsächlich Grossbritannien und Spanien zu gute kam; Deutschland lieferte nur wenig. An Stelle Spaniens ist seitdem die Union getreten, mit der England nun um den Vorrang ringen muss. Portoriko empfangt in demselben Jahre für rund 8 Mill. Mk. fremde Baumwollwaren, das britische Westindien durchschnittlich für 10 Mill. Mark, wohl ausschliesslich von Grossbritannien, die dänischen Inseln im Jahresmittel für 0,35 Mill. Mk., die beiden Republiken auf San Domingo für rund 3,5 Mill. Mk. Mit Einrechnung der französischen und holländischen Besitzungen wird man also den Jahreswert der von Westindien verbrauchten ausländischen Baumwollwaren auf 50 Mill. Mk. veranschlagen können. Über die Einfuhr der Union nach Westindien vgl. Seite 474.

5. Brasilien.

Nach den übereinstimmenden Berichten der Quellschriften ist die Baumwollstaude in Brasilien einheimisch und, wenn sie die Eingeborenen auch nicht anpflanzten, so brauchten sie die Faser doch zu verschiedenen Zwecken (vgl. S. 27). Durch die europäischen Kolonisten wurde dann der Anbau eingeführt, der sich gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts über das ganze Land ausgebreitet hatte und ansehnliche Mengen für die Ausfuhr lieferte, vgl. Seite 162 und 169. Ein beträchtlicher Aufschwung fand während des amerikanischen Bürgerkrieges statt und dauerte bis in die siebziger Jahre fort, wo die durchschnittliche Jahresausfuhr 690 000 brasilianische Ballen = 108,8 Mill. Pfd. ausmachte. Seitdem ging sie bedeutend zurück, aber das lässt nicht unbedingt auf eine Verminderung des Anbaues schliessen, da neuerdings viel von dem erzeugten Rohstoff im Lande selbst verarbeitet wird.

Jedenfalls ist Brasilien nach Bodenbeschaffenheit und Klima in ausgezeichneter Weise für den Anbau der Baumwolle geeignet und könnte gegebenen Falls ungeheure Mengen davon hervorbringen, wenn sich sachverständige und kapitalkräftige Unternehmer mit der Sache beschäftigen und sich die namentlich in den Vereinigten Staaten gemachten Erfahrungen und Fortschritte zu nutze machen würden. Auch dann würde allerdings die ausserordentliche Vormachtstellung der Union ein schwer zu besiegendes

Fig. 210. Samenkernel mit Fasern der Sea Island.

Hindernis sein. Sollte aber einmal aus irgend einem Grunde Mangel an Rohstoff eintreten, so würde kein Land nach seiner Naturanlage besser imstande sein, in die Bresche zu treten, als Brasilien, denn man kann die Pflanze im ganzen Lande ziehen. Natürlich geschieht dies gegenwärtig nicht. Das Hauptgebiet befindet sich zur Zeit in den trockeneren Distrikten des Nordens, namentlich im Thale des San Francisco und in gewissen Teilen des Staates Minas Geraes. Nördlich von dem Staate Sergipe wird zwar das Küstenland in einer Breite von etwa 80 km vorzugsweise für Zuckerkultur verwendet, aber überall gleich daran anschliessend beginnt der Baumwollgürtel, dessen jeweilige Breite von den Verkehrsverhältnissen abhängt. Von dem Staate Espiritu Santo an südwärts ist der Anbau unbedeutend, und in den südlichsten Teilen der Republik fehlt er ganz oder tritt nur vereinzelt auf. Während des vielgenannten Krieges lieferten auch die Staaten Rio de Janeiro und São Paulo etwas für die Ausfuhr, und sogar auf der Insel Fernando de Noronha gedieh eine sehr gute Sorte, die fast der Sea Island gleichgestellt wurde. Aber seitdem ist der Betrieb zurückgegangen und stellenweise ganz erloschen.

Die am Baumwollbau beteiligten Staaten sind in der Richtung von Norden nach Süden Maranhão, Piauh, Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia und Minas Geraes (Fig. 211). Die edelsten Sorten, darunter die echte Sea Island, stammen aus der Gegend von Alcantara im Staate Maranhão, der aber der Menge seiner Produktion nach den fünften Rang unter den beteiligten Gebieten einnimmt. Ausserhalb des eigentlichen brasilianischen Baumwollgürtels liegt der Staat Paraná, in dessen Mitte, nach Santa Néry, sich noch einige gut gedeihende Pflanzungen befinden, namentlich bei den Orten Castro und Guarapuava. Nach Néry sind in Brasilien drei Sorten heimisch: *G. brasiliense*, *G. religiosum*, vgl. Seite 49 ff., und *G. vitifolium*. Man hat auch Versuche mit fremden Sorten gemacht, die freilich nicht immer einschlugen, am wenigsten war dies bei Sea Island der Fall.

Die Art des Anbaues ist eine recht primitive. Mit der Zurichtung des Bodens macht man sich wenig Mühe. Man benutzt meist Waldflächen, brennt das Holz nieder und sät zwischen den stehen gebliebenen Stämmen, wie das mancherwärts auch in den Vereinigten Staaten geschieht. Von Ausroden der Stämme, Ausreissen der neuen Sprösslinge, Pflügen und Eggen, Auslegen von Furchen u. s. w. ist keine Rede; die ganze Pflege, die man den Pflanzen angedeihen lässt, besteht in gelegentlichem Behacken

Fig. 211. Hauptgebiete des Anbaues und Ausfuhrhäfen im mittleren Südamerika. Nach Originalzeichnung.

Fig. 211. Hauptgebiete des Anbaues und Ausfuhrhäfen im mittleren Südamerika. Nach Originalzeichnung.

derselben, um das Unkraut zu beseitigen. Die Aussaat erfolgt, je nach Lage und Verhältnissen, zwischen dem 15. Dezember und dem 1. Juni; demgemäss beginnt die Ernte im Juli und dehnt sich bis in den Februar aus. Da aber, wo die baumartige Varietät angebaut wird, hat man das ganze Jahr hindurch offene Kapseln. Die baumartige Baumwolle (Fig. 212),

Fig. 212. Zweig brasilianischer Baumwolle mit Blüte, junger Kapsel und Samen.

Nach Forbes Royle.

als Crioulo oder Maranhão algodão bekannt, erreicht eine Höhe von fünf bis sechs Metern und giebt zwei bis drei, im günstigsten Falle vier Jahre gute Erträge; sie liefert eine bessere Faser als die strauchartigen Sorten, und wenn sie auch einen geringeren Ertrag als diese hervorbringt, so leidet sie anderseits viel weniger an den durch Raupen hervorgebrachten Beschädigungen. Die Kapseln sind gross und enthalten bis siebzehn

Samenkörner. Zum Entsaamen gebraucht man im allgemeinen die Handwalzenmaschine, benutzt aber in manchen Gegenden auch die Sawgin. Mittels primitiver Handpressen stellt man Ballen her, deren Gewicht zwischen 200 und 385 Pfd. wechselt. Die schwereren macht man nur da, wo günstige Transportverhältnisse bestehen, die leichteren in entfernteren Distrikten, von wo aus die Beförderung auf Maultieren oder Pferden zu geschehen hat. Zum Zuschnüren der Ballen benutzt man vielfach Pflanzensstoffe, besonders Schlinggewächse.

Über die mittleren Erträge giebt es ebensowenig zuverlässige Nachrichten wie über das zum Baumwollbau verwendete Areal. Was das Verhältnis zwischen Saat- und entsamter Wolle anbelangt, so rechnet man, dass von der baumartigen Sorte $3\frac{1}{2}$ Pfd. Saatwolle 1 Pfd. Fasern liefern, während dazu von den strauchartigen Sorten nur 3 Pfd. Saatwolle erforderlich sind. Deshalb werden die letzteren auch von den Pflanzern bevorzugt. Die Jahreserzeugung veranschlagte man für 1859/1860 auf 70000 Ballen, von denen 10000 Ballen im Lande selbst verbraucht wurden, für 1893/1894 auf 300000 Ballen, von denen 100000 in Brasilien versponnen wurden. Über die Erträge der letzten drei Jahre giebt die nachstehende Tabelle Auskunft in Ballen zu $2\frac{1}{8}$ Cwt.

Sorte	1900/1901	1899/1900	1898/1899
Pernambuco	64 370	172 915	137 269
Ceará	15 100	49 800	9 000
Parahyba	13 500	49 200	20 000
Rio Grande	12 600	43 800	18 000
Maceio	9 200	30 077	13 364
Maranhão	540	1 600	—
Zusammen	115 310	347 392	197 633

Mit dem Steigen des Eigenbedarfs hat die Ausfuhr an Rohbaumwolle nicht Schritt halten können. Im Mittel der Jahre 1869/1874 machte sie 54,5, 1880/1884 21,7 und 1897 14,3 Mill. Kilo aus. Das Hauptbezugsland ist Grossbritannien. In den letzten drei Jahren gestaltete sich die Ausfuhr in Ballen zu $2\frac{1}{8}$ Cwt. wie folgt:

	nach Grossbritannien	nach dem übrigen Europa	zusammen
1900/1901	37 262	5 365	42 627
1899/1900	119 953	29 315	149 268
1898/1899	4 888	15 701	20 589

Der Hauptverschiffungshafen ist Pernambuco. Die Eingänge Pernambuco's betrugen vom 1. September 1896 bis 31. August 1897 168342 Säcke (zu 75 Kilo); davon wurden 107153 mit der Eisenbahn, 35831 mit Dampfschiffen, 14638 mit Küstenfahrzeugen und 10720 mit Pferden befördert. Das genannte Jahr war eines der schlechteren, denn 1894 machte die Zufuhr 312258 Säcke aus. Der zweitwichtigste Hafen, Maceio, ist neuerdings recht zurückgegangen; 1893 versendete er 5,92 Mill. Kilo, 1897 nur den sechsten Teil davon. Brasilien bezieht neuerdings auch fremde Baumwolle. Der Einfuhrhafen dafür ist Rio de Janeiro, das ja auch das heimische Erzeugnis in jährlich steigenden Mengen aufnimmt. 1899 waren es 159029 Ballen, von denen Pernambuco 87771, Parahyba 27572, Mossoró 10306, Maceio 8849, Sergipe 8311, Ceará 6879, Macáu 6879, Assu (Açu), Penedo und Maranhão 1495 Ballen sandten. Bahia fehlte in diesem Jahre, während es sonst mit einem kleinen Betrage vertreten war.

Zu den Ausfuhrgegenständen, die der Baumwollbau darbietet, gehört auch die Saat; sie geht fast ausschliesslich nach England: 1898 15946 Tonnen im Werte von 61832 Pfd. St.

Von den Industrien Brasiliens hat in den letzten Jahren wohl keine derartige Fortschritte gemacht, wie die Herstellung von baumwollenen Webwaren. Ihre ersten Anfänge reichen zwar schon bis 1870 zurück, die meisten Webereien jedoch stammen aus den achtziger und neunziger Jahren, als das zu jener Zeit erfolgende Anwachsen der europäischen Auswanderung die Beschaffung von Arbeitskräften wesentlich erleichterte. Ein bedeutender Aufschwung der Industrie ist aber erst in den letzten sieben Jahren zu verzeichnen. Gleichzeitig sank in Rio de Janeiro die Einfuhr von baumwollenen Webwaren, z. B. in den Jahren 1895/1897 von 55116 auf 26283 Ballen, ein Ausfall, der zum grössten Teile der einheimischen Industrie zu gute gekommen ist. In Brasilien giebt es gegenwärtig 134 Fabriken (davon 20 in der Nähe der Hauptstadt) mit etwa 300000 Spindeln und 11000 mechanischen Webstühlen. Die meisten von ihnen befinden sich im Besitze von Aktiengesellschaften mit einem Gesamtbetriebskapital von mindestens 100000 Contos de Reïs, an denen auch deutsches Kapital in nicht unbedeutendem Masse beteiligt ist. Der Jahresumsatz in Rio de Janeiro und Umgegend allein wird auf etwa 30 bis 40000 Contos de Reïs geschätzt.

Die Fabrikate sind von der mannigfaltigsten Art; es werden feine, mittlere, grobe, graue, sowie ebenso solche gefärbte Waren, weisse Schirtings, Oxfords, Zwirne und Spitzen, Hosenstoffe, Bettzeuge, Hemden,

Unterjacken, Strümpfe und Bettdecken hergestellt. Auch Färbereien stehen in Blüte, wenngleich ihnen die hohen Zölle auf Chemikalien u. s. w. beträchtliche Hemmnisse bereiten. Mit dem Bedrucken der Stoffe hat man begonnen; die wichtigste Druckerei befindet sich in Bangú bei Rio de Janeiro, eine andere in Sorocaba im Staate São Paulo. Die hergestellten Erzeugnisse sind in erster Linie für die ärmeren Teile der Bevölkerung bestimmt, sie sind verhältnismässig billig und haltbar.

Die in den Fabriken verwendeten Spinnerei- und Webemaschinen werden meistens aus Grossbritannien bezogen. Die Betriebskraft ist bei zwei Drittel der Anlagen Dampf, während ein Drittel durch Wasserkraft bewegt wird, die bei der gebirgigen Formation des Landes und den häufigen Niederschlägen in den höher gelegenen Bezirken sehr ergiebig ist und infolge des warmen Klimas auch im Winter keinen Störungen unterliegt. Die leitenden Stellen sind in den Fabriken meistens von Engländern, Deutschen oder Schweizern besetzt; die Arbeiter setzen sich aus den verschiedensten Nationalitäten zusammen. Eine Ausfuhr der Webwaren nach dem Auslande findet bisher noch nicht statt; sie haben jedoch ihr Absatzgebiet in allen Staaten Brasiliens, die wiederum in Rio de Janeiro durch Agenten vertreten sind.

Der Jahresbedarf Brasiliens an fremden Baumwollwaren ist leider nicht bekannt, da die Handelsstatistik durchaus mangelhaft geführt wird. Man ist also auf die Angaben der Staaten angewiesen, die die Einfuhr besorgen. Danach bezog Brasilien aus Grossbritannien 1894 Fabrikate im Werte von 69,28, 1898 für 58,80 Mill. Mk. Über die Bezüge aus der Union vgl. Seite 474.

6. Peru.

Im ehemaligen Inkareiche war sowohl der Anbau als auch die Verarbeitung der Baumwolle hochentwickelt. In den warmen Küstengegenden wurde die Pflanze in beträchtlicher Ausdehnung gezogen, und die Kleidungsstücke der Einwohner waren hier fast ausschliesslich aus diesem Rohstoffe gefertigt. Nach der Farbe der in den alten Gräbern gemachten Gewebe zu schliessen, baute man damals hauptsächlich die braune Art. Über die Leistungen der alten Peruaner in der Spinnerei und Weberei ist auf Seite 209 ff. einiges Nähere mitgeteilt worden. Wenn auch jene hohe Kunstfertigkeit bald erlosch, so blieb doch der Anbau bestehen, diente aber bis in die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts lediglich dem

Landesbedarf. Erst der amerikanische Bürgerkrieg lenkte die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise auf das alte Kulturland und führte zu einer Wiederbelebung des Betriebes. Im Jahre 1862 belief sich die Ausfuhr nach Liverpool nur auf 341 243 Pfd., drei Jahre später aber auf das Zwölffache dieses Betrages, gegen Ende der achtziger Jahre sogar durchschnittlich auf 6 Mill. Pfd. Seit 1885 begann man auch in den Vereinigten Staaten die besonderen Eigenschaften der peruanischen Baumwolle zu schätzen und sie daher in steigenden Mengen für bestimmte Fabrikate zu begehren. Dadurch erhielt der Anbau einen neuen Impuls.

Gegenwärtig beschäftigt man sich damit an der ganzen Küste, besonders aber im Departement Ica (in den Thälern von Ica, Pulpa und Naska) im Süden, im Departement Piura (in den Thälern von Pisco und Cinchar) im äussersten Norden und bei Lima in der Mitte des Landes. Vgl. die Karte Fig. 211. Ausserdem findet man die Staude vereinzelt im Innern des Landes. Bei Loreto z. B. wächst sie verwildert in der Nähe aller Wohnplätze und liefert das Material zu einem groben Gewebe, das unter dem Namen Tocuyo (Tucaya) im Tauschverkehr mit den wilden Indianerstämmen eine wichtige Rolle spielt. Auch die Bewohner der deutschen Kolonie Pozuzo pflanzen den Strauch für eigenen Bedarf mit gutem Erfolge. D. von Schütz sah dort eine Pflanze, die acht Pfund reiner Fasern getragen hatte. Die Aussaat erfolgt im Dezember, die Ernte im Juli.

Neuerdings werden, nach Kaerger, in Peru drei Arten von Baumwolle angebaut, eine einheimische (*criollo*), die amerikanische und die Sea Island. Erstere, bei weitem den grössten Raum einnehmend, gehört zu der baumartigen Sorte, dauert viele Jahre aus und liefert ein sehr geschätztes Erzeugnis, das unter dem Namen *rough Peruvian* (*aspero Peru*) in den Handel kommt und stets mit drei bis vier Pence per Pfund höher wie andere peruanische Baumwolle bezahlt wird. Die rauhe Beschaffenheit seiner Faser macht es zur Verwebung mit Wolle ganz besonders geeignet. Man unterscheidet eine weisse, eine gelbe und eine braune (*pardo*) Art. Die *aspero Peru* wird nur in Piura hervorgebracht, während in Ica und in andern Teilen des Landes eine als *semi-aspero Peru* bezeichnete Sorte angebaut wird, deren Erzeugnis um 25 % billiger ist als die von Piura. Die beiden andern Sorten werden im Handel als *Peruvian Smooth* und *Peruvian Sea Island* bezeichnet. Die erstere, von amerikanischem Samen gewonnen, also Upland, ist bedeutend weicher, aber auch von kürzerem Stapel als *Peruvian rough*, im übrigen gleicht

sie den in den Golfstaaten der Union gezogenen Sorten. Die Peruvian Sea Island, von amerikanischer Sea Island abgeleitet, rangiert etwa auf gleicher Höhe mit dem gleichartigen Erzeugnis aus Florida, ist aber nicht ganz so rein wie dieses.

Ausser in dem Departement Piura bedarf der Anbau überall künstlicher Bewässerung. In Lima und Trujillo wird dabei wie folgt verfahren. Nachdem das Land Ausgang Winters (August) durch zweimaliges Pflügen und Eggen vorbereitet worden ist, wird in der Zeit von September bis November der Samen in Saalfurchen gesät, nachdem diese gut bewässert und die Samen vorher eine Nacht lang in Wasser gelegt worden sind. Die Saalfurchen und die Löcher in denselben werden für die criollo 6 varas (4,17 m), für andere Sorten $1\frac{1}{2}$ varas von einander entfernt angelegt. Nach sechs bis acht Tagen haben die Samen bereits gekeimt, worauf eine neue Bewässerung erfolgt. Sind die Pflanzen einen Fuss hoch, so werden sie mit der Hand ausgedünnt, und zwar bis auf drei, manchmal auf vier an jeder Stelle. Es folgen sodann im Laufe der Wachstumszeit zwei Bearbeitungen mit der Schaufel. Der Pflug wird hierbei nicht gerne angewandt, weil er zu leicht die Wurzeln der Pflanzen zerstört. Häufig wird mit der Schaufel die Erde rings um die Stämme gezogen. Auf manchen Haciendas werden im Dezember die Stämme so beschnitten, dass sie ihr Wachstum fortan mehr in die Breite wie in die Höhe richten. Dies Verfahren nennt man poda. Die Ernte erfolgt im April und Mai, eine Nachernte im Juli. Eine fanegada Land (= 64,4 Ar) liefert 120 bis 150, selten bis 180 Quintal unentkernter Baumwolle (algodon en rama oder sucio) von der amerikanischen und der criollo-Sorte, dagegen nur die Hälfte von der Sea Island-Sorte. Auf einem Hektar werden daher gewöhnlich 19 bis 22 dz unentkernter und $6\frac{1}{3}$ bis $7\frac{1}{3}$ dz entkernter Baumwolle (algodon limpio) amerikanischer und criollo-Art und halb soviel von der Sea Island-Art gewonnen. Viele Pflanzler lassen die abgeernteten Sträucher noch ein Jahr stehen und entnehmen ihnen die zweite Ernte (soca), die aber 40 bis 50 Quintal weniger trägt wie die erste (planta). Noch seltener kommt es vor, dass man die Sträucher noch ein weiteres Jahr stehen lässt (resoca), dann aber gewinnt man noch geringere Ergebnisse. Im übrigen wird von mancher Seite behauptet, dass die Nachernte eine Baumwolle von besserer Qualität liefere wie die Pflanzernnte. Im Handel macht sich dieser Unterschied jedenfalls nicht bemerkbar. Entkernungsmaschinen (desmotadoras) kleinerer Art, die täglich 30 bis 40 Quintal reine Baumwolle liefern, besitzen einige Haciendas.

Die meisten schicken aber die Saatbaumwolle in Fabriken, die die Entkernung mit grossen Maschinen vornehmen und hierfür 1 sol per Quintal reiner Baumwolle verlangen. Dafür besorgen sie auch noch die Pressung und die Verpackung der Baumwolle in Ballen aus Sackleinwand und Eisenbändern. Die Kerne verbleiben der Fabrik, die sie entweder verschifft oder zur Ölbereitung verwendet.

Im Limagebiet gilt die Baumwollkultur als ziemlich riskant, einmal weil hier im Dezember oft kalte Nebel auftreten, welche die Entwicklung der Kapseln (vellotas) verhindern, und weil es sodann oft schwer fällt, zur Erntezeit die genügende Menge von Arbeitern zu erhalten. Eine eigentümliche Art des Anbaues herrscht im Departement Piura, wo die criollo-Art teils auf alljährlich überschwemmtem, teils auf trockenem Boden angepflanzt wird. Sobald der Boden aufgeweicht ist, wird der Same in Entfernungen von fünf bis sieben varas, auf sehr fruchtbarem Boden aber in noch grösserer Entfernung ausgesät, und zwar sechs bis sieben Kerne in ein Loch behufs späterer Ausdünnung auf drei Pflanzen. Nach neun Monaten erfolgt die erste Ernte, und in jedem der folgenden Jahre kann den Bäumen eine neue abgenommen werden, trotzdem sie weder durch Regen — abgesehen von vereinzelt Schauern — noch durch künstliche Bewässerung angefeuchtet werden. Sie arbeiten aber in den lockeren, tiefgründigen Boden ihre Pfahlwurzel so tief hinein, dass sie dem Untergrund genügend Feuchtigkeit entnehmen. Die Erntemengen sind allerdings viel geringer als auf bewässertem Boden. Man rechnet auf einer Fläche von nicht ganz 70 Ar einen Ertrag im ersten Jahre von 500, in den Folgejahren von 1000 Pfd. Samenbaumwolle. Das macht auf den Hektar 658 kg Samenbaumwolle, also nur 2 bis 3 dz Fasern. Der Betrieb wird in Piura von vielen Gefahren bedroht, die man scherzweise die sieben ägyptischen Plagen nennt. Die häufigsten sind kalte Nebel, Grillen, Raupen und Mäuse. Die Entsamung erfolgt nur in Fabriken, deren es im Gebiet des Hafens von Paita achtzehn giebt. Die Entsamungsmaschinen werden alle mit Dampf getrieben, die Pressen dagegen mit der Hand, ausser einer, die mit Dampf und einer, die mit hydraulischer Kraft bewegt wird.

Die rough Peruvian hat eine Stapellänge von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ inch und eine Dicke von 0,0006 bis 0,0008 inch; man benutzt sie hauptsächlich zu Kettengarn in den Nummern 40 bis 70.

Die Ausfuhr der peruanischen Baumwolle erfolgt für den Distrikt Ica über die Häfen Pisco und Tambo de Mora, für den Bezirk Piura über

den Hafen Paita, und aus dem mittleren Peru über die Küstenplätze Huacho, Chaucay, Callao und Cerra Azul. Es betrug die Ausfuhr von:

	Baumwolle	Kernen	Ölkuchen
	Tons	Tons	Tons
1896	4718	3182	1048
1897	5586	1808	1008
1898	6712	3322	1469

Bei weitem der stärkste Abnehmer für peruanische Baumwolle ist England, das 1898 77 % der Gesamtausfuhr bezog. In den Rest teilen sich die Vereinigten Staaten (1897 242 Tons, 1898 656 Tons) und einige andere Länder. Auch die Kerne und Ölkuchen gehen meist nach England.

Die Ausfuhr betrug:

	nach England		nach den Vereinigten Staaten
	Cwt.		Ballen zu 185 Pfd.
1895	74 003	1895/1896	24 603
1896	65 466	1896/1897	16 603
1897	70 109	1897/1898	20 608
1898	87 808	1898/1899	14 490
1899	85 582	1899/1900	22 152

Dem Werte nach gestaltete sich die Ausfuhr in den Jahren 1898 und 1899 in Soles (zu 2 Mk.) wie folgt:

	Baumwolle	Samen	Ölkuchen
1898	2 469 955	99 673	23 437
1899	1 787 476	33 912	57 437

Im Jahre 1898 wurde eine Ölpresse in Betrieb gesetzt, die mit gutem Erfolge arbeitet. Das Öl findet am Platze und in Lima bei der Seifenbereitung Verwendung. Die Ölkuchen sind als Futter für Ziegen geschätzt, finden aber auch in Liverpool einen guten Markt.

Die fabrikmässige Verarbeitung von Baumwolle befindet sich in den ersten Anfängen. Seit mehreren Jahren besteht in der Nähe von Lima eine grössere Spinnerei und Weberei. Kleinere Spinnereien und Webereien befinden sich in Lima und Ica, die rohe Gewebe, sog. Tucayos, für den heimischen Bedarf liefern. Die Einfuhr fremder Fabrikate (vorwiegend aus England) geht infolgedessen zurück; sie hatte 1899 einen Wert von 3770318 Soles, von denen die kleinere Hälfte zur Wiederausfuhr gelangte.

7. Das übrige Südamerika.

Unter der Bezeichnung „Das übrige Südamerika“ sind alle Teile dieses Kontinentes ausser Brasilien und Peru zusammengefasst. Sie sind vorwiegend Einfuhrgebiete für fremde Fabrikate, da Anbau und Verarbeitung zwar nicht völlig fehlen, aber doch nur eine minimale Bedeutung haben. Nur Colombia hebt sich insofern hervor, als es jetzt noch eine kleine Ausfuhr von Rohbaumwolle hat, und einstmals für die Gossypiumkultur eine ähnliche Bedeutung besass wie das alte Peru (vgl. Seite 29). Wie in Peru, sank aber auch in Colombia die Sache zu gänzlicher Bedeutungslosigkeit herab, und selbst die während des amerikanischen Krieges gemachten Anstrengungen zeitigten keine dauernden Erfolge. Die Pflanze gedeiht hier ebenso gut wie in Peru und Brasilien, aber man giebt sich keine Mühe damit; bei der Einerntung gelangen Sand und Blattbruchstücke unter die Fasern und sind dann später schwer zu entfernen. Nach Ricardo Nuñez und H. Jalhay betrug die Ausfuhr 1870 40000 Quintal, sank aber rasch herab, nahm hierauf wieder einen kleinen Aufschwung und hatte 1891 einen Wert von 321 650 Pesos; der Export von Saat machte 1891 65 095 Pesos aus; Ausfuhr nach England 1899 4607 Cwt.

Etwas Verarbeitung für den Landesbedarf besteht in den Bezirken Antioquia, Bolivar, Cauca, Boyaca, Cundinamarca und Santander. Der Bauer in diesen Distrikten trägt Hemd und Hose von starkem, baumwollenen Gewebe, Manta genannt (Fig. 213). Zu diesen Kleidungsstücken, die heimisches Fabrikat sind, kommt in den warmen Gegenden ein baumwollener Poncho hinzu. Die Bewohner der Küste dagegen, sowie diejenigen eines Teils von Cauca, Antioquia und Santander verwenden zu ihrer Tracht nur fremde Erzeugnisse. Nach A. Hettner werden im Hochlande von Boyaca und bei Socorro noch ganz in der alten indianischen Manier Hosen und Decken (Ruanas) aus Baumwolle gewebt. Aus Grossbritannien bezog Colombia in dem Jahrzehnt 1894/1898 durchschnittlich Fabrikate im Werte von 706 000 Pfd. St.

In Venezuela waren 1883 2000 ha mit Baumwolle bepflanzt, die einen Ertrag von 9258 dz lieferten; neuere Nachrichten fehlen. 1886 führte man aus den beiden Häfen La Guaira und Puerto Cabello zusammen 413 700 Kilo aus. Die mittlere Einfuhr an Fabrikaten aus Grossbritannien beträgt 441 000 Pfd. St. 1899 machte die Gesamteinfuhr

2 035 522 Kilo aus, davon neun Zehntel bedruckte, ein Zehntel unbedruckte Gewebe. Davon lieferte Grossbritannien 864 594, die Union 698 068, Deutschland 254 753 Kilo; in den Rest teilten sich Frankreich, Italien, die Niederlande und Spanien. Das Kolonialland Guiana hatte früher, namentlich in der britischen Abteilung, etwas Anbau, vgl. Seite 31, jetzt ist es wohl nirgends mehr der Fall. Die Einfuhr an Fabrikaten aus Grossbritannien stellte sich für 1899 auf 1,34 Mill. Mk. In Ecuador und Bolivia scheint der Anbau ganz zu fehlen. Ersteres hatte 1897

eine Wareneinfuhr im Werte von 1,77 Mill.

Soles. Grossbritannien liefert dahin durchschnittlich für 205 000 Pfd. St. Von Bolivia ist der Einfuhrbetrag nicht bekannt.

Chile scheint immer etwas Anbau gehabt zu haben, wenigstens erscheint in der englischen Handelsstatistik stets ein kleiner Posten aus Chile eingeführter Rohbaumwolle, der z. B. im Jahre 1898

2,16 Mill. Pfd. und 1897 0,42 Mill. Pfd. ausmachte, aber es steht nicht fest, wo

dieser Betrag gewonnen wird. Dagegen ist es sicher, dass bei Tacna in dem allernördlichsten Teile des Landes, unmittelbar an der peruanischen Grenze, sechs Pflanzungen vorhanden sind, davon vier in deutschem Besitz. Die Ausfuhr aus Tacna betrug 1898 68 927 Kilo. Chile führte 1897 für 8,82 Mill. Pesos fremde Fabrikate ein; neuerdings hat man aber in Chile selbst zu fabrizieren begonnen. Die Fabrica nacional de tejidos de punto bei Santiago konnte, nachdem die Einfuhr von Garn zum Stricken und Sticken seit Anfang 1899 freigegeben war, schon ihre gewöhnlichen

Fig. 213. Indianerin in Colombia, spinnend.

Strumpfwaren unter Bedingungen auf den Markt bringen, welche den ausländischen Wettbewerb lahm legten. Durch Gesetz vom 29. November 1899 ist der Zoll auf fremde Strumpfwaren zudem auf 60 % des Wertes erhöht worden. Dagegen ist die zollfreie Einfuhr von roher und ungereinigter Baumwolle sowie von Maschinen zur Herstellung von baumwollenen Geweben für die Dauer von zehn Jahren gestattet worden.

In Paraguay waren 1892 162709 Stauden vorhanden. Nach K. Kaerger wird der Anbau gegenwärtig nur in geringem Umfange von den Eingeborenen zu ihrem eigenen Gebrauche betrieben. Man geht aber mit der Absicht um, im Lande eine Spinnerei und Weberei zu errichten, die die Baumwolle zu den im Lande selbst gebrauchten groben Zeugen verarbeiten soll. Bei dieser Beschränkung auf den innern Markt wird, so meint Kaerger, falls die billige englische und nordamerikanische Ware durch einen hohen Schutzzoll konkurrenzunfähig gemacht worden ist, eine Erweiterung des Anbaues und der Betrieb desselben durch europäische Kolonisten wohl möglich sein. Grossbritannien lieferte nach Paraguay 1898 Fabrikate im Werte von 4209 Pfd. St. Uruguay, wo bislang der Anbau fehlt, hatte 1897 eine Einfuhr an Waren im Werte von 1,65 Mill. Doll., 1895 aber von 2,56 Mill. Doll., die grösstenteils aus Grossbritannien kommt; der Rest entfällt auf Italien, Deutschland, Belgien, Frankreich, die Union und Argentinien (Transit). In Argentinien bestehen, nach K. Kaerger, einige Pflanzungen, die nur als Versuche anzusehen sind. Das verhältnismässig grösste Areal nehmen sie in den nördlichen Territorien (Formosa 310, Chaco 100, Misiones 90 ha) und in Rioja (98 ha) ein. Die Einfuhr fremder Fabrikate wertete 1900 19,53 Mill. Pesos gegen 17,28 im Jahre 1898; diejenige Grossbritanniens betrug durchschnittlich 1,57 Mill. Pfd. St. im Jahre.

C. EUROPA.

ZWANZIGSTES KAPITEL.

GROSSBRITANNIEN.

Unter den Ländern des Erdteils Europa muss Grossbritannien an erster Stelle behandelt werden, weil es in Bezug auf Industrie und Handel den höchsten Rang einnimmt, und weil die hier getroffenen Einrichtungen für die andern Länder lange Zeit als Vorbild gedient haben, was in vielen Beziehungen noch gegenwärtig der Fall ist.

1. Entwicklung und Statistik der Industrie in neuester Zeit.

Die Entwicklung des Handels und der Verarbeitung von Baumwolle in Grossbritannien ist auf Seite 222 ff. bis in die dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts verfolgt worden. Diese bilden insofern den Abschluss eines bedeutungsvollen Zeitabschnittes, als damals das System der fabrikmässigen Verarbeitung in ihren wesentlichen Grundzügen geschaffen war und bis dahin die Bemühungen reichten, jene gewaltigen Fortschritte als ein Sondergut des englischen Volkes zu behüten und zu bewahren. Erst seitdem wurde die Ausfuhr der in der Baumwollindustrie verwendeten Maschinen gesetzlich gestattet. Aber auch insofern bezeichnet das genannte Jahrzehnt einen wichtigen Abschnitt, als von nun an die

offizielle Industriestatistik begann und ein ebenso umfängliches wie zuverlässiges Zahlenmaterial lieferte, das die Entwicklung der Dinge in einer vordem nicht bekannten Weise beleuchtet. Die folgende Epoche des englischen Baumwollgeschäfts erstreckt sich von den dreissiger Jahren bis zum Ende des neunzehnten Jahrhunderts und umfasst einen Zeitraum, der ungefähr mit der Regierung der kürzlich verstorbenen Königin Viktoria zusammenfällt, unter der, wie so vieles andere, auch der in Rede stehende Wirtschaftszweig seine grösste Ausdehnung und höchste Bedeutung erhielt.

Greifen wir, um den Zusammenhang mit den früheren Auseinandersetzungen herzustellen, bis in das Ende des achtzehnten Jahrhunderts zurück, so war damals, nach John Slagg, die Baumwollverarbeitung unter den wichtigeren Industrien Grossbritanniens wahrscheinlich am weitesten zurück. Der Rohstoff musste aus weiten Entfernungen geholt werden; die Dampfkraft war noch nicht auf den Verkehr angewendet, die damaligen Beförderungsmittel aber waren langsam, kostspielig und von geringer Zuverlässigkeit. Der Betrieb war ein halb häuslicher; denn die Werkstätten befanden sich entweder in den Wohnhäusern der Fabrikanten oder in den dazu gehörenden Nebengebäuden. Der Haushaltsvorstand war zugleich Arbeiter und Leiter des kleinen Unternehmens. Zudem besass fast jede Fabrikant ein Stück Land zu eigen, dessen Nutzniessung ihm eine erwünschte Beisteuer zum Lebensunterhalt gewährte, und dessen Bebauung eine Abwechslung der Thätigkeit gestattete. Es gab auch keine Fabrikordnung, die vorschrieb, wie viel Stunden täglich gearbeitet werden müsse und wie viel in einer bestimmten Zeit zu leisten sei, sondern jeder beschäftigte sich, so lange er wollte oder so lange es ihm nötig schien, um einen gewissen Verdienst zu erzielen. Die Annehmlichkeit der Lebensführung und der Spielraum zur Bethätigung des freien Willens war jedenfalls in damaligen Zeiten so gross, wie er bei einer derartigen Mischung von Gewerbethätigkeit und Landwirtschaft sein kann.

Durch die strikte Durchführung des Fabriksystems wurde eine gewaltige Änderung in dem Zustande der davon betroffenen Bevölkerung bewirkt. Sie bedeutete nämlich den Übergang von dem stillen Dorfe oder abgelegenen Weiler zur geräuschvollen Stadt, von dem eigenen Hausbetriebe mit dem Vater an der Spitze zu grossen Fabrikräumen, die, von einem strengen Aufseher überwacht, von dem Schnarren und Rasseln der Maschinen ertönen. Und dieser Gegensatz machte sich bei den in der Baumwollindustrie beschäftigten Arbeitern mit am meisten fühlbar. Schlecht genährt, schlecht gekleidet, schlecht wohnend, ohne sorgfältige Erziehung

und geistige Ausbildung, mussten sie den ganzen Tag an den Maschinen sein und konnten nicht wie früher eine gewisse Abwechslung in der Beschäftigung eintreten lassen; ihres freien Willens und ihrer Selbstbestimmung beraubt, waren sie selbst gewissermassen Teile der eisernen, automatischen und gefühllosen Geräte geworden, die sie nicht ihr Eigentum nannten, sondern nur zu bedienen hatten.

Schliesslich lenkten die Nachteile und Missstände der Fabrikarbeit die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich und zeitigten etwa seit 1825 eine Reihe gesetzlicher Massregeln, die u. a. die Regulierung der Arbeitszeit und einige Beschränkungen bezüglich der Beschäftigung von Kindern und jugendlichen Personen betrafen. Um die weitere Einführung und Ausgestaltung derartiger menschenfreundlicher Einrichtungen erwarb sich namentlich Robert Owen grosse Verdienste, eine der bemerkenswertesten Persönlichkeiten in der neueren englischen Geschichte. Im Alter von achtzehn Jahren wurde er Teilhaber einer kleinen Spinnerei. Das Glück begünstigte ihn; der Umfang seines Geschäfts vergrösserte sich von Jahr zu Jahr, und schliesslich wurde er der Besitzer des grossen Etablissements New Lanark. Ein hervorragender Geschäftsmann, wie er war, hätte Owen sich ein fürstliches Vermögen erwerben können, wenn dies sein Ziel gewesen wäre. Aber sein Hauptaugenmerk war auf die Fürsorge für die Arbeiter gewendet. Er richtete Bibliotheken, Schulen und andere Anlagen ein für die Bequemlichkeit und die geistige Ausbildung der Arbeiter, Dinge, die damals durchaus unbekannt waren. Somit schuf er Grundlagen, auf denen später sowohl durch die öffentliche Gesetzgebung wie durch private Thätigkeit in England wie anderwärts weitergebaut wurde. Neben Owen wirkten in gleicher Richtung durch Wort und That Männer wie Lord Shaftesbury, John Fielden und Richard Oastler.

Bei der Thronbesteigung der Königin Viktoria befand sich das britische Baumwollgeschäft in keineswegs günstiger Lage. „Düstere Wolken“, sagt Prof. Levi, „sammelten sich damals über unserm Handel. Eine wirkliche Panik trat ein; Bankerotte, Entwertung von Gut und Sicherheiten, Darniederliegen des Handels folgten einander mit erstaunlicher Schnelligkeit. In Manchester waren 50000 Leute ausser Beschäftigung, und diejenigen, die arbeiteten, hatten nur die halbe Zeit zu thun.“ Der französische Geschichtsschreiber Guizot aber äusserte sich über die Zustände in den Jahren 1836—1840 wie folgt: „Bolton, das etwa 50000 Einwohner zählt, ist durch die Handelskrise in eine äusserst elende Lage versetzt worden. Von fünfzig Fabriken sind dreissig geschlossen; mehr

als 5000 Arbeiter wissen nicht, woher sie die Mittel zur Erhaltung ihres Daseins bekommen sollen. Unordnung und Verbrechen mehren sich wie das Elend mit erschrecklicher Raschheit; fast die Hälfte der Häuser sind unbewohnt, die Gefängnisse überfüllt; Kinder sterben in den Armen ihrer Mütter, Väter verlassen ihre Frauen und Familien, um zu vergessen, dass sie sie nicht mehr erhalten können.“ Aber es kamen bessere Zeiten sowohl für das Geschäft wie für die Bevölkerung, und die Zunahme beider bewegte sich, wie die folgende Tabelle zeigt, nicht nur in etwa gleichem Verhältnis, sondern sie steht auch damit in innerem Zusammenhang.

Einfuhr von Baumwolle in Mill. Pfd.		Wachstum der Bevölkerung Lancashire's	
1840	592,00	1841	1 667 054
1850	685,00	1851	2 031 236
1860	1 390,94	1861	2 429 440
1870	1 338,31	1871	2 819 495
1880	1 628,66	1881	3 454 225

In vierzig Jahren hatte sich somit die Einfuhr von Rohbaumwolle wie die Bevölkerung Lancashire's reichlich verdoppelt! Und in fast gleichem Verhältnis hatten sich unterdes die Arbeitsmittel wie der Verbrauch an Rohstoff vermehrt. 1837 verarbeiteten 18 Mill. Spindeln und 100 000 Webstühle 400 Mill. Pfd. Baumwolle, 1886 dagegen 43 Mill. Spindeln und 600 000 Webstühle 1451 Mill. Pfd. Die Arbeiterzahl aber belief sich auf 504 069 Personen, davon 196 378 männlichen und 307 691 weiblichen Geschlechts. Indes ging die Entwicklung der Dinge keineswegs so glatt vor sich, wie die angeführten Zahlen anzudeuten scheinen. Vielmehr erlitt sie eine furchtbare Erschütterung durch den mehrfach erwähnten Cotton famine (vgl. Seite 174).

Bis zum Jahre 1850 hatten sich die englischen Spinner bezüglich der Zufuhr von Rohstoff vollständig auf die Pflanze der nordamerikanischen Südstaaten verlassen. Aber die dort bestehende Sklaverei hatte sich in der öffentlichen Meinung so missliebig gemacht, dass ein Bürgerkrieg unvermeidlich schien. Der Eintritt eines solchen aber würde, des war man in Lancashire gewiss, die Hauptindustrie dieses Gebietes aufs schwerste in Mitleidenschaft ziehen. Daher begann man allmählich darüber nachzudenken, wie man die Gewinnung des unentbehrlichen Spinnstoffs in andern Ländern fördern könne. Bereits erwog z. B. die Handelskammer in Manchester, ob und auf welche Weise der Handel mit Indien weiter ausgedehnt und die Zufuhr von Baumwolle daher gehoben werden könne.

Aber da keine augenblickliche Gefahr vorlag, so geschah nichts. Erst sieben Jahre später, als sich die Gegensätze in den Vereinigten Staaten mehr und mehr verschärften, nahm man den Gegenstand wieder auf und begründete die „Cotton supply association“, die es sich zur Aufgabe machte, den Anbau von Baumwolle in Indien und andern Ländern zu fördern. Aber die bis zum Ausbruch des Krieges verflossene Zeit war zu kurz, als dass die Bemühungen der Vereinigung einen entscheidenden Erfolg hätten haben können. Denn nach wie vor war die Union das Hauptbezugsland für Grossbritannien, und zu der Gesamteinfuhr des Jahres trugen die Vereinigten Staaten volle vier Fünftel bei.

Bei Beginn des Krieges und noch um Mitte 1861 hatte England Überfluss an Baumwolle. Erst im Oktober dieses Jahres machte sich ein Mangel fühlbar, und die Fabriken waren nur die halbe Zeit in Thätigkeit. Lancashire's Notlage wurde aber ein Glücksumstand für Indien, denn sein bisher missachtetes Erzeugnis wurde nun gesucht und stieg im Preise. Nichts als die bittere Notwendigkeit freilich konnte den englischen Spinner veranlassen, indische Baumwolle zu verarbeiten; da überdies die Maschinen für amerikanisches Gewächs eingerichtet waren, so erlitten sie entweder schwere Beschädigungen oder mussten umgeändert werden, Vorkommnisse, die grosse Geldverluste verursachten. Aber trotz aller Bemühungen konnte nicht die genügende Menge Rohstoff beschafft werden, daher mussten viele Fabriken feiern, und Hunderttausende von Menschen waren ohne Verdienst und ohne Brod. Um dem Schlimmsten vorzubeugen, trat die private wie die öffentliche Mildthätigkeit in Wirksamkeit; u. a. bildeten sich zwei wichtige Vereine, die in jener Zeit der Not und des Elends viel zu thun hatten und gethan haben: das Central Relief Comittee in Manchester und das Mansion Comittee in London. Auch die königliche Regierung suchte zu helfen, indem sie durch besonderes Gesetz die Lokalverwaltungen ermächtigte, öffentliche Arbeiten von allgemeinem Nutzen vornehmen zu lassen und dadurch einen Teil der feiernden Baumwollarbeiter zu beschäftigen. So konnten im Winter des Jahres 1862, wo die Not am höchsten stieg, 506 600 Personen unterstützt und vor dem schlimmsten Mangel bewahrt werden. Im Jahre 1863 begannen sich die Wolken wieder etwas zu heben dadurch, dass mehr Rohstoff und damit mehr Arbeit kam, aber noch im Sommer dieses Jahres betrug die Zahl der Unterstützungsbedürftigen 264 014 Köpfe. Von da an aber wurde es allmählich besser.

Freilich, schwere Wunden hatte der Cotton famine dem Lande geschlagen und zugleich gezeigt, was Mangel an Arbeitsstoff für ein

Industrieland wie England zu bedeuten habe. Die baren Geldverluste der drei bitteren Jahre veranschlagte Dr. Watts auf 66,23 Mill. Pfd. St. oder rund 1360 Mill. Mk.; davon hatten 28,5 die Unternehmer und 33 Mill. Pfd. St. die Arbeiter zu tragen.

