FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1854.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schultz-Schultzenstein, Anaphytose und Phytodomie des Baums. — LITERATUR. Wigand, botanische Untersuchungen. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Naturwissenschaftliche Preisaufgabe. Abhandlung über die Befruchtung der Pflanzen. — BITTE um Ranunculaceen von Rossmann.

Anaphytose und Phytodomie des Baums.

Von Schultz-Schultzenstein.

Das Pflanzenreich hat von Alters her den mächtigsten Eindruck auf den Menschen durch seine Bäume gemacht. Die Eiche zu Dodona in Epirus war seit uralter Zeit dem Jupiter, der Oelbaum der Minerva in Griechenland geheiligt, wie in Indien der Banianenbaum (*Ficus indica* L.) das natürliche Gotteshaus war, dem die Braminen von jeher hohe Verehrung bezeigten. Es ist vorzüglich die Masse, die Höhe des Stammes, die Grösse und Ausbreitung der Krone, wodurch die Bäume in so hohes Ansehen gekommen sind, und sich die Verehrung des Menschen erhalten haben. Daher sind es auch besonders die Wälder, in denen sich die Erhabenheit des Baumwuchses geltend macht, wogegen der niedrige Kräuterwuchs, trotz der Schönheit seiner Blumen nicht aufkommen kann. Im Alterthum hatte sich die majestätische Baumgrösse auch in der Wissenschaft geltend gemacht, indem man alle Pflanzen in Kräuter und Bäume eintheilte, und die Bäume in oberster Reihe stellte; eine Eintheilungsart, die sich noch bis auf Tournefort und Ray in der Systemkunde erhalten hat; bis man mit dem genaueren Studium der Familien dem Unterschied von Bäumen und Kräutern allen systematischen Werth aberkannte, womit dann die wissenschaftliche Hochschätzung der Baumgrösse sich nach und nach gänzlich verloren hat. Wie die Pflanzenkunde im Alterthum überhaupt eine ganz praktische, technische und medicinische Richtung hatte, so wurden auch die Bäume vorzüglich unter dem Gesichtspunkt ihres praktischen Nutzens betrachtet; der Weinstock in Beziehung auf den Rebensaft, die Obstbäume in Betracht ihrer Früchte; die Waldbäume in Hinsicht auf den Nutzen ihrer Hölzer, Früchte und Säfte für den Menschen, wäh-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0715-1

rend ihre Formengeschichte noch ganz vernachlässigt wurde, wie man aus den Pflanzenbeschreibungen von Theophrast, Dioscorides und Plinius ersieht. Auch in neuerer Zeit ist die Naturgeschichte der Bäume, besonders seit Duhamel du Monceau, nur in Bezug auf die Technik im Wald und Gartenbau, unter dem Namen: Dendrologie behandelt worden, welche ohne näheren Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Pflanzenkunde ihren praktischen Gang genommen hat. Was zu den Bäumen zu rechnen ist, wurde dabei nach dem praktischen Gebrauch und nach Gutdünken bestimmt, ohne dass man sich auf die Frage nach dem vorausgesetzten Unterschied von Bäumen und Kräutern näher eingelassen hätte. Insbesondere hatte sich die Dendrologie von den Einflüssen der Metamorphosenlehre frei gehalten, bis einige jüngere Versuche der Gegenwart die Dendrologie unter die Scheren der Metamorphosenlehre genommen, und damit wissenschaftlich zuzuschneiden unternommen haben, wobei denn die Baumkunde unversehens auf die axilen und appendiculären Elemente der Kräuterkunde reducirt worden ist, und die praktischen Eigenthümlichkeiten des Baums wieder ganz verloren gegangen sind.

Es ist klar, dass, wenn man von Bäumen spricht, dabei der Unterschied derselben von den Kräutern die nothwendige, wenn auch stillschweigende Voraussetzung ist, und dass eine Baumlehre, die wesentlich darauf abzielt, Bäume und Kräuter zu identificiren, wider Willen den Charakter des Baumes aufgibt, und den Baum zu einem abstracten Spiel der Metamorphosenphantasien macht, wobei man eine Baumlehre schreibt, blos um sich zu beweisen, dass es keine Bäume gibt, weil diese nur metamorphosirte Kräuter sein sollen oder dürfen. Es ist also von Wichtigkeit, dem alten Sprachgebrauch, der Bäume und Kräuter als bestimmte Grundsätze unterscheidet, gerecht zu werden, und, bevor man von Bäumen spricht, sich klar zu machen, was man unter Baum und unter Kraut zu verstehen hat, weil man sonst dahin gelangt, den Baum vor Kraut nicht zu sehen.

