

Die Beziehungen der Flechten zu den Pilzen.

Von G. Lindau.

Seit der ersten Formulirung der Schwendener'schen Flechtentheorie sind durch eine grosse Anzahl von Arbeiten so viele Bestätigungen erbracht worden, dass ein Zweifel an der Theorie um so weniger gestattet erscheint, da jeder Versuch, ihre Unrichtigkeit nachzuweisen, völlig gescheitert ist. Als letzte Consequenz seiner Theorie hatte Schwendener die Forderung aufgestellt, das Flechtenreich mit dem der Pilze zu vereinigen; gerade diese Folgerung hatte den meisten Widerwillen in den Kreisen der Lichenologen erweckt. In neuester Zeit hat nun auch Reinke¹⁾ seine Meinung dahin geäußert, dass eine Zusammenziehung beider Reiche unstatthaft sei, und hat zugleich seine Ansicht mit einer Reihe von Gründen zu beweisen gesucht, deren Stichhaltigkeit zu prüfen die nachstehenden Zeilen versuchen sollen.

Wenn gerade bei diesen Erörterungen das Hauptgewicht auf die symbiotischen Erscheinungen gelegt worden ist, so berührt Reinke damit ein Gebiet, welches nach dem Stande unserer heutigen Forschung noch so dunkel ist, dass sich zur Zeit eine bestimmte Meinung über die Physiologie der Symbionten noch nicht äussern lässt. Ich glaube ebenso berechtigt zu sein, von einem Parasitismus zu sprechen; jedenfalls sind die Beweise für eine „mutualistische Symbiose“ noch derartig, dass diese Ansicht sich über eine blossе Hypothese nicht erhebt. In der Auffassung von der Abhängigkeit des Pilzes und der Alge von einander würde man entschieden weiter kommen, wenn man die Thatsachen nicht von vornherein durch die Brille der Symbiose betrachtete, sondern wenn man versuchte, vom Parasitismus ausgehend, das Verhältniss schärfer zu definiren. Dass dazu allerdings die vorhandenen Thatsachen bei weitem nicht ausreichen, sollen die nachstehenden Zeilen zu erläutern suchen.

Dass der Pilz auf der Alge parasitire, ist bereits von Schwendener, als er seine Theorie allgemein formulirte, ausgesprochen worden. Man hat aber seit der Zeit, wo die Forschungen über

¹⁾ Pringsheim's Jahrbücher XXVI, 1894. Abhandl. über Flechten II.

symbiotische Verhältnisse „modern“ zu werden begannen, diese Ansicht nicht wieder ernstlich in's Auge gefasst.

Da den Pilzen die Fähigkeit abgeht, durch die Thätigkeit von eigens dazu ausgebildeten Chlorophyllkörnern anorganische Stoffe in organische umzuwandeln, so sind sie darauf angewiesen, die von anderen Pflanzen oder Thieren gebildeten organischen Stoffe als Nahrung zu assimiliren. Wir unterscheiden die parasitische und saprophytische Lebensweise. Beide Arten der Ernährung sind nicht scharf getrennt. Ebenso wie in künstlicher Kultur obligate Parasiten (Entomophthoraceen, Uredineen, Ustilagineen) saprophytisch erzogen werden können, so giebt es Fälle genug, wo der Pilz lebendes Gewebe befällt, es abtödtet und dann erst im todten Stoff zur Fructification schreitet. Dahin gehören eine grosse Anzahl von Formen aus der Klasse der Ascomyceten.

Bei den Flechtenpilzen hingegen tritt uns eine neue Art der Ernährung entgegen, die nicht ohne Weiteres als echter Parasitismus bezeichnet werden kann. Unter Parasitismus versteht man im Pflanzenreich immer nur eine Ernährungsform, bei der der Wirth dem Gaste die Nährstoffe liefert, ohne dabei selbst etwas zu empfangen; der Wirth wird dadurch, wenn auch nicht immer getödtet, so doch geschädigt. Getödtet werden nun im Flechten-individuum die Algen im Allgemeinen nicht, dass aber eine gewisse Schädigung eintritt, geht mir aus Nachstehendem mit Gewissheit hervor.