Ausser dem Cotton famine wurde das britische Baumwollgeschäft durch eine Reihe anderer Ereignisse, wie Arbeitseinstellungen (strikes) und Arbeitsaussperrungen (lockouts) auf eine harte Probe gestellt, Vorkommnisse, die, jetzt allgemein gang und gäbe, damals neu waren. Der erste und zugleich schlimmste Strike, der das Baumwollgeschäft traf, war der zu Preston im Jahre 1853. Volle vierzig Wochen feierten damals die Spinner und Weber, aber, obwohl von Blackburn und andern Orten unterstützt, hatten sie harte Entbehrungen zu ertragen, um füglich klein beizugeben, und viele Jahre vergingen, bis sich die Stadt und ihre Industrie von dem tiefen Schaden, den sie damals erlitten, erholten.

Die allgemeine Lage der englischen Baumwollindustrie, ihre Leistungsfähigkeit und Arbeiterschaft sind vielfach litterarisch behandelt worden. G. von Schulze-Gaevernitz z. B. äussert sich wie folgt: „Dass Lancashire heute die leistungsfähigste Arbeit auf dem Gebiete der Baumwollindustrie besitzt, darin stimmen die sachkundigsten Beobachter überein. So sieht J. C. Fielden, ein bekanntes Mitglied der Geschäftswelt Manchesters, in der Vorzüglichkeit der Arbeit die Hauptstärke Lancashires. Eine gleiche Ansicht spricht der amerikanische Konsul zu Manchester, B. Shaw, aus, ein anerkannt berufener Beurteiler, in Übereinstimmung mit den deutschen Industriellen von der Enquêtékommision. „Ein englischer Arbeiter“, sagt der Amerikaner Shaw, „ist zufrieden, wenn er reichliche Arbeit und reichlichen Lohn hat; nur wenige denken daran, in einen andern Beruf überzutreten. Diese Stetigkeit der Arbeit (fixity of labour) ist von grossem Nutzen für die Industrie, weil lange Erfahrung solche Geschicklichkeit in Beaufsichtigung immer derselben Maschinen hervorruft, dass sie vollste Gleichmässigkeit wie Vorzüglichkeit des Erzeugnisses gewährleistet.“

„Worauf beruhen nun die Vorzüge der englischen Fabrikarbeit? Es lassen sich folgende Gesichtspunkte geltend machen: a. eine gesteigerte Vitalität, welche in grösserer Schnelligkeit, Geschicklichkeit und Kraft ihren Ausdruck findet; b. das Vorhandensein gewisser geistiger Eigenschaften, welche zur Maschinenarbeit besonders befähigen; c. die eigentümliche Ordnung des Arbeitsvertrages; d. die Konsumtionskraft der arbeitenden Klassen.

Die physische Überlegenheit des englischen Fabrikarbeiters gegenüber dem festländischen wird von deutschen Beobachtern anerkannt, ähnlich wie die Arbeiter der englischen Grossindustrie selbst sich einer physischen Überlegenheit rühmen. Nirgends in England, sagt das Organ der Baumwollarbeiter, die Cotton Factory Times, gebe es so viel kräftige und gesunde Kinder wie in den Sitzen der Baumwollindustrie. Die Schnelligkeit der „Doffers“ (jugendliche Arbeiter, welche das Abnehmen der vollen und Aufsetzen der leeren Bobinen im Throstleraum besorgen) ist in Lancashire sprichwörtlich, und bezüglich der erwachsenen Arbeiter sagt ein deutscher Fabrikant: „Man muss sie an einem Selfactor sehen, mit welcher Geschwindigkeit sie die vollen Bobinen abnehmen, oder man beobachte die Fertigkeit der Flyerarbeiterinnen. Das alles geht wie ein Blitz.“ So lange die Maschinen in ihren Anfängen waren, berichteten Ärzte und Blaubücher von spezifischen Fabrikkrankheiten; heute sind die neuen Spinnereien Oldhams hygienische Musterstätten. Die Lungenschwindsucht war in den dreissiger Jahren eine häufige Krankheit der Spinner; nach Dr. Niven, dem medical officer of health zu Oldham, ist sie heute bei den Spinnern seltener als bei allen andern Bevölkerungsklassen Oldhams. Die Fortschritte, welche der englische Arbeiter an Gesundheit wie Leistungsfähigkeit seinen Vätern gegenüber gemacht hat, beruhen gewiss hauptsächlich auf verbesserter Lebenshaltung. Die ungeheuren Fortschritte der Volksernährung, welche England während dieses Jahrhunderts gesehen hat, sind ein schwerwiegendes Moment zu Gunsten der Konkurrenzfähigkeit der englischen Industrie gegenüber dem festländischen Mitbewerber. Die bessere Ernährung des Arbeiters der heutigen englischen Grossindustrie gegenüber dem englischen Arbeiter der dreissiger Jahre und dem festländischen Arbeiter der Gegenwart beruht auf zwei Umständen: einmal den höheren Geldlöhnen und sodann der grösseren Kaufkraft des Geldes. Das wöchentliche Einkommen des Arbeiters ist heute in England höher sowohl als im England der dreissiger Jahre, als auch wie gegenwärtig auf dem Festlande. Da dieses hohe Einkommen auf niederen Stücklöhnen beruht, so ist es lediglich eine Stärke der englischen Industrie. Die höheren Löhne in Verbindung mit den niederen Lebensmittelpreisen ermöglichen eine ausserordentlich kräftige Ernährung des englischen Arbeiters.

In zweiter Linie sind es gewisse geistige Eigenschaften, welche den englischen Arbeiter zur Arbeit an der Maschine besonders befähigen, Errungenschaften einer nunmehr fast hundertjährigen Entwicklung. In

Lancashire waren nicht nur die Väter, sondern schon die Grossväter des heutigen Geschlechts Maschinenspinner und -Weber. Auch die sozialen Verhältnisse gewähren England einen gewissen Vorsprung im Wettkampfe der Nationen. Zweierlei kommt in Betracht. Musste einst Ure beklagen, dass nirgends in der Welt das Verhältnis zwischen Arbeit und Unternehmer schlechter sei als in England, so ist es heute friedlicher als in den hauptsächlich konkurrierenden Industrieländern. Während in Deutschland gewiss noch nicht der Wendepunkt jener Entwicklung der Gegensätze erreicht ist — man denke an die heute erst in die Thäler der dezentralisierten Industrie eindringenden Arbeiterpresse —, ist in England die persönliche Gehässigkeit der Beziehungen geschwunden. Arbeiter und Unternehmer stehen sich als Geschäftsleute gegenüber, wenigstens in der nordenglischen Grossindustrie. Insbesondere aber ist in der Baumwollindustrie jener grundsätzliche Gegensatz zwischen Kapital und Arbeit geschwunden. Der Arbeiter weiss, dass sein erstes Interesse mit dem des Arbeitgebers gemeinsam ist: Erhaltung der Märkte seiner Industrie. Nicht mit Neid blickt er daher auf den Reichtum seines Arbeitgebers, denn praktisch wie er ist, sagt er sich: ein Arbeitgeber, dem es gut geht, kann gute Löhne zahlen.

Schliesslich kommt der Arbeiter für die Industrie nicht nur als Produzent, sondern auch als Konsument in Betracht. Während die grossindustrielle Entwicklung die Menge der Produktion steigert, schafft sie auf der andern Seite eine breite, absatzfähige Bevölkerung. Es ist dies die Bedingung ihrer eigenen Existenz; ohne das würde die grossindustrielle Entwicklung nur eine Episode sein und zum Stillstand kommen, sobald die bisher ungewerblichen Völker eigene Industrien ins Leben gerufen hätten. So aber erweitert jedes Industrievolk dauernd den heimischen Markt nach unten hin und erwirbt Absatzgebiete in dem Masse, als andere Völker industriell und damit konsumtionsfähig werden, wie z. B. die beiden Industrieländer England und Deutschland gegenseitig für sich heute die wichtigsten Absatzgebiete sind. Die englische Grossindustrie, noch in den dreissiger Jahren auf einem mangelhaft genährten Fabrikproletariat beruhend, steht heute auf der breiten Basis einer hoch konsumtionsfähigen Arbeiterbevölkerung. Noch in den dreissiger Jahren reichten die Löhne in Lancashire zu einer hinreichenden Ernährung selbst in den gewöhnlichsten Nahrungsmitteln nicht aus; Industrieprodukte wurden nicht gekauft. Heute gewährt die Erhöhung der Wochenverdienste und die Verbilligung der Lebensmittel einen bedeutenden Überschuss

über die Lebensnotdurft; daher jener erstaunliche Verbrauch an Industrieprodukten, insbesondere an Erzeugnissen der Textilindustrie. Der Verbrauch an Baumwollwaren nahm in der Weise zu, dass 1820 1,5, 1885 aber 5,3 Pfd. auf den Kopf der Bevölkerung fielen.“

Diesen Vorzügen, die die englische Arbeiterschaft, nach G. von Schulze-Gaevernitz, geniesst, stehen natürlich mancherlei Nachteile und ungünstige Verhältnisse gegenüber, bei deren Schilderung wir uns im wesentlichen auf die Bemerkungen des Schweden G. Steffen stützen.

Der erste Eindruck, sagt dieser, den man von Manchester, der industriellen Hauptstadt Englands erhält, ist Dunkelheit, Schmutz und Getöse. Die Spelunken sind hier noch schlechter als die schlimmsten Höhlen des Elends in London Ostend. Die normalen textilen Arbeiterverhältnisse lernt man aber in Manchester nicht kennen, weil die Spinnereien und Webereien Manchester immer mehr verlassen, um sich in den Städten des mittleren und nördlichen Lancashire zusammenzudrängen, und unter diesen hat sich die industrielle Spezialisierung zu einer unglaublichen Höhe ausgebildet. So trifft man z. B. in den grossen Baumwollstädten des mittleren Lancashire fast nur Spinnereien. Bolton erzeugt hauptsächlich feines Garn, Oldham bringt fast ausschliesslich mittelfeines Garn hervor; die 120 000 Einwohner Blackburns dagegen sind meist Kaliko- und Musselinweber.

Die Arbeiter solcher spezialisierter Gebiete sind infolge ihrer Zahl und örtlicher Isolierung von einer mehrseitigen Berührung mit dem Leben abgeschlossen oder, wenn das nötig wäre, an einem Wechsel ihres Erwerbs gehindert. In gleicher Weise sind sie mehr als andere der Gefahr ausgesetzt, dass sie in ihren ökonomischen Verhältnissen durch allgemeine, vielleicht internationale Preisschwankungen, durch Handelskrisen, Krieg oder Misswachs in entfernten Absatzgebieten gestört werden oder unter kommerziellen Krisen oder Arbeitskämpfen in andern einheimischen oder ausländischen Nahrungszweigen dadurch zu leiden haben, dass es ihnen an Material für ihre eigene Arbeit fehlt. Diese ökonomische Stellung in der Gesellschaft bringt auf der einen Seite zu grosse Einförmigkeit und Isolierung, auf der andern Seite zu grosse Empfindlichkeit für ökonomische Erschütterungen in andern Erwerbszweigen mit sich. Als Vorteile einer solchen Gestaltung der Dinge zeigen sich verhältnismässig leichte und saubere Thätigkeit, Arbeitsverhältnisse, die sich ganz besonders zur Regulierung durch Fachvereine eignen, sowie, wenn alles

glatt geht, ein ziemlich guter Verdienst für beide Geschlechter und fast alle Altersstufen.

Nach der letzten Revision der Fabrikgesetzgebung (1. Januar 1893) darf kein Kind unter 11 Jahren in einer Fabrik beschäftigt werden, und nach dem Volksschulgesetz dauert die Schulpflichtigkeit bis zum 14. Jahre. Zwischen diesen beiden Altersgrenzen dürfen Kinder den halben Tag in der Schule sein und den andern halben Tag als sog. „half timers“ in der Fabrik arbeiten. Von solchen beschäftigt die englische Baumwollindustrie etwa 15000, die $2\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ sh in der Woche verdienen. Mit 14 Jahren, gelegentlich noch früher, fängt der Knabe oder das Mädchen an, „full tid“, $56\frac{1}{2}$ Stunden in der Woche zu arbeiten, wobei der erstere anfangs 10, später 14 sh verdient, während das Mädchen zuerst 10 sh, oder, sobald es sich zu einer brauchbaren Weberin ausgebildet hat, bis 16 sh erhält. Schon beim Alter von 17 oder 18 Jahren haben wir es dann mit „Männern“ und „Frauen“ zu thun, die in ihrem Fache volle Geschicklichkeit erlangt haben und schon jetzt oder nach wenigen Jahren imstande sind, die höchsten ihnen überhaupt erreichbaren Löhne zu verdienen. Beim „Kardätschen“ (Kämmen) erhalten die Männer 20 sh wöchentlich, als Weber 17 bis 21 und als „Mule“-Spinner etwa 30 sh, letzteres der höchste Satz, zu dem es die grosse Mehrzahl der vollreifen Männer bringen kann. Als „Throstel“-Spinnerinnen oder Winderinnen verdienen erwachsene Frauen wöchentlich 12 bis 13 sh, als Weberinnen 16 sh, wenn sie gleichzeitig 3 Stühle bedienen, oder allerhöchstens 20 sh, wenn sie 4 Webstühle zu beaufsichtigen und zu besorgen vermögen. Von der ganzen Arbeiterschar sind 44 % erwachsene Frauen, 16 % Mädchen, 17 % junge und 23 % erwachsene Männer. Fast die Hälfte der verheirateten Männer muss sich also am Orte Beschäftigung in andern Fächern beschaffen, wenn sie das können.

Im Jahre 1835 zählte die britische Baumwollindustrie nach offiziellen Berichten 1304 Fabriken mit 219952 Arbeitern; von den Fabriken entfielen 1117 auf England und Wales, 159 auf Schottland und 28 auf Irland. Von den Arbeitern waren 125877 Erwachsene und 94075 Halberwachsene (unter 18 Jahren) und Kinder. Unter den Erwachsenen waren 67824 weiblichen und 58053 männlichen Geschlechts; von den Halberwachsenen und Kindern waren 51615 weiblichen und 42442 männlichen Geschlechts. Das weibliche Geschlecht stellte sich zum männlichen wie 59:41. Von den Fabriken Englands befanden sich damals 65 % in der Grafschaft Lancashire, in den Rest teilten sich die Grafschaften Chester, York

Fig. 214. Übersicht über die Industrie- und Handelsplätze in Grossbritannien und Irland.
Originalzeichnung.

(West-Riding), Derby, Stafford, Nottingham, Cumberland, Leicester, Middlessex und Durham. Von den schottischen Fabriken lagen 55 % in Lanark und 30 % in Renfrew, die übrigen in Ayr, Bute, Dumbarton, Stirling, Linlithgow, Perth, Aberdeen, Dumfries und Kirkudbright. In Irland hatte Antrim die meisten Etablissements; ausserdem kamen noch Dury, Down, Armagh und Mayo in Betracht. Der Verbrauch an Baum-

Fig. 215. Hauptindustrieplätze in Südschottland.
Originalzeichnung.

wolle belief sich damals auf 940000 Ballen, die Zahl der Spindeln auf 18 Millionen.

Im Jahre 1890 hatte das Vereinigte Königreich 2538 Baumwollfabriken, davon waren 935 Spinnereien, 990 Webereien, 438 Spinnereien und Webereien, 175 andere. Es gab damals 44,5 Mill. Spindeln, 615714 mechanische Webstühle und 528795 Arbeiter, davon 60 % weiblichen und 40 % männlichen Geschlechts. Von den Arbeitern männlichen Geschlechts waren 11 % Kinder und 22 % Halberwachsene. Über die örtliche Verteilung in der Gegenwart fehlt es leider an näheren Angaben. Nach einer brieflichen Mitteilung, die dem Verfasser von befreundeter englischer Seite zuing, hat sich neuerdings das Bestreben gezeigt, alle

Zweige der Spinnerei und Weberei in der Grafschaft Lancashire zu vereinigen, an die sich noch die benachbarten Teile von Cheshire, Glossop und Derbyshire anschliessen. Nottingham verfertigt Spitzen und Unterzeug, Leicester Unterzeug; anderwärts scheint die Baumwollindustrie mit Ausnahme der Druckerei auszusterben.

Fig. 216. Hauptindustrieplätze des mittleren Englands. Originalzeichnung.

Für 1900 giebt man die Zahl der Spindeln auf 45,4 Mill., davon 43,12 in England und der Rest in Schottland, und den Verbrauch an Baumwolle auf 3,33 Mill. Ballen an, das entspricht einem Wochenbedarf von 64000 Ballen. Die Zahl der mechanischen Webstühle betrug im gleichen Jahre 651023. Die Verteilung der Spindeln und Webstühle geht aus den folgenden zwei Tabellen hervor.

Statistik der Baumwollspinnerei Englands.

Nach John Worall.

	Spindelzahl		Spindelzahl
Oldham und Umgebung . . .	11 602 778	Übertrag . . .	39 802 948
Bolton und Umgebung . . .	5 035 193	Accrington und Umgebung . .	427 230
Manchester u. Salford u. Um- gebung	2 665 952	Bacup und Umgebung . . .	314 590
Rochdale und Umgebung . . .	2 167 912	Rawtenstall und Umgebung . .	355 932
Preston und Umgebung . . .	2 035 744	Darwen und Umgebung . . .	336 284
Ashton-under-Line u. Umg. . .	1 838 974	Todmorden und Umgebung . .	260 658
Stockport und Umgebung . . .	1 802 618	Padiham und Umgebung . . .	211 186
Leigh und Umgebung	1 667 192	Uppermill und Greenfield . .	163 000
Mossley und Umgebung . . .	1 374 538	Radcliffe und Umgebung . . .	157 000
Blackburn und Umgebung . . .	1 324 946	Haslingden und Umgebung . .	148 224
Stalybridge und Umgebung . .	1 106 276	Colne, Foulridge u. Umgebung	139 500
Glossop und Umgebung . . .	968 156	Golborne and Ashton-in-Maker- field	118 820
Heywood	868 938	Denton	112 482
Bury und Umgebung	818 484	Ramsbottom und Umgebung . .	106 146
Wigan und Umgebung	801 706	Clitheroe und Umgebung . . .	103 882
Farnworth und Umgebung . . .	738 142	Newchurch und Umgebung . .	90 600
Dukinfield	687 328	Littleborough	83 800
Burnley und Umgebung . . .	687 193	Great Harwood	71 800
Chorley und Umgebung . . .	546 852	Warrington and Culcheth . .	63 000
Hyde und Umgebung	553 430	Lancaster and Caton	29 496
Middleton und Umgebung . . .	510 596	Nelson und Umgebung . . .	23 000
zu übertragen . . .	39 802 948	Zusammen . . .	43 119 578

Statistik der mechanischen Weberei Englands.

Nach John Worall.

	Zahl der Webstühle		Zahl der Webstühle
Burnley	79 288	Übertrag . . .	388 064
Blackburn	75 264	Colne	20 487
Preston	57 937	Bolton	20 117
Nelson	39 012	Oldham	18 492
Accrington	36 417	Chorley	17 928
Darwen	28 654	Todmorden	15 843
Rochdale	25 134	Glossop	15 411
Manchester	24 183	Padiham	12 978
Bury	22 175	Great Harwood	12 414
zu übertragen . . .	388 064	zu übertragen . . .	521 734

	Zahl der Webstühle		Zahl der Webstühle
Übertrag . . .	521 734	Übertrag	630 670
Haslingden	12 019	Heywood	6 441
Ashton-under-Line	11 500	Leigh	5 938
Farnworth	10 620	Littleborough	4 235
Bacup	9 305	Middleton	2 465
Radcliffe	8 916	Warrington	1 900
Rawenstall	8 837	Newchurch	1 869
Stockport	8 735	Golborne	1 180
Clitheroe	8 064	Lancaster	864
Ramsbottom	8 000	Denton	571
Wigan	7 917	Mossley	450
Hyde	7 903	Dukinfield	430
Stalybridge	7 120		
zu übertragen . . .	630 670	Zusammen . . .	657 013

Von grossem Interesse ist es, das Verhältnis Grossbritanniens zu den andern Hauptgebieten der Baumwollindustrie festzustellen. Es möge die folgende kleine Tabelle die Entwicklung des Baumwollverbrauchs Grossbritanniens, des europäischen Festlandes und der Vereinigten Staaten in Tausenden von Ballen beleuchten.

	1831/1835	1851/1855	1871/1875	1891/1895	1900
Grossbritannien	903	1 895	3 191	3 224	3 334
Europäisches Festland . . .	460	1 140	2 301	4 085	4 576
Vereinigte Staaten	193	659	1 195	2 587	3 687
Zusammen	1 556	3 694	6 687	9 896	11 597

Von dem Gesamtverbrauch dieser drei Gebiete entfielen auf Grossbritannien 1831/1835 58 %, 1851/1855 51 %, 1871/1875 48 %, 1891/1895 32 % und 1900 fast 29 %. Oder in dem Zeitraume 1831/1900 stieg der Verbrauch an Baumwolle in Grossbritannien um das Vierfache, auf dem europäischen Festlande um das Zehnfache, in den Vereinigten Staaten aber um das Achtzehnfache. Letztere haben somit Grossbritannien an Masse des Verbrauchs übertroffen. Was die Spindelzahl anbelangt, so hatten die drei Gebiete zusammen 1883 77,1 Mill., 1894 88,3 Mill. und 1900 97,5 Mill., davon entfielen auf Grossbritannien 54 %, 51 % und 46 %, auf das europäische Festland 30 %, 31 % und 34 %, auf die Vereinigten Staaten 15 %, 18 % und 20 %. Auch hier weicht Grossbritannien nach und nach zurück.

2. Handel mit Rohprodukten und Fabrikaten.

An Rohprodukten bezieht Grossbritannien aus dem Auslande Rohbaumwolle, Samenkerne und Ölkuchen. Die Einfuhr von Rohbaumwolle hat sich von 1835—1900 fast um das Fünffache vermehrt; 1835 betrug sie 362, 1890/1899 durchschnittlich 1776, 1900 aber 1760 Mill. Pfd. = 15,72 Mill. Cwt. Unter den Bezugsländern steht die Union nach wie vor oben an, vgl. Seite 165, 170, 174, 183 f., da sie etwa vier Fünftel der Gesamteinfuhr liefert; 1899 waren es 1234,2 Mill. Pfd. = 11,02 Mill. Cwt. In den Rest teilen sich Ägypten, Indien, Peru, Brasilien und einige andere Länder. Die ägyptische Baumwolle kommt mehr und mehr in Aufnahme; 1888 wurden 170, 1899 sogar 343 Mill. Pfd. = 3,06 Mill. Cwt. = 21 % des Gesamtimportes zugeführt. Indien dagegen tritt sehr zurück; 1884 lieferte es 301, 1899 30,9 Mill. Pfd. = 276604 Cwt., 1900 wieder etwas mehr, vgl. Seite 507. Zwischen Peru und Brasilien findet ein ähnliches Verhältnis statt wie zwischen Ägypten und Indien. Während nämlich die Bezüge aus Peru im allgemeinen zunehmen — 1884 waren es 3, 1899 9,5 Mill. Pfd. = 85582 Cwt. —, sendete Brasilien 1887 69,5, 1899 aber nur 5,4 Mill. Pfd. = 48791 Cwt. Von den andern Ländern lieferten 1899 die britischen Besitzungen ausser Indien 286149, Columbien 4607, China 516, die Südseeinseln 320, das türkische Asien 200, Australien 242, Cypern 106 und nicht benannte Länder 11053 Cwt. Entsprechend den Preisverhältnissen, unterliegt der Wertbetrag der Einfuhr grossen Schwankungen; 1899 machte er 27,67, 1900 aber 40,98 Mill. Pfd. St. aus.

Unter den Einfuhrhäfen steht Liverpool nach wie vor an erster Stelle; bezüglich der andern Seeplätze hat sich aber seit den dreissiger Jahren eine beträchtliche Veränderung vollzogen. Während im Jahre 1835 auf Liverpool 89 %, auf London $6\frac{1}{2}$ % und auf Glasgow $4\frac{1}{2}$ % der Gesamteinfuhr entfielen, figurierte Liverpool 1898 mit reichlich 80 %, Manchester (nebst Runcorn) mit 10 %, Hull mit reichlich 4 %, Belfast und Hull mit je reichlich 2 % und London mit 1 %. Glasgows Bezüge dagegen waren ganz minimal. In den letzten Jahren hat sich die Einfuhr mehr zu Gunsten Manchesters verschoben. Von der Gesamtmenge der in Lancashire eingeführten Baumwolle gelangten 1900 81 % = 2501297 Ballen nach Liverpool und 19 % = 580730 Ballen nach Manchester. Der Umstand, dass Manchester an zweiter Stelle erscheint, hat seinen Grund in der vor einigen Jahren erfolgten Eröffnung des Liverpool-Manchester-Kanals,

durch den es möglich geworden ist, den Rohstoff unmittelbar nach der Verarbeitungsstelle zu bringen.

Der Verbrauch an Rohbaumwolle belief sich im Mittel der Jahre 1890/1891 bis 1899/1900 auf 1631 Mill. Pfd. — Maximum 1898/1899 mit 1763 und Minimum 1892/1893 mit 1417 —; 1899/1900 waren es 1659 Mill. Pfund. In Ballen ausgedrückt, betrug das Mittel des genannten Jahrzehnts 3,3 Mill., die obere Grenze 3,57 Mill., die untere 2,89 Mill., 1899/1900 3,298 Mill. Seit dem Aufblühen des Baumwollgeschäfts hat Grossbritannien stets einen gewissen Teil Rohstoff zur Wiederausfuhr gebracht. Vom Anfang des neunzehnten Jahrhunderts an, wo sie nur ein paar Millionen Pfund ausmachte, ist sie bis in die sechziger Jahre stetig gewachsen, um von da an ungefähr die gleiche Höhe zu behaupten. 1871/1880 betrug sie 210, 1895/1899 durchschnittlich im Jahre 220 Mill. Pfd. Die Versendungen gehen hauptsächlich nach Europa; der wichtigste Abnehmer ist Russland mit etwa einem Drittel der gesamten Wiederausfuhr. In zweiter Linie folgen Belgien, Holland, Portugal, Schweden und Deutschland. Von den aussereuropäischen Ländern sind namentlich die Vereinigten Staaten und Japan zu nennen. Die gesamte Wiederausfuhr 1899 betrug 2535114 Cwt. im Werte von 4,76 Mill. Pfd. St.

Die Einfuhr von Baumwollsamens belief sich im Mittel der Jahre 1895/1899 auf 388770 Tonnen (1900 406478 Tonnen im Werte von 2,62 Mill. Pfd. St.), von denen durchschnittlich neun Zehntel (91 %) aus Ägypten kamen; den Rest lieferten die Vereinigten Staaten, Brasilien, Peru, Columbien u. a. Die Einfuhr von Ölkuchen stieg in dem genannten Zeitraum von 95100 auf 195105 Tonnen (1900 187697 T. im Werte von 1,05 Mill. Pfd. St.), von denen durchschnittlich zwei Drittel aus der Union bezogen wurden; etwa ein Viertel stammte aus Ägypten bei, den Rest Frankreich und Mexiko. Die Ölkuchen dienen vorzugsweise zu Viehfutter. Wiederausfuhr von Samen und Ölkuchen findet nicht statt.

Obwohl in dem Handel Grossbritanniens die Ausfuhr der eigenen Fabrikate durchaus die grösste Rolle spielt, so fehlt es doch nicht an Einfuhr fremder Industrieerzeugnisse, und zeigt dieser Geschäftszweig in neuerer Zeit eine deutlich ausgeprägte steigende Tendenz, so dass sich die betreffenden Beträge innerhalb der letzten fünfzehn Jahre verdoppelt haben. Während nämlich um die Mitte der achtziger Jahre Grossbritannien für rund 2,6 Mill. Pfd. St. fremde Fabrikate bezog, nahm es deren 1900 im Werte von 5,07 Mill. Pfd. St. auf, teils zum eigenen Verbrauch, teils zur Wiederausfuhr. Unter den fremden Erzeugnissen

stellt Garn den niedrigsten Posten dar (1900 286898 Pfd. St.); es kommt aus Deutschland und Holland. Stückgüter (922948 Pfd. St.) liefern in erster Linie Belgien und die Vereinigten Staaten, ausserdem Holland, Deutschland, Frankreich und Ostindien. Unterzeug senden namentlich Holland und Deutschland. Für Spitzen steht Frankreich voran. Die grösste Masse sonstiger Waren (3220249 Pfd. St.) kommt aus Belgien, auf das Holland, Frankreich und Deutschland folgen. Die folgende Tabelle zeigt die Gesamteinfuhrbeträge der beteiligten Staaten 1898.

	Pfd. St.		Pfd. St.
Belgien	1 787 827	Deutschland	836 230
Holland	1 418 704	Ver. Staaten	272 688
Frankreich	1 057 476	Ostindien	39 642

Wenn somit Holland einen weit höheren Betrag aufweist als Deutschland, so ist dabei zu beachten, dass es sich nicht um holländische Erzeugnisse handelt, sondern um Durchfuhr, die grösstenteils, wenn nicht ganz, aus Deutschland stammt.

Die Ausfuhr baumwollener Erzeugnisse bildet bekanntlich seit langer Zeit eine der wichtigsten Grundlagen der englischen Wirtschaftsthätigkeit, stellt sie doch dem Werte nach etwa den vierten Teil der Gesamtausfuhr dar. Aber ihre Entwicklung hat im Laufe der Zeiten mancherlei Schicksale durchgemacht. Während die Wertsummen nämlich im allgemeinen bis in die siebziger Jahre stiegen und 1872 mit 80,16 Mill. Pfd. St. ihre äusserste Höhe erreichten, zu der sie seitdem niemals wieder gelangten, fielen sie von da und machten im Mittel der Jahre 1891/1900 66,24 Mill. Pfd. St. oder 1351,3 Mill. Mk. aus. Maximum 1891 71,41, Minimum 1895 63,75, Betrag 1900 69,75 Mill. Pfd. St. Die Ursache des Rückgangs gegen 1872 rührt aber nicht so sehr von der Abnahme der Ausfuhrmenge, sondern vielmehr von dem Weichen der Preise her, das seinerseits teils durch das Sinken der Rohstoffpreise, teils durch die Verbilligung der Fabrikation und den fremden Wettbewerb herbeigeführt wurde. Die Verminderung des Ausfuhrwerts betraf am schwersten die Garne, denn während dieser 1872 16,69 Mill. Pfd. St. ausmachte, bezifferte er sich 1900 nur auf 7,74 Mill. Pfd. St. Auch die Ganzfabrikate aller Art haben die Höhe früherer Zeiten nicht wieder erreicht, aber der Ausfall ist weder absolut noch relativ so gross als bei dem Garn; in dem Zeitraume 1883 bis 1900 war das Maximum 62,94, das Minimum 54,04 Mill. Pfd. St. (1897); seitdem fand wieder eine beträchtliche Zunahme statt, und das neunzehnte

Jahrhundert schloss mit einer Summe von 62 Mill. Pfd. St. ab. In den letzten zwei Jahren stellten sich die Wertziffern der Hauptgattungen wie folgt:

	Tausende Pfd. St.	
	1900	1899
Garn, ungebleicht	5,987	6,404
Garn, gebleicht und gefärbt	1,756	1,655
Stückgüter, roh, ungebleicht	16,188	16,328
„ gebleicht	13,234	12,508
„ bedruckt	10,567	10,713
„ gefärbt	12,416	11,316
Spitzen, Patent Maschinengewebe	2,671	2,376
Nähzwirn und Stickgarn	3,934	3,697
andere Waaren	2,627	?

Die Ausfuhr britischer Baumwollfabrikate umfasst die ganze Erde; sie stellt also einen Welthandel im strengsten Sinne des Wortes dar. Eine solche dominierende Stelle dieses Geschäftszweiges datiert aber nicht etwa aus den letzten Jahrzehnten, sondern bestand, wie Seite 260 ff. dargelegt wurde, bereits im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts. Seitdem hat sich die britische Ausfuhr weiter ausgedehnt, und das Verhältnis zu den einzelnen Gebieten hat sich wesentlich verändert. Unter den Erdteilen ist Asien mit $48\frac{1}{2}\%$ der Ausfuhr an erste Stelle getreten, in zweiter Linie folgt Europa mit $21\frac{1}{2}\%$, daran schliessen sich Amerika mit $16\frac{1}{2}\%$, Afrika mit $8\frac{1}{2}\%$ und Australien mit 5% . Bemerkenswert sind die gegen früher verhältnismässig hohen Prozentsätze, mit denen die beiden zuletzt genannten Erdteile an der britischen Ausfuhr teilnehmen.

Die wichtigsten Länder sind, soweit sie 20 Mill. Mk. übersteigen, in der folgenden Liste verzeichnet:

Mill. Mk.	Mill. Mk.
Brit. Indien	357,37
China nebst Hongkong	117,12
Deutschland	74,72
Vereinigte Staaten	60,69
Australien (Kontinent)	50,78
Asiatische Türkei	47,27
Belgien	38,86
Holland	36,28
Brasilien	36,20
Ägypten	34,83
Holl. Ostindien	34,46
Japan	32,94
Europ. Türkei	31,63
Straits Settlements	25,66
Canada	20,07

Bei dem ausserordentlichen Interesse, das die Ausfuhr britischer Baumwollfabrikate in allen beteiligten Kreisen beansprucht, erscheint es gewiss gerechtfertigt, wenn im folgenden die Länder, nach denen jene

erfolgt und soweit die englische Statistik darüber Auskunft giebt, in geographischer Anordnung zusammengestellt werden. Diese Tabelle gilt für 1899.

Mill. Mk.	Mill. Mk.	Mill. Mk.
Russland	Ägypten	Übertrag
Schweden	Tripolis	Mexiko
Norwegen	Tunis	Guatemala
Dänemark	Algerien	San Salvador
Deutschland	Marokko	Nicaragua
Holland	Spanische Häfen in	Costarica
Belgien	Nordafrika	Honduras
Frankreich	Azoren	Britisch Honduras
Portugal	Madeira	Cuba und Portorico
Spanien	Kanarische Inseln	Haiti u. S. Domingo
Italien	Britisch Westafrika,	Britisch Westindien
Österreich-Ungarn	Gambia	Holländ. Westindien
Griechenland	Sierra Leone	Franz. Westindien
Bulgarien	Goldküste	Dänisch Westindien
Serbien	Lagos	Colombia
Rumänien	Nigerprotektorat	Peru
Türkei	Portug. Westafrika	Chile
Gibraltar	Deutsch Westafrika	Venezuela
Malta und Gozo	Zanzibar u. Pemba	Britisch Guiana
Kanal-Inseln	Sonstige britische Be-	Holländ. Guiana
Europa	sitzungen i. Ostafrika	Franz. Guiana
Asiatische Türkei	Portug. Ostafrika	Brasilien
Cypern	Franz. Westafrika	Uruguay
Aden	Kongofreistaat	Paraguay
Persien	Abessinien	Ecuador
Indien	Deutsch Ostafrika	Amerika
Ceylon	Madagaskar	Australasien
Birma	Bourbon	Westaustralien
Straits Settlements	Mauritius	Südastralien
Siam	Kapland	Victoria
Franz. Indochina	Natal	Neusüdwaless
Holländ. Ostindien	Afrika	Queensland
Philippinen	Canada	Tasmanien
China	Neufundland	Neuseeland
Hongkong	Bermudas	Fidschi-Inseln
Japan	Vereinigte Staaten	Andere Südsee-Inseln
Asien	zu übertragen	Australien

DAS KONTINENTALE EUROPA.

Wie früher bei verschiedenen Gelegenheiten gezeigt wurde, besteht zwischen der Baumwollvormacht Grossbritannien und dem kontinentalen Europa seit längerer Zeit ein scharfer Wettstreit, dessen Erfolg sich dahin ausdrücken lässt, dass der Kontinent im Verbrauche von Rohmaterial England überholt hat, an Zahl der Spindeln und mechanischen Webstühle sich ihm mehr und mehr nähert. Vgl. Seite 637.

Einer der wesentlichsten Unterschiede zwischen beiden Gebieten macht sich aber in der geographischen Verteilung der Industrie bemerkbar. Während sie in dem Inselreiche auf einen verhältnismässig engen Raum zusammengedrängt erscheint, ist sie auf dem Festlande in örtlicher Beziehung zerstreut und zersplittert, ein Umstand, der auf ihre Konkurrenzfähigkeit von grossem Einflusse ist. Dort handelt es sich um einen Bezirk von einigen tausenden Quadratkilometern, hier um eine Fläche von ebenso viel Millionen. Dort schliesst sich Fabrik an Fabrik, hier sind die Anlagen von Lissabon bis Moskau, von Südschweden bis nach Griechenland verteilt und verzettelt.

Eine gewisse Einschränkung erfährt die angedeutete Zersplitterung nur in Mitteleuropa, wo sich allmählich ein etwas engerer räumlicher Zusammenschluss vollzogen hat. Wie die beigedruckte Karte (Fig. 217) zeigt, haben wir es hier mit mehreren Regionen zu thun, die sich nicht an staatliche Grenzen binden, sondern über diese hinweg gewissermassen

Fig. 217. Verbreitung der Baumwollindustrie in Mitteleuropa. Nach Originalzeichnung.

selbständige Industriebezirke bilden. Die nachfolgende Darstellung der festländischen Baumwollindustrie kann sich aus begreiflichen Gründen nicht nach diesen natürlichen Gebieten richten, sondern muss sich an die politischen Gebilde halten, aber auf den beigegebenen Karten konnte dieser interessante Gesichtspunkt in seinen wesentlichen Zügen berücksichtigt werden. Solcher natürlicher Industriegebiete giebt es vier; nämlich 1. der Südwesten in Ostfrankreich, Südwestdeutschland, Vorarlberg und der Schweiz, vgl. Fig. 221, 2. der Westen in Belgien und Nordfrankreich, vgl. Fig. 230, 3. der Nordwesten in der Rheinprovinz, Westfalen und Holland, vgl. Fig. 224, 4. der Osten oder die Umgebung der nordböhmischen Randgebirge in Oberfranken, Sachsen, Schlesien, Böhmen und Mähren, vgl. Fig. 222 und 223. Als vorgeschobene Posten des östlichen Industriegebietes sind Lodz nebst Umgebung und Österreich anzusehen.

EINUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

DAS DEUTSCHE REICH.

Unter den Baumwollindustrieländern Europas nimmt das Deutsche Reich gegenwärtig den zweiten, unter denen der Erde den dritten Rang ein. Nach der Spindelzahl beurteilt, wird es von Grossbritannien fast um das Sechsfache, von den Vereinigten Staaten aber um das Zweieinhalbfache übertroffen. Nahe kommen ihm Russland, in etwas grösserer Entfernung folgt Frankreich. Seinen gegenwärtigen Platz hat das Deutsche Reich erst seit wenigen Jahrzehnten inne; vor dem Kriege mit Frankreich stand es hinter diesem mindestens ebenso weit zurück, als es jetzt über dasselbe vorausgeschritten ist. Unter den Ländern der Erde, die Baumwollfabrikate ausführen, kommt unserm Vaterlande gegenwärtig der zweite Platz zu; über ihm steht nur Grossbritannien, dies allerdings in so grossartiger Höhe, dass es einer langen Zeit und gewaltiger Anstrengungen bedürfen wird, um ihm in grössere Nähe zu gelangen. Aber es gab eine Zeit, wo Deutschland in Bezug auf Verarbeitung und Ausfuhr von Fabrikaten an erster Stelle stand, und wo es die meisten Länder dieses Erdteils mit seinen Erzeugnissen versorgte. Darauf folgte dann freilich eine Epoche, in der das Baumwollgewerbe vollständig darniederlag.

1. Entwicklung und Statistik der Industrie.

Die wechselvolle Geschichte dieses wichtigen Zweiges der deutschen Volkswirtschaft kann man übersichtlicher Weise in drei Hauptabschnitte zerlegen, die insgesamt einen Zeitraum von rund sechs Jahrhunderten ausfüllen. Der erste Hauptabschnitt umfasst die Epoche von dem ersten Aufkommen der Verarbeitung im Anfange des vierzehnten Jahrhunderts bis zum dreissigjährigen Kriege und bezeichnet jene Vormachtstellung, auf die eben hingewiesen wurde. Der zweite Hauptabschnitt, im wesentlichen das achtzehnte Jahrhundert ausfüllend, kennzeichnet sich durch das Wiederaufleben des durch den grossen Krieg untergegangenen Gewerbes, das aber keinen ansehnlichen Umfang zu gewinnen vermochte und den allgemeinen Entwicklungsverhältnissen entsprechend einen Handbetrieb darstellte. In dem dritten Abschnitt endlich, der sich ungefähr mit dem neunzehnten Jahrhundert deckt, sehen wir zuerst das Eindringen der Maschinenarbeit und dann das mühsame Aufklimmen zu derjenigen Höhe, auf der sich unser Vaterland gegenwärtig befindet.

Soweit unsere Kenntnis reicht, war Karl der Grosse der erste Deutsche, der ein baumwollenes Gewand sein eigen nannte, nachdem er es von einem arabischen Fürsten aus Spanien zum Geschenk erhalten hatte. Abgesehen von dieser vereinzelt Thatsache, dürfte aber Rohbaumwolle nicht vor dem Ende des dreizehnten Jahrhunderts nach Deutschland gekommen sein, und die Kenntnis von der Verarbeitung lässt sich nicht weiter als bis zum Jahre 1320 zurückverfolgen, wo sie in Ulm stattfand. Die Bürger dieser Stadt haben die Verwendung von Baumwollfäden zu Geweben wahrscheinlich von den Mönchen des Klosters Reichenau im Bodensee gelernt, welche wiederum diese Kunst den Konstanzer Bürgern abgesehen haben. Demnach ist Konstanz derjenige Ort, wo zuerst im heutigen Deutschen Reich Baumwolle verarbeitet wurde, aber näheres darüber ist nicht bekannt; nur soviel steht fest, dass der Rohstoff dahin aus Italien gelangte. Aus dem Schweigen der Quellen darf man wohl schliessen, dass weder in Konstanz noch in Reichenau die Verarbeitung der neuen Faser einen nennenswerten Umfang erreichte. Das geschah erst in Ulm, und dieses hat daher vollen Anspruch darauf, als der Entwicklungsherd der älteren deutschen Baumwollindustrie zu gelten.

Von Ulm aus verbreitete sich dieser Betrieb nach andern Städten Süddeutschlands, namentlich nach Augsburg, wo die Fugger sich seiner bemächtigten, und ihm zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts eine bedeutende Ausdehnung zu geben wussten. Von Augsburg drang er, der grossen Handelsstrasse folgend, über Nürnberg, Hof, Zwickau nach Leipzig und nach Chemnitz vor und erlangte hier allmählich eine beachtenswerte Ausdehnung. Auch am Unterrhein siedelte sich von den Niederlanden her die Verarbeitung von Baumwolle an, die ausschliesslich auf dem Seewege über Antwerpen dahin gelangte, während Sachsen und Süddeutschland ihren Rohstoff aus Italien bezogen. Dieser stammte ursprünglich von der Insel Cypern, später auch aus Syrien und Brasilien; die ersten Proben syrischer und brasilianischer Fasern wurden im Jahre 1570 auf den Ulmer Markt gebracht. Der Hauptstapelplatz für Süddeutschland und Sachsen war Venedig; von hier wurde die Baumwolle, in Säcken (Fardeln) verpackt, zu Wagen, streckenweise durch Saumtiere über die Alpenpässe befördert. Das Rheinland bezog seinen Rohstoff teils aus Venedig, teils aus Genua; daher unterschied man in Köln „Genetz'sche und Fenetz'sche boymwullen“.

Die Spinnerei wurde ursprünglich nur in Süddeutschland betrieben, später, etwa von 1560 an, auch in Sachsen. Rein baumwollene Sachen wurden aber damals nicht hergestellt, sondern das baumwollene Garn als Schuss verwendet und in eine leinene Kette eingeschlagen. Dieses gemischte Gewebe wurde als Barchent bezeichnet und genoss einen weitverbreiteten Ruf; es begründete u. a. Ulms Reichtum und Macht unter den Städten des Mittelalters. Barchentfärbereien scheinen zuerst in Sachsen entstanden zu sein; es wird z. B. mitgeteilt, dass der Chemnitzer Rat im Jahre 1601 von der Regierung die Erlaubnis erhielt, zu den vier bestehenden noch eine fünfte anzulegen, in der Barchente auf sogenannte Pomessinart schwarz, stahlgrün, seidenfarbig u. s. w. gefärbt werden könnten. Charakteristisch für jene Zeit ist der Umstand, dass die Verarbeitung und der Handel in den einzelnen Stadien einer sorgfältigen Prüfung unterworfen wurde, die man „Schau“ nannte.

Bei der grossen Bedeutung, die Ulm durch seine Barchentindustrie erlangt hatte, dürfte es gerechtfertigt sein, an dieser Stelle einige nähere Mitteilungen über diesen Betrieb und seine Geschichte einzuflechten. Diese sind der interessanten und wertvollen Studie Eugen Nüblings „Ulms Baumwollweberei im Mittelalter“ mit einigen Kürzungen und formellen Änderungen entnommen.

