FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October **1853.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Schultz-Schultzenstein, der Wollf'sche Vegetationspunkt. — Kleinere Mittheilungen. Einsele, der Winter 1852/53 im bayerischen Hochgebirge. — Anzeigen. Werke von Ledebour und Klotzsch. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Der Wolff'sche Vegetationspunkt. Von Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

C. F. Wolff leitete in seiner Theorie der Generation das Wachsthum der Pflanzen aus der Thätigkeit des Markes der Stengelachse her. Nach ihm findet in der Markachse ein Erguss von Nahrungssaft statt, der sich zu Zellen (Blasen) verdichtet oder zu Gefässen ausdehnt, wodurch an der Spitze neue Achsen sich bilden. Die junge Achsenspitze, deren Vorbild Wolff aus einem Längsdurchschnitt des Weisskohlkopfes nahm, nannte derselbe: Vegetationspunkt. Dieser Vegetationspunkt sollte mitten in dem Blattkreise liegen, der hier die Stengelspitze umgibt, so dass die Blätter selbst als Verlängerungen des Umkreises des Vegetationspunktes betrachtet wurden, während die Achse selbst zum Stengel in die Länge gezogen werde, der durch eine Verwachsung der Blattstiele zu einem Cylinder oder Prisma um die Markachse sich bilden sollte. Der Vegetationspunkt ist hiernach nichts, als die Markspitze des Stengels, und die Wolff'sche Theorie beruht auf der alten Ansicht, dass das Leben der Pflanzen im Mark des Stengels sitze, und alle Ernährung vom Marke ausgehe, indem nur hier der Nahrungssaft (succus nutritius) sich ergiessen sollte. Diese Theorie ist nur für das Längenwachsthum durch Stengelachsen gebildet, und die spätere Darvin-Turpin'sche Achsen- und Anhangs-Theorie ist eine Anwendung der Wolff'schen Theorie auf die Morphologie. Sie unterscheidet sich aber dadurch von letzterer, dass sie nicht blos das Mark, sondern die ganzen Stengel als die Achse betrachtet, welche die Blätter hervortreiben soll, so dass der Stengel hier in einem bestimmten Gegensatz mit dem Blatte (als Achse und Anhang) erscheint, während nach der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0612-3

Wolff'schen Ansicht nur die Markachse der ursprüngliche Theil ist, um den sich der Stengel als eine Röhre bildet, die sich oben in einen Kreis von Anhängen (appendiculae) ausbreitet, welche die Blätter darstellen, während die Stengelröhre selbst als durch Verwachsung der Blattstiele gebildet betrachtet wird, Stengelröhren und Blattanhänge also als ein continuirliches Ganze dargestellt werden. Die Entstehung von Stengelröhre und Blattkreis erklärt Wolff dadurch, dass der Vegetationspunkt sich in einen Vegetationskreis (circulus vegetationis) ausdehnt, der nach unten als Stengelröhre geschlossen bleibt, nach oben sich in die Blattanhänge spaltet. Der Vegetationspunkt ist so der Einheitspunkt, aus dem alle Pflanzentheile hervorwachsen. Diese nach Betrachtung des Auswachsens eines Kohlkopfs zur Kohlpflanze gebildete Theorie ist aber, näher betrachtet, nur für das Stengelwachsthum solcher (dichorganischer) Pflanzen, deren Stengel mit Mark versehen ist, gebildet, und sie passt schon auf das Wachsthum derjenigen (synorganischen) Pflanzen, die, wie die Gräser, Lilien, Palmen, kein wirkliches Mark und keinen Holz- und Rindenring besitzen, nicht; und noch viel weniger auf das Wachsthum aller des Markes entbehrenden Wurzeln. Sie beruht ferner auf der zur Zeit Wolff's noch sehr dürftigen Kenntniss des anatomischen Baues der verschiedenen Pflanzen, wie überhaupt auf einer sehr mangelhaften botanischen Formenkenntniss überhaupt, aus der man nur solche Beispiele vor Augen behielt, die der Theorie der Epigenesis, nach der das Wachsthum durch einfache Anlagerung neuer Stoffe an vorhandene Gebilde und deren Ausdehnung geschehen sollte, günstig erschienen, die Bildung sogenannter Adventivknospen z. B. aber ganz übersah. So wurde das Pflanzenwachsthum überhaupt durch Ausdehnung des angenommenen Vegetationspunktes zu einem Vegetationskreis und des Vegetationskreises zu Röhren, sowie der Spaltung der Ränder derselben in Anhänge, als reiner Mechanismus erklärt.

