Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 21 (1963)

Artikel: Albrecht von Haller als Lichenologe
Autor: Frey, Eduard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319514

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

EDUARD FREY[1]

Albrecht von Haller als Lichenologe

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort. Veranlassung, Verdankungen 2
A. Zustand und Anordnung der 3 Flechtenbände des Hallerherbariums im Musée National d'Histoire Naturelle de Paris 3
a) Größe und Zustand 3
b) Die systematische Anordnung. Datierungen 5
B. Wie dokumentiert sich Hallers biologisch-systematische Auffassung von den Flechten in der Enumeratio und der Historia 8
a) Allgemeines. Prinzipien der Artbegrenzung. Die Propagationsorgane: *Scutellae* = Apothecien; *Seminalia* = Soredien 8
b) Vergleiche Enumeratio — Historia 10
1. Die vorhandenen Grundlagen. Die Schwierigkeiten beim Vergleichen der beiden Hauptwerke 10
2. Die systematische Einteilung in den beiden Hauptwerken 11
Der Verzicht auf die Abgrenzung mehrerer Gattungen 12
Die Beziehungen DILLENIUS — HALLER — LINNÉ 13
Ordo I. *Corniculati*: einfache Cladoniaceen 14
Ordo II. *Coralloidei*: koralloide Cladoniaceen und andere Strauchflechten 20
Ordo III. *Usneae*: rundästige Bartflechten 26
Ordo IV. *Lichenes corniculati compressi*: flachästige Bartflechten 30
Ordo V. *Lichenes foliis amplis et liberis. Antilyssi.* Peltigeraceen und Verwandte 39
Ordo VI. *Pulmonarii. Alii fronde rotunda, parum ramosa, libera.* Andere Blattflechten 42
Ordo VII. *Psorae. Fronde angustiori minus libera.* Schuppenflechten 52
Ordo VIII. *Lichenes Gelatinosi. Nostoch.* Gallertflechten 53
Ordo IX. *Lichenes Scutellati Crustacei.* Fruchtende Krustenflechten 54
Ordo X. *Crustacei. Leprae.* Sterile Krustenflechten. Leprarien 58
Résumé 59
Literatur 63
Legenden zu den Figuren auf Tafeln I—VIII 64

[1] Dr. EDUARD FREY, Münchenbuchsee / Bern.

Vorwort

Am 11. Februar 1939 hielt Dr. HANS BLOESCH, damals Oberbibliothekar der Stadt- und Hochschulbibliothek Bern, in unserer Berner Naturforschenden Gesellschaft einen Vortrag über «Das Werk ALBRECHT VON HALLERS». Aus dem Jahresbericht des damaligen Präsidenten unserer Gesellschaft, Prof. Dr. HANS BLUNTSCHLI, und aus einem Referat im Feuilleton des «Bund» (FREY 1939) kann man entnehmen, daß aus einer diesem Vortrag gefolgten Diskussion ein Beschluß hervorging, «die Veröffentlichung der noch nicht gedruckten Werke Hallers in Verbindung mit der Stadtbibliothek an die Hand zu nehmen». Als Präsident einer Kommission, welche die Verwirklichung dieses Beschlusses vorbereiten sollte, hatte sich Prof. Dr. med. DE QUERVAIN zur Verfügung gestellt. Leider haben der bald nachher losbrechende Zweite Weltkrieg und der zu frühe Hinschied des Kommissionspräsidenten dieses Unternehmen hinausgeschoben. Die vorliegende Arbeit über ein kleines Teilgebiet der Naturforschung des großen Berner Forschers und Dichters möge ein bescheidener Beitrag im Sinne des oben erwähnten Beschlusses sein.

Am 19. Januar 1959 sprach Prof. Dr. HEINRICH ZOLLER (Basel) in unserer Gesellschaft über «Albrecht von Hallers botanische Sammlungen und sein Verhältnis zu CARL VON LINNÉ». Bald nach dem Tode Hallers (1777) wurde sein Hauptherbar an den späteren Kaiser JOSEPH II. verkauft. Dieser schenkte es der Universität Pavia, von wo es 18 Jahre später von NAPOLEON I. nach Paris verbracht und im MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE deponiert wurde, wo es bis vor wenigen Jahren unberührt und halb vergessen blieb. ZOLLERS Vortrag veranlaßte mich, im Frühling 1959 während anderer Studien in der Kryptogramen-Abteilung des Pariser Museums mich mit den Flechtenbänden des HALLER-Herbars zu beschäftigen. Die bis vor wenigen Jahren noch sehr im Rückstand befindliche Erforschung der Flechtenflora und -vegetation der Schweiz veranlaßte mich, die Vorbereitung zu der nun vorliegenden Arbeit über die Ergebnisse meiner Studien im Herbarium Haller hinauszuschieben.

Der «Direction des Laboratoires de Cryptogamie du Muséum National de l'Histoire Naturelle de Paris» und ihren Hilfskräften danke ich bestens für ihre bereitwillige Hilfe bei meinen Studien. Besonders danke ich Dr. H. HÄBERLI, Bibliothekar der Burgerbibliothek, Bern, für die Art, wie er mir einen Einblick gewährte in die große und wertvolle Sammlung der Bücher und Handschriften Hallers. Meinem Sohn Dr. HANS FREY danke ich für die Hilfe beim Übersetzen größerer lateinischer Texte. Der

Aufenthalt in Paris wurde mir ermöglicht im Rahmen meines Forschungsauftrages des Schweizerischen Nationalfonds.

A. Zustand und Anordnung der 3 Flechtenbände des Haller-Herbars in Paris

a) Größe und Zustand

Von den total 60 Bänden sind 8 Bände den Kryptogamen gewidmet, drei davon den Flechten (*Lichenes*). Alle Bände haben einheitliches Format, sind 47 cm hoch und 33 cm breit, in Leder gebunden und enthalten meist 70—80 oder mehr Bogen, auf denen die Pflanzen mit schmalen Streifen festgeklebt sind. In den Flechtenbänden sind die einzelnen Belege mit Streifen von zerschnittenen, alten Tapeten festgehalten, diese mit Siegellack aufgeklebt. Doch war diese Art der Fixierung für gewisse Flechten ungünstig. Besonders die kleineren Stücke haben während des Transportes von Bern über die Alpen nach Pavia und von dort nach Paris, bald auf Mauleseln, bald auf holperigen Wagen und Wegen, mehr oder weniger gelitten. Beim vergleichsweisen Durchprüfen einiger Phanerogamenbände und vor allem der Moosbände habe ich zwar teilweise eine ausgezeichnet gute Erhaltung angetroffen. Die Moose scheinen den Transport am besten überstanden zu haben. Bei den Lichenen sind es Bartflechten: Alectorien, Usneen und Ramalinen, die dank ihrer Geschmeidigkeit am besten sich erhielten, zum Teil auch die Cladonien, schon weniger gut die Blattflechten, besonders schlecht die Gallertflechten (Collemaceen), die wegen ihrer Sprödigkeit im altdürren Zustand zerbröckelten. Am schlechtesten sind die meisten Kruster erhalten geblieben. Krusten auf Holz hielten sich allerdings gut, aber solche auf Steinen fielen unter den Tapetenstreifen weg und die Erdflechten zerfielen. Im dritten Band, der meist nur Krustenflechten enthält (besser gesagt: enthielt), sind deshalb leider meist nur die Etiketten mit den Diagnosen vorhanden. Da man bei den Krustenflechten damals noch keine mikroskopischen Merkmale anzugeben vermochte und die Diagnosen nur dürftig den Habitus erkennen ließen, so kann man sich ohne die Belegstücke kein treffendes Urteil bilden, obschon die Diagnosen auf den Etiketten mindestens teilweise mit denen in der Enumeratio[2] und der Historia[2]

[2] Enumeratio methodica stirp. Helvetiae 1742 und Historia stirp. indigenarum 1768 siehe Literaturverzeichnis!

übereinstimmen, und man so in den beiden botanischen Hauptwerken Hallers die dortigen Beschreibungen finden kann.

Einige Bogen der 2 ersten Bände mit den Strauch- und Blattflechten sind zum Teil sehr gut erhalten, wie es unsere ausgewählten Tafelbilder zeigen. Auch die Farbe hat sich bei gewissen Arten wenig verändert, wie ich es auch in Helsinki im Herbarium des schwedischen Lichenologen Erik Acharius an dessen nicht viel jüngeren Belegstücken feststellen konnte. Es sind vor allem die gelben bis orangeroten Farben, die sich bei sorgfältiger Aufbewahrung wenig oder nicht verändern. So leuchtet zum Beispiel das Schwefelgelb der Wolfsflechte (*Letharia Vulpina*)[3], die in den zentralalpinen Tälern die Arven- und Lärchenstämme schmückt, fast mit der gleichen Kraft wie an lebenden Pflanzen; ebenso kräftig sind die gelb- bis rotorangen Farbtöne der *Cetraria pinastri* und *C. juniperina*, der *Xanthoria*- und *Caloplaca*-Arten geblieben. Auch gewisse gelbe und braune *Parmelien* sehen zum Teil noch *so* aus, wie wenn sie bloß vor wenigen Jahren gesammelt worden wären. Viele charakteristische Flechtenfarbstoffe, überhaupt die Flechtenstoffe sind gegen Zersetzung äußerst resistent, so daß sich auch an den Belegen des Haller-Herbars die zur Bestimmung nötigen Mikroreaktionen in einzelnen Fällen mit möglichster Vorsicht mit KOH, $CaCl_2$ und Paraphenylendiamin gut durchführen ließen. Im Einverständnis mit dem Konservator habe ich die 145 Bogen, welche dank ihres guten Erhaltungszustandes eine genauere Untersuchung lohnten, mit fortlaufenden Nummern meines Tagebuches versehen. Mehr als die Hälfte dieser Nummern fallen auf den ersten Band mit den *Cladoniaceen, Usneaceen* und *Cetrarien*. Der zweite Band enthält meist Blattflechten: *Parmeliaceen, Peltigeraceen, Stictaceen* usw. Von den geeignetsten Belegstücken habe ich insgesamt 78 Photos aufgenommen, von denen eine Auswahl in unseren Tafeln zur Darstellung kommt. Die übrigen gedenke ich samt den Filmen der Burgerbibliothek Bern für die Haller-Sammlung zu übergeben. Die erwähnte Auswahl wurde so getroffen, daß erstens möglichst gut erhaltene und typische Belege zur Darstellung kamen, daß zweitens einige besonders charakteristische Schriftproben und drittens anschauliche Beispiele der Absicht Hallers, die Variabilität seiner systematischen Einheiten zu betonen, gezeigt werden können. Dieser letzte Gesichtspunkt fällt einem beim

[3] Im laufenden Text werden die zeitgemäßen wissenschaftlichen, binären Artnamen verwendet, einzig wenn Hallers persönliche Ansicht zum Ausdruck gebracht werden soll, werden seine, aus mehreren Worten verfaßte Diagnosen statt der heutigen Doppelnamen gebraucht.

Durchgehen seines Herbariums sehr auf im Vergleich zu den sehr spärlich, in sehr wenigen und auch sehr kleinen Stücken aufgelegten Proben im Herbarium LINNÉ im «Burlington House» in London, dem Sitz der «Royal Linnean Society».

b) Die systematische Anordnung

Das Herbarium ist geordnet nach den beiden botanischen Hauptwerken Hallers, der Enumeratio (1742) und der Historia (1768). Der erste Herbarband beginnt mit der Gattung *Cladonia*, beigeordnet sind *Stereocaulon*, *Thamnolia* und auch *Sphaerophorus*; dann folgen Bartflechten (*Usneaceen*) und Blattflechten (*Parmeliaceen*, *Peltigeraceen*, *Stictaceen*), dann die Gallertflechten (*Collemaceen*), dann die schuppigen und rein krustigen Flechten mit und ohne *Scutellae* (= Schälchen oder Schildchen, will heißen: Apothecien), die letzteren sind die meist sterilen Krusten: die Leprarien. Innerhalb der nomenklatorischen Einheit *Lichen* ist die Anordnung in beiden genannten Hauptwerken ähnlich. Aber in der Enumeratio beginnt Haller seine systematische Anordnung des ganzen Pflanzenreiches mit den Pilzen, Flechten, Algen und Pteridophyten und schließt ab mit den höchstentwickelten Blütenpflanzen, den Compositen, folgt also in aufsteigender Linie scheinbar dem Entwicklungsgedanken. In der Historia dagegen kommen die Blütenpflanzen voran, Flechten und Pilze stehen am Ende der Klassen und Ordnungen.

In einem handschriftlich angelegten Katalog der schweizerischen Flechtenarten, der als Manuskriptband mit der Bezeichnung Mss. HALLER 59 auch in der Haller-Sammlung der Burgerbibliothek aufbewahrt ist, wendet Haller ebenfalls die oben skizzierte Anordnung an. Am Kopf der 186 Bogen steht jeweils als Bezeichnung der systematischen Einheit eine gleiche oder doch sehr ähnlich lautende Diagnose, wie sie in der Enumeratio als Hauptdiagnose oder doch als Synonym vorkommt. In einigen Fällen steht eine andere Diagnose da, die weder in der Enumeratio noch in der Historia zu finden ist, vielleicht weil Haller unterdessen zu einer anderen Ansicht gekommen ist. Am Ende dieses Kataloges folgen wie in der Enumeratio noch einige Einheiten unter dem Gattungsnamen *Lichen-Agaricus*, die dann in der Historia in richtiger Erkenntnis den Pilzen zugeordnet werden.

In diesem Katalog finden sich auch einige interessante Datierungen, die in einzelnen Fällen mit Daten des Herbariums übereinstimmen. Sie beginnen mit dem Jahr 1732 (im Herbar findet sich schon das

Jahr 1731 verzeichnet), also 4 (3) Jahre, nachdem Haller in Basel nach seiner Reise über Holland, — London — Paris zum ersten Mal zusammentraf mit STAEHELIN (Professor der Physik und eifriger Botaniker), der ihn erstmals für das botanische Studium zu begeistern wußte, wobei Haller auch mit dem Herbarium des CASPAR BAUHIN (Professor der Medizin und Botanik, Basel 1560—1624) bekannt wurde. Es scheint mir für Hallers rasche und umfassende Auffassungsgabe typisch zu sein, daß er sich schon nach 3 Jahren botanischem Studium auch für die Lichenen wie die übrigen niederen Kryptogamen so gründlich zu interessieren begann, sich für die bis damals von DILLENIUS (1719) und MICHELI (1729) schon beschriebenen Flechten einen ausführlichen Katalog anlegte und diese Dauergewächse schon so gründlich zu erforschen versuchte. Man muß sich diese Leistung ins richtige Verhältnis gesetzt denken zu der durchschnittlich geringen Berücksichtigung, welche die nicht nur morphologisch-systematisch, sondern vor allem auch allgemein biologisch so problematischen Lichenen heute von den meisten Botanikern erfahren. Die erste Datierung in dem erwähnten Katalog vom 24. Oktober 1732 betrifft *Baeomyces roseus* und lautet: «*Lichen crustae modo saxis adnascens,* im Wabernholz zu oberst links». Diese Fundortangabe vom Bergfuß des Gurtens bei Bern wird in der Historia (Nr. 2042, S. 97) präzisiert: «*In semita cava quae a Wabern ascenditur ad villam* der Spiegel» (Hohlweg, wo heute die Gurtenbahn hinauf fährt). Nebenbei gesagt ist diese krustig-schuppige Erd- und Gesteinsflechte mit ihren kurz weiß gestielten, rosaroten Fruchtköpfchen heutzutage weit herum um die Stadt Bern eine große Seltenheit geworden.

Das gleiche Datum vom 24. Oktober 1732 ist auch zu lesen unter dem Beleg von *Parmelia caperata* (Taf. V, Fig. 1). Offenbar hatte Haller an diesem Tage eine größere Flechtenexkursion gemacht; denn *Parmelia caperata* und *Baeomyces roseus* hat er an ganz verschiedenen Standorten suchen müssen. Eine zweite Eintragung im Katalog von 1732 ist datiert vom 11. Dezember und betrifft die gemeinste nitro-koprophile *Xanthoria parietina:* «*Lichen Dioscoridis et Plinii secundus flore flavescente in arboribus* an der Lind auf der Schanze», also vielleicht ungefähr da, wo man später vor der Berner Hochschule das Haller-Denkmal aufrichten ließ, und von wo Haller in seiner Historia damals das Vorkommen von Orchideen melden konnte, die weit und breit im Berner Mittelland herum noch seltener sind als der vorhin genannte rosenrote *Baeomyces.* Aus dem Jahr 1733 findet sich nur ein einziges Datum, 1734 sind es 4 Daten, 1735 deren 10, 1736 14 Daten. Dies war der letzte Sommer vor seiner Be-

rufung nach Göttingen. Dort nimmt er sich 1737 nur noch zweimal Zeit für solche Arbeit, und erst von 1744 findet man noch 2 Daten. Später scheint er diesen Katalog nicht mehr konsequent fortgesetzt zu haben, da viele Fundortsangaben in der Historia im Katalog fehlen.