Schon der älteste botanische Schriftsteller, Theophrast, der den Unterschied von Bäumen und Kräutern für den ersten und wichtigsten im Pflanzenreich hielt, verhehlte sich die Schwierigkeiten desselben nicht. Nach ihm ist der Baum ein Gewächs, welches mit einem Stamm (zum Unterschiede von den Sträuchern mit mehreren Stämmen) von der Wurzel aufsteigt, mit Zweigen versehen, und nicht leicht vergänglich ist, wie der Oelbaum, der Feigenbaum und der Weinstock. Kraut ist, dessen Stengel Samen trägt und damit

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0716-7

seinen Wuchs beendet, wie die Gemüsepflanzen. Der Unterschied könne aber nicht streng genommen werden, weil auch die Gestalt der Kräuter baumartig werde, wie bei der Beet und der Malve, nur dass diese nicht so lange ausdauerten. Auf das Holzige der Bäume nahm Theophrast keine Rücksicht, indem er allen Pflanzen, als innere Theile, Mark, Holz und Rinde zuschrieb, und insbesondere von den Staudengewächsen sagt, dass sie holzig seien, und dadurch den Bäumen näher ständen. Er setzt also den Hauptunterschied in die längere Dauer und das höhere Alter der Bäume, wogegen der Charakter der Holzbildung, nach dem man die Bäume in neuester Zeit auch Holzgewächse genannt hat, nicht in Betracht kömmt. Diess ist in Uebereinstimmung mit der Ansicht des Aristoteles, nach der die langdauernden Bäume, obwohl trocken und erdig (durch das Holz), doch Fette und Zähigkeit durch eingesaugte kühle Feuchtigkeit in sich haben, wodurch sie immer neue Zweige und Wurzeln bilden und sich dadurch erneuern. Ueber diese Verhältnisse haben wir bis in die neueste Zeit keine weitere Aufklärung erhalten, und obgleich man dem praktischen Gefühl nach dem Holze einen wesentlichen Antheil an dem Baumcharakter zuschreibt, so ist man, weil sich auch wieder holzige Stengel an Stauden und selbst an Kräutern finden, doch in den Widerspruch gerathen, den Charakter der Bäume als Holzgewächse nicht in ihrem Holz, sondern in der Blattmetamorphose derselben zu suchen.

Um hierüber ins Reine zu kommen, ist vor allen Dingen erforderlich, die systematischen (Gattungs-, Familien-) von den morphologischen und physiologischen Charakteren im Bau der Arten zu unterscheiden. Im Alterthum machte man das Baumartige zum Gattungs- und Klassenunterschied der Pflanzen, und gerade hieran haben die neueren Gattungs-, Familien- und Klassenbegriffe den grössten Anstoss gefunden, nachdem man eingesehen hat, dass sich in derselben Familie, ja in derselben Gattung, wie bei den Weiden, krautartige und holzige Arten finden; wenn gleich in anderen Familien, wie bei den Nadelhölzern, der Baumcharakter in der natürlichen Verwandtschaft der dazu gehörigen Pflanzen sehr durchgreifend ist. Auch muss man berücksichtigen, dass unter den Pflanzen, die man Bäume nennt, selbst noch wieder sehr grosse Verschiedenheiten, je nach Grösse, Alter, Blattdauer, Knospenbildung sich zeigen; so dass die Physiognomien der Bäume unter einander (z. B. der Palmbäume, Drachenbäume, des Buchsbaums, Brodbaums, der Feigenbäume, der Nadelbäume), sich oft viel mehr, als manche Bäume von den Kräutern unterscheiden. Im Allgemeinen sieht man bald, dass das Baumartige

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0717-3

auf physiologischen Eigenthümlichkeiten des Pflanzenbaues beruht, welche sich dem Klima und den Jahreszeiten anpassen, je nach der verschiedenen Art des Ausdauerns. Demgemäss finden sich die meisten und grössten baumartigen Pflanzen fast aus allen Familien in den wärmeren Tropenländern, während ihre Zahl in den gemässigten Zonen mit den kalten Wintern abnimmt, und sich fast nur auf die Familien der Zapfen- und Kätzchenbäume, wie der Rosaceen beschränkt, wie denn auch gewisse Pflanzen, welche in wärmeren Ländern baumartig sind, wie der Weinstock, der Feigenbaum, in kälteren Gegenden nur klein und strauchartig bleiben, und eine kürzere Dauer haben, bis in den ganz kalten Polarländern zuletzt alle Bäume verschwinden, und die perennirende Vegetation sich unter die Erde zurückzieht. Diese Eigenthümlichkeiten sind Veränderungen innerhalb der allgemeinen Gesetze des Pflanzenaufbaues, welche daher aus den allgemeinsten Gesetzen dieses Aufbaues unmöglich abgeleitet werden können; wenn gleich es keinem Zweifel unterworfen ist, dass die wissenschaftliche Erklärung des Baumbaues die Kenntniss der wahrhaft natürlichen Gesetze des Pflanzenaufbaues voraussetzt, und sich darauf gründen muss. Insbesondere können es gar nicht die allgemeinen Gesetze der Verzweigung sein, worauf der Baumcharakter beruht; da viele krautartige Pflanzen, bis zu den Conferven und den Pilzen herab, völlig baumförmig verzweigt sind, und andererseits auch ganz unverzweigte Bäume, wie die Palmen und Trompetenbäume, sich finden. In der That bleibt also die grössere Lebensdauer und das jahrelange Alter der Bäume ihr charakteristisches Merkmal, was mit der Höhe ihres Wuchses genau zusammenhängt. Die Art, wie die Bäume ausdauern, muss uns also den wahren Charakter des Baumes erklären.