Von der Wolff'schen Theorie des Längenwachsthums der Pflanzen muss man die Grew'sche Theorie des Dickenwachsthumes der Laubhölzer durch, sich zwischen Holz und Rinde ergiessendes, Cambium wohl unterscheiden (Grew anatomy of vegetables. Lond. 1671. de radice p. 318.). Wie verschieden auch die Ansichten über die Natur des Cambiums bei Grew, Duhamel u. A. gewesen sind, so hat man doch seinen Ursprung niemals aus dem Mark, sondern meistens aus der Rinde, für sich oder unter Mitwirkung des Holzes, hergeleitet; und in diesem Betracht

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0613-9

steht die Theorie des Dickenwachsthumes durch Cambium der Theorie des Längenwachsthumes durch Vegetationspunkte geradezu gegenüber, insofern nach der ersteren die bildende Kraft im Marke, nach der letzteren aber in der Rinde sitzen soll; so dass Pflanzen, denen die Rinde fehlt, auch nicht durch Cambium in die Dicke wachsen können. Nichtsdestoweniger sind in neuerer Zeit beide Theorien mit einander verwechselt und vermengt, sowie auf eine nicht naturgemässe Weise mit der Metamorphosenlehre in Verbindung gebracht worden.

Zuerst hat Du Petit Thouars die Theorie des Längenwachsthums mit der Theorie des Wachsthums in die Dicke durch Cambium verbunden, indem er annahm, dass es Wurzelfasern der Knospen seien, welche durch das Cambium zwischen Holz und Rinde absteigen und zu neuen Holzschichten erhärten sollten, wobei die Knospen oder deren Lebenspunkte durch das Cambium selbst ernährt würden. Du Petit Thouars leitete also das Dickenwachsthum aus dem Längenwachsthum ab, und gab dem Cambium eine ganz untergeordnete Rolle, indem er sich weit mehr den Ansichten von Wolff, als denen von Grew und Duhamel näherte. Denn, wie Wolff den ersten Holzring durch Verwachsung von Blattstielfasern sich bilden liess, so sagte Du Petit Thouars, dass die ersten und die folgenden Holzringe durch die von den Blättern absteigenden Wurzelfasern sich bildeten. Wolff liess das Dickenwachsthum durch Schichten ausser Augen; Du Petit Thouars betrachtete Längen- und Dickenwachsthum als eine Einheit der Thätigkeit des Knospenwachsthums, oder des Lebenspunktes, der die Knospen erzeugen sollte, und hielt sich im Wesentlichen an die epigenetischen Ideen, denen die Theorie der Blattmetamorphosen noch durchaus fremd blieb. Die Blattmetamorphosenlehre ist erst später mit der Wolff'schen Theorie verbunden worden. Zuvörderst suchte E. Meyer die Göthe'sche Metamorphosenlehre aus der Wolff'schen Theorie zu erklären, indem er sich zu zeigen bemühte, dass Stengel und Wurzeln nur durch Verwachsung gebildete Blattmetamorphosen seien. Sein Verfahren hierbei war aber das umgekehrte von Wolff, indem Wolff die Stengelachse zum festen Punkt nahm und sagte, dass der Vegetationspunkt der Achse sich oben in Blattanhänge ausbreite; E. Meyer aber die Blätter als festen Ausgangspunkt betrachtete, und beweisen wollte, dass die Stengel nur aus Blättern und deren Metamorphosen abzuleiten seien. Dieser Unter-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0614-5

