

Flora

oder

Botanische Zeitung.

Nro. 22. Regensburg, am 14. Juni 1821.

.....◆.....

I. Aufsätze.

Betrachtungen über die Fungi subcutanei der Pflanzen. Von dem Hrn. Director Ritter v. Schrank.

Die Pilze weichen so sehr von den übrigen Gewächsen ab, daß man sie für Wesen einer andern Welt halten würde, wenn sie nicht allenthalben vorkämen, und wir an ihre Gebilde so gut, und fast mehr noch, als an die der übrigen Pflanzen, gewöhnt wären. Wenn ich aber sage, daß wir daran gewöhnt seyen, so spreche ich lediglich als einer aus dem Volke, dem es gleichgiltig ist, welche Form ein gegebener Naturkörper habe, und schon genüget, zu wissen, daß er, und etwa noch, wozu er da sey. Die Naturforscher, und im vorliegenden Falle namentlich die Botanisten, begnügen sich mit so allgemeinen Kenntnissen nicht; sie wollen die Natur eines jeden Naturkörpers, so viel sichs thun läßt, durchschauen, bekümmern sich nm seine Entstehungsart, nm seine Bestandtheile, und wenn er orga-

Y

nisch ist, um seinen besondern Organismus, und um den ganzen Verlauf seines Lebens. Diese Untersuchungen werden dem Botanisten bei phanerogamischen Pflanzen ziemlich leicht; diese Pflanzen kommen in den Hauptmomenten ihres Lebens untereinander, zwar mehr oder weniger, aber immer noch beträchtlich überein, von der Morizpalme, bis zum *Aphanes arvensis*, und *Centunculus minimus* herab. Auch unter den Kryptogamen hat man über die Farnkräuter und Laubmoose noch sehr deutliche Begriffe: man hat erstere oft und mit gutem Erfolge gesäet, vermochte das Beginnen ihres Wachstums, wie den Verlauf desselben genau zu beobachten, und konnte auch bei den Laubmoosen noch tief genug in die Werkstätte der Natur eindringen.

Die großen Schwierigkeiten fangen mit jenen Gewächsen an, welche Linné mit dem allgemeinen Namen der Algen belegt hat. Hier verlieren sich ausser dem, was wir an allen Phanerogamen zu finden gewohnt sind, auch noch die Formen; neue Gebilde nehmen ihren Platz ein, und auch diese weichen oft unter sich nicht weniger ab, als von den Gebilden der höher stehenden Gewächse: man denke nur an die Rennthierflechte und *Peltaria hepatica*, die gleichwohl in einerlei Familie gehören. Hier ist auch die Gränze zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche, welche feiner gezogen ist, als der Zeich-

ner von Landcharten die Gränze zweier Länder anzugeben vermag; sie ist im eigentlichen Sinne eine mathematische Linie, an welcher diesseits und jenseits eine höchst feine physische anliegt, die Oscillarie und Conferve. Das Auge, sogar mittels des vortrefflichsten Mikroskops unterscheidet hier nichts mehr, nur der Verstand vermag noch zu unterscheiden, indem er dort Willkür wahrnimmt, obgleich höchst beschränkt, hier gänzlich Unvermögen, sich durch sich selbst zu bewegen.

Wenn übrigens hier das Pflanzenreich dort beginnt, wo das Thierreich aufhört, wie in unsern Körpern die feinste Vene ihren Ursprung nimmt, wo die feinste Arterie sich endet, so geht höchst wahrscheinlich bei der nächsten Klasse, den Pilzen, das Pflanzenreich eben so unmerklich, und noch schwerer unterscheidbar, in das unorganische Reich über. Man hat allerdings die Sache wohl gewiß übertrieben, wenn man die Pilze überhaupt als das Resultat des absterbenden Organismus ansah, oder sie als ein chemisches Product des im zerstörten vegetabilischen Körper noch regen Pflanzenstoffs ausgab. Die Blätterpilze, die Löcherpilze, die Stachelpilze, die Schimmel, u. s. w. sind ganz gewiß Pflanzen; man hat sie auf Körpern wachsend angetroffen, welche niemals organisirt gewesen sind, auf Flintenläufen, auf Glas, an Mauern u. s. w.; es reichte

