

Zeitschriften voraus hat, und den Mitarbeitern an unserm Blatte ein Mittel darbietet, ihre grösseren Arbeiten rascher allgemein bekannt zu machen, wie es auf irgend eine andere Weise zu erlangen ist.

Ob die Bonplandia fortfahren wird, sich in demselben Maasse wie bisher zu vergrössern, hängt mehr von den politischen Zuständen, welchen Europa mit Riesenschritten entgegeneilt, als von anderen Umständen ab. Sollte der Friede bald wiederhergestellt werden, was durch irgend ein unerwartetes Ereigniss vielleicht herbeigeführt werden könnte, so blüht der Bonplandia bald eine Zukunft, schöner, glänzender, als je ihre Vergangenheit gewesen, denn die ersten Gelehrten, nicht allein in Deutschland, sondern die es überhaupt gibt, sind entweder bereits activ an diesem Blatte betheiligt, oder haben ihre Mitwirkung für den nächsten Jahrgang auf das Bestimmteste zugesagt; sollten aber die schweren Gewitter, welche sich im Osten mit so furchtbarem Gekrache entladen, auch den Westen heimsuchen, dann — dann freilich wird es um die Wissenschaft im Allgemeinen schlecht, und ihre Dienerin Bonplandia im Besonderen nicht besser stehen.

Bewegung der Oscillarien.

Selbstständige, freie Bewegung ist Charakter des Thieres. Die Pflanze zeigt im Ganzen blos Safttreiben und Wachstums-Bewegung; an einzelnen Organen aber, bei gewissen zarten, reizbaren Pflanzen, bekanntlich eigene Bewegungen der Blätter, bei den Mimosen etc. und bei andern Pflanzen Bewegungen der Antheren während des Befruchtungsactes und der Sporoidien. Ich will hier aber nur die Bewegung der ganzen Pflanze oder des Stammes derselben besprechen. Diese letzteren Bewegungen kommen bei den höhern Pflanzen nicht mehr vor, dagegen in ihrer völligen Entwicklung bei den niedersten Pflanzen oder den Uranfängen der Pflanzenwelt.

Die Eiche wird nur vom Sturm bewegt; die Alge dagegen, deren Fäden oft mehr als hundertmal feiner als ein Menschenhaar sind, zeigt als organisches Ganze selbstständige und anhaltende Bewegungen. Ich meine hier vornehmlich die Bewegungen der Oscillarien oder

Oscillarien, welche bekanntlich von diesem Phänomen ihres Lebens den Namen erhalten haben. Diese pendelartigen Bewegungen der Oscillarien werden von keinem Algologen geleugnet und doch wird der merkwürdigen Erscheinung in dem Systema Algarum von Agardh, Kützing, Naegeli mit keinem Worte fast erwähnt. Auch sind die Phytologen, den deshalb getadelten Vaucher etwa ausgenommen, weit entfernt, diese Bewegungen für freiwillige, spontane oder thierähnliche zu halten; sondern sie werden von ihnen als nach physikalischen Gesetzen der Endos- und Exosmose erfolgende, oder als Folge von blosser Contraction und Expansion der Fasern, also als mehr todte, denn lebendige Bewegungen, angesehen. Es wäre daher die Frage zu untersuchen: Sind diese Bewegungen, welche der Phytolog unter dem Mikroskope an mehreren Algen, insbesondere an den Oscillarien wahrnimmt, physikalische, oder spontane oder endlich wirklich willkürliche, thierähnliche Bewegungen? Ich unterscheide spontane Bewegungen noch von willkürlichen, indem erstere aus einem innern Lebensimpuls, letztere aus dem innern Einfluss einer bewussten Willenskraft entspringen, also ein viel höheres Lebensprincip, als jene manifestiren. Ich erläutere diesen Satz durch einen analogen Vorgang bei den Thieren. Die Bewegung der Glieder der Thiere, oder näher gesprochen, der Muskelfasern derselben, ist ein Act der Willkür. Nach Ausreissen eines Gliedes bemerkt man an den losgetrennten Muskelfibrillen gewisser Thiere von selbst erfolgende, anhaltende, pendelartige Bewegungen. Sie sind Wirkungen des den abgetrennten Muskelfibrillen noch einwohnenden Lebens, der Reizbarkeit derselben und der auf sie einwirkenden Reize, des Wassers, der Luft, der Temperatur, also eigene, lebendige, spontane. Ich habe diese oscillatorischen oder pendelartigen Bewegungen zuerst (1840) an den Muskelfibrillen des Frosches, und sodann, mit den gleichen der Nervenfibrillen, an den Muskelfasern des Blutegels beobachtet. Später (1854), hat Schultz-Schultzenstein solche Bewegungen auch an den Muskelfibrillen des Schenkels der Schmeissfliege nachgewiesen.