Man hat sich das Verhältniss zwischen beiden Organismen so zurecht gelegt, dass die Alge dem Pilz die organische, durch die Thätigkeit ihres Chlorophylls aus anorganischen Stoffen gebildete Nahrung liefern soll, während der Pilz der Alge Feuchtigkeit und mit ihr zugleich wohl auch anorganische Salze liefert. Beide würden also in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältniss stehen. Eine genauere Abwägung der Leistungen der beiden Componenten an einander ist zur Zeit nicht ausführbar, weil specielle Untersuchungen noch nicht angestellt sind. Wenn dies Verhältniss mit dem Namen Symbiose²⁾ (mutualistische Symbiose) bezeichnet wurde, so giebt diese Bezeichnung eben nur das Wort, nicht aber das Maass der Abhängigkeit.

²⁾ Reinke sucht in der citirten Abhandlung die Priorität seiner Anschauungen über die Componenten des Flechtenthallus vor denen De Bary's zu retten. Wenn man den Flechtenthallus als morphologische Einheit auffasst, wie es Reinke thut, so ist der Ausdruck Consortium gewiss zutreffend, will man aber das blosse Zusammenleben ohne jede Rücksicht auf die physiologische Abhängigkeit der Componenten von einander zum Ausdruck bringen, so erscheint der farblose Ausdruck Symbiose besser, weil er eben keine morphologischen Anschauungen präjudicirt. Aus diesen Gründen erscheint der Name „Symbiose“ für mich passender als „Consortium“.

Wenn uns nun auch die Physiologie vorläufig keinen Anhalt zur Definition des Verhältnisses der Flechtensymbiose giebt, so gestattet aber doch die Entwicklung der beiden Componenten, wie sie sich im Flechtenthallus und im freien Zustande abspielt, bestimmte Rückschlüsse. Der Pilz bringt seinen Entwicklungsgang vollständig zum Abschluss, d. h. er wächst von der keimenden Spore zum Thallus heran und fructificirt schliesslich in seiner höchsten Fruchtform. Zwischen den freilebenden und den flechtenbildenden Pilzen ergibt sich demnach kein Unterschied in der Entwicklung. Anders dagegen die Alge. Sie ist im Thallus nur vegetativ vorhanden. Sie theilt sich anscheinend ganz normal, bringt häufig ihre Zellen zu ansehnlicherer Grösse als die freilebende Form und übertrifft sie auch in den meisten Fällen durch die Lebhaftigkeit der Theilungen. Dagegen unterbleibt die fructificative Fortpflanzung durch Schwärmzellen.

Ich meine nun, dass dies kein Zufall ist, der sich etwa dadurch erklären liesse, dass die Alge eine weitere Verbreitung, wie sie doch durch Schwärmsporen ermöglicht wird, nicht nöthig hat, sondern dass die Alge die Fähigkeit zur fructificativen Fortpflanzung verloren hat, so lange der Pilz auf sie einwirkt. Eine genauere Vorstellung, weshalb die Kerne nur die Fähigkeit besitzen, sich vegetativ zu theilen, ist allerdings vorläufig nicht möglich; man wird sich darauf beschränken müssen, zu sagen, dass infolge gewisser Ernährungsverhältnisse, die wir nicht kennen, diejenigen Stoffe nicht gebildet werden können, welche zur Fructification nöthig sind. Dass der Pilz ganz allein an dem Unterbleiben der Schwärmerbildung schuld ist, geht mir aus der Thatsache hervor, dass Algen, die aus dem Thallus isolirt werden, sich schon nach kurzer Zeit unter günstigen Verhältnissen zur Schwärmsporenbildung anschicken.

Man kann also wohl sagen, dass sich die Alge nicht unter normalen Verhältnissen befindet, weil sie in ihren Lebensfunktionen alterirt wird; der Pilz also entzieht der Alge mehr, als er ihr giebt.

Ich will ausserdem noch auf eine Thatsache hinweisen, welche vielleicht auch geeignet ist, Licht auf dies dunkle Gebiet zu werfen.