Im Herbar in Paris sind die Daten ebenfalls spärlich. Trotz eifrigem Suchen fand ich nur 19. Das früheste Datum war der 8. Oktober 1731 und betraf eine proliferierende Form der *Cladonia pyxidata,* die wohl die häufigste aller Cladonien auf Erde und Humus, von den Niederungen bis über die Waldgrenze ist. Leider fehlt die Angabe des Fundortes. Auch sonst ist das Flechtenherbar an genaueren Fund- und Standortsangaben nicht sehr reich, immerhin reicher als sonst die Herbarien dieser Zeit. Wenn man aber bedenkt, wie Haller in der Praefatio zu seiner Historia auf S. IX eine erstmalige und beachtenswerte pflanzengeographische Darstellung gibt (s. ZOLLER 1958b, S. 247/8, und die dortigen Hinweise auf SCHRÖTER und HUMBOLDT), so muß man wohl annehmen, daß er außer dem vorerwähnten Katalog ähnliche und wohl viel vollständigere Zusammenstellungen für die höheren Pflanzen und ihre Verbreitung zur Verfügung hatte. Es sei denn, daß er mit seiner enormen Konzentrationsfähigkeit und gleichzeitigen Umsicht für alle Eindrücke von außen imstande war, solche Synthesen aus der Fülle seiner Eindrücke und Überlegungen heraus spontan zu formulieren.

Doch müssen wir uns, bevor wir zum nächsten Abschnitt übergehen, noch mit einigen Kleinigkeiten beschäftigen. Es ist oft recht schwierig, seine Bemerkungen im Herbar zu lesen. Am wenigsten Schwierigkeiten machen in dieser Hinsicht seine Diagnosen, die er fast immer unter die Belege gesetzt hat, wenn auch oft stark gekürzt. Aber man kann sie dann an Hand der Enumeratio oder der Historia ergänzen und berichtigen. Auch hat Haller in früheren Jahren noch recht leserlich geschrieben, so etwa auf Tafel III, Figur 1: *Cladonia furcata* aus der «Drakau» (am Nordabhang des Bremgartenwaldes bei Bern gegen die Aare zwischen Halenbrücke und Wohlenstraße). Die Beschriftung «Lichen 32 Enu» ist ein gekürzter Hinweis auf die Beschreibung der *Cladonia furcata circa f. regalis* in der Enumeratio Nr. 32. Weniger leicht zu erraten ist die Beschriftung links unten im selben Bild: «Drakau 56». Diese kann sich nur auf die Beschreibung einer andern Form von *Cl. furcata* beziehen, die über dieser Beschriftung aufgeklebt ist und sich durch kürzere, gedrungenere Gestalt und reichliches Fruchten auszeichnet und in der Historia unter Nr. 1956 beschrieben ist. Es muß hier erklärt werden, daß Haller in der Enumeratio innerhalb jeder Gattung, also auch bei seiner weit gefaßten

Gattung *Lichen*, die systematischen Einheiten (Arten) gesondert numeriert hat, während er in der Historia, begonnen bei den höchststehenden Phanerogamen, alle «Arten» fortlaufend numeriert hat, so daß die mit den Pilzen am Ende stehenden Flechtenarten hohe Nummern erhalten.

Ortsangaben wie «Gaster» und «Gastern» (= Gasterntal bei Kandersteg, Berner Oberland) sind noch leicht zu lesen, aber daß auf Tafel III, Fig. 3 unter den verschiedenen *Stereocaulon alpinum*-Pflänzchen, wo links wieder «Gastern» steht, die Beschriftung rechts «Saussure Chamony» bedeuten soll, daß also die Belege rechts von DE SAUSSURE aus dem Val Chamonix stammen, ist weniger leicht zu erkennen. Ebenso sind die Angaben auf unserer Tafel III, Fig. 2, schwer zu lesen, wo rechts neben «Spietz 1761» «Les Plans» (Les Plans-sur-Bex) zu lesen ist. Oder man muß wissen, daß auf Tafel IV, Figur 2 «Usnea 6 Dill.» eine *Usnea*-Form ist, die DILLENIUS (1741) auf seiner Tafel XII f. 6 abgebildet hat.

B. Wie dokumentiert sich Hallers biologisch-systematische Auffassung von den Lichenen in der Enumeratio und der Historia

a) Allgemeines

1. Sowohl in der Praefatio zur Enumeratio wie in derjenigen zur Historia werden die Lichenen, überhaupt die niederen Kryptogamen nirgends besonders erwähnt. Die meisten Auseinandersetzungen, vor allem die Klarstellungen Hallers betreffend seine Ansichten gegenüber LINNÉ betreffen nur die Blütenpflanzen. In der Praefatio zur Enumeratio schreibt Haller unter S. 54: «Von den selteneren und kleineren Plantulae, die DILLENIUS und VAILLANT bekannt gemacht haben und die zum Teil nicht erforscht sind, sei zu vermuten, daß die von Deutschland erwähnten wohl auch in der Schweiz vorkämen». Das mag wohl vor allem Moose, Flechten und Pilze betreffen.

2. Ferner ist auch für Hallers Beurteilungsweise bei den Lichenen von Bedeutung, wenn er in der Praefatio zur Enumeratio betont, daß er «Arten dann als verwandt bezeichne, wenn sie in mehreren Merkmalen einander ähnlich oder fast gleich sind, auch wenn sie in irgend einer Eigenschaft noch so sehr voneinander abweichen. Umgekehrt sind jene Arten nicht verwandt, die in den meisten Merkmalen verschieden sind, auch wenn sie in einem Merk-

mal noch so benachbart sind»[4]. Es ist diese Bemerkung zum Teil gegen LINNÉ wegen seines Systems nach der Antherenzahl gedacht.

3. Nachdem er in der Enumeratio S. 63 gesteht, daß er «keine gemeinsame Definition zu der umfassenden Gruppe (gemeint sind alle Lichenen) habe finden können», sagt er weiter, daß «es unter den Flechten solche gebe, die keine Früchte haben (*efflorescentia semina* = Fortpflanzungskörper), viele andere aber, die keine Schildchen (oder Schälchen = *scutelli*) haben». Somit versteht er unter den *scutelli* nur die Apothecien und unter den «Früchten mit den Samen» die Sorale mit den Soredien. Diese Ansicht wird auch dadurch gestützt, daß Haller weiter sagt: «Im ganzen unterscheidet sich der *Lichen* von den Pilzen durch die blütenartigen Teile (Fortpflanzungsorgane), die von den Samen (abfallende Fortpflanzungsorgane, gemeint sind die Samen der Blütenpflanzen!) verschieden sind, von der Gruppe der Moose aber dadurch, daß keine häutige Kapseln die Blüten einschließen». In der Historia schreibt Haller im 2. Abschnitt der allgemeinen Charakteristik seiner Classis XVII (= *Crustacei* = *Lichen*) (wir übersetzen möglichst wörtlich): «An der Stelle von Blüten und Samen sind 2 Sorten von Körperchen vorhanden: Die einen sind pilzig, fleischig, entweder in ovalen, flachen Schildchen (= Schälchen) eingedrückt, oder schwammige Geschwülste, Höcker, im allgemeinen rundlich oder schließlich kugelig». Da sind wohl die Apothecien gemeint, bald flach gehöhlt, bald gewölbt, höckerig oder gar kugelig wie bei *Baeomyces roseus* zum Beispiel. «Es gibt auch Flechten, bei denen da kaum Schildchen zu erkennen sind, obschon die flechtenartige Kruste da ist». Damit sind wohl die häufig sterilen Krusten-, Blatt- und Strauchflechten gemeint. «Die andere Sorte von Körperchen ist meist härter, trocken, sägemehlartiger, in Haufen gesammelt». Da erkennt man deutlich die entweder staubartig die Flechtenkörper bedeckende Soredienkruste von Cladonien, oder «in Haufen gesammelt» die flachen oder aufgewölbten Sorale einer *Pertusaria globulifera*, oder die Kugelsorale einer *Parmelia tubulosa*. HALLER wird noch deutlicher: «Diese zweite Sorte (gemeint sind die staubigen Soredienüberzüge oder die kugeligen Sorale) nennen MICHELI und LINNÉ Samen, und zwar dieser um so sicherer, weil er gesehen habe, wie sie keimten». Was LINNÉ keimen sah, sind sicher eher Soredien als Sporen gewesen.

[4] Die in deutscher Sprache in Anführungszeichen « » eingeschlossenen Zitate sind möglichst wortgetreue Übersetzungen aus dem lateinischen Text.

4. Bis jetzt habe ich absichtlich bei der Beurteilung der systematischen Einheiten im Sinne von HALLER (nennen wir sie künftig *Taxa*, wie es jetzt gebräuchlich ist) nicht von Arten gesprochen, oder dann den Begriff Art in «Anführungszeichen» verwendet. Es wird sich bei der Besprechung der einzelnen Vergleichsfälle zeigen, daß HALLER nicht in allen Fällen hat Arten beschreiben wollen. So beginnt er ja die Charakteristik seiner *Ordo I*: *Corniculati et Pyxidati* mit folgender Bemerkung: «Es ist sehr sicher, daß die meisten Pflanzen dieser Ordo verschiedene Altersstufen und Veränderungsstufen (mit den letzteren meint er wohl Varianten) derselben Pflanze sind», also derselben Art. Dies gilt vor allem für diese Ordo I, die mit wenigen Ausnahmen Cladonien umfaßt.

b) Vergleich Enumeratio — Historia

1. Die vorhandenen Grundlagen

Eine erste Schwierigkeit, um zu einem einigermaßen richtigen Urteil über die Entwicklung der Ansichten und Einsichten Hallers in der Zeit zwischen der Abfassung seiner beiden botanischen Hauptwerke zu kommen, besteht darin, daß HALLER die von LINNÉ eingeführte binäre Nomenklatur ablehnte, weil er sie als eine Mißachtung historischer Grundsätze betrachtete. Deshalb blieb er dem alten Brauch treu, jede Art mit einer kurz gefaßten Diagnose zu bezeichnen und gleichzeitig die wichtigsten früheren Diagnosen als Synonyme anzuführen. Um nicht weiter auf diese Dissonanz zwischen den beiden Forschern eintreten zu müssen, sei vor allem verwiesen auf die beiden Arbeiten von ED. FISCHER (1908) und HEINRICH ZOLLER (1958b).

Ein zweiter Grund, der diesen Vergleich erschwert, ist der, daß Haller entgegen der sonst üblichen Zitierung früherer Arbeiten über ein gleiches Sachgebiet seine Enumeratio in der Historia sehr selten zitiert. Von den 160 Taxa der Enumeratio werden in der Historia nur 4 erwähnt, dazu kommen 4 Taxa aus den Emendationes zu der Enumeratio. Geschah die Unterlassung solcher Hinweise aus Bescheidenheit oder aus einer gewissen Absicht? Hat er seine Enumeratio verschweigen wollen? In der Praefatio zur Historia sagt er: «Das frühere Werk (die Enumeratio) habe ich vor 26 Jahren geschrieben, als ich nicht rechnete, ins Vaterland zurückzukehren. Ich habe ja jetzt selber erkannt, daß darin viele Fehler vorkommen ...».

Es mußte also die in beiden Werken vorkommende Synonymie anderer Autoren aufgesucht werden, um Hallers eigene Synonymie festzustellen.

Dies um so mehr, weil HALLER selber in der Historia durchwegs neue Hauptdiagnosen zu seinen Taxa setzte. Daß er dies bei den Flechten so gründlich durchführte, ist etwas verwunderlich, da er doch schon in der Praefatio zur Enumeratio in § 62 geschrieben hat, er vermeide im allgemeinen neue Namen (im Sinne Hallers also neue Diagnosen), weil sie unpraktisch seien und «nach Ruhmsucht und Diktatur aussehen». Dabei hat er schon in der Enumeratio bei 147 Taxa 59 neue Diagnosen (also Namen) gebraucht. Er hat allerdings hinzugefügt, daß «immerhin bessere Namen den gebräuchlichen vorgezogen werden sollen, wo es nötig scheint». Aus dem folgenden § 63 geht allerdings hervor, daß er mit der ersten Bemerkung mehr die Gattungsnamen gemeint hat, indem er dort schreibt, es scheine zwar richtig zu sein, die spezifischen Namen (immer gemeint: die Diagnosen!) zu verändern, aber unnütz, die Gattungsnamen zu verändern. «Der spezifische Name soll eine kurze Definition sein, eine Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale. Der Gattungsname kann willkürlich sein, kann kaum jemals etwas enthalten, nach dem die Pflanzen unterschieden werden könnten».

Die in beiden Werken übereinstimmend angeführten Synonyme allein genügten natürlich noch nicht zur Identifizierung der Taxa, falls nicht zugleich die Übereinstimmung dieser Synonyme mit solchen im Herbarium aufzufinden war. Glücklicherweise hatte ich in Paris in meinem Tagebuch die Diagnosen von allen gut konservierten Belegen notiert. Es ergab sich, daß von den 179 Taxa der Historia (die 20 Leprarien weggelassen) 90 mit den Diagnosen und den dazu gehörenden Belegen im Herbarium übereinstimmten, aber nur 75 mit den entsprechenden Diagnosen der Enumeratio in Übereinstimmung gebracht werden konnten.

2. Die systematische Einteilung in Enumeration und Historia

Die Über- und Unterordnung der systematischen Begriffe bei HALLER weicht von den heute üblichen stark ab. Nach einer Classis XV: *Epiphyllospermae*, welche den *Filicinae*, also den Farngewächsen ungefähr entspricht und 7 Genera umfaßt: *Ophioglossum, Osmunda, Struthiopteris, Asplenium* usw., folgt eine Classis XVI: *Musci*, mit 12 Genera, dabei auch *Lycopodium* und *Selaginella, Sphagnum*, dann unter *Hypnum* alle pleurocarpen und unter *Bryum* die meisten acrocarpen Moose. Dann folgt die Classis XVII: *Crustacei*, mit dem Synonym *Algae* LINNÉ und der einzigen Gattung *Lichen*. Nachher folgen noch die Klassen XVIII: *Filamentosae* (= Algen im heutigen Sinne) und am Schluß die letzte Classis XIX: *Fungi*, mit 22 Pilz-Gattungen.

Wenn man bedenkt, daß Haller zum Beispiel bei den Compositen *Picris, Crepis* und *Hieracium* unterscheidet, bei den Cruciferen *Dentaria* von *Cardamine* trennt, bei den Gräsern die nahverwandten Gattungen *Avena, Bromus, Festuca* und *Poa* unterscheidet, dann wird auch der Nichtspezialist sich verwundern, daß die Lichenen mit ihrer rein äußerlichen Mannigfaltigkeit als einziges Genus eine Klasse bilden sollen. Sieht man sich aber in Band I der Historia am Schluß der Praefatio auf S. LIX bis LXIX die *Tabula Classium et Generum* an, dann ergibt sich ein ganz anderes Bild der Auffassung Hallers. Nach 13 Phanerogamenklassen, wobei die 13. Klasse neben *Asarum, Polygonum, Chenopodiaceen, Amarantaceen, Viscum, Morus, Urtica, Amentaceen, Coniferen* und andere Familien und Gattungen umfaßt, folgt eine 14. Klasse mit *Equisetum* und *Hippuris*, eine 15. Klasse mit Farngewächsen, eine 16. mit Moosen und dann die Classis XVII: *Lichenes*. In der Titelei auf S. 70 der Historia dagegen steht *Lichen*. In der Tabula sind die Namen der 10 Ordines mit den gleichen Buchstabentypen gesetzt wie die Genera der übrigen Klassen, zudem sind sie noch numeriert 1—10, bei den übrigen Gattungsnamen nicht. Dadurch soll irgendwie offenbar ein Unterschied gegenüber den andern Gattungsnamen hervorgehoben werden. Zudem sind diese numerierten Namen der 10 Ordines im Vergleich zu den Gattungsnamen der andern Klassen um 4—5 Buchstabenräume nach rechts gerückt, um nochmals ihren nicht ganz vollwertigen Charakter zu betonen. Es scheint, daß Haller sich nicht ganz klar gewesen ist, ob er nicht doch diese Ordines als 10 verschiedene Genera hätte behandeln sollen, so wie die 12 Moosgattungen und 22 Pilzgattungen.