schied ist von der grössten Wichtigkeit, da nach Wolff die Stengelachsen das Ursprüngliche, den Vegetationspunkt bildende, die Blätter aber nur epigenetische Anhänge derselben sind, obgleich er zugibt, dass durch Verwachsung der Blattstiele sich noch eine Stengelscheide oder Röhre um die ursprüngliche Markachse bilde; denn ohne die ursprüngliche Stengelachse wäre die ganze Wolff'sche Vegetationstheorie eine Unmöglichkeit. Diess haben die Anhänger der Göthe'schen Theorie, welche die Blätter als das Ursprüngliche, die Urpflanze, setzt, und Alles an den Pflanzen aus Blattmetamorphosen entstehen lässt, übersehen und sich dadurch in absolute Widersprüche verwickelt, weil nach der Wolff'schen Theorie Alles, und auch die Blätter, aus Vegetationspunkten entstehen; nach der Göthe'schen Theorie aber Alles aus ursprünglichen Blättern entstehen, die Vegetationspunkte selbst also aus Blätterverwachsungen gebildet sein müssten. Die Wolff'sche Vegetationspunktlehre widerspricht der Göthe'schen Blattmetamorphosenlehre durchaus, und Göthe selbst, wie seine Nachfolger, haben sich gänzlich geirrt, wenn sie geglaubt haben, die Blattmetamorphosen aus der Vegetationspunktlehre erklären zu können, wie denn in der That diese Erklärungen sich in künstlichen und unnatürlichen Kreisen herumdrehen, und da ganz stillstehen, wo, wie bei den Pilzen und Conferven, Stengel ohne Blätter, oder, wie bei den Flechten, Blätter ohne Stengel vorhanden sind, oder, wie bei den Lebermoosen und allen keimenden Blättern, die Stiele aus Blättern hervorwachsen.

In anderer Weise hat Hanstein in seinen verdienstlichen Untersuchungen zu zeigen sich bemüht, dass Blätter, Stengel und Wurzel nicht ursprünglich verschiedene Organe, sondern nur verschiedene Stücke oder Theile eines und desselben Organes, nämlich des Blattes, seien, Stengel und Wurzel mit anderen Worten nur als Blatttheile zu betrachten sein sollten, welche durch die Blattentwicklung erst entstehen. In Erklärung dieses Vorganges bedient sich Hanstein der Namen des Vegetationspunktes und des Cambiums, mit denen aber andere Dinge und andere Begriffe verbunden werden, als bei Wolff, Grew und Duhamel, ohne dass sie näher bestimmt würden. Hanstein nennt das zarte Zellgewebe, welches die jungen Gefässbündel keimender Pflanzen umgibt, Cambium, und beides zusammen: Cambialstränge (funiculi cambiales). Wo diese sich wie in den dichorganischen Stengeln kreisförmig stellen und einen Gefässring bilden, wird dieser auch Cambialring ge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0615-1

nannt, dessen Bündel sich an der Knospe bogenförmig vereinigen und verflechten, wodurch ein Cambialknoten (Cambii tuberculum) entsteht, der nun unter den Blattursprüngen den Vegetationspunkt bilden soll. Hier ist also eine ganz andere Theorie des Vegetationspunktes.