Welche Art der Bewegung die der Oscillarien nun sei, kann aber nur vorurtheilsfreie, unbefangene und sorgfältige Beobachtung feststellen.

Die Bewegung dieser Algen wird von Adanson, als von demjenigen der Beobachter, welcher zuerst das Phänomen uns beschrieben hat, als eine zitternde bezeichnet und er fasste die Oscillarien mit den Tremellen zusammen. Sausure beschreibt diese Bewegung als eine zuckende. Vaucher, welcher diese Bewegungen genauer untersuchte, hielt sie für eine wahrhaft thierische. Ebenso Schranck. Agardh bemerkte langsam fortkriechende Bewegung der einzelnen Fäden in krummen und geraden Linien. Es folgen nun meine über dieses Phänomen an Oscillarien gemachten Beobachtungen, welche eine sehr mannigfaltige und sehr lebhaftige Bewegung derselben ergeben.

Ich habe in einer Sitzung der Nieder-Rheinischen Gesellschaft der Naturforscher (Juli 1854) von einer mir neu scheinenden Alge, unter dem Namen *Glaeotila Matrix* oder *Nostoc microcysticum* und deren eigenthümlichen Bewegung gesprochen; auch darüber Einiges in einem kleinen Aufsatz (*Bouplandia* 1855, Nr. 11) mitgetheilt.

Die Bewegungen an dieser Alge waren folgende: Die Primitivcyste, von $\frac{1}{20}$ ''' , war anfangs hell, und später füllte sie sich mit kleinen Kügelchen von $\frac{1}{1000}$ ''' an. Diese Kügelchen der Cyste reihen sich sodann zu kleinen Ketten von 6–10 Kügelchen zusammen, welche gekrümmt in der Cyste liegen, später bei und nach dem Austreten aus der Cyste, oder frei liegend sich gerade richten. In den ganzen Ketten derselben, $\frac{1}{20}$ ''' – $\frac{1}{10}$ ''' , sah man meistens, wie bei andern Nostocfäden, ein mittleres grösseres Bläschen (Zelle). Die Bewegungen der freige gewordenen Fäden, waren nun bald gerade oder schief vorwärts, bald wieder rückwärts schreitend. Mit dem vordern Ende (Kügelchen) kommen die Fäden öfters und abwechselnd in Contact und liessen sodann wieder los. Auch berührten sie sich öfters der ganzen Länge nach und trennten sich wieder. Es schien mir der eine Faden oder das eine Knotenstäbchen darauf, d. i. nach der Trennung des andern, mehr angeschwollen zu sein. Dieser Act fand über eine Stunde lang wiederholt statt. Ferner endlich zeigten dieselben seitliche, im Kreise drehende und um sich wälzende Bewegungen.

An einem *Nostoc lacustre* sah ich neuerdings alle diese Bewegungen und besonders lebhaft das gerade Vorwärts-Gehen. Die Bläschen oder wenn man will, die Zellen, obwol

sie noch keine winkliche Zell-Form zeigen, haben alle einen Kern in dem Innern. Ein um das Doppelte grösseres Bläschen liegt meistens in der Mitte einer Kette von 6, 8–10 gleich kleinen Bläschen, bisweilen auch an andern Stellen und am Ende derselben. Da ich stets die Nostockettchen aus einem der kleinern Bläschen sich evolviren sah, diese also die keimfähigen sind, und das grössere (mittlere) Bläschen dagegen meist hell und ohne Kern ist, so kann ich es nicht mit Naegeli als Keimbläschen oder Keimzelle ansehen. Es erinnert fast an das Blasenglied der Blasenbandwürmer. Ausgedehnter und mannigfaltiger sind nun die Bewegungen an den Oscillarien. Die Beobachtungen über diese Bewegungen sind von mir an *Oscillaria limosa* Kütz. angestellt worden.