So läßt er schließlich, vielleicht doch in Anlehnung an LINNÉ, alle seine Diagnosen mit *Lichen* beginnen. Daß ihm dabei nicht so ganz wohl gewesen ist, ergibt sich aus dem Vorwort zu seiner Classis *Crustacei* = *Lichen*: «Unter den Flechten finde ich nicht genügend sichere Merkmale, nach denen ich Genera aufstellen könnte. So gehen die *Pyxidati* in *Coralloidei* über, so die *Pulmonarii* einerseits in solche, die keine Kruste haben, aber Schildchen, anderseits in solche, die eine Kruste haben, aber keine Schildchen. Deshalb habe ich es für richtig gehalten, in meinem Werk keine Neuerung durchzuführen. Deshalb habe ich den gemeinsamen Namen *Lichen* beibehalten und nur Einteilungen nach der äußeren Erscheinung aufgestellt». In der Historia schreibt er: «DILLENIUS macht mehrere Gattungen», — *Usnea, Coralloides, Lichenoides* — «LINNÉ eine. Der erste macht es bequemer, aber dieser» — LINNÉ —, «wenn ich nicht irre, näher dem Wink der Natur. Die hohlen *Corniculati*, voll von Staub»

— gemeint sind die äußerlichen Soredienüberzüge —, «hängen nämlich eng zusammen mit den *Coralloidei*, die mit zweiteiligen oder subdivisen Hörnchen versehen sind» — hier sind sicher Formen von *Clad. furcata*, aber auch von *Cl. rangiferina s. lat.* zu verstehen —, «von da aus hängen sie mit den *Lichenes pyxidati* zusammen, wenn die Spitze der Hörner anschwillt, eingedrückt wird und in einen hohlen oder auch soliden Trichter übergeht. Diese *Pyxidati* lassen vom obersten Rand» — des Trichters — «verzweigte Ästchen aufsteigen, so daß sie mit den *Coralloidei* zusammengehen. Diese stimmen mit den *Usneen* überein durch ihre ästige Gestalt, und die Usneen selbst stimmen wieder überein mit den Schildchen tragenden Flechten». Wer einigermaßen mit der Polymorphie innerhalb der einzelnen Cladoniaceen-Reihen und den vielfachen, kongruenten Parallelformen zwischen den verschiedenen Entwicklungsreihen der Cladoniaceen, aber auch anderer Flechtengruppen vertraut ist, muß bewundern, wie Haller diese Erscheinungsformen verschiedener Entwicklungsreihen aufzuspüren suchte.

Es sei an dieser Stelle kurz auf die Beziehungen zwischen DILLENIUS, HALLER und LINNÉ hingewiesen. A. J. SCHILLING (1888) hat in einer Biographie des DILLENIUS den Besuch LINNÉs im Jahre 1736 erwähnt, aus welchem ein enges Freundschaftsverhältnis zwischen DILLENIUS und LINNÉ erwuchs. In diesem Zusammenhang schreibt SCHILLING weiter: «Noch zu einem anderen, nach ALEX. v. HUMBOLDTs Zeugnis einem der größten Naturforscher aller Zeiten und zugleich dem Morgensterne unserer klassischen Dichterglanzperiode, ALBRECHT VON HALLER, war DILLENIUS in briefliche Beziehung getreten und fühlte sich zu ihm offenbar weit mehr hingezogen, um dessentwillen, als dessen Pflanzensystem eine besonders nahe Verwandtschaft zu demjenigen RAYs zeigte. Hallers allseitiges Wissen und seine hervorragende Begabung als Naturbeobachter ließen ihn am meisten geeignet erscheinen, den *Pinax* im Geiste des verewigten SHERARD seiner Vollendung entgegen zu führen. DILLENIUS mochte ihn auch wohl zu seinem Nachfolger auf seinen Lehrstuhl gewünscht haben, da er es sich angelegen sein ließ, das begonnene Werk im Sinne von RAY fortführen zu lassen . . . Zu einem engen Freundschaftsbunde hatte sich das Kleeblatt DILLENIUS, HALLER und LINNÉ zusammengeschlossen, um sich in neidlosem und uneigennützigem Zusammenwirken gegenseitig zu fördern. Mit dem Tode des DILLENIUS (1747) zerfiel sehr bald das innige Verhältnis zwischen den beiden Überlebenden, es verschärften sich die Gegensätze» — vor allem auch wegen der unterschiedlichen Ansicht über

die Frage der binären Nomenklatur — «zwischen ihnen mehr und mehr, bis sie endlich einander vollständig entfremdet im Kampfesfeld der Wissenschaft sich gegenüberstanden».

Da Haller in der Historia 10 Ordines unterschieden hat, in der Enumeratio nur 7, folgen wir nun der Darstellung in der Historia, indem wir beim Vergleichen rückwärts auf die Enumeratio verweisen. Wir benützen dabei möglichst die kürzeren Namen der Tabula gleichsam als Gattungsnamen statt der längeren Titel, wie sie in der Historia über die einzelnen Ordnungen gesetzt sind.

Man merke sich noch folgende Abkürzungen, zu denen je die betreffenden Nummern gehören: Enu = Enumeratio, Hist = Historia, Mss = Manuskriptband als handschriftlicher Katalog HALLERS, nur für Lichenen. Herb. = Bogenummer des Herbars in Paris. F. I, II, III, 1, 2, 3 ... = Nummern von 3 Filmrollen I—III mit total 78 Negativen, die Verf. im Mus. Paris aufgenommen und der Burgerbibliothek Bern übergeben hat.

ORDO I.

Corniculati

Enu 1—34, Hist 1902—1951, Mss 1—34, Herb. 1—34

Wir haben schon im Abschnitt B., a, 4., hervorgehoben, daß Haller sich bewußt war, nicht immer «Arten» im durchschnittlichen Sinn beschrieben zu haben. Dies betont er auch in der Einleitung zu Ordo I: «... und die Vermutung ist nicht dunkel (soll wohl heißen: nicht abzulehnen), daß die meisten Pflanzen (gemeint sind die oben erwähnten Nrn. 1902 bis 1951) Variationen derselben Pflanze (gemeint ist: derselben Art) sind, die im ersten Alterszustand Hörner aus der Kruste hervor wachsen läßt, dann in Becher und Coralloide übergeht und schließlich wulstige Auswüchse treibt, die in Farbe, Größe und Lage variieren».

Gemäß dieser Einleitung werden nun zuerst die einfachen, hörnerförmigen Cladonien beschrieben. So entspricht Enu 1 der gleichlautenden Diagnose von Micheli: «*Lichen ex albo cinereus, proboscideus et corniculatus, minor et plurimum non ramosus*» der ersten Nr. in Hist 1902, zugleich dem ersten Blatt im Mss-Katalog und, allerdings mit etwas verstümmelter Diagnose auch Herb. 1. Michelis Diagnose betont die rüsselförmigen, nicht verzweigten Podetien, wie sie die in Herb. 1 vorhandene *Cladonia coniocraea* FLK kennzeichnen: die häufigste Cladonie in den Wäldern durch ganz Mitteleuropa, meist am Fuß der Koniferen und oft bis einige

Meter hoch an den Stämmen auf der Regen- oder Sickerwasserseite wachsend. Hallers eigene neue Diagnose lautet: «*Lichen cornubus simplicissimis acutis farinosis*», und die nachfolgende Beschreibung ist so anschaulich und genau, daß man auch ohne das Beleg Herb. 1 mit Sicherheit auf *Cl. coniocraea* schließen würde.

Diese vierfache Übereinstimmung könnte hoffen lassen, daß unser Vergleich Enumeratio — Historia ein vergnüglicher Spaziergang wäre durch das Formengewirr der Cladonien und anderer Flechtengruppen und ihre Darstellung durch HALLER. Doch schon Hist 1902 β stellt uns vor erste Schwierigkeiten. Es heißt da: «*Elegantem varietatem versus* Zweilütschinen, *in subalpinis reperi, in qua et crusta, et cornua, pulchre sulfurei coloris erant*». Die schwefelgelbe Farbe der Thallusschuppen und der Podetien (*crustae et cornuae*) kann niemals zu *Cl. coniocraea* passen. Diese ist nicht schwefelgelb. Wir treffen hier auf ein nicht leicht verständliches Übersehen gewisser Farbabstufungen bei HALLER, das nur dadurch zu erklären ist, daß sie bei Blütenpflanzen oft wenig zuverlässige Artmerkmale sind, was er auch in der Praefatio zu seiner Historia hervorhebt. Zudem ist zu beachten, daß auch andere damalige Autoren die Abstufungen der Farben wenig berücksichtigten, ja oft ausgesprochene Farben nicht erwähnten, also mehr die Formen als die Farben als Merkmale gewertet haben.

In Enu 2 finden wir folgende Diagnose und Fundortsangabe: «*Lichen eleganter sulfureus, proboscideus et corniculatus, ut plurimum non ramosus. In subalpinis versus* Zweilütschinen *ad ligna putrida. Colore crustae et corniculorum differt a Lichene* 1». Ortsangabe und Farbmerkmale stimmen überein mit Hist 1902 β! Ich vermute, 1902 β könnte eine jugendliche, rotfrüchtige *Cl. deformis* sein.

Es würde zu weit führen, wollten wir nun der Reihe nach sämtliche Taxa der Historia mit solchen der Enumeratio und der Herbarbelege vergleichen. Aber schon Hist 1903 ist von besonderem Interesse. Es handelt sich nicht um eine Cladonie, sondern um *Thamnolia vermicularis (Sw.)* SCHAER (F. III, 33), die noch in vielen Flechtenfloren des 19. Jahrhunderts zu den Cladonien gestellt wurde und in der obern subalpinen und untern alpinen Stufe auf mäßig sauern bis mäßig basischen Rohböden weit verbreitet ist. Sie wurde noch nie fruchtend gefunden und wegen ihrer wenig geteilten, meist einfachen, etwa 3—7 cm hohen, weißlich grauen Hörnchen mit den einfachen, strauchigen Cladonien verwechselt.

In Herb. 4—6 hat sie HALLER mit *Cladonia elongata* (HOFFM.) durchmischt eingeordnet. Diese stattliche, oft bis über 1 dm hohe Cladonie hat

annähernd die gleiche Höhenverbreitung wie *Thamnolia*, wächst aber auf Trockentorf. Sie hat mit der letzteren Art gemeinsam die langen, wenig verzweigten, röhrigen, oft auch etwas bauchig erweiterten Podetien. Die Cladoniapodetien sind aber derber und glatt berindet, fast glänzend grünbraun, feucht grünlich, nicht weißlich- oder aschgrau wie die der *Thamnolia*, durchschnittlich größer, bis über 1 cm hoch, «*semper maximus, ad quatuor uncias altus*», also bis 4 Zoll hoch, «*degenerat in pyxides, in cornua ramosa, scyphos proliferos*» (Hist 1904). «Sie artet», also nach HALLER, «aus in keulige, verästelte Enden und in proliferierende Becher». In Wirklichkeit ist sie nicht eine ausartende, sondern eher eine luxurierende Form, eine nahverwandte Art oder vielleicht eine subalpin-alpine Variante der collin-montanen *Cladonia gracilis chordalis* (FLK.) SCHAER (unsere Taf. II, Fig. 1). HALLER scheint diese beiden Flechten *Cl. elongata* und *Thamnolia* wegen ihrer ähnlichen Gestalt anfänglich nahe zueinander gestellt zu haben, vielleicht auch, weil in der Nähe der Waldgrenze und bis in die Subnivalstufe in schattiger Lage die bleichgraue *Cl. elongata f. ecmocyna* (ACH.) eher noch mit *Thamnolia* verwechselt werden kann.

HALLER ist sich dann darüber klargeworden, daß die *Thamnolia* etwas Verschiedenes ist von den einfachen Cladonien. In der Historia erwähnt er sie nur unter 1903 β (= Enu 8) mit der Diagnose: «*Lichen tubulatus, nivei fere candoris apicibus recurvis acutis* SCHEUCHZER Itin. II, S. 137».

Die Diagnosen Hist 1904, 1905, 1907/09 beginnen alle mit «*Lichen corniculo simplici*», die weiteren Merkmale: «*maximo levi*» oder «*duro subaspero*», «*obscuro*», «*apice depresso, scutellato*» und «*acute bifidis, pyxidibus imperfectis et dimidiatis*» passen alle für die mannigfachen Abwandlungen der Wuchsformen von *Cladonia elongata*. Leider ist in Herb. 7 keine dieser 5 Diagnosen beigegeben, es heißt dort nur: «*maximo*» (ergänze: *corniculo*!).

Allmählich, in Enu von Nr. 4 an, in Hist von 1910 an und im Herb. vom 9. Blatt an, treten nun mehr oder weniger regelmäßig becherbildende, zuerst niedrig becherförmige, dann immer höhere und proliferierende Formen auf. Wie schon bei der Besprechung von Hist 1902 β angedeutet wurde, hat HALLER der braunen Apothecienfarbe der *Pyxidatae* und der scharlachroten der *Cocciferae* keine entscheidende Merkmalsbedeutung beigemessen. Er hat die so verschieden gefärbten Früchte als auf den Podetien schmarotzende «funguli» betrachtet, und so konnte ihm auch der Parallelismus der Farben von Thallus (+ Podetien) und Apothecien nicht auffallen. Diese Auffassung kommt deutlich zum Ausdruck bei Hist

1919, wo nach der in Nr. 1918 beschriebenen *C. deformis* eine braunfrüchtige Cladonie beschrieben wird mit der Bemerkung: «accedit ad 1918, sed tuberculis fungosis fuscis obsitus, uti coccineus ille rubris». Auch LINNÉ hat die braun- und rotfrüchtigen Cladonien in seinen «Species plantarum» nicht prinzipiell auseinandergehalten und zwischen die rotfrüchtigen *L. cocciferus* (Nr. 57), *cornucopioides* (58), *digitatus* (62) und *deformis* (64) die braunfrüchtigen *L. pyxidatus* (59), *fimbriatus* (60), *gracilis* (61) und *cornuta* (63) eingeschoben.

Die Figuren 1 und 2, Tafel I, stellen zwei verschieden proliferierende Formen der *Cl. pyxidata var. chlorophaea* (FLK.) dar; die Form 1: «*Lichen pyxidatus margine prolifero scabro* (8. oct. 1731!) mit gleichzeitig mehreren ähnlich großen Prolifikationen und Form 2: *L. pyx. prolifer marginibus serratis*» mit einzelnen starken Zweigen (Hist 1924 = Enu 16 = Herb. 19). Beide sind in der Natur in zahlreichen Zwischenformen vertreten, parallel auch bei der nahverwandten *Clad. fimbriata s. lat.*, die im Herb. Haller auch mehrfach vertreten sind. Ähnliche Becherformen kommen auch vor bei *Clad. degenerans* (FLK.), die in Tafel I, Figur 3 in der *f. haplotea* (ACH.) dargestellt ist, eine Hemmungs- oder Jugendform, und der Originaldiagnose von HALLER in Hist 1929 (= Enu 19) entspricht: «*Lichen infundibulis proliferis, foliosis et fungosis*». Die am Becherrand knospenden Blättchen und Apothecien (*funguli* im Sinne von Haller) sind in der Figur 3 sichtbar. Die Etikette zu Figur 3: «*Coralloides 9 Hist. nostro, scyphiforme marginibus radiatis et foliatis*» zitiert die entsprechende Diagnose des DILLENIUS 1741, Tafel 14, Figur 9. Die Einschiebung «9 Hist. nostro» ist ein Beispiel des Telegrammstils, wie ihn der vielbeschäftigte HALLER angewendet hat. «Hist» ist in diesem Fall die Historia Muscorum des DILLENIUS. Was «nostro» hier bedeuten könnte, ist unklar.

