

---

## Einleitung.

---

Die großen und raschen Fortschritte unserer Physiker in Erforschung der Naturkräfte, so sehr sie auch immer Beyfall und Erstaunen verdienen mögen, sie begränzen sich noch immer mit dem Umfange des Naturreiches der anorganischen Körper, der Stoffe, woraus die Natur ihre Miriaden von Wesen construirt, und in die sie, nach geendigter Bestimmung, wieder zurückzukehren scheinen. Wagt es auch manchmal ein kühner Geist, die Gesetze der organischen Natur entziffern zu wollen; so zeigt sich nur zu bald der große Abstand zwischen der Feinheit der Natur und der Stumpfheit des Menschlichen Vermögens, und wenn wir eine Zeitlang mitleidig zugesehen, wie er die Wirkungen der uns gänzlich unbekanntten Lebenskraft aus mechanischen Regeln zu erklären versuchte, wie er da der Natur, von einseitigen Beobachtungen geleitet, Gesetze vorschreibt, die sie bey der ersten

Untersuchung durch Ungehorsam verspottet; so eröthten wir vor der Schande, die unsere Eitelkeit auf einmal von dem höchsten Gipfel des Stolzes bis zur Unmündigkeit des Kindes herabschleudert, und wir finden zum Aushängschilde für die gelehrten Hirngespinnste dieser mechanischen Physiologen eine Devise, die allen zukünftigen Sophisten zur Warnung dienen sollte und die uns in vier Worten das Schicksal aller der Schwindelköpfe schildert, welche ihrer Menschlichkeit vergessen, sich in die hohen Regionen der Fessellosen Geister versteigen, und halb spöttelnd, halb bedauernd rufen wir ihnen nach:

Icarus Icarias nomine fecit aquas!

Ist's wohl möglich, daß wir so thöricht seyn könnten uns einzubilden, über Zeugung, Wachstum und Lebenskraft Genugthuung und Aufschlüsse zu erhalten, während wir noch keiner im Stande sind, auch nur die innere Natur der Metalle, der Salze, des Feuers, der Crystallisation, der chemischen Verwandtschaft u. d. gl. zu erklären? Mit welchen Nahmen würden wir wohl den Mann bezeichnen, der es wagen wollte, vielleicht von der blossen Analogie geleitet, die innere Einrichtung und die Naturprodukte der andern Weltkörper uns sinnlich darzustellen? und dennoch ist der Sprung von der chemisch-mechanischen Welt

zur organischen noch weit größer als der von der Erde zu den Gestirnen! Zwar hat die Natur, wenn ich so sagen darf, ihre Ruhe, oder vielmehr Anfangspunkte, von welchen sie ausgeht, gewisse Kräfte, gewisse Formen, gewisse Erscheinungen nach mehrerley Richtungen hin bis zu mancherley bald höheren bald niedrigeren Graden der Vollkommenheit in Verbindung mit sehr heterogenen Verhältnissen zu verbreiten, und so ist zum Ex. das allereinfachste Thier und die unvollkommenste Pflanze jedes in seiner natürlichen Ordnung auf einen solchen Punkt gestellet, welche einander sehr nahe kommen; aber von dem einen aus entfaltet die Natur Willkührlichkeit, Begierde, Geschlechtstrieb, Hunger und Durst, Selbstsucht, Neigung und Abscheu; von dem andern hingegen nur Reizbarkeit, periodische Entwicklung, Reproduktionsvermögen, Dauerhaftigkeit und Wiedererweckung der Fortpflanzungs-Exkretionen; von dem einen dieser Punkte steigt sie hinauf bis zum Drangutang, bis zum Adler, bis zum Wallfisch, bis zum Haysen, bis zur Schildkröte, bis zur Riesenschlange, bis zum Goldfisch, bis zum Sphinx, bis zur Perlenmuschel u. s. w.; von dem andern erreicht sie die Höhe der Hedona, des Hibiscus, des Antirrhinum, des Hypericum, der Musa, der Thapsia, des Cynomorium, des Equisetum, des Fucus und des

Clathrus. Beyde dieser Punkte sind noch immer wesentlich genug verschieden, wie zwey Arten einer Gattung (und in der That sind sie auch nichts anders als zwey verschiedene Abkömmlinge der organischen Schöpfung!) sie mögen demnach einander, wie immer nahe kommen; so bleibt doch immer der Thierheit die Willkühr, und der Vegetabilität die Ernährung ohne Magen ausschließlic!

Bey der Betrachtung der organisirten Wesen müssen wir vor allem uns überzeugen, daß es ein großer Fehler sey, wie auf einer Leiter von den Stufen der gemischten Körper zu den niedrigsten Graden der Thiere und der Pflanzen hinauf klettern zu wollen! Wir müssen vielmehr zuerst jenen Anfangspunkt auffuchen, von welchem die Natur ausging, als sie den Plan der organischen Schöpfung ergriff, wir müssen am allerersten die einfachern und, wenn ich so sagen darf, die unvollkommneren Versuche der Schöpfung studiren, auf welche in aufsteigender Reihe bessere, künstlichere, zusammengesetztere folgen, und bey welchen sich die Natur nicht selten wieder einen dichotomen Weg zur Veredlung nach mancherley Zwecken gebahnt hat! Und wenn es je zu hoffen ist, daß wir auf irgend einem Pfade in die Geheimnisse der Organisation eindringen dürften; so ist dies der einzige unfehlbare, der

Natur selbst am besten angemessene, weil sie immer nur vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Niedrigen zum Erhabenen, vom Kleinen zum Großen fortzuschreiten pfleget. Während daß sie uns dann bey der untersten Stufe dieser Geschöpfe nur karglich einige Resultate vergönnet, und irgend etwelche unserer Zweifel enträthelt, gelangen wir desto gewisser, indem wir ihre Spuren Schritt für Schritt verfolgen, mit jeder höheren Stufe zu neuen und höheren Geheimnissen und am Ende wohl selbst zu den höchsten und wichtigsten, die man nur irgend in dem Buche der Natur zu finden sich schmeicheln darf!

Schon bey dem ersten Blicke auf die organische Welt, wir mögen sie von was immer für einer Seite betrachten, unterscheiden wir zwei ganz verschiedene Naturen, eine animalische und eine vegetabilische. Jene nicht etwa ein bloßer Abkömmling der letzteren, hat vielmehr ihren Ursprung, ihre niedrigste Stufe ganz nahe an der Seite der vegetabilischen, und die Animalität ist daher nicht etwa nur eine erhöhte und veredelte Vegetabilität. Die Vegetabilität mag noch so hohe Stufen der Vollkommenheit und Beredlung erreichen, so wird sie sich doch niemals der Animalität nähern. Und wirklich lehrt uns die Erfahrung, daß sich Vegetabilien und Thiere nur im-

mer desto weiter von einander entfernen, jemebr sie sich dem höchsten Grade ihrer Veredlung nähern. Ein Drangutang und eine Hedona sind unlängbar einander weit unähnlicher, als ein Fadenbüz und eine Polypengattung. Dennoch hat die Thierische Natur schon in ihrer niedrigsten Stufe einige Vorzüge vor der vegetabilischen, und wir müssen daher bey einer Naturalmethode das ganze Thierreich über das Gewächsbreich erheben. Denn Willkühr, Empfindung, und Leidenschaften setzen immerhin auch eine feinere und künstlichere Organisation voraus als bloße Reizbarkeit! und wir sehen überdies, daß die extremen Stufen der Animalität weit erhabner sind, als sich jene der Vegetabilität nur jemahls erdenken lassen!

Lassen wir nun das Thierreich in der Ferne, und wenden wir unsere ganze Aufmerksamkeit auf das Reich der Gewächse, welches als das untere und einfachere uns auch eine frühere Aernde von Resultaten verspricht, die denn einst unsere Nachkömmlinge in den Stand setzen werden, ihre Nachforschungen auch bis in die erhabneren Gebiethen der Animalität fortzusetzen!

Doch kaum haben wir die Schwelle betreten; durch die wir in das schöne Reich der Flora eintreffen; so bemerken wir auch schon, daß sich die Natur überall gleich bleibe, und daß sich die

Vegetabilien eben so in phänerogamische und cryptogamische, wie die organisirten Körper überhaupt in Animalien und Vegetabilien abtheilen. Uehnliche Zertheilungen erfahren wir nachher, in aufsteigender Reihe sowohl unter den Phänerogamen wie unter den Cryptogamen. Und alle diese Seitentheile oder Strahlen aus dem Mittelpunkte der anfangenden Vegetation sind von solcher Beschaffenheit, daß sie eben so über einander gesetzt werden können wie Thierreich und Gewächsbereich, ohne übrigens einen eigentlichen Zusammenhang und eine Gemeinschaft als die der Vegetabilität, der Phänerogamie u. s. w. zu haben. Denn die Phänerogamen sind allerdings edler als die Cryptogamen, die Completen edler als die Verworrenen, die Normalpflanzen edler als die Verwandten u. s. w. \*). Aber höchst merkwürdig ist, daß die großen Massen der natürlichen Familien des Gewächsbereiches sämmtlich in ihrer untersten Stufe

\*) Ich beziehe mich hier auf meinen *Methodus naturalis plantarum*, an dessen Ausführung ich schon seit vielen Jahren arbeite, wovon auch bereits im J. 1802 ein sehr unvollkommener Entwurf erschienen ist, und welchen ich nun bald in einer ganz veränderten Gestalt den Freunden der Botanik vorlegen zu können hoffe, ungeachtet ich sehr überzeugt bin, daß man noch unendlich viel zu verbessern finden werde, ehe ein solches Werk als complet angesehen werden kann. Aber eben diese Mängel müssen erst bekannt werden, um durch Mitwirkung anderer berichtigt und ausgefüllt werden zu können.

## XVIII

von Schwämmen oder Schwammartigen Geschöpfen beginnen; denn die Verworrenen haben z. B. *Cynomorium* und *Balanophora* aufzuweisen, so wie die weit erhabeneren Completen aus der Unmündigkeit der *Aphyteja* emporsteigen, einer Pflanze, die so ganz Schwamm ist, daß sie sogar den Geruch und Geschmack mit dieser Familie gemein hat, die nach ihrer Gestalt zu den *Lythothecien*, nach den Nebenorganen zu *Hydnum* gezählt werden müßte, die aber dennoch so vollständig gebaut ist, daß sie Kelch, Blumenblätter und Nectarien, Staubgefäße und Pollen, Narben und Fruchtknoten, entfaltet, so wie sie auch am Ende eine große Frucht, eine deutliche Beere hervorbringt!

Schwämme oder Schwammartige Gewächse sind es also, in welchen die Natur ihre simplen Anfänge der Vegetation uns vor die Augen gestellt, in denen sie die geringste Complication ihrer Verfahrungsweise in Bildung, Erhaltung und Fortpflanzung der Gewächse sich zur Maßregel genommen, und in welchen sie es uns so dann am leichtesten gemacht hat, ihren Geheimnissen auf die Spur zu kommen, und sowohl über Vegetation als Organisation überhaupt einige sch! so wünschenswerthe und für die Menschheit in mehrerley Absichten höchst wichtige Aufschlüsse zu erhalten.



Im strengen Sinne sind es zwar nicht die Schwämme selbst, sondern die Byssusartigen Vegetabilien, die ich für die einfachsten und dem Anfangspunkte der Vegetation am nächsten angehörigen Gewächse erkenne: aber beyde zusammen machen in meiner Naturalmethode eine besondere Abtheilung, die Cohorte der Schwammartigen (Fungosae) aus, und umfassen zusammen genommen die ganze Abtheilung der Persoon'schen Fungorum Gymnocarpium. Ueberdieß hat es mit den Byssusartigen Gewächsen noch ein besonderes Verhältniß, das uns veranlaßt, nicht sie, sondern vielmehr die eigentlichen Schwämme in die Kategorie der einfachsten und uranfänglichen Vegetabilien zu versetzen. Man hat nämlich bereits an mehreren derselben die Erfahrung gemacht, daß sie unter gewissen Umständen, die ihre weitere Entwicklung begünstigen, sich in wirkliche Schwämme, in Thelaephyren, Boleten u. d. gl. verwandeln; und man zweifelt also mit vielem Grunde an der Wesentlichkeit dieser Familie, die vielleicht nichts anderes, als unvollendete Auswüchse der Schwämme enthält, die wegen Mangel des Lichts, der Luft u. s. w. gehindert waren, jenes Organ zur Reife zu bringen, das bey den Schwämmen zugleich die Stelle der Blumen und der Früchte vertritt,

und wofür ich in meinem Werke über die Oesterreichischen Schwämme den Kunstnamen des Fruchtkörpers (*Encarpium*) festgesetzt habe. *Dematium bombycinum* und *Mesenterica argentea* sind nach der Beobachtung des Palisot-de-Beauvois (s. *Annales du Mus. d'hist. nat. Cah. 46. IV. Année p. 334 et seqq.*) und sogar schon nach der Erfahrung des Vaillant (S. dess. *Botanicon Parisiense p. 41.*) nichts weiter als Stufen eines unausgebildeten *Boletus*, ja sie können sogar in einer gewissen Lage zur *Himantia* werden. Ich selbst habe diese Beobachtung öfters wiederholt, und ich habe ein Exemplar vor meinen Augen, in dem man es deutlich sieht, wie die sich durchkreuzenden Fäden des *Dematium* sich gleichsam zusammenstricken, um die Löcher eines *Boletus* zu bilden, welcher nichts weiter als *Boletus (Poria) Fimbriatus Pers.* ist. *Rhizomorpha subcorticalis* wird nach Palisot-de-Beauvois (a. a. O. p. 338.) zu einem *Boletus*, und die *Himantia domestica* habe ich immer als einen Vorbothen des *Merulius destruens* beobachtet, so daß ich sie für nichts weiter als für das *Mycelium* des letzteren erkennen kann. *Racodium cellare* entsteht in sehr feuchten Kellern und auf vollen alten Weinfässern, verwandelt sich aber in *Dematium Bombycinum*, wenn

es trockner wird. *Racodium Corium* habe ich in Weinkellern auf plötzlich geleerten Weinfässern, vorzüglich aber an den untergelegten Balken (Sattel) aus *Dematium Bombycinum* werden gesehen, wenn zugleich eine trockne Jahreszeit und ein geöffneter Luftzug die schnellere Austrocknung des letztern bewirkte, und eine von mir neuentdeckte weiße Art von *Rhizomorpha*, die im frischen Zustande unerträglich nach *Razenuirin* stinkt, und in Brunnröhren und tiefen Kellern wohnt, hat endlich gar Scheibenfrüchte (*Orbillae* Achar:) getragen. Ich habe sie einstweilen abgebildet, und ihr, da sie eine ganz neue Species ist, den Rahmen: *Cornicularia subterranea* beygelegt. Mehrere Beyspiele scheinen vor der Hand nicht nöthig zu seyn, um meine obige Assertionen zu bekräftigen und uns gegen die ganze Familie der *Byssus*artigen Gewächse mißtrauisch zu machen.