Wie überall, sagt E. Nübling, in Deutschland unter ähnlichen Verhältnissen, so scheint auch in Ulm die gewerbsmässige Weberei aus der klösterlichen Handwerksthätigkeit herausgewachsen zu sein. Ulm ist bekanntlich aus der Vereinigung eines karolingischen Domanialhofs und eines reichenauischen Klosterhofs entstanden. Auf beiden Ansiedelungen wurde sicher schon frühe die Weberei handwerksmässig betrieben, aber die Mönche scheinen die Sache besser verstanden und geschäftsmännischer angegriffen zu haben als die Laien, denn man findet dieselben bis in die Mitte des vierzehnten Jahrhunderts hinein als Besitzer der Ulmer Barchentschau, deren Erträgnisse der Abt des Klosters bezog, bis die Stadt die Schau mit zahlreichen andern äusserst wichtigen Rechten dem Kloster abkaufte. Ursprünglich scheinen die Reichenauer Mönche den neuen Webstoff auf den Ulmer Klosterhof gebracht zu haben, um ihn dort spinnen und zu Barchent verwirken zu lassen, und die Ulmer Kaufleute hatten dann das Erzeugnis im Handel vertrieben. Als dieser sich hob, zog man ausser den Hofhandwerkern auch fremde Kräfte, Leineweber in der Stadt und auf dem Lande, zu Hilfe; diese lieferten ihre Ware auf dem Klosterhof ab, wo sie Mönche durch ihre Aufseher prüfen und stempeln liessen, und so bildete sich die klösterliche Barchentschau heraus. Mögen es nun aber die Reichenauer Mönche oder die Ulmer Kaufleute gewesen sein, welche zuerst das Verweben von Baumwolle in Ulm in Aufnahme gebracht haben, jedenfalls verstanden es die Ulmer Grosshändler mit viel Geschick, den neuen Artikel in rührigster Weise zu verwerten und auszubeuten. In zunehmenden Mengen wurde der neue Webstoff aus Venedig nach Ulm gebracht, hier von den seitherigen Leinwebern in der Stadt wie in der Umgegend zu Barchent verarbeitet und in Hunderten von Packen (Fardeln*) von den Ulmer Handelsherren in alle Erdgegenden verkauft. Gleichzeitig aber ging im Laufe des vierzehnten Jahrhunderts, sei es durch die Konkurrenz des neuen Baumwollgewirkes, sei es durch den Mangel an Rohmaterial, die Ausfuhr der Wollweber (Marner) mehr und mehr zurück. Die Ulmer Wollweber ebenso wie die Leineweber legten sich infolgedessen mehr und mehr auf die Herstellung von Barchent, so dass diese sich im Laufe des vierzehnten Jahrhunderts zur ersten Spezialität der Stadt Ulm entwickelte und dass der ganze Wohlstand der Stadt von ihr abhing.

*) Fardel, vom italienischen „fardello“ = Maultierlast, bezeichnet einen Ballen von 42 bis 45 Stücken Barchenttuch, jedes zu 24 Ellen.

Der ganze Betrieb oder wenigstens sein Schwerpunkt lag dabei wahrscheinlich in den Händen einer verhältnismässig kleinen Anzahl von Grosskapitalisten aus dem Geschlechter- und Kaufleutestand, der sogenannten Wollherren, welche, vielfach zu Handelsgesellschaften unter sich oder mit den Grosshändlern anderer Städte verbunden, zum grossen Teil die Besorgung des eigentlichen Geschäftsbetriebes ihren Faktoren überliessen. Die Herstellung des Barchents geschah aber nicht so sehr durch die zünftigen Stadtweber, als vielmehr durch die sogenannten Aus- oder Gäuweber. Die Zahl der an der Ulmer Schau wirkenden Gäuweber schwankte nach den Dillinger Verhandlungen von 1513 zwischen 330 und 600 Mann. Der Hauptteil derselben wohnte in der kaiserlichen Landvogtei der Markgrafschaft Burgau, den Herrschaften Kirchberg, Weissenhorn und Pfaffenhofen. Die Produktion ging anfangs in der Art vor sich, dass die Weber als Lohnarbeiter die Baumwolle von den Wollherren zum Weben erhielten, später fungierte indes vielfach der Weber als selbständiger Unternehmer, kaufte die Wolle vom Wollherrn, liess sie spinnen, verwebte sie und verkaufte sodann den rohen, d. h. ungebleichten Barchent an die Händler.

Die erste der zahlreichen sogenannten „Schauen“, denen der Barchent auf seinem Herstellungswege unterlag, war die Baumwollschau. Ohne diese durfte kein Wollherr, er sei Bürger oder Gast, Baumwolle in den freien Ulmer Verkehr bringen oder sie an solche Personen verkaufen, die nicht an der Ulmer Schau wirkten. Die Wollherren hatten die genaue Einhaltung dieser Vorschrift den Baumwollschauern zu geloben. Wollte aber einer einen Posten nach Ulm führen lassen und später ungeschaut weiter verschicken, weil Kosten und Umständlichkeiten mit der Schau verbunden waren, so war ihm dies in der Weise erlaubt, dass er die Ware nicht in sein Haus brachte, sondern sie unter die „Gret“ auf höchstens acht Tage gegen eine bestimmte Gebühr lagerte, ohne die Packen zu öffnen. Bei der Schau hatten die vereidigten Baumwollschauer darauf zu sehen, dass die Baumwolle gerecht und Kaufmannsgut und zur Verfertigung des Barchent geeignet sei. Fanden sie sie für gut und „wehrschaft“, so zeichneten sie dieselben mit dem Ulmer Stampf; konnte sie dies Prädikat nicht erhalten, so wurde sie mit einem andern Stempel versehen, und die Besitzer hatten zu schwören, sie in der vorgeschriebenen Zeit wieder aus der Stadt zu schaffen. Ehe nun aber die an der Baumwollschau bestandene Ware in die Hände des Webers zur Verarbeitung überging, musste sie eine zweite Prüfung bestehen, die „Feuchtschau“, durch welche man die Käufer gegen eine Gewichtsvermehrung mittels

Feuchtigkeit schützen wollte. Zu nass befundene Ware hatte der Verkäufer zu trocknen, wobei er versprach, die Ware nicht eher wieder schauen zu lassen, als bis sie getrocknet war.

Die Zubereitung der Baumwolle, das Waschen, Auflockern, Schlagen u. s. w. besorgte der Wollschläger. Hierauf wurde sie gesponnen, und das Garn gelangte zum Verweben an die Webermeister zurück. Das Webgeschäft selbst war einer genauen Kontrolle und eingehenden Vorschriften unterworfen, zu deren pünktlicher Einhaltung sich die Weber jedes Jahr eidlich verpflichten mussten. Waren die Tücher vom Weber aus fertig gestellt, so unterlagen sie je nach ihrer Bestimmung noch verschiedenen Manipulationen, welche wieder durch eigne Handwerker ausgeführt wurden. Auch diese hatten ihre besonderen Ordnungen. Zu nennen sind hier in erster Linie die Karter, welche, teils in der Stadt, teils auf dem Lande wohnend, das Karten, d. h. das Rahmachen des gerauhten Barchents, besorgten. Dieser wurde dann den drei Rohbarchentschauern vorgelegt; sie hatten zu schwören, „keinem Tuche ein anderes Zeichen geben zu lassen, als dessen es wohl wert war, auch sonst ihr Amt mit getreuem Fleiss und derart zu versehen, dass die Schau in gutem Wesen bestehe und der Barchent nicht in Abfall komme.“

Aus allem geht hervor, dass sich Handel und Industrie damals in durchaus festen Bahnen und nach bestimmten Vorschriften bewegten, die teils den Zweck hatten, Unbefugte von dem Betriebe fern zu halten, teils aber auch das Ziel verfolgten, das Geschäft auf einer soliden, vertrauenswürdigen Grundlage zu führen und den gewonnenen guten Ruf zu wahren. Aber auch die strengsten Massregeln konnten das Ulmer Baumwollgeschäft füglich nicht vor dem Verfall behüten, in den es im siebzehnten Jahrhundert aus verschiedenen Gründen geriet. In dieser Richtung wirkten neben dem dreissigjährigen Kriege namentlich der scharfe Wettbewerb, den Ulm von andern süd- und mitteldeutschen Städten zu erleiden hatte.

Wenden wir uns zum zweiten Hauptabschnitte der Geschichte der deutschen Baumwollindustrie, der im wesentlichen das achtzehnte Jahrhundert ausfüllt, so kennzeichnet sich dieser als eine Übergangsepoche, in der sich die Industrie aus dem tiefen Verfall in der alten Form langsam erhob, um aber bald in eine andere Betriebsart überzugehen. Das Wiederaufleben erfolgte zuerst in Kursachsen, allerdings mit wesentlich veränderten Verhältnissen. Wenn man hier schon vor dem grossen Kriege gelegentlich macedonische Baumwolle verarbeitet hatte, so bezog man

von nun an bis zum siebenjährigen Kriege den ganzen Bedarf aus dem Orient. Später verwendete man auch Rohstoff aus Westindien, Venezuela und Surinam, den man über Amsterdam erhielt. Manufakturen bestanden namentlich im Meissenschen und im Erzgebirge. Die Weber dieses Gebirges gingen bereits zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts von der Leinweberei zur Baumwolle oder zur Mischung damit über. Die Hauptartikel waren damals Barchente, Rasche und Kannevas. Seit 1725 begann man mit der Herstellung der sogenannten Kottonnaden, 1750 errichtete man die erste Kattunfabrik in Burgstädt, die später nach Chemnitz verlegt wurde; 1772 fing man an Piqué herzustellen. Die Musselinweberei verbreitete sich von ihrem Hauptsitze Plauen über das ganze Vogtland und einen Teil des Erzgebirges. Die Strumpfwirkerei in Chemnitz und Umgegend beschäftigte gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts 1800 Personen.

Das Königreich Preussen hatte seine Hauptwerkstätten für Baumwollverarbeitung in Schlesien, in der Mark, im Magdeburgischen und am Rhein; seine Ausfuhr von Fabrikaten wertete 1781 410002, 1793 aber 501428 Thaler. Von den andern deutschen Landesteilen besass z. B. Augsburg neben Weberei eine blühende Kattundruckerei, die man auch in Städten wie Hamburg, Bremen, Lübeck und Altona betrieb. Gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts hatte Hamburg, nach J. Chr. Schedel, unter allen deutschen Städten die meisten Druckereien. „Ihre Ware“, sagt Schedel, „nimmt sich durch Lebhaftigkeit, Echtheit und Dauer der Farben, schöne Zeichnung, reinen Druck, gute Bleiche und saubere Zurichtung vorteilhaft aus. Sie drucken teils auf oberländische, sächsische und dergleichen Kattune, teils auf ostindische, die sie von Amsterdam und Kopenhagen beziehen.“

Im achtzehnten Jahrhundert war es auch, dass die Herstellung von Baumwollwaren im Oberelsass eine Stätte fand, einem Gebiete, das sich nachmals einen grossen Ruf für gewisse Artikel, namentlich in der Druckerei leichter Kattune (Indiennes) erwarb und zu den wichtigsten Industriebezirken des Deutschen Reiches zählt. Über die Entstehung und Entwicklung des oberelsässischen Baumwollgewerbes entnehmen wir aus H. Herkner die nachstehenden Mitteilungen.

Ein junger Mühlhauser, J. J. Schmaltzer, der längere Zeit in einem mit Indiennes Handel treibenden Hause in Basel angestellt gewesen, verfiel auf die Idee, die Indiennefabrikation in seiner Heimat einzuführen. Um die für die Produktion erforderlichen technischen Kenntnisse zu

erwerben, begab er sich zunächst nach Altona, wo eine bedeutende Indienne-fabrik bestand. Von dort brachte er sich auch einige kundige Arbeiter mit nach Mühlhausen und etablierte sich da, hatte aber zunächst wegen Kapitalmangel keinen Erfolg. Später gelang es ihm jedoch, den wohlhabenden Rentner Samuel Dollfuss für die Sache zu interessieren. Eine neue Gesellschaft kam zu stande. Man liess Arbeiter aus Deutschland und der Schweiz kommen, und die neue Firma, „Köchlin, Schmaltzer und Comp.“, erhielt sogar vom Magistrate ein Darlehen von 15000 Livres.

Ganz anders war die Sachlage bei der Zeugdruckerei, die ebenfalls aus der Schweiz nach Mühlhausen verpflanzt wurde. Die Industrie, völlig neu, stimmte in Technik mit keinem der bereits vorhandenen Handwerke irgendwie überein. Über den damaligen Betrieb vgl. S. 126 ff. Für die Entwicklung der Druckerei im Elsass wurde nun der Umstand wichtig, dass sich das Land damals in einer wirtschaftlichen Krisis befand. Das allmähliche Erlöschen des Bergbaues und Hüttenbetriebes in mehreren Vogesenthälern, besonders im Leberthale, beraubte die ohnehin schon höchst dürrtge Gebirgsbevölkerung noch des kärglichen Verdienstes, den sie aus diesen Beschäftigungen gezogen hatte. Doch auch der Bauer auf dem Lande befand sich, von vielen Lasten beschwert, in einer recht traurigen Lage, die ihm einen Nebenverdienst, namentlich während der von landwirtschaftlichen Arbeiten freien Zeit, in hohem Grade wünschenswert erscheinen liess. Erst als durch das Emporblühen der Zeugdruckerei in Mühlhausen, einer wenn auch nicht politisch, doch wirtschaftlich und geographisch zum Oberelsass gehörigen Stadt, von hier eine lebhaftere Nachfrage nach baumwollenen oder mit Baumwolle vermischten Geweben ausging, und selbst in der Schweiz die Nachfrage der Drucker das Angebot der Weber überholte, gestaltete die Lage sich günstiger. Ein früherer Bürgermeister von Markirch, Namens Steffan, geriet deshalb auf den Gedanken, eine Baumwollmanufaktur zu errichten; zu ihm gesellte sich nebst einigen anderen der Schultheiss von Sierentz, Bian, und sie erhielten 1756 auf ihr Gesuch von dem damaligen Intendanten das Privilegium zuerteilt, in Markirch und Sierentz, sowie in der ganzen Provinz Webstühle aufzurichten und darauf ganzbaumwollenen oder gemischten Kattun, in welcher Breite und Länge es auch wäre, verfertigen zu lassen. Das Privileg bezog sich ausdrücklich nur auf das Verweben der Baumwolle, nicht aber auf das Spinnen. Letzteres blieb vielmehr völlig frei. Die Baumwolle bezog man vorzugsweise über Marseille aus der Levante, zum Teile aber auch aus der französischen Kolonie Guadeloupe.

Zum Verspinnen liess der Unternehmer den Rohstoff durch seine deutschen und schweizerischen Spinnmeister auf die Dörfer unter Weiber, Greise und Kinder verteilen. Die allgemein verbreitete Kenntnis der Flachs- und Hanfspinnerei bot für eine rasche Einbürgerung des Baumwollspinnens gute Vorbedingungen. Das auf diese Weise hergestellte Garn liess der Unternehmer durch seine Faktoren den Webern übergeben. Diese beschäftigten sich vorerst nur neben der landwirtschaftlichen Arbeit mit dem Weben. In der Vorbereitung der Kette, sowie in dem Aufhaspeln des Garnes für das Weberschiffchen leisteten Weib und Kind Hilfe. Die Werkzeuge hatten noch die primitivste Form; die Schnellschütze war nicht bekannt. Aber die Firma Steffan, Bian & Co. gab sich mit dem Webeprivilegium nicht zufrieden, sondern erlangte durch geeignete Vorstellungen bei der Behörde auch das Monopol des Spinnens. Und der Gedanke wurde in der Folge von der Regierung zum Prinzip erhoben. Jeder Unternehmer erhielt einen gewissen Bezirk angewiesen, in dem er allein das Recht oder mindestens ein Vorrecht besass, arbeiten zu lassen. Durch solche Massnahmen wurde namentlich eine Überproduktion verhindert und den ersten Unternehmern der Erfolg ihrer Thätigkeit bewahrt.

Der dritte Hauptabschnitt in der Geschichte der deutschen Baumwollindustrie, der annähernd mit dem neunzehnten Jahrhundert zusammenfällt, enthält die allmähliche Entwicklung des Maschinenbetriebes von seinen ersten Anfängen bis zu seiner heutigen Ausdehnung, und dementsprechend die Einschränkung der Handarbeit. In den beiden wichtigsten Zweigen der Verarbeitung, der Spinnerei und der Weberei, vollzog sich dieser Umschwung in verschiedener Weise. Bei Beginn unserer Epoche war die Spinnerei überhaupt wenig verbreitet; „die Maschinen verdrängten langsam die Beschäftigung einiger alten Frauen, trafen aber nicht eine ganze Bevölkerungsklasse in ihrem Haupterwerbszweige“ (G. Schmoller). Als dann die Preise des Rohstoffes enorm sanken und der Verbrauch davon gewaltig zunahm, da dachte man durchaus nicht mehr an die Möglichkeit der Handspinnerei, und die Maschine gewann bald eine unumschränkte Herrschaft. Viel langsamer und weit weniger durchgreifend vollzog sich der Umschwung in der Weberei. Hier hatte man es gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts mit einem ausgedehnten Gewerbe zu thun, das sich der Einführung der Maschinenstühle mit so grosser Zähigkeit widersetzte, dass sie im Jahre 1846 erst 3,17 %, 1861 aber 9,2 % der gesamten Webstühle ausmachten. Später

nahm die Umgestaltung eine raschere Gangart an, konnte aber doch nicht zu einer so vollständigen Überwucherung der Handweberei gelangen, wie es bei der Spinnerei bereits vor siebzig Jahren geschehen war.

Überschaut man den ganzen Zeitraum des dritten Hauptabschnittes, so lässt er sich ungezwungen in zwei Abteilungen zerlegen, deren Trennungspunkt der deutsch-französische Krieg 1870/1871 bildet. Vor diesem Ereignis stand Deutschland fast in allen Beziehungen mehr oder minder weit hinter seinem Gegner zurück. Durch die Abtretung des Elsass kam es ihm nahe, und infolge des wirtschaftlichen Aufschwungs nach dem Krieg gewann es den Vorsprung, den es gegenwärtig hat. Zugleich suchte es sich so viel als möglich von England unabhängig zu machen, und dieses Bestreben findet seinen prägnantesten Ausdruck in dem Umstande, dass es gelang, in Bremen einen nationalen Baumwollmarkt zu schaffen, der auf dem Kontinent den ersten Rang erlangt hat.

Die wichtigste Thatsache, mit der wir die Darstellung der Zeit vor dem deutsch-französischen Kriege beginnen können, ist die Einführung der Spinnmaschine. Die ersten Exemplare derselben wurden im Jahre 1782 in Ernstthal von dem Chemnitzer Kaufmann Hieronymus Lange durch Vermittelung eines Franzosen aufgestellt. Acht Jahre später gingen in Mittweida bereits fünfzig mechanische Stühle auf Baumwolle. Diese, mittels eines Rades und mit der Hand in Bewegung gesetzt, waren anfangs nach französischen, später nach englischen Zeichnungen in Sachsen gebaut und ähnelten Hargreave's Jenny. Man musste sich damals der Zeichnungen bedienen, weil bis 1842 die Ausfuhr von Spinnmaschinen aus England bei Zuchthaus, Deportation oder Todesstrafe verboten war. Etwas später, von 1784 an, fanden die Spinnmaschinen im Rheinland Eingang, und im Elsass wurde die erste mechanische Spinnerei im Jahre 1803 zu Wesserling eingerichtet; aber überall war es schwer, gegen England das Feld zu behaupten.

Den Hauptanstoß erhielten die deutschen Spinnereien durch das napoleonische Kontinentalsystem. Am Rhein, an der Wupper, Ruhr, Erft und Sieg, in Sachsen, Schlesien und Bayern entstanden zahlreiche, meist kleine Geschäfte, die aber bei den damaligen Preisen guten Verdienst abwarfen. Nach 1815 trat unter dem Drucke der englischen Konkurrenz ein Stillstand ein, manche der kleinen Spinnereien gingen zu Grunde. Das Schlimmste waren von da an die Rückschläge des schwankenden englischen Marktes. Nach Jahren steigender Nachfrage und besserer Preise, die wieder zahlreiche Anfängergeschäfte hervorgerufen hatten, folgte mit

den Handelskrisen z. B. 1825/1826 wieder eine längere Zeit gedrücktesten Absatzes, die den kleinen Unternehmungen ein Ende machte. Von 1833 bis 1836 herrschten wieder steigende Konjunktoren; Berichte aus dieser Zeit sagen: wenn ein Bauer oder Müller sich zu wohl fühlte, baute er eine Spinnerei. In den vierziger Jahren traten wieder Rückschläge ein, die den kleinen Existenzen verderblich wurden und dazu führten, dass man hinfüro nur noch grössere Anlagen machte. 1844 gab es, ohne den Elsass, erst 815000 Spindeln. Nach 1850 aber trat eine wesentliche Besserung in der Betriebsmethode ein. Aktienfabriken wurden errichtet, die den Fortschritten der Technik vollkommen entsprachen. Durch den Schutzzoll nahm die Produktion die Richtung auf gröbere Nummern; erst später wandte man sich feineren zu. 1857 zählte man 2 Mill. Spindeln; aber auch diese, die etwa 75000 Zentner Rohwolle verarbeiteten, vermochten den Landesbedarf an Garn nicht zu befriedigen. Die Einfuhr an Garn, die 1845 510282 Zentner ausgemacht hatte, betrug 1860 immer noch 475999 Zentner.

Die Weberei traf nach 1815 ein heftiger Rückschlag durch die englische Konkurrenz. Als aber Preussen wie später der Zollverein die sämtlichen Baumwollgewebe mit einem hohen, für gröbere Sachen fast prohibitiven Schutzzoll versah, nahm die Weberei nicht blos für den inneren Bedarf, sondern auch für die Ausfuhr wieder einen glänzenden Aufschwung. Die Produktion und die Ausfuhr stiegen daher in beträchtlichem Masse. Nach Bienengräber betrug im Zollverein

	die Produktion	die Mehrausfuhr
	Zentner	Zentner
im Jahresdurchschnitt 1836/1840 . . .	357 964	72 791
„ „ 1856/1861 . . .	999 749	172 426

Im ganzen Zollverein zählte das Zollvereinsbureau im Jahre 1861 77915 Kleinbetriebe mit 80387 Gehilfen und 151 451 Handstühlen und 940 Fabriken mit 113008 Handstühlen und 23491 Maschinenstühlen. Ausser im Rheinland und Sachsen, den alten Industriebezirken, hatte sich die Verfertigung baumwollener Zeuge in der Lausitz, in Schlesien, im Vogtlande, sowie in manchen Teilen Schwabens und Westfalens eingebürgert; beträchtliche Fortschritte hatte man auch in Württemberg und Baden gemacht, während sich Thüringen und Bayern wenig entwickelten.

Seit der Begründung des Zollvereins (1833) nahm die Herstellung glatter Stoffe beträchtlich zu. In der Buntweberei stand damals Sachsen

obenan; später gewann Hof den Vorrang. In der Barchentfabrikation behauptete Sachsen seine frühere Stellung, während es in Futterstoffen anderwärts übertroffen wurde. Leichte Gewebe wurden wenig hergestellt. In der Herstellung von Samt machte man vielversprechende Anfänge. Wichtig war die Fabrikation von Castor, Kalmuk und Lama, weil dadurch die ärmere Bevölkerung einen billigen, dauerhaften und warmen Bekleidungsstoff erhielt. Auch in der Erzeugung von Beaverteens, Molesquins und Satintops brachte man es zu guten Leistungen. Baumwollene Plüsch wurden namentlich in Preussen gemacht. Piquéstoffe wurden nicht in genügender Menge hergestellt, dagegen hatte Sachsen in Stickereien einen trefflichen Ruf erworben. Die Appretur wurde vielfach vernachlässigt; zu den besten derartigen Anstalten gehörten diejenigen in Rheydt und München-Gladbach. Als ein wichtiger Zweig der deutschen Baumwollindustrie erwies sich die Strumpfwirkerei, die ihren Hauptsitz im sächsischen Erzgebirge aufschlug. Im Jahre 1840 gab es hier 22 000 Meister, denen 38 000 Gehülfen zur Seite standen. Von Sachsen verbreitete sich dieser Betrieb nach Thüringen und Bayern sowie in manche vereinzelte Plätze des südlichen Deutschland.

Fig. 218. Josua Heilmann, Erfinder der nach ihm benannten Kämmmaschine. (1844.)

Von besonderer Wichtigkeit sind die Fortschritte, die man in dem damals noch zu Frankreich gehörenden Elsass machte, die aber hier nicht unerwähnt bleiben dürfen, weil sie sich auf nationaldeutschem Boden vollzogen. Allerdings betreffen sie im wesentlichen die Druckerei, die von jeher als das leitende Gestirn der oberelsässischen Industrie erglänzt. Während nämlich die Engländer die mechanische Seite der Zeugdruckerei entwickelten, vervollkommneten die Elsässer die fast noch wichtigere chemische durch selbständige Erfindungen und wirksame Verbesserungen. In Logelbach z. B. wirkte J. M. Hausmann, in Mühlhausen Daniel Köchlin,

in Münster Bartholdi. Zahlreiche Entdeckungen von Farbstoffen, Farbmischungen u. s. w. von Firmen wie Gros, Roman & Odier in Wesserling, die verbesserte Wirkung des Adrianopelrot, die Entdeckung der Elevagen, die Erfindung neuer Fixierungsmittel der Farben, der Ersatz der Rasenbleiche durch die Chlorbleiche, das Auftreten der Anilinfarben, das alles war gewiss für die Industrie von grösster Wichtigkeit. Viele gerade dieser Erfindungen begründeten den Weltruf der Elsässer Industrie. Der Umschwung im Maschinenbetriebe vollzog sich natürlich nicht mit einem

Fig. 219. Hauptteil der Kämmmaschine nach Heilmann-Schlumberger.

Schlage, sondern währte mehrere Dezennien hindurch. Die erste Anwendung des Walzendruckes im Ober-Elsass, bei Gros, Roman & Odier in Wesserling fällt in das Jahr 1803. Da man anfangs nur mit einer Farbe, allmählich mit zwei und erst viel später mit mehreren Farben zu drucken verstand, so blieb die Handdruckerei noch lange für die feineren und grösseren Muster bestehen, ja besteht bis zu einem gewissen, allerdings geringen Umfange noch heute. Die Ausbreitung der Chlorbleiche, sowie des mechanischen Betriebes in den Appreturen fällt namentlich in die zwanziger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts; um die nämliche Zeit wurde auch die mechanische Herstellung vertiefter Zeichnungen auf den

Druckwalzen durch Punktieren, Gravieren und Guillochieren eingeführt. Einen ganz ähnlichen Verlauf nahm die Entwicklung der Baumwollspinnerei und der Weberei; 1862 gab es im Elsass 1237314 Spindeln und 29153 mechanische Webstühle.

Unter den Elsässern, die sich um die Weiterentwicklung der Baumwollindustrie hervorragende Verdienste erworben haben, sei vor allen Josua Heilmann, 1796—1843 (Fig. 218), genannt; durch ihn erhielt namentlich die mechanische Kämmerei eine durchgreifende Umwandlung. „Die aus der Schlumberger'schen Maschinenfabrik hervorgegangene Heilmann'sche Kämmaschine“ — den Hauptteil derselben zeigt Fig. 219 —, „welche für alle Textilfasern verwendbar ist und wegen ihrer Vielseitigkeit eine weite Verbreitung genießt, steht da als ein Wunder der Technik. Nur wenige Erfinder und Ingenieure können dem grossen Josua Heilmann ebenbürtig an die Seite gestellt werden. Er hat sich nicht allein durch seine Kämmaschine, sondern ebenso durch seine Stickmaschine unsterblichen Ruhm erworben.“ (Brüggemann.)

Fig. 220. Ernst Gessner, Erfinder des Florteilers (1861).

Auch im übrigen Deutschland geschah manches zur weiteren Ausgestaltung der Baumwollverarbeitung; wir erwähnen hier nur die Erfindung des Florteilers, die für die Streichgarnspinnerei von epochemachender Bedeutung wurde. Das Verdienst dieser hervorragenden Neuerung gebührt dem Sachsen Ernst Gessner, 1826—1898 (Fig. 220), dessen Riemchenflorscheibe im Jahre 1861 patentiert wurde und dem auch andere Erfindungen, wie z. B. die Rauhaschinen, einen bleibenden Namen in der Geschichte der Industrie sichern.

Sowohl durch den Erwerb des Elsass als auch durch den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung, der dem deutsch-französischen Kriege, namentlich von den achtziger Jahren an, folgte, trat die deutsche

Baumwollindustrie in ein neues Stadium des Fortschritts, der zunächst in der Vermehrung des Materialverbrauchs, der Arbeitsmittel und der Fabrikatenausfuhr zum Ausdruck gelangte. Über den jährlichen Verbrauch von Rohwolle und Garn im Zeitraume 1871/1898 giebt die nachstehende Tabelle Auskunft, in der die sechziger Jahre des Vergleichs halber mit berücksichtigt sind.

	Rohwolle Nettotonnen	auf den Kopf Kilo	Garnverbrauch Nettotonnen	davon inländisches
1861—1865	46 831	1,33	46 730	37 465
1871—1875	116 390	2,84	109 645	93 112
1881—1885	152 329	3,34	134 630	123 463
1891—1895	252 381	4,95	211 379	201 904
1898	343 356	6,32	289 626	274 685

Entsprechend dem Wachstum der Verarbeitungsleistung haben sich auch die Arbeitsmittel vermehrt. Die Zahl der Spindeln stieg von 1883 bis 1898 von 4,9 auf rund 8 Mill.; die Zahl der mechanischen Webstühle wurde für 1893 mit 129 983 und für 1896 mit 169 933 angegeben. Die Zahl der beschäftigten Personen zeigte nach den Gewerbezahlungen von 1875 und 1895 die folgenden Beträge:

	1875	1895
in den Spinnereien	66 769	74 807
„ „ Webereien	201 781	147 121
„ „ Webereien gemischter Waren	6 558	77 292
„ „ Färbereien, Bleichereien u. s. w.	23 756 (1882)	32 618
Zusammen	298 864	331 838

Also überall Zunahme mit Ausnahme der Webereien, in denen eben wegen der fortschreitenden Einführung von mechanischen Stühlen der Handbetrieb und damit die Arbeiterzahl beschränkt wurde. Wenn nun im Gegensatz zu dieser allgemeinen Steigerung der Arbeitsmittel durch die Gewerbestatistiken eine Abnahme der Betriebe festgestellt wurde, so erklärt sich das mit der Vergrößerung derselben. Zwischen 1882 und 1895 ergab sich hinsichtlich der Zahl der Betriebe das folgende Verhältnis:

	1882	1895
Spinnereien	6 751	2 446
Webereien	56 217	32 751
Webereien gemischter Waren	25 190	16 332
Bleichereien, Färbereien u. s. w.	1 281	1 223
Zusammen	89 439	52 752

Über den Wert gewisser Baumwollfabrikate, deren Ein- und Ausfuhr und die im Inland verfügbare Menge wurde 1897 eine statistische Erhebung angestellt, die die nachstehenden Beträge in Tausenden von Mark ergab.

	Inländische Produktion	Einfuhr	Ausfuhr	Im Inland verfügbar
Garn zum Weben	473 906	78 032	55 645	496 293
Garn zum Nähen, Häkeln und Sticken	29 199	3 551	8 812	23 938
Webwaren	448 417	32 778	79 999	401 196
Gemischte Webwaren	114 943	3 690	83 457	35 176
Gardinen	13 322	84	965	12 441
Wirkwaren	141 330	1 135	82 276	60 189
Posamenten	104 084	593	42 964	61 713
Stickereien	52 708	14 036	39 691	39 053
Summe der Ganzfabrikate	904 003	55 869	338 164	633 706

Nach der Statistik vom Jahre 1895 gab es:

	Haupt- betriebe	beschäftigte Personen	davon weibl. Geschlechts
in der Spinnerei von Baumwolle	1 991	74 807	40 421
„ „ „ „ Vicogne	106	8 235	5 417
„ „ Weberei von Baumwolle	28 997	147 121	72 121
„ „ Färberei und Bleicherei von Baumwolle	1 109	32 618	8 225
Zusammen	32 203	262 781	126 184
in der Strickerei und Wirkerei aller Stoffe	29 864	80 688	43 636
„ „ Häkelei und Stickerei	7 359	14 599	12 227
„ „ Spitzenmanufaktur und Weisszeugstickerei	10 894	29 075	19 334
„ „ Posamentenfabrikation	12 368	32 511	19 124
Zusammen	60 505	156 883	94 321
angenommen, dass davon der dritte Teil auf Baum- wolle entfällt	20 168	52 294	31 440
Baumwollindustrie insgesamt	52 371	315 075	157 624
Gesamte Textilindustrie	205 292	993 257	461 220

An den entwicklungsgeschichtlichen Überblick, den wir eben über die deutsche Baumwollindustrie gegeben haben, möge sich eine etwas nähere Betrachtung der Spinnerei schliessen; die eingeflochtenen Zahlen sind dem von der Bremer Baumwollbörse herausgegebenen Verzeichnis der Baumwoll-Spinnereien Deutschlands u. s. w. entnommen und beziehen sich auf 1898. Danach besitzt das Deutsche Reich in 187 Ortschaften 379 Spinnereien mit zusammen 7,9 Mill. Spindeln; jede Spinnerei

umfasst im Durchschnitt 42144 Spindeln. Zwischen 50000 und 100000 Spindeln haben 23 Fabriken, über 100000 nur sieben Etablissements. Die grössten unter diesen sind die Leipziger Baumwollspinnerei in Leipzig-Lindenau mit 182000 Spindeln und die Baumwollspinnerei am Stadtbach in Augsburg mit 137462 Spindeln. Nach Staaten resp. Landesteilen geordnet, bietet die Spinnerei das folgende Bild:

	Zahl der Spinnereien	Zahl der Orte	Zahl der Spindeln	Mittelzahl per Spinnerei
Preussen	118	56	2 021 767	17 133
Sachsen	137	52	1 869 867	13 700
Elsass	54	31	1 597 848	29 600
Bayern	29	21	1 390 558	48 000
Württemberg	22	21	549 278	20 900
Baden	18	15	429 786	23 800
Oldenburg	1	1	20 000	20 000

Von den 187 an der Spinnerei beteiligten Orten giebt es nur sechszehn mit mehr als 100000 Spindeln, diese sind:

Mühlhausen	471 016	München-Gladbach	215 704	Crimmitschau	168 282
Augsburg	372 536	Rheine	198 375	Logelbach	140 480
Gronau	274 000	Hof	196 308	Bocholt	128 384
Werdau	248 364	Chemnitz	195 246	Bamberg	125 000
Rheydt	247 858	Gebweiler	187 410	Bayreuth	100 000
		Leipzig	182 000		

Von diesen sechszehn Orten liegen fünf in Preussen, je vier in Sachsen und Bayern, drei im Elsass. Württemberg und Baden fehlen in dieser Liste.

In geographischer Beziehung tritt zwar die deutsche Spinnerei nicht so geschlossen und konzentriert auf wie die englische, aber sie hat sich doch im Laufe der Zeit auf bestimmte Gebiete zusammengeschoben und somit ziemlich gut lokalisiert. Wie das Kärtchen Fig. 217, vgl. Seite 644, zeigt, lassen sich auf deutschem Boden drei Hauptbezirke aufstellen, die, räumlich von einander in deutlicher Weise geschieden, mit den gleichen Arbeitsfeldern der benachbarten Staaten in einem gewissen Zusammenhange stehen, in sich dagegen in eine Anzahl Unterdistrikte zerfallen. Jene drei Hauptbezirke, nach ihrer Spindelzahl geordnet, sind der südwestliche, der mitteldeutsche und der nordwestliche.

Der südwestliche Bezirk (Fig. 221), der mit den Baumwoll-distrikten Ostfrankreichs, der Schweiz und Vorarlbergs in fast unmittelbarem

Fig. 221. Verbreitung der Baumwollindustrie in Südwestdeutschland, der Schweiz, Vorarlberg und Tirol. Originalzeichnung.

Zusammenhänge steht, umfasst rund $3\frac{1}{2}$ Millionen Spindeln, die sich in ungleicher Weise auf den Elsass, Baden, Württemberg und das bayrische Schwaben verteilen. Die Spinnerei tritt hier in überwiegender Masse als eine Gebirgsindustrie auf und beansprucht somit eine besondere sozialwirtschaftliche Bedeutung; denn ohne sie würden gewisse Gebiete kaum imstande sein, ihre Bevölkerung zu ernähren. In die Vogesen wie in den Schwarzwald drang sie, den Thalwegen folgend, ein und bot somit

den Bewohnern eine lohnende Beschäftigung. In den Vogesen kommen namentlich die Nebenthäler der Ill, im Schwarzwald das Wiesethal in Betracht. Württemberg hat sein Zentrum im Neckarthale und in den benachbarten Teilen der Rauhen Alb, Bayrisch-Schwaben dagegen in den Thälern der Flüsse Iller und Lech. Die Hauptstädte der südwestdeutschen Spinnerei sind Mühlhausen und Augsburg; in Mühlhausen ist sie nicht viel älter als hundert Jahre, in Augsburg dagegen blickt sie auf eine Geschichte von mehr als vierhundert Jahren zurück. Die übrigen an der Spinnerei beteiligten Orte sind sämtlich auf der Karte vertreten.

Fig. 222. Die Verbreitung der Baumwollindustrie in Thüringen und Franken.

Der mitteldeutsche Distrikt mit etwa $2\frac{1}{2}$ Mill. Spindeln ordnet sich, geographisch gesprochen, an der Aussenseite des winkelförmigen Gebirgsrandes von Nordböhmen an und greift auch in zwei Zonen in dieses ein. In Betracht kommen in physikalischer Beziehung das Fichtelgebirge, das Elster- und Erzgebirge sowie die Sudeten, in politischer Beziehung der bayrische Bezirk Oberfranken, das Königreich Sachsen und die preussische Provinz Schlesien, vgl. die Kärtchen Fig. 222 und 223.

Fig. 223. Verbreitung der Baumwollindustrie in Sachsen, Schlesien, Böhmen und Mähren. Originalzeichnung.

Fig. 223. Verbreitung der Baumwollindustrie in Sachsen, Schlessien, Böhmen und Mähren. Originalzeichnung.

Das Hauptinteresse erregt das Königreich Sachsen, dessen Baumwollverarbeitung gegen vierhundert Jahre alt ist und sich in allen Zeiten ihres Bestehens durch ihre Rührigkeit, Mannigfaltigkeit und Tüchtigkeit ausgezeichnet hat, während diejenige Schlesiens und Oberfrankens viel jüngeren Datums und im allgemeinen weniger bedeutend ist. Oberfranken besitzt rund 433 000, Schlesien dagegen nur 110 000 Spindeln. Von der Gesamtspindelzahl Sachsens (1,87 Mill.) entfällt ein reichliches Drittel auf die Vicognespinnerei, die eine Spezialität dieses Landes bildet. Zum Verständnis dieses Begriffes sei bemerkt, dass bei dieser Art Spinnerei dieselbe Methode beobachtet wird wie bei der Streichgarnfabrikation. Näheres über die Entwicklung der sächsischen Spinnerei findet man im Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft 1893, Seite 641 ff. (Aufsatz von R. Martin).

Der nordwestdeutsche Bezirk mit rund 1,72 Mill. Spindeln, vgl. Fig. 224, zerfällt in die westfälische und die rheinländische Abteilung, die sich einander bezüglich der Spindelzahl fast gleich stehen. Die westfälische Abteilung, in der Hauptsache in den Thälern der mittleren Ems und der oberen Vechta gruppiert, mit Gronau und Rheine als Hauptorten, reicht stellenweise bis unmittelbar an die holländische Grenze heran, jenseits deren sofort der holländische Spinnereibezirk beginnt mit Plätzen wie Enschede und Oldenzaal. Andererseits steht die westfälische Gruppe mit der rheinischen durch Orte wie Bocholt und Dorsten in Verbindung. Die obengenannte hat ihren Hauptsitz auf der linken Rheinseite, namentlich am Oberlaufe des Flösschens Niers. Hier liegen auch die Städte Rheydt und München-Gladbach, die einzigen, deren Spindelzahl die Summe von 100 000 übersteigt.

Schliesslich noch ein Wort von den in der Diaspora befindlichen Spinnereien; es sind diejenigen von Giebichenstein, Magdeburg, Grohn bei Vegesack, Hannover-Linden, Brahmische bei Osnabrück und Christianstadt am Bober; die meisten derselben sind auf Karte Fig. 217 verzeichnet.

2. Handel mit Baumwolle und Fabrikaten daraus.

Der Umsatz in Baumwolle und Baumwoll-Fabrikaten gehört gegenwärtig zu den wichtigsten Zweigen des deutschen Gesamthandels, von dem er im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts jährlich fast den sechszehnten Teil dem Werte nach ausmachte; stellte er doch im Jahre 1900

die beträchtliche Summe von rund 751 Mill. Mk. dar, Einfuhr und Ausfuhr zusammengerechnet. Die Zunahme von 1891 bis 1900 beträgt 53 %.

Den grössten Posten des gesamten Handelswertes nimmt die Rohbaumwolle in Anspruch, von der jährlich im Mittel des letzten Jahrzehnts für 227,8 Mill. Mk. eingeführt wurde; Minimum 1892 mit 187,5,

Fig. 224. Verbreitung der Baumwollindustrie in der Rheinprovinz, in Westfalen und den Niederlanden. Originalzeichnung.

Maximum 1900 mit 318 Mill. Mk. Man bezieht vorzugsweise aus den Vereinigten Staaten, 1900 81 %, den Rest aus Ägypten, 10 %, Ostindien 6 % und als Transit. Dazu kommen für 22,7 Mill. Mk. Abfälle aus verschiedenen Ländern. Von der eingeführten Rohbaumwolle gelangt etwa der zehnte Teil zur Wiederausfuhr; 1900 waren es 33903 Tonnen = 34,9 Mill. Mk., die in die benachbarten Länder gingen, namentlich nach

Österreich-Ungarn und Russland. Der Hauptverkehr mit Rohbaumwolle erfolgt bekanntlich in Bremen, vgl. Seite 1—3, 194, 198. Die Einfuhr Bremens an Rohbaumwolle gestaltete sich im letzten Jahrzehnte wie folgt:

	Ballen		Ballen
1891	872 856	1896	1 123 206
1892	803 405	1897	1 402 048
1893	862 964	1898	1 765 353
1894	1 025 221	1899	1 382 179
1895	1 112 434	1900	1 567 045

Neben Bremen spielt auch Hamburg eine ansehnliche Rolle als Baumwollmarkt, vgl. Seite 195 und 200, da nicht nur Deutschland, sondern auch verschiedene fremdländische Industriezentren ihren Bedarf hier decken. Während in dem Zeitraum 1896/1890 in jährlichem Durchschnitte 721 000 dz Baumwolle und Abfall eingeführt wurden, waren es 1899 1 079 372 und 1900 1 017 685 dz im Werte von 76 Mill. Mk. Der Import an Baumwolle belief sich 1899 auf 917 885 und 1900 auf 756 328 dz, davon 107 524 bzw. 69 340 dz durch indirekte Zufuhren. Die direkte Einfuhr stammte aus folgenden Ländern:

	1899 dz	1900 dz
aus der Union	381 411	403 710
„ Britisch Ostindien	369 571	188 888
„ Ägypten	53 138	63 320
„ China	1 926	23 520
„ Peru	2 646	1 680

Die Einfuhr von Garn macht durchschnittlich 1 % der gesamten deutschen Einfuhr aus; im Mittel des letzten Jahrzehnts 52,15 Mill. Mk.; Minimum 1892 41,6, Maximum 1900 62,9 Mill. Mk. Dieses kommt zu fünf Sechsteln aus England. Die Ausfuhr von Garn, im Mittel 20,46, Extreme 15,7 (1894) und 29,1 (1900) Mill. Mk., richtet sich hauptsächlich nach den benachbarten europäischen Ländern, in erster Linie nach den Niederlanden.

Der Import von Ganzfabrikaten stellte bis 1895 etwa den vierten Teil desjenigen vom Garn dar; dann begann er zu steigen und machte mehr als die Hälfte davon aus; sein Wert war 1892 9,2, 1900 35,2 Mill. Mark. Viel bedeutender ist die Ausfuhr von baumwollenen Waren, die ja überhaupt den wichtigsten Posten des deutschen Exporthandels repräsentiert und fast alle Länder der Erde umfasst; ihr Mittelwert im letzten Jahrzehnt ist 176, ihr Minimum 142 (1894), ihr Maximum 245 (1900) Mill. Mark.

Die Einfuhr und Ausfuhr in den einzelnen Hauptgattungen gestaltete sich im Jahre 1900 wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr		Überschuss + — der Einfuhr	
	Menge Tonnen	Wert 1000 Mk.	Menge Tonnen	Wert 1000 Mk.	Menge Tonnen	Wert 1000 Mk.
Baumwolle	313 155	318 047	33 903	34 920	— 279 252	— 283 127
Baumwollabfall	45 375	22 688	17 107	8 533	— 28 268	— 14 155
Garn (auch Vicogne,	19 969	62 933	11 326	29 134	— 8 643	— 33 799
Waren: dichte Gewebe, rohe . . .	3 494	11 530	631	2 081	— 2 863	— 9 449
„ „ „ gebleicht	510	1 936	2 258	9 033	+ 1 748	+ 7 097
„ „ „ gefärbt etc.	811	3 001	20 431	79 682	+ 19 620	+ 76 681
Posamentier- und Knopfwaren . .	39	268	3 194	22 036	+ 3 155	+ 21 758
Sammet, aufgeschnitten	69	455	775	5 115	+ 706	+ 4 340
Spitzen und Stickereien	161	6 924	1 365	44 983	+ 1 204	+ 38 059
Strumpfwaren	38	302	10 592	71 140	+ 10 554	+ 70 838
Tüll, roh, ungemustert	340	5 780	1	24	— 339	— 5 756
Undichte Gewebe	283	2 232	1 027	8 116	+ 744	+ 5 884
zusammen	384 244	436 096	102 590	314 797	— 319 375	— 346 286

Die Einfuhr an Rohbaumwolle und Fabrikaten 1900 dem Werte nach auf die einzelnen Länder verteilt, zeigt, soweit das Statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich darüber Auskunft giebt, das nachstehende Bild:

Mill. Mk.	Mill. Mk.
Vereinigte Staaten 265,28	Übertrag 416,28
Grossbritannien 77,18	Niederlande 4,91
Ägypten 32,52	Frankreich 2,84
Ostindien 21,73	Österreich-Ungarn 2,43
Schweiz 19,57	Belgien 0,61
zu übertragen 416,28	zusammen 427,07

Die Ausfuhr betraf in demselben Jahre, soweit das Statistische Jahrbuch Nachweise liefert, die folgenden Gebiete und Werte:

Mill. Mk.	Mill. Mk.
Grossbritannien 64,23	Übertrag 158,11
Österreich-Ungarn 27,60	Türkei 4,63
Niederlande 23,39	Dänemark 3,92
Russland 13,41	Schweden 2,91
Schweiz 11,97	Italien 1,80
Frankreich 9,54	Norwegen 1,39
Belgien 7,97	Rumänien 1,20
zu übertragen 158,11	Europa 173,96

	Mill. Mk.		Mill. Mk.
Vereinigte Staaten	41,87	Übertrag	64,97
Chile	6,70	Venezuela	0,95
Argentinien	6,36	Bolivia	0,76
Brasilien	4,45	Cuba und Portoriko	0,61
Peru	1,92	Britisch Nordamerika	0,57
Mexiko	1,86	Ecuador	0,51
Uruguay	1,81	Amerika	68,37
zu übertragen	64,97		

Asien 11,42, Australien 3,16 Afrika 2,34, Mill. Mk.