Wir kommen zurück zu der auf S. 16 erwähnten *Cladonia gracilis chordalis* (Herb. 23 = Enu 21 = Hist 1946). Figur 1 auf Tafel II zeigt in einem Ausschnitt aus Herbarbogen 23, der Belege aus Deutschland, England und der Schweiz enthält, wie es Haller darum zu tun war, eine Art oder Form in möglichst verschiedenen Varianten und von verschiedenen Gegenden zusammenzustellen. Die Diagnose auf der Etikette rechts oben lautet: «*Coralloides scyphiforme serratum elatius, caulibus gracilibus glabris* DILL.» in Historia Muscorum S. 88, Tabelle 14, Fig. 13. HALLERS Originaldiagnose in der Historia lautet: «*Lichen infundibulis proliferis et corniculatis erectis*» und sagt mit weniger Worten eigentlich mehr: «Flechte mit proliferierenden und aufrechten, Hörnchen tragenden Bechern». Und seine ausführliche Beschreibung beginnt er so: «*Prolifero*

genus est, per quod transitur ad Coralloideos lichenes» (Hallers Ordo II). Er will betonen, daß *Cl. gracilis chordalis* den Übergang vermittelt von Ordo I zu Ordo II. Weiter heißt es (wir übersetzen): «Thallus schuppig, Röhrchen lang, gracil, zylindrisch, Becher eng, kaum hohl» (in Wirklichkeit sind sie normal nicht hohl, sondern höchstens im Alter zerschlitzt), «aus diesen Bechern treiben verlängerte, andere ähnliche Röhrchen, in neue Becher proliferierend, wieder lang und gracil und wieder verästelt, schließlich wahrhaftigen Coralloidei ähnlich». Die Beschreibung schließt eigentümlicherweise mit folgenden Worten: «*albus fere caeterum, et polline dense adspersus*», was nichts anderes heißen kann als: «im übrigen weiß, mit Staub dicht bestreut». Mit dem «Staub» kann nur eine sorediöse Bedeckung der Podetien gemeint sein, die aber bei *gracilis* durchaus fehlt und zudem nicht zur Diagnose des DILLENIUS paßt, die mit «*caulibus gracilibus glabris*» abschließt. Ich frage mich, ob eventuell Podetien von *Clad. cornutoradiata* den Belegen beigemischt waren, als Haller diese Beschreibung abfaßte. Wie allerdings schon betont, war auf Herbarbogen 23 eine absolut typische, reine Population vorhanden.

Clad. cornutoradiata COËM. (Herb. 34 = Enu 22/23 = Hist 1944/45) ist auf Tafel I, Figur 5 (F. I, 3 u. 4) dargestellt, doch ist dies nur ein kleiner Ausschnitt aus einem sehr reich belegten Bogen. Zwar finden sich unter sehr typischen, 3—8 cm hohen *cornutoradiata*-Podetien auch solche von *Cl. elongata* (vgl. S. 16!); also besteht hier eine Verwechslung in umgekehrtem Sinne wie vorhin bei *Cl. gracilis chordalis*. Offenbar hat Haller die Unterschiede in der Berindung (ob glatt oder mehlig bestäubt) zuwenig beachtet, oder ihr zu wenig Bedeutung zugemessen. Doch hat er die Funktion der Soredien richtig vermutet (siehe Abschnitt B, a, 3!). Sowohl in der Enumeratio wie in der Historia hat er die niedrige, wenig verzweigte Jugendform, die der *Cl. fimbriata f. radiata* (= *var. prolifera* (RETZ.) MASS. gleicht und im Herb. HALLER mehrfach vertreten ist, und die reif entwickelten *cornutoradiata*-Formen als zwei verschiedene Taxa behandelt. In Enu 22 benützt HALLER die Diagnose von MICHELI Ordo VII, Nr. 7, S. 83, als seine Hauptdiagnose (in Fig. 5, Taf. I oben, leider nicht lesbar): «*Lichen pyxidatus et corniculatus, albidus, minor et gracilior*». In Hist 1944 setzt er sie als 1. Synonym und verfaßt seine eigene Diagnose: *Lichen caulibus scyphigeris et corniculatis, corniculis ramosis*». Ebenso verfährt er in Enu 23 und setzt die Diagnose von MICHELI Ordo VII, Nr. 6: «*Lichen pyxidatus cinereus angustior et elatior corniculis longioribus*» (Fig. 5 unten) als seine Hauptdiagnose. Seine Beschreibung in Enu 23 lautet in der Übersetzung: «Sehr ähnlich der vorigen

Nr. 22, aber härter, mit längeren Hörnchen, die gut 2 Zoll hoch sind und mehrfach fächerig sich verzweigen. Im nördlichen Burgdorfhölzlein in Menge». Dieser Standort wird auch in Hist 1945 erwähnt, wo Hallers Originaldiagnose lautet: «*Lichen corniculis erectis ramosis infundibulis gracilibus*». Die dortige Beschreibung gleicht der in der Enu, es wird bloß ergänzt, daß diese Form Becher bilde, die mit schwärzlichen Apotheccien («fungulis nigris») bedeckt seien. Der Vergleich zwischen den beiden Diagnosen und Beschreibungen zeigt, daß es sich um Formen der *Cl. cornutoradiata* handelt, wobei Hist 1944 (= Enu 22) jüngere, weniger verzweigte, und 1945 (= Enu 23) ältere, becherige und fruchtende Stadien sind, entsprechend der Einsicht Hallers (s. Abschnitt B, a, 4.!), daß die von ihm beschriebenen Formen oft nur «Alterszustände derselben Pflanze sind». Selbstverständlich ist das nicht für alle seine Taxa gemeint.

Von der einfachen *Cl. coniocraea* haben wir ja schon die Entwicklung einerseits zu den einfachen Becherformen: *Cl. pyxidata, chlorophaea, fimbriata,* die rotfrüchtigen *Cl. coceifera, deformis* verfolgt, anderseits zu den Arten, die aus ihren Bechern stark sich verzweigen: die rotfrüchtige *Cl. digitata,* die braunfrüchtigen *Cl. cornutoradiata, gracilis chordalis* und *elongata.* Mit der folgenden Art ergeben sich schon 10 Species.

Zwischenhinein schiebt HALLER die *Cl. convoluta* (LAM.) COUT. (= *Cl. endivaefolia* (DICKS.) FRIES = *Cl. foliacea* (HUDS.) SCHAER (Hist 1934 = Herb. 30, unsere Fig. 4 in Taf. I, siehe auch FREY 1959, S. 167/8). Hallers eigene Diagnose in Hist 1934 ist kurz: «*Lichen infundibulis explanatis fungiferis*», wobei zu sagen ist, daß diese Art meist steril auftritt und vor allem aus der eben skizzierten Entwicklungsreihe herausfällt, indem nicht die schließlich bechertragenden Podetien besonders auffällig sind, sondern diese Art durch ihre mächtige Thallusentwicklung auffällt. Bildet doch *Cl. convoluta* von sämtlichen Cladonien die mächtigsten Thalluslappen aus. Gleichsam als Korrelationserscheinung sind die fruchtenden Podetien relativ selten. Vielleicht hat Haller von dieser Art zufällig solche Ausnahmen vor Augen gehabt, wie es ja Gewohnheit der Sammler ist, von einer Art möglichst fruchtende Exemplare zu suchen. Der in Herb. 30 vorhandene Fund stammt übrigens nicht aus der Schweiz, sondern von Regenstein, einem Ort am nordöstlichen Rand des Harzes, leg. DILLENIUS. Es ist merkwürdig, daß Haller diesen Fund in der Historia erwähnt, dagegen keinen aus der Schweiz, hätte er sie doch bei seinen Exkursionen, als er Salinendirektor in Roche (Bex) war (1758/64), im Unterwallis begegnen können.

Im Herbarbogen 31 folgen auf *Cl. convoluta* noch die nahverwandte *Cl. alcicornis* und *Cl. subcervicornis*, beide submediterrane Arten mit relativ großen Thalluslappen, wenn auch bedeutend kleineren als bei *convoluta*, aber weder in der Enumeratio noch Historia erwähnt. Von den bis jetzt behandelten Taxa ist *Cl. cornutoradiata* im Herbar die letzte Cladonie, welche Haller noch zu seiner Ordo I rechnet; in der Historia kommen noch die Nummern 1947/1951 dazu: die schon erwähnten *Cl. gracilis chordalis* und *elongata*, ferner *Cl. cenotea* (ACH.) SCHAER. und *squamosa* (SCOP.) HOFFM. Es ist nun interessant zu sehen, wo Haller die Caesur einschaltet zwischen seiner Ordo I und der Ordo II.

ORDO II.
Coralloidei

Enu 32—41, Hist 1952—1965, Mss 35—41, Herb. 35—45 + 61/62

Die allgemeine Charakteristik dieser Ordo II ist kurz: «*His fruticosa, ramosa facies est, fungulis convexis*», also von buschiger, verzweigter Gestalt, mit convexen Pilzchen (= Apothecien). Man fragt sich, warum HALLER die Grenze der beiden Ordines zwischen einerseits *Cl. cornutoradiata* und *gracilis chordalis* und anderseits *Cl. furcata* zieht. Vielleicht weil die letztere Art im Vergleich zu den ersteren normalerweise einen schlecht entwickelten oder doch sehr vergänglichen, meist rasch absterbenden Thallus hat? Doch kann auch dies nicht die Ursache der Grenzziehung sein; sagt doch Haller selber in seiner Beschreibung der *furcata* 1952: «*Foliacea crusta pyxidati vulgaris*». So ist offenbar doch nur die reiche, buschige Verzweigung der *Coralloidei* das entscheidende Differenzierungsmerkmal.

Cladonia furcata (HUDS.) SCHRAD. hat durch HALLER eine besondere Aufmerksamkeit erfahren. In den Herbarbogen 35—39 hat er alle möglichen Varianten zusammengestellt, in Mss 38 katalogisiert, in Enu 32 bis 34 und Hist 1952—1956 in verschiedenen Varianten beschrieben, wobei auch, zum Teil vereinzelt oder mehrfach, *Cl. cenotea* (ACH.) SCHAER., *crispata* (ACH.) FLOT. und *squamosa* (HOFFM.) da und dort im Herbarium beigemischt sind oder in Hist 1952/56 durch die Beschreibungen angedeutet werden. Zudem sind zum Beispiel *f. palamaea* (ACH.) und ähnliche schon bei Arten der Ordo I beigemischt, ebenso in Herb. 43 (siehe Taf. II, Fig. 2, F. II, 37). Dies ist nicht verwunderlich, weil die *f. pala-*

maea mit ihren glatten, unbeblätterten Podetien leicht mit Kongruenzformen von *gracilis* verwechselt werden können, besonders wenn es sich um jugendliche Pflanzen handelt, bei denen die Achseln in den Verzweigungsstellen noch nicht deutlich geöffnet sind. Haller hat zwar auf das Vorhandensein der offenen Achseln in der Beschreibung seiner Hist 1953 hingewiesen. Es heißt da: «*Caulis duriusculus, teres, cavus, subinde ad genicula apertus*», das heißt: die harten Stengelchen sind rund, hohl, oft an den Knoten (= Gelenken, Verzweigungsstellen) offen. Man kann sich unter der Beschreibung 1953 ebenso gut *furcata*- wie *crispata*-Formen denken; auf jeden Fall scheint Haller die Verwandtschaft dieser Arten, die später von FLOERKE, FRIES und VAINIO als *Perviae* oder *Chasmariae* den *Clausae* gegenübergestellt worden sind, geahnt zu haben.

Tafel II, Figur 2 ist eine unbeblätterte Form, die ungefähr der *f. furcatosubulata* (HOFFM.) entspricht. Sie stammt vom Auerberg im östlichen Harzgebiet, hat sparrige Achseln ähnlich einer *Cl. cenotea*. Die beigesetzten Daten 1. 5. 1741 und 1. 9. 1741 erinnern an die erfolgreiche Göttingerzeit Hallers. Die Diagnose des DILLENIUS, S. 110, Tab. 16, f. 30: «*Coralloides fruticuli specie, candicans, corniculis rufescentibus*» ist das Synonym, das HALLER seiner Hist 1956 beifügt, das aber nicht ganz mit Hallers eigener Diagnose übereinstimmt. Diese lautet: «*Lichen caule fruticoso, folioso, ramis subnutantibus, minute multifidis, fungiferis*». Das Beleg in Herb. 43 ist allerdings vermischt mit *Cl. uncialis und rangiferina*, wohl wegen der kahlen Podetien und auch der offenen Achseln. Diese *f. furcatosubulata* (*subulatus* = gespitzt, gespießt) hat meist recht spitze Zweigenden und ist auf heideartigen Rohhumusstellen wahrscheinlich früher im Mittelland noch da und dort vorgekommen, heute trifft man sie noch im Jura.

Häufiger sind im Mittelland und Alpengebiet in größeren Wäldern die Formen, wie sie auf Tafel III, Figur 1/2 dargestellt sind. Die *f. pinnata* (FLK.) hat Haller in der Drakau gesammelt, am nördlichen Abfall des Bremgartenwaldes bei Bern zwischen Halenbrücke und Wohlenbrücke, wo nahe der Aare das Hasligut liegt, in dem der junge Haller mit seiner verwitweten Mutter und 2 Geschwistern als Schüler lebte, und von wo er schon mit 15 Jahren nach Tübingen zum Weiterstudium gereist ist. Er mag wohl später oft in den großen Wald gewandert sein, um seine Jugenderinnerungen aufzufrischen; von dort stammen in seinem Herbar etliche Fundortangaben, so: «Bernae non rara, in sylva Bremgarten, circa Drakau». Das Beleg in Figur 2 ähnelt schon mehr der *f. regalis* (FLK.) mit besonders hohen (deshalb wohl «königlichen») Podetien. Wir lesen

auf den Etiketten: «Spietz» und «Les Plans» (sur Bex) und die Jahrzahl 1761, da Haller in Roche bei Bex Salinendirektor war.

Cl. furcata ist in ihrer reichen Vertretung im Herbar und den beiden Hauptwerken ein sprechendes Zeichen für das große Interesse, das Haller der reichen Variabilität entgegenbrachte, durch welche das Entwicklungsprinzip sich manifestiert. Es entsprechen sich am besten: Herb. 35 = Hist 1954 = *f. palamaea*; Haller betont in 1954: «*Habitus perinde durus et levis, ... crusta foliacea ad caulem rarior aut nulla*». Herb. 36 = Hist 1955/56 = Formen wie Tafel III, Figur 1; Herb. 38 = Enu 34 = Hist 1952 β = *Cl. crispata f. infundibulifera* (SCHAER.); Herb. 39 = Enu 32, wobei aber auch *crispata*-Formen beigemischt sind. Herb. 37 enthält sehr verschiedene Formen, so die gegensätzlichen *palamaea* und *pinnata regalis*, aber auch wieder *crispata infundibulifera*. Man sieht, er hat immer wieder möglichst die Verschiedenheiten aufgesucht, um sich über die Entwicklung der Formen klar zu werden. Ein Vergleich der Diagnosen in Enumeratio und Historia zeigt, daß er an beiden Orten in einer Diagnose auch verschiedene Formen zusammenfaßt, so wenn er zugleich schreibt, daß die einen Stengelchen wie der Thallus gleichmäßig beblättert seien oder auch statt Blättchen Spitzchen oder sogar Dornen (*spinulae*) tragen, was sich nur auf *f. palamaea* beziehen kann oder sogar auf *Cl. rangiformis var. pungens* (ACH.), die auch da und dort im Herbar der *furcata* beigemischt ist.

Verglichen mit LINNÉs *Lichen subulatus* (1753), dessen einzige Art aus dem großen Formenkreis der *Chasmariae*, fällt auf, wie HALLER versucht hat, den Blick in die Vielfalt dieser Formengruppe einigermaßen aufzuhellen. Auf die 5 Herbarbogen mit *furcata*-Formen und -Verwandten folgen nun Herb. 40 mit *Cl. uncialis* und *amaurocraea* und Herb. 41—44 mit den *Cladina*-arten.