Von allen Vegetabilien scheinen demnach die Schwämme am besten geeignet zu seyn, uns in die Geheimnisse der Vegetation einzuführen und solchergestalt selbst über das große Räthsel der organischen Natur einige Auflösung zu verheissen.

Allein es stößt uns hier eine Frage auf, die nothwendig eher beantwortet werden muß, als wir an weitere Folgerungen zu denken uns

erkühnen dürfen! Was ist ein Schwamm? In Voigts Magazin der Physik und Naturgeschichte VIII. Bds. 4. Stück S. 80 sagt Persoon: Ein Schwamm ist eine Pflanze, die sich bloß als nackte Fruktifikations-Theile darstellt; und in seiner Synopsis fungorum edit. 1<sup>ma</sup>. definiert er ihn mit folgenden Worten: Fungus est vegetabile simplicissimum, solummodo partes fructificationis aut potius, dum ut plurimum jam maturescens invenitur, fructum sensu latiore sumtum, nudum exhibet. In beyden dieser Definitionen fehlt ein wesentlicher Theil, der Schwamm selbst, denn die Frucht des Schwammes ist eben so wenig der Schwamm, als die Wallnuß ein Nußbaum. Besser und vollständiger ist daher folgende des Hrn. Dr. Haberle (S. dess. Commentar, 3. d. Vertuch. Taf. d. allg. Nat. Gesch. Gewächreich I. Bds. 1. Thl. S. 66.) welcher sagt: Schwämme sind fleischige oder saftige Gewächse, ohne Luftgefäße und Saamenlappen, so wie ohne Laub und besondere Geschlechts- oder Befruchtungsborgane, die ihre zur Fortpflanzung dienende Brut (in geringerer Anzahl, als bey den Pilzen) in einem freyliegenden Häutchen — dem Schurz — (Hymenium) erzeugen. Allein auch diese Definition hat einen Fehler, ich meyne den der zu großen Weitläufigkeit. Darf ich es wagen, an ih-

rer Stelle eine andere neue zu versuchen; so ist mir ein Schwamm ein Vegetabil, das aus dem Schwammgewächs und aus dem Fruchtkörper besteht.

Schwammgewächs und Fruchtkörper sind aber zwey von mir neu eingeführte Kunsttermini, wovon es also meine Pflicht ist, hier eine bestimmte Erklärung mitzutheilen.

Unter Schwammgewächs (*Mycelium mihi*, oder *Carcithium Neckeri*) verstehe ich jene Gallertartig-faserichte Substanz, welche meistens nur unterhalb ihres Standortes ausgegossen, bloß die Funktionen des Wachsthumes und der Ernährung zu verrichten bestimmt ist. Dieses Schwammgewächs ist bisher von den meisten Schwammforschern fälschlich für die Wurzel der Schwämme gehalten worden. Leider! war dieser Irrthum die Ursache, warum man es bisher fast gänzlich vernachlässigte, da es doch zur Unterscheidung der Arten eben so wesentlich und nothwendig ist, als bey den phänerogamischen Gewächsen der Stengel und die Blätter! In der That ist es auch weit mehreren Veränderungen unterworfen, als Mancher sich einbildet! Es ist einjährig, oder perennirend, es liegt entweder ganz unter der Erde, oder übersteigt seinen Standort und bildet einen Schwammfilz

(Symphoresis), ein Gegenstück vom Rhizoma der Sexualpflanzen, oder einen Wulst (Volva), oder ein Mittelgewächs (Scleromium) wie bey dem Zunderschwamme u. s. w. Auch distinguirt sich das Mycelium durch sehr mannigfaltige Modificationen des Geruches, der Farbe, der Consistenz, und besonders durch das Verhältniß seiner Fibern zu der Masse der Gallertartigen Feuchtigkeit, Verhältnisse, worauf es ganz besonders ankommt, ob die Art schneller oder langsamer vegetiren, ansehnliche oder nur hagere Fruchtkörper hervorbringen solle u. d. gl. Nach meinem Sinne ist also gerade das Mycelium selbst der Schwamm, was sonst die Pflanze ohne Blüthen und ohne Frucht darstellt, das Vegetabil, das man versehen, zertheilen und pfropfen kann, und welches man wirklich auf eben die Weise zur Vermehrung so mancher essbaren Schwämme, besonders der Champignons (*Agaricus Pratella campestris* P.) verwendet, das oft mit Erde verunreinigt, den Rahmen des Schwammsteines (*piatra songaja*) führet, und wodurch der Freyherr v. Jaquin der jüngere den *Boletus tuberaster* aus Neapel nach Wien verpflanzt und allda wie eine andere Pflanze im Gewächshause erzeugt hat. Das Schwammgewächs hat eine starke Analogie mit gewissen Flechtengattungen, besonders mit den Gallertartigen (*Collema* Ach. d. i. der 6.

Unterabtheilung der Gattung *Parmelia*!) und noch mehr mit gewissen *Phycæen*, oder Wasseralggen, als z. B. mit *Ulva*, *Batrachospermum* u. d. gl. deren Substanz eben so Gallertartig und mit Fibern durchwebt ist. Da aber die Flechten bloß über dem Standorte und die *Phycæen* bloß unter dem Wasser vegetiren, so ist bey den ersteren kein Grund vorhanden, warum ihre Fruchtor-  
gane von den vegetativen so stark verschieden seyn sollten, wie die Fruchtor-  
gane der Schwämme. Dagegen fructificiren die *Phycæen* ganz unter dem Wasser, und wir können ihnen deswegen noch weniger Heterogenität zumuthen als den Flechten, da ihre Fructification nicht einmahl aus der Masse des Vegetabilis hervorbricht, sondern nur eine Art von Geschwulst hervorbringt, über die sich das Gewächs durch Prolification fortsetzet und verlängert. Das Schwammgewächs vegetirt auf eine von den übrigen Gewächsen höchst verschiedene Weise, nämlich nicht in paralleler Richtung nach aufwärts, sondern vielmehr in Schlangenlinien und sich durchkreuzenden Gestriken. Die Fibern desselben durchweben sich im Fortwachsen, und häufen sich unter gewissen Umständen wie ein dichter Polster an. Dieses Zusammendrängen vermehrt aber, bey fortwährend günstigen Umständen, die Vegetations-

Kraft bis zum Uebermaß. Das Vegetabil findet nicht mehr Raum genug sich zu vergrößern und seine Nahrung für sich selbst zu verwenden. Es sondert also, um sich zu erleichtern, einen Theil seiner Substanz aus seinem Innersten aus (und dieses ist gerade der gebildetste, der feinste Theil des Gewächses!) es bringt diese Aussonderung an die freye Luft, allwo ein neuer Reiz diesem Organ eine veränderte Richtung mittheilet und es zu denjenigen Functionen bestimmet, die wir die Geschlechtsverrichtungen nennen. Es ist hier nicht der Ort, diese Theorie noch weiter ins Detail zu verfolgen: aber dieß wünschte ich doch der Aufmerksamkeit eines jedweden Naturforschers besonders zu empfehlen, daß eine Erklärung natürlicher Erscheinungen in der organischen Welt niemals so wie der Gang einer Pendeluhr aus der Mechanik, sondern einzig aus den von der Hand des Schöpfers den Wesen zugetheilten und mit ihrer Existenz innigst verbundenen Kräften, aus Einwirkung der äusserlichen Dinge und Gegenwirkung der Lebenskraft erklärt werden müsse, nicht aus der Attraction, Impenetrabilität, Schwere, Elasticität u. s. w.

Was den Fruchtkörper (Encarpium) betrifft; so habe ich zwar schon im Vorhergehenden Einiges gemeldet, woraus man erkennen kann,



was ich darunter verstehe. Allein man wird es hoffentlich auch nicht für überflüssig halten, hier noch Einiges nachzutragen, was über diesen Gegenstand noch mehr Licht zu verbreiten taugen dürfte? Der Ursprung des Fruchtkörpers ist, wie wir schon wissen, aus der innersten Substanz, und gleichsam aus dem Marke des Myceliums. Da er seinen Zuwachs nicht unmittelbar von außen, sondern aus der schon homogenisirten Substanz des Vegetabilis erhält, so ist es nicht schwer zu begreifen, warum er immer viel compacter, feiner und reiner ist, als das Mycelium. Sein Geruch ist nicht der Gestank der Fäulniß, sondern ein geistiger Hauch des Lebens, und wenn das Mycelium wie immer den bekannten fatalen mephitischen Schimmelgeruch verbreitet; so überwiegt in dem Encarpium der Geruch des Weizenmehles, mit Ammoniak mehr oder weniger gemischt; mit einem Worte, sein ganzer Charakter gleicht dem der Saamenfeuchtigkeit, die bey den Pflanzen in den Bläschen des Pollen und bey den Thieren in den Testikeln enthalten ist. Da man das Mycelium bisher nur für eine Wurzel gehalten hat; so war es sehr natürlich, daß man auch die Natur des Encarpiums verkannte. Ueberhaupt zu sagen, betrachtete man dieses als den Schwamm selbst, welches ungefähr so viel sagen

## XXVIII

will, als wenn man z. B. bey der gemeinen Becherflechte (*Baeomyces*, *Scyphophoron*, *pyxidatus* Ach.) den Thallus für die Wurzel, die *Podetia* für Strünke, die *Scyphos* für die Organe der Vegetation, und nur die *Cephalodia* für die Blumen oder Früchte erklären wollte. Die hier zum Augenmerk genommene Analogie des Schwammes mit der Becherflechte erklärt uns im Gegentheile sehr anschaulich, daß das Mycelium in Vergleichung mit dem Thallus, die eigentliche Pflanze, das Laub (*frons*) oder der Schwamm selbst, hingegen der aus demselben hervorgebrungene Fruchtkörper, er mag was immer für eine Bildung haben, nichts mehr und nichts weniger sey, als die sich in Frucht verwandelnde Blüthe des Schwammes; folglich, wenn ein Strunk vorhanden ist, so sey dieß ein Blüthenstiel (*pedunculus*) wie die *podetia* des Becherschwammes; der Hut sey ein gemeinschaftlicher Blumen- oder Fruchtboden (*Scyphus* bey *Scyphophoron*) und die Lamellen, Röhren, Löcher, Stacheln, Tuberkeln u. d. gl. seyen an der Stelle der Köpfschen (*Cephalodia*) die Austheilung der Brut in ihre Fächer. Die wesentlichen Theile des Fruchtkörpers sind: a) das Schwammfleisch (*Perisarcium*), in welchem die Fibern aber nicht mehr so gestrickt wie bey dem

Mycelium, sondern vielmehr größtentheils parallel laufen, und sich ebendeshwegen dichter und fester an einander anschließen. b) Die befruchtende Saamenfeuchtigkeit. Diese wird erst da ausgesondert, wo der Schwammkörper die feinste Ausbildung erlangt hat, und ist eigentlich der reinste Extract von der geistig-gallertartigen Substanz desselben. Man kann demnach in den meisten Fällen den Fruchtkörper auch wohl ein Staubgefäß (Stamen) nennen, wovon der Strunk das filamentum und der Hut die Anthera ist. Der Pollen befindet sich innerlich an den Seiten der Lamellen oder der Röhrchen, und enthält die *aura seminalis*, dessen Kügelchen jedoch nicht erst auf den Narben der Fruchtknoten, sondern meistens schon an ihrer Geburtsstelle zerplazen, und durch den Geist, den sie aushauchen, die ganze weibliche Anlage des Encarpiums befruchten. c) Die Schürze (Hymenium); unstreitig der ausgebildetste von den festen Theilen des Fruchtkörpers. Sie ist, so viel davon bisher bekannt ist, bey allen Schwämmen androgyn, und also im strengsten Sinne der Thallus der Schwämme. Der reelle Unterschied der von ihr hervorgetriebenen männlichen und weiblichen Organe scheint allen Beobachtungen zufolge darin zu bestehen, daß die männlichen Bläschen vorzüglich die geistigen

und riechenden Stoffe, die weiblichen hingegen, nur eine concentrirte specifische Gallerte enthalten, die durch den hinzukommenden Reiz jenes erstern zum neuen Leben erweckt wird. Denn wir müssen uns erinnern, daß das Vegetabil des Schwammes eine Gallerte sey, die mit Fibern gemengt ist, welche höchst wahrscheinlich Röhrenartige Schläuche sind, die ihr die Nahrung zuführen und bereiten. d) Endlich die Brut (sporulae) selbst, die, wie gesagt, mit dem Pollen untermengt aus dem Hymenium hervorkommt und zur Anbauung neuer Individuen bestimmt ist. Es ist, wie man hier sieht, sehr wenig Unterschied zwischen den wahren Saamen der Phoenogamen und der Brut oder den Schwammkeimen (Sporulae) der Schwämme. Für Knospen kann ich aber die Schwammkeime nicht wohl halten, weil Knospen ohne vorausgegangene Befruchtung aus der Substanz des vegetativen Theils als wirkliche Anfänge neuer Individuen hervorkommen, hier aber ein Hymenium zugegen ist, das immer beyde Geschlechter enthält, und weil alle Fruchtkörper gleich nach geschעהener Befruchtung verwesen oder verwandelt werden, da doch zur Ernährung und Ausbildung der Knospen eine viel längere Dauer der Communication mit dem Boden, aus dem sie hervorkommen, erforderlich, ; ja

unentbehrlich ist. Der einzige wesentliche Unterschied in den Saamen der Schwämme von den übrigen Saamen scheint nur in dem Mangel der Cotyledonen zu bestehen, welche aber nicht nöthig sind, da hier das Corculum ein purer flüssiger Körper ist.

Daß diese Theorie noch mancher Erläuterungen und Beweise bedürfe, fühle ich selbst sehr wohl. Ich werde auch noch Gelegenheit finden, einiges und anders vorzutragen, dessen Beziehung hierauf sehr wesentlich ist; allein mich in ein weitläuftiges Detail einzulassen, das erlauben mir die Gränzen dieses Werkes nicht, das doch immerhin vielmehr nur zum allgemeinen Gebrauche als zum Lehrbuche für Freunde der Mycologie bestimmt ist und daher nur einen Umriss des Wesentlichen enthalten darf, was wir nämlich in unsern Tagen über die Natur der Schwämme sagen können.