Wir finden häufig ausserhalb der Gonidienzone abgestorbene Algen. Namentlich sind in der Rindenschicht die leeren Membranen leicht nachzuweisen. Was veranlasst das Absterben der Algenzellen? Ist es nur die passive Thätigkeit des Pilzes, der durch die dichtere Verflechtung seiner Fäden der Alge „Licht und Luft“ entzieht, oder ist er activ thätig, indem er die Zelle gleichsam aussaugt? Wir wissen nichts Näheres darüber, aber aus dem häufigen Vorkommen todter Zellen möchte ich fast den Schluss ziehen, dass die letztere Ansicht eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Jedenfalls also dürfte dies eine klar sein, dass von einer mutualistischen Symbiose, bei der sich die gegenseitigen Leistungen doch die Waage halten sollen, nicht die Rede sein kann, dass vielmehr die Schädigung der Alge auf eine Art von Parasitismus hindeutet. Damit würde dann ein wichtiger Grund fallen, der die Einbeziehung der Flechten in's Pilzreich bisher hinderte.

Als einen weiteren Einwand behandelt Reinke die Fortpflanzungsformen, welche den Flechten eigenthümlich sind und den Pilzen fehlen, nämlich die Soredien und die Hymenialgonidien.

Was zuerst die letzteren betrifft, so stellen sie ja eine höchst eigenthümliche Anpassung an das Zusammenleben der beiden Organismen dar, weil die Spore bei ihrem Ausfliegen gleichsam ihre Nährpflanze mit erhält. Ist das nun aber als etwas so ganz Besonderes aufzufassen? Ich glaube nicht. Wir treffen die Hymenialgonidien nur bei wenigen Formen an, diese Anpassung hat sich also für die meisten nicht als nothwendig erwiesen. Auch bei den Ascomyceten treffen wir allerhand Einrichtungen, welche z. B. das Ausstreuen der Sporen bewerkstelligen und ihre Keimung garantiren. Bei vielen wird jeder Spore ein Schleimtropfen oder ein Schleimanhängsel mitgegeben, welche durch ihre Hygroscopicität die zur Keimung der Spore nöthige Anwesenheit von Wasser verbürgen. Alle solche Einrichtungen stehen in engster Beziehung zu der Lebensweise der betreffenden Pflanzen, aber Keinem würde es einfallen, auf Grund solcher Anpassungserscheinungen besondere Gruppen zu bilden. Die Hymenialgonidien sind lediglich dazu da, der keimenden Spore in unmittelbarster Nähe das Nährsubstrat darzubieten und das Fortleben des Keimschlauches, der sonst bei längerem Suchen nach freilebenden Algen zu Grunde gehen würde, zu garantiren. Ein näheres Verstehen der Gründe, weshalb grade für die wenigen bekannten Formen diese Hymenialgonidien wichtig sind, lässt sich natürlich nur nach eingehendem Studium der Lebensverhältnisse erreichen.

Während nun bei den eben berührten Arten die Entwicklung des Thallus nur aus der Spore erfolgt, sichert die Fortpflanzung durch Soredien die Erhaltung der Art auf einfachere Weise. Die Soredien können wir am ehesten mit Brutzellen vergleichen. Durch Auswachsen der Fäden und Theilung der Gonidien entsteht der neue Thallus. Hier haben wir bei den Flechten weitverbreitete Fructificationsorgane vor uns, die wir bei den Pilzen sonst nicht finden. Aber trotzdem ist auch bei den Pilzen jedes Stück abgerissenen Gewebes für sich fähig, sich weiter zu entwickeln, wenn es die Bedingungen dazu findet; nur mit dem Unterschied von den Soredien, dass der Nährboden nicht mitgegeben, sondern erst gesucht werden muss. Auch die Soredien sind für die Flechten

nicht unbedingt nothwendig, denn eine grosse Anzahl, z. B. die echten Hypophloeoden, entbehren dieser Fortpflanzungsorgane. Die Soredien sind also meiner Ansicht nach nichts weiter als eine Anpassung an die Lebensweise der Flechtenpilze und können daher auch, da sie ja an beliebigen Stellen des Systems im Laufe der phylogenetischen Entwicklung aufgetreten sind, durchaus nicht als classificatorisches Merkmal angesprochen werden. Dass aber diese Anpassung eine höchst zweckmässige ist, ersieht man leicht daraus, dass bei gewissen Arten die Apothecienbildung fast ganz zu Gunsten der Soredien unterdrückt erscheint. Aehnlich verhält es sich auch mit den Flechtensäuren, welche bei den Pilzen, soweit unsere Kenntnisse reichen, nicht vorhanden sind. Auch diese sind lediglich als Producte der Lebensweise der Flechtenpilze zu betrachten und könnten sich unter anderen Umständen eben einfach nicht bilden.