Zusammenstellung nach Erdteilen.

	Mill. Mk.	%
Europa	171,97	67
Amerika	68,38	27
Asien	11,42	4
Australien	3,16	1
Afrika	2,34	1
Zusammen	257,27	100

ZWEIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

DAS ÜBRIGE EUROPA.

1. Österreich-Ungarn.

Auf dem Siegeszuge, den die Baumwolle im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts über das festländische Europa nahm, kam sie, wie die „Statistik der österreichischen Baumwollindustrie“ (Wien 1895) mitteilt, auch nach Österreich, ohne jedoch hier eine besonders freundliche Aufnahme zu finden. Flachs und Hanf wollten dem fremden Eindringling ihre Domäne keineswegs räumen und wurden darin von dem damals herrschenden Merkantilssystem lebhaft unterstützt. Trotzdem wusste sich der neue Rohstoff allmählich einzuführen und dauernd zu behaupten. Gerade die Leinweberei verwendete ihn mit Vorliebe zu ihren Erzeugnissen, und aus einzelnen erhaltenen Zunftstatuten des nördlichen Böhmens geht deutlich hervor, dass Baumwollgewebe wie „Barchente“ und „Mesulane“ (Musseline) eine immer stärkere Verbreitung in der handwerksmässig betriebenen Weberei erlangten.

Zur Industrie reifte die Baumwollverarbeitung aber erst, als sich die im Jahre 1719 errichtete „Kaiserlich privilegierte Orientalische Compagnie“ des Orienthandels bemächtigte und Baumwolle als Rückfracht aus Smyrna, Cyprien, Accon und Saloniki zu bringen begann, namentlich nach Wien, das von nun an den Baumwollmarkt nicht nur für die österreichischen Länder bildete, sondern auch der Stützpunkt eines weit verzweigten

Transithandels nach den Nachbargebieten, besonders nach Deutschland, wurde. Die erste selbständige Fabrik für Baumwollzeuge (Barchent und Kanevas) in Österreich entstand 1721 in der Nähe von Graz, ihr folgte eine zweite bei Grottau in Böhmen, die aber wieder einging, und eine dritte in Schwechat, letztere errichtet von der Orientalischen Compagnie, die 1726 das Vorrecht erhalten hatte, neben der noch bestehenden Grazer Fabrik die Herstellung von Baumwollwaren ausschliesslich zu betreiben. Trotzdem erhoben sich auch anderwärts Werke zu gleichem Zwecke. Eine besondere Förderung erhielt diese Industrie aber durch die Kaiserin Maria Theresia, die, von dem Bestreben geleitet, den Verlust Schlesiens durch Hebung des böhmischen Gewerbflusses auszugleichen, 1762 die Cottonfabrikation allgemein freigab, so dass nun an allen Ecken und Enden des Reiches derartige Anstalten auftauchten und gutes Gedeihen fanden. Ursprünglich und bis zum Anfange des neunzehnten Jahrhunderts vereinigten diese sogenannten Kattunfabriken alle Verarbeitungsstadien der Baumwolle in ihrer Hand, indem sie besondere „Werkämter“ unterhielten. Sie kauften den Rohstoff selbst ein, gaben ihn ihren Faktoren zum Verspinnen und verteilten die gewonnenen Garne an die Weber, die ihre Erzeugnisse an die Fabrik ablieferten.

Eine Umwälzung der industriellen Verhältnisse brachte das Auftreten der Maschinenspinnerei und die Kontinental Sperre; damit erst wurde in den österreichischen Ländern die Baumwollindustrie im modernen Sinne des Wortes begründet. Schon Ende des vorvorigen Jahrhunderts hatte man zwar, wie Joseph Grunzel ausführt, vielfache Versuche mit deutschen oder sächsischen Maschinen unternommen, doch erst als es Johann Josef Leitenberger gelang, auf dem Wege über Kopenhagen das ängstlich gehütete Geheimnis der englischen Spinnmaschine nach Österreich zu bringen, war der Grund zu einer neuen Entwicklungsphase gelegt. Im Jahre 1797 erstand die erste Spinnerei nach englischem Muster zu Wernstabl in Böhmen, 1799 folgten Cosmanos und Reichstadt, 1801 Tetschen, Rothenhaus, Pottendorf in Niederösterreich und bald darauf Schwadorf, Liesing, Schönau und Sollenau, so dass bereits 1805 Niederösterreich allein sieben Spinnereien zählte. Die Handspinnerei, welche in Niederösterreich noch Ende des vorigen Jahrhunderts mehr als 100 000 Leute beschäftigte, ging rasch zurück und die Zahl der Handspinner sank im Jahre 1812 auf etwa 8000. In Böhmen wird die Zahl der Handspinner für das Jahr 1790 noch mit 24 777, für das Jahr 1819 mit höchstens 15 000 angegeben. So sehr nun auch staatlicherseits die

Baumwollindustrie begünstigt wurde, so wurde doch stets die Leinen- und Wollindustrie in ihren Vorrechten geschützt, „weil doch die Leinen- und Wollmanufakturen, deren Urstoff im Lande erzeugt wird, allezeit den andern vorzuziehen wären.“ Mit dieser Begründung verordnet nämlich ein Hofdekret von 1789, dass die Baumwollindustrie nur in jenen Gebieten eingeführt und verbreitet werden soll, in denen sich keine Woll- und Leinenindustrie befindet.

Kaum waren die ersten Grundsteine zur industriellen Entwicklung gelegt, als sich auch schon die übermächtige englische Konkurrenz fühlbar machte. Da griff nun rechtzeitig die durch das Berliner Dekret Napoleons vom 21. November 1806 verfügte Kontinentalsperre gegen England rettend ein. Die österreichische Spinnerei und mit ihr auch die andern Zweige der Baumwollindustrie nahmen nun einen lebhaften Aufschwung. Im Jahre 1815 gab es in Niederösterreich 43 Spinnereien mit 1059 Mule-Maschinen und 110 Water-Frames, welche 16000 Zentner Baumwolle verarbeiteten und 1249470 Wiener Pfund Garn erzeugten. Der Rohstoff wurde damals noch zu zwei Dritteln aus Smyrna und Saloniki bezogen, nur der Rest des Bedarfs wurde durch sizilianische und amerikanische Baumwolle gedeckt, und Triest war der Baumwollhafen von Österreich. Interessant ist auch die Thatsache, dass es in Österreich selbst Baumwollpflanzungen gab. Im Jahre 1783 wurden in der Gegend von Temesvar, später bei Fünfkirchen und an mehreren Punkten des Banates und der Militärgrenze Versuche mit macedonischem Samen angestellt. Die Anpflanzungen erhielten sich noch einige Jahre bis zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts, gingen aber wieder ein, weil das Klima die Kapseln nicht vollständig ausreifen liess. Im Jahre 1828 gab es, nach Keess und Blumenbach, 125 Spinnereien, davon in Niederösterreich 30, in Böhmen 70, in Vorarlberg 13, in Lombardei-Venetien 12.

Viel später als in der Spinnerei vollzog sich die technische und wirtschaftliche Umwälzung in der Weberei. In England war die Maschinenweberei schon in grossem Aufschwunge, als die ersten mechanischen Stühle in Wiener-Neustadt und in Pottendorf in Gebrauch genommen wurden; damals stellte sich der Preis der Maschinenerzeugnisse noch immer höher als der der Handgewebe. Die Fabrikation der Baumwollwaren hatte sich zumeist in Niederösterreich und in Böhmen, vielfach in der Nähe der grossen Zitz- und Kattunfabriken, angesiedelt. In Böhmen waren der Elbogner und der Leitmeritzer Kreis die Hauptsitze der Weberei, aber auch Reichenberg hatte Bedeutung erlangt. In Mähren

wurde sie am stärksten zu Sternberg, auf der Herrschaft Kunstadt und in Brünn betrieben. Trotzdem deckte die inländische Erzeugung den heimischen Bedarf nicht, namentlich in rohen Kattunen und Kammertüchern, so dass noch eine grosse Menge von Geweben aus Sachsen, aus der Schweiz u. s. w. eingeführt werden musste.

Die Folgezeit brachte wesentliche Veränderungen in der Zollgesetzgebung. Der Zollsatz auf Baumwolle wurde von 1 Gulden 40 Kreuzer im Jahre 1851 auf 1 Gulden per Meterzentner herabgesetzt und durch den Tarif von 1853 vollständig aufgehoben. Die Baumwolleneinfuhr stieg infolgedessen schnell und ergab durchschnittlich 1831/1835 7867, 1841/1845 19189, 1856/1860 39505 metr. Tonnen. Gleichzeitig wurden aber auch die Schutzzölle auf die fremden Baumwollgarne mit jedem Tarif und Vertrag ermässigt, so dass auch die Garneinfuhr beträchtlich zunahm. Sie betrug im jährlichen Durchschnitt 1831/1835 1367, 1841/1845 2761, 1856/1860 7236 metr. Tonnen. Trotzdem erstarkte die inländische Baumwollspinnerei zusehends, nur verdrängte die Maschine die Handarbeit. Während noch zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in Böhmen 40000 Handspinner beschäftigt waren, gab es deren um das Jahr 1836 nur noch höchstens 2000: Die Maschinenspinnerei dagegen hatte eine Ausdehnung erlangt, dass sie nach dem Urtheile eines Zeitgenossen der sächsischen mindestens gleichkam. Im ganzen österreichischen Staatsgebiete gab es 1854 189 Spinnereien mit 1533243 Spindeln, welche sich auf Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol, Böhmen, Lombardei, Venetien und Ungarn verteilten. Inzwischen hatte sich in der Baumwollversorgung der Welt ein grosser Wandel vollzogen. Während noch Anfang des vorigen Jahrhunderts die Levante und Indien die hervorragendsten Produzenten gewesen waren, hatten sich die nordamerikanischen Südstaaten zur ersten Stelle emporgearbeitet. Dieser Wechsel übte seine Rückwirkung auch auf Österreich, und schon im Jahre 1844 zeigte sich bereits ein Vorwiegen der amerikanischen Baumwolle, denn es wurden im genannten Jahre nach Österreich 20,6 Mill. Pfd. amerikanische, 9,4 Mill. Pfd. ägyptische, 4,6 Mill. Pfd. macedonische, levantinische und ostindische Baumwolle eingeführt. Die Werterzeugung in Garnen wurde im selben Jahre auf 19 Mill. Gulden erhöht, wovon etwa 11 auf den Rohstoff und 8 auf die Verarbeitung kamen.

In weit geringerem Grade hatte sich der technische Fortschritt der Baumwollweberei bemächtigt. Der englische Kraftstuhl, der bedeutendes Betriebskapital und eine sorgfältige Abrichtung der Arbeiter erforderte,

wurde an seiner grösseren Verbreitung durch die Niedrigkeit der Weberlöhne gehindert. Die Weberei war im wesentlichen noch Hausindustrie; jeder Weber besass ein Grundstück, das er mit seinen Familienmitgliedern während des Sommers bestellte, während im Winter zwei bis fünf Webstühle im Hause Beschäftigung boten. Aus diesem Grunde ist es auch schwer, für diese Zeit einige statistische Daten über die Weberei zu geben. Die Druckindustrie war eifrig bedacht, trotz äusserer Schwierigkeiten ihren alten Ruf zu bewahren. In Böhmen bestanden zu dieser Zeit 117 Druckfabriken, die meisten darunter jedoch kleineren Umfanges, mit 3400 Drucktischen. Der jährliche Umsatz dieses Geschäftszweiges wurde mit 14 Millionen Gulden beziffert.

In die Zeit nach dem Jahre 1860 fallen mehrere Ereignisse, welche auf das Wachstum der österreichischen Baumwollindustrie einen ungünstigen Einfluss ausübten. Der Verlust der Lombardei und Venedigs machte sich fühlbar, die in Folge des amerikanischen Bürgerkrieges ausgebrochene Baumwollnot verteuerte in ungeahnter Masse das Rohmaterial, und der jähe handelspolitische Systemwechsel vom Prohibitivsystem zum Schutzzoll und schliesslich gar zum Freihandel lieferte die heimische Industrie, welche noch nicht genügend erstarkt war, der ausländischen Konkurrenz aus. Erst nach dem Wegfall dieser Hindernisse und namentlich seit dem Zolltarif vom 27. Juni 1878, der eine Rückkehr zum Schutzzollsystem darstellte, nahm die österreichische Baumwollindustrie ihre frühere Entwicklung wieder auf. Die Thatsachen spiegeln sich deutlich in den Ziffern der auswärtigen Handelsstatistik wieder, welche für die kritische Zeit ein Sinken des Rohstoffbezuges und der Ausfuhr in fertiger Ware, dagegen ein jähes Hinaufschnellen der Garneinfuhr erkennen lassen. Die Einfuhr an roher Baumwolle, die grösstenteils im Lande verarbeitet wurde, stellte sich nämlich im Jahresdurchschnitt 1861/1865 auf 24 921, 1871/1875 auf 51 328, 1881/1885 auf 88 703 und 1891/1895 auf 119 497 metr. Tonnen. Der Import in Garn betrug durchschnittlich 1861/1865 6 747, 1871/1875 11 608 und 1891/1895 12 475 metr. Tonnen.

Für Baumwollwaren stellten sich die Ziffern in der gleichen Zeit

	Einfuhr	Ausfuhr	Mehrausfuhr
	in tausend Kilogramm		
1861/1865 durchschnittlich	191	1 150	959
1871/1875	1 424	1 401	23 (Mehreinfuhr!)
1881/1885	1 565	3 541	1 976
1891/1895	1 194	2 933	1 739
			43*

In erster Linie war durch die Ungunst der genannten Verhältnisse die Baumwollspinnerei betroffen, welche unter dem Druck der Baumwollkrise in den sechsziger Jahren den grössten Teil der Etablissements ausser Betrieb gesetzt sah. Noch im Jahre 1870 zählte man nur 144 Spinnereien mit 1 404 651 Spindeln und 20 454 Arbeitern, also weniger als im Jahre 1854.

Der Ausbruch des deutsch-französischen Krieges verringerte die Konkurrenz des Auslandes und verbesserte im Vereine mit dem stärkeren Zollschatze die Lage der Spinnerindustrie. Die seitherige Entwicklung illustriert eine von A. Hickmann veröffentlichte Statistik. Danach hatte im Jahre 1900

	Spinnereien	Spindeln	durchschnittlich
Böhmen	82	1 870 000	22 800
Niederösterreich	23	460 000	20 000
Tirol und Vorarlberg	15	435 000	29 000
Oberösterreich	9	153 000	16 000
Mähren	6	137 000	22 800
Schlesien	4	73 000	18 250
Küstenlande	3	70 000	23 300
Steiermark	3	50 000	16 600
Krain	5	47 000	15 600
	153	3 375 000	22 000
Ungarn und Kroatien	5	80 000	16 000
Zusammen	158	3 450 000	21 900

Daraus wird ersichtlich, das sich die Spinnerei gegenwärtig auf drei grosse und wesentlich selbständig entwickelte Zentren: auf Nordböhmen, Niederösterreich und Vorarlberg verteilt, dass aber die nordböhmische und vorarlbergische Gruppe im Vergleich zur niederösterreichischen ausserordentlich rasch gewachsen sind.

In der Weberei dauert der zähe Kampf zwischen der Handweberei und der mechanischen Weberei noch heute fort. In zahlreichen Distrikten Böhmens und Mährens wird die Handweberei in grossem Massstabe von der Landbevölkerung während der Wintermonate betrieben. Die Zahl der in den mechanischen Webereien aufgestellten Kraftstühle wurde anfangs der siebziger Jahre auf 20 000 geschätzt. Für das Jahr 1895 hat der Verband der Baumwoll-Industriellen Österreichs folgende Ziffern ermittelt:

Handelskammerbezirk	Stühle		Arbeiter
	mechanische	Hand-	
Wien	2 789	344	1 996
Linz	938	847	1 587
Reichenberg	42 042	40 599	74 096
Eger	2 120	305	1 665
Prag, Budweis und Pilsen	4 119	1 567	6 929
Troppau	2 383	1 500	3 935
Brünn und Olmütz	3 284	23 364	26 384
Graz, Laibach und Görz	1 050	—	730
Innsbruck, Bozen und Feldkirch	5 832	—	4 947
Ungarische Reichshälfte	945	?	821
Zusammen	65 502	68 526	123 090

Fig. 225. Die Baumwollindustrie in Österreich, Steiermark, dem Küstengebiet, in Ungarn etc.
Originalzeichnung.

Die Druckerei beschäftigte nach der Verbandsstatistik für das Jahr 1895 201 Druckmaschinen, 432 Drucktische und 8956 Arbeiter, davon die volle Hälfte in Böhmen, den Rest in Ober- und Niederösterreich, Mähren, Schlesien, Vorarlberg und Ungarn.

Ausser den im Vorstehenden besprochenen Industriezweigen bestehen in Österreich noch zahlreiche Färbereien, Bleichereien, Appreturen, Wirkereien, Stickereien, Strickereien u. s. w.; die in Betracht kommenden Fabriken sind von A. Hickmann namhaft gemacht.

Hier nur noch ein kurzes Wort über die mechanische Stickerei und verwandte Thätigkeiten, die sich in Vorarlberg in Anlehnung an die gleichartige Schweizer Industrie entwickelt haben. Die mechanische Stickerei Vorarlbergs beschäftigt, nach A. Hickmann, an 68 Orten über 3700 Plattstich-Stickmaschinen und etwa 180 Schiffl-Stickmaschinen. Die Vorarlberger Strickerei-Manufaktur verfügt über 587 Plattstich- und gegen 300 Kettenstich-Stickmaschinen.

Nachdem auf den vorhergehenden Seiten die wesentlichen That-sachen über den Handel mit Rohbaumwolle und Fabrikaten eingeflochten worden sind, erübrigt es noch, einige speziellere Mitteilungen über diese Verhältnisse zu machen, zunächst über den Verkehr in Rohstoff. Der einzige Hafen des Kaiserstaates, der dafür in Betracht kommt, ist Triest. Hier betrug die

Einfuhr 1899:		Ausfuhr 1899:	
	Ballen		Ballen
aus Ostindien	79 648	Ostindische	84 574
„ Ägypten	67 339	Ägyptische	67 339
„ Amerika	49 484	Amerikanische	50 453
„ der Levante	8 960	Levantinische	8 516
Zusammen	205 431	Zusammen	210 882

Die ägyptische Baumwolle, die feinste von allen in Triest gehandelten Sorten, wird in Österreich nicht ausschliesslich verarbeitet (Fig. 226), sondern sie geht teilweise weiter nach Russland, der Schweiz und Deutschland. Die amerikanische wird auf den Schiffen der Austro-Amerika-Linie eingeführt, seit deren Errichtung sie dem ostindischen Erzeugnis eine starke, stetig zunehmende Konkurrenz bereitet. Ein grosser Teil der für Österreich bestimmten Ware geht auch über Hamburg und Bremen. Von dort wird sie zumeist auf dem Wasserwege nach Böhmen weitergeführt.

Die levantinische Baumwolle, besser als die ostindische, aber weniger gut als die amerikanische, kommt aus Smyrna, Cypern, Griechenland, Tarsus, Adana und Macedonien. Das Geschäft mit derselben hat seinen Mittelpunkt in Triest und liegt zum grossen Teil in den Händen der hier ansässigen griechischen Kaufleute. Die ostindische spielt der Menge

Fig. 226. Maco-Spinnerel.

nach in Triest die erste Rolle, obwohl ihre Einfuhr in den letzten Jahren abgenommen hat. In der letzten Zeit ist sie infolge kleinerer Ernten, veranlasst durch Dürre, im Preise gestiegen. Von Triest aus pflegen die im Küstenlande und Krain befindlichen Spinnereien zu Haidenschaft, Monfalcone, Görz, Laibach, Neumarkl, Pragwald, Littai, sowie die benachbarten Gegenden Italiens ihren Bedarf zu beziehen.

Ein bedeutender Einfuhrartikel ist das amerikanische Baumwollsamensöl, welches als Ersatz und Beimischung von Olivenöl dient, da es wohlfeiler und wohlschmeckender ist als geringes Olivenöl. 1899 betrug die Einfuhr 162 000 dz.

Dem Werte nach stellte der gesamte Baumwollhandel Österreich-Ungarns 1900 eine Summe von 216,33 Mill. Kronen dar, von der 190,91 auf die Einfuhr und 25,42 auf die Ausfuhr entfielen. Die Einfuhrposten waren 144,16 für Rohbaumwolle, 8,79 für Abfall, Watte u. a., 25,51 für Garn und 12,45 für Gewebe. Von der Ausfuhr kamen 5,77 auf Rohwolle, Abfälle, Watte u. a., 4,35 auf Garn und 15,30 auf Gewebe. Der Garnhandel zeigt also ein ansehnliches Minus, der Gewebehandel ein kleines Plus. Die österreichische Ausfuhr geht vorwiegend nach der Balkanhalbinsel und nach dem Orient, wo sie neuerdings aber an manchen Stellen sich scharf gegen den italienischen Wettbewerb zu wehren hat.

2. Die Schweiz.

Die Baumwollindustrie erstreckt sich, nach A. Furrer, heute vornehmlich auf die nordöstlichen Kantone: St. Gallen, Appenzell, Thurgau, Glarus, Zürich, Aargau, und bildet daselbst neben der Landwirtschaft und Viehzucht einen Haupterwerbszweig der Bevölkerung. In den Kantonen Gené und Neuenburg, wo ein grosser und schöner Zweig zuerst Fuss gefasst hatte, ist diese Industrie heute gänzlich erloschen, nämlich die nach der Aufhebung des Edikts von Nantes (1685) von französischen Emigranten dort eingeführte Indiennemanufaktur, die sich von da aus nach und nach auch in Freiburg, Bern, Basel, Solothurn, Aargau verbreitet und im achtzehnten Jahrhundert zu grosser Blüte und Berühmtheit entfaltet hatte. Die schweizerische Baumwollindustrie im engern Sinne umfasst beinahe sämtliche Zweige der Spinnerei, Zwirnerei und Weberei; zum grossen Teil gehören ihr ferner die Bleicherei, Färberei, Appretur, Druckerei, Stickerei, Wirkerei etc. an.

Die Anfänge dieser sämtlichen Zweige reichen in das achtzehnte, zum Teil bis in das siebzehnte Jahrhundert zurück. Am frühesten gelangten im internationalen Handel die genferischen, neuenburgischen und zürcherischen Drucktücher — „Indiennes“ und „Persiennes“ — zur Bedeutung, denen als Rohmaterial teils die feinen ostindischen Musseline, teils einheimisches gröberes Baumwollzeug diente, dessen Herstellung sich seit dem Beginn des vorletzten Jahrhunderts namentlich in den Kantonen Zürich und Aargau unter dem Einfluss des Begehrs der Indienne-druckereien kräftig entwickelt hatte. An die Druckindustrie reihte sich zunächst das Spinnen und das Weben von Baumwolle in grösserem Umfange. Das grobe Gespinnst wurde zu ordinärem Kattun gewoben und dieser in stetig wachsenden Qualitäten blau oder bunt bedruckt, hauptsächlich für den Massenverbrauch in Italien und Deutschland. Zu besseren Druckartikeln wurde noch lange Zeit fast ausschliesslich ost-indisches Gewebe verwendet. In der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts war dann die Fertigkeit im Weben so weit gediehen, dass man im Kanton Zürich sowohl als namentlich im Appenzellerlande erst feinere halbdichte Gewebe, dann ganz feine Musseline wob, und zwar mit solchem Erfolg, dass die ostindischen Musseline vor diesen Produkten im Inland und auf den auswärtigen Märkten zu weichen begannen. In den letzten Dezennien des achtzehnten Jahrhunderts hatte die schweizerische Musselinweberei in ganz Europa einen unbestrittenen Ruf der Vorzüglichkeit. Neben der Musselinweberei gedieh die Weberei dichter und halbdichter Baumwollstoffe, und gleichzeitig entwickelte sich in St. Gallen die weisse und farbige Musselinstickerei in Kettenstich zu einer bedeutenden Exportindustrie. Nach Wartmann ist anzunehmen, dass gegen Ende des vorvorigen Jahrhunderts die Zahl der Spinner und Spinnerinnen, Weber und Strickerinnen, welche das ganze Jahr hindurch allein aus der Stadt St. Gallen ihre Arbeit, hauptsächlich der Baumwollindustrie angehörend, erhielten, 80 000 bis 100 000 betrug, also ungefähr ebenso viele, als heute für die Baumwollindustrie der ganzen Schweiz in Betracht kommen.

Die letzten Dezennien des achtzehnten Jahrhunderts bildeten eine Periode allgemeinsten industrieller Prosperität, vielleicht die lohnendste, deren sich die Schweizer Baumwollindustrie in ihrer Gesamtheit bis jetzt erfreut hat. Die französische Revolution und die Napoleonischen Wirren vernichteten diese Blüte und erzeugten eine Reihe von Jahren der Not und allgemeinen Darniederliegens von Handel und Industrie. Immerhin

fällt in diese Jahre der Betrübnis die Einführung der mechanischen Baumwollspinnerei, zum Teil begünstigt durch den Einfluss der Kontinental-sperre gegen England.

Erst in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann wieder eine Epoche allgemeiner, erfolgreicher Thätigkeit. Einesteils erfolgte um diese Zeit die Einführung des Jacquardstuhls und dadurch ein mächtiger Aufschwung der Buntweberei und der gemusterten Vorhangweberei; andernteils entstand der Plattstichstuhl, der Webstuhl und Stickplatte vereinigt und dadurch, rasch aufblühend, die sog. Plattstichweberei. Ausserdem erwachte fast gleichzeitig die Kettenstichstickerei zu neuem Leben; gefördert wurde sie zuerst durch wachsenden Begehr nach gestickten Vorhängen in den Vereinigten Staaten, dann durch immer allgemeinere Verwendung dieses Fensterschmucks, dessen Fabrikation um das Jahr 1838 durch die Einführung der sog. Applikationsstickerei vermannigfaltigt und bedeutend ausgedehnt wurde.

Die Färberei und Druckerei, welch letztere sich hauptsächlich in den Kantonen Glarus und Zürich konzentriert hatte, erlebte in den vierziger und fünfziger Jahren bis zur amerikanischen Krisis von 1857, hauptsächlich infolge des Übergangs der Orientalen von dem Gebrauch der buntgewebten zu den bedruckten Stoffen, ihre beste Zeit, seitdem die alte Indiennemanufaktur durch die Erfindung des Maschinendrucks gegen Ende des vorvorigen Jahrhunderts lahmgelegt und teilweise in andere Bahnen gedrängt worden war.

Der Beginn der letzten vier Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts endlich ist in hervorragendem Grade durch den Übergang der Roh- und Buntweberei zum mechanischen Betrieb und durch den Aufschwung der Maschinenstickerei in Plattstich gekennzeichnet, welch letztere nun den mächtigsten Zweig der schweizerischen Baumwollindustrie repräsentiert. Spinnerei, Zwirnerei und Rohweberei müssen in der Schweiz, dem grössern Teil ihrer Thätigkeit nach, als Hilfsindustrie der Buntweberei, Druckerei und Stickerei, welche im Gegensatz dazu den Charakter selbständiger Exportindustrien haben, betrachtet werden, obschon sie einen beträchtlichen Teil ihrer Produktion im Ausland absetzen. Von den 200 000 Zentnern Garn, welche die Spinnerei produziert, bleiben ungefähr zwei Drittel im Lande, um in rohem oder gefärbtem Zustande von der Weiss- und Buntweberei, sowie in der Seidenweberei verarbeitet oder gezwirnt zu werden und in diesem weitem Grad der Veredlung in der Hand- und Maschinenstickerei Verwendung zu finden. Die Rohweberei setzt das Hauptquantum

ihrer Fabrikate an die inländischen Färbereien, Druckereien und Stickereien ab. Von den 87 000 Zentnern ihrer Erzeugnisse wandert weit über die Hälfte in die Druckereien des Kantons Glarus, um hier zu morgen- und abendländischen Umschlagetüchern, Shawls, Mouchoirs etc. veredelt zu werden; ein kleineres Quantum verbraucht die Vorhang- und die Maschinenstickerei in Plattstich, neben den vielen Cambrics, die von England bezogen werden. Ungefähr ein Drittel geht ins Ausland, vorwiegend nach dem Elsass (für die dortigen Druckereien), nach Italien, Frankreich und Österreich.

Von den drei Haupt-Exportzweigen der Schweizer Baumwollindustrie hat jeder sein besonderes, grosses Absatzgebiet. Die Stickerei versorgt vorzugsweise Nordamerika und England, welche Länder zusammen ungefähr zwei Drittel ihrer Produktion aufnehmen. Die Buntweberei arbeitet namentlich für beide Indien, wohin sie etwa die Hälfte ihrer Erzeugnisse exportiert. Die Druckerei beschickt hauptsächlich die Mittelmeergebiete, wo annähernd zwei Drittel der schweizerischen gefärbten und bedruckten Tücher abgesetzt werden. Ausserdem sind beide Indien Hauptkonsumenten auch dieser Gewerbe. Im Verhältnis zu den beiden übrigen grossen schweizerischen Industriegruppen: der Seiden- und der Uhrenindustrie — nimmt die Baumwollindustrie hinsichtlich der Zahl der Arbeiter (etwa 90 000 oder fast der dreissigste Teil der ganzen schweizerischen Bevölkerung) weitaus den ersten Rang ein. Ihr folgt die Seidenindustrie mit rund 65 000, die Uhrenindustrie und Bijouterie mit 44 000 Arbeitern. Es darf nicht unterlassen werden, hinzuzufügen, dass die Baumwollindustrie im Verein mit der Seidenindustrie durch ihren Bedarf an Spinn-, Zwirn-, Web- und Stickmaschinen, Bleicherei-, Färberei-, Druckerei- und Appretureinrichtungen u. s. w. auch die schweizerischen Maschinenfabriken zum grossen Teil beschäftigt; ferner ist mit der Baumwollindustrie, insonderheit mit der Färberei und Druckerei, in nicht unerheblichem Grade das Gedeihen der hochbedeutenden schweizerischen Farbenindustrie und anderer, kleinerer Industriezweige, wie Kartonfabrikation und dergl. in einigen Kantonen, namentlich in Appenzell A.-Rh., St. Gallen, im obern Thurgau, Glarus, im zürcherischen Tössthal, in einzelnen Gegenden des Kantons Aargau u. a. m. verknüpft und durch alles dieses der Wohlstand der ganzen Bevölkerung gefördert. Zwischen der Baumwoll- und der Seidenindustrie besteht fortwährend ein ziemlich reges Wechselverhältnis. Während einerseits die Stickerei (in geringerem Masse auch die Buntweberei) zeitweise erhebliche Quantitäten Seidenzwirn von Zürich bezieht

und in gewissen Zeiten oft geradezu ein Rettungsanker der bedrängten schweizerischen Seidenzwirner war, verwendet anderseits die wachsende Fabrikation halbseidener Stoffe und Bänder grosse Quantitäten einheimischen Baumwollgarns. Als inländische Konsumenten von Baumwollgarn und Zwirn machen sich auch die Halbwollweberei, Strumpfwirkerei, Elastiqueweberei und zeitweilig die Strohindustrie bemerkbar.

Von Erfindungen, welche in der Schweiz auf dem Gebiete der Baumwollindustrie gemacht wurden, sind zu nennen: die Spinnmaschine von Abegg, die seiner Zeit einen wesentlichen Fortschritt der Spinnertechnik bedeutete; die sog. Schnellschütze durch den Fabrikanten Johann Konrad Egli von Flawil; der Plattstichwebstuhl von Johann Konrad Altherr von Teufen (um 1830); eine Reihe von Verbesserungen und Ergänzungen der ursprünglichen Heilmann'schen Plattstichstickmaschine, besonders Feston- und Bohrapparate; die von der Spule stickende Maschine von Gröbli (Gröblmaschine); die Schlicht- und Zettelmaschine von Fabrikant Koller in Altstätten (um 1865); in neuester Zeit verschiedene mehrnadhige Konstruktionen der französischen Kettenstickmaschine sowie die Schifflistickmaschine, der noch eine bedeutende Zukunft zu prognostizieren ist.

Die schweizerische Baumwollindustrie ist noch ungefähr zur Hälfte Hausindustrie. Den Betrieb der Handweberei älterer Art in einem sog. Webkeller zeigt Fig. 227. Gänzlich zur Hausindustrie gehört jedoch nur die Handstickerei in Plattstich, und, bis auf einige hundert Stickerinnen, die in Fabriksälen vereinigt sind, auch die Kettenstickstickerei, die indessen grösstenteils von Stickern und Stickerinnen im Schwarzwald und Vorarlberg im Lohn St. Gallischer und Appenzellischer Fabrikanten, also ausser Landes, betrieben wird. Die Maschinenstickerei in Plattstich vollzieht sich fast zu zwei Dritteln in grösseren oder kleineren Fabrikgebäuden, während ein Drittel der Maschinen einzeln bei Lohnstickern in deren Wohnräumlichkeiten aufgestellt ist. Einige tausend Personen finden mit dem Ausschneiden und Verweben der Stickereien in deren Wohnräumlichkeiten Nebenbeschäftigung. Im Gebiete der Weberei dürfte der Zahl der Arbeiter nach die Hausweberei noch vorwiegen. Ausschliesslich der letztern gehört die Plattstichweberei an, die noch ungefähr 4000 Stühle, mit wenig Ausnahmen im Appenzellerland, zählt. In der Buntweberei halbiert sich das Verhältnis, die Weberei roher, glatter Gewebe dagegen wird jetzt zum grössten Teil mechanisch betrieben und gehört zur Fabrikindustrie mit Ausnahme der sog. Feinweberei, die noch in Wald (Kanton Zürich) und in den Kantonen

Appenzell (Herisau) und St. Gallen einige tausend Weber beschäftigt. Ausschliesslich Fabrikindustrie ist selbstverständlich die Spinnerei, Zwirnerei, Druckerei, sowie das Ausrüstungsgewerbe der Bleicherei, Färberei und Appretur, welche Zweige zusammen ungefähr 24 000 Arbeiter beschäftigen.

An die vorstehende übersichtliche Schilderung der schweizerischen Baumwollindustrie mögen sich einige nähere Angaben statistischer und geographischer Art anschliessen.

Die Spinnerei verfügte 1830 über 400 000 Spindeln; 1850 waren es 950 000, 1876 1 854 091, 1883 1 809 393 und 1898 1 704 100; seit 1876 ist

Fig. 227. Ein Webkeller im Toggenburg. Nach W. Senn.

also ein nicht unerheblicher Rückgang eingetreten. Im Jahre 1898 waren an der Spinnerei 12 Kantone beteiligt, davon in erster Linie Zürich mit fast der Hälfte (49 %) der gesamten Spindelzahl; daran schliessen sich Glarus mit 15 %, St. Gallen mit 10 %, Aargau mit 9 %, Zug mit 5 %; der Rest (12 %) verteilt sich auf Bern, Schwyz, Solothurn, Thurgau, Luzern, Graubünden und Baselland, vgl. die Karte Fig. 221. 1898 gab es, einschliesslich einer in Vaduz (Lichtenstein) gelegenen, 81 Spinnereien, die sich auf 54 Ortschaften verteilten und etwa 100 000 Ballen amerik. Gewichts Rohstoff verarbeiteten. Die Durchschnittszahl der Spindeln per Spinnerei

war 21 400; solche mit mehr als 50 000 gab es nur vier. Von den 55 beteiligten Ortschaften entfielen 32 auf Zürich, 8 auf Aargau, 7 auf Glarus und 5 auf St. Gallen. Von den einzelnen Orten hatte Zürich mit 358 000 die meisten Spindeln; in weiter Entfernung folgen Winterthur mit 146 050, Glarus mit 109 600 und Flums mit 100 000 Spindeln.

Die Spinnerei, ehemals eine der sich am glänzendsten lohnenden Industrien des Landes, zeigt von 1883 an einen Rückgang. Ringsum durch hohe Zölle eingeschlossen, vermag die Schweiz nicht mehr den früheren grossen und lukrativen Absatz zu erzielen. Ausserdem ging ihr mit der Zeit der Vorteil des billigen Betriebes durch Ausnutzung der Wasserkräfte verloren, indem mit der Vervollkommenung in der Konstruktion der Dampfmaschinen der Verbrauch an Kohle ein geringerer geworden, bei viel gleichmässigerem Betriebe als es mit Wasserkraft möglich ist. Die niedrigen Nummern, speziell das sogen. Abfallgarn, werden kaum noch gesponnen, da der frühere Absatz hiervon, hauptsächlich nach Italien, ganz aufgehört hat.

Über die Weberei liegt einstweilen nur eine Statistik von 1883 vor. Danach gab es 22 750 Stühle und 15 000 Handstühle, die von 25 450 Arbeitern bedient wurden. Von den mechanischen Stühlen befand sich fast ein Drittel im Kanton Zürich, annähernd je ein Viertel in St. Gallen und Glarus, beinahe ein Zehntel in Aargau. 1898 schätzte man die Zahl der mechanischen Webstühle auf rund 30 000. Die Weberei überhaupt war in neunzehn Kantonen vertreten; nach der Zahl der Arbeiter beurteilt, stand St. Gallen mit einem Viertel an der Spitze, darauf folgten mit je einem Sechstel Appenzell Ausser-Rhoden und Zürich, mit je einem Zwölftel Thurgau und Glarus. Der Rest verteilte sich auf Appenzell Inner-Rhoden, Baselland, Bern, Freiburg, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, Waadt und Zug. Die Stickerei beschäftigte 1883 38 609 Personen.

Der gesamte Baumwollhandel der Schweiz hatte im Jahre 1899 einen Wert von 224,1 Mill. Frs., davon entfielen 69,57 Mill. auf die Einfuhr und 154,53 auf die Ausfuhr. Von der Einfuhr kamen 27,72 Mill. auf Rohbaumwolle, 7,51 auf Garn und 34,59 Mill. auf Gewebe und andere Artikel.

An Rohmaterial, vgl. auch Seite 173 und 186, kamen im Durchschnitt der Jahre 1891/1896 254 350 dz ins Land; da davon 21 183 dz, meist Abfälle, zur Wiederausfuhr gelangten, so betrug der Verbrauch 233 192 dz. Diese Mittelzahlen sind fast stabil, wie z. B. die Ergebnisse des Jahres

1899 zeigen, das 250716 dz Einfuhr und 24404 dz Ausfuhr aufweist. Die Einfuhrbeträge für Garn machten im Durchschnitt der letzten Jahre 6 Mill. Francs aus; das Jahr 1899 ging, wie oben gezeigt, etwas darüber hinaus. Dagegen ist der Import von Geweben und andern Artikeln ansehnlich gestiegen; denn während er in dem Jahrzehnt 1887/1896 durchschnittlich 24 Mill. Frs. wertete, hob er sich 1899 zu fast 35 Mill. Die wichtigsten Bezugsländer für Fabrikate sind Grossbritannien und Deutschland; in weitem Abstände von diesen folgt Frankreich. Deutschland liefert hauptsächlich Gewebe, Wirkwaren, Konfektions- und Posamentenwaren.

Die Ausfuhr schweizerischer Fabrikate hatte im allgemeinen in den achtziger Jahren bessere Zeiten als in den neunzigern. Das Jahr 1896 z. B. stand in der Gesamtzahl um 24 Mill. Frs. hinter 1887 zurück; dagegen hat 1899 die frühere Höhe fast wieder erreicht. Einen stetigen Rückgang zeigt nur das Garn, dessen Export nur drei Viertel der früheren Wertsummen ausmacht. Die *Pièce de résistance* der schweizerischen Fabrikate bilden die Maschinenstickereien, namentlich die Plattsticharbeiten, die die reichliche Hälfte der gesamten Ausfuhr (1899 83,72 Mill. Frs.) ausmachen. Die vornehmlichsten Abnehmer der Schweiz sind die Vereinigten Staaten (30 %), Grossbritannien (19 %) und Deutschland (14 %); in den Rest teilen sich Frankreich, Österreich, Italien, Belgien u. a.

3. Frankreich.

Frankreich hat lange Zeit hindurch im Baumwollgeschäft eine hervorragende Rolle gespielt. Denn einerseits bürgerte sich die Verwendung der Baumwolle frühzeitig ein, vgl. Seite 24, andererseits gelangte die Verarbeitung rasch zur Blüte, vgl. Seite 38, und hatte von dem Aufkommen der englischen Industrie und nach dem Erlöschen der älteren deutschen die verhältnismässig grösste Verbreitung in Europa. Männer wie de Gennes und Vaucanson bemühten sich um die Verbesserung der Weberei, vgl. Seite 233 ff. Nachdem sich aber England zur ersten Stelle aufgeschwungen hatte, vermochte Frankreich wenigstens den zweiten Rang in Europa aufrecht zu erhalten, bis es mit dem Verluste des Elsass diesen an Deutschland abtrat und dadurch in die dritte Linie rückte. Aber auch hier vermochte es sich nicht zu behaupten, wenigstens was die Zahl der Spindeln und der mechanischen Webstühle anbelangt, denn es ist hierin neuerdings von Russland überholt worden. Demnach steht es unter den Staaten Europas gegenwärtig in vierter Reihe, unter denen der gesamten Erde aber hat es den fünften Platz inne.

Mit der Einrichtung und Aufstellung von Spinnmaschinen begann man sich bereits um das Jahr 1785 zu beschäftigen; die Weiterentwicklung ging bald darauf um so schneller vor sich, als ja Napoleon I. durch sein Kontinentalsystem die englische Ausfuhr zu unterdrücken versuchte, vgl. Seite 298 ff. Nachdem aber der Frieden von 1814, durch den die wohlfeilen englischen Waren Eingang fanden, die französische Manufaktur ihrem Untergang nahe gebracht hatte, wurde 1816 das Prohibitivsystem wieder eingeführt. Die französische Industrie entwickelte sich von nun an so günstig, dass nach einer Schätzung aus dem Anfange der dreissiger Jahre der Jahreswert ihrer Fabrikate 600 Mill. Frcs., die Ausfuhr an Waren 56 Mill. Frcs., die Zahl der Arbeiter 600 000 betrug; davon entfielen auf die Normandie (Hauptsitz Rouen) 130 000, auf den Elsass 110 000, auf die Umgebung von Lille 100 000 und auf die Gegend von St. Quentin 75 000.

Über die Leistungsfähigkeit der französischen Baumwollindustrie um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts führt A. Beer das folgende fachmännische Urteil an: „In einzelnen Baumwollarbeiten steht Frankreich unübertroffen da. Kalikos von ausgezeichneter Qualität werden in Rouen und im Elsass gefertigt; die Schirtings und Madapolans, Musseline und Gardinenzeuge werden nirgends vorzüglicher fabriziert. Tarare und St. Quentin liefern leichtere Gewebe von ausserordentlicher Schönheit. Geschmackvoll und ausserordentlich künstlich ist die Erzeugung von Tarletans und Organdins in Tarare. Die französischen Erzeugnisse zeichnen sich insgesamt durch geschmackvolle und elegante Muster, schöne Farben und feine Durchführung aus; die elsässischen Färbereien und Druckereien gehören zu den vorzüglichsten, die es giebt.“

Seit den dreissiger Jahren entwickelte sich nun die französische Industrie, abgesehen von gewissen Schwankungen (1847, 1861—1865, 1871—1872), kräftig und rasch. Einen Beweis dafür bilden die steigenden Beträge des Bedarfs an Rohbaumwolle. Denn während man um 1830 jährlich 30 Mill. Kilo verarbeitete, waren es um 1860 92 und 1897 216 Mill. Kilo, wogegen 1900 nur 193 Mill. Kilo aufwies, bei einer Bruttoeinfuhr von 202 Mill. Kilo. Davon stammten 156 aus der Union, fast 23 aus Ägypten, 5 aus Indien und der Rest aus andern Ländern. In jährlichem Durchschnitt betrug die Mehreinfuhr 1857/1861 92 Mill. Kilo.

Trotz der bedeutenden Zunahme des Baumwollverbrauchs erzeugen aber die französischen Spinnereien nicht so viel Garn, um den inländischen Bedarf zu decken, so dass von den Webereien fortgesetzt

grosse Mengen fremden Gespinnstes bezogen werden müssen. Seit der Mitte der fünfziger Jahre, wo sich die Mehreinfuhr von Garn auf 4 Mill. Fracs jährlich belief, ist der Mehrwert dieser Einfuhr bis 1890 fast beständig gewachsen und erst neuestens im Zusammenhange mit den Schutzzollmassregeln in langsamem Rückgang begriffen, so dass auch hieraus auf eine gesteigerte Thätigkeit der Spinnereien geschlossen werden darf; 1898 betrug die Mehreinfuhr an Garnen 6,1, 1899 nur 1,5 Mill. Fracs. Die Webereien erzeugen dagegen weit über den inländischen Bedarf hinaus und unterhalten daher eine lebhafte Mehrausfuhr. Bereits im Jahrzehnt 1827/1836 wurde diese durchschnittlich auf 54,3 Mill. Fracs. bewertet. Im folgenden Jahrzehnt (1837/1846) stieg sie auf 97,3 Mill. Fracs. im Jahresdurchschnitt. Die folgenden Jahre ergaben, wohl unter Schwankungen, fortgesetzt geringere Überschüsse des Exportwertes, 1875/1878 überstieg sogar der Wert der Einfuhr den der Ausfuhr. Die von 1879 ab rasch wachsende Ausfuhr und seit 1886 auch die fortgesetzt durch Schutzzollmassregeln gedrückte Einfuhr bewirkten in den achtziger und neunziger Jahren einen vollen Umschlag des Verhältnisses, so dass sich der Mehrwert der Ausfuhr 1896 wieder auf die Höhe der vierziger Jahre stellte. Dabei ist von 1875 auf 1895 die Einfuhr von 84,4 auf 34,5 Mill. Fracs gesunken, die Ausfuhr von 81,5 auf 118,3 Mill. Fracs. gestiegen. 1898 belief sich die Mehrausfuhr an Webwaren auf 91, 1899 auf reichlich 130 Mill. Fracs.