Schon aus demjenigen, was ich bey Erklärung der Geschlechtsorgane angegeben habe, wird man meine Theorie über die Zeugung und Fortpflanzung der Schwämme verstehen. Hier muß ich noch hinzufügen, daß die Geschlechtsorgane der Schwämme so wie überhaupt der ganze Prozeß ihrer Befruchtung von jenem der Algencohorte (als worunter ich in meinem Methodus die Phyceas, Lichenas, Mycenas, Sarcocarpas und Gasteromyces

rechne) wohl unterschieden werden müssen. Es ist hier vor allem eine Erinnerung nöthig, nämlich diese, daß sowohl die Schwämme, als die übrigen so eben genannten Familien der Algen eine sehr starke Neigung haben Zwillingsgeburten hervorzubringen. Es sind daher sehr oft mehrere Sporulae zusammen von einem Brutbehälter (*Gongylangium* Bernh.) eingeschlossen. Allein bey den Schwämmen z. B. *Pezizen*, sind diese *Gongylangia* nichts weiter als verwachsene, dem *Hymenium* einverleibte Sporulae. Bey den Algen hingegen verhält sich die Sache ganz anders. Hier sind die *Gongylangia* abgesonderte Organisationen, die aus dem vegetativen Theile der Pflanze hervortreiben, manchemahl noch weiter zusammengesetzt sind und ein *Receptaculum secundarium* oder einen Polster (*Stroma*) bilden. Auch befinden sich bey den Algen die beyden *Sexualorgane* nicht so durch einander ausgegossen wie bey den Schwämmen, sondern größtentheils in gewisser schon etwas ausgezeichnete Entfernung von einander.

Gleichen, Büllard u. m. a. behaupten, daß eine gewisse Portion der spermatischen Flüssigkeit von den Stigmaten eingesogen und zu den Embryonen der Saamen in dem Fruchtknoten hingebracht werden müsse, wenn dieser fruchtbar werden solle. Allein diese Theorie ist offenbar wieder zu materiell und

zu mechanisch für die organische Natur! Die Grundlage jedes neu entstehenden Vegetabilis oder Thieres ist ein ausschließendes Eigenthum des weiblichen Körpers, dem es einzig an der Materie fehlet, welche erfordert wird, um in denjenigen Organen, welche die Entwicklung des Embryo bewirken müssen, eine solche Thätigkeit durch ihren Reiz zu erwecken als hiezu erforderlich ist, eine Thätigkeit, welche mit jener der Selbsterhaltung im Widerspruch stehet, und die dann mächtig genug ist, um jene entweder ganz zu unterdrücken, oder ihr wenigstens das Gleichgewicht zu halten. Um aber den zu diesem Zwecke erforderlichen Reiz zu erwecken, wird eine viel feinere Operation erfordert, als man sich gewöhnlich vorzustellen pfleget. Eine Flüssigkeit kann nicht so weit durch diese überaus feinen Schläuche fortgeschafft werden, als wie z. E. bey den Gefäßen eines Griffels bis zu den Embryonen im Fruchtknoten, wenigstens nicht, ohne durch Beymischung anderer gänzlich verändert und auf ihrem Wege sehr lange aufgehalten zu werden. Wir sehen im Gegentheile so wohl bey den Pflanzen als bey den Thieren, daß von dem Augenblicke an, als die Befruchtung geschehen ist, in den Organen der Geburt so große Veränderungen vorgehen, daß wir gestehen müssen, die

Belebung der Embryonen müsse auch schon von diesem Augenblicke an Statt gehabt haben. Leiten wir dagegen diese großen Wirkungen von dem geistigen Hauche her, der aus der spermatischen Feuchtigkeit sich entwickelt, und bey den Thieren die Nerven, bey den Pflanzen die feinsten und reizbarsten Gebilde berührt, und sie durch diese Berührung augenblicklich zu einer verkehrten neuen Thätigkeit umstimmet; so haben wir einen Begriff, der uns Genüge leisten und unsern weitern Untersuchungen zur Orientirung dienen kann. So können wir z. E. gleich an den Schwämmen verschiedene Einrichtungen bemerken, die diese Lehre im hohen Grade zu bestätigen, allen andern aber zu widersprechen scheinen. Es gibt unter den Blatterschwämmen, Löcher- und Stachelschwämmen mehrere, deren Hut in der ersten Periode, das ist: während der Periode der Befruchtung, rings um mit dem Strunke durch eine Haut dergestalt verbunden ist, daß sowohl der Zutritt der äußern Luft, als auch die allzuschnelle Verdunstung des von dem Hymenium ausduftenden Aethers dadurch verhindert wird. Die übrigen Schwämme, denen diese Haut mangelt, die man bald Ring (Annulus), bald Vorhang (Cortina) nennet, pflegen bald ihre Hüte ganz und gar einzurollen, bald sich dach-



ziegelförmig und fest anliegend zu bedecken, oder durch einen besonderen Filz, wie keusche Mädchen ihren Busen zu verschleyern. Wozu diese Vorsicht, wenn es nicht darum zu thun seyn sollte, den belebenden Duft so lange aufzubehalten, bis alle Brutkeime von demselben belebt und zur Entwicklung neuer Individuen disponirt worden sind? Das Ausfallen des Saamens zu verhüten, kann nicht die Absicht seyn, da dieser damahls noch nicht reif und auf der Oberfläche des Hymenium kaum zu bemerken ist! Viele Schwämme, z. B. alle Arten von Clathrus, Phallus, Amanita sind während dieses Zeitraumes von einer Wulsthaut (Volva) gänzlich eingeschlossen, und bey diesen ist auch wirklich die aura seminalis weit flüchtiger und überhaupt viel mehreren Gefahren des Verlustes ausgesetzt, als bey allen andern Gattungen der Schwämme. Die Pezizen schließen ihre Mündungen, die Helvellen und Morchellen falten sich sehr enge zusammen, andere, wie die Clavarien, Spathularien, Leotien u. s. w., verbergen sich unter fremden Körpern, z. B. unter den Moosen und Abfällen der Bäume, oder sie drängen sich so fest zusammen und wachsen so gesellig, daß sie sich wechselseitig dieses Bedürfniß des befruchtenden Geistes mittheilen können. Merkwürdig und,

wie es scheint, hieher gehörig, ist auch die Beobachtung, daß bey denjenigen Schwämmen, die in großen Haufen beyammen oder aus einerley Massa vom Mycelium hervowachsen, alle mitammen, so wohl große als kleine, in einem gleichen Zeitraume die Function der Befruchtung verrichten. Sollte man nicht hieraus den Schluß ziehen dürfen, daß jener so wunderthätige Aether, indem er auch nur in einigen Theilen eines zusammengesetzten Fruchtkörpers Belebung erwirkte, dennoch auf den ganzen einen so starken Einfluß habe, daß alle weitere Entwicklung auf einmahl aufhöret, und nur allein die Begünstigung der befruchteten Brut von der ganzen Massa des Encarpiums betrieben werde? Mit einem Worte: so bald als einmahl dieser Geist dissipirt ist, so höret aller Wachsthum auf, nur die befruchteten Brutkeime werden noch eilig zum Ziel gebracht, und der ganze Fruchtkörper geht in Fäulniß über. Die Zunderschwämme können meiner Behauptung nicht entgegen gestellet werden! denn ihre Wiederauflebung und Erneuerung der Functionen geschieht niemahls aus den nähmlichen Organen. Der alte Fruchtkörper verhärtet nur, anstatt zu verfaulen, und wird zum Standorte, ohne mehr ein Schwamm zu seyn. Es gibt aber auch Zunderschwämme,

die nicht perenniren. Diese sind jedoch vielmehr fleischig als holzig, und nicht selten schwißen sie Wassertropfen aus, wo man sie denn auch, jedoch nur uneigentlich, Thränenschwämme nennet. Alle weichen Schwämme riechen viel stärker, als die Holzartigen. Bey genauer Untersuchung wird es sich auch zeigen, daß die letztern weit weniger von denjenigen Bläschen hervorbringen, die dem Pollen der Antheren entsprechen. Bey den umgekehrten Schwämmen, z. B. bey Poria, kann ferner ein für alle Mahl kein flüssiges, sondern nur ein ätherisches Befruchten Statt haben, da die Lage dieser Schwämme der Lage der übrigen entgegen gesetzt, und folglich das Abfließen einer solchen Feuchtigkeit nicht gedenkbar ist. Uebrigens ließe es sich ja sogar mathematisch demonstrieren, daß eine Flüssigkeit, die so fein wäre, daß sie von den Narben der Schwammbrut eingesogen werden könnte, schon wenigstens bis zur Subtilität eines Duftes verdünnet seyn müßte — und in diesem Falle verdienet sie also auch nicht mehr ein Liquor genannt zu werden. Ist es aber ein Duft; so sind wir schon an unserm Ziele, und es kömmt nun nur auf den Ort an, welcher von demselben berührt und gereizt werden müsse? Der Keim selbst, oder nur das ihn enthaltende Organ? Da aber jener sowohl seinen ersten Ura-

sprung, als seine spätere Entwicklung einzig von dem letzteren herleitet; so sehe ich keinen Grund ein, warum wir dem Reime dieses Stimulans zusprechen sollten, da es doch im Gegentheile so nöthig ist, daß das mütterliche Behältniß eine erhöhte Lebhaftigkeit erhalte, um einen neuen Körper zu bilden, und aus seiner eigenen Substanz zu ernähren, und da es zu dem Reime auf keinem andern Wege, als durch dieses weibliche Organ gelangen kann! Die Resultate, die aus dieser Theorie entspringen, sind von der größten Wichtigkeit; aber es ist hier nicht der Ort dazu, sie alle auszuführen und zu beweisen, und ich muß es daher einstweilen der Urtheilskraft meiner Leser selbst überlassen, sie heraus zu ziehen und zu versammeln. Nur ein Paar davon sey mir erlaubt, aphoristisch zu skizziren, weil sie mit der Kenntniß der Schwämme überhaupt so fest verknüpft sind, daß wir dadurch in den Stand gesetzt werden, mittelst derselben unser Urtheil darüber mit demjenigen, was uns von den Phönogamen bekannt ist, in ein ebenmäßiges Verhältniß zu bringen. Die Schwämme gehören demnach

a) nach der Strenge des Linnäanischen Sexualsystemes in die Gynandria Monandria. Doch muß man nicht vergessen, daß ich hier nur von

den eigentlichen Schwämmen rede, und alle die schon oben genannten Algenfamilien, deren einige man bisher den Schwämmen beyzuzählen gewohnt war, davon ausschließe.

b) Die Blumen der Schwämme sind größtentheils nackte Blumen, d. h.: sie haben keinen Kelch und keine Blumenkrone. Doch machen Clathrus, Phallus, Amanita u. d. gl. hievon eine Ausnahme, denn die Volva ist bey diesen wenigstens eben so gut für einen Calyx zu halten, als die Schlißen der Aphyteja Hydnora. Der Schwamm selbst ist ein Staubgefäß, das mit dem Pollen vermengt, die Fruchtknoten ausheckt.

c) Man kann alle Schwämme durch den Saamen, und die perennirenden noch überdieß durch die Zertheilung des Myceliums fortpflanzen. Allein ein Fruchtkörper, Encarpium kann nicht versetzt, gepropft oder gesteckt werden; denn er ist nichts weiter als ein Staubgefäß, oder eine nackte Blume. Darum entwickeln sich auch die abgeschnittenen Schwämme nicht weiter, während daß selbst die bloßen Eyer der Wulstschwämme sich auch noch außer ihrem Standorte entfalten.

d) Wenn wir die hier gegebene Definition eines Schwammes hintansetzen; so müßten wir manche Pflanzengattung dem Gebiete der Schwämme einverleiben, die doch weit näher mit den hö-

heren Familien des Gewächsbereiches verwandt ist, z. B. *Cynomorium* ist nach seiner ganzen Substanz ein wahrer Schwamm, und hat noch überdieß männliche und weibliche Geschlechtsorgane so durch einander gemengt, wie eine *Clavaria*. Etwas weiter entfernt wären dann auch die Gattungen *Arum*, *Caladium*, *Pothos*, *Calla*, *Ambrosinia*, *Zostera*, *Dorstenia*, *Ficus*, *Mithridatea*, *Cecropia*, *Zamia*, *Typha*, *Aponogeton*, *Artocarpus*, *Cytinus*, *Monotropa*, *Bromelia*, *Araucaria*, *Banksia* u. d. gl. Allein der wahre Naturforscher begnügt sich nicht mit solchen einseitigen Vergleichen; denn wenn dieß angienge, so müßte man auch die Gattungen *Marcgraavia* und *Eucalyptus*, um der *Calyptra* willen, den Laubmoosen, die köpfigen Arten von *Statice* wegen des Ringes den *Agaricis* und so viele Arten von *Ruscus*, *Xylophylla*, *Phyllanthus*, *Platilobium* u. d. gl. den Farren einverleiben.

Mit diesen wenigen Sätzen zufrieden, werfe ich mir nunmehr eine neue, nicht weniger interessante Frage auf: **Wie pflanzen sich die Schwämme fort?** Die Antwort hierauf ist mit großen Schwierigkeiten verbunden, dennoch hoffe ich, Einiges und Anderes davon erklären zu können.

Ich will, da der Weg zweyfach ist, zuerst die Fortpflanzung durch das Mycelium erörtern, und dann auch über den andern, die Verbreitung des Saamens, mein Möglichstes versuchen.