Hiermit hängt nun zuerst die Frage zusammen, ob die Bäume überhaupt ein bestimmt begrenztes Alter wie die Thiere haben, so dass jede Baumspecies nach einer bestimmten Zahl von Jahren abstirbt. Diese Frage nach dem Alter der Bäume ist eine Frage von hoher Wichtigkeit, auch in dem Betracht, dass, wie man schon seit dem Alterthum gesehen hat, das Alter der Bäume das Menschenalter und das Alter der ältesten Thiere weit überdauert; so dass es beim Affenbrodbaum, dem Drachenbaum, den Laubhölzern und Nadelhölzern Jahrhunderte und Jahrtausende erreicht, während auf der anderen Seite im Garten- und Waldbau bekannt ist, dass fast jede Baumart einen bestimmten Umtrieb erfordert, oder nach einer gewissen Reihe von Jahren erneuert werden muss. Dass die Jahreszahlen hier freilich sich nicht innerhalb so bestimmter Grenzen hal-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0718-9

ten, wie beim Alter der Thiere, ist freilich ebenso sicher, und die Annahme einer bestimmten Jahreszahl für jede Baumart lässt sich leicht als ganz irrig nachweisen. Denn Boden und Klima bringen in dem Alter derselben Baumart grosse Verschiedenheiten hervor. Die Kokospalme stirbt in schlechtem Boden schon in 50—60 Jahren, in gutem Boden erst in 100 Jahren ab. In magerem Boden, besonders der südlichen Gegenden von Deutschland, fangen die Birken vom 40sten Jahre an abzusterben und die Wälder zu lüften, während in den mehr nördlichen Gegenden von Russland sich geschlossene Hochwälder von mehr als hundertjährigen ganz gesunden Birken finden. Dass jedoch auch der eigenthümliche Bau jeder Pflanzenart auf ihre Lebensdauer einen Einfluss übt, zeigt die Verschiedenheit der Lebensdauer unserer verschiedenen Obstbäume, die in einem und demselben Garten, also unter denselben Aussenverhältnissen neben einander stehen. Die Pflaumenbäume (*Prunus domestica* L.) erreichen nämlich selten ein höheres Alter als 30—40 Jahre auf denselben Standorten, wo Apfel- und Birnbäume, die über hundert Jahre alt sind, noch auf das Kräftigste vegetiren, wie man an vielen Orten der Mittelmark Brandenburg, besonders in der Gegend von Ruppin und Rheinsberg, sich zu überzeugen Gelegenheit hat. Die Möglichkeit des Fortlebens und Fortwachsens der letzten Triebe eines alten Baumes sieht man leicht an den daraus zu machenden Stecklingen und Pfropfungen, die die Baumentwickelung von Neuem fortsetzen. Und hieran erkennt man zugleich, dass es die neue, directe oder indirecte Einwurzelung des Stecklings oder Pfropfreises ist, welche den neuen Aufwuchs bedingt und begünstigt. Vergleicht man hiermit den unendlichen Fortgang des Baumwuchses an den Banianenbäumen (*Ficus indica*) und anderen Feigenarten, sowie der Mangroven in den tropischen Meeruferwäldern durch das Austreiben der Luftwurzeln aus den Seitenzweigen, welche sich dadurch selbstständig aus dem Boden zu ernähren fähig sind, so erkennt man leicht, dass es in der That nur die Verbindung der Zweigspitzen mit den jungen Wurzeln eines Baumes ist, welche das Fortwachsen eines alten Baumes bedingt; und dass also bei denjenigen Bäumen, welche keine Luftwurzeln treiben, Alles auf die Beschaffenheit der jüngsten Holz- und Rindenschichten, welche diese Verbindung an einem alten Baume vermitteln, ankommt. Je länger und je vollkommener sich die jüngsten Schichten eines alten Baumes lebenskräftig erhalten, um so länger und kräftiger wird auch das Fortwachsen der Krone desselben Statt haben können. Je kürzer und unvollkommener aber die Lebensfähigkeit der jüngsten