Der Name: Cambium wurde ursprünglich einem Bildungssaft gegeben, aus dem sich zwar später Gefässe und Zellen entwickeln, der aber als solcher noch keine Gefässe enthält, und ich selbst habe den Begriff des Cambiums auf die embryonische Ausschwitzung, aus der sich neue Holz- und Rindenschichten bilden, beschränkt. Die Cambialstränge möchten in den keimenden Pflanzen nur das sein, was ich Bündelscheiden und Bündeldecken genannt habe (Cyklose des Lebenssaftes S. 245. ff.), also schon ausgebildete innere Organe enthalten, die erst aus einem ursprünglichen Cambium (Keim) entstanden sind. Wenn nun ferner das Geflecht von sogenannten Cambialsträngen auf der Stengelspitze Vegetationspunkt genannt, und dieser als ein Cambialknoten bestimmt wird, so ist dieser wieder etwas ganz Verschiedenes von dem Wolff'schen Vegetationspunkt, von dem es ausdrücklich heisst, dass es die Stelle der Markspitze ist, wo der Succus nutritius, *der sich später erst zu Zellen und Gefässen verdichtet*, stärker ausschwitzt. Anstatt also Wolff die Bildung der Gefässe aus dem Vegetationspunkt erklärt, wird hier der Vegetationspunkt als eine Bildung aus schon vorhandenen Gefässen (Cambialstrangknoten) betrachtet.

Alle physiologischen und morphologischen Erklärungen beruhen darauf, dass man den Ursprung eines Theils aus einem anderen ableitet, und alles kommt dabei auf den Theil an, welcher als das Ursprüngliche angenommen wird. Nach der Wolff'schen Theorie ist die Markachse und deren Spitze der Vegetationspunkt, das Ursprüngliche, aus dem die Entstehung neuer Zellen und Gefässe für Stengel und für Blätter abgeleitet wird, daher nahm sie auch nur auf der Stengelspitze nicht in den Blättern Vegetationspunkte an, weil die Blätter selbst und Fortsätze derselben sein sollten. Wenn man nun aber die jungen Gefässbündel überhaupt Cambialbündel, und die Geflechte derselben Vegetationspunkt nennt, so erklärt man die Entstehung der Gefässe und Zellen aus sich selbst und müsste auch den Blättern, die solche junge Bündel enthalten, Vegetationspunkte zuschreiben, was man aber wieder vermieden hat. Hieraus sieht man, in welcher Unklarheit wir uns über den Wolff'schen Vegetationspunkt befinden, und zu welchen Irrthümern es führen muss, bei dem heutigen Zustande

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0616-7

der Wissenschaft an der Vegetationspunktlehre festzuhalten. Nach Hanstein würde die ganze Pflanze nur aus Blättern, die den Ursprung aller ihrer Theile bilden, aufgeschichtet sein, aber dennoch durch Vegetationspunkte wachsen; die Vegetationspunkte müssen also wieder nothwendig in den Blättern selbst ihren Sitz haben. Wenn man nun aber die Vegetationspunkte aus Gefässbündelgeflechten der Stengeln entstehen, und aus diesen sich erst die Blätter bilden, nur die Vegetationspunkte blätterzeugend sein lässt, ohne dass die Blätter wieder Vegetationspunkte erzeugen können, so ist die Ansicht, dass ausser Blättern keine selbstständigen Stengel vorhanden sein sollten, in sich selbst zerfallend, weil man ja wider Willen die Entstehung der Blätter aus Vegetationspunkten des Stengels erklärt hat, also ohne Vegetationspunkte keine Blätter, und ohne Stengel keine Vegetationspunkte haben würde.