Sie sind folgende:

I. Bewegungen des ganzen Algenstämmchens, während es noch mit einem Ende auf einem Lehmstratum festsetzt, mit seiner ganzen, freien Länge: a. Das Algenstämmchen ist noch kurz ($\frac{1}{10}$ '''), aber rel. breit ($\frac{1}{200}$ '''), stösst auf einmal hervor oder schießt plötzlich, wie eine Rakete, zu einer Länge oder Höhe von 1''' bis $1\frac{1}{2}$ ''' auf, wobei sich sein Schaft immer mehr verdünnt; oder die Glieder derselben 3–4mal länger und eben so viel dünner oder schmaler werden. Eben so zieht sich die so verlängerte Oscillarie wieder in sich zurück, dabei wieder kürzer und breiter in ihren Gliedern werdend. b. Der Oscillarienstamm bewegt sich pendelartig und abwechselnd ziehend nach rechts und sofort nach links (gewöhnliches Phänomen). c. Derselbe bewegt sich öfters seitlich, in einem halben oder ganzen Quadranten, aber stoss- oder ruckweise, wie der Secunden-Zeiger einer Uhr, was vielleicht von einem auf seinem Wege sich befindenden Hindernisse herrührt. d. Das Stämmchen bewegt sich in kleinen einzelnen Biegungen oder Krümmungen, wurmförmig. e. Einige sehr lange, ganz feine und klare Fäden, von $\frac{1}{1200}$ ''' Breite und 1 bis 2''' Länge, bewegen sich in grossen Krümmungen, schlangenförmig oder peitschenförmig. Ich halte diese Fäden für Wurzeln, die ich allen Algen zuschreibe; f) an den grösseren Stämmchen ($\frac{1}{250}$ ''' bis $\frac{1}{300}$ ''' Breite) bemerkt man das freie, abgerundete Ende oder Vorderglied; dasselbe verändert aber zeitweise seine Form, wird zugespitzt, krümmt sich wie ein Schnäbelchen vor den Augen des Beobach-

ters und bewegt dasselbe oder sucht mit ihm bald nach rechts, bald nach links; öfters heftet es sich damit an das Vorderglied (Schnäbelchen) eines andern Stämmchens an und reisst sich sofort von da wieder los. Dieses Gebahren hat die meiste Thierähnlichkeit und den grössten Schein von Willkür, und möchte es für Conjugation zu halten sein; aus der Formänderung des Vordergliedes hierbei ersieht man auch, dass der Apiculus obtusus und uncinatus keine besondere Species der Oscillarie begründen kann.

II. Bewegungen losgetrennter, kleiner und grösserer Oscillarien-Stämmchen von 8 bis 20 Gliedern und darüber. Je länger das Stämmchen, desto lebhafter sind diese Bewegungen. *Vis unita fortior!* Sie sind folgende: a. Ein kleines Stämmchen zieht gerade vorwärts oder auch rückwärts; dabei bemerkt man im Innern Contractionen oder wurmförmige Einschnürungen und Ausdehnungen, so dass bald das Chlorophyl-Häufchen, bald das helle Kernbläschen darin und die Scheidewände zu Gesicht kommen. Diese Contractionen und Expansionen halte ich für das ursächliche Moment der Fortbewegung, wie auch der Seitenbewegung. Auch hier kommt es vor, dass die Enden des Stäbchens bald abgerundet, bald zugespitzt, nach einer oder abwechselnd nach der andern Seite hin sich bewegend, erscheinen und auch das Phänomen sub I. f. sich einstellt. b. Kleinere Stämmchen krümmen sich, drehen sich gerade gestreckt oder rotiren der ganzen Länge nach um sich oder um einen Mittelpunkt.