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0719-6

Schichten eines alten Baumes sich gestaltet, um so unvollkommener wird die Verbindung der jüngsten Kronen- und Wurzeltriebe sein, und um so früher wird der ganze Baum allmählig absterben. Dieses Alles ist nur aus den Gesetzen der Anaphytose und der Individualität und Periodicität der Anaphyta erklärlich; aus denen man auch die wahre Bedeutung des Alters der Bäume und dessen Unterschied von dem Alter der Thiere verstehen lernen muss. Wenn man, wie bisher geschehen, das Alter der Bäume und der Pflanzen überhaupt geradezu mit dem Alter der Thiere vergleicht, indem man die Pflanzen für einfache Individuen, wie die Thiere hält, so muss man nothwendig in grosse Irrthümer über das Alter der Bäume verfallen. Nach dieser Ansicht nämlich ist man gewohnt, alle Theile eines alten Baumes, wie alle Theile eines alten Thieres, für noch lebendig zu halten, und zu meinen, dass alle Theile des alten Baumes, wie alle Theile des alten Thieres, mit dessen Tode erst zugleich absterben. Wir haben aber zuerst in dem Werk über Verjüngung des menschlichen Lebens (1842), dann in der Schrift über Anaphytose (1843) gezeigt, wie irrig diese Annahme in Betreff des Alters der Bäume ist; indem nach dem Gesetz der Verjüngung der Längsglieder, wie der Schichten, die älteren Anaphyta in der Reihe ihrer Entwickelung absterben und bei den Bäumen verholzen, und dass diese verholzten Schichten, indem sie sich über einander und unter einander aufthürmen, nun ein Gerüst oder ein Skelet bilden, das den neuen Anaphytosen, wie den Blumen und Früchten, zum Träger dient. Es ist so ein so grosser Unterschied zwischen dem Alter der Thiere und dem Alter der Pflanzen, welcher auf dem Unterschied der inneren und äusseren Verjüngung (Anaphytose) beruht, indem die Anaphyta nur eine kurze Lebensdauer haben. Die inneren Organe der Pflanze verjüngen sich nämlich nicht, sondern erstarren in der Reihe, wie sie entstanden sind, zu verholzenden Formen, die sich den absterbenden Gliedern und Schichten zugesellen, wodurch eben die kürzere Lebensdauer bedingt ist. „Daher ist das Leben der Bäume gar nicht so alt, als es den Anschein hat und man gewöhnlich glaubt; sondern die ablebenden Theile ziehen nur den Process des Sterbens sehr in die Länge, und bleiben, wenn sie abgestorben sind, mit dem Ganzen in Verbindung, indem sie der jungen Generation zum Knochengerüst dienen, um welches die neuen Triebe sich heranbilden. Näher betrachtet, ist also das Leben aller Pflanzen nur einjährig; alle sind eigentlich nur Samengewächse, höchstens zweijährige, weil sie in dieser Zeit ihre Lebensperioden von der individuellen Entwickelung bis zur Blüthe und Frucht zu-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0720-6

rücklegen. Damit schliessen auch die Bäume ihre jährlichen Lebensperioden ab. Was darüber hinaus mit den verjüngten Gebilden länger dauert, dauert nicht als völlig lebendig fort, sondern als Residuum der Verjüngung früheren Lebens. Ein alter Baum hat also nicht lebendig das Alter aller seiner Glieder und Schichten seit der Entwickelung aus dem Keim, sondern ist nur ein abgestorbenes Monument, das er sich durch die Reihe von Jahren selbst gesetzt hat. Baco und viele andere nach ihm haben das hohe, tausendjährige Alter mancher Bäume als einen Beweis der erstaunenswürdigen Dauerhaftigkeit des organischen Lebens angeführt. Diess ist es aber nicht. Vielmehr besteht ein solcher Baum nur aus den verholzten Leichen der alljährlich verjüngten und wieder abgestorbenen Theile, welche die Natur selbst in der Reihe ihrer Bildungszeiten auf eigene Art mumificirt, und zum Andenken an ihre Grösse, aber nur zum Schein eines hohen Lebensalters aufgethürmt hat." Auf dem reihenweisen Skeletiren der Verjüngungsschichten beruht die Splint- und Holzbildung der Bäume, indem die Splintschichten die erst im Absterben begriffenen, die Holzschichten die völlig skeletirten Schichten darstellen.