Ähnlich wie im Deutschen Reiche geht auch in Frankreich der Kleinbetrieb zurück, während die Grossfabrikation sogar mit gleichzeitiger Verminderung der Zahl der Anlagen entschieden vorwärts schreitet, wie dies insbesondere aus der kräftigen Entwicklung der in Verwendung stehenden Dampfmaschinen ersichtlich wird, die 1881 mit 41534 und 1894 mit 96134 Pferdekraften arbeiteten. Hand in Hand hiermit geht die stärkere Ausnutzung der Maschinen- und Arbeitskräfte, welche noch unterstützt wird durch die infolge technischer Erfindungen gesteigerte Leistungsfähigkeit ersterer, so dass die Stagnation der Spindelzahl ohne Bedeutung ist. 1896 betrug die Zahl der einer Steuer unterworfenen Baumwollspinnereien nach der offiziellen Statistik 275, die 4021811 Spindeln in Thätigkeit hatten. Nach H. Lecomte besitzt Frankreich gegenwärtig 5,5 Mill. Spindeln, welche jährlich 130 Mill. Kilo Garn im Werte von rund 350 Mill. Fracs. erzeugen. Die Zahl der von der Baumwollweberei beschäftigten mechanischen Stühle wird auf 98000, jene der Handstühle auf 40000 berechnet. Sie sollen jährlich 100 Millionen Kilo

Webwaren produzieren, die mit Einschluss der Stickereien einen Wert von 500 bis 550 Mill. Frs. darstellen.

Bezüglich der geographischen Verteilung der französischen Baumwollindustrie kommen drei Hauptgebiete: die Normandie, der Norden

Fig. 228. Industrie- und Handelsplätze in Frankreich. Originalzeichnung.

und der Osten in Betracht (Fig. 228); ausserdem noch einige vereinzelte Bezirke und Orte. Leider steht für diese Distrikte keine vollständige neuere statistische Aufnahme über die Spindeln und die Webstühle zur Verfügung, und wir müssen uns daher teilweise mit älteren Zahlen begnügen. Der Mittelpunkt des normannischen Hauptgebietes (Fig. 229), das 1890 2 Mill. Spindeln und 18000 Webstühle zählte, ist Rouen; dazu

kommen in näherer oder weiterer Umgebung Orte wie Darnétat, Marommes, Sotteville, le Havre, Yvetot, Dieppe, Evreux, Gisors, Falaise, Flers u. a. Im Norden, vgl. Fig. 230, der 1890 1,4 Mill. Spindeln und 2000 Webstühle aufwies, sind die wichtigsten Plätze Lille, Tourcoing, Roubaix, St. Quentin, Amiens und Hellemmes. Neuerdings dürfte die Spindelzahl dieses Gebiets beinahe an 2 Mill. herangekommen sein. Der Osten, dessen bemerkenswerteste Fabrikzentra Epinal, St. Dié, Rémiremont, Sénonès, Val d'Ajoles, Cornimont und la Bresse sind, besass 1890 460 000 Spindeln und 18 000 Webstühle; 1899 aber verfügte er nach den Angaben des Syndicat cotonnier

Fig. 229. Das Industriegebiet an der unteren Seine.

de l'Est über 1 300 000 Spindeln, 39 000 Webstühle und 37 500 Arbeiter. Das Département des Vosges allein hatte 1899 950 000 Spindeln und 28 000 Webstühle. Von den ausserhalb dieser drei Hauptgebiete gelegenen Plätzen seien namentlich Troyes, Nantes, Cholet, Laval, Tarare, Roanne, Thizy und Villefranche sur Saône genannt.

Werfen wir noch einen Blick auf die Handelsverhältnisse, so gelangt bekanntlich die Rohbaumwolle grösstenteils über Havre in das Land. Havre bildete lange Zeit den ersten Einfuhrhafen des kontinentalen Europas für die Rohbaumwolle, bis es diesen Rang an Bremen abtrat. An und für

sich hat aber Havre keinen Rückgang durchgemacht, vielmehr haben sich seine Zufuhren im Laufe des letzten Jahrzehntes beinahe verdoppelt; sie betrugen 1888 493 806, 1899 893 545 und 1900 629 440 Ballen. Im letzten Jahre kamen 589 430 Ballen aus der Union, 13 164 aus Indien, 2043 aus Südamerika und 24 803 aus andern Ländern. Die Ablieferungen bezifferten sich auf 773 979, die Vorräte am 31. Dezember 1900 auf 119 845 Ballen. Über die Handelsgebräuche vgl. Seite 196.

Der zweitwichtigste Einfuhrhafen, aber hinter Havre weit zurückstehend, Marseille, war früher viel bedeutender als jetzt, denn 1876 empfang es 126 245 Ballen, 1899 aber nur 58 890 Ballen. Immerhin stellt es insofern eine Art Spezialität dar, als es seine Bezüge vorzugsweise aus Ägypten, Indien und den östlichen Mittelmeerländern macht. 1899 erhielt es 38 129 Ballen aus Ägypten, 17 963 aus Indien, 3160 aus Amerika, 3091 aus Tarsus, 5692 aus Smyrna und 742 aus Cypern.

Der Gesamthandel Frankreichs mit Rohstoff und Fabrikaten, vgl. auch Seite 165, 172, 184, 254, wertete 1899 434,3 Mill. Frs., davon entfielen auf die Einfuhr 229,2, auf die Ausfuhr 205,1 Mill. Frs. Der Import an Fabrikaten (Garn und Ganzsachen) belief sich auf 51,6 Mill. Frs., der Export auf 180,6 Mill. Frs., es blieb also ein Überschuss zu gunsten der Ausfuhr von 129,0 Mill. Frs. Von der Einfuhr kommen die Garne hauptsächlich aus Grossbritannien, die Gewebe aus Deutschland, Grossbritannien und der Schweiz; Elsass und Baden liefern Spezialartikel, die in Frankreich nicht hergestellt werden. Die französische Ausfuhr geht vorzugsweise nach Algerien, Madagaskar und den französischen Besitzungen in Asien. 1900 versendete es nach Algerien 9,78, nach Madagaskar 4,34, nach Indochina 2,54 und nach dem Senegal 1,78, in alle übrigen Länder aber 3,06 Mill. Kilo Webwaren.

Über die Einfuhr an Baumwolle vgl. Seite 157.

4. Belgien und Niederlande.

In den Niederlanden, besonders in dem heutigen Belgien, hatte Handel und Verarbeitung von Baumwolle bereits ausgangs des Mittelalters festen Fuss gefasst, vgl. Seite 161. Es sei daran erinnert, dass im vierzehnten Jahrhundert Brügge der erste Handelsplatz Nordeuropas war und dass, nachdem es diese Stellung an Antwerpen abgetreten hatte, gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts eine Anzahl Antwerpener Weber infolge der spanischen Gewaltherrschaft sich nach der Grafschaft Lancashire

wandte und dort die ersten Anfänge mit der nachmals so grossartig entwickelten Baumwollindustrie machte.

Die moderne Verarbeitungsweise wurde in Belgien durch Liévin Bauwens eingeführt, dem es 1805 gelang, nach mehrfachen Kollisionen mit der englischen Zollbehörde, siebzig Mulejennys mit 16000 Spindeln unter Zuhilfenahme von vierzig heimlich ausgewanderten englischen

Fig. 230. Verbreitung der Industrie in Belgien und Nordfrankreich. Originalzeichnung.

Arbeitern in Gent, Ostflanderns betriebsamer Hauptstadt, in Betrieb zu setzen. Die Weiterentwicklung ging ziemlich rasch vor sich, so dass Belgien in den vierziger Jahren bereits über 400000 Spindeln in Betrieb hatte und eine ansehnliche Menge Garn und Gewebe zur Ausfuhr bringen konnte. In den letzten Jahrzehnten nahm der Verbrauch an Rohmaterial recht rasch zu; er betrug in den achtziger Jahren 20, 1899 aber über 35 Millionen Kilo. Während aber früher die Produktion in Garn und

Webwaren nicht bloß den inländischen Bedarf deckte, sondern auch für die Ausfuhr arbeitete, trat vor einigen Jahren eine Änderung ein, und die fremde Einfuhr überwog, zuerst im Jahre 1897, mit 6,6 Mill. Frs. Dennoch bleibt die belgische Baumwollindustrie auch jetzt noch für das Ausland von Bedeutung. Die Spindelzahl belief sich 1880 auf 800 000 und 1892 auf 970 000, sank aber 1898 auf 880 000. Über die geographische Verteilung der belgischen Baumwollindustrie giebt Fig. 230 Auskunft. Hauptsitz der Spinnerei ist Gent, das 1898 578 300 Spindeln besaß; von den übrigen beteiligten Plätzen erreicht keiner die Zahl von 50 000 Spindeln.

Die Zufuhren von Rohbaumwolle für den Landesbedarf wie für die Wiederausfuhr erfolgen über Antwerpen, das aber neuerdings an Bedeutung verloren hat; denn während es in den achtziger Jahren durchschnittlich 375 000 Ballen einfuhrte, waren es 1899 nur 237 808 Ballen, davon 106 507 aus Indien, 90 388 aus der Union und 8655 aus Ägypten.

Die Niederlande haben sich frühzeitig mit dem Baumwollgeschäft befaßt und eine zeitlang eine ansehnliche Rolle darin gespielt, vgl. Seite 219 und 260, die sie aber nicht aufrecht erhalten konnten. Nachdem sich nämlich die Holländer zu Beginn des siebzehnten Jahrhunderts der meisten portugiesischen Besitzungen in Ostindien bemächtigt hatten, fingen sie an, Kattundruckereien anzulegen, und trieben dies mit ansehnlichem Vortheile in der Weise, daß sie rohe oder gebleichte Gewebe bei den ostindischen Kompagnien einkauften, bleichten, druckten und appretierten. Solche Anstalten bestanden namentlich in Amsterdam und Rotterdam und ihre Erzeugnisse fanden sowohl in Nordeuropa wie in den Mittelmeerländern so lange lohnenden Absatz, bis sie durch die deutsche, englische und schweizerische Konkurrenz aus dem Felde geschlagen wurden.

Trotzdem ging die holländische Kattundruckerei sowie die später entstandene Weberei nie ganz zu Grunde; man suchte vielmehr andere Absatzgebiete, die man auch in gewissen Teilen Südostasiens fand und bis auf den heutigen Tag zu behaupten wusste. Die Spinnerei mit Maschinen bürgerte sich ziemlich spät ein und machte so langsame Fortschritte, daß es im Jahre 1860 nur 40 000 Spindeln gab. Lebhafter ging es seit den siebziger Jahren voran, so daß im Jahre 1898 in der Landschaft Twente 269 680 Spindeln in Thätigkeit waren, davon fast die Hälfte in der Stadt Enschede, die übrigen in Hengelo, Oldenzaal, Almelo, Veenendaal und Borne, vgl. Fig. 224. Der Baumwollverbrauch stieg in dem Zeitraume von 1847—1897 um das Zehnfache und machte schliesslich gegen 50 000 Ballen aus. Aber die Spinnerei vermag den Landesbedarf

noch nicht zu befriedigen und benötigt daher die Zufuhren fremder Gespinnte, 1900 20 490 metr. Tonnen ungezwirnte Garne und für 2,78 Mill. Gulden gezwirnte und gefärbte Garne. Der Weberei dagegen ist es gelungen, die fremde Einfuhr an Ganzfabrikaten zu beseitigen und zur selbständigen Ausfuhr überzugehen. Diese hat einen durchschnittlichen Jahreswert von 16 Mill. Gulden.

In den Bezirken Twente und Nordbrabant, namentlich aber in den Städten Tilburg und Eindhoven, bildet die Weberei einen Hauptnahrungszweig der Bevölkerung. In Twente stand sie als Hausindustrie bereits zu Beginn des vorigen Jahrhunderts in Blüte. Dank den Bemühungen der 1824 errichteten Niederländischen Handelsgesellschaft, die sich allerdings bald wieder von ihrer Schöpfung zurückzog, vollzog sich allmählich die Umwandlung des Betriebes zu einem fabrikmässigen, wodurch entsprechende Mehrproduktion und lohnender Absatz ermöglicht wurde. Letzterer bezieht sich hauptsächlich auf das niederländische Ostindien; aber auch auf ausländischen Märkten haben sich die holländischen Fabrikate Geltung verschafft, sogar in England. Gegenwärtig giebt es in Twente 18 698 mechanische Webstühle (gegen 2286 in 1861), davon ein Drittel in Enschede und Lonneker, ein Sechstel in Almelo, je ein Neuntel in Nyverdaal und Oldenzaal, der Rest in Hengelo, Borne, Goor, Wierden, Haaksbergen, Rysen, Vriezenveen und Delden.

Entsprechend seiner Eigenschaft als echter Handelsstaat, hat Holland stets mehr Rohbaumwolle eingeführt als es selbst verbraucht; in den letzten drei Jahren gestaltete sich die Bewegung wie folgt:

	Einfuhr	Ausfuhr	Verbleib im Lande
	metr. Tonnen	metr. Tonnen	metr. Tonnen
1898	39 448	20 140	19 308
1899	41 602	23 263	18 339
1900	42 002	23 788	18 214

Die Einfuhr erfolgt teils aus den Produktionsgebieten, teils aus Europa; Deutschland sendete z. B. 1900 16 652 metr. Tonnen. Die Ausfuhr richtet sich hauptsächlich nach Deutschland; sie betrug 1900 16 819 metr. Tonnen.

Von den beiden holländischen Häfen hat Amsterdam im Handel mit Rohbaumwolle nie eine besondere Bedeutung gehabt, in den letzten Jahrzehnten aber diesen Geschäftszweig fast völlig aufgegeben. Während es z. B. 1883 84 472 Ballen einfuhrte, waren es 1898 nur noch 8800 Ballen.

Dagegen hat sich Rotterdam gehoben; seine Einfuhr betrug 1896 8681, 1899 25604 metr. Tonnen (reichlich 100000 Ballen a. G.). Ausserdem kommt jährlich eine ansehnliche Menge Baumwollsamensöl nach Rotterdam; 1899 39074 metr. Tonnen.

5. Russland.

Auf Seite 18 wurde darauf hingewiesen, das im Mittelalter nächst Spanien das südliche Russland am frühesten in Europa baumwollene Stoffe verbrauchte, die es aus Mittelasien bezog. Dass auch Rohbaumwolle oder wenigstens Saatwolle ihren Weg nach Russland fand, ersieht man aus den Mitteilungen des Kärntners Sigismund von Herberstein, vgl. Seite 21, der zweimal, 1517 und 1526/1527, als Botschafter des deutschen Kaisers am Hofe des moskowitzischen Grossfürsten verweilte. Wann die Verarbeitung eingedrungen ist, steht nicht fest, aber es ist sicher, dass die Herstellung einfacher Baumwollgewebe aus Rohstoff, der aus England bezogen wurde, bereits in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts in den Gouvernements Moskau und Wladimir vielfach ausgeübt wurde. Dieser Betrieb gehörte zu der in Russland weitverbreiteten Hausindustrie, „Kustarnaja promyschlenostj“ = Strauchgewerbe, die sich in manchen Gegenden bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Dieses Strauchgewerbe beschäftigte anfangs der achtziger Jahre noch immer 350000 Kustari, namentlich in einigen Kreisen Bessarabiens und mehreren nördlicheren Gouvernements, wie Kaluga und Orenburg. Nach W. J. Kowalewski befasen sich die Frauen und Mädchen in den langen Winterabenden überall mit Spinnen und Weben, jedoch meist nur für den eigenen Bedarf. In einigen Gebieten hat aber auch diese Thätigkeit einen industriellen Charakter, namentlich in den Gouvernements Moskau, Jaroslaw und Kostroma. Der Verdienst eines Webers beträgt 70—100 Rubel per Saison. Die Gewebe werden meist für Rechnung von Fabrikanten und Kommissionären erzeugt, die den Arbeitern Aufzug und Einschlag liefern.

Die fabrikmässige Verarbeitung, begonnen im Anfang des neunzehnten Jahrhunderts, hat sich seitdem so günstig entwickelt, dass sie gegenwärtig die erste Stelle in der russischen Gesamtindustrie einnimmt, vgl. Seite 246, und nicht nur die ausländischen Fabrikate von dem ungeheuren inneren Markte fast völlig verdrängt hat, sondern auch die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse nach andern Ländern mit jedem Jahre vermehrt. Die Hauptsitze der Spinnerei liegen in den Gouvernements Moskau,

St. Petersburg, Esthland (Kränholm), Wladimir, Twer, Petrokow, Rjasan und Smolensk (Fig. 231). Die Weberei wird namentlich in den Gouvernements Moskau, Wladimir, Petrokow, St. Petersburg, Kostroma, Twer und Esthland betrieben. An Spindeln zählte man 1857 etwa 1 Mill., 1887 fast 4 Mill. (davon die reichliche Hälfte im Moskauer Distrikte), 1899 reichlich 6 Mill.

Fig. 231. Hauptorte für Industrie und Handel in Russland. Originalzeichnung.

mit 170000 Arbeitern und 1901 fast 7 Mill., die rund 16 Mill. Pud Rohstoff verarbeiteten und daraus 14,4 Mill. Pud Garn herstellten. Der Wert der Garnproduktion wurde 1897 auf rund 135, 1899 auf 248 Mill. Rubel angegeben. An mechanischen Webstühlen zählte man 1877 54566, 1886 84516, 1899 145842 mit 150000 Arbeitern; in letzterem Jahre stellte man 11,6 Mill. Pud ungebleichte Gewebe im Werte von 242 Mill. Rubel her.

Die geographische Verteilung der Spinnereien und Webereien sowie die Arbeitsleistungen für 1899 nach den beteiligten Gouvernements zeigt die folgende Tabelle.

Gouvernement	der Fabriken	Zahl der Spindeln in Tausenden	der Webstühle	Verarbeiteter Rohstoff in Tausenden	Garn	Ganzfabrikate Pud
Moskau	56	1 295	33	3 583	3 180	2 512
Wladimir	67	1 224	42	3 371	3 032	3 576
Petrokow	25	745	20	2 928	2 599	1 801
St. Petersburg	24	1 074	11	1 960	1 811	916
Jaroslaw	4	347	2	1 068	958	153
Kostroma	25	274	20	814	726	1 444
Twer	6	348	9	758	688	627
Esthland	1	440	2	716	625	152
Rjäsan	4	146	3	417	361	213
sonstige	15	198	4	512	448	197
zusammen	227	6 091	146	16 127	14 428	11 191

Der Schwerpunkt der russischen Baumwollindustrie liegt demnach in der Mitte des Landes, dessen wichtigere Fabrikorte auf Fig. 232 verzeichnet sind. Für den Lodzer Distrikt, der 1898 955 530 Spindeln aufwies, vgl. Fig. 217.

Abgesehen von der Vergrößerung des Betriebes, ist seit den siebziger Jahren das Bestreben hervorgetreten, sich mehr und mehr vom Auslande unabhängig zu machen, teils insofern, als man sich bemüht, den Rohstoff im eigenen Lande zu gewinnen, teils dadurch, dass die Fabriken mit Maschinen russischen Ursprungs versehen werden und das fremdländische Personal durch Eingeborene ersetzt wird.

Der Rohstoff wurde bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts fast ausschliesslich aus dem Auslande bezogen, vgl. Seite 172. In den letzten Jahrzehnten hat man sich angestrengt, Transkaukasien und Mittelasien zur Deckung des Bedarfes möglichst heranzuziehen, vgl. Seite 100 und 185. Im Jahre 1899 stammten von der verarbeiteten Menge 5 173 000 Pud oder ein reichliches Drittel aus den asiatischen Besitzungen, die übrigen zwei Drittel aus andern Ländern. Über diese Bezüge giebt die nachstehende Tabelle Auskunft:

	1899 1000 Pud	1900 1000 Pud	1899 1000 Rubel	1900 1000 Rubel
Union	6 130	5 136	33 749	35 754
Ägypten	1 871	1 178	12 941	11 900
Ostindien	62	49	272	282
Brasilien	42	28	211	187
zusammen	8 105	6 391	47 173	48 123

Die fremde Baumwolle kommt teils auf dem Land-, teils auf dem Seewege nach Russland; auf ersterem vorzugsweise aus Deutschland, der Rest durch Österreich von Triest her. Abgesehen von letzterem Hafen, betreffen die Seezufuhren die Ostsee und das Schwarze Meer. An der Ostsee hat Reval die grösste Einfuhr, die durchschnittlich ein Drittel der Zufuhren über die europäische Grenze ausmacht; 1898 waren es 3 658 102, 1899 2 946 642 Pud, 1900 5 298 812 dz. Während aber noch vor zwanzig

Fig. 232. Das mittlerrussische Industriegebiet. Nach Schulze-Gaevernitz.

Jahren Reval den Hauptteil seiner Einfuhr direkt aus den Produktionsländern bezog, hat dies jetzt fast vollständig aufgehört und es empfängt seinen Import vorzugsweise aus europäischen Häfen. Neben Reval kommen St. Petersburg, Riga, Narwa und gelegentlich Libau in Betracht. Der Einfuhrhafen am Schwarzen Meer ist Odessa, das 1898 2 774 000, 1899 1 533 380 Pud empfing; der Rückgang erklärt sich aus den damaligen schlechten Ernten Ostindiens und Ägyptens, deren Erzeugnis hauptsächlich über Odessa nach Russland gelangt. Neuerdings wird aber auch transkaukasische und mittelasiatische Baumwolle über diesen Hafen befördert.

Was die Fabrikate betrifft, die man in Russland aus dem Rohstoff herstellt, so haben die Spinnereien bis zur letzten Zeit fast ausschliesslich Garn niederer und mittlerer Nummern, nicht über Nr. 70, erzeugt; gegenwärtig beginnt auch die Produktion der hohen Nummern bis Nr. 130 und 140 an Ausdehnung zu gewinnen, wobei denn auch spezielle Fabriken, welche nur hohe Nummern und Nähgarn erzeugen, entstanden sind. Das beste Garn wird hauptsächlich aus ägyptischer oder amerikanischer Baumwolle höherer Sorten, das grobe Garn aus einer Mischung von asiatischer mit Abfall oder mit ostindischer Baumwolle erzeugt; das Garn mittlerer Sorten wird entweder von gewöhnlicher amerikanischer oder auch durch Beimischung mit ostindischer hergestellt. Zum grossen Teil werden die Nummern 33—40 des Einschlags und die Nummern 30—34 des Aufzugs fabriziert, welche zur Gewinnung des sog. Mitkalgewebes dienen. Die Ponceaugewebe sind beim niedern Volke am beliebtesten. Im Gouvernement Wladimir hat die Fabrikation von Kumatsch (gefärbter Stoff) eine ganz besondere Blüte erreicht; hoch entwickelt ist die Kattunfabrikation in den Gouvernements Moskau, Wladimir, Kostroma und St. Petersburg. In der Herstellung von Weisswaren und einfachem Kattun spielen die Gouvernements Wladimir und Kostroma die Hauptrolle. Mannigfaltig ist die Fabrikation des Moskauer Bezirks; neben Mitkal, Nanking, persischem Gewebe (Bjas), billiger Leinwand u. s. w. macht man bessere Sachen wie Brillantin, Nesseltuch, Batist, Satin, Piqué, Plüsch, Servietten, Bettdecken u. s. w. Kattundruckwaren macht man sehr gut in St. Petersburg und in Sserpuchow. Ausserdem hat man grosse Fortschritte in der Erzeugung von Barchent, Baumwolltrikot und andern ähnlichen Stoffen, die in der ärmeren Bevölkerung die wollene Ware ersetzen, gemacht, wiewohl die Produktion dieser schwereren Sachen erst seit den siebziger Jahren datiert. Man benutzt dazu vielfach Baumwollabfall. In den letzten zwanzig Jahren entwickelte sich noch in den Rayons Polen und Moskau die Produktion von Vicognegarn aus einer Mischung gefärbter Baumwolle mit 2 bis 10 % Wolle. Fortschritte wurden endlich gemacht in der Herstellung von Möbel- und Draperiestoffen und in der Färbung und Garnierung von Samt.

Der Handel mit Baumwollfabrikaten hat, vgl. Seite 266, in den letzten Jahrzehnten sich in der Weise geändert, dass die fremde Zufuhr abnahm, die eigene Zufuhr dagegen wuchs. 1899 bezog Russland aus Grossbritannien und Deutschland an Garn 135000 Pud für 4,4 Mill. R., an Ganzfabrikaten 28000 Pud für 1,8 Mill. R., 1900 an Garn 103000 Pud für 3,7 Mill. R., an Ganzfabrikaten für 1,8 Mill. R., davon an Garn und

Ganzfabrikaten aus Deutschland für rund 3 Mill. R. Die Ausfuhr nach den russischen Häfen des Stillen Ozeans machte 1900 121 000 Pud Garn, an Webwaren für 4,9 Mill. R. aus; für die sonstige Ausfuhr nach Sibirien, Turkestan, Transkaukasien, die Türkei, Persien etc. liegen keine Zahlen vor. Von den nichtrussischen Gebieten hat Persien die grösste Bedeutung, da es fast ein Drittel seines Bedarfes an Baumwollwaren aus dem Zarenreiche bezieht. In Persien besteht ein harter Kampf gegen die Engländer, die den billigeren Seeweg benutzen und zugleich billiger produzieren. Trotzdem nimmt die Einfuhr aus Russland wegen der stärkeren Qualität der Waren und ihrer bessern Färbung zu; sie betrug 1887/1890 im Jahresdurchschnitt 48 000, 1891/1894 73 000 Pud.

In Finland besteht eine kleine Baumwollindustrie mit vier Fabriken (1895), 4658 Arbeitern und reichlich 12 Mill. R. Produktionswert, woran allerdings die vorhandene Hausindustrie beteiligt ist. Die Jahreseinfuhr von Rohbaumwolle stieg in den letzten zwei Jahrzehnten von 3 auf fast 7 Mill. Kilo.

6. Die nordischen Länder.

In Schweden war, nach den offiziellen Industrieberichten, die Entwicklung der Baumwollindustrie in der letzten Zeit günstig, wie folgende Tafel zeigt. Danach bestanden:

	1884	1895
Mechanische Spinnereien	28	27
mit einer Garnproduktion in Millionen Kilo	7,59	11,26
mit einem Produktionswert von Millionen Kronen	12,22	13,57
mit Arbeitern	3986	4931
Webereien	29	31
mit einer Webwarenproduktion in Millionen Meter	22,10	43,15
„ „ „ „ „ Millionen Kilo	2,72	1,66
mit einem Produktionswert von Millionen Kronen	12,73	15,27
mit Arbeitern	3793	3689

Ausserdem gab es 1895 noch drei Kattundruckereien und mehrere Fabriken, die gemischte Garne und Webwaren erzeugten. Im Jahre 1899 zählte man 35 Spinnereien mit 360 000 Spindeln.

Den Wert der Einfuhr und Ausfuhr zeigen die folgenden Posten:

	Einfuhr: Baumwolle Mill. Kr.	Garn Mill. Kr.	Gewebe Mill. Kr.	Ausfuhr: alle Artikel Mill. Kr.
1890	15,24	3,47	11,39	3,48
1895	8,69	3,45	7,99	3,48
1896	9,72	2,95	7,31	3,80
1897	11,20	?	8,50	?
1898	10,20	?	7,20	?

Für Rohbaumwolle ist Gothenburg der wichtigste Einfuhrhafen; von geringerer Bedeutung sind Norrköping, Malmö, Gefle, Warberg und Landskrona.

Auch die kleine, aber beachtenswerte Baumwollindustrie Norwegens — es gab 1896 zehn Spinnereien mit 112000 Spindeln — hat in den letzten Jahren mehr Rohbaumwolle verbraucht als in den achtziger Jahren. Gleichwohl befriedigt sie noch nicht den inländischen Bedarf, so dass neben der kleinen wachsenden Ausfuhr von Garnen und Webwaren eine stärker wachsende Einfuhr in diesen Artikeln besteht. Dem Werte nach zeigte Norwegens Handel folgende Verhältnisse:

	Baumwolle	Einfuhr:		Ausfuhr:
		Garn	Gewebe	alle Artikel
	Tausende Kr.	Tausende Kr.	Tausende Kr.	Tausende Kr.
1886	2 096	1 527	4 155	704
1890	2 616	2 435	6 249	1 316
1896	2 075	2 262	8 208	2 063

1899 wurden Gewebe im Werte von 7,65 Mill. Kronen eingeführt, davon zwei Drittel aus Grossbritannien, ein Drittel aus Deutschland. 1900 betrug die Einfuhr von Rohbaumwolle 2497773 Kilo im Werte von 2377300 Kronen.

Die ganz kleine dänische Industrie hat gleichfalls ihren Verbrauch in den letzten zwanzig Jahren stark erhöht. Im Jahresdurchschnitte betrug die Reineinfuhr an Rohbaumwolle 1871/1875 1150000, 1899 9640000 Kilo. Trotzdem ist auch die Einfuhr an Garnen und Webwaren gewachsen. Erstere betrug 1897 4,29 Mill. Kilo. Die Einfuhr von Webwaren aus Baumwolle wird zwar mit denen aus Leinen und Hanf vereint nachgewiesen, aber auch in dieser Summe zeigt sich das Wachsen der Einfuhr. Die Einfuhr derartiger Waren betrug 1897 11,5 Mill. Kilo. Das Jahr 1898 zeigte folgende Einfuhrwerte: 6,67 Mill. Kronen für Rohbaumwolle, 4,91 für Garn und 11,01 für Gewebe.

7. Die Pyrenäenhalbinsel.

Spanien ist, wie früher, vgl. Seite 16 und 217, angedeutet wurde, dasjenige europäische Land, in dem der Anbau und die Verarbeitung der Baumwolle zuerst zu einer gewissen Bedeutung gelangten. Eingeführt wurden diese Beschäftigungen durch die Araber, die sie aus ihrer Heimat

mitbrachten. Der Anbau der Staude wie der des Zuckerrohrs und des Reis wurde unter der Regierung Abdarhamans III., des Herrschers von Cordoba (912—961 n. Chr.) begonnen, und hauptsächlich in den Bezirken Oliva und Candia betrieben. Die Hauptsitze der Verarbeitung waren bis

Fig. 233. Spanien und Portugal, Übersicht; Katalonien speziell.

in das vierzehnte Jahrhundert Granada und Barcelona. Die in diesen Städten gefertigten Stoffe erfreuten sich einer grossen Beliebtheit und wurden wegen ihrer Weichheit, Zartheit und Schönheit den assyrischen vorgezogen. In Barcelona waren die Baumwollweber („fustaneros“) im dreizehnten Jahrhundert zu einer Innung vereinigt.

Nach der Vertreibung der Mauren ging diese einst blühende Industrie wohl zurück, starb aber doch nicht ganz aus. Jedenfalls behauptete sie sich in Barcelona und einigen andern Plätzen Kataloniens. Nach Schedels Angabe zählte man in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts hier 2500 Stühle für Kattungewebe, Siamois, Schnupftücher und Kottonnaden, und im Jahre 1774 soll der Wert der katalonischen Baumwollfabrikate 42 Mill. Realen ausgemacht haben. Nachdem das Land durch die Napoleonischen Kämpfe und die darauf folgenden Bürgerkriege aufs schwerste in seiner Industrie geschädigt worden, lag auch die Baumwollverarbeitung darnieder und begann sich erst seit dem Jahre 1840 etwas zu erholen. Zugleich wurde die Maschinenarbeit eingeführt. Ausser in Katalonien fand sie damals in den baskischen Provinzen, in Malaga, Sevilla und la Coruña statt. Aber die heimische Erzeugung von Garn deckte den Bedarf lange nicht und machte eine ansehnliche Einfuhr nötig. In der Folgezeit ging die Entwicklung nur langsam vor sich, schlug aber später unter dem Schutze eines starken Schutzzollsystems, vgl. Seite 302, ein rascheres Tempo ein. Der Mittelpunkt der spanischen Baumwollindustrie ist nach wie vor Barcelona mit einer Anzahl anderer katalonischer Städte, vgl. Fig. 233. Nach den letzten statistischen Erhebungen besitzt Spanien 2 614 525 Spindeln und 68 360 Webstühle mit 38 860 Arbeitern. Das investierte Kapital wird auf 300 Mill. Pesos veranschlagt. In den Fabriken wird Dampf- und Wasserkraft von insgesamt 19 500 Pferdekraften verwendet. In dem Bezirke von Barcelona bestehen 104 Spinnereien und 437 Webereien.

Der in der neueren Zeit erzielte Fortschritt zeigt sich am deutlichsten in den Einfuhrmengen des Rohstoffs. 1888 waren es 42,40, 1899 aber 86,46 Mill. Kilo. Dementsprechend hat die Einfuhr fremder Fabrikate abgenommen, während die Ausfuhr der eigenen Erzeugnisse beträchtlich gestiegen ist, so dass man neuerdings eine Reinausfuhr von 20 bis 30 Mill. Pesetas zu konstatieren hat. In den letzten fünf Jahren dagegen gestaltete sich das Verhältnis zwischen Import und Export von Fabrikaten in Millionen Pesetas wie folgt:

	Einfuhr	davon Garn	Ausfuhr
1895	11,96	5,30	43,38
1896	9,35	3,93	52,12
1897	8,05	3,70	61,88
1898	5,70	2,46	37,95
1899	10,29	4,01	41,26

Der in den zwei letzten Jahren eingetretene Rückgang der Reinfuhr hängt mit dem unglücklichen Kriege gegen die Union und dem dadurch herbeigeführten Verluste der westindischen und ostasiatischen Kolonien zusammen, die bis dahin mit zu den besten Abnehmern spanischer Baumwollwaren zählten.

In Portugal ist die Baumwollindustrie von verhältnismässig jungem Ursprunge, denn noch in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde der grösste Teil des Bedarfs von England aus gedeckt. Eine lebhaftere Entwicklung der Eigenerzeugung hat seit der Mitte der achtziger Jahre stattgefunden, denn von 1887 bis 1899 hat sich die Einfuhr von Rohstoff von 5 auf 15,67 Mill. Kilo gesteigert. Die meisten Fabriken, die 1894 über 160000 Spindeln verfügten, befinden sich in Lissabon und Oporto. Wenn sich nun auch im Laufe des genannten Zeitraumes die Einfuhr fremder Fabrikate nicht wesentlich vermindert hat — 1887 3330, 1899 3292 Contos de reis —, so ist dagegen die Ausfuhr erheblich gestiegen; 1887 wertete sie 94, 1899 aber 2624 Contos de reis. Portugal ist also nicht weit mehr davon entfernt, dass sich Ein- und Ausfuhr von Fabrikaten die Wage halten. Der Hauptabnehmer ist Brasilien, nächst diesem folgen die afrikanischen Kolonien.

8. Italien.

Dass die Baumwolle und ihre Verwendung bereits den alten Römern bekannt war, wurde schon an einer früheren Stelle ausgeführt, vgl. S. 15, ebenso, dass zur Zeit der Sarazenen, vgl. Seite 16, wie durch die Kreuzzüge, vgl. Seite 159, Rohbaumwolle und Fabrikate daraus nach Italien kamen und dass auch die Pflanze angebaut wurde. In Sizilien, in Unteritalien und Malta gab es ziemlich ausgedehnte Anpflanzungen; diese lieferten ein Erzeugnis von guter Beschaffenheit, das teils an Ort und Stelle verarbeitet, teils ausgeführt wurde. Allenthalben waren Mailänder und venetianische Barchente und sonstige Baumwollzeuge bekannt und geschätzt. Nach und nach hatte sich der Anbau bis zum 43. Breitengrade ausgedehnt und im Anfang des neunzehnten Jahrhunderts besonders unter dem Einfluss der von Napoleon I. gegen England ergriffenen Massregeln fand er nicht nur im mittleren und südlichen Italien, sondern auch in den nördlichen Provinzen wie Bologna, Ferrara, Verona, Mailand und Treviso statt, ging aber bald wieder zurück und beschränkte sich im Jahre 1811 auf die toskanischen Maremnen, Sardinien, Sizilien, die

Während aber der Anbau fast vollständig verschwunden ist, hat sich in den letzten Jahrzehnten die Verarbeitung mächtig entwickelt, ist aber fast ausschliesslich auf fremden Rohstoff angewiesen, dessen Einfuhr sich dementsprechend gehoben hat. Diese belief sich z. B. 1886 auf 679 940 dz, 1899 auf 1 308 509, 1900 auf 1 226 895 dz. Die Einfuhr der Baumwolle erfolgt hauptsächlich über Genua (1896 400 587 Ballen), ausserdem über Livorno, Neapel (1898 für 10 Mill. Lire) und Venedig. Das wichtigste Bezugsland ist die Union; in weitem Abstände folgen Ostindien, Ägypten und die Levante. Von der 1899er Zufuhr kamen 891 553 dz aus den Vereinigten Staaten und 286 350 dz aus Ostindien.

Die Industrie, vgl. Seite 247, zählte 1870 500 000, 1888 900 000, 1896 1 400 000 und 1898 2 092 730 Spindeln. 1896 hatte man insgesamt 732 Fabriken mit 88 000 Arbeitern; davon waren 127 Spinnereien mit 24 238 Arbeitern, 42 Spinnereien mit Weberei (12 101 Stühle) vereinigt, 363 Webereien mit 35 095 Stühlen und 170 Wirkereien mit 2 900 Stühlen und 7 100 Arbeitern. Für 1898 wird die Zahl der Kraftstühle zu 70 000 angegeben (Fig. 234). Die Spinnerei hat ihre grösste Verbreitung in der Lombardei und Piemont, die zusammen etwa zwei Drittel der gesamten Spindelzahl des Landes besitzen; das letzte Drittel verteilt sich zu ungleichen Teilen auf Venetien, Campanien, Ligurien und Toskana; ganz neuerdings ist in Sizilien bei Catania eine Spinnerei errichtet worden. Die wichtigsten Zentren nach dem Stande von 1896 waren:

	Spindeln		Spindeln
Turin	179 256	Genua	76 538
Bergamo	130 080	Salerno	74 954
Como	130 080	Cuorgna	70 000
Mailand	94 676	Cuneo	59 780
Novara	93 634	Venedig	40 000

Die wichtigsten Plätze für die Weberei waren:

	Kraftstühle		Kraftstühle
Mailand	12 217	Pisa	2 845
Turin	7 480	Como	1 611
Novara	4 541	Neapel	614
Genua	2 845	Florenz	525

Webereien von einiger Bedeutung bestehen ausserdem in Orten wie Alessandria, Bergamo, Brescia, Cuneo, Massa-Carara, Padua, Pavia, Rom, Salerno, Treviso und Udine.

Der lebhafte Aufschwung der Industrie ist seit Einführung der Schutzzölle vom Jahre 1887 zu Tage getreten und wird auch jetzt noch durch diese getragen. Anfänglich galt es, den heimischen Markt zu gewinnen, vgl. Seite 266. Als dies geschehen war, sah man sich genötigt, sich mit aller Kraft auf die Ausfuhr zu werfen. Günstig ist hierfür das Vorhandensein billiger Arbeitskräfte sowie der folgerichtig durchgeführte Geschäftsgebrauch der Spezialisierung und Gleichmässigkeit in der Herstellung der Waren. Trotzdem trat vor wenigen Jahren eine schwere Krisis ein, die man namentlich der Überproduktion und dem Umstande zuschrieb, dass die Waren vielfach nur mit Schaden abgesetzt werden konnten. Neuerdings aber hat sich in diesen Verhältnissen eine Besserung gezeigt.

Die Hauptabsatzgebiete der italienischen Fabrikate, wo sich ihr Wettbewerb teilweise auch für Deutschland fühlbar macht, sind Südamerika, die europäische und asiatische Türkei, die Osthälfte von Nordafrika, Mittelamerika und Rumänien. In Südamerika ist namentlich Argentinien zu nennen; in geringerem Masse kommen Uruguay, Brasilien, Chile und Peru in Betracht. Von der Ausfuhr des Jahres 1899, die insgesamt 221 006 dz ausmachte, gingen nach Mittel- und Südamerika 92 286, nach der Türkei 65 648, nach Nordafrika 14 084 dz.

Über Malta vgl. Seite 97.

9. Die Balkanhalbinsel.

Griechenland ist ohne Zweifel dasjenige europäische Land, in dem man zuerst Kenntnis von der Baumwolle hatte, denn Herodot spricht von ihr in einer Weise, die es sicher macht, dass er sie meint, auch wenn er ihr keinen besonderen Namen giebt, vgl. Seite 12. Die erste Erwähnung der indischen Bezeichnung dafür als „Carbasina“ findet sich in einem Drama des Statius Caecilius, vgl. Seite 14. Dort war auch die Rede davon, dass im zweiten Jahrhundert n. Chr. im Peloponnes Anbau von Baumwolle stattfand. Ob er sich hier im Laufe der Zeit behauptet hat oder erloschen und dann irgendwann wieder eingeführt worden ist, lässt sich nicht entscheiden, jedenfalls aber trifft man ihn auch jetzt noch an einigen Stellen der Halbinsel. Die Staude, von den Eingeborenen „Bombaki“ genannt, gedeiht dürrtig und trägt nur wenige kleine Kapseln, die kurze Fasern liefern. Eine ansehnliche Ausdehnung hat die Gossypiumkultur in Griechenland erst seit dem amerikanischen Bürgerkriege erfahren, namentlich in der Niederung des Kopais-Sees bei Livadia und in der Tiefebene des Spercheios, vgl. Fig. 190.

Das Areal betrug nach amtlicher Angabe im Jahre 1893 etwa 5920 Hektar; über die Ernten liegen nur Schätzungen vor, die zwischen 2 und 5 Mill. Kilo schwanken. Seit 1869 hat sich eine fabrikmässige Verarbeitung entwickelt. Im Jahre 1899 gab es 20 Spinnereien mit 73 000 Spindeln und 3000 Arbeitern, sowie 12 Webereien mit 1389 Arbeitern. Die Produktion, bestehend in 2 966 000 Kilo Garn und 941 787 Kilo Geweben, hatte einen Wert von 15 Mill. Drachmen. Von den Spinnereien sind sieben in Piräus, sechs in Livadia, drei in Syra, zwei in Patras und je eine in Styli bei Lamia und in Chalkis auf Euböa. Von den Webereien befinden sich je fünf in Piräus und Syra, je eine in Patras und Argos. Aber diese Industrie vermag den Landesbedarf nicht zu decken, wie sie sich auch nicht auf das heimische Gewächs beschränken kann. Demnach findet Einfuhr sowohl von Rohbaumwolle als auch von Fabrikaten statt, der eine geringfügige Ausfuhr eigener Erzeugnisse gegenübersteht. Im Jahre 1898 setzte sich die Einfuhr aus folgenden Posten zusammen:

	Tausend Oka	Tausend Drachmen
Rohbaumwolle	2 376	4 324
Garn	810	2 286
Gewebe	2 441	11 975
zusammen	5 627	18 585

In die heutige europäische Türkei gelangte die Staude durch die Einwanderung der osmanischen Türken, vgl. Seite 26. Welchen Umfang der Anbau früher hatte, ist nicht bekannt. Gegenwärtig spielt er jedenfalls nur eine bescheidene Rolle; verhältnismässig am meisten beteiligt sich daran das Vilajet Saloniki in den Bezirken Seres und Strumnica, sowie in der unmittelbaren Umgebung der Stadt, vgl. Fig. 190. In Strumnica verwendet man nur amerikanischen Samen, in Seres neben solchem auch einheimischen, der jedoch kein so gutes Ertragnis liefert wie jener. Nur in guten Jahren ist Macedonien imstande, von seiner Ernte dem Auslande etwas abzugeben; vgl. Seite 181. Im Jahre 1900, wo die Ernte gering war, gingen insgesamt 500 000 Kilo nach Italien, Frankreich und Österreich. Im Vilajet Janina ist die Baumwollkultur in stetem Rückgange begriffen, teils wegen der nachlässigen Behandlung der Felder, teils wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse. Der Ertrag dieses Gebietes geht über die beiden Küstenplätze Prevesa und Salagora nach Konstantinopel. Auch auf Kreta wird etwas Baumwolle gebaut und meist im Lande selbst verbraucht (jährlich etwa 150 000 Kilo).

Seit einiger Zeit verarbeitet man das eigene Erzeugnis in fabrikmässiger Weise, hat es aber darin noch nicht sehr weit gebracht, vgl. Seite 249. Daher ist der Hauptsache nach die Bevölkerung der Türkei auf fremde Erzeugnisse angewiesen, deren Einfuhr sich im Jahre 1894/1895 auf 312,2 Mill. Piaster = 57,77 Mill. Mk. belief. Über die marktgängigen Waren und ihre Bezugsgebiete sei auf Grund eines Berichtes des Deutschen Handelsarchivs das Folgende mitgeteilt.