Schwämme, deren Mycelium nur annuell ist, wie bey den meisten Arten von *Ag. Mycena*, *Omphalia*, *Coprinus*, von *Phallus*, von *Peziza*, von *Clavaria* u. d. gl. können sich offenbar eben so wenig als andere sogenannte Sommergewächse, so wenig als eine *Euphorbia Helioscopia* durch die Zertheilung oder Ausdehnung des Schwammgewächses vermehren! Diejenigen hingegen, die wie ein *Agaricus campestris*, oder *Boletus Tuberastris* ein perennirendes Mycelium haben, können auch durch die Zertheilung desselben, wie eine perennirende Pflanze durch die Zertheilung der Wurzeln, der Wurzelsprossen u. d. gl. vermehret werden. Dieses geschieht denn auch wirklich sehr häufig, theils absichtlich, theils zufällig, letzteres durch Uebersetzung der Bäume, durch Verführung der Erde, durch den Verbrauch des Mooßes, des Laubes, des Düngers u. s. w. Wir sehen daher nirgends mehr Schwämme, als in einem Garten, in welchen die Gewächse aus sehr verschiedenen Gegenden mit sammt dem Ballen versetzt worden (versteht sich, wenn keine andern Hindernisse, als z. B., Witterung, trockene Lage, oder Fleiß

des Gärtners, das Aufkeimen derselben vermehren!) und der k. k. Lustgarten von Schönbrunn ist ein redender Beweis hievon! Die parasytischen Schwämme der Bäume können nur auf dem individuellen Baume fortwuchern, dem sie angebohren wurden, und der *Boletus fumosus* kömmt in dem modern-  
den Weidenbaume alle Jahre an einer andern Stelle mit seinen Encarprien zum Vorschein, bis einmahl der Stamm abgehauen oder sein Mycelium durch einen sehr strengen Winterfrost getödtet wird. Es erhellet hieraus, daß die Vermehrung durch das Mycelium nur ein Aushülfs- und Nebenmittel ist, wodurch die Natur die Schwämme vermehret, aber lange kein solches, auf welches sie die sichere Erhaltung ihrer wahren Arten bauen dürfte! In einen Standort übertragen, der seiner Ernährung zuwider ist, oder zu einer Jahrszeit, die das Vegetiren desselben verhindert, kann es sehr lange ruhen, ohne das Wiederauflebungs-Vermögen zu verlieren, und nur starke Hitze, oder starker Frost, oder die Fressbegierde der Insekten können es gänzlich vernichten. Fäulniß und Wasser verderben es, aber schwerlich ganz und gar, und die daraus entspringenden neuen Byssusgewächse scheinen nur corrumpirte und monströse Conformationen zu seyn, die nicht mehr Kraft genug ha-



ben, ihren wahren Typus darzustellen. Zur Zeit der Belebung vegetirt es mehr oder weniger rasch, je nachdem die Kraft der feuchten Wärme stärker oder minder ist. Jedoch scheinen die meisten Mycelien überhaupt nur sehr langsam, und in oft unterbrochener Thätigkeit fortzuwachsen und sich auszubreiten. Sie dringen in die Erde, und vermengen sich mit den Partikeln derselben. Doch muß man dieses nicht für eine bloße Mischung, sondern als eine Erscheinung ansehen, die mit derjenigen ganz einerley ist, wann wir Stückchen Holz, Steinchen, frische und durre Blätter, Grashalme, Vogelfedern, Früchte und Samen, Moose, Insekten-Cadaver und hundert andere Kleinigkeiten mit dem schnell aufgeblühten Fruchtkörper verwachsen oder durchgewachsen erblicken. Ist ein Mycelium Parasyt eines lebenden Baumes; so lebt es entweder in dem Mo-der desselben, wie jene in der Erde, oder in gefällten und abgestorbenen Hölzern, oder es ist so ganz und gar Parasyt, wie die Mistel, und nährt sich von den unverdorbenen Säften des Baumes. Geräth es, z. B. wenn ein Baum gefällt worden, durch Uebertragung in eine solche Lage, in welcher es nicht alle die Bedingnisse seiner Entwicklung im vollen Maße antrifft; so überwächst es sich zuweilen ohne aller Inflore-

## XLIV

scenz, wie z. B. unter den Phänogamen der Kopfkohl der Spargel, das Bittersüß und wie Gewächse, die von einer finstern Stelle eine lange Strecke hin fortkriechen, um sich der Spalte zu nähern, wodurch die Luft und das Tageslicht einbricht; oder sie bringen zwar einen Fruchtkörper, aber nicht ihren eigenen, sondern ein Monstrum, eine Peloria! Wir sehen daher manchemahl mit Erstaunen auf dem gefällten Holze in der Holzkammer ganz andere Schwammgattungen als wir kurz zuvor an den nähmlichen Bäumen, da sie noch im Walde standen, bemerkten. Pelorien der Phänogamen entstehen, wie ich selbst beobachtet habe, wenn fremdartige Pflanzen so dicht durcheinander wachsen, daß der Filz ihrer Wurzelfäserchen gezwungen wird, sich gegenseitig zu umfassen und zu durchweben. Da die Mycelien Gallertartig und fast flüssig sind; so ist es um so viel begreiflicher, daß zwei heterogene Mycelien sich — nicht mischen — aber doch, wie wir oben von der Erde gesagt haben, durchwachsen können, und in diesem Falle (welcher eben nicht sehr ungewöhnlich zu seyn scheint!) mögen wohl auch die Schwämme, so gut wie die Phänogamen zu Pelorien werden. Ich sah nicht selten zwey und dreyerley Arten von Schwämmen aus einem Stücke hervorblühen,

aber fast immer nur von der gleichnamigen Gattung, z. B. 2 *Agaricos* oder 2 *Boletos*. Der ältere, der hier schon länger domicilirte, schien die Oberhand zu gewinnen und den jungen Ankömmling zur Annahme einer Form zu nöthigen, die der seinigen ähnlich war. Oft mögen vielleicht die Mycelien selbst einander nach Parasitenart aussaugen, und bey den Schwämmen kann man dieser Nahrung allerdings einen viel wichtigeren Einfluß auf die Conformation des *Encarpiums* eingestehen, als bey den *Phönogamen*. Denn wir sehen schon bey den Baumschwämmen, wie viel von der Verschiedenheit der Säfte abhängt, da die nähmliche Art anders auf der Buche, anders auf der Eiche, anders auf dem Weidenbaume und wieder anders auf dem Maßholderbaume sich entwickelt, wie wir dieses sehr leicht an *Daedalea quercina*, *Boletus foventarius*, *Boletus citrinus*, *Boletus hepaticus*, *Sistotrema versicolor*, *Agaricus ostreatus* und hundert andern beobachten können. Wundern wir uns also gar nicht, und suchen wir die Ursachen ja nicht in großer Ferne auf, wenn wir auf einmahl im Walde neue Schwämme beobachten; denn wenn der Saame von einem *Boletus* in die Nachbarschaft anderer Mycelien gefallen, so mußte das daraus entstandene jüngere

## XLVI

Mycelium leiden, und allenfalls zu einer Thaelephora werden. Aber dieser Bastard wird bald wieder verschwinden (außer, wenn er aufs neue durch gleiche Zufälle erzeugt wird!) und die Urarten werden daneben fortbauern, und immer die nämlichen bleiben.

Die periodische Erscheinung der Schwammkörper beweiset uns indessen ganz deutlich, daß wir nicht allzuviel auf den Einfluß der Witterung anrechnen dürfen! Die Schwämme kommen auch bey einer nicht ganz günstigen Witterung in der bestimmten Jahrszeit zum Vorschein, nur bleiben sie kleiner, nur erscheinen sie etwas sparsamer, nur verändern sie ihre Gestalt! Aber was für ein Wesen ist wohl geneigter auszuarten, als die Schwämme? Ich schlusse hieraus, daß es bey den Schwämmen eben so wohl wie bey den übrigen Pflanzen wahre specifische Unterschiede gebe, die in den innerlichen Eigenschaften ihrer Vegetation gegründet sind, und das Mycelium, als das eigentliche Vegetabil des Schwammes hinlänglich verschieden seyn müsse, um uns für die Zukunft gründliche charakteristische Merkmalhe zur Unterscheidung der Arten anzubietthen, da wir von der Form der Fruchtkörper, wie aus dem Vorigen erhellet, nur allzuleicht betrogen werden können. Im Uebrigen scheint es mir, daß

dieß meistens nur einjährige Mycelien sind, welche sogar genau die Periode des Emporblühens beobachten und die perennirenden halten ihre Perioden lange nicht so pünktlich; auch scheint es bey diesen weit mehr auf die Witterung anzukommen, und wenn sie also auch einiger Massen periodisch erscheinen; so hat dieses wahrscheinlich nur in den Verhältnissen der den Jahreszeiten eigenthümlichen Witterung ihre Grundursache und nicht in einer angebohrnen periodischen Abwechslung von Thätigkeit und Ruhe. In wie fern die Mycelien fremder Himmelsstriche sich an die Natur eines andern gewöhnen und acclimatiren lassen? dieß kann wegen Mangel hinlänglicher Beobachtungen zur Zeit nicht entschieden werden. Die Parasytischen, scheint mir, würden weit schwerer dahin zu bringen seyn, als die Erdschwämme; weil sie von jeher Standort und Nahrung mit der Mutterpflanze getheilt haben, und also ein Naturell haben müssen, das dem Naturell derselbigen gleichet. Allein von den Erd- und Moderschwämmen, die einen düstern und feuchten Standort haben, und deren Mycelium vielleicht niemahls die Macht der Sonnenstrahlen erfährt, von diesen, meine ich, möchten wohl viele sich in die verschiedensten Weltgegenden verpflanzen lassen. Bestätigung für diese Vermu-

## XLVIII

thung finden wir, wenn wir die Flora Danica mit den Floren vom südlichen Europa und selbst von Sibirien, dem Orient und China vergleichen. Sehr natürlich! die Schwämme leben ja eingesenkt in ihrem Standorte, wie die Tange im Wasser, und man weiß ja, daß gewisse Tangarten durch die Schiffahrt in ganz entfernte Meere übertragen und allDort zu einheimischen gemacht worden!

Die andere und bey weitem die gewöhnlichste Art der Fortpflanzung der Schwämme ist die durch den Saamen, oder die sogenannte Schwammbrot (Sporulae). Die Saamen der Schwämme zeichnen sich von denen der übrigen Gewächse durch die Erstaunungswürdige Zartheit und durch das Corculum aus, welches eine pure verdichtete Gelatina ist, und sich selbst die Stelle der Cotyledonen vertritt. Was den ersten Punct betrifft; so scheinen ihnen zwar die Algen (in der von mir oben angegebenen ausgedehnten Bedeutung) und selbst die Moose und die Farren nichts nachzugeben; allein diese enthalten doch immer ihrer viele beysammen in einem Behälter (und in diesem Falle sind auch die Saamen der Phönogamen immer viel kleiner als andere!), die Schwämme hingegen tragen fast lau-

er einzelne Saamen, und dennoch sind diese von der Art der allerkleinsten!

Das Keimen, der Saamen glaube ich, wenn es ja erklärt werden solle, auf folgende Art erklären zu können: Jeder Schwammsaame ist ein nackter Keim, der aber durch den Zutritt der Luft in seiner Oberfläche vertrocknet, und solchergestalt ein uneigentliches Saamenskorn bildet. Geräth ein solches Korn an den Ort, wo Feuchtigkeit, Wärme und vielleicht noch ein drittes organisches Auflösungsmittel diese Rinde durchweichen, so ergießt sich die Gallerte und tritt als Keim in das Meer der Elemente, die sie füttern. Allein bey einem Raisonnement über die Wirkungen oder Erscheinungen der organisirten Wesen sollte es uns genügen, sagen zu können; warum etwas geschieht? Wie es geschieht, angeben zu wollen, heißt abermahl die Organisation zum todten Mechanismus herabwürdigen. Das Saamen- oder Brutkorn des Schwammes kann sich unstreitig sehr lange, ja wohl viele Jahre erhalten, bis endlich einmahl alle die Bedingnisse zusammentreffen, welche zu seinem Aufkeimen erforderlich sind. Eines dieser Bedingnisse scheint denn auch die Jahreszeit zu seyn, und diese periodische Neigung zu keimen ist eine Eigenschaft, die wir nicht anders als

## L

aus der angeerbten Urkraft der specifischen Materie jeder Art herleiten können!

Die Brutkörner der perennirenden Mycelien mögen vielleicht auf der Stelle keimen, wie sie ausfallen, und nur erst dann ausblühen, wenn ihre Mycelien einmahl stark genug und gleichsam mannbar sind. Vielleicht gehöret dazu auch noch der Zufall, daß sich mehrere individuelle Mycelien von einerley Art durchwachsen! denn da die Fruchtkörper mehrerer Schwammarten aus verschiedenen Organen zusammengesetzt sind, die doch alle die Brutkörner abwerfen, wie z. B. bey den Morcheln der Hut und der Strunk; so kann es wohl seyn, daß dieses Durchwachsen der Mycelien von den Körnern des Hutes und des Strunkes erforderlich ist, wenn wieder eine Morchel aufwachsen und beyde Organe entwickeln soll. Hieraus ließe sich denn also die Erscheinung der unvollkommenen Schwammgebilde erklären. Ich habe mehrmahlen Boleten ohne aller Anlage von Röhrchen, Agariken ohne Blätter, Helvellen ohne Hüte gesehen, die doch übrigens so gut ausgebildet waren, daß man die Art genau bestimmen konnte, zu der sie gehörten!

Desters erscheinen in unseren Wäldern, auf unseren Wiesen, in den Kellern u. s. w. Schwämme, von denen man bisher keine Spur in der



ganzen Gegend finden konnte, und die der zufälligen Beschaffenheit dieser Standorte so angemessen zu seyn scheinen, daß vielleicht in tausend Jahren keiner da wachsen konnte, und in wieder tausend Jahren keiner mehr da wachsen dürfte. Sind etwa die Schwämme Vegetabilien, ohne alle bestimmte Form, und hängt diese etwa ganz von dem Einflusse der äußerlichen Umstände ab? Der wahre Thränenschwamm (*Merulius destruens* P.) wächst nur in Gebäuden und kommt unter gewissen Umständen daselbst zum Vorschein, wenn in der Nähe derselben nur überhaupt Holzschwämme, vornämlich Zunderschwämme wachsen. Der Herr Legationsrath von Wehrs scheint die Meinung von der Einheit der Arten in sehr ausgedehntem Sinne zu begünstigen, wenn er in seiner Abhandlung über den Schwamm und dessen Vertilgung aus den Wohnungen (*S. allgem. Anzeiger der Deutschen, Jahrg. 1806 v. No. 289 bis 292*) zwischen den Schwämmen der Wälder und dem Thränenschwamme gar keinen Unterschied macht, sondern die Entstehung des letzteren von dem Saamen herleitet, der mit den Balken und Dielen aus dem Walde in die Häuser übertragen worden seyn sollte, und wenn er in diesem Aufsätze überhaupt nur vom Schwamme redet, er mag den Thränenschwamm oder was immer für einen

andern bezeichnen. Bisher hat aber noch niemand den wahren Thranenschwamm außer den Gebäuden, Bergwerken, Ruinen u. d. gl. im Walde getroffen. Man findet zwar in sehr warmen und zugleich sehr feuchten Sommern häufig Thranenschwämme, allein diese sind nicht vom *Merulius destruens*, sondern angesogene und fleischig gewordene Abarten vom *Boletus fomentarius* P. Ich kann es nicht läugnen, daß ich in so fern ganz der nämlichen Meinung sey, wenn man nämlich den wahren Thranenschwamm für eine bloß durch Standort und Nahrung erzeugte *Peloria* des *Boletus fomentarius* ausgibt. In Folge dessen muß ich aber auch gleich einer Menge anderer sporadisch erscheinender Schwammgebilde das *Jus speciei* absprechen und hiemit die plötzliche Erscheinung solcher Schwämme für *Pelorien*, *Abarten*, *Modificationen* und *Bastarde* erklären.