schon hin, daß diese Körper eine feuchte Oberfläche hatten. Sie lassen sich säen, und säen sich zuverlässig selbst aus. Die berühmte *Pietra fongai*, deren Pilze ein Leckerbissen der Italiäner sind, wird nur dadurch in einem beständig pilzebringenden Zustande erhalten, daß man sie mit dem Wasser begießt, in welchem man die abgeschnittenen Pilze abgewaschen hatte *); ein gleiches Verfahren beobachtet man, wo man die Champignons im Grossen auf eigenen Mistbeeten zieht; und die Bogen, mit Pilzen von einerlei Art bewachsen, welche man vielfältig auf Grasplätzen, vorzüglich auf Weideplätzen antrifft, sehen vollkommen denen gleich, welche die Pilze mit ihrem Brutstaube auf unsern Tischen beschreiben, wenn man sie in gehörig reifem Zustande dort allmählig abtrocknen läßt: denn indem sich der einschrumpfende Strunk windet, beschreibt der ebenfalls trocknende, und seinen Brutstaub in Menge abgebende Hut einen Bogen, der Pilz rückt durch die nach verschiedenen Richtungen strebende Bewegung des Strunkes selbst von seiner Stelle, und ich habe gesehen, daß einer, welcher doch mitten auf einen

*) Diese *Pietra* ist kein Stein, sondern eine bröckliche Erde, die aus ziemlich viel Modererde zu bestehen, und mit einer hinlänglichen Menge Thon verbunden zu seyn scheint. Ich konnte nicht näher untersuchen, weil ich die Pilze auf ihr wollte wachsen sehen.

beträchtlich großen Tisch war hingelegt worden, sich über den Tisch auf den Boden hinabgewälzet hat, nachdem er seinen ganzen Weg mit seinem Brutstaube bezeichnet hatte. Es ist diefs eben die Erscheinung, welche uns der Taubhaber mit seiner hygrometrischen Granne im Kleinern vorstellt.

Nicht so gut erwiesen ist es, daßs auch den kleinern Pilzgattungen sämmtlich wahrer Organismus eigen sey; viele, sehr viele dürften wohl eher für eine Krankheit jener Pflanzen, auf welchen sie wohnen, als für selbständige Pflanzen zu halten seyn. Ich rechne dahin eine große Anzahl von Sphärien, namentlich alle diejenigen, welche Persoon in seiner sechsten, siebenten, und großentheils auch achten Section seiner Sphaeria aufzählt, die Hysterien, die Nemasporen, die Accidien, die Tubercularien, die Uredo mit ihren Untergattungen Rubigo, Nigredo, Albugo, Ustilago, Puccinia, mit einem Worte alle diejenigen kleinen Pilze, welche unter der Oberhaut der Pflanze, zuweilen wohl eine Linie tief in der Rinde entstehen, dann an der Stelle, wo sie sich befinden, ein Platzen der Oberhaut oder der Rinde bewirken, und aus dem Spalte mehr oder weniger hervortreten. Ich halte sie für Hautkrankheiten der Pflanzen, nicht für selbständige Pflanzen, und habe darunter das Xyloma nicht angeführt, welches wohl et-

was mehr, als eine bloße Hautkrankheit ist, den ganzen Theil, auf welchem es ansitzt, zerstört, und endlich oft, wie das auch bei sphacelirten thierischen Gliedern zuweilen geschieht, den abgestorbenen, schwarz gewordenen Theil ganz herausfallen macht. Das Mikroskop entdeckt im Innern der Xylomen nichts, als das getödtete Zellgewebe.