Von den Baumwollgeweben bilden die Kissenüberzüge (Dokuma) und Bettstoffe (Intaklik) einen der grössten Einfuhrartikel. Dieselben wurden zuerst im Lande selbst fabriziert, teilweise geschieht das noch heute; dann aber ward ihre Fabrikation seitens Grossbritanniens (in Ratcliff) in grossem Massstabe aufgenommen. Von dort kam sie später nach der Schweiz und vor etwa drei Jahren auch nach Italien. Grossbritannien lieferte zuerst nur echtfarbige Ware; erst durch den billigeren ausländischen Wettbewerb sah es sich gezwungen, unechte Farben zu nehmen, in welcher Art der Fabrikation es noch heute unerreicht ist. Während Italien trotzdem noch billiger als Grossbritannien arbeitet, das vielfach italienische Muster nachahmt, liefert die Schweiz eine bessere echtfarbige, dauerhaftere Ware als Grossbritannien. Freilich ist sie auch teurer als das englische Fabrikat. Das Geschäft in Flanellen ist allgemein zurückgegangen. Am meisten abgenommen hat wohl der Verbrauch an wollenen Flanellen, weil die Preise der Wolle mehr wie die anderer Rohstoffe gestiegen sind, zudem aber die Industrie der baumwollenen Flanelle, vornehmlich in München-Gladbach und Hof, technisch solche Fortschritte gemacht hat, dass die Fabrikate sowohl in ihrer äusseren Ausstattung wie an Beschaffenheit den wollenen Flanellen kaum noch etwas nachgeben. Aber auch die baumwollenen bedruckten Flanelle aus der Rheinprovinz in roter Grundfarbe mit schwarzem Druck werden nicht mehr in dem Umfange wie früher gekauft. Als Ersatz liefert Grossbritannien vielfach sehr billige und ordinäre Sorten, vor allem aber beherrschen gewisse italienische Spezialitäten zur Zeit den Markt. Auch Spanien (Barcelona) führt kleinere Mengen ein. In den meist dauerhaft gearbeiteten Barchentstoffen (Velours) hat Deutschland, das in Dessin und Preis leistungsfähiger ist, das stark konkurrierende Österreich verdrängt, trotzdem dieses bessere Sorten liefert. Auch Grossbritannien wurde aus dem Felde geschlagen, weil es nur minderwertige Nachahmungen brachte. Von den zu Ober- und Unterkleidung verwandten Bazingeweben kommt der grössere Teil, besonders die ganz dünne Ware, aus Grossbritannien, der Rest aus

Deutschland und der Schweiz. Deutschland liefert besonders bedruckte, meist farbenechter Bazins in besseren Sorten. Auch aus Westfalen und dem Rheinland (München-Gladbach, Hagen, Elberfeld) kommen überwiegend indigoblaue Sachen, die aber in der letzten Zeit weniger begehrt wurden. Auch die Einfuhr von Elsasser Ware hat nachgelassen, dagegen ist die Nachfrage nach den Augsburger Fabrikaten gestiegen. Mit den billigen baumwollenen Prints überschwemmt noch immer Manchester den Markt. Die mittleren und besseren Sorten liefern meist Deutschland (Elsass und Rheinland) und Österreich-Ungarn. Daneben sind noch Italien und Frankreich an der Einfuhr beteiligt. Von den bedruckten Möbelstoffen liefert Grossbritannien nach wie vor die ganz ordinären Sorten. Bessere Sachen werden fast ausschliesslich von Mühlhausen und Elberfeld eingeführt. Mit beiden Provenienzen konkurrieren die Niederlande. Die bedruckten Tücher liefert jetzt meist Grossbritannien, die halbleinenen vornehmlich Belfast, die baumwollenen Manchester.

Auch Bulgarien hat in den Kreisen Chaskoï, Sliven und Stara Zagora etwas Baumwollbau aufzuweisen (jährlich etwa 100 000 Kilo Fasern). Die hier vorkommende Staude, „pamúk“ genannt, ist ein zwergartiges Gewächs, das schon im Mittelalter in den Mittelmeerländern gebräuchlich war und zur Zeit noch in der Provinz Seres, vgl. Seite 709, kultiviert wird. Sachkenner sind der Meinung, dass, wenn man sich mehr Mühe gäbe, Bulgarien einen grossen Teil der jährlich für Baumwolle ins Ausland wandernden 5 Mill. Franken im Lande behalten könne. Neuerdings sind wenigstens amerikanische Reinigungsmaschinen in Betrieb gesetzt worden. Eine geringfügige Verarbeitung im Handbetriebe findet statt, die im Jahre 1899 die Einfuhr von 665 584 Kilo Rohstoff erforderte. Nach einer Mitteilung des Handelsmuseums hat ein Konstantinopeler Kaufmann im Jahre 1897 die Konzession für die Errichtung einer Spinnerei in Philippopel erhalten; auch für Varna wurde damals die Anlage einer Spinnerei planiert. Die jährliche Einfuhr von Fabrikaten macht etwa 12 Mill. Frs. aus, von denen etwa ein Viertel auf Garn entfällt.

Serbien und Rumänien haben keinen Anbau und eine unbedeutende Verarbeitung; nur in Belgrad besteht eine Weberei. Die Einfuhr von Fabrikaten betrug für Serbien 1899 8,9 Mill. Frs., für Rumänien 1898 64,64 Mill. Frs., davon 13,68 von Deutschland aus.

SCHLUSSWORT.

Wir sind an das Ende unserer Betrachtungen über die Baumwolle gelangt. Diese dürften in überzeugender Weise dargethan haben, eine wie ungemein wichtige Rolle unser Gegenstand im Wirtschaftsleben und im Haushalte der Völker sowie in der Entwicklung der gesamten Menschheit spielt und welche Wanderungen und Wandlungen er selbst im Laufe seiner fast dreitausendjährigen Geschichte durchgemacht hat.

Der Anbau, aller Wahrscheinlichkeit nach zuerst in Indien ausgeübt, hat sich allmählich über das ganze Erdenrund verbreitet; und nachdem er vielerwärts eine bleibende Stätte gefunden hat, beschäftigt er gegenwärtig manche Millionen fleissiger Landleute. Dabei hat sich die Pflanze selbst, die zweifellos von Anfang an in mehreren Spielarten vorhanden war, zu vielen Hunderten von Varietäten gespalten, die ihrerseits die Urformen fast bis zur Unkenntlichkeit umgestaltet haben. Von diesen Neubildungen sind es hauptsächlich drei, die die grossen Jahresmengen liefern: die amerikanische Upland, die westindische Sea Island und die ostindische krautartige Baumwolle. Sicherlich stehen die kultivierten Arten an Menge und Güte ihrer Fasern bedeutend über den Urformen, und so bestätigt sich auch hier der Satz, dass die Intelligenz und der Fleiss des Menschen die Natur zu verbessern und zu einer erhöhten Leistung zu führen vermag.

Die Verarbeitung der Faser durch Spinnen und Weben, mit voller Sicherheit in Indien entstanden, hat sich in noch grösserem Umfange als der Anbau der Pflanze über das Erdenrund ausgedehnt und sich im

Verlaufe der Jahrtausende von einfacher Handarbeit zu einem technischen Betriebe von höchster Vollkommenheit und ausserordentlicher Leistungsfähigkeit ausgestaltet. Ursprünglich nur auf ein einziges Volk beschränkt, ist sie gegenwärtig fast für die gesamte Menschheit, also für etwa anderthalbtausend Millionen Wesen, thätig und trägt zu deren Daseinsgestaltung in höherem oder geringerem Masse bei. Ohne sich einer Übertreibung schuldig zu machen, darf man sagen, dass es, vielleicht mit Ausnahme des Eisens, keinen andern Einzelgegenstand der Natur giebt, der eine grössere Universalität des Verbrauchs nach Form und räumlicher Verbreitung besässe als die Baumwolle. Denn es giebt viele Millionen von Menschen, die das Wesen und den Wert des Goldes nicht kennen, viele Millionen, die ohne den Genuss einer der grossen Getreidearten, wie Weizen, Mais oder Reis bestehen, viele Millionen, denen der Wein, der Thee oder der Kaffee unbekannt ist, viele Millionen, die sich ohne Wolle oder Seide zu behelfen wissen. Die Zahl derer aber, die ganz auf baumwollene Fabrikate irgend welcher Art verzichten, beziffert sich höchstens auf einige Hunderttausende, und auch dieser gegenüber der Gesamtheit verschwindend kleine Betrag verringert sich von Jahr zu Jahr. Denn wo immer der Weltverkehr in neue, bisher unerschlossene Gebiete eindringt, bringt er Erzeugnisse aus Baumwolle mit, und wo sie sich einmal eingeführt haben, verschwinden sie niemals wieder; sie werden vielmehr zu einem dauernden Kulturbesitze auch der niedrigst stehenden Völker und bilden so ein einigendes Band der gesamten Menschheit. Ihr Verbrauch aber steigt von Jahrzehnt zu Jahrzehnt.

Diesem bisher beständig wachsenden Umsatze zu genügen, ist die moderne Fabrikindustrie vollauf gewachsen; sie liefert jede gewünschte Menge, und oft mehr als diese; sie erfindet immer neue Formen und ist unablässig auf Verbesserung und Verbilligung der von früher her vorhandenen bedacht. Ohne die staunenswerte Entwicklung der Technik, die zu den grössten Ruhmestiteln der Neuzeit gehört und eine durchaus selbständige und eigenartige Kulturepoche geschaffen hat, wäre aber auch die ungeheure Vermehrung des Verbrauchs unmöglich gewesen, denn die Handarbeit hätte die jährlich notwendigen Massen an Gespinnsten und Geweben gar nicht herstellen können. Eine kurze vergleichende Betrachtung wird die Richtigkeit dieser Behauptung darthun. Angenommen, dass eine geschickte Person täglich ein halbes Pfund Rohstoff verspinnt, also jährlich bei 300 Arbeitstagen 150 Pfd., so bedürfte

es einer Zahl von mindestens 45 Millionen Personen, um eine mittlere Baumwollernte, wie man sie gegenwärtig gewinnt, zu Garn zu verarbeiten. Eine ebenso grosse Menge von Webern würde nötig sein, um die Gespinnste in Gewebe zu verarbeiten, nicht zu reden von den zahlreichen Bleichern, Färbern, Druckern, Appreteuren, Ausrüstern u. s. w., denen die weitere Ausgestaltung der Gewebe obliegt. Zweifellos verrichtet die moderne Maschinenindustrie des Baumwollfaches die Arbeit von etwa hundert Millionen Menschen, die ausschliesslich und unausgesetzt thätig sein müssten, um eine Jahresernte von 7000 Mill. Pfd. in die endgiltige Verbrauchsform zu bringen, ohne aber dabei denjenigen Grad von Feinheit, Gleichmässigkeit und Mannigfaltigkeit zu erreichen, den die Maschinen leisten.

Verbrauch und Roherzeugung sind die beiden Pole, die sich gegenseitig bedingen und um die sich die übrigen beteiligten Thätigkeiten drehen. Die Vermittlung zwischen diesen aber vollzieht der Handel mit den zahlreichen und verschiedenartigen Verkehrsmitteln, die er für seine Zwecke benutzt. Menschliche und tierische Energie, Dampf und Wind sind die Kräfte, die er jahrein jahraus in Bewegung setzt, um den Rohstoff nach den Stätten der Verarbeitung und die Fabrikate an die Stellen ihres endgiltigen Verbrauchs zu befördern. Wie viele Hände und Füsse, welche Mengen Naturkraft, wie viele Fahrzeuge, vom einfachsten Karren bis zum vollbeladenen Eisenbahnzug und zum stolzen Ozeandampfer dazu nötig sind, wer wollte das berechnen und ermessen? Oder wer könnte mit einiger Sicherheit die Wertsummen feststellen, die durch alle diese Arbeit erzeugt und in Umlauf gesetzt werden?

Aus früheren Betrachtungen geht hervor, dass das Baumwollgeschäft, als Ganzes genommen, die gewaltige Stellung als einer der wichtigsten Zweige der Weltwirtschaft erst im neunzehnten Jahrhundert erlangt hat, und namentlich in dem länderkundlichen Teile unseres Werkes konnten wir seine grossartigen und bisher unaufhaltsamen Fortschritte in den meisten Fällen bis zur Schwelle des zwanzigsten Jahrhunderts verfolgen und mit zuverlässigen Zahlen belegen. Diesem riesenmässigen Anschwellen von Roherzeugung und Verbrauch gegenüber erhebt sich naturgemäss die Frage: Ist auch in Zukunft ein gleiches oder ähnliches Fortschreiten zu erwarten oder hat man an einen Stillstand oder gar Rückgang zu denken?

Die Antwort auf diese inhaltsschwere und folgenreiche Frage lautet: Soweit Dinge, die vor uns liegen, nach menschlichem Ermessen beurteilt

werden dürfen und können, ist anzunehmen, dass, abgesehen von zeitweiligen Depressionen, wie sie in allen Wirtschaftszweigen vorkommen, der Verbrauch an Baumwolle auch in Zukunft wachsen wird. Denn einmal giebt es keinen Faserstoff, der nach Wesen und Billigkeit die Baumwolle zu ersetzen oder mit ihr in ernstlichen Wettbewerb zu treten und ihr merklichen Abbruch zu thun vermöchte. Sodann hat die Verwendung baumwollener Gegenstände aller Art den äussersten Grad ihrer möglichen Ausdehnung und Verbreitung noch lange nicht erreicht, endlich ist bekanntlich die Menschheit in einer progressiven Zunahme begriffen, die zwar bei den einzelnen Völkern eine verschiedene Stärke zeigt, aber, abgesehen von einzelnen kleinen im Aussterben begriffenen Stämmen, nirgends ganz fehlt. Eine jährliche Zunahme der Menschheit um ein halbes Prozent dürfte nach den im neunzehnten Jahrhundert gemachten Erfahrungen keinesfalls zu hoch veranschlagt sein. Ein halbes Prozent im Jahre wäre demnach der Mindestbetrag, um den sich in Zukunft der Verbrauch und die Erzeugung der Baumwolle steigern muss. Wenn also gegenwärtig eine mittlere Ernte 3500 Mill. Kilo ausmacht, so muss sie sich in zehn Jahren um 175 Mill. Kilo oder 875 000 Ballen zu 200 Kilo oder in fünfzig Jahren um 875 Mill. Kilo oder 4 375 000 Ballen vermehren. Wahrscheinlich wird zwar mit Rücksicht auf die oben geltend gemachten Gesichtspunkte die Steigerung eine viel stärkere sein, aber sie lässt sich in keiner Weise zahlenmässig festlegen.

Eine Verlegenheit darüber, wo die vermehrten Mengen der Zukunft hervorgebracht werden können, steht durchaus nicht zu befürchten. Denn keines der Anbauländer ist bisher an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit gelangt. Zunächst können die gegenwärtigen Hauptgebiete: die Union, Indien und Ägypten, ihre Erträge noch um ein Bedeutendes steigern, die Union durch Benutzung des noch vorhandenen unbebauten Bodens der Südstaaten, Indien durch denselben Vorgang und durch Verbesserung des Anbaues, Ägypten durch Verdrängung anderer Feldfrüchte und durch weitere Inanspruchnahme des oberen Nilthales. Manche Länder, die gegenwärtig in zweiter Linie stehen, wie Zentralasien, Brasilien, Hinterindien und Kleinasien, können die Kultur beträchtlich ausdehnen, namentlich gilt dies von Brasilien. Andere Gebiete, die sie im Laufe der Zeit sehr eingeschränkt oder ganz vernachlässigt haben, wie Westindien, das nördliche Südamerika, die Philippinen und Italien, können sie wieder aufnehmen und ihr grosse Flächen widmen, denn wo auch immer die Pflanze verschwand, geschah es aus wirtschaftlichen Gründen, nicht aber weil sie

versagt hätte. Ausserdem giebt es weite Landstrecken, namentlich in Südamerika und im tropischen Afrika, wo der Baumwollbau mit Aussicht auf Erfolg eingeführt werden könnte. Mit vollem Rechte hat man daher in gewissen deutschen Kolonialkreisen diesen Punkt ins Auge gefasst.

Sicherlich war im neunzehnten Jahrhundert die Zunahme der Baumwollerzeugung grösser als die progressive Zunahme der Bevölkerung in den Verbrauchsländern, daher auch grösser, als sie in den entsprechenden Zeiträumen des zwanzigsten Säkulums vermutlich sein wird. Dieses ausserordentliche Wachstum hat seinen Grund in verschiedenen Umständen. Einmal hat die Verwendung baumwollener Gegenstände erst seit dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts eine allgemeine Verbreitung und eine grössere Intensität erlangt und sich allmählich auch solche Gebiete erschlossen, in denen sie früher ganz fehlte oder geringfügig war. Sodann ist man erst seit jener Zeit, in Europa wenigstens, dazu übergegangen, ganz baumwollene Gewebe herzustellen, während man früher nur den Schuss (Einschlag) aus Baumwolle machte. Ferner fing man an, Stoffe, die man früher ausschliesslich aus wertvollerem Material fertigte, mit diesem Rohstoff nachzuahmen, ein Vorgang, der, mehr und mehr ausgedehnt, zur Verdrängung des Leinens aus gewissen Fabrikationszweigen und zur Einschränkung der Verwendung von Wolle, Seide, Hanf u. s. w. führte. Sehr stark hat auch der Brauch um sich gegriffen, gemischte Stoffe herzustellen, die man nicht nach der Baumwolle, sondern nach dem wertvolleren Rohstoff benennt. Thatsächlich hat die Baumwolle die gesamte Textilindustrie überwuchert und infiltriert. Und wie gross ist die Zahl der neuen Gewebsformen überhaupt! Andere Verwendungen der Faser, wie die Herstellung von Verbandwatte, Schiessbaumwolle, Celluloid u. s. w. gehören ebenfalls der neueren Technik an.

Der Ausblick in die Zukunft, mit dem wir uns jetzt beschäftigen, legt auch die Frage nahe, wie sich wohl fürderhin das Schicksal der gegenwärtigen hauptsächlichen Verarbeitungsländer gestalten möge, namentlich ob es England gelingen werde, seine Vormachtstellung im Baumwollgeschäft, das ja die gesamte Erde mit einem mehr oder minder engmaschigen Netze überzieht, hinfüro zu behaupten.

Die Antwort auf die Frage dürfte eher verneinend als bejahend ausfallen. Denn seit einiger Zeit mehren sich die Zeichen, dass, wie in andern Beziehungen, so auch im Baumwollgeschäft mancherlei von dem gewaltigen bisherigen Wirtschaftsmonopol abbröckelt und sich eine gewisse Dezentralisation bemerklich macht, die mehr und mehr um sich

greift. Einige Staaten Europas haben sich in den letzten drei Jahrzehnten von der englischen Einfuhr fast schon unabhängig gemacht, andere sind ihr als beachtenswerte Wettbewerber auf fremden Märkten entgegengetreten und erschweren oder beschränken den Vertrieb der Manchesterware. Auch ausserhalb Europas sind, abgesehen von der Union, einige Verarbeitungsstätten entstanden, wie Canada, Mexiko und Brasilien, Indien und Japan, die der englischen wie überhaupt der europäischen Ausfuhr Abbruch thun.

Aber auch sonst bereitet sich in der gesamten Geschäftslage eine Umgestaltung vor, die sich in einigen Jahrzehnten mit voller Deutlichkeit ausprägen dürfte; sie besteht darin, dass die Produktionsländer dazu übergehen, ihr Rohmaterial selbst zu verarbeiten, während sie es bisher ganz oder grösseren Theils nach den auswärtigen Fabrikdistrikten schickten. Von den wichtigeren Anbaugebieten sind es gegenwärtig nur noch Ägypten und Zentralasien, deren Erzeugnis ausschliesslich nach fremden Ländern ausgeführt wird. Aber es ist gewiss nur eine Frage der Zeit, dass auch hier der Fabrikbetrieb eingeführt wird. Der eben angedeutete Vorgang bedeutet demnach eine gewisse, nicht zu unterschätzende Gefahr für die Industrie und den Handel Europas, und es liegt durchaus im Interesse der beteiligten Kreise, dass der Baumwollbau auch auf solche Länder ausgedehnt wird, in denen er bisher fehlt.

Derartige Umgestaltungen und Neubildungen legen es jedem, der an dem Baumwollgeschäft in irgend einer Weise, sei es als Pflanzer oder Grosskaufmann, sei es als Fabrikant oder Warenhändler, beteiligt ist, nahe, ein offenes Auge zu haben für die Vorgänge, die sich in den einzelnen Zweigen der Gesamthätigkeit vollziehen, denn nur auf diese Weise vermag er sich ein sicheres Urteil zu bilden und eine zuverlässige Grundlage für eigene Unternehmungen zu schaffen, die ihn vor schädigenden Überraschungen bewahren und zugleich in den Stand setzen kann, zum Besten der Gesamtheit zu wirken.

Von diesem Gedanken ausgehend, haben wir uns bemüht, in dem vorliegenden Werk den weitschichtigen Stoff mit der erdenklichsten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, sowie mit voller Unparteilichkeit zu sammeln und zu bearbeiten, und wir geben uns der Hoffnung hin, dass es allseits Vertrauen finden und als zuverlässiger Ratgeber in allen einschlägigen Fragen benutzt werden möge, wie es auch Auskunft giebt über alle wichtigeren Ereignisse, die sich auf dem Gebiete der fast dreitausend-jährigen Baumwollgeschichte vollzogen haben.

Dass unsere Arbeit weiterer Vervollkommnung fähig ist, versteht sich von selbst; Verfasser, Herausgeber und Verleger werden daher Verbesserungsvorschläge und Ergänzungen aus den beteiligten Kreisen gern und dankbar entgegennehmen, denn sie haben diesem Unternehmen als höchstes Ziel die Aufgabe gestellt, nicht nur der bisherigen grossartigen Entwicklung ein bleibendes Denkmal zu setzen, sondern auch zu weiterer Entfaltung beizutragen und zu bewirken, dass Gegenwart und Zukunft würdig seien der glänzenden Vergangenheit.

LITTERATURANGABEN.

Nachstehend sind die in dem Werke über die Baumwolle benutzten Schriften in der Reihenfolge der einzelnen Kapitel zusammengestellt und innerhalb der Kapitel und deren Abteilungen chronologisch geordnet.

ALLGEMEINES.

- J. C. Schedel, *Natürliche, ökonomische u. Handelsgeschichte der Baumwolle*, 1796.
- F. W. Schubert, *Die Baumwolle in ihrem grossartigen Verhältnisse zur Belebung des Weltverkehrs*. Ztsch. f. allg. Erdk. Berlin, 1858.
- T. Ellison, *Handbook of the cotton trade*. 1858 u. ö. Deutsche Ausgabe von H. Noest. 1860.
- Deschamps, *Études sur le coton*. Rouen, 1885.
- A. Oppel, *Die Baumwolle in ihren verschiedenen Beziehungen zur Weltwirtschaft*. Bremen, 1891.
- H. Kuhn, *Die Baumwolle, ihre Kultur, Struktur und Verbreitung*. Wien, 1892.
- J. Mortimer, *Cotton from field to factory*. Manchester, 1894.
- The Cotton plant, its history, botany, chemistry, culture, enemies and uses*. Bull. Nr. 33. U. St. depmt. of agric. Washington, 1896. Besonders wichtig für die Ver. Staaten.
- R. B. Handy, *History and general statistics of cotton*. Washington, 1896.
- C. P. Brooks, *Cotton, its uses, varieties, fibre structure, cultivation etc.* New York, 1898.
- H. Lecomte, *Le coton, monographie; culture, histoire économique*. Paris, 1900.
- A. B. Shepperson, *Cotton facts*. New York, im Selbstverlage des Verf., jährlich im Dezember.
- J. Jones, *Handbook for daily cable records etc.* Liverpool, jährl. im Septbr.
- K. Andree, *Geographie des Welthandels*. Stuttgart, 1862—1877.
- K. von Scherzer, *Statistisch-kommerzielle Ergebnisse einer Reise um die Erde*. Leipzig, 1867.
- K. von Scherzer, *Das wirtschaftliche Leben der Völker*. Leipzig, 1883.
- K. von Scherzer und Brattassevics, *Der wirtschaftliche Verkehr der Gegenwart*. Wien, 1891.
- L. Elster, *Wörterbuch der Volkswirtschaft*. Bd. I. Jena, 1898.
- A. Oppel, *Landschaftskunde*. Leipzig, 1884 u. ö.
- J. Hann, *Handbuch der Klimatologie*. 3 Bde. 2. Aufl. Stuttgart, 1897.
- Deutsches Handelsarchiv*. Zeitschrift für Handel und Gewerbe, herausgegeben v. Reichsamt des Innern. Berlin, monatl.
- Das Handels-Museum*, herausg. vom k. k. österr. Handelsmuseum. Mit Beilagen: Kommerzielle Berichte und Berichte der k. k. Konsularämter. Wien, wöchentl.

- Statistical abstract for the principal and other foreign countries. London, 1895/96.
 Statistical abstract for the several colonial and other possessions. London, 1883/97.
 The commercial and financial chronicle. New York, wöchentl.
 Deutsche geographische Blätter, Organ der geographischen Gesellschaft in Bremen. Vierteljährl.
 Trade reports of the several British Colonies. London.
 Trade reports of her majestys representations in foreign countries and Reports on commercial and general interests. London.
 Commercial relations of the United States. Reports from the consuls, fortgesetzt als U. St. consular reports. Washington.

I.

AUS DEM ALTERTUM.

- Manu's Gesetzbuch, aus dem 9. Jahrh. v. Chr., aus dem Indischen übersetzt von W. Jones (Institutes of Hindoo law, London, 1797), ins Deutsche v. Hüttner. Weimar, 1797.
 Herodotus, 500—424 v. Chr., *ἱστορίαι ἀποδείξις*.
 Ktesias, um 400 v. Chr., Fragmenta Ctesiae ed. Müller.
 Theophrastus, 372—287 v. Chr., *Historia plantarum*.
 Lucretius, 98—55 v. Chr., *De rerum natura libri VI*.
 Strabo, um 23 n. Chr., *Geographica*.
 Plinius, 23—79 n. Chr., *Historia naturalis*.
 Josephus, um 80 n. Chr., *Antiquitates Judaeorum*.
 Arrianus, um 130 n. Chr., *Historia expeditionis Alexandri Magni*.
 Periplus maris Erythraei, einem gewissen Arrianus aus Alexandria zugeschrieben.
 Pausanias, um 180 n. Chr., *περίηγησις τῆς Ἑλλάδος*. 10 Bücher.
 Pollux, um 180 n. Chr., *Onomastikon*.
 Philostratus, um 225 n. Chr., *Vita Apollonii*.
 Justiniani, um 550 n. Chr., *Digesta*.
- ÜBER DAS ALTERTUM.
- C. Ritter, Über die geogr. Verbreitung der Baumwolle u. s. w. Erster Abschnitt. Antiquarischer Teil. Berlin, 1851.
- Movers, Das phönikische Altertum. 3 Bde. Berlin, 1856. Art. Phönikien in Ersch und Gruber.
 Brandes, Über die antiken Namen und die geogr. Verbreitung der Baumwolle im Altertum. Leipzig, 1866.
 C. Neumann u. J. Partsch, Physikalische Geographie von Griechenland. Breslau, 1885.
 Speck, Handelsgeschichte des Altertums. Leipzig, 1901.

AUS DEM MITTELALTER.

- Edrisi (Idrisi), *Geographie*, vollendet 1154. Franz. Übersetzung von A. Jaubert. Paris, 1836—40.
 Yaqut (Jacut), 1178—1229, grosses geogr. Wörterbuch: „Mudscham al buldan“, hrsg. v. F. Wüstenfeld. 6 Bde. Leipzig, 1866—73.
 Abu Zacaria (Ibn al Awan), dem 12. Jahrhundert angehörig, *Libro de agricultura*, übers. von J. A. Banqueri. Madrid, 1802.
 Isstrachi, Das Buch der Länder.
 Ibn Beitar, um 1250, Grosse Zusammenstellung über die Kräfte der bekannten einfachen Heil- u. Nahrungsmittel, übers. von J. Sontheimer. Stuttgart, 1840—42.
 Kazwini, † 1293, *Mirabilia rerum creatarum et singularia existentium*, übers. von H. Ethé.
 Abulfeda, 1273—1331, *Annales moslemici*, ed. Reiske, 1789—94 und *Geographie* („takwim al buldan“), hrsg. von Reinaud und Guckin de Slane. Paris, 1837—42.
 Ebn Alkhatib in Casiri, *Bibliotheca Arabico-Escorialensis*.
 Assises de Jérusalem (Gesetzsammlung), um 1250.
 Burchardus de Monte Sion, um 1280, *Descriptio terrae sanctae*, ed. Laurent in „Peregrinationes medii aevi quattuor“. Leipzig, 1864.
 Rubruquis (Ruysbroek), Reise durch Innerasien 1253, herausgegeben von d'Avezac. Paris, 1839.
 Marco Polo, 1254—1323, deutsche Übersetzung seines Reisewerkes von Bürck-Neumann, 1846.
 J. Joinville, *Histoire de Saint Louys*, beendet 1309. Joinville war 1248 in Cypern.

- Marino Sanudo, *Historia Hierosolymitana seu secreta fidelis crucis* (1306—1321) bei Bongars, *Gusta dei per Francos*.
 The Voiage and trailla of Sir John Maundeville, 1322—56.
 Pegolotti, *La pratica della mercatura*; aus dem Anfang des 14. Jahrh.
 Chaucer, *Canterbury tales*.
 R. G. de Clavijo, um 1404, *Relacion de la Embaxada etc.* Sevilla, 1572.
 J. Barbaro, *Viaggio in Persia* (1436—52), bei Ramusio, *Viaggi*, Venedig, 1553.
 Joos van Ghistele, *Voyage* (1481—85), beschreeven door A. Zeebouth. Ghendt, 1572.
 Pasi, *Tariffa de pesi e misura corrispondenti dal Levante al Ponente*. Venedig, 1503.

ÜBER DAS MITTELALTER.

- Shakespeare and Horne, *History of Mahommedan Empire in Spain*.
 Marles, *Histoire de la domination des Arabes et des Maures en Espagne*.
 Crichton, *History of Arabia*.
 Geering, *Kolonialwarenhandel*.
 Stieda, *Hansisch-venetianische Handelsbeziehungen*.
 W. Heyd, *Geschichte des Levantehandels*. Leipzig, 1875.
 Henry Lee, *The vegetable lamb of Tartary, a curious fable of the cotton plant*. London, 1887.
 G. Jakob, *Der nordisch-baltische Handel der Araber im Mittelalter*. Leipzig, 1887.
 A. Schulte, *Geschichte des mittelalterlichen Handels und Verkehrs zwischen Westdeutschland und Italien, mit Ausschluss von Venedig*. 1900, 2 Bde.

NEUZEIT.

- S. Herberstein, *Commentarii rerum moscovitarum*. Basileae, 1563.
 S. Kiechel, *Reisen nach Syrien* (1585—89), hrsg. von Hassler. Stuttgart, 1866.
 J. H. van Linschoten, *Voyage to the East Indies* 1598.
 Odoardo Barbosa in Ramusio *Raccolta delle Navigazione et Viaggi*, tom I.
 César Frederick in Hackluyt *Voyages*, vol. II, ed. 1806.

- Tavernier in Harris *Collections of Voyage*, vol. I.
 Ward, *View of the history, literature and mythology of the Hindoos*, vol. II.
 Garcilaso de la Vega, *Commentarios reales*, V, 6.
 Joseph de Acosta, *Historia natural y moral de las Indias*. Sevilla, 1590.
 Pedro Pizarro, in Navarrete *Coleccion de documentos ineditos para la historia de Espana*. 5. Bd.
 Vilagutierre Soto Mayor, *Historia de la conquista de la provincia de Itza y Lacandon*. Madrid, 1701.
 M. Steffen, *Die Landwirtschaft bei den altamerikanischen Kulturvölkern*. Leipz., 1883.
 Beauchamp, *Histoire de Brésil*, vol. I.
 Visconde de Porto Seguro, *Historia geral do Brazil*, vol. I, S. 30.
 Auguste de St. Hilaire, *Voyage dans le district des Diamans*, S. 253/54.
 Gabriel Soares de Souza, *Revista do Instituto historico do Brazil*, S. 279 u. 352.
 Marques, *dictionnary of the province of Maranhão*.
 Charleroi, *Louisiana historical recollections*. 1722.
 Seabrook, *Origin, cultivation and uses of cotton*.
 Bancroft, *History of the United States*. 10 Bde., 1834—1874, übers. von Kretschmar und Bartels, 1845—1875.
 L. Roberts, *Treasure of traffic*. London, 1641.

II.

- Caspar Bauhinus, *Pinax theatri botanici*. Basel, 1623.
 L. Pluckenet, *Phytographia seu stirpium illustrium et minus cognitarum icones*. London, 1692 ff.
 L. Pluckenet, *Almagestum botanicum*. London, 1696.
 Linné, *Systema naturae*. Leiden, 1735.
 Linné, *Genera plantarum*. Leiden, 1737.
 Gardener's *dictionnary*, 1759, Artikel von Miller.
 P. Forskal, *Flora aegyptiaco-arabica*. Kopenhagen, 1775.
 Murray, *Observationes in stirpes etc.* In *Novi Comment. societ. Gottingensis*. Tom. VII. 1776.

- J. B. A. P. M. de Lamarck, in Panckouke's *Encyclopédie méthodique*. 1786.
 A. J. Cavanilles, *Diss. monad.* Paris, 1788.
 J. P. B. von Rohr, *Anmerkungen über den Cottonbau*. 2 Teile. 1791—93.
 Ch. Ph. de Lasteyrie, *Du cotonnier et de sa culture*. Paris, 1808.
 Poiret, *Supplément du dictionnaire encyclopédique*. Paris 1811.
 W. Roxburgh, *Catalogus Calcuttensis*. 1814.
 A. de Candolle, *Prodromus system. veget.* 1834.
 Hamilton, *Comm. of h. mal.* 1826.
 Schumacher und Tønning, *Beskrivelse of Guineiske planter*. Kopenhagen, 1827.
 Decaisne, *Herbarii timorensis descriptio*. Paris, 1835.
 Meyen, *Verhandlungen der Gesellschaft für den Gartenbau im preuss. Staat*. XII. 1836.
 Macfadyen, *Flora of Jamaica*. London, 1837.
 Tenore, *Sulle specie e varietà di cotone coltivate nel Regno di Napoli*. 1840.
 Hasskarl, *Catalogus plantarum in horto bot. bogoriensi cultarum*. Batavia, 1844.
 Jacquin, *Eclogae plantarum*. 1844.
 Splitgerber, in *Vriese nederl. kreidkund. Archief*. 1848.
 R. Brown, *Botanical appendix to Ch. Sturt, Narr. of expd. in Central Australia*. London, 1849.
 Forbes J. Royle, *On the culture and commerce of cotton in India and elsewhere*. London, 1851.
 Forbes J. Royle, *The fibrous plants of India*. London, 1855.
 Anderson, *Om Galepagos umöarnes*. Stockholm, 1854.
 A. Gray, *Plantae Turberianae*. 1854.
 A. de Candolle, *Géographie botanique raisonnée*. Genève, 1855.
 E. Meyer, *Geschichte der Botanik*. 4 Bde. Bis 1857.
 F. Müller, *Fragmenta phytographiae Australis*. Melbourne, 1855 ff.
 H. Wawra und J. Peyritsch, *Sertum Benguelense*. 1860.
 G. Bentham und J. D. Hooker, *Genera plantarum ad exemplaria etc.* London, 1862/63. 3. vol.
 A. Todaro, *Osservazione sui cotonei*. 1863.
 A. Todaro, *Relazione sui cotonei coltivati al Real orto botanico*. 1864.
 A. Todaro, *Index seminum horti botanici panormici*. 1867.
 Julius von Sachs, *Geschichte der Botanik*. (1560—1860).
 B. Seemann, *Flora Vitiensis*. London, 1865.
 Filippo Parlatore, *Specie dei cotonei*. Florenz, 1866.
 J. D. Hooker, *Flora of British India*. 1874.
 A. Todaro, *Relazione sulla cultura dei Cottoni in Italia, seguita da una monografia del genere Gossypium*. Rom und Palermo, 1877—78.
 E. Jardin, *Le coton, son histoire, son habitat, son emploi*. Paris, Brüssel u. Genf, 1881.
 Index Kewensis. Oxford, 1893. Bd. II.
 Engler-Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. III. c. Leipzig, 1894.
 M. Gürke, bei Engler, *Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete*. Berlin, 1895.
- ### III.
- H. Semler, *Die tropische Agrikultur*. 3 Bde. Art. „Baumwolle“. Wismar, 1888.
 A. Lederlin et L. Gallois, *La culture du coton dans le monde*. Annales de géographie. 1898.
 A. Winterberg, *Malta*. Wien, 1879.
- ### IV—VI.
- G. E. Davis, C. Dreyfuss und P. Holland, *Sizing and mildew in Cotton Goods*. Manchester, 1880.
 F. H. Bowmann, *Structure of the Cotton fibre*. Manchester, 1881.
 J. Butterworth, *Cotton and its treatment*. Oldham, 1881.
 T. Bureau, *Technologie des matières textiles*. Gand, 1883.
 Fr. von Höhnelt, *Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe*. Wien, 1887.
 R. Cunliffe, *Helps to technical examination in the Cotton manufacture*. Manchester, 1888.
 H. Monie, *The Cotton fibre*. Manchester, 1890.

- B. A. Dobson, Humidity in Cotton spinning. Bolton, 1894.
 Georgievics, Lehrbuch der chemischen Technologie d. Gespinnstpflanzen. 2 Bde. Leipzig, 1895—98.
 J. B. McBryde, Chemistry of Cotton. Washington, 1896.
 H. Hammond, Handling and uses of cotton. Washington, 1896.
 P. Gardner, Die Mercerisation der Baumwolle. Berlin, 1898.
 J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 2. Aufl. Leipzig, 1901.
 R. Burn, Statistics on cotton trade. London, 1847.
 R. A. Arnold, History of the Cotton famine. London, 1864.
 J. Watts, Facts of the cotton famine. London, 1866.
 R. Sonndorfer, Die Technik des Welt Handels. 2. Aufl. Wien u. Leipzig, 1900.
 J. L. Watkins, Production and prizes of cotton for one hundred years. U. St. Dpt. Agr. Misc. Bull. Nr. 9.

VII und VIII.

- E. Baines jun., History of the cotton manufacture in Great Britain. London, 1835; freie deutsche Bearbeitung von Bernouilli. 1836.
 A. Ure, The cotton manufacture of Great Britain. London, 1836. 2 Bde.
 G. S. White, History of the rise and progress of cotton manufacture. 1836.
 H. Vogel, Über die Kulturgeschichte des Flachses und seines Kampfes mit der Baumwolle. 1869.
 H. Grote, Bilder und Studien zu der Geschichte vom Spinnen, Weben u. s. w. 1875.
 R. Jannasch, Die europäische Baumwollindustrie. Berlin, 1882.
 G. von Schulze-Gaevernitz, Der Grossbetrieb. Leipzig, 1892.
 von Juraschek, Geschichte und Statistik der Baumwollindustrie. H. d. St. II.
 H. Schurtz, Das afrikanische Gewerbe. Gekrönte Preisschrift. Leipzig, 1900.
 H. Schurtz, Urgeschichte der Kultur. Leipzig, 1900.
 H. E. Walmsby, Cotton spinning. Manchester, 1883.

- J. Nasmith, Modern cotton spinning machinery. Manchester, 1890.
 R. Marsden, Cotton spinning, its development, principles and practice. London, 1884.
 H. Brüggemann, Die Spinnerei. Leipzig, 1901.
 R. Marsden, Cotton Weaving. Manchester, 1895.
 L. Bregha, Praktisches Handbuch des gesamten Baumwollzeugdrucks samt Bleicherei und Appretur. Leipzig, 1880.
 R. Loewenthal, Die Färberei der Spinnfasern nebst Bleicherei und Zeugdruck. Leipzig, 1901.
 Ch. Guignet, F. Dommer et E. Grandmougin, Industrie textiles. Blanchiment et apprêts, teinture et impression, matières colorants. Paris, 1895.

IX und X.

- O. Peschel, Völkerkunde. 6. Aufl. Leipzig.
 F. Ratzel, Völkerkunde. 2. Aufl. Leipzig, 1896. 2 Bde.
 G. Gerland, Atlas der Völkerkunde. Berg-haus, Phys. Atl., 2. Aufl., Nr. 65.
 A. Oppel, in „F. Hirt's Geographische Bildertafeln“, Abt. III, 1—3 (Völkerkunde). Leipzig.
 H. Schurtz, Die geogr. Verbreitung der Negertrachten. Intern. Archiv für Ethnographie. Bd. IV.
 H. Schurtz, Beiträge zur Trachtenkunde Afrikas. Ausland Nr. 63. 1890.
 H. Schurtz, Grundriss einer Entstehungsgeschichte des Geldes. Weimar, 1898.
 W. Lexis, Zollgeschichte der Baumwollindustrie; m. vielen Litteraturnachweisen. Handb. d. Volkswirtschaft. II. S. 306 ff.

XI—XIV.

Die auf die Vereinigten Staaten bezügliche Litteratur ist auf das ausführlichste in dem Werke „The Cotton plant“, vgl. S. 719, enthalten. Hier werden nur solche Werke aufgeführt, die in jenem fehlen oder später erschienen sind.

- J. B. D. de Bow, The industrial resources of the Southern and Western States. New Orleans, 1852.
 J. B. D. de Bow, Encyclopaedia of the trade and the commerce of the U. St. London, 1854. 3 vols.

- Fr. Ratzel, Die Vereinigten Staaten. 2. Aufl., 1893.
- E. von Halle, Baumwollproduction der V. St. Leipzig, 1897.
- A. Oppel, Wirtschaftsgeographische Reise durch die Ver. Staaten. Bremen, 1898.
- The Empire of the South, its resources, industries and resorts, published by the Southern Railway Co. 1899.
- New Orleans Cotton Exchange. Secretary's Report. Jährlich im September.
- Commercial and financial chronicle. Cotton Crop Supplement. Jährlich im Sept.
- Publications of Dep. of Agric. Washington, jährlich.
- The foreign commerce and navigation of the U. St. Jährlich.
- Annual reports of the Agricultural Bureau. Austin.
- Annual reports of the Geological survey of Texas. Austin. (E. F. Dumble, State Geologist.)
- The Texarkana Gateway to Texas. St. Louis, 1896.
- J. M. Cline, Precipitation and the flow of rivers in Texas. Galveston, 1895.
- Deep water at Galveston. Galveston, 1890.
- Sabine Pass. Texas. Sabine Pass News Print. 1898.
- Missouri, Imperial Mistress of States. 1898.
- South Carolina, resources and population etc., published by the state board of agric. Charleston, 1883.
- Handbook of North Carolina. State Board of Agriculture. Raleigh, 1893.
- Th. Whitehead, Virginia, a handbook. Richmond, Va., 1893.
- Farms in Mississippi. 1898.
- Wm. C. Stubbs, Handbook of Louisiana. New Orleans, 1895.
- Southwest Louisiana. 1897.
- Louisiana Farmers Institutes, by the bureau of agriculture. Baton Rouge, 1898.
- Bulletins of the Louisiana State Experiment Stations. Baton Rouge.
- Tourist's Guide book to the City of New Orleans. Published by the Picayune.
- W. Robertson, Historical disquisition concerning the knowledge the ancients had of India. Dublin, 1792.
- Wm. Roxburgh, Flora of India. 1832.
- Reports and documents annexed with the proceedings of the East India Comp. in regard to the culture and manufacture of cotton etc. London, 1836.
- J. Chapman, The cotton and commerce of India. London, 1851.
- E. Thornton, Statistical papers relating to India. London, 1853.
- E. Thornton, A gazetteer of the territories under the government of the East-India-Comp. and of the native states. London, 1857.
- J. Capper, Geschichte des britischen Indiens, übersetzt von Löwe. Hamburg, 1858.
- Report from the select committee on colonization and settlement in India. 1858.
- P. Mitt. 1859. S. 29 ff. Die geogr. Verbreitung der wichtigsten Kulturprodukte Indiens. Mit Karte.
- G. McHenry, The Cotton trade: its bearing upon the prosperity of Great Britain etc. London, 1863.
- G. Watt, Dictionary of the economic products of India. Vol. IV. Art. Gossypium, mit zahlr. Litteraturhinweisen. London, 1890.
- Edw. Balfour, Encyclopaedia of India and Eastern and Southern Asia, commercial, industrial and scientific. 3 vol. London, 1885.
- W. W. Hunter, Imperial Gazetteer, India. 16 vols.
- H. F. Blanford, Climates and weather of India, Ceylon and Burma. London, 1889.
- Holt S. Halett, Development of our eastern markets for British Cotton manufacturers. Manchester, 1890.
- A. Williamson, British Industries and foreign competition. London, 1894.
- Statistical abstract relating British-India. 1887/88 to 1896/97.
- E. Jung, Die Industrie Britisch-Indiens. In „Mitt. der k. k. geogr. Ges.“ Wien, 1900.
- Statements of moral and material progress of British-India. Jährl.
- Indian Agricultural Reports. Jährl.
- W. A. de Silva, Cotton Cultivation in Ceylon. Colombo, 1889.

XV.

- G. Th. Fr. Raynal, Histoire des établissements et du commerce des deux Indes. 1774. 11 Bde.

XVI.

- P. M. 1864. S. 7. Baumwolle in Chorasán.
 J. E. Polack, Persien. 2 Bd. Leipzig, 1865.
 Eastern Persia. London, 1876.
 F. Stolze u. F. C. Andreas, Die Handels-
 verhältnisse Persiens. P. M. Erg. Nr. 77.
 Gotha, 1885.
 H. Vambéry, Skizzen aus Mittelasien.
 Leipzig, 1868.
 G. Radde, Vier Vorträge über den Kau-
 kasmus. P. M. Erg. 1874. Nr. 36.
 W. Radloff, Aus Sibirien. Bd. II. Leipzig,
 1884.
 H. Lansdell, Russisch-Zentralasien. Leip-
 zig, 1885.
 The Industries of Russia. Agriculture and
 Forestry. St. Petersburg, 1893.
 E. Blanc, La culture du coton en Asie
 centrale. In „Mémoires publiés par
 la société nationale d'Agriculture en
 France“. Tome CXXXVI. Paris, 1895.
 Kowalewski, Die Produktivkräfte Russ-
 lands. Leipzig, 1898.
 Krahmer, Russland in Mittelasien. Leipzig,
 1898.
 Fr. v. Schwarz, Turkestan. Freiburg i. Br.,
 1900.
 W. G. Palgravè, Central and eastern
 Arabia.
 Kannenberg, Kleinasien's Naturschätze.
 Berlin, 1897.
 E. Friedrich, Handels- und Produkten-
 karte von Kleinasien. Halle a. S., 1898.
 Riehm, Handwörterbuch des biblischen
 Altertums. Leipzig, 1899.