In der Art dieses Verholzens und Skeletirens der Schichten haben wir nun den wahren Charakter des Baumes zu suchen, und man kann den Baum als eine Pflanze definiren, welche gerüstbildende Schichten von Anaphytis erzeugt, wodurch der Baum seine Grösse und seine Dauer erreicht. Da wir nun gezeigt haben, dass es im Pflanzenreich eine homorganische, synorganische und dichorganische Schichtenbildung gibt (Ueber Schichtenbildung im Pflanzenreich, Flora 1853 No. 4 f.), so folgt hieraus, dass wir auch homorganische, synorganische und dichorganische Bäume, als drei verschiedene Baumklassen, zu unterscheiden haben; und dass nicht nur das eigentlich sogenannte Holz, sondern auch das homorganische Schlauchgewebe, sowie Gefässe und Zellen der Rinde skeletiren können, wodurch ganz verschiedene Verholzungs- und Skeletirungsarten sich bilden.

Homorganische Bäume sind die baumartigen Tange, welche wie die Lessonien, Laminarien, Alarien untermeerische Wälder bilden. Synorganische Bäume sind die baumartigen Nyctagineen, Piperaceen, Cycadeen, Palmen, Farrn; dichorganische Bäume die eigentlich sogenannten Bäume, Laubhölzer, Nadelhölzer. Jede dieser Baumklassen hat ihre eigenthümlichen Entwickelungsgesetze, die wir am obengenannten Orte dargestellt haben.

Die skeletirten Schichten der Bäume dienen den neuen Anaphytesen

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0721-2

nicht nur zum Gerüst für den Aufbau der neuen Anaphytosen, sondern liefern auch Nahrungsmaterial, welches die Blumen und Früchte, wie der Keim das selbst holzige Eiweiss vieler Pflanzen, bei ihrer Entwickelung aussaugen. Die individuellen Schichten und Glieder bilden eine Art Placenta für die Blumenbildung, welche wie die Wurzeln zweijähriger Pflanzen, der Möhren, Rüben, beim Blühen ausgesaugt werden. Die Blumennahrung, wie wir anderswo (Anaphytosis S. 128 f.) gezeigt haben, wird niemals direct aus dem Boden eingesaugt, sondern bildet sich immer durch Colliquation von Nahrungsstoffen, welche in der individuellen Pflanze niedergelegt sind, indem die Blumen parasitisch von der Mutterpflanze leben, aus welchem Grunde eine so lange Vorbereitung vieler Pflanzen, wie der *Agave*, *Borassus*-Arten, überhaupt der Zwiebeln, der meisten Bäume zum Blühen durch mehrjähriges Wachsen erforderlich ist, und die Bäume durch das Blühen so erschöpft werden, dass die wildwachsenden oft erst nach einer Reihe von Jahren wieder blühen und fruchtbar werden.

Mit jedem Blühen und Fruchtreifen ist eine Lebensperiode des Baumes beendet, und für jede neue Blumenbildung ist erst wieder das Aufkeimen neuer Anaphytosen auf dem Baumgerüst, wie die Bildung eines Pflanzenkörpers aus dem Samen der Sommergewächse, nothwendig. Der Baum ist hierbei das Knospen-, Blätter-, Zweige-, und Blumen-tragende Gerüst, auf dem die verjüngten Anaphytosen und Enanaphytosen wie Sommergewächse hervorsprossen. Nur die Keime für die neuen Generationen, nicht der ganze Baum perennirt lebendig. Was man das Absterben des ganzen Baumes nennt, ist nur das Absterben der jüngsten Anaphytosen. Die skeletirten Schichten und Glieder wachsen nicht mehr, weil sie nicht mehr leben; das Wachsen des Baumes ist nur ein Aufschichten neuer Anaphyta auf den absterbenden und abgestorbenen. Das hohe Alter des Baumes ist daher kein Beweis seiner hohen Lebensdauer, sondern nur der Festigkeit seiner skeletirten Lebensresiduen, aus denen er nicht hat auskriechen können, und die er als Gerüst zum weiteren Aufbau an sich zu tragen bestimmt ist. Das Leben des ganzen Baumes erhält sich so lange, als die jüngsten Triebe der Krone durch Vermittelung der jüngsten Holz- und Rindenschichten mit den in die Erde verzweigten Wurzeln in ernährender Verbindung sind, oder die Zweige der Krone selbst direct Luftwurzeln treiben, wodurch sie sich mit dem Boden in Verbindung setzen; was, beiläufig gesagt, ein entscheidender Beweis gegen die Kohlensäure- und Lufternährungstheorie, so wie für die Ernährung durch Bodenwasser ist.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0722-8

An sehr alten Bäumen sterben aber die jüngsten Holz- und Rindenschichten zu früh ab, oder sind schon ursprünglich lebensunkräftig und ziehen dadurch zuletzt ein Absterben der Krone nach sich. Alles kömmt hier auf die Lebenszähigkeit dieser jüngsten anaphytotischen Schichten an, und diese nach der verschiedenen Qualität des Holzes und der Rinde verschiedene Lebenszähigkeit erzeugt die verschiedene Lebensdauer verschiedener Pflanzen. An sich ist das Wachsthum aller Bäume durch ihre Anaphytosen unbegrenzt; es kommt dabei nur auf die ungestörte Zufuhr der Lebensbedingungen an, es ist die gestörte Zufuhr der Lebensbedingungen, welche den Baumwuchs zuletzt hemmt.