Dass man sich hier mit der Lehre von den Vegetationspunkten in grosse Widersprüche verwickelt, ist einleuchtend, und es ergibt sich bald, dass diese Lehre zu der neueren Blattmetamorphosenlehre ganz und gar nicht passt. Vor allen Dingen hätte man sich klar machen müssen, was man eigentlich Vegetationspunkt nennt, weil in den so verschiedenen Begriffen vom Vegetationspunkt der ganze Irrthum steckt. Bis jetzt hat man aber von Vegetationspunkten gesprochen, ohne im Geringsten einig darüber zu sein, was Vegetationspunkt ist. Im Allgemeinen hat man dabei die Stelle vor Augen gehabt, wo sich neue Knospenkeime an der Pflanze bilden, dabei aber wieder nur die Bildung von Knospenkeimen an der Stengelspitze beblätterter Pflanzen zum Vorbild genommen und dieses dann als allgemeine Analogie des Wachsthums überhaupt hingestellt. Was man hier Vegetationspunkt nennt, ist dasselbe, was Du Petit Thouars verborgene Knospe oder Lebenspunkt (punctum vitale) bei den Manocotyledonen, was Turpin später allgemein Lebensknoten (noeud vital), was man früher schon an den perennirenden Pflanzen Wurzelhals (collum) und was neuerlich Mirbel bei den Palmen Blattträger (phyllophore) nannte, und sonst schon unter dem Namen Palmenhirn bekannt war. Alle diese Benennungen beziehen sich nicht auf ein bestimmtes Organ, als welches man jetzt den Vegetationspunkt betrachtet, sondern nur auf die Keimzustände der Anaphytosen verschiedener Pflanzen und Pflanzenstöcke, die so verschieden sind, als die Anaphyta, welche sich daraus bilden.

Das Pflanzenwachsthum unterscheidet sich dadurch von dem

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0617-3

Wachsthum der Thiere, dass es ein fortgesetztes Keimen ist, das sich, den verschiedenen Stöcken entsprechend, in verschiedenen Formen zeigt, aber den allgemeinen Charakter der Anaphytose beibehält, nämlich der Wiederholung der Keime durch Verjüngung; daher denn auch der sogenannte Vegetationspunkt gar kein einfacher Theil oder Punkt, sondern eine schon zusammengesetzte Embryoenanaphytose ist, die sich durch Ausbildung der inneren Organe weiter entwickelt. Niemand hat irgendwo einen einfachen Vegetationspunkt beobachtet; dieser liegt nur in der Wolff'schen Theorie.

Die Anhänger Schleiden's, der selbst an der appendiculären Theorie, nach der die Blätter aus dem Stengel als Seitenfortsätze hervorwachsen, hängt, verwickeln sich in noch grössere Widersprüche, indem sie die Vegetationspunktlehre mit der Metamorphosenlehre verbinden wollen. Hiernach werden Stengel-Blätter, unter dem Namen von Achsen und Anhängen, als bestimmt verschiedene Organe betrachtet, bei denen es eben darauf ankommt, die rechten Charaktere ihrer Verschiedenheit zu finden; anstatt man nach der Wolff'schen Theorie die wesentlichen Unterschiede von Stengel und Blatt im Princip zu läugnen gezwungen ist. Indessen traten den bisherigen Bemühungen, allgemeine Unterschiede zwischen Blatt und Stengel zu finden, die mancherlei Uebergangsformen von Stengeln in Blätter, sowie von Blättern in Stengel, nicht nur bei den Algen und Flechten, sondern auch bei den Farrn, den Cycadeen, Nymphäaceen, den Nadelhölzern, Hülsenpflanzen entgegen, wodurch man immer nur künstliche Unterscheidungen von Blatt und Stengel hat machen können, die man nun gar mit der ohnehin schon künstlichen Annahme von Vegetationspunkten in Verbindung gebracht hat, indem man nur den Stengeln, nicht den Blättern Vegetationspunkte zuschreibt.

Insbesondere sind es diejenigen Blätter, welche von uns als Zweigblätter oder Astblätter bei den Nymphäen, Cycadeen, Asparagineen, Farrn, beschrieben worden sind (Morphologie der Pflanzen S. 48. Verjüngung im Pflanzenreich S. 66.), wodurch die Schwierigkeiten in den bisherigen Bestimmungen von Blatt und Stengel vermehrt worden sind.