Mich irret nicht, daß man bei verschiedenen der genannten Pilze Spuren von Organismus antrifft; die Uredo mit ihren untergeordneten Gattungen besteht aus Kugeln, oder eiförmigen Körperchen, welche bei Puccinia gegliedert sind; die Sphären, Hysterien, Nemasporen, sind kleine Kugeln, welche bei ihrer Reifung eine deutliche Mündung zeigen, aus welcher ein feiner Staub ausgeschieden, oder ein gallertiges Würstchen herausgetrieben wird; die Aecidien sind Schläuche oder Kapseln, welche an ihrem Oberende platzen, und ein feines Pulver von bestimmter Form und Farbe fahren lassen. Haben denn nicht auch die Hautkrankheiten bei den Thieren ihre bestimmte Gestalt, welche vielfältig allein schon hinreicht, sie von einander zu unterscheiden? Führt nicht der Eiter, welcher sich in ihnen erzeugt so gut als das Blut seine Kugeln, oder vielmehr linsenförmigen Körperchen? Sind nicht die Balggeschwülste in eigene Membranen eingeschlossen, welche wohl aus den Säf-

ten des belasteten Körpers gebildet werden, aber ihm nicht angehören?

Alle diese vorgeblichen Pilze sind vor ihrer Erscheinung mit der unverritzten Oberhaut ihrer Pflanzen bedeckt, durch welche kein Wasser in tropfbarer Gestalt anders, als mittels eines beträchtlichen Druckes eindringt; sogar die kegelförmigen Haare und die Spaltgefäße nehmen das Wasser nicht anders, als in Dunstform auf. Wie sollten also die Brutkeime unter diese Oberhaut gelangen? Da sie Keime sind, wie man doch in der Meinung, daß aus ihnen Pflanzen entstehen, annehmen muß, so können sie nicht in Dünste aufgelöst werden. An die Pflanzen mögen sie meinetwegen wohl gerathen, aber sie wachsen in dem Innern derselben, und erst, wann diese vorgeblichen Pilze reif, wann sie zum Ausgießen ihres Inhaltes geschickt sind, zerreißen sie die Oberhaut der beherbergenden Pflanze auf eine unorganische Weise, wie die thierische Haut aufbricht, wann sich der Eiter ergiessen soll; doch vertrocknen sie auch vielfältig unter der Oberhaut und streuen ihren Inhalt erst aus, wann diese zufällig durch äussere Gewalt zerreißt.

Nicht leicht oder vielmehr niemals wird man einen dieser Hautpilze auf einer Pflanze oder einem Pflanzentheile antreffen, welche, den Schmarotzer abgerechnet, wirklich gesund wären. Ab-

sterbende Baumrinden sonst gesunder Bäume *), von andern höhern Gewächsen unterdrückte Gewächse, oder welche zu sehr in den Schatten gerückt, oder auch zu sehr der Einwirkung der bewegten Luft entzogen werden; Getreide - Arten, welche trocknen Boden lieben, auf nasse Gründe gebaut, oder in Regenjahren, auch wohl in gar zu trocknen Sommern anhaltender Hitze ausgesetzt, wodurch sie erschöpft werden; alte Pflanzen, oder dem Ende ihrer Lebensperiode nahe Theile sonst ganz gesunder Pflanzen, von denen es dann auch gilt, was Cicero vom Alter überhaupt sagt: *Senectus ipsa est morbus*; durch Insecten oder andere Thiere ihrer Wurzeln beraubte, oder durch sonst eine Ursache an diesen Theilen beschädigte Gewächse; Bäume, die durch Frost oder Hagelschlag oder Muthwillen an ihrer Rinde, oder bei ganz gebliebener Rinde an den Blättern durch Raupenfrass oder zu unbescheidenes Pflücken derselben gelitten ha-

*) An allen Bäumen, die nicht mehr als jung mögen angesprochen werden, stirbt die äussere Rinde nothwendig ab, und dieses Absterben greift um so tiefer ein, je älter der Baum wird. Denn alle Jahre bildet sich, wie eine neue Schicht Bast, so auch eine neue Schicht Rinde; das macht nun den Baum mit jedem Jahre dicker, die äussern Schichten werden von den innern immer mehr gedrückt und ausgedehnt, ihre Gefässe für die Säfte ungangbar gemacht, und also dem Tode immer näher gebracht.

ben, das sind die Fundorte, an welchen man die Hautpilze nicht vergeblich suchen wird.