Diese Einwände geben also kein Kriterium für die Natur der Flechten ab, höchstens könnte man das Vorhandensein der Flechtensäuren dafür ansprechen. Wenn die Soredien und Hymenialgonidien wirklich durchgreifende Unterschiede gegenüber den Pilzen bildeten, so müssten sie bei den Flechten eben allgemein verbreitet sein. Das ist durchaus nicht der Fall.

Phylogenetisch betrachtet sind beide Fortpflanzungsarten (ebenso wie auch die Flechtensäuren) verhältnissmässig jung und konnten erst entstehen, als bereits sich die Flechten auf einem gewissen Stadium ihrer Entwicklung befanden. Bei dem polyphyletischen Ursprung der Flechten, den auch Reinke zugiebt, würden sich also beide Propagationsweisen mehrere Male im Laufe der Entwicklung gebildet haben, d. h. überall da, wo es zweckmässig war. Diese Zweckmässigkeit wird in erster Linie stets da aufgetaucht sein, wo infolge ungünstiger Boden- oder Feuchtigkeitsverhältnisse die Reifung der Apothecien nur selten erfolgte. Hier musste eine andere Art der Fortpflanzung sich bilden, die unter diesen Umständen nicht versagte, und diese war in der Soredienbildung gegeben, die demnach durchaus nicht als Definitionsmerkmal für alle Flechten aufgestellt werden darf.

Die soeben behandelten Einwände Reinke's gegen die Einbeziehung der Flechten in's Pilzreich sind also nicht stichhaltig, wie ich meine, und es handelt sich jetzt nur noch um die Frage, wie die Einbeziehung erfolgen soll und welche Grundsätze dabei in Anwendung gebracht werden müssen.

Man könnte ja immer noch aus praktischen Gründen, wie Reinke will, dafür sein, die Flechten als Ganzes zu belassen, es

müsste dann allerdings in ganz anderer Weise geschehen, wie es bisher versucht wurde. Darauf will ich weiter unten eingehen. Mir scheint hier vor Allem eine Frage ganz allgemeiner Natur den Ausschlag geben zu sollen. Was soll uns ein System und damit die Systematik überhaupt leisten?

Wir müssen doch danach streben, den Ausbau des gesamten Pflanzensystems in dem Sinne zu fördern, dass schliesslich das Bild eines Stammbaumes der Pflanzenwelt resultirt. Natürliches und phylogenetisches System sind deshalb völlig identische Begriffe. Von einem natürlichen System der Flechten aber reden zu wollen, ist ein Unding, weil sie sich an verschiedenen Stellen vom Aste der Pilze abgezweigt haben. Unsere heutigen Flechtenfamilien sind also völlig heterogene Gruppen und nichts weiter als gewisse Auszweigungen des Pilzastes, die natürlich nicht losgetrennt und als besondere Klasse zusammengefasst werden dürfen.

Theoretisch ist die Einziehung des Flechtenreiches unter allen Umständen möglich, wie steht es aber mit der praktischen Durchführung? Sind wir im Stande, Zusammenhang zwischen Pilzen und Flechten nachzuweisen?

Was uns aus früheren Erdepochen von Pilzen und Flechten erhalten ist, giebt uns nur ein höchst mangelhaftes Bild von dem Bestande der damaligen Flora; ausserdem ist die Erhaltung meist derartig, dass wir uns über die systematische Stellung dieser Formen kein klares Bild zu machen vermögen. Wir sind also lediglich auf die Schlüsse angewiesen, die wir aus den heute lebenden Formen zu ziehen berechtigt sind. Wenn uns auch die Bildung der Collemaeen, die wir heute noch allerorten beobachten können, einen gewissen Rückschluss auf die Entstehung einiger Urformen gestattet, so bleibt doch für die Hauptmasse der Heterolichenen der Ursprung völlig dunkel mit Ausnahme der sogleich zu besprechenden Hypophloeoden. Nur das eine können wir mit absoluter Sicherheit hinstellen, dass die Flechten polyphyletischen Ursprungs sind.