Clad. uncialis (L.) WEB. und *amaurocraea* (FLK.) SCHAER. (Herb. 40 = Enu 36 = Hist 1956/61). Leider ist Herb 40 weniger gut erhalten, immerhin so, daß man die beiden Arten einigermaßen erkennen kann. Links oben (Taf. II, Fig. 3; F. I, 6) ist eine größere Form von *Cl. amaurocraea* mit schwer leserlicher Diagnose, darunter sind niedrige *uncialis*-Formen mit der Diagnose von MICHELI, S. 80, Nr. 9: «*Lichen coralloides tubulosus, alpinus, major et durior, ex cinereo virescens, cauliculis primariis nonnihil compressis, ab imo ad summum, in ramulorum apicibus receptaculis florum rufis et perexiguis ornatus.* J. GESNERUS ex alpibus misit». Diese zu Hist 1961 gehörende, etwas umständliche Diagnose, lautet frei übersetzt: «Die röhrige, korallenförmige Flechte ist größer und

härter als die vorhergehende (1960), grünlichgrau, die Primärästchen sind von unten bis oben etwas flach gepreßt, Röhrchenspitzen mit braunen, kleinen Receptaculi (= junge Apothecien oder Pykniden) geschmückt». Haller ersetzt dieses Synonym durch seine eigene, kürzere Diagnose: «*Lichen caule fruticosus, compressus, ramosissimus, ramulis punctiferis*». Die 3 Diagnosen Hallers 1959/61 und die dazu gehörenden Beschreibungen differieren nur wenig, was begreiflich ist, da kleine oder junge *amaurocraea*- und relativ kräftige *uncialis*-Formen oft schwer zu unterscheiden sind. Rechts unten sind ähnliche *uncialis*-Formen aufgeklebt, wobei nur steht: «MICHELI 80 n. 9», der Hinweis auf die obige Diagnose des Florentiner Lichenologen. Rechts oben ist ein Stück, das wieder eher zu *amaurocraea* zu gehören scheint: «*Coralloides perforatum minus molle et tenue* DILL., S. 99 t. 16 f. 22». Das ist die Diagnose des DILLENIUS. Unter dieser hat HALLER ausnahmsweise das Binom: «*Lichen uncialis* LINNÉ gesetzt.

Clad. rangiferina (L.) *s. lat.* (Mss 38= Enu 38/39 = Hist 1957 = F. I, 7—10). Die Nummer des Kataloges Mss 38 mit dem Datum 8. April 1735 fällt ausnahmsweise wieder einmal mit der Nummer in der Enumeratio zusammen. Beide benützen die Diagnose von MICHELI und weisen den gleichen Fundort auf: «In Myrtilletis des Bremgartens bei der Drakau». Die Diagnose des MICHELI S. 79, Tabula 40, Figur 1: «*Lichen coralloides tubulosus, major, candicans* (in Herb. steht «*candidus*»), *ramosissimus, receptaculis florum rufescentibus perexiguis*» steht mehrmals auf den Etiketten der 4 Herbarbogen 41—45. Es ist eine wiederholte Zusammenstellung von *Cl. rangiferina* (L.) WEB. *s. str.*, *sylvatica* (L.) HARM., beide D+, und *Clad. impexa* HARM. und *mitis* SANDST., beide D— (D + und D — bedeuten positive, respektive negative Reaktion auf Paraphenylendiamin). In Herb. 41 ist *Cl. impexa* zusammen mit typischer *Cl. rangiferina* «bei Drakau» aufbewahrt, die letztere mit dem Binom: *Lichen rangiferinus* L. (Fot. F. I, 7). Ob die Etikette wie bei dem vorerwähnten *Lichen uncialis* L. von HALLER geschrieben ist, konnte ich nicht entscheiden. Herb. 42 (F. I, 8) enthält neben typischer *rangiferina auch Cl. impexa f. laxiuscula* (DEL.) mit der Etikette: «*Coralloides* 29 *varietas E*; *montanum fruticuli specie, ubiq. candicans*», was auf das Synonym von DILLENIUS in Hist 1957 β hinweist, wo die Diagnose das Zitat: «tab. 16 n. 30 E» enthält, während in Herb. «nr. 29» steht, wohl eine Verwechslung, wie sie bei dem oft allzu rasch arbeitenden HALLER oft vorkommt. Nach der Beschreibung Hallers zu 1957 β handelt es sich eher um eine *Cl. rangiformis* HOFFM., was um so eher zutreffen mag, als

Haller selber beifügt: «*Lichenes videntur ad* 1952 *pertinere*». Diese Hist 1952 umfaßt *Cl. furcata* und *crispata,* also nahe Verwandte der *Cl. rangiformis.* Herb. 43 (Taf. II, Fig. 2) wurde schon bei *Cl. furcata* besprochen. In Herb. 44 begegnen wir neben typischer *Cl. rangiferina* wieder *Cl. impexa* und wenig *Cl. mitis.* Haller diskutiert in Hist 1957 auch die Wichtigkeit der *Cl. rangiferina* für die subborealen Gebiete, speziell für die Rentierhaltung, wobei er sich auf LINNÉ bezieht, wie er ja fast bei den meisten Taxa auch die Synonyme LINNÉs angibt, während dieser die Synonyme HALLERs in seinen «Species Plantarum» nur in 2 Fällen erwähnt.

An die höheren Cladonien schließt nun Haller in demselben Ordo II sehr verschiedene Gattungen an, so daß wir uns nicht in erster Linie an die Anordnung im Herbar halten können, sondern mehr an diejenige in der Historia. Nach der *rangiferina-uncialis*-Gruppe folgt zuerst *Sphaerophorus fragilis,* dann erst *Stereocaulon,* das die heutige Lichenologie nach *Cladonia* einordnet, dann *Sphaerophorus coralloides.*

Stereocaulon wird von HALLER in Hist 1963 als ein Taxon behandelt, was leicht verständlich ist, wenn man weiß, wie erst in den letzten Jahrzehnten diese Gattung von MAGNUSSON, DODGE und LAMB genauer bearbeitet worden ist (siehe auch FREY 1933, S. 61—202, und 1959, S. 182 bis 199). Mss 54 = Enu 48 = Hist 1963 = Herb. 61/62 = Tafel III, Figuren 3—5.

Herb. 61 (F. I, 20 und 23) enthält hauptsächlich *Stereocaulon alpinum* LAUR., mehrere Stücke «Gastern» (Gasterntal, Berner Oberland) und rechts davon Belege leg. Saussure Chamony» (Chamonix) (Fig. 3). Die Figur 4 mit der Diagnose von DILLENIUS: «*Coralloides crispum et botryoforme alpinum* DILL. H. M. p. 114t. 17f. 33» ist eine gedrungene Form von *Ster. paschale* HOFFM. (= *Lichen paschalis* L.). Die genannte Diagnose ist bei HALLER Hist 1963 das 2. Synonym; das erste Synonym stammt von SCHEUCHZER aus seinem Itinerar II, S. 137, Tafel 19, Figur 4: «*Lichen alpinus ramosus glaucus botryoides*». Aus beiden Diagnosen ist das Merkmal «botryosum» hervorzuheben, welches die traubige Häufung der Phyllokladien der *Stereocaula* betont. Haller verwendet für die ganze Gattung seine eigene, kurze Diagnose: *Lichen caule fruticoso, fungifero, verrucis calcariis tecto Em.* VI n. 2». Dies ist eine der wenigen Stellen, wo er seine Emendationes erwähnt. Figur 5: «Lichen 1963» (F. I, 23) ist *Ster. tomentosum* FRIES (siehe FREY 1933, S. 179, Fig. 29, und 1959, S. 194, Fig. 10). Die Zahl «1963» nimmt Bezug auf Hist 1963, auf der Etikette

steht außerdem: «in cacumine m. Schneekopf», das heißt: auf dem Gipfel des Schneekopfs, einem Berg im Thüringer Wald.

Herb. 62 (F. I, 19) enthält 8 verschiedene Belege, 1—5 links von oben nach unten numeriert, 5—8 rechts. 1 und 2 haben als Diagnose diejenige von SCHEUCHZER, 3 und 4 sind als «Coralloides 33» bezeichnet, was nichts anderes bedeutet als die obige Diagnose von DILLENIUS (in Hist 1963 ist als Figurnummer fälschlicherweise «32» gesetzt, ferner ist wie oft in Hist die Historia Muscorum des Dillenius mit «Dill.» oder «Dillen sylv.» statt wie gewöhnlich mit «Dill. Hist. Musc.» angegeben). Während Beleg 4 und auch 5—8 *Ster. alpinum* sind, ist Nr. 3 mit seinen kahlen Podetien und den in der Mitte eingedrückten und dunkler grünlichen Phyllokladien einwandfrei als *Ster. vesuvianum* LAUR. (= *St. denudatum* FLK.) zu erkennen. Und zwar gleichen die gestreckten Podetien mit den locker stehenden, relativ kleinen Phyllokladien auffällig der *var. umbricolum*, wie ich sie (FREY 1933, S. 134, Taf. II, Fig. 5) beschrieben habe.

HALLER erwähnt für diese Form leider keinen besonderen Fundort, für sein Taxon *Stereocualon* insgesamt gibt er Funde von der Gemmi, der Scheidegg, von Splügen, Adula, St. Bernhard und Krajalp im Appenzell. In seiner Beschreibung betont er die korallenartige Verzweigung, die gleichmäßig «weinsteinartige» Bekleidung durch die grauen Warzen (= Phyllokladien). Wenn er am Schluß der Beschreibung sagt: «*funguli passim per universam plantam magni, plani, fusci*», so wohl deshalb, weil er von den Sammlern, die ihm Belege vermittelten, meist fruchtende Pflanzen erhielt. Es ist sonst die Regel, daß die meisten *Stereocaula* sehr spärlich fruchten. Man muß oft in den Sandern der subalpin-montanen Alluvionen lange suchen, bis man *Ster. alpinum* und verwandte Arten reichlich mit Apothecien findet.

Es ist eigentümlich, daß HALLER, genau wie LINNÉ, *Stereocaulon* zwischen die beiden *Szhaerophorus*-arten hinein geordnet hat.

Sphaerophorus fragilis (L.) PERS. Mss 41 = Herb. 46 = Hist 1962.

Im Mss 41 steht das Datum: 3. Juli 1744, das letzte, das ich in seinen Aufzeichnungen finden konnte, zu dem er somit sich Zeit genommen hat; abgesehen von den vielen Briefen, die er meist genau datierte. In Mss 41 und Herb. 46 benützt Haller die gleiche Diagnose des DILLENIUS S. 101, Tabelle 16, Figur 28 (in Hist 1952 steht «25»): «Coralloides minimum fragile, Madreporae instar nascens». Die *Sphaerophorus*-thalli werden also mit dem Kalkgerüst von Madreporen-Korallen verglichen. Diese

Diagnose gibt er als einziges Synonym und setzt an dessen Stelle seine eigene, neue Diagnose: «*Lichen caule fruticoso, ramoso, erecto, densissime caespitoso*», wobei die letzten zwei Worte «dicht rasig» das Hauptmerkmal bedeuten, besonders auch das Hauptmerkmal gegenüber der Schwesterart *Sph. globosus.* Dieses wird in der Beschreibung noch mehr betont: «*Ita confertus nascitur, ut cespites nullo fere intervallo distincti sint*», die Stengelchen sind so dicht verzweigt, daß zwischen ihnen keine Zwischenräume bleiben. Aus der Schweiz wird kein Fund genannt, nur «mons Bructero» (Harz).

Sphaerophorus globosus (HUDS.) VAINIO (= *S. coralloides* PERS.) in Hist: «*Lichen fruticosus, levis, diffusus ramosissimus, flavus, ramulis liventibus*», also buschig, glatt, weitläufig stark verästelt, «flavus», Ästchen bleifarben. Das ist gegenüber *S. fragilis* mit so wenig Worten eine sehr gute Diagnose. Aber die Farbwerte sind allgemein in den alten Beschreibungen wenig differenzierend. So ist «flavus» eigentlich zu gelb für die hellbräunliche, höchstens fahlgelbbräunliche Farbe dieser Art. Die bleigrauen Zweigenden würden eher für *fragilis* passen. In der Beschreibung sagt Haller sogar, die Stengelchen seien im Innern von «sulfureo colore», was auch wieder eine zu extreme Farbwertbezeichnung ist. Synonyme werden keine gegeben, dagegen folgende Fundorte: La Fouly, La Varaz, Isenau sur Diablerets, die schon in den Emendationes IV erschienen.

Cornicularia aculeata (SCHREB.) ACH. kommt am Schluß der *Coralloidei* in Hist 1965 = Enu 43 = Herb. 48. Hallers eigene Diagnose: «*Lichen fruticosus, durus, castaneus, furculis spinosis*» hebt die wichtigsten Eigenschaften hervor: harte, kastanienbraune Strauchflechte mit dornigen Astgabeln; und in der Beschreibung wird ergänzt, daß die Ästchen flach gepreßt, rauh, glänzend, «castaneus» seien und sich wiederholt dichotom gabeln.

ORDO III.

Usneae DILL.

Enu 42—49, Hist 1966—1973, Herb. 45—60

Die Charakteristik der Ordo lautet: «*Plurima priorum habent, teretes pariter et repetito ramosi, penduli tamen sunt, et scuta, si quae habent, non gerunt in extremis furculis eaque plana sunt*». «Sie haben vieles von den vorigen, sind rund im Querschnitt, und wiederholt verästelt, jedoch

hängend, die Schildchen (Apothecien), falls vorhanden, entstehen nicht an den Gabelenden und sind flach.»

So wie durch die Trennung der Ordo II von Ordo I die große Gattung *Cladonia* gleichsam mitten zerschnitten wird, geht hier die Grenze zwischen Ordo III und Ordo II zwischen den beiden Arten der kleinen Gattung *Cornicularia* durch.

Cornicularia normoerica (GUNN.) DR. Mss 44 = Enu 42 = Hist 1966 = Herb. 47. Haller hat die beiden Cornicularien in Herb. 47/48 im umgekehrten Sinne angeordnet. So wäre natürlicherweise zu erwarten, daß er mit *Cornicularia normoerica* die Ordo II abgeschlossen und mit *C. aculeata* Ordo III begonnen hätte, nicht umgekehrt. So wie in der Enu 42 *C. normoerica* die erste Nummer der Ordo III: *Lichenes frutici alii* ist, steht sie als Nr. 1966 als Erste der Ordo III: *Usneae*. Die Diagnose in Enu 42 lautete: «*Lichen fruticosus, alpinus minimus, nigerrimus*»; in Hist 1966 ändert Haller sie ab: «*Lichen fruticosus, durus, niger, repetito dichotomus*». Es ist dies soviel ich gesehen habe, das einzige Mal, da er in der Historia seine eigene Diagnose der Enumeratio zitiert. Es geschah wohl, weil er dabei seine Figur 1, Tafel II in der Historia, wo er die gleiche Kupferplatte wie in der Enu benützt hat, erwähnen wollte. Dabei ist ihm allerdings der Fehler passiert, daß er geschrieben hat: «Enum. Taf. 47 fig. 1» statt Enum. Taf. 2 Fig. 1, was hier richtiggestellt sei.

Der einzige Fundort: «zu oberst auf der Scheideck» findet sich in Mss 44, in Enu und Hist. In LINNEs Species plantarum fehlt diese Art, obschon sie in Skandinavien verbreitet ist. In Mss 44 fügt HALLER seiner Entdeckung bei: «*cespites sunt nigricantes, tenuissimi in rosulas sparsi adhaerentes petris.*» Offenbar hat Haller diese primitivste, aber ausgesprochene Strauchflechte nur steril gefunden, darum bemerkt er am Schluß seiner Beschreibung, daß er sie von DILLENIUS mit Früchten erhalten habe, mit «scutellae», . . ., «gleichfarbige, flache, leicht hohle, wie sie die *Pulmonarii* haben». Weil Haller also doch die Apothecien gekannt haben muß, die terminal den Zweiglein aufsitzen, ist es um so verwunderlicher, daß er in der Gesamtdiagnose seiner Ordo III geschrieben hat: «*scuta . . . non gerunt in extremis furculis*». Dies ist ihm wohl, wie bei andern ähnlichen Fehlern, vorgekommen, weil er sich gleichzeitig so vielfältig betätigt hat. Seine übrige Originaldiagnose dieser Art ist so anschaulich, daß wir sie hier im Original und in freier Übersetzung geben möchten: «*Minimus lichen, in circulum cespitosus, cauliculis durissimis, nigris, nitentibus, teretibus, compressis, caeterum dichotomus, divisione frequentissime repetita, etiam ultimis corniculis gemellis*». «Kleinste Lichene,

in rundlichen Räschen mit harten, schwarzen, glänzenden, rundlichen oder flach gepreßten Stengelchen; diese wiederholt dichotom gegabelt, auch die obersten Enden paarig gegabelt.»