Man sagt, sie seyen ansteckend. Mag seyn. Aber auch einige Hautkrankheiten, das Pockengift z. B., die Krätze u. s. w. sind ansteckend. Vielleicht habe ich zu viel zugegeben; ist wohl die ansteckende Eigenschaft dieser Schmarotzer-Gewächse wirklich erwiesen? *Xyloma acerinum* und *Xyloma punctatum* erscheinen erst im Herbste, wann die Blätter schon alt sind. Wo waren in der Zwischenzeit ihre Brutkeime? Wie kömmt es, dafs sie in heissen Jahrgängen nicht vertrocknen? Wie kam es, dafs in dem sehr trocknen Sommer von 1811 der Weizen auf dem durstigsten Böden eben so vollbrandig, oder wohl noch mehr war, als auf weniger trocknen Plätzen? Trockenheit ist doch sonst kein günstiger Umstand für die Pilze. Die Aecidien des Birnbau- und seiner anverwandten Arten erscheinen und reifen mitten im Sommer; die von ihnen verunreinigten Blätter fallen im Herbste ab, und die noch sehr jugendlichen Knospen sind nicht nur fest verschlossen, sondern auch mittels der Deckschuppen gegen alle äussere Einwirkungen, sogar gegen Nässe und Frost, auf das sorgfältigste geschützt; im Frühlinge fallen auch diese Deckschuppen ab, und mit ihnen alles, was etwa aussen anklebte; gleichwohl sucht man im Hochsommer in der Krone des Baums nicht vergeb-

lich noch Aecidien. In der Mays - Pflanze kömmt eine Art Brand vor, welche ihr völlig eigen, und von denjenigen Brandarten, womit unsere europäischen Gewächse befallen werden, völlig verschieden ist. Der Mays ist aus Amerika zu uns gekommen, lediglich in Saamen: denn wem fiel es ein, lebendige Sommergewächse nach Europa zu bringen? Wie kam nun der Mays - Brand nach Europa? Begreiflich wird es wohl, wenn man ihn als eine Krankheit ansieht, welche in der Natur dieser Pflanze ihre Ursache findet, wann ihre Lebensverrichtungen gestöret werden; aber anzunehmen, daß die Brutkeime durch Wind und Stürme nach Europa herüber gebracht wurden, wem könnte das einfallen?

Wenn aber keine Ansteckung Platz hat, warum rathen die Landwirthe, den Weizen vor der Saat in Kalkwasser zu waschen? und wie kömmt es, daß man sich bei Befolgung dieses Rathes wohl befindet? Es ist sehr deutlich, daß das noch immer etwas ätzende Kalkwasser den nackten Brutkeim tödten müsse, während es gleichwohl zu schwach ist, dem bedeckten Körnchen des Weizens zu schaden. Das ist der Einwurf. Ich räume die Erscheinung vollständig ein, und bekenne, daß die beygefügte Theorie sonst auch die meinige war. Allein die Erfahrungen müssen von der Theorie geschieden werden; jene können sich unaufhörlich bestätigen, und gleichwohl die

Theorie unrichtig seyn. Man kann doch eben sowohl annehmen, daß der Brandstaub keine ansteckende Kraft habe, daß aber der gelinde Reiz, welchen das Kalkwasser dem Weizenkörnehen ertheilt, seiner Lebenskraft mehrere Thätigkeit gebe, die keimende Pflanze mit vollerer Gesundheit ihr Leben beginne, und auf diese Weise nachtheiligen äussern Wirkungen leichter widerstehe. Haben doch sehr erfahrene Landwirthe versichert, keinen Brand oder nur unbedeutend gehabt zu haben, wenn sie ausgewählten vollkörnigen Weizen gesäet hatten, sie mochten ihn kalken oder nicht. Selbst wenn man dem Brandstaube eine ansteckende Eigenschaft zuschreiben will, ist es gewiß, daß das Kalkwasser nicht ohne Wirkung auf ihn seyn könne; es wird seine Natur verändern, und ihn eben dadurch unschädlich machen. Die Theorien folgen vielfältig der vorhandenen Masse von Kenntnissen, und ändern vielfältig wie diese; aber die Erfahrung macht uns mit dem bekannt, was die Natur verlangt, und führt uns in der Ausübung sicher.