Wir müssen annehmen, dass Vertreter aus verschiedenen Pilzfamilien zur parasitischen Lebensweise auf Algen übergingen, und so im Laufe der Jahrtausende sich an verschiedenen Stellen des Ascomycetenreiches die Flechten bildeten. Den Beweis für die geologisch spätere (und zugleich auch polyphyletische) Entstehung liefern uns die Hypophloeoden, die sowohl disco- wie pyrenocarpe Formen umfassen. Bei allen diesen entsteht der Thallus aus der keimenden Spore; anfänglich ernährt er sich rein saprophytisch unter der Rinde und wird erst später von einwandernden Algen colonisirt. Viele von diesen Gattungen besitzen noch heute Arten, die typische, sich saprophytisch ernährende Pilze sind, während andere bereits zu Flechten sich umgebildet haben. Hier sehen

wir also heute noch innerhalb derselben Gattung die Anschlüsse der Flechten an die Pilze. Reinke vertritt die Ansicht (l. c. p. 40), dass die gonidienlosen Arten dieser Gattungen Rückbildungen darstellen, die wieder zur einstigen Lebensweise zurückgegangen sind. Das ist deswegen nicht statthaft, weil ja alle Hypophloeoden in der Jugend einen gonidienlosen Thallus auch heute noch besitzen, und die zu Flechten werdenden Arten erst im spätern Stadium ihre Algen erhalten. Da auch die Soredien bei all diesen Formen fehlen, so müssen wir in ihnen Pflanzen sehen, bei denen sich die Umbildung zu Flechten in relativ neuester Zeit vollzogen hat. Wir haben also bei ihnen heute noch den Anschluss an die Pilze vor uns.

Für andere Gruppen ist der Anschluss zwar nicht mehr der Gattung, wohl aber der Ordnung nach zu bestimmen. Ich erinnere an die Graphideen, welche in so eclatanter Weise mit den Hysteriaceen übereinstimmen, dass sich ohne genaue Untersuchung meist nicht sagen lässt, ob ein typischer Pilz oder eine Flechte vorliegt. Von anderen Gruppen der Flechten wieder, wie z. B. Cladoniaceen, Usneaceen, Parmeliaceen etc., müssen wir annehmen, dass die nächsten Verwandten bei den Pilzen überhaupt nicht mehr existiren. Solche Familien würden dann auch im Pilzreich eine isolirte Stellung einnehmen müssen. Grade für grössere systematische Einheiten ist es ja bekanntlich meist schwierig, den Anschluss sicher zu bestimmen, zumal wenn, wie hier, die geologische Urkunde so völlig aussetzt.

Wir müssen also das festhalten, dass eine vollständige Auflösung des Flechtenreiches zur Zeit noch nicht möglich ist, einfach deswegen, weil umfassende Untersuchungen von diesem Gesichtspunkt aus über die Gruppe der ascusbildenden Formen überhaupt noch nicht vorliegen. Es ist deshalb rathsam, bis auf Weiteres diejenigen Flechten zusammenzulassen, für die ein Anschluss noch nicht gefunden ist. Allmählich wird schon die Masse der noch unterzubringenden Formen abnehmen und endlich vielleicht ganz verschwinden. Auf der anderen Seite aber, und darin hat Reinke völlig Recht, ist es bei der grossen Wichtigkeit der Flechten im Haushalte der Natur nicht angebracht, sie immer nur anhangsweise zu behandeln. Sie sollten nicht cursorisch in einem Anhang, sondern im Anschluss an die Ascomyceten ebenso eingehend in Lehrbüchern und Vorlesungen abgehandelt werden, wie jene Gruppe, zumal sie doch für Biologie und Entwicklungsgeschichte so ungleich wichtigere Aufschlüsse gewähren wie die Pilze selbst.

Aus dem Gesagten geht nun mit absoluter Sicherheit hervor, dass wir von einem natürlichen System der Flechten zu sprechen

nicht berechtigt sind. Eine natürliche Gruppierung einer Abtheilung ist nur möglich, wenn deren monophyletische Abstammung zweifellos ist.