Es sind somit diese Bewegungen der *Oscill. limosa* theils halbfreie, nämlich die der auf dem Lehmstratum mit Wurzeln? (Es scheint mir so, da man die beschriebenen zarten Fäden daselbst antrifft. Kützing erwähnt einer *Osc. dulcis*, welche zwischen *Osc. limosa* vorkomme und damit verflochten sei. Es möchte dieselbe wol für solche Wurzelfäden zu halten sein) — noch aufsitzenden ganzen Conferven-Stämmchen; theils ganz freie, oder die der abgelösten, abgebrochenen kleinen Stämmchen, welche in ihrer Länge bis zu den Primitivbläschen oder Sporen herabreichen, allmählig mit ihrem Wachsthum lebhaftere Bewegungen zeigend. Frei liegende Stämmchen von 8—12 Gliedern zeigen die lebhaftesten Fortbewegungen und Krümmungen, und wenn sie sich am vordern und hintern Ende zuspitzen, so gleichen sie auffallend einem zarten Regenwürmchen.

Aus dem Gesagten glaube ich schliessen zu dürfen, dass diese Bewegungen, wegen ihrer Unabhängigkeit von äussern Einflüssen, ihrer Freiheit, Mannigfaltigkeit und Veränderlichkeit bei gleichen äussern Einflüssen, von einem innern Princip oder Impuls ausgehen und wie sie vollkommener sind, als alle an einzelnen Theilen der Pflanzen, namentlich als die daran in der Geschlechtsperiode wahrgenommenen Bewegungen, so auch sich noch mehr als diese den unwillkürlichen oder automatischen Bewegungen der Organe der Thiere annähern.

Eine eigentlich willkürliche Bewegung der Thiere ist mit Bewusstsein verknüpft. Eine unwillkürliche oder sogenannte automatische Bewegung, wie wir sie noch nach dem Tode, jedoch nur auf Reize und so lange diese einwirken, an vom Körper getrennten Theilen des Thieres, an den Muskeln, dem Darmkanal, (Muskelhaut desselben), Herz und theils selbst am Faserzellgewebe der Arterien, der Milzfasern u. s. f. wahrnehmen, bedarf blos einfacher Sensilität ohne Bewusstsein, oder selbst blosser einfacher Muskelirribilität; denn es kann die Sensilität entweder schon erloschen sein, oder sie war überhaupt, wie ja auch die Masse Nerven in den unwillkürlichen Organen, nur äusserst gering. Das Vermögen der Muskelfaser, sich zusammenzuziehen, ist ihr eingeboren (*vis insita Halleri*) und existirt unabhängig vom Nervensystem (selbst beschränkt auch im Weissfasergewebe, Plasmagewebe).

Das Herz des Störs ist eben so gross als das eines Kindes, lässt aber dem freien Auge vergebens die Nerven suchen, die in dem des Letztern so deutlich zu Gesichte sind, und doch zeigt es dieselben anhaltenden Bewegungen. Nach Aufhören der Sensilität der Nerven, oder nach Zerstörung des Muskelnerven, zieht sich doch die Muskelfaser auf Reize noch zusammen. Allerdings ist diese Zerstörung nie vollständig, und überdies kömmt den Endästen der Nerven eine grössere Sensilität zu, aber die Contractionen der Muskelfasern sind dennoch auch in diesem Falle noch unverhältnissmässig stark.

So lange die Sensilität der Nerven des Muskels noch anhält, geht der (innere) Reiz zu seiner Contraction von ihr aus und die Bewegung desselben ist noch eine automatische, wobei die äusseren Reize zugleich auf den Nerven einwirken und diesen zur Action auf den Muskel veranlassen. Die Bewegungen, welche wir an