Man hatte sich bisher nur die Alternative gestellt, ob ein Theil Blatt oder Stengel sei, als ob etwas Anderes an der Pflanze eine Unmöglichkeit wäre. Hiernach ist der Streit darüber geführt worden, ob die Cycadeen- und Farrnblätter nicht viel mehr Zweige

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0618-9

als Blätter seien. Link hatte sich in seinen verschiedenen Abhandlungen über den Bau der Farrnkräuter und der Cycadeen besonders schon in der zweiten Abhandlung über die Farrnkräuter im Jahr 1835 dahin entschieden, dass die Farrn- und Cycadeenblätter nicht Blätter, sondern vielmehr wirkliche Zweige seien, die er daher Wedel (frons) genannt wissen wollte, wofür er als Gründe anführte, dass diese Wedel nicht nur den Bau der Stengel in der Gefässbündelvertheilung der Wedelstiele hätten, sondern auch Sporen, Blumen und Früchte tragend, wie die Zweige, seien. Gegen diese Ansicht entschied ich mich in der Morphologie im Jahr 1847 (Einleitung S. XIX.) aus dem Grunde, weil die Nervenvertheilung in den Blattflächen der Blätter der Farrn, Cycadeen, der Ruscus-, Phyllanthus-Arten, wie auch der Nymphäen ganz wie bei allen übrigen Blättern beschaffen, die eigentlichen Blattstücke also vielmehr den wahren Bau der Blätter hätten, und sprach aus, dass es ein Vorurtheil sei, zu glauben, dass nur Zweige sollten Sporen und Blumen tragen können, da die Lemnablätter Blumen, und die Flechten- und Lebermoosblätter allgemein Sporen tragen.

Aus dem Bau der Blattstiele, insofern man dabei die kreisförmige Lage der Gefässbündel vor Augen hat, die sich wie in den Stengeln zu einem Holzring vereinigen, auf eine völlige Uebereinstimmung der Blätter gewisser Pflanzen mit den Zweigen zu schliessen, ist eine durchaus irrige Ansicht, insofern sich auch in den Blattstielen unzweifelhaft wahrer Blätter wirklich geschlossene Holzringe, oder doch eine Kreisstellung der Gefässbündel, wie in den Stengeln dichorganischer Pflanzen, zeigen. Es sind namentlich die Blattstiele der scheitelwüchsigen (gefingerten) Blätter, welche ziemlich allgemein in einen Kreis gestellte, oder zu einem wirklichen Holzring verwachsene Bündel haben. In dem Mémoire sur la circulation et les vaisseaux laticiferes Tab. 13. fig. 1. und in dem Werk über Cyklose des Lebenssaftes Tab. XIX. ist ein Querschnitt der Blattstielbasis von Mimosa pudica abgebildet, an dem dieser Bau zu erkennen ist; aber viel auffallender erkennt man die stengelartigen Holz- und Gefässringe an den Durchschnitten eines Blattstiels von Aesculus Hippocastanum, von Lupinus polyphyllus, oder der scheitelblättrigen Araliaceen, besonders Actinophyllum, der Malvaceen, Dryadeen, Geraniaceen, die oft von Stengeldurchschnitten gar nicht zu unterscheiden sind, weil der Holzring auch Mark einschliesst. Niemand möchte aber so weit gehen wollen, wegen des mit einem Holz-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0619-7

ring und mit Mark versehenen Baues ihrer Blattstiele, die scheitelwüchsigen (gefingerten) Blätter der Hülsen-Pflanzen, Sapindaceen, Malvaceen, Araliaceen, Malvaceen zu den Stengeln zu rechnen.

Es kann daher nur auf einer völligen Unkenntniss nicht nur der Natur, sondern auch der botanischen Literatur beruhen, wenn man jetzt aus der kreisförmigen Stellung der Gefässbündel in den Blattstielen einiger Blätter diese zu den Stämmen oder Achsen rechnen will, ohne die Bedeutung von Achsen und Anhängen sich zuvor klar gemacht zu haben. Die Verwirrung wird noch grösser, wenn man mit solcher Achsen- und Anhangstheorie noch die Wolff'sche Vegetationspunktlehre in Verbindung bringt, und Achsen und Anhänge dadurch unterscheiden will, dass die Achsen der Stengel und Wurzeln Vegetationspunkte haben sollen, die den Anhängen fehlen. Denn Vegetationspunkte im Wolff'schen Sinn sind an den Wurzelspitzen, denen überall das Mark fehlt, eine Unmöglichkeit; während Wolff selbst sie den markigen Blattstielen scheitelwüchsiger Blätter (von Lupinus, Aesculus) nicht würde absprechen können.