Wenn aber der Herr Legationsrath von Wehrs (a. a. D. S. 3527) also fortfährt: „Auch kann es seyn, und wer wird es verneinen? daß der Saame der Holzschwämme mit dem Holzsaft schon beym Aufwachsen des Holzes in dieses kommt, und so lange darin still liegt, bis ihn die Holzfäulung endlich in Bewegung setzt;“ so kann ich ihm nicht beyfallen, obgleich es mir nicht entgangen ist, wie

sinnreich in den neuesten Tagen einer der größten  
 Botaniker, Decandolle in dem Memoire sur les  
 Champignons Parasites (s. Annales du Mus.  
 V. Année, Cah. 49. p. 56 et seqq.) von den  
 Aecidiis, Xylomatibus, und den übrigen Mit-  
 gliedern dieser Familie ungefähr das nähmliche be-  
 hauptet. Eine Intussusception des Saamens zu-  
 geben, hieße nach meinem Urtheile den Kreis-  
 lauf der Säfte in den organischen Körpern für  
 einen puren Mechanismus erklären! Nie kann  
 ein fremder Körper in den Organen eines an-  
 dern zugegen seyn, ohne ihn entweder zu zerstö-  
 ren, oder von ihm zerstört zu werden. Alles,  
 was durch die Gefäße eines organischen Körpers  
 durchgeheth, wird in die Substanz verwandelt,  
 homogenisirt, und wenn es unfähig ist, homo-  
 genisirt zu werden; so entsteht ein Zweykampf  
 der Naturen, und der fremde Körper ist ein  
 Gift, das, wenn es nicht mehr ausgeworfen wer-  
 den kann, den enthaltenden Körper widernatur-  
 lich reizt, daß er erkrankt und endlich darauf-  
 geht. Man muß sich die Saftgefäße der Pflan-  
 zen, die diese Saamen fortbewegen sollen, nicht  
 wie Schläuche vorstellen, in denen ein solches  
 Körnlein wie ein Fisch im Wasser fortschwimmen  
 könnte, man muß an die engen Pässe denken,  
 und sich erinnern, daß man sich die Circulation

der Säfte in den feinsten Organen nicht anders als durch die Auflösung in einen überaus feinen Duft gedenken kann! Im Vorbeygehen also zu sagen, die parasytischen Schwämme und Asterschwämme, die alle Jahre auf den Blättern der Bäume und anderer Pflanzen erscheinen, möchten wohl eher den zu gleicher Zeit mit den Gewächsen wieder auflebenden Insekten oder der specifischen Leichtigkeit ihrer Saamen, vermög welcher diese hoch in die Luft aufsteigen und nur bey Gewittern von dem Regen präcipitirt werden, das Vehiculum ihrer periodischen Wiederanbauung zu verdanken haben, als der Einsaugung durch die Wurzeln! Man erinnere sich noch zum Ueberfluß, daß die Wurzeln der meisten Bäume sehr tief in der Erde verborgen liegen, und daß es oft sehr schwer werden dürfte, zu erklären, wie diese Schwammsaamen einige Fuß tief durch den Erdboden eindringen und in dem Schoß desselben gerade auf die unendlich feinen Saugspitzen der Wurzeln zutreffen sollten!

So wohl hier, bey der speciellen Abhandlung der eßbaren Schwämme, als wie auch in meinem andern Schwammwerke, habe ich schon mehrmahlen die Unzulässigkeit der meisten unserer nur provisorisch eingeführten Gattungen und Arten der Schwämme bemerkt. Ich ergreife hier zum ersten Mahl die Gelegenheit, meine Gedanken über eine

bessere Grundveste derselben mit Unbefangenheit denjenigen vorzulegen, welche durch die Schärfe ihres Geistes und durch ihre großen Naturkenntnisse berufen sind, das Richteramt in solchen Angelegenheiten auszuüben.

Alle classischen Theoretiker der Botanik stimmen in dem Grundsatz überein, daß man die Gattungs-Charaktere von der Blüthe und Frucht, die Charaktere der Arten aber von den bloß vegetativen Organen der Gewächse herleiten solle. Bey den Schwämmen hat man diesen Grundsatz bisher noch sehr wenig befolgt, man hat das eigentliche Vegetabil, das Mycelium gänzlich vernachlässigt, man hat die Gattungen von der meistens sehr zufälligen und wandelbaren Gestalt des Encarpiums, die Arten aber von den Modifikationen derselben entlehnet. Da wir nun aber, nach dem, was vorausgegangen ist, die wahre Natur der Schwämme besser kennen gelernt haben; so ergibt sich, daß in Zukunft die Schwammgattungen nur nach den wesentlichen Verschiedenheiten des Encarpiums, die Arten hingegen nach jenen des Myceliums bestimmt werden müssen. Der wesentlichste Theil des Fruchtkörpers ist das Hymenium, die Schürze, und in seiner Oberfläche die Staubbläschen und die Brutkörperchen. Blättchen, Röhrchen, Löcher, Falten, Adern,

Schlißen, Pfriemfäden, Knötchen u. s. w., das alles sind nur solche Bildungen, die von geringen zufälligen Verschiedenheiten des Bodens, des Standortes, der Witterung, der Gesellschaft u. d. gl. Veränderungen erleiden. Wenigstens dürfen diese Conformationen nur mit einer viel größeren Behuthsamkeit als bisher dazu angewandt worden ist, zu der Absicht, Gattungen zu statuiren, benutzt werden. Man könnte meines Erachtens viel sicherer auf die Substanz und den Ort des Hymeniums bauen, und sonach alle Gattungen der Schwämme vor der Hand auf folgende drey, namentlich: Lithothecium, Hymenothecium und Naematothecium, welches bey Person Familien sind, reduciren, ob ich gleich hoffe, daß man in der Folge wieder viel mehrere, aber ganz andere, als die bisherigen Genera einführen werde. Die Gattung Naematothecium begreift zwar schon die sogenannten Byssusgewächse. Allein mit Ausschluß derjenigen, die nur Anfänge und Krüppel von Schwämmen sind, möchten denn doch die übrigen vielleicht noch einst der Familie der wahren Schwämme angehörig befunden werden! Auch der Ort des Hymeniums gibt einen brauchbaren Charakter! Denn bald überzieht es den ganzen Fruchtkörper, bald nur einen gewissen Theil desselben.

Bald ist es eingeschlossen, bald offen. Es unterliegt zuweilen gewissen Verwandlungen; es proliferirt und wächst mit dem Perisarcium fort, oder hat auch wohl seine bestimmte Dimension und wird von dem Schwammfleische überwachsen u. s. w.

Die Brutkörper (Sporulae) der Schwämme könnten zuweilen nach ihrer Gestalt und Farbe, ein anderes Mal hingegen nach ihrer Menge, nach ihrem Stande, nach ihrer Art zu reifen und abzugehen distinguirt werden.

Gegen die verführerischen Pelorien haben wir keinen andern Schutz, als die Beobachtung in der Cultur und die Vergleichung der unverwandelten Organe. Aber das Nähmliche gilt ja auch von den Pelorien der Phönerogamen!

Die Arten, habe ich gesagt, sind nach dem Mycelium (verstehet sich in der Zukunft, wenn ein Mal mehrere Beobachtungen darüber gemacht seyn werden!) zu unterscheiden. Der Zeitpunkt, in dem man dieses beobachten und untersuchen soll, wäre nach meiner Meinung am besten dann auszuwählen, wenn es eben im Begriffe stehet, Fruchtkörper auszutreiben, und noch ehe, als sich diese entfalten. Die Merkmaale, die man daran finden könnte, um Arten zu unterscheiden, könnten allenfalls in der Consistenz

## LVIII

und Fähigkeit, in dem Gemengsel mit fremden Körpern, in der Entspinnung der Fibern, in der Lage, in der Verwandlung, in der Farbe, in dem Geruche, in der Verbreitung, in der Dauer, in der Gestalt und in den Auswüchsen über dem Standorte gesucht und ausgewählt werden. Dieser Weg ist denn freylich sehr schwer, aber er ist auch der einzige zur gründlichen Kenntniß der Schwämme.

Unterdessen bedienen wir uns aber zur Aus-  
hilfe der bloß erkünstelten Gattungen und Arten. Die Folgezeit wird uns (wohl nicht mit Riesenschritten!) zur Kenntniß der wirklichen und wahren geleiten! Wir müssen uns indessen begnügen, die verschiedenen Schwammgebilde, seyen es nun Arten oder bloße Naturspiele fragmentarisch kennen zu lernen, und von Zeit zu Zeit neue Aufschlüsse über die großen Räthsel, die sie uns aufwerfen, durch fortgesetzten Fleiß zu erhalten!

Unter den neueren Authoren, welche in der Mycologie den ersten Rang behaupten, hat Persoon, der erste und vorzüglichste derselben, folgende Gattungen festgesetzt; deren wesentliche Charaktere und Merkwürdigkeiten ich nun meinen Lesern im Unrisse hier darzustellen gedenke.

I. Der Gitterschwamm (Clathrus) besteht aus einem eyrunden, stiellosen, gitterartig-fleischigem



Hute. In der Jugend ist dieser Körper mit einer mehlicht-klebrichten Massa angefüllet, im Alter hingegen ist er ganz hohl. Eine weißliche Wulsthaut verhüllt ihn bis zu seiner Entwicklung, und bevor diese zerplatzt, bildet der Schwamm ein weiches lederartiges Ey, wie die der folgenden Gattung. Das Netz des Hutes ist weitschichtig gestrickt, und besteht aus dicken, in die Runde zusammenlaufenden, anastomosirenden, fast Einnoberrothen Nesten, die mit dem Hymenium bekleidet sind, welches zur Zeit der Reife gänzlich zerfließt, und einen unerträglichen Cadaverösen Gestank verbreitet. Man kennt bisher nur 2 Arten davon, die in den wärmsten Provinzen des südlichen Europa zu Hause sind. Sie gehören zu den ausgezeichneten Schönheiten, aber nicht zu den esbaren Schwämmen. Einigermassen finden wir in der Vermittlung dieses Schwammes eine Verbindung der wahren Schwämme mit den Bauchbilzen, z. B. mit *Lycoperdon* bezeichnet, und wirklich hatten Linnée und seine Zeitgenossen verschiedene Arten von *Trichia*, *Arcyria*, *Stemonitis* u. d. gl. mit dieser Gattung vereinigt.

II. Der Gichtschwamm (*Phallus*). Der Hut ist gestrunkt auf seiner ganzen eyförmigen Oberfläche zellicht; das gallertartig-schleimichte Hymenium, zerfließt in eine Sauche, in welcher die Brutkörner

chen schwimmen. In der Jugend steckt der Schwamm in einer Wulsthaut, und gleicht förmlich einem Eye. Wenn dieses zerplatzt; so erhebt sich der Hut auf seinem Strunke mit sichtbarer Schnelligkeit. So, wie der eingeschlossene Schwamm alle Theile des Eyes in der Nachahmung darstellt (s. meine Naturgesch. der Destr. Schwämme. I. S. 94 u. f.) so zeigt uns der entwickelte Fruchtkörper mit einer wirklich bewundernswürdigen Analogie, die Gestalt einer aufgerichteten penis (*ιδάφαλλος*), an welcher die corpora cavernosa, die Urethra, die Glans penis, das Orificium und sogar das scrotum ein jedes an seinem Platze zu erkennen sind. Man hat deswegen einer Art desselben, die sich darin vorzüglich auszeichnet, den Beynahmen: impudicus gegeben; und es ist auffallend, daß die Natur in ihren Geschöpfen auch solche verrufene Dinge nachahmet und sogar die Polygamie in gewissen Familien des Gewächsreiches begünstigt. Allein die höchste Reinigkeit und die edelste Unbefangtheit darf von keinem Anblick erröthen! Die Würde der Natur ist weit über alle menschliche Vollkommenheit und Größe erhaben! Auch der Unschuldigste unter den Sterblichen ist doch wenigstens fähig, durch thierische Triebe erniedrigt zu werden; die Natur entehrt sich niemahlen und kann niemahlen entehrt werden. Darum bildet

und ordnet sie mit der größten Freyheit, und ihr Anstand leidet nichts dabey; weil man ihr schlechterdings keine andern, als edle und tadellose Absichten zumuthen kann. Ihr gleichet einigermaßen der menschenfreundliche Wundarzt, der mit wohlthätiger Unbarmherzigkeit den leidenden Körper enthüllet, ohne an was anderes, als an die Wiederherstellung seiner verletzten Gesundheit zu denken. Persoon verzeichnet uns sechs Arten von dieser Gattung, die alle für die Arzeneykunde wichtig zu seyn scheinen, und eine genauere Prüfung verdienen. Man hat vordem die Morchelarten (*Morchella*) mit dieser Gattung vereinigt, bloß weil der Hut derselben mit dem Hute des Gichtschwammes einige Aehnlichkeit hat, allein gewiß mit Unrecht; denn *Morchella* hat keine *Volva*, kein flüssiges *Hymenium* und die Erscheinungen der Metamorphose sind im höchsten Grade verschieden! Zum Genuß können die Gichtschwämme schlechterdings nicht verwendet werden.

III. Der Sackschwamm (*Amanita*). Hat eine Wulsthaut; einen fleischigen, meistens Theils getäfelten Hut, gedrängte, fast einförmige Lamellen, einen meistens verlängerten Strunk und öfters auch einen Ring. Persoon hat in seiner *Synopsis fungorum* 16 Arten: aber es sind seither schon wieder mehrere neue Arten entdeckt worden,

z. B. von Albertini und Schweiniß. Es gibt 3 Abtheilungen in dieser Gattung a) mit einer ganz distinguirten, deutlichen Wulsthaut ohne Ring; b) mit einer deutlichen Wulsthaut und einem Ringe; c) mit einer undeutlichen, am Strunke verwachsenen und sich zerpfückenden Wulsthaut, und warzig getäfeltem Hute. Die Arten der letzten Abtheilung pflegt man insgesammt Fliegenschwämme (*Myoperda*) zu nennen. Nur wenige Sackschwämme sind eßbar, die Fliegenschwämme aber überhaupt für giftig zu halten. Die erste Abtheilung nähert sich sehr den Tintenschwämmen, *Coprinis*, einer Abtheilung der Blätterchwämme aus Persoons Schwammynopse, indem sie fast eben so zart gebauet sind, sehr enge (gedrängte) Lamellen, einen Anfangs glockenförmigen Hut haben, und in eine Sauche zerfließen. In der 2ten Abtheilung sind mehrere, wie z. B. der Kaiserling, eßbar. Doch wird auch die *Amanita incarnata* aus der ersten Abtheilung von Micheli für einen Schwamm angegeben, welchen man in Italien ohne Nachtheil verspeiset. Die Gattung *Amanita* (so wie wir sie hier nehmen!) ist offenbar nur eine erkünstelte; denn außer dem Wulste ist sie von *Agaricus* in keinem Stücke verschieden. Was nun aber dieses Organ betrifft; so finden wir ja auch in den übrigen *Agaricis* häufige Spuren und

Uebergänge davon. Bey den erstgenannten Coprinis ist sie an vielen Arten in dem ersten Alter gar nicht zu verkennen, mehrere Agarici von der Abtheilung Omphalia zeigen ein gleiches, und bey den Lepiotis und Cortinariis scheint nur die Vergänglichkeit derselben größer und die Verwachsung an den Strunk ungefähr wie bey den Fliegenschwämmen fester zu seyn. Hier ist noch zu bemerken, daß La Mark nach dem Beyspiele des Dillenius, und Haller unter Amanita ganz was anders versteht, als den Sackschwamm. Er bezeichnet nämlich mit diesem Namen alle jene Arten des Blätterschwammes (Agaricus), welche einen fleischigen Hut und einen Strunk haben (S. Encyclopédie méthodique; Botan. T. I. p. 104 et 694). Unter Agaricus hingegen versteht er die Persoonschen Arten von Boletus, Daedalea, mehrere Merulios. Sistotremata u. d. gl.