vom Körper losgetrennten Muskelbündeln oder Muskelfasern wahrnehmen, sind so entweder blosse Folgen der Reizbarkeit der Muskelfaser, Myomotio, oder sie sind Folgen des noch bestehenden Nervenlebens, Neuromotio. Im letzten Falle sind es aber nicht blosse Contractionen und Erschlaffungen, sondern sie zeigen ein Eigenleben durch Abwechslung der Contractionen und durch Periodicität derselben, d. h. es sind Pendelbewegungen, Oscillationen. Diese Bewegungen möchte ich also Neuromotionen oder Sensomotionen, oder eigentliche automatische nennen, und Myomotionen diejenigen, welche nur in Folge äusserer Reizung allein vor sich gehen. Die eigentlich willkürlichen Bewegungen, Motus voluntarii, der Muskeln möchte ich sodann Centroneuromotionen heissen, indem sie von irgend einem Kreuzungspunkt, Neurocentrum sensorieller und motorischer Nerven ausgehen, er mag im Gehirn, im Rückenmarke, in einem Ganglion oder an sonstiger Decussationsstelle dieser Nerven liegen, und alle Reactionsbewegungen oder Reflexbewegungen sind. (S. Mayer über Reflexfunction ohne Rückenmark in Froriep's N. Notizen 1846, Nr. 804.)

Die oben schon erwähnte merkwürdige Erscheinung solcher automatischen Bewegung der Muskelfibrillen nach ihrer Trennung vom Körper oder Gliede habe ich zuerst (Lehre von den thierischen Monaden, 1840, S. 7) an den Muskeln des Frosches und später an denen des Blutegels, wo auch die correspondirende oder incitirende Pendelbewegung der Nervenfibrillen vorkömmt, beschrieben. (S. Müller's Archiv 1854 und meine Entgegnung in Betreff der mir hierin zukommenden Priorität gegen Schultz-Schultzenstein, ebendasselbst 1855.)

Zu welchem System der Bewegungen sind nun unsere Bewegungen der Oscillatorien zu rechnen? Wo ist hier die Muskelfaser und ihre Reizbarkeit, wo die Nervenfaser und ihre Sensilität zu suchen?

Überblicken wir aber die verschiedenen Modi jener Bewegungen, so können wir sie nicht als blosse Reizbewegungen, Myomotionen, sondern werden sie als Fühlbewegungen, Sensomotionen, wegen ihrer Periodicität schon, und wegen ihrer Selbstbestimmung als den willkürlichen sich etwas annähernde, betrachten müssen.

Und die Organe dieser Actionen? Die Hülle

der Glieder der Oscillarien ist deutlich ein Fasergewebe. Man bemerkt diese feinen Fasern und ihre Bündel an Oscillarienstämmchen, welche im Wasser macerirt, leer und abgestorben sind, deutlich der Länge nach laufend und als quere Bündel geschlungener Fasern an den Internodien. Diese Fasern sind wol der Sitz des Contractions-Vermögens oder einer den Muskelfibrillen ähnlichen Irritabilität.

Und der Nerven-Impuls, welcher bei den automatischen Bewegungen der Oscillarien nothwendig erforderlich ist; wo hat er seinen Sitz? Wo sind die Nervenfasern dazu zu suchen? Hier bleibt uns kein anderer Ausweg, als entweder eine Textura mixta des Confervenfadengewebes, Textus neuro-muscularis, anzunehmen, oder diesen Impuls in einem andern Impellens zu suchen, nämlich in dem Innern der Zelle, oder des Gliedes, d. i. in den in Pigment getauchten Kügelchen des eigentlichen Sporangiums. Es wäre hier sodann das Nervenelement noch als im liquiden Zustande vorhanden anzunehmen! Diese Kügelchen sind ja überhaupt das Lebendige der Conferve und wandeln sich bekanntlich in Samenthiere und rotirende Eierchen um, die später als selbstbewegende Thierchen Wurzel schlagen und zur neuen Pflanze werden; indem das Innere, jetzt frei, Bewegung und Zeugungsprocess fortsetzt. Dieses Innere möchte hier und bei den Pflanzen überhaupt die Stelle der gesuchten Nerven vertreten! (S. meine Supplemente 1827, I., S. 57, 58.) So läge also der Grund dieser Bewegungen hier in den sensibeln Kügelchen der Sporangien. Weil sie so von der Animalität fähigen Kügelchen ausgehen, werden sie folgeweise auch schon als den thierischen ähnliche Bewegungen auftreten.