XVII.

- J. J. Rein, Japan. Leipzig, 1881 ff. 2 Bde.
 Shinkizi Nagai, Die Landwirtschaft
 Japans. Dresden, 1887.
 M. Fesca, Beiträge zur japanischen Land-
 wirtschaft. Berlin, 1893.
 Joh. Wernicke, Japans wirtschaftliche
 Kulturentwicklung in Jahrb. f. National-
 ökonomie u. Statistik. III. Folge, 13. Bd.
 1897.
 Annual return of the foreign trade of the
 empire of Japan.
 C. Bock, Im Reiche des weissen Elefanten.
 Leipzig, 1885.
 Kurz, Forest Flora of British Burma.

- H. Ling Roth, The natives of Sarawak.
 London, 1896.
 W. W. Rockhill, Journey through Mon-
 golia and Tibet. Washington, 1894.
 Oppert, Ein verschlossenes Land. Leipzig.
 Ostturkestan und das Pamir-Plateau nach
 Sir T. D. Forsyth, P. M. Erg. Nr. 52.
 1877.
 R. Fortune, Three years wanderings in
 the northern provinces of China. London,
 1847.
 Nung-tsching-tsiuen-schu, grösstes chinesi-
 sches Agrikulturwerk, veröffentlicht in
 Chinese Repository. Bd. 18. 1849.
 J. F. Davis, China und die Chinesen.
 F. von Richthofen, China. 2 Bde. Berlin,
 1882.
 A. R. Colquhoun, Across Chryse from
 Canton to Mandalay.
 Bretschneider, Study and value of
 Chinese botanical works.
 The Geographical Journal. London, 1899,
 vol. XIV.
 Eugen Wolf, Meine Wanderungen. I. Im
 Innern Chinas. Stuttgart, 1900.
 Anson, Reise um die Welt 1749 und Be-
 schreibung der spanischen Handlung
 von J. C. S. Dresden, 1763.
 M. L. Tornow, Die wirtschaftliche Ent-
 wicklung der Philippinen. Berlin, 1901.

XVIII.

- Prosper Alpino, De plantis Aegypti.
 Padua, 1592.
 G. R. Gliddon, Memoir on the cotton of
 Egypt. London, 1841.
 B. Coates, Cotton cultivation in Africa.
 Philadelphia, 1858.
 J. Ninet, La culture du coton en Egypte
 et aux Indes. 1866.
 G. R. Foaden, On cotton culture in Egypt.
 Manuskript im Dept. of Agriculture in
 Washington.
 Th. Neumann, Das moderne Ägypten.
 Leipzig, 1893.
 A. von Fircks, Ägypten 1894. Berlin, 1896.
 Statistical returns of the Government of
 Egypt.
 Le commerce extérieur de l'Egypte. Jahrl.
 Ch. Pensa, Les cultures de l'Egypte. Paris
 1897.

- Vaillant, Culture du coton en Algérie. 1855.
- Aug. Hardy, Manuel du cultivateur de coton. 1856. Annales de l'agronome du coton en Algérie.
- M. R. L., La culture du coton en Algérie. 1864.
- G. Rohlf, Kufra. Leipzig, 1881.
- E. Blanc, La culture du coton en Algérie. Paris, 1895.
- M. Wahl, L'Algérie. Paris, 1897.
- H. Barth, Reisen und Entdeckungen in Nord- und Zentralafrika. 5 Bde. Gotha, 1857 ff.
- G. Rohlf, Reise durch Nordafrika. P. M. 1872. Erg. Nr. 34.
- G. Nachtigal, Sahara und Sudan. 3 Bde. 1879—89.
- P. Staudinger, Im Herzen der Haussaländer. 1889.
- S. Passarge, Adamaoua. Berlin, 1895.
- Brun-Renaud, Afrique occidentale. Paris, 1876.
- A. Rancon, Dans la haute Gambie. Annales de l'Institut coloniale de Marseille. 1894.
- Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. Bd. I, V, VI, X.
- Serpa Pinto, Wanderg. quer durch Afrika. Leipzig, 1881.
- C. Morgen, Durch Kamerun. 1893.
- J. J. Monteiro, Angola and the river Kongo. 1875.
- Baumwoll-expedition nach Togo, hrsg. vom Kolonialwirtsch. Komitee. Berlin, 1901.
- L'Economiste français.
- Journal officiel de Madagaskar.
- M. Th. von Heuglin, Reise nach Abessinien. Jena, 1868.
- Abessinien. Aus dem Nachlasse von E. A. F. Müntenberger. Herausgeg. von J. Spillmann. Freiburg i. Br., 1892.
- P. Reichard, Deutsch-Ostafrika. Leipzig, 1892.
- O. Baumann, Durch Masailand zur Nilquelle. Berlin, 1894.
- Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten. Bd. VII.
- Fr. Stuhlmann, Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika. Berlin, 1894.
- L. A. Wallace in „Geographical Journal“. XIII. 1899.
- D. Livingstone, Narrative of an expedition to the Zambesi. London, 1865.
- The last journals of D. Livingstone in Centralafrika, published by H. Waller. London, 1875.
- Holub, Das Marutse-Mabunda-Reich. Wien, 1879.
- P. Pogge, Im Reiche des Muata Jamwo. Berlin, 1880.
- Casati, Zehn Jahre in Aequatoria. 1891.
- Ch. Lemaire, Congo et la Belgique. Bruxelles, 1894.
- L'Etat indépendant du Congo à l'exposition de Bruxelles. 1897.

XIX.

- K. Kaerger, Landwirtschaft und Kolonisation im spanischen Amerika. 2 Bde. Leipzig, 1901.
- R. Kingsborough, Antiquities Mexicans. London, 1830—48.
- W. H. Prescott, History of the conquest of Mexico. 3 Bde. Bondon, 1843.
- Albert Ruiz y Sandoval, El algodón en Mexico. 1884.
- Donato Gutierrez, Algodonero. Mexico, 1885.
- Deutsche Geographische Blätter. Bd. X, S. 20 ff. Bremen, 1889.
- A. W. Fergusson, Mexico. Washington, 1891.
- E. J. Howell, Mexico, its progress and possibilities. London, 1892.
- H. H. Bancroft, Resources and development of Mexico. San Francisco, 1893.
- A. Garcia y Cubas, Mexico, transl. by W. Thompson and Chas. Cleveland. Mexiko, 1893.
- H. Lemcke, Mexiko. Berlin, 1899.
- Estadística Fiscal. Mexiko. Jährlich.
- C. Sapper, Das nördliche Mittelamerika. Braunschweig, 1897.
- J. B. Labat, History of the West-Indies. 2 vol. Le Haye, 1724.
- Tussac, Flora des Antilles.
- Grisebach, Flora of the British West-Indies. London, 1864.
- Notice géographique et historique sur la Guadeloupe. Basse-Terre, 1889.
- R. Southey, History of Brazil. 3 parts. London, 1810—19.
- A. Andrews, Cotton in Brazil. Colburn. 1832.
- Agassiz, Journey in Brazil. Boston, 1868.

- J. C. Branner, Report on insects injurious to cotton in Brazil. U. St. Dept. Agr. Div. of Entomology. Bd. 4, 1884.
 J. C. Branner, Cotton in the empire of Brazil. U. St. Dep. Agr. 1885.
 Santa Anna Néry, Le Brésil en 1889. Paris, 1889.
 C. Kaerger, Brasilianische Wirtschaftsbilder. Berlin, 1889.
 U. A. de Silveira, Fontes de Riqueza do Brazil. 1890.
 Brazil 1891. (Bureau of the American Republics.) Washington, 1891.
 R. B. Brehm, Das Inkareich. Jena, 1885.
 D. von Schütz-Holzhausen, Der Amazonas. 2. Aufl. Freiburg i. Br., 1895.
 Triana et Planchon, Flora Novo-Granatensis.
 A. Hettner, Reise in den colombianischen Anden. Leipzig, 1888.
 R. Nuñez et H. Jalhay, La république de Colombie. Brüssel.
 Fr. Regel, Colombia. Berlin, 1900.
 O. Bürger, Reisen im tropischen Südamerika. 1900.
 M. G. Mulhall, Cotton fields of Paraguay and Corrientes. Buenos Aires, 1860.

XX.

- J. Spencer, Diagram of the cotton trade. Manchester, 1879.
 L. Levy, The history of the British Commerce. London, 1880.
 E. G. Man, The commerce of England and a review of cotton trade. London, 1880.
 K. von Scherzer, Weltindustrien. Stuttgart, 1880.
 Cause of the present depression in the cotton trade. Manchester, 1881.
 Manchester-Chambre of Commerce. Bombay and Lancashire Cotton spinning Inquiry. Manchester, 1881.
 Th. Ellison, The cotton trade of Great Britain. London, 1886.
 J. Slagg, Cotton trade and industry in H. Ward, Reign of Victoria. Vol. II. London, 1887.
 S. Andrew, 50 years' cotton trade. Oldham, 1887.
 J. Rawlinson, Silver question as it affects the cotton trade. Manchester, 1888.

- T. J. Dymes, Trade of the U. K. with the world. London, 1889.
 W. D. Williams, calculation tables. London, 1890.
 W. Cunningham, Growth of the English industry and commerce. Cambridge, 1890/92.
 P. L. Simmonds, Handbook of British commerce. London, 1892.
 The crisis in the cotton trade. Liverpool, 1892.
 W. Cunningham and Mac Arthur, Outlines of English industrial history. Cambridge, 1895.
 G. v. Schulze-Gaevernitz, The Cotton trade in England and on the continent. London, 1895.
 Gustaf F. Steffen, Streifzüge durch Grossbritannien. Stuttgart, 1896.
 Statistical abstract for the United Kingdom from 1883 to 1897. Nr. 45.
 Annual statement of the trade of the U. K. with foreign countries and British possessions compared with the four preceding years. London.
 Parliamentary Debats.
 J. Worrall, Cotton spinners and manufacturers directory. Oldham, 1901.

XXI.

- G. Schmoller, Zur Geschichte der deutschen Kleinindustrie im 19. Jahrhundert. Halle, 1870.
 H. Herkner, Die oberelsässische Baumwollindustrie und ihre Arbeiter. Strassburg, 1887.
 E. Nübling, Ulms Baumwollweberei im Mittelalter. Leipzig, 1890.
 Arnecke, Die Bremer Baumwollbörse. Bremen, 1890.
 R. Martin, Der wirtschaftliche Aufschwung der Baumwollindustrie im Königreich Sachsen. Jahrb. f. Gesetzgeb. u. Verw. Bd. XX.
 Verzeichnis der Baumwoll-Spinnereien in Deutschland, Österreich, Russisch Polen, Schweiz, Holland und Belgien. Herausgegeben v. d. Bremer Baumwollbörse. Bremen, 1898.
 Die deutsche Volkswirtschaft am Schlusse des 19. Jahrhunderts. Bearbeitet im K. stat. Amt. Berlin, 1900.

Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. Verschiedene Jahrgänge.
Die Veröffentlichungen der Bremer Baumwollbörse.

XXII.

C. Zehden, Handelsgeographie. 1890 u. ö.
F. Umlauf, Die österreichisch-ungarische Monarchie. 2. Aufl. Wien, 1896.
Statistik der österreichischen Baumwollindustrie. Herausg. vom Verbands der Baumwoll-Industriellen. Wien, 1895.
J. Grunzel, Die österreichische Baumwollindustrie. Wien, 1899.
A. L. Hickmann, Verzeichnis der österreichischen Baumwoll-Spinnereien (mit Berücksichtigung der übrigen Industrien). Wien, 1901.
W. Senn, Charakterbilder schweizerischen Landes, Lebens und Strebens. Glarus, 1870.

Furrer, Volkswirtschaftliches Lexikon der Schweiz. Bd. I. Bern, 1885.
Jährl. Berichte des Vorortes des schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins. Statistisches Jahrbuch der Schweiz.
M. H. Carcenac, Les fils et les tissus du coton. Paris, 1880.
G. Grandgeorge, Les industries textiles en France depuis 40 ans (1848—88). Paris, 1890.
G. Grandgeorge et L. Tabourier, Les industries textiles en France. Paris, 1893.
Das russische Reich in Europa. Berlin, 1884.
G. von Schulze-Gaevernitz, Die Moskau-Wladimirsche Baumwollindustrie in Jahrb. f. Gesetzg. u. Verw. Bd. XX.
W. J. Kowalewski, Die Produktivkräfte Russlands. Leipzig, 1898.
W. Deecke, Italien. Berlin, 1898.
Journal de la chambre de commerce du Constantinople.
Const. Jireček, Das Fürstentum Bulgarien. Wien, 1891.

ALPHABETISCHES REGISTER.

- Aargau, 680. 681. 683.
 Abadeh, 521.
 Abassi, 577.
 Abbeville County, 354.
 Abegg, 684.
 Aberdeen, 634.
 Abessinien, 593. 596. 642.
 Abfallen der Kapseln, 373.
 Abfaulen der Pflanze, 375.
 Ableitung neuer Varietäten
 von B., 398 f.
 Abzon, 592.
 Absterben der Pflanze, 375.
 Abu-Jadid, 596.
 Accon (Akre), 159. 527. 671.
 Accrington, 636.
 Achmedabad, 482. 496. 497.
 511. 513.
 Adalia, 524.
 Adamaua, 290. 585. 587.
 Adana, 159. 523. 524. 526. 678.
 Aden, 160. 513. 531. 597. 642.
 Adis Abbaba, 596.
 Adras, 546.
 Adule, 571.
 Ägypten, 10. 33. 90. 96. 156.
 159. 170. 179. 470. 528.
 529. 557. 569 ff. 639. 641.
 642. 668. 669. 674. 678.
 692. 694. 698. 707. 715.
 Ägyptischer Ballen, 84.
 Afipa, 595.
 Afrika, 92. 96. 569 ff. 641.
 642. 670. 716.
 Aghlasum, 524.
 Agra, 488. 504. 506. 513.
 Agrotis ypsilon, 393.
 Ahmadagar, 496. 532. 541.
 Ahramikattun, 522.
 Aidin, 523. 524.
 Ajmere, 482. 489.
 Aintab, 524. 528.
 Air, 584.
 Akhissar, 523.
 Akola, 483. 498.
 Akoti, 483.
 Akyab, 560.
 Alabama, 321 f. 466. 468.
 Aladem, 582.
 Aladscha (Alagia), 529. 547.
 Alagoas, 610.
 Albany, Ga., 450.
 Albistan, 523.
 Alcantara, 610.
 Aleppo, 528. 529.
 Alessandria, 707.
 Aletia argillacea Hübn., 382 ff.
 Aletia xyliua Say, 382 ff.
 Alexander d. Gr., 570.
 Alexandrette, 180. 524.
 Alexandrien, 159. 198. 572.
 573. 578. 579.
 Algerien, 34. 96. 581. 582.
 642. 692.
 Alkalien, 126 ff.
 Allahabad, 504.
 Alleghanies, 334.
 Alluvialgebiet, 344. 445 ff.
 Almelo, 694. 695.
 Altamaha, 344.
 Altamerikanische Kultur-
 länder, 209 ff.
 Alternaria tenuis, 373.
 Altherr, J. K., 684.
 Altona, 652.
 Altyn jemelsky, 534.
 Amasis II, 569.
 Ambasamudram, 513.
 American Cotton Oil Comp.,
 142.
 Amerika, 26 ff. 92. 474. 641.
 642. 670.
 Amerika ohne Union, 601 ff.
 Amerikani(o), 596. 597.
 Amerikanischer Ballen, 84.
 Amerikanischer Bürgerkrieg,
 167. 173 ff. 706. 708. 709.
 Amherst, 560.
 Amiens, 691.
 Aminabad, 518.
 Amoy, 551. 554.
 Amraoti, 483. 498.
 Amreli, 497.
 Amritsar, 487.
 Amsterdam, 165. 219. 694. 695.
 Amudarja, 534.
 Amyloid, 126.
 Anantapore, 483. 502. 506.
 Anatolische Bahn, 523.
 Anbau der Baumwolle, 61 ff.
 478 ff. 492 ff. 518 ff. 523.
 527. 532. 549. 555. 556. 561.

562. 563. 564. 566—568.
576 ff. 581. 582. 583. 584.
585. 590. 591. 593. 594.
595. 598. 599. 609—612.
616—619. 620. 622. 673.
705—706. 708. 711. 712.
715—716.
Anbauflächen der Baumw.,
88 ff.
Andidjan, 536.
Añego, 603.
Angora, 523.
Angular leaf spot, 374.
Anilinfarben, 658.
Annam, 102. 273. 557. 563.
602—604. 606. 607.
Anthonomus grandis, 389 ff.
Anthracnose, 375 f.
Antillen, 607.
Antiochien, 159.
Antioquia, 620.
Antrim, 634.
Antwerpen, 161. 196. 259.
508. 509. 648. 692. 694.
Aphis gossypii, 393.
Appalachen, 334 ff.
Appalachicola, 342 f.
Appenzell, 219. 680. 681.
683. 686.
Applikationsfarben, 241.
Applikationsstickerei, 682.
Appretur, 658.
Apulien, 160. 685.
Arabien, 15. 276. 516. 520.
527. 530 f. 597.
Araecerus fasciculatus, 395.
Arakan, 560.
Arbeitsverhältnisse, 443 ff.
629 ff.
Arbitration, 198 ff.
Areolated mildew, 379.
Argentinien, 95. 622. 642.
670. 708.
Arkansas, Fluss, 341.
Arkansas, Staat, 325. 348. 466.
Arkwright, Richard, 227 ff.
Arimatsu, 558.
Armagh, 634.
Armenien, 98. 276.
Arni, 511.
Arroba, 197.
Asche in den Fasern, 124.
Aschurada, 520.
Ascoli, 706.
Asmuni, 577.
Ashton in Makerfield, 636.
Ashton under Line, 636. 637.
Asiatische Türkei, s. Türkei.
Asien, 92. 474. 641. 642. 670.
Askabad, 545.
Assam, 480. 482. 488. 490.
495. 505. 506.
Assu (Açu), 614.
Asterabad, 520. 521.
Astrachan, 520. 522. 532. 544.
Ataxia crypta, 395.
Atlanta, Ga., 450. 468.
Atlantische Niederung, 332 f.
Atlasländer, 581.
Augsburg, 25. 218. 648. 662.
664.
Augusta, Ga., 450. 468.
Augustine County, 357.
Aurangabad, 513.
Ausdünnung, 64.
Aussaat, 62. 415 ff.
Australasien, 642.
Australien, 34. 92. 103. 566
bis 568. 641. 642. 670.
Auswahl d. angebauten Arten
von Baumwolle, 396 ff.
Awanda, 595.
Ayash, 523.
Ayr, 634.
Azerbeidschan, 517. 522.
Azoren, 642.
Azteken, 28.
Bacillus gossypinus, 380.
Backlands, 346.
Bacup, 636. 637.
Baden, 656. 662. 664. 692.
Baele, 583.
Bafta, 597.
Bagdad, 528.
Baghalkhand, 504.
Baghirmi, 291. 584.
Bahamas, 608.
Bahia, 163. 610. 614.
Bahrein-Inseln 12. 530.
Baku, 532. 533.
Bainder, 523.
Bakyrthal, 523.
Balbriggan, 470.
Balchie, 596.
Balkanhalbinsel, 26. 708—11.
Ballen in verschiedenen Län-
dern, 83—84. 613.
Baltimore, 456 ff.
Bamberg, 662.
Banaula, 503.
Bangalore, 511. 513.
Bangkok, 562.
Bangú, 615.
Banji roga, 495.
Banti roga, 495.
Banni, 483.
Baoulé, 592.
Barbados, 162.
Barbarikon, 258.
Barbour County, 351.
Barcelona, 508. 565. 566. 579.
703. 704.
Barchent, 259. 649 ff.
Bardwan, 511.
Bari, Afrika, 599.
Bari, Italien, 706.
Barkur, 506.
Barnesville, 579.
Barnwell County, 351.
Baroda, 482. 484. 497. 514.
Barometz oder Boromez, 18 ff.
539.
Barsee, 483. 501. 508.
Barygraza (Broach), 258.
Basilicata, 160.
Basra, 531.
Basim, 483. 498.
Bastardmaschine, 228.
Batta, 564.
Batticaloa, 489.
Batrachedra rileyi, 395.
Baumwollbazar, 545.
Baumwolldampfer, 452.
Baumwolle im Erwerbsleben,
285.
Baumwolle in der Heilkunde,
138.
Baumwolle in der Staats-
wirtschaft, 295 ff.
Baumwollgeld, 288 ff.
Baumwollhäfen i. V. St., 455 ff.
Baumwollindustrie, Einwir-
kung auf das Gesellschafts-
leben, 292 ff.
Baumwollkleidung, 268 ff.
Baumwollraupe, 64. 382 ff.
Baumwollsaat als Dünger,
410 ff.

- Baumwollsamens, 580. 591.
604. 680. 696.
Baumwollschau, 649 ff.
Baumwollwachs, 122.
Bartholdi, 658.
Bavumbo, 599.
Bauwens, L., 693.
Bayern, 297. 655. 656. 657. 662.
Bayous, 339.
Bayreuth, 662.
Bazin, 710.
Beduinen, 276, 527.
Behesne, 528.
Belgaum, 484. 496. 513.
Belgien, 38. 173. 186. 248.
226. 301. 475. 579. 600.
622. 669. 687. 692—694.
Belgrad, 711.
Bell, 239.
Bellary, 483. 490. 502. 506.
513.
Belna, 503.
Beirut, 527. 528.
Beizverfahren, 240.
Benares, 488.
Bender Abbas, 520. 521.
Bendera, 597.
Bengal, 57. 483. 503. 504.
Bengala, 160.
Bengalen, 482. 483. 495. 513.
Bengasi, 583. 584.
Benue, 585.
Berar, 480. 482. 486. 490—491.
495. 498 ff. 505. 506. 508.
Berbera, 597.
Berenike Troglodytike, 570.
Bergamo, 707.
Bermudas, 602.
Bern, 680. 685. 686.
Berthollet, 235.
Bessarabien, 696.
Bet el Faki, 531.
Bessonette-Ballen, 432.
Beurteilung der Entwicklung
der Pflanzen, 416 ff.
Beverley, Mass., 243. 465.
Beybazar, 523.
Beypore, 506.
Bhal, 497.
Bhairab-Bazar, 507.
Bhalia, 497.
Bhamo, 561.
Bhar el Ghasal, 599.
Bhaunagar (Bhavnagar), 497.
513.
Bhogabaumwolle, 478.
Bhopal, 504.
Bhopawar, 504. *
Bhownaggar, s. Bhaunagar.
Bhurtpore, 503.
Bian, 653.
Bjas, 533. 699.
Bijapur, 484. 496. 497.
Bikanir, 487.
Bilaspur, 484.
Bilatee, 483.
Billanga, 583.
Billy-Maschine, 226.
Bimlipatam, 489.
Birma, 560. 642.
Birmingham, 224.
Birni, 586.
Bismarckachipel, 567. 568.
Blackbelt, 333.
Blackburn, 225. 628. 636.
Blattbrand, 379.
Blattläuse, 393.
Blattrost, gelber, 372.
Blattrost, roter, 373.
Blavnagar, 514.
Bleicherei, 234 ff. 658. 685.
Blizzards, 371.
Blüte der Baumwolle, 66.
Bocholt, 662. 666.
Bluffs, 339. 360 f. 445.
Bodenarten, 344 ff.
Bodenwert, 438.
Böhmen, 220. 664. 671. 672.
673. 674. 676.
Boja, 500.
Bojabad, 523.
Bojösük, 523.
Bolivar, 620.
Bolivar County, 351.
Bolivia, 95. 621. 670.
Bollworm, 65. 385 ff.
Bologna, 705.
Bolton, 221. 625. 626.
Bombaki, 708.
Bombax, 590.
Bombay, Praes., 480. 482.
483. 495 ff. 505. 511.
Bombay, Stadt, 197. 250. 486.
500. 506. 508. 512. 527. 579.
Bombay kandi, 500.
Bombayce, 527.
Bondu, 590.
Bonduku, 592.
Borne, 694. 695.
Bornu, 290. 583. 584. 585.
586. 590.
Borochudsir, 541.
Borsad, 497.
Bosi, 497.
Bosie Parish, 357.
Boston, 456 ff. 465. 468.
Botanik der Baumw., 40 ff.
Bottoms, 333.
Bourbon s. Réunion.
Boyaca, 620.
Bozen, 677.
Brahmsche, 666.
Brandenburg, 218. 652.
Brachystola magna, 394.
Brasilien, 27. 30 f. 84. 93.
95. 162. 169. 174. 179. 251.
474. 609—615. 639. 641.
642. 648. 670. 698. 705.
708. 715.
Brazos river, 337.
Bremen, 194. 198. 508. 509.
652. 668. 691.
Bremer Baumwollbörse, 2—6.
661.
Brenham, 450.
Brescia, 707.
la Bresse, 691.
Brewster, 232.
Britische Kolonien, Zölle, 340.
Britisch Nordamerika, 670.
Broach, 56. 484. 496. 497.
511. 513.
Broach Churka, 78.
Brooklin, 468.
Brügge, 161. 692.
Brunswick, 456 ff.
Brünn, 673. 677.
Brussa, 160.
Buchara, 100. 533. 534. 539.
542. 544.
Buckshot, 346.
Budnera, 513.
Budweis, 677.
Buldana, 433. 498.
Bulgarien, 98. 642. 711.
Bulhar, 597.
Bundelkhand, 504.
Burgau, 650.
Burgstädt, 652.

- Burhanpur, 485.
 Burke County, 351.
 Burnley, 636.
 Burnus, 278.
 Bury, 636.
 Bus, 527. 547.
 Buschehr, 521. 522.
 Butaha, 584.
 Bute, 634.
 Butterin, 148.
 Butteröl, 148.
- C**
 Cachar, 490. 507.
 Cacoecia rosaceana, 393.
 Cadappah, 483. 502. 506.
 Cagayan, 566.
 Cagliari, 706.
 Cairo, V. St., 340.
 Calabrien, 160. 706.
 Calcutta, 197. 487. 506. 507.
 508. 513.
 Calicut, 506. 509. 510. 513.
 Callao, 619.
 Caltanissetta, 706.
 Cambay, 497. 513.
 Cambodja, 273. 563.
 Campagna, 706.
 Campanien, 707.
 Canada, 176. 250. 474. 601.
 641. 642.
 Candia (Spanien), 703.
 Candy (Gewicht), 197.
 Cannanore, 506.
 Caobang, 563.
 Cape Fear river, 344.
 Capitanata, 706.
 Cardings, 231.
 Carding cylinder, 224.
 Carlisle, 242.
 Carrara, 707.
 Cartwright, 231. 234.
 Castro, 610.
 Catania, 508. 706. 707.
 Caton, 636.
 Cauca, 620.
 Cawnpore, 513.
 Cayenne, 162.
 Cayor, 590.
 Ceara, 52. 610. 613. 614.
 Celluloid, 256.
 Cellulose, 123 ff.
 Centralamerika, 94. 474.
 Centralasien, vergl. Zentral-
 asien, Mittelasien u. Turke-
 stan, 14. 90. 93. 100. 182.
 Cercospora gossypina, 373.
 Cerro Azul, 619.
 Ceylon, 516. 642.
 Chaco, 622.
 Chalate, 547.
 Chalcis flavipes, 384.
 Chalcis ovata, 388.
 Chalkis, 709.
 Châm, 583.
 Chambers County, 354.
 Chamsin, 573. 574.
 Chanda, 484. 511.
 Charkhi, 498.
 Charleston, 196. 456 ff.
 Charlotte, N. C., 450.
 Chaskoi, 711.
 Chassis, 239.
 Chattishgarsh, 501.
 Chauca, 619.
 Chenkung, 551.
 Chelha, 555.
 Chemische Analysen von
 Bodenarten, 348. 349. 350.
 352.
 Chemisches Verhalten der
 Faser, 126 ff.
 Chemische Zusammensetzg.
 der Faser, 123 ff.
 Chemnitz, 25. 581. 648. 652.
 662.
 Cheshire (Chester), 242. 632.
 635.
 Chester Pa., 468.
 Cheton, 527.
 Chiapas, 602.
 Chiba, 556.
 Chibchavölker, 29.
 Chihuahua, 602.
 Chile, 95. 179. 621. 642. 670.
 708.
 China, 9. 17. 93. 101. 183.
 187. 250. 268. 274. 474.
 507. 511. 516. 548 ff. 557.
 559. 561. 562. 563. 602.
 641. 642. 668.
 Chindwara, 484. 501.
 Chindwin, 561.
 Chittagong, 504.
 Chiwa, 533. 534. 539. 542. 544.
 Chorassan, 517. 518. 520.
 Chlorverfahren, 235.
 Chorley, 636.
 Chodschent, 335.
 Cholet, 691.
 Christianstadt, 666.
 Chromsalze, 241.
 Chuda, 497.
 Chungchonga, 555.
 Churka, 78. 493. 498.
 Chursachsen, 218.
 Cinchar, 616.
 Cincinnati, O., 450. 468.
 Circars, 490.
 Citheronia regalis, 393.
 City Point, 456.
 Classirung, 198.
 Clitheroe, 636. 637.
 Coahuila, 602. 606.
 Cochinchina, 93. 102. 557.
 563.
 Coconada, 484. 502. 506. 508.
 Coimbatore, 484. 502. 513.
 Colletotrichum gossypii, 373.
 Collodium, 126.
 Colne, 636.
 Colombo, 579.
 Colorado river, 337.
 Colombia, 93. 95. 620. 639.
 642.
 Columbia, S. C., 450.
 Columbus, Ga., 450.
 Columbus, Miss., 450.
 Commercial Bale, 84.
 Como, 161. 707.
 Compound lard (künstlicher
 Speck), 148.
 Compresse, 85. 431 ff. 578.
 Condenser, 427.
 Condition of crops, 416 ff.
 Comptah (Coomta), 56. 484.
 Cordoba, 703.
 Cornimont, 691.
 Cortailod, 219.
 la Coruña, 704.
 Cosmanos, 672.
 Cotton adulteration, 491.
 Cottonbelt, 315.
 Cottonbuyer, 449.
 Cottonchoper, 416.
 Cotton famine, 174. 626—627.
 Cotton leaf blight, 379.
 Cottolene, 154.
 Cottonstainer, 395.

- Cotton supply association, 490. 523. 627.
 Cottonworm, 64. 382 ff.
 Costa Rica, 607. 642.
 Cost-Fracht (cf) 194.
 Cost-Fracht-Assecuranz (cif), 194.
 Coweta County, 354.
 Cowpeas, 358. 388.
 Creek swamps, 352.
 Crevasses, 339.
 Crimmitschau, 662.
 Criollo Baumwolle, 616.
 Crompton, Samuel, 227 f.
 Crioulo Baumwolle, 612.
 Cuba, 609. 642. 670.
 Culcheth, 636.
 Cultivator, 414.
 Cumberland, 242. 632.
 Cumberland (Fluss), 338.
 Cumberlandgebirge, 336.
 Cumberlandplateau, 336.
 Cundinamarca, 620.
 Cuneo, 707.
 Cuorgna, 707.
 Curaçao, 162.
 Curcho, 159.
 Currachee, s. Karatschi.
 Cutch, 490. 530.
 Cuticula der Faser, 117.
 Cuttack, 504.
 Cutworm, 393.
 Cylinderballen, 86. 432 f.
 Cydnus, 526.
 Cypern, 98. 159. 164. 180. 526. 642. 648. 671. 678. 692.

Dacca, 504. 505. 560.
 Daka, 547.
 Dakar, 590.
 Dallas County, 359.
 Dallas, Tex., 450.
 Damascus, 159. 528. 529.
 Damghan, 517.
 Damoh, 484.
 Dampfbetrieb in d. Spinnerei, 232.
 Dampfginney, 424.
 Damping off, 375.
 Dänemark, 187. 248. 301. 642. 669. 702.
 Darfor, 291. 584.
 Darnétat, 691.

 Darrang, 507.
 Dar Runga, 584.
 Dar Said, 584.
 Darwen, 636.
 Dauergo, 583.
 Dauri, 499.
 Dayaken, 564.
 Dekhan, 485 ff.
 Delhi, 486. 488. 502.
 Delta des Nils, 572.
 Delden, 695.
 Demirdschik, 523.
 Denislü, 523.
 Denton, 636.
 Deo Kapas, 497.
 Dera Ghazi Khan, 502.
 Derbyshire, 242. 632. 635.
 Desan, 497.
 Deutschland, 24. 36. 38. 164. 172. 184. 218 ff. 244. 264. 297. 474—475. 514. 526. 528. 229. 563. 566. 579. 581. 596. 598. 607. 609. 621. 622. 639. 640. 641. 642. 678. 687. 692. 695. 699. 700. 708. 710. 711.
 Deutsches Reich, 646—670.
 Deutsch-Ostafrika, 594. 595.
 Deutsch-Südwestafrika, 598. 642.
 Dextrin, 126.
 Dhandhuka, 497.
 Dhanknia, 497.
 Dharwar, Sorte, 56. 484. 496. 499. 508.
 Dharwar, Distr., 497. 511.
 Dholka, 497.
 Dhollerah, 56. 482. 508.
 Dhubri, 507.
 Dhulia, 483.
 Djarkubäh, 518.
 Dichelia sulphureana, 393.
 Dicke der Fasern, 119.
 Dicksons system of farming, 409.
 Dieppe, 691.
 Dikoa, 585.
 Direkter Bezug von Rohbaumwolle, 196 ff.
 Dokrahs, 495. 500.
 Dokuma, 710.
 Dollfuss, 653.
 Dorsten, 666.

 Doubliertes Garn, 253.
 Down, 634.
 Drä, 298 ff.
 Dränierung, 404.
 Dropbox, 233.
 Drosselmaschine, 227.
 Druckerei, 236 ff. 653. 657 ff. 675. 677. 682.
 Dschamna, 487—488.
 Dschellawar, 487.
 Dschihlam, 487.
 Dschisak, 535. 536.
 Dschur Gattas, 599.
 Duabs, 487.
 Dualla, 279.
 Dublin, 242.
 Dukinfield, 636. 637.
 Dumfries, 634.
 Düngung, 405 ff. 556. 574.
 Dünkirchen, 196. 508.
 Duragan, 523.
 Durango, 602. 606.
 Durbhanga, 504.
 Durham, 632.
 Dury, 634.
 Dut, 593.
 Dysdercus suturellus, 395.

Eads'sche Jetties, 340.
 Ecuador, 95. 621. 642. 670.
 Edisto river, 344.
 Eger, 677.
 Egli, J. K., 684.
 Eichen- und Hickorygebiet, 356 ff. 445.
 Egrenieren, vgl. Entsamung.
 Einfriedigung der Felder, 404.
 Eisengarn, 529.
 Elberfeld, 711.
 Elevage, 658.
 Elfenbeinküste, 592.
 Elisabethpol, 532.
 Ellbogen, 673.
 Ellichpur, 483. 498.
 Ellis County, 359.
 Elsass, 652 ff. 657. 662. 664. 688. 692. 711.
 Ems, 666.
 England, 23. 26. 36—38. 157. 161. 165. 170. 174. 183 f. 221 ff. 261 ff. 295 f. 474—75. 514. 520. 522. 524. 526. 527. 528. 529. 531. 554.

555. 562. 564. 579. 580.
596. 598. 600. 607. 609.
613. 614. 615. 619. 622.
623—644. 669. 683. 687.
692. 700. 702. 705. 710.
711. 716.
Ennedi, 582.
Enschede, 666. 695.
Entsamung, 77 ff. 422 ff.
494 ff. 578. 604. 613. 617.
Entsamungsmaschinen, 77 ff.
422 ff.
Entwicklungsstadien der
Baumwolle, 68.
Ephesus, 160.
Epinal, 691.
Erft, 655.
Eriodendron, 590.
Eriwan, 532.
Erkrankungen der Baum-
wolle, 371 ff.
Ernstthal, 655.
Ernte der Baumwolle, 71 ff.
422. 493 ff.
Erntemengen des Baumwoll-
baues, 91 ff.
Erythräa, 596.
Erzgebirge, 657. 664.
Espiritu Santo, 610.
Essequibo, 162.
Esthland, 697. 698.
Euböa, 709.
Eufula Al., 450.
Euplectrus Comstockii, 384.
388.
Europa, 474. 507. 551. 562.
641. 642. 669. 670.
Europa, Kontinent, 643—645.
Evreux, 691.
Experiment stations, 409 ff.

Fabrikgesetzgebung, 625.
632.
Fachbogen, 207.
Factorysystem, 293.
Fadenlänge, 252.
Falaise, 691.
Fall river, 468. 579.
Famagusta, 527. 528.
Fanggewächse, 389.
Fangtschai, 552.
Faraue (Ferual), 289.
Farbe der Fasern, 118. 125.
Färberei, 216. 240 ff. 531.
533. 586. 588. 592. 682.
Farbige in den Südstaaten,
441 ff.
Fardel, 648.
Farnworth, 636. 637.
Fars, 518.
Fasern der Baumwolle, 107 ff.
Federal district (Mexiko),
606.
Feldkirch, 677. 685.
Fellachen, 277.
Feltia annexa, 393.
Feltia malefida, 393.
Ferghana, 534. 536. 540. 541.
542.
Ferrara, 706.
Fertiliser, 408.
Fettsäure, 122.
Fezzan, 291. 582. 583.
Frenching, 374 f.
Fianarantsoa, 594.
Fichtelgebirge, 664.
Fidschi-Inseln, 103. 567. 568.
642.
Fidschi Sea Island, 50.
Fielden, John, 625.
Finland, 185. 701.
Fitchburg, Mass., 468.
Fiume, 508. 579.
Flachs, 133. 270.
Fleckenkrankheit, 375 f.
— winklige, 374.
Flers, 691.
Florenz, 707.
Florida, 321. 333. 421.
Florida Sea Island, 50.
Florteiler, 659.
Formosa (Argentinien), 622.
Foulbridge, 636.
Frankreich, 24. 38. 157. 165.
172. 184. 264. 220 f. 245.
298 ff. 475. 524. 526. 564.
579. 581. 596. 598. 622.
639. 640. 642. 646. 669.
687—692. 709.
Freiburg, Schweiz, 680. 686.
Frontlands, 346.
Frost im Cottonbelt, 366 f.
Fugger, 648.
Fukien, 549.
Funghinhin, 549.
Fusswalze zum Entsaamen, 77.
Fustaneros, 703.
Futa, 590.
„Futures“, 194.

Gaedek, 521.
Galam, 590.
Gallini, 50.
Gallipoli, 181.
Galveston, 178. 196. 338.
456 ff. 463.
Gambia, 591. 642.
Ganges, 485 ff.
Gangesniederung, 488.
Ganguellas, 593.
Ganzfabrikate, 254 f.
Garne verschiedener Art, 253.
Garnhaspel, 207. 546.
Garnnummerierung, 252 ff.
Garnzölle, 302.
Garo-Berge, 478. 507.
Garwahl, 478.
Gas, 128.
Gäz, 520.
Gebetsfäden, 497.
Gebinde, 253.
Gebirgsregion d. V. St., 361 f.
Gebweiler, 662.
Gedisthal, 523.
Gefle, 702.
Genf, 219. 680.
de Gennes, 233. 687.
Gent, 508. 694.
Genua, 159. 160. 196. 508.
509. 648. 707.
Geographische Grenzen des
Baumwollbaues, 87 f.
Geoktschai, 532.
Georgia, 319 f. 421. 466. 468.
Great Pedee, 344.
Grenada, 162.
Gespinnste, 251 ff.
Gessner, E. 659.
Gevê, 523.
Gewebezölle, 303.
Gewicht der Ballen, 83.
Gewicht der Fasern, 119.
Gibraltar, 642.
Giebichenstein, 666.
Gildessa, 599.
Gins und Ginneries, vgl.
Entsamung.
Girgenti, 706.
Giseggi, 583.

- Ghadames, 583. 590.
 Ghat (Rhat), 583.
 Ghats, 486. 490. 498.
 Gisors, 691.
 Glarus, 219. 680. 682. 685. 686.
 Glasgow, 242. 562.
 Glossop, 635. 636.
 Godaveri, 484. 506.
 Gods cotton, 497.
 Golborne, 636. 637.
 Gonaives, 608.
 Goalpora, 507.
 Gokakfalle, 513.
 Goldküste, 592. 642.
 Golfniederung, 333.
 Goor, 695.
 Görz, 677. 680.
 G. anomalum, 561. 599.
 G. arborescens, 599.
 G. arboreum, 57. 477. 497.
 G. barbadense, 46 ff. 497.
 593. 594. 599. 607.
 G. brasiliense, 610.
 G. cernuum, 477.
 G. herbaceum, 53. 550. 583.
 G. hirsutum, 52. 396 ff. [593].
 G. indicum, 477. 497.
 G. intermedium, 477.
 G. nanking, 477.
 G. neglectum, 477. 502. 561.
 G. peruvianum, 50.
 G. punctatum, 591.
 G. religiosum, 610.
 G. roseum, 477.
 G. Tahitense, 567.
 G. Sandwicense, 567.
 G. vitifolium, 583. 610.
 G. Wightianum, 477. 497.
 502. 561.
 Gothenburg, 508. 702.
 Granada, 703.
 Graubünden, 685.
 Graz, 220. 672. 677.
 Great Harwood, 636.
 Greenfield, 636.
 Griechenland, 14. 93. 97. 249.
 302. 524. 526. 642. 678. 708.
 Gröbli, 684.
 Grohn, 666.
 Gronau, 662. 666.
 Gros, Roman & Odier, 658.
 Grossbritannien, s. England.
 Grottau, 220. 672.
 Guadeloupe, 161. 653.
 Guanajuato, 606.
 Guano, 406.
 Guarapuava, 610.
 Guatemala, 608. 642.
 Gudscherat, 490 ff. 511. 530.
 Guerrero, 602.
 Gugari roga, 496.
 Gujarvedi, 497.
 Gurgaon, 502. 508.
 Guayana, 31. 95. 162. 621. 642.
 Gwalior, 504.
 Haaksbergen, 695.
 Hagen, 711.
 Haidenschaft, 680.
 Haïduang, 563.
 Haïduong, 563.
 Haik, 277.
 Haiphong, 563.
 Haiti, 52. 608. 642.
 Hala, 497.
 Halar, 497.
 Halbreife Fasern, 114.
 Haleb (Aleppo), 159.
 Halvad, 497.
 Hamah (Hamath), 159. 544.
 Hamburg, 195. 200. 219. 508.
 509. 579. 652. 668.
 Hamuli, 577.
 Handel mit Baumwollfabri-
 katen, 257 ff. 473. 475. 514.
 522. 526. 529. 531. 554. 555.
 559. 561. 562. 564. 565. 566.
 568. 580. 583. 589. 592. 593.
 596. 597. 598. 600. 601. 606.
 607. 608. 609. 615. 619. 620.
 621. 622. 639 ff. 666. 678. 687.
 692. 695. 700. 702. 704. 705.
 707. 709.
 Handel mit Rohbaumwolle,
 158 ff. 447 ff. 505 ff. 520. 524.
 528. 532. 550. 557. 561. 563.
 564. 567. 568. 578. 593. 601.
 605. 609. 613. 619. 620. 621.
 639. 666. 678. 686. 692. 694.
 695. 698. 702. 704. 705. 708.
 709. 710. 711.
 Handelssorten der Baum-
 wolle, 192 ff.
 Handelsplätze d. V. St., 450 ff.
 Hanf, 270.
 Hangtschau, 554.
 Hank, 252.
 Hanoi, 563.
 Harar, 596. 597.
 Hargreaves, J., 225.
 Harima, 558.
 Hariri, 577.
 Haslingden, 636. 637.
 Haspel, 252 f.
 Hausmann, J. M., 657.
 Haussastaaten, 214 ff. 585 ff.
 Hausindustrie, 511. 552. 558.
 695. 696.
 le Hâvre, 196. 508. 509. 579.
 691. 692.
 Heilmann, J., 657. 659.
 Helena, 450.
 Heliothis armiger, 385 ff.
 Hellemmes, 691.
 Hengelo, 694. 695.
 Herbertshöhe, 568.
 Herisau, 219. 685.
 Heterodera radicola, 380.
 Heuschrecken, 394.
 Heywood, 636. 637.
 Hickorygebiet, 356 ff. 445.
 Hierapolis, 527.
 Himälaya, 478. 485.
 Himeji, 558.
 Hinds County, 359.
 Hinghanghat, 56. 484. 513.
 Hinterindien, vgl. Indochina,
 102. 715.
 Hiogo, 579.
 Hiroschima, 556.
 Hodeida, 531.
 Hodrung, 597.
 Hof, 648. 657. 662. 710.
 Holland, 173. 186. 219. 248.
 301.
 Holmes, Hogden, 79.
 Holyoke, Mass., 468.
 Homalodisca coagulata, 395.
 Home, 235.
 Honan, 550. 553.
 Honduras, 607. 642.
 Hongkong, 554. 641. 642.
 Hoshangabad, 511.
 Houston, 450. 451.
 Huacho, 619.
 Huanghai, 555.
 Hubli, 513.
 Hugli, 510.
 Hügelpflanzung, 62. 414.
 Hupeh, 549.