Der verschiedene Habitus und die dadurch bedingte verschiedene Physiognomie der Baumformen, die verschiedenen sogenannten Baumschläge, hängen von den verschiedenen phytodomischen Wuchstypen: dem Säulenwuchs, dem Rebenwuchs und dem Scheitelwuchs, sowie von den verschiedenen Modificationen dieser Wuchstypen ab, die wir in der Morphologie beschrieben haben. In Bezug auf diese Wuchstypen unterscheiden sich aber die Bäume von den krautartigen Gewächsen weiter nicht, als dass etwa der Säulenwuchs unter den Bäumen viel allgemeiner, als unter den Kräutern verbreitet ist. Dass diese verschiedenen Wuchstypen in allen Stücken der Pflanze, in Wurzel, Stamm, Blättern, Blüthenstand, Blüthe und Frucht, bei Bäumen wie bei Kräutern sich wiederholen, und durch die Verbindung verschiedener Wuchstypen der verschiedenen Stücke an einer und derselben Pflanze die Physiognomie der Bäume, wie der Kräuter, sehr verändert werden kann, braucht hier kaum erwähnt zu werden. (Morphologie der Pfl. S. 233 f.)

Die hier vorgetragenen Ansichten über Phytodomie des Baumes weichen von den jüngsten Bestrebungen, den Baumwuchs aus der Metamorphosenlehre zu erklären, sehr ab, weil sie von ganz entgegengesetzten Principien ausgehen. Es dürfte daher nicht unzweckmässig sein, über die Stellung der Metamorphosen- zur Anaphytosenlehre in Betreff des Baumwuchses einige Erläuterungen beizufügen, um eine Verständigung vorzubereiten. Ich will diese Erläuterungen beispielsweise an die neueste Schrift über den Baum von Wigand anknüpfen, weil in diese Schrift Elemente aus der Verjüngungslehre aufgenommen aber völlig missverstanden und entstellt worden sind, indem sie mit der appendiculären Metamorphosentheorie und botanischen Arithmetik haben in Verbinduug gebracht werden sollen, während der Verf. die wahren Quellen, aus denen er die Ideen über Pflanzenverjüngung geschöpft haben müsste, gar

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0723-4

nicht einmal erwähnt hat. Nach dem Verf. ist Aufbau des Baumes nichts als Metamorphose des Baumes, und Verjüngung soll nur ein anderer Ausdruck für Metamorphose im Göthe'schen Sinne, als Blattmetamorphose, sein. Hiernach müsste das Blatt die Grundform des Baums und der Baum eine Blattmetamorphose sein. Damit in Widerspruch aber spricht der Verf. zuerst, wie Turpin, von den Zellen, als Element der Pflanzenorganisation, und stellt dann weiter als Einheiten oder Elemente, aus denen sich der Baum zusammensetzen soll, nicht die Blätter, sondern das Stengelglied, den Jahrestrieb und den Spross auf, welcher letztere aus Jahrestrieben, wie der Jahrestrieb aus Stengelgliedern, alle aber aus einfachen Achsen zusammengesetzt sein sollen. Aus diesen Achsen-Atomen will dann der Verf. den Baum wieder harmonisch zusammensetzen, indem er die Sprosszacken, Blattzacken, die Spiralstellung zum Gesetz des vegetabilischen Bauplans macht, und die Harmonie der Baumgestalt aus der Stellung der Achsen mathematisch zu berechnen unternimmt, und wieder ganz vergessen hat, dass nach seinem zuerst aufgestellten Grundgedanken der Baum eine Blattmetamorphose sein sollte. Was Jahrestrieb oder Spross eigentlich ist, wird hier nirgends genau bestimmt, es wird vielmehr erwähnt, dass eine gesetzlose Freiheit in der Sprossgliederung herrsche, wodurch kein Spross dem anderen gleiche; aber wie aus solchen gesetzlosen Einheiten, von denen keine der anderen gleicht, der Baum sich nach einer gesetzmässigen Idee, wie es an einer anderen Stelle heisst, aufbauen soll, bleibt unerklärt; denn die Behauptung, dass die Harmonie der Baumgestalt auf dem schönen Gleichgewicht von Freiheit und Gesetzmässigkeit, im mathematischen Sinne, beruhe, ist doch wohl nur eine leere, schöne Redensart. Der Verf. will den Baumbau, wie seine Jugend und sein Alter, aus steigenden und sinkenden Wellen, aus Schwingungen und Schwankungen im Wachsen der Achsen erklären, und bedient sich, wie man sieht, lauter todter mechanischer Bilder, um seinen Rhytmus der vegetativen Kraft, die zu einer rein mechanischen Kraft gemacht wird, zu erklären. Der Dicken- und Längenwuchs soll von der Blattmasse abhängig sein, ohne dass klar würde, wie dann die Casuarinen und blattlosen Chenopodeen, die Cacti und Euphorbien wachsen könnten! Der Verf. will trotz der gesetzlosen Freiheit in der Sprossentwickelung doch die Oscillationen derselben in Remission und Steigerung genau in Pariser Fussen, Zollen und Linien, mathematisch nach ihrer spiraligen, unfreien Anordnung berechnen. Sucht man aus diesem Labyrinth von Widersprüchen in der Baumtheorie einen leitenden Faden herauszu-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0724-0