IV. Der Blätterschwamm (Agaricus). Der Hut hat Blätter, oder Blättchen (Lamellae), d. i. aus einer Dupplicatur des Hymeniums bestehende und vom Centrum nach dem Rande des Hutes hin Strahlenförmig auslaufende, scharf-randigte Lappen. Unberechnet der neueren Arten und der ungeheuern Menge der zweifelhaften Varietäten, die vielleicht (in der Manier, wie

man bisher die Arten bestimmt hat, zu verfahren!) noch dem größten Theile nach für eigene Arten in der Folge ausgegeben werden dürften, zählt Persoon in der ersten Ausgabe seiner Synopsis 447 Species. Es sind die Amanitae des La Mark mit Ausschluß der wirklichen Persoonschen Amanita und mit Inbegriff der meisten Arten von Merulius des nähmlichen Authors. Da die Zahl der hiehergehörigen Arten zu groß ist, um eine Uebersicht zu gestatten, so war eine Unterabtheilung in gewisse Familien höchst nothwendig, die denn auch Persoon wirklich mit sehr vielem Glücke gemacht hat. Nur an die Stelle der weiteren Untertheilungen der Familien selbst wären manchemahl noch andere und schärfer abgezeichnete zu wünschen. Die so eben erwähnten Familien der Blätterschwämme wären dann nach Persoons Synopsis folgende:

A. Lepiota (Stiefelschwamm). Die Lamellen sind etwas trocken, unwandelbar, der Strunk steckt vom Grunde an bis zu einer gewissen Höhe in einer fest verwachsenen Haut, die im jüngern Alter bis an den Rand des Hutes reicht, und also die Lamellen verschlüßt. Diese Haut reißt sich nachher um und um von dem Hute los, und bildet den Ring, welcher bey einigen Arten sehr lange dauert, bey andern hingegen

sammt der Decke des Strunkes sehr bald verweset und verschwindet. *Agaricus collinitus*, meynt Persoon, könnte in der Jugend leicht für eine *Lepiota* gehalten werden, da er doch in reiferem Alter sich als eine deutliche *Cortinaria* zeigt. Diese Familie enthält mehrere eßbare Schwämme, aber auch mehrere verdächtige. Sie haben das Eigene, daß sie mehr als alle übrige Arten von *Agaricus* geneigt sind, jede Art für sich in der Größe stark zu differiren.

B. *Cortinaria* (Schleyerschwamm). Der Hut ist meistens fleischig, die Lamellen an der Basis eingeschnitten, gewöhnlich mit dem Hute und Strunk von einerley Farbe, werden jedoch am Ende mehr oder weniger zimmetfarbig; der Strunk, welcher bey vielen knollicht ist, ist mit einem Vorhang versehen, der sich späterhin in ein Spinnwebenartiges Gefäßer zerplücket. Die Untertheilungen dieser Familie setzt Persoon nach der Farbe fest. Allein diese ist hier nicht ganz so zuverlässig, als wohl zu wünschen wäre. Zum Glücke ist diese Familie noch nicht von den allergrößten! Was aber hier vorzüglich viele Schwierigkeiten hervor bringt, ist die nahe Verwandtschaft der Arten, und es scheint, daß in der Folge wohl sehr viele davon reducirt, und für bloße Spielarten erklärt werden dürften. Als erwiesen eßbar ist noch keine ein-

## LXVI

zige von den 53 Arten dieser Familie bekannt gemacht worden. Ihr Vorhang (Cortina) verschlößt in der Jugend die Lamellen, und oft bleiben an dem geöffneten Rande des Hutes noch Spuren desselben in kleinen Fetzen und Fasern übrig.

C. *Gymnopus* (Nacktfuß). Der Hut fleischig, völlig rund, gewölbt, die gleichfärbigen Lamellen vertrocknend; der Centralstrunk ohne Vorhang und ohne Ring, also nackt. Im Stande der Jugend sind die Hüte dieser Schwammarten am Rande so stark eingerollt, daß durch diese Einrollung die jungen Lamellen so gut geschützt werden, wie bey den Arten der vorigen beyden Familien, durch den Ring und durch den Vorhang. Diese Familie ist die stärkste von allen, und enthält nicht weniger als 138 Arten, die freylich wohl dem größten Theile nach, nur Modificationen und Abarten zu seyn scheinen, aber doch in der gegenwärtigen Manier als Arten getrennt und unterschieden werden mußten. Die vielen von Persoon selbst nachhaft gemachten Arten anderer Familien, als wie *Ag. Mycena roseus*, *Ag. Myc. strobilinus*, *Ag. Cortinaria nudus*, *Ag. Omphalia adustus* und selbst andere aus der nämlichen Familie, die wie *Ag. fertilis*, *grandis* etc. in andern, als denselben Ab-



theilungen gesucht werden dürften, in welchen er sie aufgestellt hat, scheinen uns einen Wink zu geben, daß dieser große Naturforscher schon selbst die nahe Unverwandtschaft gewisser auch in der Synopsis entfernter Schwammarten gefühlt habe, und daß unsere obige Behauptung von der Erscheinung sporadischer Schwammgebilde auch ihm nicht ganz ungeahndet aufstossen dürfte. Es ist noch sehr wenig von der Eßbarkeit der Nacktfüße bekannt, dennoch scheint es, daß gerade in dieser Familie die meisten eßbaren Arten der Schwämme aufgenommen seyn dürften. Es kommt also nur noch auf dießseitige Versuche an. Die Abtheilungen der gegenwärtigen Familie in kleinere Sectionen sind von Persoon ebenfalls nach den Farben benannt worden, aber sie sind auch eben so unsicher wie dieselben der vorigen.

D. *Mycena* (Nagelschwamm): Zarte, kleine Schwämmchen, mit einem gewöhnlich bloß häutigen, gestreiften, durchscheinenden, gewölbten und ausdaurenden Hute, eintrocknenden gleichfarbigen Lamellen, und einem meistens hohlen, verlängerten, nackten Strunk. Die 39 Arten dieser Familie hat Persoon ohne weitrer Untertheilung geschildert. Fast alle diese scheinen wahre *plantae annuae* (Sommergewächse) zu seyn. Sie dauern auch nicht lange, und erscheinen in allen Jahreszeiten. Viele davon werden zur Nahrung verwert-

det und mit dem gewöhnlichen eßbaren Nagelschwamme verwechselt. Wenn sie faul und verdorben sind, mögen sie die Gesundheit verderben, besonders wenn man sie im Uebermaasse genießet. Die Familie der Nagelschwämme scheint mir sehr wenig wahre Arten, sondern nur Spielarten zu enthalten, aber diese wenigen mögen sich dann doch desto besser vor alle den übrigen auszeichnen. In den innerlichen Eigenschaften möchten sie alle bis auf wenige Umstände übereintreffen.

E. Coprinus (Tintenschwamm). Der Hut häutig, verweslich, oder etwas fleischig und am Ende zerberstend. Die Lamellen werden am Punkte ihrer Reife zu einer schwärzlichen Sauche; der Strunk ist weißlich mit oder ohne Ring. Die hieher gehörigen Schwämme wachsen alle auf sehr unreinen Orten, z. B. auf faulen Brettern, Dünger u. d. gl.; sie sind von sehr verschiedener Größe, haben aber fast nur 2 Hauptformen in der Gestalt. Die erstern haben einen Glockenförmigen, am Strunke fast anliegenden Hut, eine weiße Grundfarbe, in der ersten Jugend rosenrothe Lamellen, die aber am Ende ganz kohlschwarz werden und völlig zerfließen, wo dann ein solcher Schwamm sehr häßlich und eckelhaft aussieht. Die der 2ten Abtheilung haben mehr runde, halb kugelförmige Hüte, die etwas flei-

schig sind. Die Lamellen werden in der letzten Lebensperiode fleckicht, angeloffen und gleichsam ruffig. Die Schwämme dieser Abtheilung scheinen fast der folgenden Familie anzugehören. In Persoons SchwammSynopsis befinden sich 41 Arten Tintenschwämme. Alle sind für giftig zu halten.

F. *Pratella* (Wandelschwamm). Der Hut ist fleischig oder auch fast häutig, glatt, dauerhaft; sind seine Lamellen etwas angeloffen, so werden sie zuletzt schwarz und schmutzig, sind sie aber einfarbig und nur etwas wässerig, so werden sie durch das Saamenpulver bloß verdüstert. Manchmal hat der Strunk einen Ring, manchmal auch keinen. Unter den 24 Arten, die in dieser Familie bey Persoon vorkommen, gibt es einige eßbare und vorzüglich die Champignons. Die meisten aber scheinen ungesund zu seyn. Wenigstens sollte man sie nur in ihrer ersten Jugend (im jungfräulichen Zustande) verspeisen. Persoon wirft die Frage auf, ob nicht *Ag. Lepiota haematospermus* und *Ag. Cortinaria viscidus* et *Gomphus* mit mehrerem Rechte hieher gezählt werden sollten? Die Wandelschwämme haben perennirende Mycelia.

G. *Lactifluus* (Brätling). Der Hut ist fleischig, fast bey allen vertieft. Die Lamellen träufeln von einer milchähnlichen Flüssigkeit. Nur 17

Arten stehen in unserer Bibel unter dieser Rubrike. Sie sind esbar, in so fern ihre Milch nicht zu caustisch ist, aber bey einigen ist sie es in so hohem Grade, daß ihr Genuß den Tod nach sich zieht. Die schöne Harmonie, in dieser Anordnung der Persoonschen Familien der Blätterschwämme ist hier besonders auffallend. Wir haben den Uebergang von Coprinus zur Pratella bemerkt. Viele von den Arten dieser Familie sind schon Milchtriefend, nur nicht in so hohem Grade, wie die Brätlinge. Diese Lactiflui endlich nähern sich auch schon wieder durch die geraden, öfters halb einfachen und gespaltenen Lamellen den Täublingen der nächstfolgenden Fahne, und greifen sogar auch schon weiter vor, nähmlich durch den genabelten niedrigen Hut, bis an den Nabelschwamm, *Omphalia*. Die Milchschwämme haben alle untereinander eine sehr nahe Verwandtschaft. Dennoch, da sie bestimmt an gewissen Orten zu Hause sind, und alle Jahre erscheinen, kann man sie für verschiedene Arten nur mit einiger Einschränkung halten.

H. *Russula* (Täubling). Der fleischige Hut ist gewöhnlich niedrig, die eintrocknenden Lamellen sind gleichlang. Der nackte Strunk ist gewöhnlich weiß. Die Täublinge sind gefährliche Coquetten, die durch ihr heiteres, äußerst gefäl-

liges Ansehen zum Genuß einladen, und ihn nur zu oft mit dem Tode bezahlen lassen. Dennoch werden sie häufig verspeiset, besonders die grau-grünlichen, die man Grünlinge oder Gremlinge nennet. Sie scheinen durch Einwurzelung in den ersten Wegen diese lethalen Wirkungen hervorzubringen. Darum mögen die jungen am wenigsten schaden, wenn man sie gut reinigt, Wurzelansatz und Lamellen absondert, und sie lange genug auf dem Feuer erhält, darum ist auch häufiges Wassertrinken und kalte, nasse Umschläge das beste specifische Gegenmittel. Persoon hat 24 Arten davon, und theilt sie nach den Farben ein.

I. *Omphalia* (Nabelschwamm). Der sehr regelmäßige Hut ist fleischig oder häutig, Trichterförmig oder genabelt, die ungleich langen Saft- oder Milchlosen Lamellen laufen an den Strunk herab. Der Centralstrunk ist nackt. Die Hauptabtheilung ist hier in größere und kleinere, die noch weitere Untertheilung nach den Farben. Von den 50 Arten dieser großen Familie ist noch keine als essbar bekannt geworden. Doch scheinen mehrere derselben wirklich genußbar zu seyn. Manche von diesen sind ausnehmend schön, sie scheinen in dieser Horde das zu seyn, was die Papageyen unter den Vögeln, die Schmetterlinge unter den Insecten,

und die Liliaceen unter den phönogamischen Gewächsen sind.

K. Pleuropus (Schwimmer). Der Hut ist fleischig, niedrig, schief, ganz- oder halbrund, der Strunk nackt, excentrisch, zur Seite eingefügt oder gar nicht vorhanden. Dieß sind fast lauter Parasiten der Bäume, an denen einige derselben oft in großem Gedränge hervorbrechen, und sich Dachziegelförmig bedecken. Es gibt unter der Gattung Amanita, und unter der Familie von Lepiota mehrere, die zu der gegenwärtigen eine sehr nahe Verwandtschaft haben. Unter den 32 Arten dieser Reihe sind mehrere essbar, noch keine aber giftig befunden worden. Doch sind viele davon ganz unschmackhaft, lederartig und trocken.