Dass ferner diese Bewegungen der Oscillarien selbst auf einer noch höhern Stufe stehen, als die automatischen der losgetrennten thierischen Muskelfibrillen, obwol sie von keinem Nerven incitirt werden, geht daraus hervor, dass sie Lebensbewegungen sind, während des langen Lebens (Jahrelang?) der Conferven fort dauern, und fortwährend dieselbe Periodicität, denselben Wechsel zeigen; dass ferner sich am Schnäbelchen dieser Oscillarien wirklich eigentlich sensitive Erscheinungen wahrnehmen lassen, und endlich, dass einzelne kleine Stämmchen ganz selbstständig existiren, sich in Gestalt von kleinen Würmchen oder Vibrionen vorn und hinten

zuspitzen und gleich diesen sich thierisch fortbewegen. — Übrigens bleibt der Reiz des Lichtes und der Wärme auf diese Bewegungen der Oscillarien nicht ausgeschlossen, wie er sich ja schon in dem Wechsel des Auf- und Niedersteigens der Algen im Wasser (Teichen) bei hellem und dunkelm Himmel, sowie in dem Aufwärtskriechen der Algen an der Wand des sie enthaltenden, mit Wasser halb gefüllten Glases ausspricht.

Prof. Ch. Mayer in Bonn.

Vermischtes.

Industriezweige Brasiliens, welche vegetabilische Stoffe verarbeiten. Unter den vegetabilischen Producten steht obenan und liefert das wichtigste Nahrungsmittel des brasilianischen Volkes die **Mandiocawurzel**. Ihre Verwandlung in Mehl ist die Beschäftigung nicht blos einer nicht zu berechnenden Zahl von Handmühlen, sondern auch grösserer Mühlen-établissements fast in allen Provinzen des Reichs, mit Ausnahme etwa nur der nördlichsten, der Provinzen des Amazonas. Getrieben werden diese Mühlen durchgehends durch Wasser oder Vieh. Dampfmühlen werden in keinem der uns vorliegenden Documente registriert. Eben so wenig liegen über die Zahl dieser Etablissements Angaben vor. — Nicht minder ausgedehnt ist die **Reisschälerei**, welche in gleicher Weise über das ganze Reich verbreitet, eine nicht zu bestimmende Zahl grösserer und kleinerer Etablissements beschäftigt. — Ein anderer Zweig der Agricultur, an welche unmittelbar eine sehr bedeutsame ländliche Fabrication anschliesst, ist der Bau des **Zuckerrohrs**. Meist betreibt jedes Gut, welches dieses baut, seine Verarbeitung zu **Rohzucker** oder **Branntwein** selbst und die Folge davon ist eine wahre Unzahl kleiner und kleinster Fabriken, in denen schon um deshalb die Anwendung kostbarer Maschinen ausgeschlossen ist. Im grösseren Maassstabe arbeitende Fabriken sind dagegen noch immer eine Seltenheit, wenn auch seit letzter Zeit u. A. in Bahia die Zahl derselben sich vermehrt hat. Im Ganzen existirten im J. 1853 in Bahia nicht weniger als circa 1200 Rohzucker und Zuckerbranntwein producirende Fabriken und nach einem vom März 1854 datirenden Actenstücke in demselben Jahre in der Provinz Pernambuco 642 Fabriken, von denen über 532 detaillirte Angaben vorliegen. Danach wurden von diesen 532 Fabriken durch Dampf 5, durch Wasser 101 und durch Thiere 426 getrieben. An Arbeitern waren in ihnen beschäftigt 3037 freie Arbeiter und 10,471 Selaven. Die in den 426 letztgenannten Fabriken als Triebkraft verwendeten Thiere waren der Zahl nach 19,993 Stück, davon 9672 Ochsen und 10,321 Pferde. Die Production sämmtlicher 532 Fabriken betrug 1,395,525 Arroben Rohzucker und 1,679,360 Canadas Zuckerbranntwein. In demselben Verhältnisse, wie der Zuckerrohrbau ist begreiflicher Weise auch die Ver-