finden, so ist es am Ende nur der stillschweigend verfolgte, aber gar nicht einmal bestimmt ausgesprochene, dass der Baum sich durch Verzweigung der Achsen bilde, also eine verzweigte Pflanze sei, und dass eine mathematische oder arithmetische Regelmässigkeit in der gegenseitigen Stellung und Länge der Achsen dabei herrschen solle. Diesem Faden sind zwar Redensarten über Individualität und Verjüngung der Sprossen angewebt; aber ohne dass der lebendige Begriff beider verstanden, und die nothwendigen Consequenzen des Verjüngungsprocesses festgehalten wären, indem ihm die mechanischen Formen der todten Metamorphosenlehre untergeschoben sind, und lebendige Entwickelung überall aus todten Theorien erklärt, die Pflanze zu einer todten Maschine gemacht werden soll. Wodurch sollte sich denn Baum und Kraut unterscheiden, wenn beides nur verzweigte Achsensprossen wären; wodurch sollte sich eine lebende Pflanze von einer nach der Spiralrechnung künstlich zusammengesetzten Pflanzenfigur, von einer Blech- oder Marmorpflanze unterscheiden, wenn arithmetische und mathematische Harmonie, Wellen- und Pendelschwingungen das leitende Princip im Pflanzenwuchs wären?

Man versuche doch nach einem solchen Gemisch von hölzerner Metamorphosenlehre, mechanischer Achsen- und Schraubentheorie, mit empirischen Brocken von Verjüngung und Generation botanischen Unterricht zu ertheilen, und dem gesunden Menschenverstand des Schülers mit den Wellen- und Pendeltheorien klar zu machen, was Pflanze und Pflanzenreich ist, und wie sich Pflanze, Thier und Mensch von einander, und alle von den todten Naturkörpern unterscheiden? Was wäre denn der Zweck der Pflanzenkunde, wenn in ihr nur Mechanik und Arithmetik als botanische Wellen- und Schraubenlehre gelehrt wird? Eine solche spiralige Metamorphosenbotanik steht noch weit hinter dem künstlichen Linné'schen System, und die darin herrschende Aufklärung ist botanischer Aberglauben und pflanzenphysiologischer Afterverstand, wodurch die lebende Pflanze zu einem todten Gestell gemacht und wissenschaftlich einbalsamirt wird. Die arithmetischen und mechanisch-mathematischen Anschauungen in der Botanik sind nur geeignet, alle lebendige Aufklärung zu zerstören, und in ihrer Anwendung auf lebendiges Material die Köpfe zu verwirren, und in der Ausdehnung, wie sie jetzt als spiralige Metamorphosenlehre im Schwunge sind, nur einen botanischen Schwindel hervorzubringen, der die ganze Wissenschaft zu verdrehen im Begriff ist. Eine gesündere Grundanschauung wird uns endlich soweit erholen, dass wir die todten, mechanischen Anschauungen der axilen wie appendiculären Metamorphosentheorie als Mauser-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0725-6

stoffe der Wissenschaft erkennen, welche einer abgelebten Entwickelungsstufe derselben angehören.