Einwenden läßt sich noch wohl, Krankheiten können lediglich an lebenden Organismen statt haben; aber mehrere Rindenpilze aus den genannten Gattungen entstehen erst am todtten Holze, oft erst, nachdem man es gefällt, nachdem man es wohl gar für den Heerd zubereitet hat.

Das ist alles wohl wahr; ich selbst habe Nema-
sporen von Scheiten gesammelt, welche den fol-
genden Tag sollten verbrannt werden. Allein die
Pflanzen sterben auch nicht wie die Thiere, auf
einmal, und ihr Tod ist nicht gleich allgemein.
Indem es ihnen an einer gemeinschaftlichen Le-
bensquelle, dem Herzen oder einem Stellvertre-
ter desselben fehlt, so kann ein Theil völlig todt,
dürre sogar, und gleichwohl mögen die andern
noch lebensvoll seyn. Aus eben dem Grunde
darf man gefälltes, sogar in Scheite zerklobenes
Holz nicht für ganz abgestorben erklären, so
lange es noch eine hinreichende Menge Saftes
enthält; man hat ja gesehen, dafs Bäume, welche
ausser der Saftzeit gefällt worden sind, zu eben
der Zeit in den Saft traten, zu welcher diefs die
stehenden Bäume thaten; man hat Pfropfreiser,
welche schon vertrocknet schienen, wieder durch
längeres Einweichen geweckt, und vollkommen
brauchbar gemacht; ich habe gesehen, dafs kleine
Zweige der Balsamfichte vortreffliche Ableger ga-
ben, obschon der Mutterstamm bereits voll Tuber-
cularien war. Krank, sehr krank ist das Holz un-
ter solchen Umständen ganz gewifs: denn der Or-
ganismus ist sehr auffallend gestört, aber völlig
unterdrückt noch lange nicht. Auf ganz abgestor-
benen Pflanzen wird man wohl noch die Reste
dieser sogenannten Pilze finden, aber ebenfalls
todt, ausser Stande sich weiter zu entwickeln.

Auch andere kleine Pilze, Schimmelarten z. B. Octosporen, verschiedene Arten von Monilia, Stemionitis, Arcyria, Dematium, Fuligo, Erysiphe, Spumaria u. s. w. wird man antreffen, und sie sogar fortwachsen sehen, auch wohl verschiedene Sphären, die verschiedene Pflanzen sind; aber alle diese Gewächse haben einen weit höhern Organismus, sitzen aussen an, greifen höchstens mit ihrem Untertheile etwas in die Substanz des Pflanzentheiles ein, auf welchem sie sitzen, und werden von allen den Bedenklichkeiten nicht getroffen, welche ich gegen die Fungi subcutanei vorgebracht habe.

Uebrigens bescheide ich mich wohl, daß mein Beweis gegen die Pflanzennatur dieser Pilze noch nicht über alle Bedenklichkeiten erhaben sey; meine Meinung mag eine blosse Hypothese heißen, ich habe nichts dagegen, wenn man mir nur zugiebt, die entgegengesetzte sey wenigstens nicht besser gegründet, als die meinige, die ganz gewiß in der Natur mehr Analogien hat, als die Behauptungen, die Pilze seyen nichts weiter, als der Anfang eines neuen Organismus, oder das letzte Bestreben des alten. Gesagt mußte sie werden, weil dunkle Gegenstände nicht genug beleuchtet werden können, und von allen Seiten untersucht werden sollen; je öfter ein Ding zur Sprache kömmt, desto besser wird es erörtert.