arbeitung des Rohrs fast über das ganze Reich verbreitet. — An die Rohzuckererzeugung reiht sich die **Zuckerraffinerie**. Sie ist in Brasilien noch völlig in der Kindheit und der oben angeführte Bericht der Tariff-commission gibt nur Auskunft über eine in der Hauptstadt Rio de Janeiro und eine andere in der Stadt Pernambuco bestehende Fabrik. Ausserdem werden für die Provinz Pernambuco 13 derartige, meist nach veralteten Betriebsweisen arbeitende Etablissements aufgezählt. Weiter findet sich aus der Provinz Rio de Janeiro in dem jüngsten Jahresberichte des Ministers des Innern die Angabe, dass daselbst neuerdings eine Raffinerie nach den neuesten Mustern errichtet worden war, welche per Tag 150 bis 200 Arroben Rohzucker verarbeitet und davon 50 pCt. weisse Raffinade, 25 pCt. feinen Muskowade und $1\frac{1}{2}$ Pipe Rum erzeugt. Endlich werden in dem Berichte des Präsidenten der Provinz Rio Grand do Sul zwei in Pelotas bestehende Zuckerraffinerien aufgeführt. Über die übrigen Provinzen fehlt jede Auskunft. Das einheimische Bedürfniss nach Raffinade ist im Wachsen begriffen; im Ganzen ist der Verbrauch solcher im Lande aber noch immer ein äusserst beschränkter und wird fast durchgehends nur Rohzucker consumirt. — **Chocoladefabriken** existiren in Bahia und in der Hauptstadt; die erste derartige Fabrik wurde in Rio de Janeiro im Jahre 1812 begründet. Bedeutend ist die **Bereitung eingemachter Früchte**, von denen im jährlichen Durchschnitt der Jahre 1839—40 bis 1849—50 7125 Arroben in's Ausland gingen. — Die **Tabackfabrication** gehört zu den am gedeihlichsten sich entfaltenden Industriezweigen Brasiliens. **Rapé** wurde im Jahre 1852 fabricirt, abgesehen von einigen kleinen Etablissements, in 14 grösseren Fabriken, von denen 8 Rio de Janeiro, 4 Bahia und 2 Pernambuco angehörten und von denen 3 mit Dampfmaschinen arbeiteten. Die **Cigarrenfabriken** vermehren sich mit jedem Jahre. Rio de Janeiro zählte im Jahre 1852 über 120 solcher, in Pernambuco war in 1850 ihre Zahl 18; namentlich aber zählt Bahia eine grosse Menge derselben. **Rauchtabackfabriken** sind in grosser Zahl fast durch das ganze Land verbreitet, während die Hauptorte dieser Fabrication die Provinz Bahia, die Hauptstadt des Reichs und San Paulo sind. Fabricirter Taback aller Art figurirt in den Ausfuhrlisten des Jahres 1853—54 mit einem Werthbetrage von 38,271 Milreis. — **Bier** erzeugen einige wenige von Deutschen begründete Brauereien. Im Ganzen werden ihrer vier gezählt und zwar in der Provinz Rio Grande do Sul 1 und 2 in der deutschen Colonie San Leopoldo und 1 in der deutschen Colonie Petropolis der Provinz Rio de Janeiro. In der Hauptstadt Rio de Janeiro existirten früher zwei Brauereien, sind jedoch wieder eingegangen. Bier, das von Rio Grande nach Rio de Janeiro versandt wurde, verdarb während des Transports. Jedenfalls scheinen nur der äusserste Süden des Reichs und etwa noch gewisse Gegenden des Hochlandes der mittleren Provinzen diesen Fabricationszweig zuzulassen. — Wir kommen zur **Verarbeitung der Webestoffe** des Pflanzenreichs, der **Baumwolle**, des **Flachses** und **Hanfes**. Wenn man aus den Einfuhrlisten ersieht, wie gross die Menge der importirten Baumwollen- und Leinenwaaren ist — im Jahre 1853—54 wurden von

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Mayer Ch.

Artikel/Article: [Bewegung der Oscillarien. 306-310](#)