Die Verjüngungslehre geht darauf hinaus, zunächst die botanische Wissenschaft von den, nur zu künstlichen Systemen führenden todten mechanischen und arithmetischen Vorstellungen zu reinigen, und es ist wichtig, sich vor allen Dingen darüber klar zu werden, welche der Metamorphosenlehre entgegengesetzte Grundprincipien in ihr herrschen, und dass diese mit allen ihren Consequenzen festgehalten werden müssen, wenn man den lebendigen Aufbau der Pflanze lebendig verstehen und erklären will. Am wenigsten lässt sich die Verjüngungslehre als neues Ingrediens, wie es versucht worden ist, in die Metamorphosenlehre einrühren, weil dadurch nur die widersprechendsten und confusesten Begriffe entstehen. So passt der Begriff der Individualität der Anaphyta durchaus nicht mit dem Begriff von Achsenatomen oder Achseneinheiten zusammen, und die lebendige Individualität der Anaphyta, wie die organischen Wuchstypen der Anaphytose, widersprechen gänzlich der arithmetisch-mathematischen Zusammensetzung der Pflanze aus Achsen, sowie den mathematisch-spiralig bestimmten Individuen, die den Oscillationen der Wellenbewegung oder rhytmischen Schwingungen der Metamorphose unterworfen sein sollen; denn es ist das erste Gesetz der Anaphytose, dass die Anaphyta den mechanischen und arithmetischen Gesetzen nicht unterworfen sind, sondern sich aus den mechanischen Massen- und Zahlenverhältnissen herausarbeiten, wie ja schon das Linné'sche System beweist, dessen Zahlenbestimmungen aller natürlichen Verwandtschaft geradezu entgegen sind. Die Vermengung der alten Metamorphosenideen mit der Pflanzenverjüngungs- oder Anaphytosenlehre führt daher zu den widersinnigsten Begriffen, indem man eine mathematisch-wellenförmige Generation, eine arithmetisch oscillirende Blumen- Frucht und Keimbildung, ein schraubenförmiges Alter, wie etwa ein lebendiges Rührei oder einen denkenden faulen Käse anzunehmen gezwungen ist.

Die allereinfachste Naturanschauung zeigt uns die Pflanze als ein lebendes Wesen, und für die Zwecke der Cultur im Garten- und Landbau, wie für die Kenntniss der lebendig verarbeiteten Stoffbildungen bedürfen wir der Kenntniss der Pflanze als eines lebendigen Wesens, das sich von den todten Naturkörpern unterscheidet. Die ganze Lebenskraft der Pflanze, wie der Pflanzenkunde aber entschlüpft uns unter den Händen, wenn wir das Leben und Wachsen der Pflanze aus den todten Gesetzen der Mechanik und Arithmetik erklären wollen, und uns beweisen, dass das Wachsen eigentlich

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0726-2

kein Lebensprocess, sondern eine todte Aufstapelung mechanischer Atome nach physikalischen Gesetzen sein soll. Die praktischen Landwirthe und Gärtner, welche lebendige Aufklärung über Wachsthum und Erziehung der Pflanzen aus der Botanik fordern, sind enttäuscht, wenn ihnen todte Maschinentheorien aufgetischt werden, die mit aller Praxis in Widerspruch stehen. Die Achtung, welche sie vor der Wissenschaft hatten, bevor sie ihren Inhalt kannten, geht verloren, sowie sie ihren Glauben an die lebendige Eigenmacht im Pflanzenwuchs durch die lebenzerstörenden Theorien zernichtet sehen, und so entfremdet sich die Wissenschaft dem Leben, und beide sind dem Zufall der rohen Empirie Preis gegeben. Gerade in jetziger Zeit, wo es bei dem steigenden Vertrauen auf naturgeschichtliche Bildung darauf ankömmt, das Interesse an der Kenntniss des Pflanzenlebens und an die Botanik überhaupt zu erhöhen, muss man mehr als je darauf bedacht sein, den botanischen Unterricht mit dem praktischen Leben in Zusammenhang zu bringen und nicht kopfzerbrechende botanische Lehren, welche allem gesunden Menschenverstand widersprechen, sondern solche, die ihre Naturwahrheit durch praktische Brauchbarkeit bekunden, zu verbreiten. Was sollen dem Schüler die kopfzerbrechenden Lehren über Schrauben- und Wellenlinien, über Pendelschwingungen, die sich in der Natur an der Pflanze in der berechneten Regelmässigkeit niemals wiederfinden, für die Pflanzenkenntniss nützen? Sie haben keine andere Wirkung, als ihm das botanische Studium zu verleiden, das ihm den lebendigen Zusammenhang der Pflanzentheile und Organe in todte Atome, zu botanischen Sägespänen aus einander reisst, ohne dass er sie jemals wieder organisch zusammenzusetzen im Stande wäre. Eine solche Botanik mag sich damit begnügen, sich aus dem Leben, worin sie keine Geltung hat, in das sogenannte Heiligthum der Wissenschaft zurückzuziehen; aber für menschliche Zwecke und Bildung, als Humanitätswissenschaft, bleibt sie ohne Bedeutung; sie kann nur den Geschmack an lebendigen Naturstudien verderben. Wenn der Geist eine organische Bildung erhalten soll, zu der ihm die Botanik die reichsten und schönsten Vorbilder liefern kann, so muss die Pflanze darin in einer organisirenden Naturanschauung aufgefasst werden, welche allein organische Früchte tragen kann, während die todten mathematischen und und arithmetischen Formen nur eine desorganisirende Wirkung auf den menschlichen Geist ausüben.

---

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0727-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Schultz-Schultzenstein Carl Heinrich

Artikel/Article: Anaphytose und Phytodomie des Baums 673-685