Parmelia pubescens (L.) VAINIO = *Alectoria lanata* WALLR. = *Cornicularia lanata* ACH. Herb. 49 pr. p. = Enu ? = Hist 1967. Herb 49 ist zum Teil auch *Alectoria jubata var. chalybeiformis* und sogar *Al. bicolor* (EHRH.) NYL. Allerdings ist ein typisches Stück *P. pubescens* mit der Diagnose des DILLENIUS: «*Usnea nigrae lanae similis*» (in Herb. 48: «*instar*») «*saxis adnascens*» versehen, so daß kein Zweifel besteht, daß mit Hist 1967 *P. pubescens* gemeint ist. Da aber HALLER schreibt: «*non dissimilis priorum Coralloideorum*», ist er sich über diese Zwergformen doch nicht ganz klar gewesen; denn zwischen den beiden ersten Arten der Ordo III besteht denn doch ein sehr deutlicher Unterschied. Da er von «*priorum Coralloidorum*» spricht, weiß man auch nicht sicher, ob er gar die vorhergehende Ordo II meint, oder ob er daran denkt, daß doch diese 2 Arten eher noch zu den Coralloidei gerechnet werden sollten. Hallers eigene Diagnose der *P. pubescens:* «*Lichen fruticosus minimus, flexuosus, cauliculis nigris capillaceis* präzisiert er in der Beschreibung mit folgenden Zusätzen: «Diese kleinsten und zartesten, kaum 1 Zoll langen Sträuchlein kommen meist mit anderen Lichenen vermischt vor, ihre kürzesten Ästchen endigen gleichsam in Dörnchen».

Alectoria jubata (ACH.) im weitesten Sinne einschließlich *A. chalybeiformis* (ACH.) wird von Haller in Hist 1968/9 behandelt (= Herb. 50/52, F. I, 11 = Enu 45/46). Es ist auffallend, daß Haller in der Historia die *chalybeiformis*-Varianten nicht unmittelbar nach *Parm. pubescens* hat folgen lassen, da das Voranstellen der *C. normoerica* (= *Alectoria tristis* TH. FR.) vor *Parm. pubescens* (= *Alectoria lanata auct.*) dies hätte erwarten lassen. Da wir die Problematik der Aufteilung der polymorphen Gattungen *Alectoria* und *Usnea* hier nicht diskutieren können, so wollen wir innerhalb der Ordo III uns nur auf die Beispiele beschränken, bei denen eine gewisse Übereinstimmung zwischen den Belegen im Herb. und den dortigen Diagnosen mit den Diagnosen und Beschreibungen in Enu und Hist möglich ist oder eine andere Beziehung hergestellt werden kann.

In Hist 1970/73 werden einige *Usneae* behandelt, und zwar auch wieder nicht im Sinne der Aufwärtsentwicklung. Die kleinen Arten aus dem Kreis der *U. hirta* (L.), die nach MOTYKA (1954) als *Foveatae* innerhalb der *Eu-Usneae* als primitivste zu gelten haben, kommen an

den Schluß der Ordo III als Nr. 1973; die großen, langen Bärte werden in Nr. 1970/71 berücksichtigt.

Herb. 53 enthält zum Beispiel 2 sehr schöne Belege der *U. ceratina* ACH. (unsere Taf. IV, Fig. 2, F. I, 13). Wir lesen unten: «Usnea 6 Dill». Aber weder diese Figur, noch die Beschreibung zu DILLENIUS in Hist 1970 :«*Usnea barbata, loris tenuibus fibrosis* Dill. p. 63 tab. 16 fig 6», noch die Originaldiagnose Hallers: «*Lichen barbatus, trunco articuloso levi*» passen zu der von den großen Usneen am leichtesten unterscheidbaren Art. Und noch weniger stimmen die Fundortsangaben: «*in alpibus Helveticis in Chamaerhododendro*», denn *U. ceratina* ist nach meinen bisherigen Erfahrungen erstens im Mittelland (FREY 1961) und den Voralpen verbreitet und zweitens nur selten über 1100 m Meereshöhe zu finden. Dagegen passen die Belege in Herb. 54.1. mit der Etikette: «*U. vulgaris, loris longis implexis* DILL.», S. 56, Tabula II, Figur 1 zu der vorhandenen *U. dasypoga* (ACH.) (F. I, 12). Herb. 54.2 und 3 dagegen gehören zu *U. maxima* MOT. und *U. prostrata* VAINIO. Natürlich sind immer noch andere Arten und Formen beigemischt, wie es ja in den meisten Herbarien auch der Botanischen Institute der Fall ist, wo man sich oft mit der bequemen Bestimmung «Usnea barbata» begnügt hat.

Herb. 55 enhält 2 sehr charakteristisch und gut erkennbare Arten (unsere Taf. IV, Fig. 3/4, F. I,14): *U. florida* (L.) HOFFM. und *U. glabrata* (ACH.) VAINIO (FREY 1961 b). Haller scheint die 4 kurzbuschigen Belege als Formen einer Art aufgefaßt zu haben, wobei er den Thallus 3 als eine junge (relativ spärlich fruchtende) Form betrachtete und die drei *glabrata*-Thalli (4) als reifere Pflanzen mit Semina (Soredien). So haben bis in die jüngsten Zeiten die meisten Floristen die kurzbuschigen Usneen als Varianten der *U. florida* behandelt, ob sie nun Apothecien oder Sorale bildeten. *U. glabrata*, eine bis jetzt übersehene und verkannte, aber eine der am leichtesten erkennbaren, subtile Art, ist nach meinen Beobachtungen in Mitteleuropa von den Niederungen bis in die subalpine Stufe auf Laubbäumen, weniger auf Nadelholz, eine verbreitete und stellenweise ziemlich häufige Art. Die Diagnose: «*Lichen cinereus, capillaceo folio minor*» auf der Etikette zwischen 3 und 4 paßt eher auf *glabrata* als auf *florida*. Hallers Originaldiagnose Hist 1972: «*Lichen barbatus, ramis teretibus, furculis parallelis simplicibus, scutellis radiatis*» betrifft *U. florida* und erwähnt die runden Hauptäste, die parallele Verzweigung der Nebenäste, die sich nicht verzweigen (wohl aber mit vielen Wimpern besetzt sind) und bei denen die terminalen Apothecien mit strahligen Wimpern bekränzt sind. In der Beschreibung hebt Haller hervor, daß

die Sträuchlein struppig aufstehen, nicht hängen, daß die Seitenäste verhältnismäßig (= *pro portione*) stark sind, rauh, mit vielen Wimpern (= *folia capillorum similia*) und daß an allen Ästchen viele Zilien und große, strahlige Apothecien (= *radiatae magnae scutellae*) sitzen.

Weil die Diagnosen in Hist 1973 sich im Herbar nicht vorfinden, läßt sich über ihre Deutung wenig bestimmtes aussagen, am ehesten betreffen sie die *U. hirta*-Gruppe oder Formen der *Comosae* im Sinn von MOTYKA.

Zusammenfassend ist über Ordo III zu sagen, daß abgesehen von den 2 ersten Nummern 1966/67 bei den Alectorien und Usneen eine solche Formfülle vorhanden ist, in die erst in den letzten Jahrzehnten MOTYKA eine Übersicht zu geben versucht hat. So kann man nicht erwarten, daß Haller schon damals sich in diesem Formengewirr hätte Klarheit verschaffen können. Und vielleicht hat auch seine Kurzsichtigkeit (Myopie) dazu beigetragen, daß er sich eher für die Formenmannigfaltigkeit der Cladonien interessierte, wo er gewisse Gesetze der Formwerdung zu erkennen glaubte, als für die Variabilität der Bärte in den Bäumen und hoch an den Felsen. Und wenn man vergleicht, wie LINNÉ seine «*Filamentosi*» in seinen «Species plantarum» geordnet hat, so erkennt man, daß dieser Alectorien, Letharien, Parmelien und Usneen in buntem Wechsel nacheinander gereiht hat, während HALLER immerhin die Alectorien und Usneen auseinander hält und die Letharien und gewisse Parmelien erst in seiner Ordo IV behandelt.

ORDO IV.

Lichenes corniculati compressi

Hier findet Haller eine Gesamtdiagnose überflüssig, weil die zwei gemeinsamen, wichtigsten Merkmale: hornförmig, flachgepreßt, im Titel angedeutet sind. Nach heutigen Kenntnissen ist eine gemeinsame Charakteristik dieser Ordo IV nicht möglich, weil in ihr folgende, zum Teil heute weit auseinander gestellte Gattungen vereinigt sind: *Letharia, Evernia, Ramalina, Cetraria, Parmelia, Anaptychia, Lobaria* und *Sticta.* Es ergeben sich so weniger lehrreiche Vergleichsmöglichkeiten in Beziehung zu möglichen Entwicklungstendenzen, als es in Ordo I—III möglich war. Deshalb können wir eine Übersicht der Entsprechungen in Mss, Enu, Hist und Herb. nur bei den einzelnen Gattungen und Arten geben.

Letharia vulpina (L.) HUE. Enu 47 = Hist. 1974 = Herb. 60, unsere Tafel VI, Fig. 1; F. I, 17, und II, 34. Bei Hallers Originaldiagnose in Hist

1974: «*Lichen ramosus aureus, cauliculis planis lacunatis, ramis farinosis cornutis*» steht die Bemerkung, «*Ex Suecia cum nomine Lichenis hirti accepi*». Von wem mag er wohl die *Letharia* unter dem Namen *L. hirtus* erhalten haben? In Herb. 60 ist ein lose aufgeklebtes Blatt beigelegt mit der Aufschrift «*Lichen hirtus*» und «Flora suecica 1128». Es enthält aber auch *Letharia vulpina* (wohl ein Versehen).

Haller nennt folgende Vorkommen: Gemmi, Scheideck, Fouly, Enzeindaz, Javernaz, Adula, Splügen, Kraialp (Appenzell) «ex lignis». Freilich wächst *Leth. vulpina* häufig auf bloßem Holz, aber es wird sich auch um Rinde von Arven und Lärchen gehandelt haben.

Auf dem gleichen Herb. 60 ist *Teloschistes chrysophthalmus* als «*Muscus aureus tenuissimus,* GAGNEBIN ex Gall.» aufgeklebt, was nicht so leicht zu verstehen ist. Es scheint, als ob Haller oft entweder zufällig oder aus einer gewissen vergleichenden Absicht einigermaßen ähnliche Objekte zusammengestellt hätte. Die Möglichkeit, daß jemand später ein Beleg hinzugefügt haben kann, ist in diesem Fall ausgeschlossen, weil GAGNEBIN an Haller häufig Belege geschickt hat (s. bei ZOLLER 1958, S. 312 und Pl. I!). Der *Teloschistes* stammt, wie eine Etikette auf Herb. 58 zeigt, «*ex ilicibus Galliae Narbonensis*», also von *Ilex* aus Südfrankreich.

Letharia divaricata (L.) HUE. Enu 44 = Hist. 1975 = Herb. 58/9, F. I, 15, 16; unsere Tafel IV, Figur 1. In den beiden Herbarblättern 58/9 ist diese Art reichlich vorhanden, aber nur steril, mit der Diagnose: «*Lichen arboreus ramosus longissimus cinereus*» SCHEUCHZER Itin. VII, S. 514. Diese beginnt im Original mit: «*Muscus arb. . . .*», aber Haller hat im Catalog und Herbarium «Muscus» durch «Lichen» ersetzt und diesen Fehler erst in Hist 1975 korrigiert. Auch MICHELI spricht in seiner Diagnose Obs. V n. 2 t. 39 f. 2 von einem «*Lichen longissimus ex cinereo candicans . . .*» also, wie SCHEUCHZER, von einer aschgrauen Farbe der *Letharia divaricata.* Haller dagegen gibt in seiner ausführlichen und guten Beschreibung die allerdings etwas fahle, aber doch deutlich ockergelbliche Farbe an: «*Caulis mollis, compressus, latiusculus, undique rugis notatus, ochreus pallens, aut ochroleucus, non raro articulatus, ut nudum inter articulos filum interponatur; extrema fila teretia, ramosa, pendula, ramis ad acutos angulos exeuntibus. Scutellae trunculis impositas* DILLENIUS *pingit, cujus icon meo non convenit*». Haller hebt hervor: «die Weichheit der Ästchen, daß sie flach gepreßt sind und deshalb kantig mit Einsenkungen dazwischen, die Rinde bleich ockergelb, die Ästchen gegliedert, zwischen den Gliedern die Fädchen» (das weiße Mark,

das zum Vorschein kommt, wenn im Winter das Gewicht des Frosteises die Rinde reißt und das Mark sichtbar wird), «die äußersten Zweiglein rundlich, hängend, aus den Kanten der dickeren Ästchen wachsend». Aber daß DILLENIUS die Apothecien auf kurzen Stielchen sitzend zeichnet, konveniert HALLER nicht. Und doch ist es so, aber Haller hat offenbar nie reichlich fruchtende Bärte dieser *Letharia* gesehen.

Parmelia furfuracea (L.) ACH. Enu 50 = Hist 1976 = Herb. 63/65; F. I, 24, 25. Es fällt auf, daß Haller von dieser Art, die heute bei uns von den Niederungen bis zur Baumgrenze wohl die häufigste epiphytische Flechte ist, nur ganz wenige Funde angibt, dagegen vom Harzgebiet sagt: «in Hercynia abunde». Man könnte daraus beinahe schließen, daß diese Art bei uns früher weniger häufig und verbreitet gewesen wäre, was man sich einzig so erklären müßte, daß durch die starken Entwaldungen im 18. und 19. Jahrhundert und die nicht standortsgemäßen Wiederaufforstungen diese sehr vitale Art später überhand genommen hätte. Fällt es doch auf, daß sie vor allem dort übermäßig dominiert, wo auch noch seit Ende 19. Jahrhunderts unsachgemäße Aufforstungen durchgeführt wurden. Hallers Originaldiagnose in Hist 1976 ist kurz und gut: «*Lichen cornubus planiusculis acutis, superne farinosus, inferne reticulatus*». Die oberflächlich farinöse Berindung ist allerdings nicht feinmehlig; Haller hat damit wohl mehr die kleiige Beschaffenheit gemeint. Die Retikulierung der Unterseite wird von den andern damaligen Autoren nicht erwähnt, ist aber bei jungen Pflanzen ein gutes Merkmal gegenüber der in jungem Zustand ähnlichen *Evernia prunastri.*

Als *β Leucomelanis memorabilis varietas* in sylvis circa Ferrières (im Jura) ist nach der Beschreibung Hallers wohl die *var. scobicina* (ACH.) zu denken, jene stark struppige Form, die durch eine stark kleiige obere Rinde auffällt, wobei diese kleiigen Isidien oft in Massen in Knospen auswachsen, die abfallen und zur vegativen Vermehrung und Verbreitung beitragen.

Im Herbar und in der Enumeratio folgen auf *P. furfuracea,* die noch im 19. Jahrhundert meistens *Evernia furfuracea* genannt wurde, *Evernia prunastri* und die Ramalinen. Die Einschiebung der *Cetrarien* und der *Anaptychia ciliaris* zwischen *P. furfuracea* einerseits und die *Ramalinen* anderseits in der Historia ist eher ein Rückschritt in bezug auf systematische Einordnung. *P. furfuracea* und *Evernia* waren in der Enumeratio die zwei ersten Arten der Ordo IV. *Pulmonarii,* wozu sämtliche Blattflechten gehörten, außer den Parmelien auch die Peltigeren, was auch den heutigen systematischen Anordnungen entspricht. Doch muß man

bedenken, daß Haller so vielseitige Aufgaben sich aufbürden ließ, daß er für diese etwas abseits seiner Hauptinteressen liegenden kleineren Fragen sich zu wenig Zeit nehmen konnte. Vielleicht war er auch, wie er es ja im Vorwort zur Historia sagt, etwas unbefriedigt darüber, daß er den Schlüssel zur Frage, wie die Flechten in Familien und Gattungen aufzuteilen wären, nicht finden konnte, und hat sich deswegen mit den Einzelfragen der Aufteilung und Anordnung nicht allzu lange aufhalten wollen. So folgen wir vorläufig in unserer Darstellung der Anordnung in der Enumeratio und im Herbarium.