Wir würden also bei den Flechten soviel natürliche Gruppen bekommen, wie Stämme, d. h. Anschlüsse an die Pilze vorhanden sind. Will man diese phylogenetisch völlig fernstehende Gruppen unter ein „System“ zusammenfassen, so habe ich nichts dagegen, nur muss man sich dann über das Verhältniss der heterogenen Gruppen zu einander klar sein, und diese Klarheit ist wieder nur durch das Pilzsystem als Schlüssel möglich. Jedenfalls ist es immer noch natürlicher, jeden einzelnen Stamm unmittelbar den Pilzen anzuschliessen, als sie alle beisammen zu lassen. Wir haben einen analogen Fall im Pilzreich in der Sammelgruppe der Fungi imperfecti vor uns, welche alle diejenigen Formen umfasst, die noch nicht mit höheren Fruchtformen in Verbindung gebracht werden können. Je künstlicher wir diese Formen anordnen, um so leichter wird die Uebersicht und damit die dereinstige Angliederung. Dies ist ein Gesichtspunkt, der bei der Anordnung solcher Pflanzen ganz besonders in's Gewicht fallen sollte. Für die Flechten ergeben sich daraus folgende Schlüsse: Man fasse die Gattungen zu natürlichen Einheiten zusammen, was zum grössten Theil schon endgiltig geschehen ist. Diese Einheiten aber, mag man sie nun Familien oder Gruppen oder sonst wie benennen, ordne man möglichst unter Berücksichtigung der Gesichtspunkte, die bei der Systematik der Ascomyceten massgebend sind. Dadurch also wird man Gruppen erhalten, welche in gewisser Weise den entsprechenden der Ascomyceten sich vergleichen lassen und den eventuellen Anschluss erleichtern und vorbereiten.

Noch einige Worte über die Entwicklungsreihen und systematische Einheiten bei den Flechten. Ob nur wenige oder sehr viele Anschlüsse an das Pilzsystem anzunehmen sind, das wissen wir nicht; wenn Reinke nur wenige annimmt, so ist meine Ansicht ebenso berechtigt, dass ich sehr viele annehme. Für meine Ansicht scheinen mir gewichtige Thatsachen zu sprechen, die in den vielfachen Aehnlichkeiten liegen, die sich bei Ascomyceten und Flechten allenthalben finden. Darüber werde ich später, wenn meine Untersuchungen darüber abgeschlossen sind, mehr mittheilen.

Darin aber glaube ich, dass Reinke Recht hat, wenn er eine gesonderte Fortentwicklung eines Flechtenstammes, der sich an einer Stelle von den Pilzen abgegliedert hatte, annimmt. Für eine solche phylogenetische Fortbildung als Flechten sprechen nicht blos die Ausbildung der Soredien, sondern auch der grosse Polymorphismus, der in vielen Abtheilungen der Lichenen herrscht. Daraus aber die Berechtigung der Flechten als Klasse abzuleiten, ist nicht statthaft, denn sie bleiben eben immer nur Pilze, die auf Algen leben.