H. Correspondenz.

Die botan. Zeitung hat für die Leser gleichsam stillschweigend noch einen grossen Vortheil, den sie bei der Uebersicht des bisher geleisteten, nicht mit in Anschlag gebracht haben. Es macht uns nemlich dieselbe nach und nach mit der neuern Geschichte der Botanik vertraut, und zeigt nicht nur den Gang und die Fortschritte, welche diese Wissenschaft, zum Theil durch zweckmässige Anregungen der Regierungen, in den verschiedenen Ländern gewinnt, sondern enthält auch den Stoff in sich, von dem, was einzelne Städte und einzelne Männer leisten. Es würde gewifs sehr zweckmässig seyn, wenn jemand diese neuere Geschichte der Botanik vollständiger bearbeiten wollte, als solches bisher geschehen ist. Es ist merkwürdig, dafs vor allen Ländern Portugal in dieser Hinsicht unten an steht, da es doch der Lage nach und im Besitz von Brasilien am Meisten thun könnte. Was hat nicht Spanien dagegen geleistet! Italien, in seiner weitläufigsten Ausdehnung genommen, hat sich in neuern Zeiten sehr regsam gezeigt, obwohl ausschliesslich noch die systematische Pflanzenkunde daselbst die Oberhand hat. England steht in dieser Hinsicht oben an, indem es unstreitig für die Flora mundi die zahlreichsten Beyträge liefert. In letzterer Hinsicht schliesst sich Frankreich zunächst an, aber der botanische Geist hat daselbst schon ei-

nen höhern Flug genommen. Die Länder des Nordens, Schweden, Dänemark, Rußland, von der Natur, durch den langen Winter, weniger begünstigt, sind dennoch im Ganzen für Naturgeschichte nicht unthätig gewesen. Dafs Deutschland für Verbreitung der Naturwissenschaften den ersten Platz behauptet, ist nicht zu verwundern, da es mehrere und aufgeklärte Regierungen hat, die sich wechselseitig anregen, welches zugleich auf die Thätigkeit der Gelehrten den größten Einfluss hat. Offenbar steht Preussen oben an, obwohl auch Oestreich und Baiern nicht zurückbleiben. Kleinere Regierungen ahmen den nämlichen Geist, und selbst die Freystädte Hamburg und Frankfurt, sind hievon nicht ausgenommen. Sehr erfreulich ist es, einen Großherzog von Weimar, einen Fürsten von Salm-Dyck, und einen Prinzen Max v. Neuwied, als wirkliche Kenner erscheinen zu sehen. Dafs die größern Residenzstädte sich besonders auszeichnen, liegt in der Natur der Sache, da schon die Zahl der Gelehrten größer ist, und die Hülfsmittel überwiegend sind. Daher die Thätigkeit im botanischen Fache zu Wien, Berlin, München, Prag, letzterer Ort zählt gegenwärtig die meisten durchaus thätigen botanischen Schriftsteller, nämlich: Sternberg, Mikan, Sieber, Tausch, Presl, Pohl, Opiz, Preifs, die eine ganze botan. Gesellschaft ausmachen, und durch rühmliche Thä-

tigkeit der Wissenschaft sehr förderlich sind. An diese schliessen sich ruhmvoll einige andere Städte, besonders Universitäten an, und es ist bemerkenswerth, dass an letztern Orten die jüngern Professoren vor allen die grösste Thätigkeit an den Tag legen.

Bei diesen ermunternden Ansichten wird nicht leicht ein botanisches Unternehmen in unserm Vaterlande scheitern, sondern sich vielmehr der gewissesten Theilnahme erfreuen können.

H. H.

III. L e s e f r ü c h t e.

1. Küttner sagt bei seiner Beschreibung des Leukerbades in der Schweiz: Eine seit einigen Tagen verwelkte Blume wird in diesem Wasser in Zeit einiger Minuten wieder so frisch, als käme sie vom Stocke. Siehe Briefe eines Sachsen aus der Schweiz an seinen Freund in Leipzig. Leipzig 1786. III. S. 72.

2. *Arenaria verna*, croit spontanément dans le Derbyshire partout où l'on a anciennement exploité des mines de plomb. Sir Jos. Banks avoit longtemps cherché à l'acclimater chez lui, sans avoir pu y réussir, lorsqu'il lui vint à la pensée de se faire apporter de la terre même de Derbyshire, prise auprès des anciens travaux; peu après la plante a paru à Springgrove, et l'y voila probablement établie à toujours. Bibliothèque Britannique. Genève. Tome XVII. p. 418.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1821

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Schrank von Franz de Paula

Artikel/Article: [Aufsätze 337-352](#)