Evernia prunastri (L.) ACH. Enu 51 = Hist 1984 = Herb. 66/68 pr. p., F. I, 26/27 und 29. In der Enumeratio benützt Haller als seine Hauptdiagnose wiederum diejenige des MICHELI: «*Lichen pulmonarius mollior, dichotomus, superne cinereus, inferne albus, receptaculis florum interna parte ferugineis*» MICH., S. 75, Tabula 36, Fig. 13, und als Synonym die Diagnose von DILLENIUS: «*Lichenoides cornutum bronchiale molle, subtus incanum*» DILL. S. 160, Tabula 21, Fig. 55 (in Herb. 66 u. 67, F. I, 26 stark gekürzt). Beide Diagnosen betonen die Weichheit der *Evernia*, MICHELI vermerkt dazu noch die dichotome Verzweigung, die oben graue, unten weiße Färbung. Hallers Beschreibung in Enu 51 erwähnt, daß die *Evernia* junger *Parmelia furfuracea* ähnlich sehe, daß aber die Oberfläche der *Evernia* «*glauca subviridis*» und «*latior*» als die Unterseite sei, was bedeuten soll, daß die obere Rinde über die Unterseite übergreife. «*Seminalia efflorescentia in superne facie reticula eminentia faciunt*» besagt, daß die Sorale hauptsächlich auf den vorspringenden, netzartig verteilten Leisten der Oberseite sich öffnen, daß sie aber auch «*in oris etiam frequentibus orbiculis erumpunt, in superficie inferieori nulla*», das heißt am Rand in rundliche Sorale aufbrechen, die unterseits fehlen. Offenbar hat Haller auch fruchtende Pflanzen gefunden oder durch seine Sammler erhalten, schreibt er doch: «*Scuta florifera rarius reperiuntur subrubella in mediis ramis superne*». In der Historia erwähnt er an Stelle einer vollständigen Beschreibung mehr nur einzelne auffällige Eigenschaften. Weil dies auch in andern Fällen so geschieht, hat man den Eindruck, als ob er doch annehme, der Benützer der Historia kenne auch die Enumeratio, und es handle sich hier mehr nur um Ergänzungen.

Wie er auch anderwärts pharmazeutische oder andere praktische Anwendungsmöglichkeiten der Pflanzen erwähnt, so wird hier die Verwendung der *Evernia* zur Herstellung wohlriechender Puder empfohlen.

In Herb. 67 (F. I, 26A/27) sind rechts oben 2 junge *Evernia*-thalli mit der Diagnose «*Lichen cin. cornua Damae refer. T.*» bezeichnet. Diese gekürzte Diagnose ist zu ergänzen: «*L. cinereus cornua Damae referens angustifolius*» und ist nach DILLENIUS (Hist. Musc. S. 161) die Diagnose von TOURNEFORT in Hist. Plantarum, Paris, S. 483. Diese entspricht zugleich einer Diagnose von VAILLANT in dessen Prodromus S. 68, Tabula 20, Figur 7, die nun aber von HALLER in Hist. 1982 synonym gesetzt wird zu der Diagnose des DILLENIUS: «*Lichenoides corniculatum candidum molle, segmentis angustis*» DILL. S. 158, Tabula 21, Figur 54. Diese erscheint in Herb. 68 in gekürzter Form: «*Lichenoides 54 corn.* ... Dill.» (unsere F. I, 28A/29). Dieses Beleg ist aber nichts anderes als eine besonders kräftig gewachsene *Ramalina farinacea.* Irgendwie sind hier durch Haller oder durch nachträgliche Benützer des Herbars Verwechslungen vorgekommen. Ob solche nachträgliche Veränderungen vielleicht während der 18 Jahre in Pavia geschahen, wie ZOLLER (1958 a, S. 310) für Eingriffe in anderer Beziehung vermutet, ist kaum feststellbar. Es ist unwahrscheinlich, daß Haller selber *Evernia* mit der *Ramalina* verwechselt hätte, sind doch sonst in den Herbarbogen 66—69 die beiden Arten gut auseinander gehalten worden.

Die Ramalinen sind ähnlich den Usneen sehr variabel, und ihre Grenzen verwischen sich oft so sehr durch standortsbedingte Verähnlichungen, daß es begreiflich ist, wenn Haller mehrfach Belege der 5 habituell am besten unterscheidbaren Arten in Herb. 66—70 nebeneinander geordnet hat.

Ramalina farinacea (L.) ACH. Enu 52/53 = Herb. 67/60 pr. p. (F. I, 26/27 pr. p., u. I, 29) ist in Hist 1981 so gut beschrieben, daß andere Arten ausgeschlossen sind. Hallers eigene Diagnose: «*Lichen lacunosus complanatus, ramis acutissimis, orbiculis farinosis marginalibus frequentissimis*» gibt mit wenigen Worten eine präzise Habitusbeschreibung: «lükkig-grubige, flach gedrückte Flechte, mit sehr spitzen Ästchen, daran sehr häufige, randständige, mehlige Scheibchen» (Sorale). In der Beschreibung wird noch hervorgehoben: «Ästchen weich, weniger groß und kräftig, aber starrer als bei 1980 (*Anaptychia ciliaris*), auch weniger weitschweifig ästig, schmal, nur bis etwa 1 Linie (= 3 mm) breit; äußerste Spitzen gegabelt, innen fast hohl, außen weißlich-grünlich». Wenn Haller zum Schluß sagt: «*scutellae nullae*», so ist das bei der Seltenheit der Apothecien begreiflich.

Hier ist noch *Ram. farinacea var. phalerata* (ACH.) zu erwähnen, die in Herb. 67 aufliegt, leider ohne besondere Bemerkung, in Herb. 69 da-

gegen mit einer Diagnose von VAILLANT: «*L. cinereus latifolius, ramosus*», Tabula 20, Figur 6.

In Hist 1982 hat HALLER es unterlassen, seinem «Lichen» eine eigene Diagnose zu geben und setzt noch vor die Zahl 1982 ein ?. Statt einer eigenen Diagnose setzt er die beiden Diagnosen von VAILLANT und DILLENIUS, die wir vorher bei *Evernia prunastri* in Absatz 3 diskutiert haben. Während VAILLANT auf die Ähnlichkeit mit einem Damhirschgeweih hinweist, hebt DILLENIUS die schmalen Segmente der Ästchen hervor. Beides spräche für *Ramalina calicaris* (L.) RÖHL. Noch deutlicher spricht dafür die Beschreibung Hallers in Hist 1982. Nachdem er durch sein «valde dubito» seine Zweifel noch verstärkt hat darüber, ob es sich in seiner Nr. 1982 um etwas Besonderes handeln könnte, hebt er im Vergleich zu 1981 (*R. farinacea*) noch hervor: «länger, graciler, da und dort mit Soralen (*orbiculis farinosis*) an den Rändern der Ästchen. Apothecien sind seltener». Diese Beschreibung würde, abgesehen von den Soralen, recht gut zu *R. calicaris passen.* Und da *R. farinacea* in der Gestalt der Ästchen der *R. calicaris* sehr ähnlich ist, so hat HALLER, wie auch in andern Fällen, so bei Usneen und Cladonien, in den fruchtenden und sorediösen Pflanzen Formen derselben Art gesehen, wie es ja in andern Sippen durchaus möglich ist und früher wegen mangelndem Vergleichsmaterial häufiger als berechtigt betrachtet wurde.

So ist es auch bei Hist 1983: «*Lichen utrinque lacunatus, complanatus, farinosus et scutellifer* (Hallers Originaldiagnose), wo also wieder die gleichzeitige Bildung von Apothecien und Soralen betont wird. Hallers Beschreibung entnehmen wir: «ähnlich der vorigen (1982), aber breiter, stark lacunös, das heißt seitlich längsgrubig oder längsfurchig; aber aus den Rändern der Ästchen wachsen kurze Stielchen mit gehöhlten (besser gesagt: vertieften), deshalb rundlich kantigen Scheibchen (Apothecien). Dieses Taxon gehört, wenigstens was die Formen mit Scutellen betrifft, zu *R. fastigiata* (PERS.) ACH. = *R. populina* (HOFFM.). Die sorediösen Thalli sind zu *R. farinacea* und *R. pollinaria* (ACH.) ACH. zu stellen. Die letztere Art ist in Herb. 66 mit *R. farinacea* zusammen eingeordnet.

Ramalina fraxinea (L.) ACH. Enu 54 = Hist 1985 = Herb. 66, 70; unsere Tafel VI, Figur 3, F. I, 32/34. Es ist bezeichnend, daß HALLER diese größte und auffälligste Ramaline auch damals im Mittelland nicht beobachtet hat, daß also schon damals diese Art mehr nur auf den Jura beschränkt war, wohl auch in den Alpen vereinzelt vorkam. Aus dem Jura hat er sie von GAGNEBIN und STAEHELIN erhalten, doch hat er sie wohl

auch selber dort gesammelt, sonst hätte er sie kaum so anschaulich beschreiben können. Einer der Funde von GAGNEBIN trägt die Diagnose (F. I, 32): «*Lichen pulmonarius rufescens, durior, in amplas lacinias divisus*» MICHELI S. 74, Tabula 36, Figur 1. Man erkennt unter dem Beleg links eine Ziffer 541, daneben «Gagn.» (= Gagnebin) und darüber Ziffer «59». Das ist die Figurnummer der Diagnose des DILLENIUS. Diese ist auf unserer Tafel VI, Figur 3 (= F. I, 33/34) zum Teil lesbar: «*Lichenoides longifolium rugosum, rigidum*» Hist. Musc. S. 165, Tabula XXII, Figur 59. Es ist ein Fund Hallers aus seiner Göttinger Zeit mit der Fundortsangabe: «In arboribus ventis expositus locis editioribus ... auf dem Hoerselberge» (bei Eisenach, Thüringerwald). Der hier abgebildete Thallus entspricht dem Normaltypus der *R. fraxinea*, ist aber eher kleiner als durchschnittlich, also noch ziemlich jung. Man erkennt die relativ breiten, bilateralen, runzeligen Riemenäste mit einigen auch noch jungen Apothecien, die mehrheitlich auf den erhöhten, unregelmäßig verschlungenen Rippen sitzen.

Die vorher erwähnten Belege (F. I, 32) aus dem Jura leg. GAGNEBIN tragen zwar die Ziffer 59, welche auf die Diagnose des DILLENIUS hinweist, und sie sind dazu noch mit der Diagnose MICHELIS versehen. Trotzdem betrachte ich sie als eine luxurierende Form der *R. fastigiata*.

Beide eben genannten Diagnosen werden bei Haller Hist 1985 als Synonyme zu seiner Originaldiagnose gestellt. Diese lautet: «*Lichen utrinque lacunosus, fronde latissima scutellis uberrimis*». Sie betont die beidseitig lacunösen, sehr breiten Thallusriemen, die zahlreichen Apothecien und wird in dem von I. I. REICHARD 1780 herausgegebenen Systema plantarum LINNÉ zu dessen *Lichen fraxinus* L. als Synonym gesetzt. Die Angabe Hallers über die Verbreitung: «in sylvis montanis» kann kaum wörtlich genommen werden. *R. fraxinea* wächst nicht im Innern von Wäldern, höchstens an windexponierten Waldrändern, meist an freistehenden Bäumen, auf den Juraweiden und längs Straßen und Wegen. Das wird zu Hallers Zeiten kaum anders gewesen sein. Aus seiner ausführlichen und anschaulichen Beschreibung heben wir hervor: Sehr veränderlich in der Breite der Riemenäste, bis zu 2 Zoll (5—6 cm), fruchtende Pflanzen bis 3/4 Fuß lang, beidseitig gleich gefärbt und gefurcht, mit verschieden geformten «Hörnern und Hörnchen»; junge Apothecien warzenförmig, dann rund ausgebreitet, den Rippen auf den Riemenflächen aufsitzend, weniger häufig an den Rändern, oft leicht gestielt. Hie und da auch «*seminalia farinosa*» vorhanden, was wohl anormale Aufbrüche der Rinde gewesen sein mögen, kaum richtige Sorale. Haller erwähnt ab-

schließend, daß er auch dornige Auswüchse gesehen habe, die sich verzweigen könen und wiederum Apothecien tragen.

Nachdem er in Herb. 71 zwei *Roccellen* behandelt, die als meeresnahe Arten für die Schweiz nicht in Betracht kommen, folgen in Herb. 72—75 die *Cetraria*-Arten.

Cetraria islandica (L.) ACH. Hist 1978 = Herb. 72/73. Diese in heideartiger, besonders subalpin-alpiner Vegetation reichlich vorkommende und weitverbreitete Art, das «Isländisch Moos», worunter der Laie auch die Cladonia rangiferina s. l. versteht, behandelt HALLER entsprechend ausführlich. In Herb. 72 liegen reichliche Belege der *var. platyna* ACH. mit breiten Lappen und reichlicher fruchtend als die Normalformen. Die Diagnose: «*Lichen terrestris pinetorum, rigidus, foliorum Eryngii aemulans*» auf der Etikette bezieht sich auf die Diagnose von BUXBAUM in Centur. II, S. 11, Tabula 6, Figur 12, welche bei Haller 1978 als fünftes Synonym aufgeführt ist. Die Angabe: «pinetorum» ist eine passende geobotanische Bemerkung, da ja die *var. platyna* offene Pineten, allerdings auf nicht extremsaurem, sondern mehr auf nahezu neutralen Böden bevorzugt; und «*foliorum Eryngii aemulans*» erinnert an die besonders breiten, flachen Riemenästchen.

In Herb. 73 sind Formen der typischen *C. islandica* mit mäßig breiten und stark rinnig zusammengebogenen Ästchen vorhanden, zudem die dunkelbraunen, fast röhrigen und stark bewimperten Zweige der *C. tenuifolia* (RETZ.) HOWE (= *C. crispa* ACH.). In Hist 1978 werden diese Formen vom Typus als *var. β tenuioribus et crispioribus foliis* und *var. γ tenuissimus nigricans, mundi muliebris instar textus* unterschieden.

Aus der ausführlichen Beschreibung des ganzen Formenkreises sei hervorgehoben: «Zweige bald einfach, breit, flach, wenig geteilt, andere stärker verzweigt, zierlicher, wiederholt dichotom, hart, rundlich-röhrig gedreht; Zweigenden breit, stumpf oder fast spitz, Farbe von grau bis braun wechselnd und stellenweise, besonders am Grund, zinnoberrot».

In Herb. 74 ist nachträglich ein 2. Blatt hineingeklebt worden, dazu noch oben und unten vertauscht. Auf beiden Blättern sind *Cetraria cucullata* (BELL.) ACH., *C. nivalis* (L.) ACH. und *C. juniperina* (L.) ACH. neben- und übereinandergeklebt. Entsprechend sind in Hist 1977 die Merkmale dieser 3 Arten nicht deutlich auseinander gehalten worden. Wenn Haller am Schluß dieser Beschreibung hinzu fügt: «*Adulta planta in crispam et repetito laciniatam naturam abit sui dissimilem, eoque in statu totam oram flavissimo polline obductam vidi*», so kann sich diese Bemerkung entweder auf *Cetraria juniperina var. pseudopi-*

nastri DR. oder *Cetr. pinastri* (SCOP.) GRAY beziehen. Da die letztere sonst in der subalpinen Höhenstufe eine häufige und weit verbreitete Rindenflechte ist, gelegentlich aber auch auf Erde und Gestein wächst, und da sie nirgends in der Historia sonst erwähnt wird, so kann sie wohl hier in Frage kommen. Weil Herb. 74 und 75 offenbar spätere Eingriffe erlebt haben, ist es müßig, über die gelblichen bis gelben Cetrarien noch zu diskutieren.

Hist. 1979 wird in LINNÉs Systema plantarum, herausgegeben von REICHARD synonym zu *Cetraria islandica* (= *Lichen islandicus* L. *var.* β = *Lichenoides eryngii folia referens, tenuioribus et crispioribus foliis* DILL.) gesetzt. Die letzte DILLENsche Diagnose wird aber von HALLER selber auch als Synonym zu seiner Originaldiagnose Hist 1979 benützt. Das würde heißen, daß Haller die *Cetraria crispa* (ACH.) NYL. in seiner Historia zweimal beschrieben hätte, als 1978β und 1979. Das ist aber doch bei HALLER kaum möglich. Leider sagt er weder in der Diagnose noch in der Beschreibung etwas über die Farbe der betreffenden Flechte, so daß — weil im Herbar nichts entsprechendes zu finden ist — wir auch hier auf eine Diskussion verzichten müssen. Wenden wir uns noch kurz den 3 Außenseitern der Ordo IV zu!

Anaptychia ciliaris (L.) KOERB. Enu 85 = Hist 1980 = Herb 116. Es ist nicht recht zu verstehen, daß Haller diese Art in der Enumeratio mit fast instinktivem Gefühl zu den Physcien eingeordnet und in der Historia aus dieser Verwandtschaft herausgerissen hat. Die Einreihung zwischen die Cetrarien und die Ramalinen ist wohl wegen der geweihartigen, halbaufgerichteten Gestalt erfolgt. Die Beschreibungen in Enu und Hist sind sehr ausführlich, und die Bemerkung über die Verbreitung: «*ad arbores pervulgaris*» zeigt, daß zu Hallers Zeiten die *Anaptychia* viel häufiger war als heute. Ich habe selber während meiner etwa 50jährigen lichenologischen Tätigkeit verfolgen können, wie diese früher gemeine Alleenflechte seit der Makadamisierung und damit der zunehmenden Motorisierung stark zurückgegangen, ja vielerorts verschwunden ist (FREY 1963, S. 405).