Dass die Ansicht, als ob die Stämme (Achsen) nur an der Spitze, die Blätter (Anhänge) nur an der Basis sollten wachsen können, und dadurch scharf unterschieden seien, unrichtig ist, zeigt jeder scheitelwüchsige und gegabelte, auch jeder rebenwüchsige Stengel, jeder Oleander-, Rapunzelstengel, jede Wein- und Pfefferrebe, die sämmtlich nur durch Seitentriebe unterhalb der Spitze weiter wachsen, während gerade die Spitze mit ihrem sogenannten Vegetationspunkt verkümmert; wie andererseits die säulenwüchsigen (gefiederten) Blätter z. B. der Rhusarten, der Eschen, der Hülsenpflanzen, der Palmen, der Doldenpflanzen, Farrn, deren Fiederpaare nach oben immer zunehmen, auch an der Spitze nachwachsen, während in der That das Vorschieben der linienförmigen Gras- und Seggenblätter von unten, was man auf einer gemähten Wiese sieht, nur von der gleichförmigen Ausdehnung junger noch nicht ausgewachsener Blätter herrührt, deren unterer Theil nach dem Abschneiden der Spitze nur an der Basis zu wachsen scheint, während das Blatt vielmehr in der ganzen Ausdehnung wächst.

Man sieht hieraus, wie irrig es ist, die Vegetationspunktlehre zur Unterscheidung von Blättern und Stengeln, als bestimmt verschiedenen Organen an der Pflanze, gebrauchen zu wollen, und dass die Vegetationspunktlehre vielmehr ein Mauserresiduum der Wissenschaft ist, mit dem sich abzumühen jetzt nicht mehr frommen kann.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0620-7

Wir bedürfen vielmehr anderer natürlicher Erklärungsprincipien in der botanischen Morphologie.

Wir müssen zunächst die künstliche Bestimmung der Blätter als Anhänge, und der Stengel als Achsen aufgeben, weil auch Stengelgebilde als Anhänge und Blätter als Achsen in den Blattverzweigungen erscheinen. Alsdann muss das Vorurtheil schwinden, dass Blätter und Stengel verschiedene einfache Grundorgane der Pflanze seien, die sich, wie Herz und Gehirn in den Thieren, durch allgemeine und feste Charaktere unterscheiden liessen. Blätter und Stengel sind nichts als verschiedene zusammengesetzte Formen derselben Anaphytosen, Pflanzenstöcke, deren gegenseitige Verhältnisse nur bei bestimmten Pflanzen und Pflanzenabtheilungen festgestellt werden können, und die daher auch bei verschiedenen Pflanzen eine verschiedene Bedeutung haben, wie die Blattschuppen der Lathraea, die Scheiden der Schachtelhalme, die Blätter von Musa, Nymphaea, Cycas, Aspidium keineswegs unter denselben physiologischen und morphologischen Begriff zu bringen sind, und die verschiedenen bisher sogenannten Blätter sich unter einander oft mehr, als von den Stengeln unterscheiden. Dieses Verhältniss wird dadurch nicht im Geringsten geändert, dass man gewisse Blätter (z. B. der Farrn, Cycadeen) zu den Zweigen rechnet; denn mit demselben Rechte könnte man wieder die Zweige von Epimedium, Acacia alata, Phyllocladus zu den Blättern zählen, ohne aus der Verlegenheit, Blätter und Stengel als verschiedene Organe zu unterscheiden, herauszukommen. Ein verzweigtes Blatt hat Achsen, die stammähnlich sein können; die Stämme der Charen, vieler Conferven bilden Anhänge, welche die Blattbedeutung haben. Als Form der Anaphytose liegt der Blattcharakter in der (meist flächenartigen) Ausbreitung der Gefässe und inneren Organe nach Aussen; der Stengelcharakter in der Vereinigung der Gefässbündel nach Innen (Morphol. S. 48. 49.); in den einzelnen Pflanzen-Abtheilungen ist der gegenseitige Ursprung und Zusammenhang beider Stöcke bei ihrer Unterscheidung maassgebend. Was in seiner Flächenbildung den Blattbau (die Blattrippen-Vertheilung, auch wenn es auf verzweigten Stielen sitzt) hat, ist Blatt. Das Blatt kann aber dem Ursprung nach verschieden sein; als Längsblatt, Querblatt, und als Astblatt, mit zweigähnlichem Ursprung, wie bei Nymphaea, Ruscus, Cycas, Phyllanthus, den Farrn, erscheinen; von den Stengeln und Stämmen aber nicht nur durch die Function und den Bau, sondern auch durch das periodische Abfallen und Ab-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0621-3