V. Der Aberschwamm (Merulius). Der Hut ist fleischig oder häutig, die Schürze adericht, mit oberflächigen, aufgedunsenen Adern oder Falten. Diese Gattung umfaßt sehr ungleichartige Schwammgebilde. Fast sollt' es uns scheinen, daß Person hier eine wirklich natürliche Schwammgattung habe bilden wollen, weil er die Form der Fruchtkörper dabey weniger, als bey irgend einer andern, in Absicht genohmen, und seine Charakteristik nur von der Beschaffenheit des Hymeniums hergeleitet hat. Allein die Gattung des

Aderschwammes ist dessen ungeachtet noch immer zu gekünstelt und zu gemengt. Dahin scheint auch schon die Erfahrung zu deuten, daß es so schwer ist, die Gränzen zwischen dieser und jenen von Agaricus, Daedalea, Sistotrema, Thelephora, Helvella und Peziza zu finden. Die Abtheilung der hier aufgenommenen 25 Arten in 3 Familien war um so nöthiger, da sich diese wirklich so wesentlich unterscheiden, daß sie in dem Geiste der Methode jede für sich zu einer eigenen Gattung erhoben zu werden verdienten. In der That aber scheinen die Merulii der 2. und 3. Abtheilung nur Monstrositäten, oder Pelorien zu seyn; die erste hingegen sich ganz besonders auszuzeichnen, wenn gleich manche Arten derselben in der Folgezeit vielleicht nur als bloße Varietäten vereinigt werden dürften. La Mark versteht unter Merulius die Familie Pleuropus der vorigen Gattung und unser Merulius Cantharellus ist bey ihm eine eigene Gattung, die Cantharellus flavescens genannt wird. Die übrigen Arten unseres Merulius sind bey La Mark theils unter seinem Merulius, theils unter Agaricus in seiner Bedeutung zu suchen. Linne, Jussieu u. d. gl. haben noch keinen Merulius, sondern stellen die Arten dieser Gattung unter die Fahne von Agaricus und Boletus.

Haller ist der Stifter derselben. Die oben erwähnten 3 Familien der Aderschwämme heißen nach Persoon:

A. *Cantharellus* (Pfefferling, Röhrling). Mit einem völlig runden, meistens Becher- oder Trichterförmigen Hute, und einem Centralstrunk. Einige Arten von der Familie *Omphalia*, als z. B. *Agaricus involutus*, *gilvus*, *squammulosus*, *lobatus*, *cochleatus* u. d. gl. haben hieher eine sehr wesentliche Beziehung. Eine 2te anonymische Unterabtheilung dieser Familie, die man sehr leicht übersehen kann, paßt gar nicht zu der gegebenen Definition und enthält lauter zarte, oft strunklose Schwämme, die mit den Helvellen sehr nahe verwandt sind.

B. *Serpula* (Thranenschwamm.) Diese 4 Schwammarten würde ich lieber mit *Daedalea* und *Sistotrema* zusammen in eine Gattung vereinigen. Sie sind gefährliche Feinde aller Holzfabrikate, und haben schon öfters ganze Häuser zu Grunde gerichtet. Ich sah die Hauptart, den *Merulius destruens* P. in dem vormahligen Gebäude des hiesigen Universitätsgarten herrschen, und es mußte eingerissen werden. Auch traf ich sie einst in ihrer größten Vollkommenheit und Verbreitung in einer Alpenhütte, auf dem Berge Dürrenstein (demselben, wo Clusius vor 200 Jah-



ren gewesen, und dessen Gipfel seit jener Zeit, meines Wissens noch von keinem andern Botaniker erstiegen worden!) in einer beträchtlichen Höhe auf der sogenannten Herrnalpe, wo er das ganze Gebäude so sehr schon angegriffen hatte, daß ich bey jedem Schritte in ein ausgefressenes Loch des Fußbodens versank. Längs der ganzen Decke und an den Wänden herab, hingen lange Borduren vom Schwamme mit schneeweißen, dick angeloffenen, fast fleischigen Rändern, die gegen die Tabackfarbe des Hymeniums einen sehr sonderbaren, eckelhaften Contrast darstellten, welcher ich weiß nicht durch was für eine Ideenassociation in mir ungefähr eben denselben Abscheu, wie der Anblick von sehr fetten Spinnen, Kröten und Eidechsen erweckte. Das Wasser tropfte so stark von diesem fleischigen Wesen herab, daß man schon in einiger Entfernung von der Hütte dieß Stillicidium vernehmen konnte. Aber der Geruch war noch das allerunangenehmste, was ich davon empfand. Er glich gewisser Maßen dem Geruche einer Todtengruft, es war ein müffender, etwas Mäuseartiger, mephitischer Gestank von solcher Heftigkeit, daß ich nicht begreifen kann, wie ihn die Menschen, die da wohnten und schliefen, ertragen konnten, ohne krank zu werden? Ich begab mich auf den Heuboden,

allein auch das Heu war von dem Geruche des Schwammes verpestet, und obgleich der Wind nur gelinde war, so bemerkte ich doch die ganze Nacht hindurch mit großer Unruhe das Krachen und Wanken des Gebäudes. Ich glaubte auch in der Dunkelheit einiges Phosphoresciren daran bemerkt zu haben, wenn es nicht etwa eine Täuschung war, denn es gab da so viel phosphorescirendes Holz, daß ich mich an seinem Anblick für die Widerwärtigkeiten des Schwammes völlig entschädigen konnte.

C. Gomphus (Hasenohrlein). Ein keulenförmiger Schwamm, mit sehr feinen Adern an den Seiten. Dieser Schwamm, welcher von Schmiedel und Wulfen in Abbildungen und Beschreibungen bekannt gemacht wurde, ist ein sehr wunderbarer und auffallender Bastard. Er ist nämlich seiner ganzen Gestalt nach eine Clavaria, zuweilen, wenn er nämlich einen unvollkommenen Hut herausschleibt, eine Helvella, und nach seiner Seitenbedeckung mit der Schürze ein Merulius, der wohl auch der Daedalea sich nähert. Seine Substanz im reifen Alter ist korkartig, die Farbe rothbraun oder violett. Oben ist er ganz eben abgeschnitten und gleichsam enthauptet. Man könnte sich vielleicht vorstellen, daß ein Brutkorn von einer Daedalea, wenn es

in der Erde zum Keimen gekommen, solche Fruchtkörper hervorbringe, deren sonst immer angewachsener Hut auch dieß Mahl an eben der Stelle flach und ohne Bedeckung verblieben, an der er sich sonst anzuheften pfleget, da er dieß Mahl keinen Gegenstand getroffen, und man könnte von dieser Idee ausgehend, den Durchgang des Hutes in den Strunk und eine Menge anderer Erscheinungen in der Bildung und Entwicklung der Schwämme begreifen und erklären.

VI. Der Labyrinthschwamm (Daedalea). Der halbirte Leder- oder Korfkartige Hut ist auf der Unterseite mit länglichen Labyrinthartigen, zum Theil Löcherförmigen Vertiefungen durchbrochen. Die Gattungen *Daedalea* und *Sistotrema* lassen sich wohl in keinem reellen Charakter von einander unterscheiden. Beyde sind in ihrer Jugend *Boleti*. Nach und nach erweitern sich die Löcher in die Länge nach allen Richtungen, wie die Laufgräben bey einer Belagerung. Am Ende gleichen einige fast den *Agaricis*. Die Ränder der Schürze um diese Gänge herum, werden natürlicher Weise ebenso verschiedentlich ausgedehnet, und welche derselben wachsen, besonders am Grundstücke in verschiedene fast *Hydnen*artige Fäden und Spizen aus. Persoon hat nur 5 Arten von *Daedalea*: allein es gibt wohl noch mehrere, und einige sind von

## LXXVIII

solcher Schönheit, daß man nicht so leicht etwas gleiches unter den Phönexogamen finden mag.

VII. Der Löcherschwamm (*Boletus*). Der Hut mannigfaltig. Röhrcn und rundliche Löcher auf der Unterseite desselben. Daß diese Löcher eine ungeschlitzte Mündung haben sollen, setzt freylich Persoon auch noch hinzu. Allein ich finde, daß alle *Boleti*, wenn sie alt werden, nur mehr oder weniger, besonders in der Nähe des Strunkes oder des Grundstückes, womit sie aufsitzen, nach Art des *Sistotrema*, geschlitzte Mündungen bekommen! In Persoons Schwamm-synopse finden sich 93 Arten von dieser Gattung aufgenommen. Bey La Mark heißt diese Gattung nach den Alten *Agaricus*, und wenn der Freyherr von Jaquin im I. Bde. seiner *Flora Austriaca* sub No. 41 eine Abart vom *Boletus lucidus* P. *Agaricus Pseudoboletus* nannte; so muß man dieß nicht für ein Versehen, sondern für eine critische Anmassung erkennen, die nicht ohne Grund ist, indem Linnée die Rahmen *Agaricus* und *Boletus* gegen den Gebrauch und gegen die Grundsätze der *Philosophia Botanica* verwechselt hat. Doch heut zu Tage sind nun einmahl die Linneanischen Rahmen allgemein angenommen, und wir müssen sie beybehalten, um keine Verwirrung zu stiften. Unser

Classiker theilt diese Gattung in folgende Familien ab.

A. Suilli (Sitzlinge). Der Hut ist gepolstert und fleischig. Die Masse der etwas langen Röhrchen löst sich von dem Fleische ab. Die Hälfte ist essbar, die Hälfte ist giftig. Für giftig oder doch verdächtig sind alle jene zu halten, die nach dem Anbruche oder Durchschnitt in der Luft plötzlich ihre weiße oder gelbe Grundfarbe in Blau, Grün oder Bleyfarbe verwandeln. Sie sind eine vorzügliche Zierde der Wälder.

B. Diatropi (Stichschwämme). Der Hut ist fleischig, Lederartig oder noch öfter Korkartig: die Röhrchen sind kurz, von dem Fleische des Hutes nicht abgefondert. Dieß sind die eigentlichen normalen Boleti; denn die Suilli möchten wegen der Losgebung der Löcherassa wohl eher eine besondere Gattung ausmachen? Da die Familie sehr groß ist; so hat sie wieder ihre Unterabtheilung; nämlich:

- a) mit einem ganz runden Hute und einem senkrechten centralen, oder excentrischen Strunke;
- b) mit einem halbirten Hute und einem Seitenstrunke;
- c) mit einem halbirten Strunklosen, d. i. aufsitzen Hute.

In der letzten dieser Unterabtheilungen kommen einige Arten vor, die zusammengenommen ein-

ne eigene Gattung ausmachen dürften. Dergleichen wären der *Boletus fomentarius*, *igniarius* u. s. w. nämlich, die Zunderschwämme! Die annuellen Zunderschwämme betrachte ich als corrumpirte Wasfersüchtige Abarten!

C. *Poriae* (Sturzschwämme). Der Schwamm ist umgewendet, d. ist: auf seiner Oberseite Löchericht. Die meisten haben fast gar keinen Hut. Persoon scheint diese und die folgenden Familien fast für eigene Gattungen zu halten, und ich wäre allerdings damit einverstanden.

D. *Polyporus* (Narbenschwamm). Der Schwamm theilt sich in Lappenförmige Aeste, die von allen Seiten mit ziemlich großen Löchern versehen sind, und gleichsam Blatternarbsicht aussehn. Die einzige hieher gehörige Art, *Bolramosus*, wächst nur in Bergwerken an den faulenden Balken.

E. *Fistulina* (Fleischschwamm). Fast möcht' ich diesen Schwamm, dessen Röhren völlig frey sind, aus dem ganzen Gebiethe der Schwämme herausreißen, und ihn an eine andere Stelle unter die Phönogamen zu *Cynomorium* bringen. Die Kelche jenes anfänglichen Zustandes scheinen wirkliche Blumen zu seyn. Das Mehrere hievon lese man in dem Werke selbst sub Lit. V. No. 21.

VIII. Der Löcherzahnschwamm (Sistotrema P.) Der Hut ist mannigfaltig; die Schürze ist anfangs rundschiericht, wird aber nachher in unförmliche Zähne zerschlükt. Diese Gattung wird wahrscheinlich in der Folge wieder eingehen müssen. Die Bastarden, Monstrositäten und Pelorien abgerechnet, als wohin ich z. E. Sist. confluens zähle; so scheinen mir die übrigen Arten sämmtlich nichts weiter als Boleti und Daedaleae zu seyn. Die Synopsis enthält 12 Arten davon. Persoon sagt, sie machen einen Uebergang vom Boletus zum Hydnum. Man muß aber nicht alles Uebergang nennen, was einzelne Ähnlichkeiten darstelllet, denn sonst sehe ich nichts als Wirbeln, unter denen der Verstand erliegt!

IX. Der Stachelchwamm (Hydnum.) Der Hut ist mannigfaltig, die Schürze Fgelförmig d. i. in ganze Pfriemartige Zähne geformt. Ein Stachelchwamm entsteht, wenn die Röhren des Löcherchwammes sich ganz von einander absondern und an der Spitze geschlossen sind. Im Vorbeygehen muß ich bemerken, daß diese Spitzen oder Weichstacheln nicht immer ganz einfach sondern viel mehr sehr oft in 2, 3 und mehrere Spitzen zertheilt sind! Die Stachelschwämme scheinen nichts weiter als Modifikationen verschiedener anderer Schwammgattungen zu seyn, vorzüglich der Boleten und

der Clavarien. Von dieser Gattung enthält Persoon's Synopsis 26 Arten, die er in folgende Ordnungen abtheilet:

a.) gestrunkte mit einem völlig runden, oder wohl auch etwas ausgeschweiftem Hute.

Diese kommen den Boleten am nächsten. Mehrere sind essbar und einige von ausnehmender Schönheit. Ihre Fruchtseite ist gleichsam der Model, in den die Diatropi gegossen worden: denn bey ihnen ist gerade da Leere wo die Boleten voll sind und Wölle wo diese leer sind.

b.) mit einem halbirten meistens Strunklosen oder nur wagrecht gestrunktem Hute.

In dieser Abtheilung hat Persoon auch Hydnum Erinaceus, der nicht hieher gehöret, sondern vielmehr eine eigene Gattung ausmacht, die bey La Mark und Jussieu Hericius (Urchin) heißt. Es ist eigentlich zu sagen ein Schwamm, der einen Strunk, aber keinen Hut hat. Statt des Hutes zertheilt sich der Strunk unmittelbar in eine große Menge von Aesten, die aber zu häufig und zu gedrängt sind, als daß sie auswachsen könnten und daher den Pfriemfädchen des Stachelschwammes ähnlich verbleiben.

c.) Bloß ausgegossen, verkehrt d. i. oberhalb Igelförmig mit runden Stacheln ohne allen Hut.



Dies sind also die Gegenstücke oder die Gußformen von *Poria*! Persoon scheint sie für eine eigene Gattung zu halten, und nennt sie *Odon-tia*.

d.) Ohne aller Analogie eines Hutes, ein Keulenschwammförmiger Körper, welcher von allen Seiten mit Stacheln besetzt ist.