- Hwatinghin, 549.
 Hyde, 636. 637.
 Hyderabad, 480. 482. 483.
 490. 495. 501. 505. 513.
 Jabalpur, 501.
 Jackson Square in New Or-
 Jacmel, 608. [leans, 460.
 Jadvad, 497.
 Jaintia, 507.
 Jaipur, 503.
 Jalgaon, 513.
 Jalgaum, 483.
 Jalisco, 606.
 Jamaika, 162. 608.
 Jangtsekiang, 550. 553.
 Janina, 709.
 Japan, 17. 89. 93. 102. 177.
 182. 187. 250. 268. 275. 507.
 511. 516. 551. 554. 555 ff. 562.
 563. 579. 639. 641. 642.
 Jarkand, 550.
 Jaroslaw, 696. 698.
 Jatvaria, 497.
 Java, 102. 562. 565.
 Javarihatti, 484. 497.
 Ibaraki, 556.
 Ica, 616. 619.
 Iconium, 160.
 Ideale Eigenschaften der
 Baumwolle, 70.
 Jefferson County, 357.
 Jenny, 225.
 Jeria (jaria), 482. 496. 497.
 Jericho, 527.
 Jesd, 518. 521.
 Iffat, 593.
 Ihalavad, 497.
 Ihansi, 489.
 Ihudda, 497.
 Jingschan, 553.
 Ilgün, 524.
 Ili, 534.
 Ill, 664.
 Iller, 664.
 Indianola, 456.
 Indian Territory, Anbau, 328.
 Indien, 10—12. 35. 89. 93. 99.
 159. 163. 169. 174. 181 f. 204.
 217. 249. 258. 267. 272. 304.
 476—516. 520. 522. 554. 555.
 570. 579. 596. 597. 640. 641.
 642. 668. 669. 674. 678. 683.
 692. 694. 698. 707. 712. 715.
 Indienne, 522. 652.
 Indigo, 588.
 Indischer Ballen, 84. 495.
 Indische Handelssorten, 56.
 482—485.
 Indochina, 563. 642. 692.
 Indore, 483. 504. 513. 514.
 Indusgebiet, 486.
 Ineboli, 523.
 Innerafrika, 213 ff.
 Innsbruck, 677.
 Intaklik, 710.
 Joa Kurra, 583.
 Jodhpur, 503.
 Joô, 583.
 Iran, Geschichte, 114.
 Irangi, 594.
 Irland, 632. 634.
 Isfahan, 518. 521.
 Iskenderun, 524.
 Ismailia, 572.
 Isse, 289.
 Italien, 15. 24. 34. 93. 97. 159.
 173. 186. 217. 247. 259. 266.
 302. 514. 524. 526. 529. 579.
 596. 622. 642. 669. 687. 705
 bis 708. 709. 710.
 Jubbulpur, 484.
 Jubbulpore, 513.
 Jullundur, 502.
 Jumel, 577.
 Jünnan, 183. 551. 553. 561.
 563.
 Jürgens' Spinnrad, 218.
 Jute, 134. 270.
 Iwrindi, 523.
K
 Kabul, 506.
 Kagawa, 556.
 Kaghazi, 518.
 Kahnarn, 484.
 Kajeem, 530.
 Kaihua, 551.
 Kain, 517. 520.
 Kairo, 572. 573.
 Kakua, 599.
 Kalampa, 551.
 Kalaemkar, 522.
 Kalburg, 513.
 Kaledjik, 523.
 Kaliko, 509.
 Kalongadugu, 591.
 Kambaye, 160.
 Kamerun, 593.
 Kammplanzung, 415.
 Kämmaschine, 658.
 Kamrup, 507.
 Kanaba, 523.
 Kanal-Inseln, 642.
 Kanalisation, 536.
 Kanarische Inseln, 642.
 Kanga, 597. 598.
 Kânem, 583. 584.
 Kaniki, 597.
 Kano, 583. 584. 587. 589. 590.
 Kansas, 327.
 Kanton, 551. 554.
 Kanûri, 585.
 Kanzu, 597.
 Kaoutschang, 548.
 Kapland, 598. 642.
 Kapsel d. Baumwolle, 107 ff.
 Kapseläule, 380.
 Kapselkäfer, 389 ff.
 Kapselraupe, 65. 385 ff.
 Karaman, 524.
 Karajasy, 532.
 Karatchi, 483. 487. 506. 508.
 Kardätschen, 223. 224. 231.
 Kari jigi roga, 496.
 Karl der Grosse, 647.
 Karnal, 502.
 Kärnten, 674.
 Karpas, 502. 527.
 Karsbasar, 524.
 Kasch, 486.
 Kaschan, 518. 521.
 Kaschmir, 506.
 Kaschkandal, 563.
 Kaspisches Meer, 534.
 Kassaba, 523.
 Kassai, 599.
 Katalonien, 704.
 Kathiawar, 482. 497.
 Kattack, 505.
 Kawachi, 558.
 Kawata, 555.
 Kay, John, 233.
 Kay, Robert, 233.
 Kazvin, 517.
 Keatinghin, 549.
 es Kêdi, 575.
 Keimwurm, 393.
 Kemper County, 357.
 Kentucky, 328. 466.
 Kerkagatsch, 164.

- Kerbas, 521.
 Ketonet, 527.
 Kettenstichstickerei, 684.
 Khamsäh, 517.
 Khandesh, 483. 490. 496 ff.
 508.
 Kharif, 488.
 Khassiahügel, 507.
 Khotan, 550.
 Kianghai, 562.
 Kiangsu, 549.
 Kiantung, 551.
 Kigwe, 595.
 Kikoi, 598.
 Kirchberg, 650.
 Kirgagatsch (Kyrkaghad),
 523.
 Kirkudbright, 634.
 Kirman, 518.
 Kisl Irmak, 523.
 Kissua, 598.
 Kissutos, 598.
 Kistna, 484. 502. 506.
 Kiukiang, 554.
 Kiushiu, 556.
 Kiwas, 550.
 Kizit Putschak, 542.
 Kleinasien, 93. 98. 159. 163.
 169. 174. 180. 523 ff. 528.
 674. 678. 707. 708. 715.
 Klima, 362 ff. 535. 572 ff.
 Kobe, 558. 579.
 Köchlin, Daniel, 240. 657.
 Koffien, 530.
 Kokand, 539.
 Kolhapur, 484.
 Koller, 684.
 Kollodium, 255.
 Köln, 161.
 Kolni, 529.
 Kondogo, 584.
 Kong, 592.
 Kongo, 600.
 Kongostaat, 599. 642.
 Konia, 524.
 Konkan, 490.
 Konstantinhafen, 568.
 Konstantinopel, 522. 528. 529.
 532. 709.
 Konstanz, 24. 647.
 Kontinentalsperre, 672. 688.
 705.
 Kopais-See, 708.
 Korea, 17. 101. 555. 557.
 Korkzieherpresse, 84.
 Kororobscho-Tobe, 587.
 Kosseir, 572.
 Kost-Fracht-Bezug, 194.
 Kostroma, 696. 698. 700.
 Kotlū, 524.
 Kotoko, 586.
 Koza, 524.
 Krain, 674. 676.
 Krämpeln, 223. 224. 231.
 Kränholm, 697.
 Krasnowodsk, 536.
 Kreta, 709.
 Kreuzfahrerstaaten, 527.
 Kreuzung von Baumwoll-
 arten, 399 f.
 Kroatien, 676.
 Kuengkwi, 555.
 Kufra, 584.
 Kulchattar-Brahmanen, 503.
 Kuldscha, 541.
 Kum, 518. 521.
 Kumaon, 478.
 Kumatsch, 700.
 Kundla, 497.
 Kunguru, 598.
 Kunstadt, 674.
 Kupferoxydammoniak, 127.
 Kurnul, 483. 502. 506.
 Kuschk, 536.
 Kustarnaja, 696.
 Küstenlande, 676.
 Kuttai, 532.
 Kutschukali, 598.
 Kwangtung, 549.
 Kyengsan, 555.
 Kythrea, 527.
 Ladak, 506.
 Ladó, 599.
 Lagos, 599. 642.
 Lajasso, 159.
 Laibach, 677. 680.
 Lakhimpur, 506.
 Lalia, 482. 497.
 Laminierwerke, 231.
 Länge der Faser, 119.
 Langson, 563.
 La Guayra, 620.
 Laguna de Toreón, 602.
 Lahore, 487. 502.
 Lanarkshire, 242. 634.
 Lancashire, 36. 242. 510. 626.
 628—632. 692.
 Lancaster, 636. 637.
 Lancaster, Pa., 468.
 Landskrona, 702.
 Lange, Hieronymus, 655.
 Langstapelige Baumw., 418 ff.
 Laodicea, 159.
 Laos, 551. 562.
 Lapisartikel, 240.
 Laredo, 456.
 Larnaka, 527.
 Lausitz, 656.
 Laval, 691.
 Lawrence, Mass., 468.
 Lea, 252.
 Lech, 664.
 Lees, John, 230.
 Lefka, 527.
 Leicester, 632. 635.
 Leigh, 636. 637.
 Leipzig, 648. 662.
 Leitenberger, J. J., 672.
 Leitmeritz, 673.
 Lenkoran, 518.
 Lenzburg, 219.
 Leonardo da Vinci, 224.
 Lesso, 598.
 Levante, s. Kleinasien.
 Levees, 341 f.
 Lewiston, Me., 468.
 Liau, 550.
 Libau, 699.
 Libbes, 280.
 Liberia, 592.
 Libtako, 289.
 Lieferungsgeschäft, 194.
 Liesing, 672.
 Ligurien, 707.
 Lilia, 497.
 Lille, 688. 691.
 Lima, 616. 617. 618. 619.
 Limbdi, 497.
 Lincoln, Rh. I., 468.
 Lingäh, 521.
 Linlithgow, 634.
 Lint Cotton, 103. 107 ff.
 Linter Gin, 145.
 Linz, 677.
 Lissabon, 705.
 Litham, 277.
 Littai, 680.
 Littleborough, 636. 637.

- Little Rock, Ark., 450.
 Liukiu, 558.
 Livadia, 708. 709.
 Liverpool, 165 ff. 171 f. 190 ff.
 194. 198. 508. 509. 579. 616.
 619. 638.
 Livorno, 508. 528. 579. 707.
 Llano estacado, 337.
 Lobbodê, 584.
 Lockouts, 628.
 Lodz, 698.
 Logelbach, 657. 662.
 Lohardugga, 504.
 Lombardei, 673. 674.
 London, 198. 508.
 Loreto, Peru, 616.
 Löss, 535. 537. 550.
 Louisiana, 322 f. 346 ff. 357 f.
 361. 466.
 Lowell, Mass., 468.
 Lübeck, 652.
 Lubber-Heuschrecke, 394.
 Lucknow, 504.
 Luhin, 549.
 Lumen der Faser, 117.
 Lundareich, 599.
 Luzern, 160. 219. 685. 686.

Maarat-en-Nôman, 528.
 Mabog, 527.
 Macarthy-Gin, 80.
 Macáu, 614.
 Macedonien, 678. 709.
 Maceio, 613. 614.
 Maco, 577. 679.
 Macon, Ga., 450.
 Macrosporium nigricantium,
 373.
 Madagaskar, 594. 598. 642.
 Madeira, 642. [692.
 Madras, 197.
 Madras, Präs., 480. 482. 483.
 486. 495. 501 f. 511. 513.
 Madras, Stadt, 505. 506. 508.
 513. 579.
 Madrassi, 597.
 Madura, 484. 502.
 Magdeburg, 652. 666.
 Magnesia (Manissa), 523.
 Mahabharata, 509.
 Mahlaing, 560. 561.
 Mahratten, 511.
 Mähren, 220. 674. 676.

 Mahuva, 497.
 Mailand, 705. 707.
 Mais als Fanggewächs, 389.
 Makari, 585.
 Makassar, 562.
 Makraka, 599.
 Malabara, 598.
 Malabarküste, 486. 490.
 Malaga, 704.
 Malla Gussa, 542.
 Malmö, 702.
 Malta, 160. 642. 705.
 Malwa, 504.
 Manbhum, 504.
 Manchester, 36. 221. 242. 510.
 522. 562. 565. 579. 625. 631.
 636. 638. 711.
 Manchester, N. H., 468.
 Mandalay, 561.
 Mandgaon, 514.
 Mandschurei, 550. 555.
 Manganfarben, 241.
 Manganja, 599.
 Mangalore, 506.
 Mangoro, 594.
 Mangrol, 497.
 Manhao, 551.
 Manila, 565.
 Manta, 606. 620.
 Maranhão, 52.
 Maranhão, 162. 163. 610. 612.
 613.
 Marasch, 524. 528.
 Marduff, 597.
 Maremmen, 705.
 Maria Theresia, 672.
 Markkirch, 653.
 Marokko, 582. 642.
 Marommes, 691.
 Marseille, 196. 508. 523. 528.
 579. 692.
 Martinique, 162. 608.
 Marutse-Mambunda, 599.
 Maschinenindustrie, 37—39.
 223 ff. 553. 558. 601. 605.
 Masenderan, 517. 518. 520.
 Maskarenen, 594. 598.
 Massa, 707.
 Massachusetts, 468.
 Mass- und Gewichtsverhält-
 nisse der Fasern, 119 ff.
 Masulipatam, 506. 510. 511.
 Maund, 197.

 Mauren, 277. 704.
 Mauritius, 516. 598. 642.
 Mayavölker, 29.
 Mayo, 632.
 Mayotte, 594.
 Mechanische Spinnerei, 223 ff.
 Mechanische Weberei, 233 ff.
 Mecklenburg County, 351.
 354.
 Meerut, 504.
 Mehemed Ali, 571.
 Mehltau, 379 f. 496.
 Meiktila, 580.
 Mekka, 160.
 Mekong, 551.
 Melayen, 529.
 Memphis, Tenn., 450.
 Menam, 562.
 Menderesthal, 523.
 Mentzu, 551.
 Mercerisation, 129 ff.
 Meridian Miss., 450.
 Merikani, 596.
 Merkantilsystem, 671.
 Mersina, 180. 523. 524.
 Mersiwan, 524.
 Merw, 534. 536. 440.
 Meschhed, 520. 522.
 Mesopotamien, 98. 530.
 Messina, 706.
 Mexican cottonboll weevil,
 389.
 Mexiko, 27. 93. 94. 176. 250.
 474. 602—606. 639. 642. 670.
 Meywara, 482. 503.
 Middleton, 636. 637.
 Middlessex, 632.
 Midnapore, 504. 511.
 Mihalidjik, 523.
 Mik, 584.
 Mikroskopische Betrachtung
 der Faser, 116 ff.
 Minas Geraes, 610.
 Minjar, 593.
 Mischbau, 491. 498. 503. 504.
 560.
 Misiones, 622.
 Mississippi, Fluss, 338 ff.
 Mississippi river commission,
 342.
 Mississippi, Staat, 323 f. 348 f.
 466. 498.
 Missouri, Staat, 329. 466.

- Mitafifi, 577.
 Mitkal, 700.
 Mittelasien, 93. 100. 533 ff.
 698. 715.
 Mittelmeerländer, 34.
 Mittweida, 653.
 Mobile, Fluss, 342.
 Mobile, Al., 456 ff.
 Mogodóm, 585.
 Môho, 590.
 Molette, 240.
 Momen-mons, 558.
 Monfalcone, 680.
 Monsune, 486. 489. 502.
 Montgomery, Al., 450.
 Montgomery, Ind., 502.
 Mordant, 240.
 Moretonbucht, 567.
 Morioka, 558.
 Mosaic disease, 372.
 Mosaikkrankheit, 372.
 Moskau, 696. 697. 698. 700.
 Mossley, 636. 637.
 Mossoro, 614.
 Motes, 156.
 Moto, 706.
 Mowa, 482.
 Mozambique, 516.
 Mühlhausen, 653 ff. 657. 662.
 664. 711.
 Mulatto soil, 352.
 Mulejenny, 228.
 Multan, 502.
 München-Gladbach, 657. 662.
 664. 710. 711.
 Münster, Els., 658.
 Murghab, 534.
 Mursuk, 583. 584. 590.
 Mysore, 482. 490. 495. 501.
 514.
 Nablus, 527.
 Nadiya, 511.
 Nagasaki, 557.
 Naggar, 483.
 Nagpore, 484. 488. 501.
 Nagpur, 513.
 Nahyllan, 523.
 Nair, 508.
 Namdinh, 563.
 Nanking, 549.
 Nanhwuyhin, 549.
 Nantes, 691.
 Nariad, 513.
 Narsinghpur, 484.
 Narumi, 558.
 Nasas, 603.
 Naska, 616.
 Nassik, 483. 511.
 Natal, 34. 598.
 Natchez, Tenn., 450.
 Ndârgo, 590.
 Neapel, 196. 506.
 Nebenprodukte der Baumw.,
 140—157. 475.
 Neckar, 664.
 Negapatam, 506.
 Neger i. d. Südstaaten, 441 ff.
 Negertrachten, 278. 282.
 Nellore, 484. 506.
 Nelson, 636.
 Nepal, 506.
 Nerbudda, 485. 501.
 Neuenburg, 219. 680. 686.
 Neuenglandstaaten, 244. 466.
 Neufundland, 602.
 Neuguinea, 567.
 Neuguinea-Gesellschaft, 568.
 Neumarkl, 680.
 Neumexiko, 330.
 Neuseeland, 642.
 Nevada, 330.
 Newar, 484.
 Newark, N. J., 468.
 New Bedford, Mass., 468.
 Newberry, S. C., 450.
 Newchurch, 636. 637.
 Newground, 406.
 New Haven, Conn., 465.
 New Lanark, 625.
 New Orleans, 178. 196. 340.
 455 ff.
 Newport News, Va., 456.
 New York, 178. 190. 456 ff. 455.
 Nghéan, 563.
 Ngigmi, 582.
 N'Guiné, 590.
 Nhatrang, 563.
 Njassaseegebiet, 599. 600.
 Nicaragua, 606. 607. 642.
 Niedwalden, 686.
 Niederbengalen, 490.
 Niederlande, s. Holland.
 Niederlande, 172. 522. 554.
 562. 597. 598. 639. 640. 641.
 642. 669. 694—696. 711.
 Niederösterreich, 220. 673.
 674. 676.
 Niederrhein, 218.
 Niers, 666.
 Nife, 587.
 Nigde, 524.
 Niger, 585.
 Nigerprotektorat, 642.
 Nil, 572 ff.
 Nimar, 501.
 Ningpo, 554.
 Ninhbinh, 563.
 Nischapur, 520.
 Niutschwang, 555.
 Nizams Territorium s. Hyder-
 abad.
 Noctua c-nigrum, 393.
 Nordafrika, 708.
 Nordbrabant, 695.
 Nordcarolina, 317 f., 466
 bis 468.
 Nordfrankreich, 690. 691.
 Nordische Länder, 701.
 Nordostafrika, 214.
 Norfolk, 456.
 Nordwestprovinzen, 480. 482.
 483. 490. 491. 495. 504.
 505. 506. 513.
 Normandie, 688. 690.
 Norrköping, 702.
 Northern, Sorte, 501.
 Norwegen, 187. 248. 302. 642.
 669. 702.
 Norwich, Conn., 465.
 Nottingham, 242. 632. 635.
 Novara, 707.
 Nueces river, 337.
 Nugger, Sorte, 501. 508.
 Nurma, 497. 503.
 Nürnberg, 648.
 Nyansambé, 594.
 Nyverdal, 695.
 Oakvillegürtel in Texas, 359.
 Oasen, 534.
 Oastler, Richard, 625.
 Oaxaca, 602.
 Oberbirma, 561.
 Oberer Kiefernürtel, 351 ff.
 Oberfranken, 218. 664. 666.
 Oberösterreich, 220. 274. 676.
 Odessa, 508. 532. 534. 579. 699.
 Oecodoma fervens, 394.

- Oeketikus abbotii, 394.
 Ölindustrie, 141 ff.
 Ölkuchen, 157. 619. 639.
 Ölmühle, 143 ff.
 Ölpresen, 579. 619.
 Österreich-Ungarn, 186. 220.
 246. 266. 300 f. 514. 526.
 527. 528. 529. 579. 580.
 642. 669. 671 ff. 687. 709.
 Ohio, Fluss, 338.
 Oklahoma, 328 f.
 Oldenburg, 662.
 Oldenzaal, 666. 694. 695.
 Oldham, 629. 631. 636.
 Oleomargarin, 148.
 Oliva, Span., 703.
 Olmütz, 677.
 Omana, 530.
 Omsk, 536.
 Oojain, 483.
 Oomra oder Oomrawuttee,
 56. 483. 498. 509.
 Opferfaden, 205. 503.
 Oporto, 705.
 Orangesand, 333.
 Orenburg, 535. 540.
 Orientalische Kompagnie,
 671. 672.
 Orissa, 490.
 Ormuz, 160.
 Osaka, 556. 557.
 Oschar, 583.
 Ostafrika, 593.
 Ostasien, 273. 507. 548 ff.
 Ostindische Kompagnie, 163.
 490.
 Ostturkestan, 101. 550.
 Othonion, 527.
 Otranto, 706.
 Oudh, 480. 482. 483. 490.
 491. 495. 504. 505. 506.
 Owari, 558.
 Owen, Richard, 625.
 Oxalsäure, 474.
 Ozeanien, 474.
 Ozoniumpilz, 379.

Padang, 565.
 Padiham, 636.
 Padua, 707.
 Pagnes Sor, 590.
 Paita, 618. 619.
 Pakhoi, 551. 554.

 Palästina, 13. 98. 527 ff.
 Palanpur, 482.
 Palitana, 497.
 Pamutt, 711.
 Pandgange, 565.
 Pandschab, 480. 482. 483.
 487 ff. 490. 491. 495. 502. 506.
 Panjam, 511.
 Para, 153.
 Paraná, 610.
 Paraguay, 95. 622. 642.
 Parahyba, 610. 613. 614.
 Parandschas, 547.
 Parasiten der Baumwoll-
 pflanze, 371 ff.
 Pars, 522.
 Paterson, N. Y., 465. 468.
 Patras, 709.
 Paul, S., 224.
 Pautschauhin, 549.
 Payanghat, 498.
 Pawtucket, Rh. I., 465. 468.
 Peel, Robert, 237 ff.
 Pektinsäure, 122.
 Peloponnes, 708.
 Penedo, 614.
 Pensacola, 456.
 Perlhuhntobe, 587.
 Pernambuco, 52. 163. 610.
 613. 614.
 Persien, 93. 98. 181. 276.
 516. 517 ff. 642. 701.
 Peru, 29 f. 93. 95. 178. 209 ff.
 471. 615—619. 639. 642.
 668. 670. 708.
 Peruvian Rough, 616. 618.
 — Smooth, 50. 616.
 Petersburg, Va., 468.
 Petrokow, 697. 698.
 Petrowsk, 533. 544.
 Pfaffenhofen, 650.
 Pflanzenschaf, s. Barometz.
 Phanri, 563.
 Philadelphia, 456 ff. 465. 468.
 Philipaea indica, 543.
 Philippinen, 565. 642. 715.
 Philippopel, 711.
 Phönizien, 527.
 Phosphatlager, 334. 406.
 Piauhy, 610.
 Picudo, 389.
 Piedmontregion, 334. 335 f.
 354 ff. 444.

 Pihitsz, 549.
 Pilsen, 677.
 Pimpla conquisitor, 385.
 Pine flats (levels), 350. 444.
 Pine hills, 351 ff. 444.
 Pinni, 561.
 Piräus, 709.
 Pisa, 707.
 Pisco, 616. 618.
 Piura, 616. 617. 618.
 Plattstich - Weberei und
 Stickerei, 684.
 Platynota rostrana, 395.
 Platynota sentana, 395.
 Planta, 617.
 Plauen, 25.
 Plusia rogationis, 393.
 Pnompenh, 563.
 Polen, 700.
 Pondichery, 516.
 Poona, 511.
 Port Chalmette, 461.
 Portland, Me., 456.
 Portland, Or., 456.
 Portorico, 609. 642. 670.
 Port Said, 572.
 Portugal, 187. 248. 302. 639.
 642. 705.
 Pottendorf, 672. 673.
 Powerloom, 233 ff.
 Pozuzo, 616.
 Prag, 677.
 Pragwald, 680.
 Präriegebiet der V. St., 359 f.
 444.
 Prärieland, 336 f.
 Preisbestimmung der Roh-
 baumwolle, 190.
 Pressen der Baumwolle, 82 ff.
 430 f. 493 ff. 613.
 Preston, 628. 636.
 Preussen, 297. 652. 657. 662.
 Prevesa, 709.
 Principato citeriore, 706.
 Produktionskosten, 104 ff.
 500. 503.
 Prome, 500.
 Providence, Rh. I., 465. 468.
 Ptolemäer, 570.
 Puebla, 606.
 Puerto Cabello, 620.
 Pulpa, 616.
 Pumadia, 497.

- Pumpwerke, 575.
 Pyrausta rantis, 394.
 Pyroxilin, 126.

Quangnam, 563.
 Queensland, 34. 567. 642.
 Quilon, 514.

Rabi, 488.
 Rackel, 239.
 Radcliffe, 636. 637.
 Radcliffe und Ross, 234.
 Radschmahal, 485. 490.
 Radschputana, 482. 483. 488.
 495. 503. 505. 506.
 Râfsindjan, 520.
 Raipur, 484.
 Raleigh, N. C., 450.
 Ralum, 568.
 Ramie, 134.
 Ramsbottom, 636. 637.
 Rangun, 561.
 Ranpur, 497.
 Rauhe Alp, 664.
 Raupen, 393.
 Rawal Pindi, 502.
 Räsht, 520.
 Rauani, 589.
 Rawenstall, 636.
 Râye, 574. 575.
 Razlié, 529.
 Red leaf blight, 373.
 Red river, 339. 347.
 Regar, 499.
 Reichenau, 647. 648.
 Reichstadt, 672.
 Reichenberg, 673. 677.
 Reife der Baumwolle, 68.
 Reife Fasern, 114 ff.
 Reihenpflanzung, 62. 415.
 Rémiremont 691.
 Renfrew, 242. 634.
 Reservage, 240.
 Resoca, 617.
 Réunion, 594. 598.
 Reval, 699.
 Reynosa-Gürtel, 359.
 Rhât = Ghat.
 Rheine, 662. 666.
 Rheinland, 25. 648. 652. 655.
 656. 666. 711.
 Rheydt, 657. 662. 666.
 Rjäsan, 697. 698.

 Ricinus, 518. 520.
 Riégo, 603.
 Riga, 589. 699.
 Rigveda, 509.
 Rikwasee, 595.
 Rio de Janeiro, Staat, 610.
 — Stadt, 163. 614.
 Rio Grande del Norte, 337.
 Rio Grande do Norte, 610.
 613.
 Rioja, 622.
 River swamps, 352.
 Rizeh, 528.
 Roanne, 691.
 Roberts, 232.
 Rochdale, 636.
 Rohtak, 502.
 Rohilkand, 504.
 Rogi, 482. 484.
 Roji, 497.
 Rokuro, 557.
 Rollergin, 80.
 Rom, 707.
 Root galls, 380.
 Root rot, 377 f.
 Rost, 65.
 Rothenhaus, 672.
 Rotlehmländer der V. St., 360.
 Rotterdam, 219. 694. 696.
 Roubaix, 691.
 Rouen, 221. 688. 690.
 Roundbales, vgl. Rundballen.
 Rovuma, 599.
 Ru (rui), 503.
 Rumänien, 642. 669. 708. 711.
 Russisch-Asien, 93. 100.
 Russland, 172. 185. 245. 266.
 301. 518. 521. 522. 524.
 532. 579. 639. 642. 669.
 678. 687. 696—701.
 Rundballen, 86. 432 f.
 Rysen, 695.

Saatmehl, 153.
 Sabine Pass, 456.
 Sabine river, 337. 338.
 Sachsen, 218 f. 648. 651. 655.
 656. 657. 662. 664. 666. 674.
 Sagar, 497.
 Sägegin (Sägemaschine), 79
 bis 80. 425 ff.
 Sahara, 582—583.
 Saida, 527.

 Saigon, 563.
 Sailabi, 497.
 Saint Marc, 608.
 Saitama, 556.
 Sakai, 558.
 Sakalia, 497.
 Sakiye, 575.
 Salagora, 709.
 Salampur, 511.
 Salem, 484. 502.
 Salerno, 707.
 Salford, 636.
 Salonichi (Saloniki), 164. 181.
 671. 673. 709.
 Salzsäure, 128.
 Samarkand, 536. 539. 543.
 Sambesgebiet, 214.
 Sambulpur, 484.
 Samen der Baumwolle, 108 ff.
 140 ff. 614. 619. 639.
 Sämnan, 517. 518. 521.
 Samoa-Inseln, 103. 568.
 Sand in den Fasern, 124.
 Sandhügel der V. St., 353.
 San Diego, 456.
 San Domingo, 162. 607. 609.
 642.
 Sandowe, 560.
 San Francisco, 456.
 San Francisco, Fluss, 610.
 San Salvador, 606. 642.
 St. Dié, 691.
 St. Gallen, 219. 680. 681.
 683. 685. 686.
 St. Johns river, 343.
 St. Louis, Mo., 450.
 St. Quentin, 691.
 St. Petersburg, 579. 697. 698.
 699. 700.
 Sansibar, 597.
 Santander, 620.
 Santee river, 344.
 Santiago de Chile, 621.
 Sao Paulo, 610.
 Saphet, 527.
 Sarazenen, 705.
 Sardinien, 705.
 Sarong, 273. 562. 565.
 Saruchanly, 523.
 Sarun, 504.
 Satpurakette, 485.
 Sattletsch, 487.
 Saugor, 485.

- Savannah, 196. 456 ff.
 Savannah river, 344.
 Sawgin, vgl. Sägemaschine.
 Scinde, vgl. Sindh.
 Schaamas, 594. 597.
 Schädlinge, 64. 381 ff.
 Schâduf, 575.
 Schaffhausen, 686.
 Schafspflanze, vgl. Barometz.
 Schanghai, 548. 549. 551. 553. 554.
 Schanstaaten, 551. 561.
 Scharâki, 574. 575.
 Schasch, 529.
 Schari, 599.
 Schau, 649.
 Schesch, 527.
 Schibba, 587. 588.
 Schiras, 520. 521.
 Schiessbaumwolle, 126. 255.
 Schifflimaschine, 684.
 Schiregebiet, 600.
 Schistocera americana, 394.
 esch-Schitâwi, 575.
 Schiwaraiaberge, 502.
 Schlesien, 218. 652. 655. 656. 664. 666. 676.
 Schlichtmaschine, 234.
 Schmaltzer, J. J., 652.
 Schmetterlingslarven, 394.
 Schnellschütze, 233. 684.
 Schönau, 672.
 Schottland, 632. 634. 635.
 Schuka, 597. 598.
 Schürlitz, 259.
 Schwaben (bayr.), 664. 656.
 Schwadorf, 672.
 Schwarzwald, 664.
 Schweden, 187. 248. 302. 639. 642. 669. 701.
 Schwefelsäure, 127 ff.
 Schweiz, 173. 186. 219. 247. 264. 301. 475. 529. 562. 563. 669. 674. 678. 680 bis 687. 692. 710.
 Schwyz, 685. 686.
 Sealsland, vgl. G. barbadense, 46 ff. 418—421. 520. 540. 567. 577. 610. 616. 617.
 Seattle, 456.
 Sebsewar, 517. 520.
 Sebid, 531.
 Seedling rot, 375.
 es Sêfi, 575.
 Seide, 136.
 Selbstwirkende (selfacting) Maschinen, 232.
 Sellek, 584.
 Senegal, 590.
 Senegambien, 598. 692.
 Senne, 589.
 Sénones, 691.
 Serafschan, 534.
 Seraikiöi, 523.
 Serajü, 524.
 Serbien, 302. 642. 711.
 Serer, 590.
 Seres, 709. 711.
 Sergipe, 610. 614.
 Setschuan, 550.
 Sevilla, 704.
 Sewestan, 506.
 Shaftesbury, 625.
 Shahpur, 502.
 Shahrud, 520.
 Shantung, 550.
 Sharesystem, 443.
 Sharpshooter, 395.
 Shedding of bolls, 373.
 Shegaum, 483.
 Shidi hayu, 496.
 Shikoku, 556.
 Shiti, 598.
 Sholapur, 513.
 Shönking, 550.
 Shreveport, 450.
 Shwegyin, 560.
 Sialkot, 502.
 Siam, 102. 273. 561. 562. 642.
 Siaoho, 553.
 Sibirien, 701.
 Sibsagar, 507.
 Sicilien, 16. 97. 159. 705.
 Sierentz, 653.
 Sierra Leona, 592. 642.
 Sieg, 655.
 Simonosheki, 559.
 Sinai, 571.
 Sinaloa, 602.
 Sindh, 480. 482. 484. 490. 495. 497. 505.
 σινδών, 509.
 Singapore, 561—63.
 Sinkarahe, 565.
 Sis, 523.
 Sklavenküste, 592.
 Skolapore, 483.
 Slendang, 274. 562. 565.
 Sliven, 711.
 Smolensk, 697.
 Smooth Peruvian, 52.
 Smyrna, 57. 84. 164. 180. 523. 524. 526. 529. 671. 673. 678. 692.
 Snags, 342.
 Soca, 617.
 Socorro, 620.
 Sokorro, 585.
 Sollenau, 672.
 Solo, 553.
 Solothurn, 680. 685. 686.
 Somaliland, 291. 597.
 Sonrhay, 585.
 Sorath, 497.
 Soreshin, 375.
 Sorocaba, 615.
 Sotteville, 691.
 Spanien, 16. 97. 173. 186. 217. 249. 265—302. 524. 563. 579. 609. 642. 702 bis 705. 710.
 Spercheiosthal, 708.
 Spezifisches Gewicht der Fasern, 125.
 Sphaerella gossypina, 373.
 Spindeln verschiedener Art, 203.
 Spinnen, 202 f.
 Spinning Jenny, 225.
 Spinnmaschinen, 224 ff.
 Spinnrad, 218. 223.
 Spitzenzölle, 303.
 Springfield, Mass., 468.
 Stafford, 632.
 Stalybridge, 636. 637.
 Stapel, 192. 194 ff.
 Stara Zagora, 711.
 Statesbury, S. C., 465.
 Steiermark, 674. 676.
 Steffan, 653.
 Stengel und ihre Verwertung, 139—140.
 Stephansort, 568.
 Sternberg, 674.
 Stickerei, 678. 680 ff.
 Stickstoff in den Fasern, 125.
 Stirling, 634.
 Stockport, 636. 637.
 Strähn, 252.

- Straits Settlements, 516. 561.
 562. 641. 642.
 Strumpfwirkerei, 657.
 Strumnica, 709.
 Stuttgart, 581.
 Styliis, 709.
 Suaheli, 595.
 Subutcha, 523.
 Südafrika, 598.
 Südafrik. Republik, 598.
 Südamerika, 474. 620—622.
 708. 715.
 Südcot, 484.
 Südatlantische Gruppe, 439.
 Südastralien, 642.
 Südcarolina, 318 f. 351 f. 354.
 361. 421. 466—468.
 Süddeutschland, 657.
 Sudeten, 664.
 Süd-Mahratta, 484.
 Südostappalachen, 334.
 Südostasien, 560 ff. 694.
 Südostasiatische Inselwelt,
 564 ff.
 Südseeinseln, 566 f. 624.
 Südstaaten, 439 ff. 466 ff.
 Südwestappalachen, 336.
 Südzentrale Gruppe, 439.
 Sulinhien, 550.
 Sultanije, 529.
 Summer White Öl, 148.
 Summer Yellow Öl, 148.
 Sudan, 213 ff. 529. 584—590.
 596.
 Surabaya, 565.
 Surat, 484. 496. 510. 511.
 Surinam, 162. 652.
 Surta, 499.
 Sutschau, 554.
 Suzani, 542.
 Swamps, 351. 352.
 Swatau, 554.
 Sylhet, 507.
 Syra, 709.
 Syrdarja, 534. 535. 540.
 Syrien, 13. 159. 527 ff. 648.
 Szumau, 551. 553.
 Täbris, 520. 522.
 Tábút, 575.
 Tacna, 621.
 Tacoma, 456.
 Tahiti, 50. 567.
 Taihotschen, 550.
 Talaja, 497.
 Tamáli, 582.
 Tambo de Mora, 618.
 Tamenlang, 551.
 Tananarivo, 594.
 Tanda, 497.
 Tanganikasee, 599.
 Tanjore, 485.
 Tankage, 408.
 Taouey, 590.
 Tarare, 688. 691.
 Tarsus, 523. 526. 678. 692.
 Tarym, 550.
 Taschkent, 536. 537. 539.
 Tasmanien, 642.
 Tauat, 590.
 Taubenhäuser, 574.
 Taunton, Mass., 468.
 Téda, 583.
 Teheran, 522.
 Tekertiba, 583.
 Telemt, 593.
 Temesvar, 673.
 Tennessee, Fluss, 338.
 Tennessee, Staat, 324 f. 466.
 Tepic, 602.
 Termingeschäfte, 194.
 Tetschen, 672.
 Texas, 325 ff. 421. 349. 359.
 466.
 Texaspresse, 84.
 Thalgebiet der V. St., 355 f.
 Thanhóa, 563.
 Tharawaddy, 560.
 Thar und Parkar, 497.
 Thayetmyo, 560.
 Thizy, 691.
 Throstle frame, 227.
 Thüankhanh, 563.
 Thurgau, 680. 683. 685. 686.
 Thüringen, 656. 657.
 Thurr, 487.
 Thyridopterix ephemeraefor-
 mis, 394.
 Tibesti, 582.
 Tienschan, 534.
 Tientsin, 555.
 Tierische Schädlinge, 381 ff.
 Tiflis, 522. 532. 533.
 Timbuktu, 583. 590.
 Tinivelly, 56. 484. 502.
 Tippera, 512.
 Tirah, 506.
 Tirol, 220. 674. 676.
 Tlaxcala, 606.
 To arrive, 194.
 Tobe, 278. 586. 597.
 Tocuyo, 616. 619.
 Todmorden, 636.
 Toggenburg, 684. 686.
 Togo, 592.
 Tokad, 524.
 Tokkaido, 558.
 Tokugawa, 458.
 Tonking, 102. 551. 563. 564.
 Toreón, 602.
 Tornados in den V. St., 371.
 Toskana, 705. 707.
 Tossia, 523.
 Tössthal, 683.
 Tottore, 556.
 Toubab, 590.
 Young minghan, 549.
 Toungoo, 560.
 Tourcoing, 691.
 Transkaspien, 35. 100. 540.
 Transkasp. Bahn, 535. 536.
 Transkaukasien, 35. 100. 182.
 531 ff. 698. 701.
 Trapani, 706.
 Trapezunt, 522.
 Travancore, 486.
 Treviso, 705. 707.
 Trichinopoli, 484.
 Trichogramma pretiosa, 384.
 Triest, 173. 186. 196. 528. 673.
 678. 680. 699.
 Trinidad, 608.
 Trinity river, 337.
 Tripoli, 583. 584. 590. 642.
 Troyes, 691.
 Trujillo, 617.
 Tsaetsangtschow, 549.
 Tschernäjewo, 536.
 Tschifu, 554. 555.
 Tschigir, 542.
 Tschikrik, 523.
 Tschimkent, 541.
 Tsching-yang-hin, 549.
 Tschota Nagpur, 505.
 Tschuentschating, 549.
 Tsingpuhin, 549.
 Tuareg, Tracht, 277.
 Tunis, 581. 582. 642.
 Turbet i Heideriah, 513.

- Turfan, 550.
 Turin, 707.
 Turkedi, 589.
 Türkei, 93. 249. 276. 522.
 524. 528. 641. 642. 669.
 701. 708. 709—711.
 Turkestan (vgl. auch Mittel-
 asien), 34. 84. 100. 516.
 532. 533 ff. 542. 701.
 Turkmenen, 279.
 Tuticorin, 506. 508. 513.
 Twente, 695.
 Twer, 697. 698.
 Tylos, 12. 530.
- U**
 Uah-Oasen, 583.
 Udaipur, 503.
 Udine, 707.
 Ulm, 24 ff. 647 ff.
 Ulwar, 503.
 Umballa, 502.
 Ungarn, 674. 676. 677.
 Unjamwesi, 594.
 United States Entomological
 commission, 384.
 Unreife Fasern, 114.
 Unteritalien, 705.
 Unterscheidg. verschiedener
 Gespinnstfasern, 136—137.
 Upland-Sorte, vgl. G. hir-
 sutum.
 Upland swamps, 352.
 Uppermill, 636.
 Upper Sindh, 498.
 Urfa, 528.
 Uruguay, 622. 642. 670.
 708.
 Urumieh, 517. 518.
 Usambara, 594. 595.
 Usukuma, 594.
 Utah, 330.
- V**
 Vaduz, 685.
 Vagadia, 482. 497.
 Vagria, 497.
 Val d'Ajole, 691.
 Varadi, 483.
 Varhadi, 496.
 Varna, 711.
 Vaucanson, 234. 687.
 Vechta, 666.
- Veenendal, 694.
 Verumgaum, 482.
 Venedig, 160. 196. 508. 509.
 579. 648. 705. 707.
 Venetien, 673. 674. 707.
 Venezuela, 93. 95. 620. 642.
 652. 670.
 Veracruz, 602. 606.
 Veravul, 57. 482. 497.
 Verarbeitung d. Baumwolle,
 201. ff. 464. ff. 509. ff. 521.
 524. 528. 546. 552. 555.
 563. 564—565. 566. 567.
 580. 585. ff. 591. 592. 594.
 595. 600. 601. 605. 606.
 614 f. 619. 620. 621. 623 ff.
 646 ff. 671 ff. 692. 694.
 696 ff. 701. 702. 704. 705.
 707. 709. 710. 712.
 Vereinigte Staaten, 32. 37 ff.
 89. 93. 141 ff. 163. 167.
 173. 175 ff. 243 f. 267.
 303 f. 305—475. 554. 555.
 557. 579. 596. 597. 598.
 605. 607. 609. 615. 616.
 619. 620. 622. 639. 640.
 641. 642. 668. 669. 670.
 674. 678. 683. 687. 692.
 694. 698. 705. 708. 709.
 710. 712.
 Verfallen der Pflanze, 374 f.
 Verfälschung der Baumwolle,
 491. 494.
 Verona, 705.
 Verpackung der Baumwolle,
 82—86. 429 f.
 Versandkosten nach
 Liverpool, 463.
 Vertragshäfen in China, 554.
 Vicksburg, Miss., 460.
 Vicognespinnerei, 666. 700.
 Victoria, Austr., 642.
 Victoria, Kamerun, 593.
 Vilayati hatti, 497.
 Vilayati kandesch, 483. 499.
 Villefranche, 691.
 Viramgaum, 497. 513.
 Virginia, 316 f. 466.
 Vogesen, 664.
 Vogtland, 656.
 Vorarlberg, 220. 673. 676.
 Vorderasien, 18 ff. 517 ff.
 Vriezenveen, 695.
- W**
 Waadt, 686.
 Wadai, 291. 583. 584.
 Wadi Bir Deqiq, 584.
 Wadwhair, 482.
 Wagalé, 561.
 Wagye, 561.
 Wald, 684.
 Wales, 632.
 Walkaet, 593.
 Walo, 590.
 Walzenmaschine, 80. 239.
 Wanjamwesi, 595.
 Warberg, 702.
 Wardha, 484. 501.
 Warrington, 636. 637.
 Washington County, 351.
 Wassergarn, 227.
 Wassermaschine, 227.
 Wata (Watanoki), 555.
 Waterframe, 227.
 Watertwist, 227.
 Watkins, Georg, 79.
 Watte, 255.
 Wattenpanzer, 280. 584.
 Weben, 203 ff.
 Webkeller, 685.
 Webstuhl, 208. 215. 586. 595.
 Weissenhorn, 650.
 Werdau, 662.
 Wernyje, 534.
 Wernstadt, 672.
 Wesirköprü, 523.
 Wesserling, 655. 658.
 Westafrika, 292. 590 ff. 642.
 Westaustralien, 642. 711.
 Westfalen, 656. 666. 711.
 Western, Sorte, 56. 483. 501.
 502.
 Westindien, 27. 31. 93. 94.
 162. 168. 171. 174. 474.
 507—509. 642. 652. 683. 715.
 Westpoint, 456.
 Whadwan, 497.
 Whitney, Eli, 79. 310.
 Widerstandsfähigkeit der
 Fasern, 121.
 Wiegen der Baumwolle, 455.
 Wien, 165. 671. 677.
 Wiener Neustadt, 673.
 Wierden, 695.
 Wiese, 664.
 Wigan, 636. 637.
 Wilmington, 456.

- Windhagebirge, 483.
 Winterkultur, 575.
 Winter White Öl, 148.
 Wizagapatam, 511.
 Wladimir, 696 697 698 700.
 Wohni, 593.
 Wolle, 135 ff. 270.
 Wood, Coniah, 226.
 Woonsocket, Rh. I., 468.
 Worcester, Mass., 468.
 Wun, 483. 498.
 Wupper, 655.
 Württemberg, 297 656 662.
 Wurzelfäule, 377 f. [664.
 Wurzelgallen, 380.
 Wusieh, 546.
 Wutschang, 554.
 Wyatt, J., 224 f.
- Y**angchang, 551.
 Yankiang, 551.
 Yannovich, 577.
 Yazoo City, 450.
 Yellow leaf blight, 372.
 Yeola, 511.
 Yokohama, 558. 579.
 York, 632.
 Yoruba, 593.
 Yvetot, 691.
- Z**anzibar, 516. 642.
 Zeila, 596 597.
 Zellhorn, 256.
 Zentralafrika, 598—600.
 Zentralamerika, 606—607.
 Zentralasien, 533 ff.
- Zentralindien, 482. 483. 488.
 490. 495. 504. 506.
 Zentralprovinzen Indiens,
 480. 482. 490. 495. 500.
 506. 511. 513.
 Zimme, 561.
 Zölle auf Baumwolle und
 Fabrikate daraus, 295 ff.
 Zollverein, 172. 297 f.
 Zuführtisch, 231.
 Zug, 685. 686.
 Zürich, 219. 680. 681. 682.
 685. 686.
 Zurichtung des Bodens in
 den V. St., 403 ff.
 Zylinderballen, 432 f.
 Zwickau, 648.

~~~~~  
Druck von H. M. Hauschild in Bremen  
~~~~~

Brem. 1669

Brem. b. 1669

A. OPPEL
DIE
BAUMWOLLE