narben sich hinreichend unterscheiden; so dass die abfallenden Astblätter der Nymphäen, Cycadeen, Farrn den Stamm ähnlich benarbt, wie die abfallenden Blätter der Palmen, Dracänen, Pandaneen, hinterlassen. Mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse ist es nicht schwer, in bestimmten Pflanzenfamilien zu sagen, was Blatt und was Stengel ist, während eine allgemeine Achsen- und Anhangsbestimmung im ganzen Reiche unmöglich gegeben werden kann, da sich in jedem verzweigten Blatt Achsen und Anhänge zugleich wiederholen, und jede Achse sich in breite, blattartige Anaphytosen umbilden kann.

Die allgemeinen Gesetze der Anaphytose wiederholen sich in den Blättern auf dieselbe Art wie in den Stengeln; ein Unterschied ist nur in der breiten oder stieligen Form zu finden, welche wieder nach allen Seiten Uebergänge und Mittelbildungen darbietet, die jedoch nach den gegenseitigen Verhältnissen der Theile in den verschiedenen Abtheilungen zu charakterisiren sind. Die haltungslosen Redensarten, in denen man auf einer Seite bei Betrachtung solcher Uebergänge die oft gemachte Behauptung wiederholt, dass die Natur keine scharfen Grenzen kenne, und sich an die Begriffsbestimmungen der Systeme nicht kehre, während man auf der anderen Seite sogleich damit vorgeht, die Begriffe von Stamm, Blatt, Wurzel schärfer als jemals, durch die Theorie des Vegetationspunktes und die nach derselben gemachten Untersuchungen, zu fassen, bekunden ihre Schwäche in sich selbst zu sehr, als dass sie auf Kenner den geringsten Eindruck machen könnten. Wenn die Natur überhaupt keine scharfen Grenzen kennt, wird man sie ihr durch die Untersuchungen mit den Brillen der todten Vegetationspunkte und der appendiculären Theorie sicher nicht beibringen. Die Natur kennt bloss die künstlichen Grenzen nicht, die man zwischen Achsen und Anhängen mit Hülfe der Vegetationspunkttheorie ziehen will; sie kennt aber natürliche Grenzen in der Entwicklung ihrer Theile, die sich mit künstlichen Begriffsbestimmungen freilich nicht fassen lassen.

Kleinere Mittheilungen.

Der merkwürdige milde Winter von 1852 auf 1853 hat an verschiedenen Orten Beobachtungen über das Verhalten der Pflanzenwelt während desselben hervorgerufen, deren Resultate seiner Zeit in verschiedenen öffentlichen Blättern niedergelegt wurden. So enthält z. B. die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rhein-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05968-0622-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: 36

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

Artikel/Article: Der Wolff'sche Vegetationspunkt 597-611