Auch diese Abtheilung distinguirt Persoon mit einer Auszeichnung und nennt sie *Heridium*, welches wohl zu merken ist, damit man sich nicht mit dem *Heridius* der Franzosen confundire. Die wenigen hieher gehörigen Arten sind wirklich Corallenförmige Keulenschwämme und ihre Weichstacheln scheinen nichts weiter als unvollkommene Anfänge von Fortsätzen zu seyn, die zu einer Zeit austrieben, da das *Hymenium* schon gebildet war.

X. Der Knötchenschwamm (*Thelephora*). Der Hut ist Lederartig, auf seiner Unterseite mit Wärschen, zuweilen jedoch nur selten mit verzüngten Stachelspitzen besetzt, oder auch wohl ganz einförmig und glatt. Alle Arten dieser Gattung tragen ganz deutlich das Gepräge der unvollendeten Bildung. Ich stelle mir die Sache ungefähr folgendermassen vor. Wenn ein *Mycelium* von einem *Boletus*, *Merulius*, *Daedalea* oder *Hydnum* wegen Mangel des Bodens nicht genug

Nahrung erhält um seine Vollständigkeit zu erhalten; so kann es zu jener Zeit wo es die Einwirkung der Feuchtigheit und der Wärme zum fructifiziren aus dem Standorte hervorlocken, auch keine vollständigen und mit allen Organen der Regel versehenen Encarpia hervorbringen. Diese Vermuthung wird vorzüglich durch die Erfahrung bestätigt, daß dergleichen Thelephorae sich nicht so ordentlich von Jahr zu Jahr propagiren, sondern nur sporadisch erscheinen und wieder verschwinden, ohne daß man sich erklären könnte, aus welchem Bezirke sie hergekommen, und wohin sie wieder gewandert seyn mögen. Bey den wahren Arten der Schwämme kann man in allen Fällen den Zug ihrer Propagation so gut wie bey den Phönerogamen bemerken! Die 47 Arten dieser Ehrhartischen Gattung, welche mit Ausschluß der von Persoon zuerst aufgeführten, bey Bulliard, La Mark, Sowerby u. d. gl. unter Peziza, Helvella und Auricularia gesucht werden müssen, theilt die Synopsis in folgende Halbgattungen oder Familien ab:

A. Craterella (Hohlschwamm). Der Hut ist völlig rund, oberhalb ausgehöhlt, oder Trichterförmig; die Scheibe striegelicht - struppig. Die beyden hieher gehörigen Arten möchten wohl dergleichen unvollkommene Merulii von der Abtheilung Chantarelli seyn!

B. *Stereum* (Dohrleinschwamm). Der Hut ist halbrund und zuletzt wagrecht. Ich halte mich durch zahlreiche Beobachtungen für überzeugt, daß alle die hierher gehörigen Arten, als Unge-  
stalttheiten, dem Bänderschwamme (*Boletus versicolor* P.) mit seinen Abarten angehören.

C. *Corticium* (Hautschwamm). Bloß ausgegossene, ungewendete, verschiedenartige Schwamm-  
massen, die mit Knötchen versehen sind. Die Arten dieser Familie sind nach meiner Meynung nichts weiter als verhärtete und vertrocknete aus ihrem Boden hervorgewachsene Mycelien ohne Inflores-  
cenz. Sie sind destomehr Byssusartig je finstere-  
der Ort war, in welchem sie entstanden sind. Im Gegentheile sind sie Gallertartig, und durch die Vertrocknung endlich Lederartig. Die Papillen, wenn sie sich zeigen, sind bloße unvollkommene Anfänge von einem Hymenium.

XI. Der Astschwamm: (*Merisma*). Der Schwamm ist ästig, Lederartig, zusammengedrückt, glatt, nur an der Spitze ist er öfters haarig. Die Merismen sind nach ihrer Substanz Telepho-  
ren, nach ihrer Gestalt hingegen Keulenschwämme. Sie sind daher, mich freymüthig zu erklären, wirkliche Clavarien von einer trocknen Substanz und spezifisch verschiedener Bildung, so wie sie auch wirklich schon früher mit diesen vereinigt

## LXXXVI

wären. Vielleicht verhält sich auch *Merisma* zu *Clavaria*, wie *Thelephora* zu *Boletus*? Arten finden wir in Persoons Synopse sieben.

XII. Der Keulenschwamm (*Clavaria*). Eine bald einfache, bald ästige Keule auf einem kurzen nur selten deutlichen Strunke, oder mit einem solchen von ziemlicher Dicke ohne Bezeichnung der Gränze. Persoon hat 62 Arten, wovon manche essbar sind. Die erste Abtheilung der Corallenförmigen oder Aestigen (*Holmskiolds Ramaria*) hat den meisten Anspruch auf die Trennung und Erhebung zu einer eigenen Gattung. Nur scheinen viele Arten unächt und bloße Varietäten zu seyn. In der 2ten Abtheilung der höchst eigentlichen Keulenschwämme sind einige Arten Parasysten von Insektenlarven. Was aber von den beyden knollichten Arten (*Clav. granulata* und *Phacorhiza*) zu halten sey, ist mir zur Zeit noch ein großes Räthsel! Ihre Knospenförmige Unterlage sieht fast aus wie die Zwiebel jener lebendig zeugenden Moosart (des *Hypni annotini* Web.) aus welcher die vormahls von Roth und Hoffmann sogenannte *Trentepohlia erecta* entspringet. Giebt es etwa noch gar unter den Keulenschwämmen wirkliche Lebendig gebährende d. i. Knospen abwerfende Gewächse?

XIII. Der Erdzüngler (*Geoglossum*). Eine

kleine, kurze, meistens flachgedrückte, fleischige Keule mit einem Flügelrande, der aus dem Strunke heraufsteigt. Die sieben Arten dieser Gattung denke man sich als etwas kleine wenig ästige schlanke Keulenschwämme mit flachen fast ebenen fest anliegenden in den Strunk herablaufenden Hüten; also eine Annäherung zur Morchel!

XIV. Der Spatelschwamm (*Spathularia*). Keulenschwamm mit einem breitgedrückten, häutigen Hute, welcher zu 2 entgegengesetzten Seiten senkrecht an dem Strunke herabläuft. Es giebt nur eine einzige Art von dieser sehr ausgezeichneten Gattung.

XV. Der Mützschwamm (*Leotia*). Ein Köpfiger Schwamm, dessen rundlicher oder Kegelförmiger Hut sich am Rande sehr einwärts umbieget und seinen Strunk fest einschließt. Diese Gattung welche aus 9 sehr kritischen und wenig bekannten Arten besteht, nähert sich besonders der von *Geoglossum*, obgleich die Hüte hier frey sind. Aber es giebt ja auch unter *Morchella* Arten mit angewachsenen und mit freyen Hüten.

XVI. Der Faltschwamm (*Helvella*). Hat einen häutigen aufgeblasenen, fast unförmlichen, beyderseits herabgebogenen Hut. Die *Helv. acaulis* ist wohl eine wahre *Peziza*. Die übrigen 9 Arten stellen eine Gattung dar, die zwar mit

der folgenden sehr nahe verwandt ist, aber dennoch eine eigene zu seyn scheint. Sie sind wahrscheinlich alle eßbar.

XVII. Die Morchel (*Morchella*). Der gestreckte Hut ist rund und voll Grübchen mit gegitterten Rändern. Man hat vormals mit großem Unrechte diese Gattung mit *Phallus* vereinigt. Selbst Bulliard und Ventenat begiengen noch diesen Fehler. Allein die Reihe der bisher aufgezählten Gattungen wird zweifelsohne den großen Abstand von *Morchella* und *Phallus* einem Jedweden fühlbar machen; 8 Arten sind in der Synopse aufgenommen.

XVIII. Der Gallertschwamm (*Tremella*). Eine hingegossene, Gallertartige, Kreisförmig gefaltete Massa. Die meisten haben keinen eigenthümlichen Hut. Man hat bereits die Wassergewächse von dieser Gattung ausgeschlossen und sie den *Phycæen* einverleibt. In der Folge möchten wohl noch mehrere von den 25 Arten dieser Gattung verlohren gehen, und theils in andere übertragen, theils zu bloßen monstrosen und sterilen Auswüchsen herabgesetzt werden.

XIX. Der Schüsselschwamm (*Peziza*). Der halbkugelige vertiefte, etwas angeschwollene, Schüsselförmige Fruchtboden (der Hut, oder die Brutbehälterbüchse) führt seine Brutbehälter in

der vertieften glatten Scheibe. (Lekttere sind häutig und dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar, und fliegen gleich Stäubchen davon, die meisten enthalten 8 Brutkörnchen). Diese Gattung bedarf noch vieler Untersuchungen und höchstwahrscheinlich einer Zertheilung in mehrere. Ich bin auch allerdings der nähmlichen Meynung, die schon Haberle a. a. D. S. 73. geäußert hat, daß nähmlich ein großer Theil davon gar nicht unter die Schwämme, sondern unter die Algen (in die Familie Sarcocarpae in die Nachbarschaft von Cyathus) hingehöre, und daß die Gattung Octospora des Hedwig noch ferner beybehalten werden dürfte. Persoon hat 151 Arten, die er unter folgende Rubriken eintheilet:

A. Tremelloideae: (Gallertartige) sind mehr oder weniger von der Substanz des Gallertschwammes. Wahrscheinlich sind dies lauter Octosporen!

B. Helvelloideae: (Faltenschwammartige) sind etwas größer, fleischig-häutig, zerbrechlich, aussen mehlicht. Hieher gehört die *Helvella acaulis*!) Auch unter diesen sind viele Octosporae.

C. Meistentheils kleine. Die Becher sind von aussen streifig, haarig, striegelig, oder wollig und feinhaarig. Hieher gehört unter andern auch die prächtige *Peziza coccinea*.

D. Ganz glatte, Warartig — fleischige; meistens kleine, die wiederum in gestrunkte und in Strunklose untergetheilet werden. Die erstern sind sehr artige Dingerchen von der Form eines Ciboriums oder Kelchglases aber zuweilen von äußerster Zartheit und so klein, daß man sie kaum bemerkt.

E. Lederartige, trockne, glatte oder staubige größtentheils ohne Strunk. Diese scheinen am wenigsten in diese Gattung zu passen.

F. Stictis: (Napfpilz) eine eigene Gattung, die unter die Algen zu den Sarcocarpis in die Nachbarschaft von Naemaspora gehöret, und auch wirklich bereits von mehreren Mycologen nach dem Bexspiel des Tode von dem Schüsselschwamme getrennt worden ist.

G. Solenia (Trinkglaschwamm). Ein fast häutiges gestrecktes, Schlauchförmiges am Grunde hohles Fruchtbehältniß. Dies sind sehr kleine Schwämmchen, die vielleicht einzig geeignet sind in dieser Gattung und in der Familie der ächten Schwämme belassen zu werden.

XX. Der Schlauchwerfer (Ascobolus). Der Fruchtboden ist fast Napfförmig, Halbkugelrund, fleischig. Die unverkennbaren Brutbehälter, ragen aus der Brutbehälterunterlage hervor, werden zuletzt abgeworfen und sind meistens mit 8 in



einer Feuchtigkeit schwimmenden Brutkörnchen angefüllt. Auch diese kleine Gattung dürfte mit Vorrecht in die Familie der *Sarcocarpium* übertragen werden! Uebrigens geben uns diese Schwämme ein sehr schönes Licht über die Natur des Hymenii: denn bey diesen Pezizenartigen Schwämmen ist auch der Fruchtboden mit einer analogen Haut bekleidet, welche wie die placenta der *Dorstenia*, von den Pistillen durchstochen wird und dann die reifen Körner ausfallen läßt. Es kömmt nun vorzüglich darauf an, ob wir diese herausgetriebenen Saamenschläuche für wahre Behälter, oder nur für Zwillingengeburt, wie die 4 Saamen bey der *Didynamia gymnospermia* halten sollen? Eine Aufgabe für die zukünftigen Beobachter der Schwämme!

XXI. Der Kopffschwamm (*Helotium*). Der Fruchtboden (ein Hut) ist bestrunkt, regelmäßig erhaben, halbkugelig, unten und oben, wie bey den Faltenchwämmen, glatt, und führt seine Brut an der obern Fläche, wie die Pezizen. Diese Schwammgattung scheint nicht hieher zu gehören indem sie mit *Leotia* so nahe verwandt ist, daß La Mark und Decandolle mehrere Arten damit in eine Gattung vereinigt haben. Die übrigen sind vielleicht wahre Helvellen! Es kömmt hier auf die Fruchthaut des Hutes an, ob sie auf der

Oberseite oder auf der untern zur Schürze wird! Person hat nur 7 Arten.

XXII. Der Schimmerschwamm (Stilbum). Ein Schimmelartiger bestrunkter Schwamm, dessen volles und rundes Köpfchen anfangs von einer wässerichten und fast Gallertartigen Substanz ist, bey seiner Reife aber undurchsichtig und trübe wird. Einige von den 16 Arten dieser Gattung werfen das Köpfchen ab, andere behalten es, doch verweeset es sehr bald auf dem Strunke.

XXIII. Der Körnerschwamm (Aegerita). Strunklose, Körnerförmige, volle Mehlartige Schwämmchen. Diese beyden letzten Gattungen der Schwämme sind den Schimmel und Byssusartigen Gewächsen so nahe verwandt, daß sie in der Folge sehr wahrscheinlich dahin übersezt werden dürften. Sie gehören also zu den allereinfachsten Bildungsformen der Vegetation, die vielleicht darinn besteht, daß ein abgetriebenes Gallertartiges Brutkörnchen sich durch Ansaugung erweitert und endlich wieder ein neues aus seinem Innersten hervortreibt.

Dies sind nun die sämtlichen von Dr. Person aufgestellten Gattungen der eigentlichen Schwämme. Denn da wir die fungos Gymnocarpus für Algen erklären, denen der 6ten Ordnung hingegen (nämlich den Byssusartigen) eine eigene

und zwar in der Natürlichen Reiche der Gewächse die allerunterste und letzte Familie anweisen; so blieb uns für die Familie der Schwämme in diesem strengen Sinne, wie sie hier genommen werden, nichts weiteres übrig als Persoons 2te Classe (Fungi gymnocarpi) und zwar auch von dieser nur die 4te und 5te Ordnung seiner Schwämme, nämlich seine Lytothecii und Hymenothecii.

Um aber in den Geist dieser Methode besser einzudringen, wollen wir jetzt dieses ganze Gebieth der eigentlichen Schwämme in einer tabellarischen Darstellung überschauen.

---

## Familie der Schwammartigen Gewächse.

Erste Familie.

Wahre Schwämme.

---

- I. Auflösungsgeburten: Lytothecii.
1. Bitterschwamm: Clathrus.
  2. Sichtschwamm: Phallus.
- II. Schürzgeburten: Hymenothecii.
- A. Strahlenartige: Agaricoidei.