Die Schwierigkeit der Abgrenzung der Gattungen bei den Flechten ist bekannt. Daraus aber zu schliessen, dass bei den Flechten sich die „Uebergänge in weit grösserer Ausdehnung erhalten haben als in anderen Pflanzenklassen“, ist unrichtig in dieser Allgemeinheit. Wir haben völlig analoge systematische Schwierigkeiten in allen jetzt lebenden Pflanzengruppen, die eine grössere Formausbildung besitzen. Ich erinnere nur an die Agaricinen, die Pezizeen, von Phanerogamenfamilien und -gruppen ganz zu schweigen. Vielfach beruht heute die Schwierigkeit, Genera zu scheiden, in dem Mangel an umfassenden Untersuchungen. Das scheint mir auch hier der Fall zu sein. Wer von den Lichenologen (wenige ausgenommen) ist je mit grösseren Gesichtspunkten an die Flechten herangetreten? Die meisten waren Speciesbeschreiber und vermochten ihren Blick nicht weiter zu erheben, als die Species reichte, mit der sie sich grade abgaben. Das erklärt mir völlig, weshalb auch hier, wie bei den übrigen Pilzen, die Arten relativ gut getrennt sind. Uebrigens ist der Speciesbegriff scheinbar etwas Festes, ich möchte beinahe sagen, etwas Gegebenes, während die Gattung nur menschliche Construction ist und deshalb ihre Umgrenzung je nach den Anschauungen der Zeit höchst verschieden ausfällt. Deshalb müssen sich auch die Kenntnisse und Theorien einer Zeitepoche stets in der Art und Weise abspiegeln,³⁾ wie die Gattungen unterschieden und getrennt werden. Vor 100 Jahren waren „chemische“ und auf Gonidienunterscheidung begründete Flechtengattungen noch unmöglich, wer weiss, was in abermals 100 Jahren zur Abgrenzung herbeigezogen wird. Und bei diesem Schwanken soll man noch von Gattungsgrenzen sprechen? Die Lichenologen waren immer schon praktische Leute und wussten wohl, was sie thaten, wenn sie in ihren Registern nur die Speciesnamen alphabetisch ordneten. Weiss man diesen Namen, so findet man die betreffende Art immer, man ist also dadurch gegen „wissenschaftliche Fortschritte“ irgend welcher Art jederzeit geschützt. Auch für die Phanerogamenfloren würde eine solche Anordnung nur praktisch sein, da dann Niemand „Verbesserungen“, wie sie die jetzigen Nomenclaturbotaniker anregen, sonderlich störend finden würde.

Reinke scheint auch, wenn er die Beibehaltung der Flechten als Klasse fordert, mehr an die Unbequemlichkeiten zu denken, die mit einem rationellen Auflösungsverfahren verbunden sein würden. Wo soll man dann eine Gattung noch suchen? Ich halte dies

³⁾ Ich halte es aus dem angegebenen Grunde nicht für praktisch, durch Einführung von Klammerautoren die Nomenclatur zu beschweren. Es genügt vollständig die Angabe des Autors der Species, während es völlig gleichgültig ist, wer die Art in die zur Zeit gerade geltende Gattung versetzt hat.

nicht für so schlimm; je eher eine durchgreifende Aenderung vorgenommen wird, um so weniger wehe thut sie.

Vor Allem bestimmen mich aber die Rücksichten auf eine (immer nur aus den Kenntnissen der Zeit heraus gesprochen) natürliche Eintheilung des gesammten Pilzreiches für die Auflösung der Lichenenklasse.

Während Reinke das Flechtenreich für immer beisammen lassen will und damit definitiv auf ein natürliches System der Ascomyceten verzichtet, geht also meine und die Ansicht wohl aller Pilzsystematiker dahin, allmählich durch Einbeziehung des Flechtenreiches ein natürliches System aller ascusbildenden Formen anzubahnen. Dass bei den Pilzen die Verhältnisse ungünstiger für dieses Ziel liegen, als bei allen anderen Pflanzengruppen, geht aus den bisherigen Resultaten hervor, die mit der Construction eines natürlichen Systems der Pilze schon erreicht sind. Wenn Reinke die Forderungen der Praxis denjenigen nach einem natürlichen und damit phylogenetisch richtigen System vorzieht, so wird er damit wohl bald isolirt stehen, denn immer mehr macht sich auch unter den Anatomen und Morphologen die Ansicht geltend, dass alle Zweige der Botanik gleichmässig berufen sind, an dem Ausbau des natürlichen Systems mitzuarbeiten und dass diesem Ziele gegenüber als dem höchsten der Botanik alle übrigen Ueberlegungen zu verstummen haben.

Nachschrift. Während des Druckes der vorliegenden Abhandlung kam mir die Abhandlung von A. Schneider, *The Biological Status of Lichens* (Bull. Torr. Bot. Club 1895 p. 189) in die Hand. Der Autor schliesst sich darin den Ausführungen Reinke's an und wiederholt dieselben zum Theil fast wörtlich. Da diese Einwände also nicht neu sind, so habe ich weiter keine Veranlassung, darauf einzugehen, da sie durch die obigen Ausführungen sich erledigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [34_1895](#)

Autor(en)/Author(s): Lindau Gustav

Artikel/Article: [Die Beziehungen der Flechten zu den Pilzen. 195-204](#)