Lobaria pulmonaria (L.) HOFFM. Auch über diese Art verbreitet sich HALLER ausführlich in Enu 56 und Hist 1986, und in Herb. 76/77 ist diese stattlichste all unserer Flechten reichlich aufgelegt. Auch hier hat die Verbreitungsangabe: «*ubique in sylvis et arbores*» fast historische Bedeutung. Im Mittelland ist sie eine Seltenheit geworden, etwas weniger selten ist sie im Voralpengebiet und im Jura. Auch sie wäre mit der folgenden Art in Ordo V oder VI besser eingeordnet.

Sticta sylvatica ACH. Enu 57 = Hist 1987 = Herb. 86 pr. p. Zu den 4 Belegen dieser Art kommen in Herb. 86 noch andere Arten, die wichtigste davon ist die so oft mit ihr verwechselte Schwesterart *Sticta fuliginosa* ACH. Dazu kommen aber auch *Nephroma laevigatum* und das ferner stehende *Leptogium saturninum* (DICKS.). Die *St. sylvatica*-Belege stammen zum Teil vom Ostermundigenberg bei Bern und von Les Plans-sur-Bex. Beim *fuliginosa*-Beleg ist leider keine Ortsangabe, doch ist diese viel seltenere, ozeanische Art früher vielleicht noch da und dort im Mittelland zuhause gewesen in besonders feuchten Waldmulden (s. FREY 1961 b, S. 122, und 1961 a, S. 151). Haller gibt zu seiner Diagnose 1987: «*Lichen lacunatus exasperatus, inferne villosus scutellifer*» zwei Synonyme von DILLENIUS an, von denen die eine Diagnose, durch die Nummer der Figur bestätigt, *St. sylvatica* ist, die andere, ebenso durch eine andere Figur einwandfrei illustriert, *St. fuliginosa*.

ORDO V.

Antilyssi. Lichenes foliis amplis et liberis

Haller hat schon der Ordo IV keine gemeinsame Diagnose gegeben. Hier wäre sie zu erwarten gewesen, sind doch in dieser Ordo außer *Lobaria verrucosa* lauter Peltigeraceen vereinigt, und mit Ausnahme von *Solorina crocea* nur *Peltigera*-Arten. Der Name *Antilyssi* paßt vor allem zu der erstgenannten Art.

Peltigera canina (L.) WILLD. + *rufescens* (NECK.) HOFFM. Enu ? = Hist 1988 = Herb. 78/79 pr. p. Da auch heute gewisse Lichenologen diese beiden Arten als Varianten einer einzigen Art betrachten, ist es nicht verwunderlich, wenn Haller sie zusammenfaßt. Im Herbar fand ich keine typische *P. canina*, alle Belege waren *rufescens*. Hallers Diagnose paßt ungefähr für beide Arten gleich gut, die Standortsangabe: «*ad terram locis macilentis et ad vias inque sylvis inter muscos*» ebenfalls. Beide Flechten sind Magerkeitszeiger, *P. canina* liebt mehr das Innere der Wälder und die bemoosten Basen der Bäume, *P. rufescens* bevorzugt die sonnigen Wald- und Wegränder. Haller bespricht in einem besonderen Abschnitt die Heilwirkung von Extrakten aus diesen Arten gegen Bisse von tollwütigen Hunden (Lyssa = Hundswut).

Obwohl HALLER zwischen *P. canina* / *rufescens* und die übrigen Peltigeraceen *Lobaria verrucosa* hineingeschoben hat, behandeln wir zuerst die übrigen Peltigeren.

Pelt. polydactyla (NECK.) HOFFM., Hist 1990 ist in Herb. 78 neben *Pelt. horizontalis, rufescens* u. a. spärlich vertreten, obschon sie wohl damals wie heute in Wäldern an den Wegrändern und in Lichtungen nicht selten war. Hallers Diagnose 1990 hebt hervor: «... *peltis erectis, convexo concavis*». Die aufrechten Lappenenden mit den stark konvex/konkaven Apothecien (peltae), die an Fingernägel erinnern, haben ja der Art den Namen gegeben. Sie kommen zwar, etwas weniger auffällig, auch den vorher genannten Peltigeren zu. Es scheint HALLER wie LINNÉ entgangen zu sein, daß ein sehr zuverlässiges Merkmal der *P. polydactyla* und der *horizontalis* die stark glänzende, glatte obere Rinde ist im Gegensatz zu der fast filzigen Oberrinde der *canina*-Gruppe.

Pelt. horizontalis (HUDS.) BAUMG. Enu 60 = Hist 1991 kommt in Herb. 78—80 mit verschiedenen Schwesterarten vor. In der Historia sind Diagnose und Beschreibung bedeutend anschaulicher und genauer als in der Enu 60, wo auch noch auf Enu 58 verwiesen wird, wo aber in beiden Beschreibungen kein Hinweis auf die glänzende Oberfläche gegeben wird. Hallers Diagnose in Hist 1991: «*L. fronde rotunde lobata, peltis planissimis*» ist kurz und gut, erwähnt aber den Glanz der Oberseite auch nicht.

Pelt. aphthosa (L.) WILLD. Enu 59 = Hist 1992. In Herb. 81 ist diese wegen ihrer Größe und der warzigen Cephalodien auffällige Art reichlich belegt. Doch gehören alle Belege zur *var. variolosa* (MASS.) THOMSON mit der deutlich dunkel/hell geaderten Unterseite, nicht der unten durchwegs dunkelfilzigen, typischen Variante. Hallers Originaldiagnose in Hist 1992: «*L. fronde obtuse lobata, superne verrucosa, inferne villosa*» hebt gleich wie die synonym gesetzten Diagnosen von MICHELI und DILLENIUS die als *verrucae* (= Warzen) bezeichneten Cephalodien hervor. In der Beschreibung wird hier die glatte Oberrinde hervorgehoben, wohl im Gegensatz zu den Verrucae.

Pelt. venosa (L.) BAUMG. Enu 62 = Hist 1993 = Herb. 83. Von dieser kleinen Flechte, die durch ihre zierlich geaderte Unterseite und die im feuchten Zustand lebhaft grüne Oberseite mit ihren stets vorhandenen, schwarzbraunen Apothecien auffällt, gibt Haller mit folgenden Worten den typischen Standort an: «*In cavatum semitarum marginibus adclivibus*», also an steilen Böschungen von Waldhohlwegen. Als Fundorte werden genannt: Schlieren—Oberscherli (Köniz bei Bern) und Grauholz. Seine anschauliche Beschreibung sei hier in extenso wiedergegeben: «*Totius ordinis minimus est. Radiculae colliguntur in unum quasi perbrevem pediculum. Ex eo frons paulatim palmatim expanditur superne virens,*

alba subtus cum nigro reticulo. Per ambitum peltae rotundae, nigerrimae, leniter excavatae». Wir übersetzen: «Von der ganzen Ordo die kleinste. Die Würzelchen vereinigen sich zu einem ganz kurzen Füßchen. Aus diesem breitet sich das Blättchen allmählich wie eine flache Hand aus, oben grün, unten weiß mit schwarzem Adernetz. Am Rande runde, leicht gehöhlte Schildchen». Kann man sich eine kürzere und doch anschauliche Beschreibung dieser hübschen, kleinen Flechte denken? In Herb. 83 steht noch eine schwer leserliche Fundortsangabe: «Mannenberg». Das ist ein kleiner, bewaldeter Hügel, dem Grauholz bei Bern vorgelagert.

Lobaria verrucosa (HUDS.) HOFFM. = *L. scrobiculata* (SCOP.) DC ist in Herb. 87 sehr gut vertreten, aber mit einer doppelt irrtümlichen Diagnose: «*Lichenoides 114 Damae cornua referens spongiosus* DILL. Die in dieser Diagnose erwähnten Merkmale passen in keiner Weise zur *Lobaria*. Zudem weist die Nummer 114 auf die Abbildung 114, Tabula 29, hin, die *Lobaria linita* zu entsprechen scheint. Diese Abbildung gehört allerdings zur folgenden Diagnose: «*Lichenoides pulmoneum villosum, superficie scrobiculata et peltata*» DILL. S. 216. Dieser Irrtum ist wohl eine Folge der raschen Arbeitsweise Hallers, der sich oft gleichzeitig mit sehr verschiedenen Sachgebieten befaßt hat.

Man versteht auch nicht leicht, warum er die *Lobaria* zwischen die Peltigeren hinein geordnet hat. Wahrscheinlich hat er die auf der Unterseite zwischen dem sonst dunklen Filz eingestreuten hellen, rundlichen oder länglichen, weniger filzigen Tupfen als eine parallele Erscheinung zu der geaderten Unterseite der Peltigeren gewertet. Leider ist weder im Herb. noch in Hist 1989 etwas über Herkunft und Standort der Belege zu finden. Doch wird Haller die Art selber gesammelt haben, sei es im Wallis oder im Mittelland (s. FREY 1952, S. 375, und 1961 b, S. 122).

Solorina crocea (L.) ACH. Enu 63 = Hist 1994 = Herb. 84. Diese subalpin-subnivale Art hat Haller durch GESSNER vom «Bündnerberg», durch DICK vom Splügen und durch DE SAUSSURE von «Brevanne» erhalten. In Herb. 84 liegt zudem ein Beleg von La Fouly, wo sie HALLER wohl selber gesammelt hat. In Enu 63 lautet die schon damals von Haller neu verfaßte Diagnose: «*L. alpinus, viridis, subtus aurantiacus, scutis magnis nigris planissimis*», und in Hist 1994 formt er wieder eine neue: «*L. fronde rotunde lobata, plana, subtus venosa, miniata*». In der ersten Diagnose hebt er die im feuchten Zustand kräftig grüne Oberseite und die flachen Apothecien hervor, in der zweiten (in Hist) den rund gelappten und unten ebenfalls geaderten Thallus. Von den Apothecien ist nicht die Rede,

erst in der Beschreibung. Die Farbe der Unterseite wird in der Enumeratio als *aurantiacus* (= goldorange, orangerot) bezeichnet, was eigentlich ein mit der Natur besser übereinstimmender Farbwert ist, als das «miniatus» (= zinnoberrot) der Historia.

ORDO VI.

Pulmonarii

Alii fronde rotunda, parum ramosa, libera

Solorina saccata (L.) ACH. Enu 64 = Hist 1995 = Herb. 85. Mit *S. crocea* hat Haller seine Ordo V abgeschlossen. Wenn er Ordo VI mit einer Schwesterart beginnt, so schaltet er hier eine ähnliche Caesur ein wie mitten in der Gattung *Cladonia* zwischen Ordo I und II, oder indem er die beiden Arten des Genus *Cornicularia* durch die Grenze Ordo II/III zerschnitten hat. Man möchte fast sagen: Haller scheint keine scharfen Grenzen sehen zu wollen, so sehr ist er von der gleitenden Entwicklung der Formen und von den unscharfen Grenzen zwischen den Formen beeindruckt. Wahrscheinlich waren aber doch die extrem flachen Apothecien der *S. crocea* im Vergleich zu den eingesenkten Apothecien der *S. saccata*, wie sie auch die andern Solorinen haben, das Merkmal, das er als genügend wichtig betrachtete, um die Grenze zwischen Ordo V und VI zu legen. Darum betont er auch bei *S. crocea*: «*scuta planissima*» und bei *S. saccata*: «*scutellis immersis*». Übrigens sagt er in der Beschreibung: «*Habitus satis cum priori ordine convenit*». Seine Angabe über die Verbreitung lautet: «*in Helvetia frequens*», und unter den einzelnen Fundorten sind zu erwähnen: «*supra* Wabern (bei Bern) ad rivum» und in «alpibus Aquilejensibus ubique». Das sind die Alpen um Aigle und Bex, die er fleißig erforscht hat, als er in Roche Salinendirektor war.

Nach *Solorina* bespricht HALLER anschließend als Nrn. 1996—2001 die Umbilicarien. Doch wenden wir uns zuerst den Lobarien 2002—2004 zu, deren nächste Verwandte schon in Ordo IV eingeordnet sind: *Lobaria pulmonaria* und *Sticta fuliginosa / sylvatica*, und die auch den Solorinen und Peltigeraceen näher stehen.

Lobaria amplissima (SCOP.) ARN. Diese stattliche Blattflechte ist in Hist 2004 trefflich beschrieben. In Herb. 88 ist die sterile Variante vorhanden, die meist auf der Oberseite reichlich blauschwarze, winzig strauchige Cephalodien trägt. Dabei steht auf der Herbaretikette: «*Lichenoides subglaucum cumatile, foliis tenacibus, eleganter laciniatus* Dill.

no. 99». Die Nummer 99 bezieht sich auf die sehr treffende Figur 99 auf Tabula 26 des DILLENIUS in seiner Hist. Muscorum S. 197. Die Diagnose betont die grauliche, meerblaue Farbe der derben, aber eleganten, doch breiten Lappen. Hallers eigene Diagnose: «*L. fronde rotunde lobata, arbusculis obscuris, inferne scabra*» ergänzt die Diagnose des DILLENIUS durch Erwähnung der rauhen Unterseite und der dunklen Sträuchlein auf der Oberseite, mit denen die Cephalodien gemeint sind. Über das Vorkommen sagt HALLER: «*in terra et muscis passim*». Das ist merkwürdig, weil erstens diese Art meist an Baumstämmen wächst und zweitens nach meinen bisherigen Kenntnissen (FREY 1961 a, S. 150) in der Schweiz eine sehr seltene Art zu sein scheint.

Ob mit Hist 2002 die fruchtende *Lobaria amplissima* gemeint ist, kann nicht sicher entschieden werden. In Herb. 93 befindet sich eine schöne *Lobaria laetevirens*, auf welche Art das von HALLER unter 2002 angeführte 2. Synonym von DILLENIUS hinweisen würde. Doch ist in Herb. 93 keine Herkunft des Beleges angegeben, und die Standortsangabe Hallers in Hist 2002 lautet: «in alpibus ad terram putridumque lapidem fissilem». Diese würde eher einer *Lobaria linita* entsprechen als der extrem atlantischen *L. laetevirens*. Nur ist auch nicht anzunehmen, daß Haller in seiner Beschreibung, die sonst für *L. linita* nahezu passen würde, die sehr charakteristischen, netzartig verteilten, erhabenen Leisten und die dazwischen befindlichen muldenförmigen Vertiefungen zu erwähnen vergessen hätte. Die Beschreibung der Apothecien, die schließlich rotbraun, groß, konvex und sogar zuletzt aufgeteilt sein können, paßt besser zu *linita* als zu *laetevirens*. Es mag hier erwähnt werden, daß auch SCHAERER gemeint hat, in gewissen Formen von *L. linita L. laetevirens* gefunden zu haben (FREY 1961 a, S. 151).

Über Hist 2003 kann kaum etwas Sicheres gesagt werden, weil jegliche Grundlagen fehlen. Deshalb kehren wir zur Reihenfolge in der Historia zurück, wo nach der *Solorina saccata* die Umbilicarien behandelt werden.

Umbilicaria pustulata HOFFM., die auffälligste der Nabelflechten, folgt in Hist 1996 auf *Solorina saccata*. Ob diese Reihenfolge zufällig ist, oder ob HALLER die bei der *Solorina* entsprechend den eingesenkten Apothecien nach unten ausgebeulten Pusteln mit den nach oben gerichteten Pusteln der *Umbilicaria* in Beziehung hat setzen wollen, wird in der Diagnose und Beschreibung nicht angedeutet. In Hist 1996 werden Funde aus Uri erwähnt, in Herb. 96 sind nur solche aus Deutschland (Göttingerzeit) vorhanden.

Umbilicaria vellea ACH. und *U. crustulosa* FREY, die noch bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts von den meisten Lichenologen verwechselt wurden, sind durch Beschreibung und Diagnose in Hist 1997 gemeinsam zu erkennen, nur aus Deutschland («Bructero») erwähnt, im Herbarium fehlen sie. Dies ist verwunderlich bei ihrer allgemeinen Verbreitung und teilweisen Häufigkeit in den Silikatgebieten der Alpen und auf den Findlingen im Jura. Vermutlich sind diese grauen, runden Nabelblätter auf dem grauen Gneis und Granit den kurzsichtigen Augen Hallers entgangen.

Umbilicaria grisea ACH. ist in Herb. 99 (F. II, 12) vorhanden, und in Hist 1998 ist der Habitus so trefflich beschrieben, daß kein Zweifel besteht. HALLER betont die Steifheit und Härte der Thalli, die Bleifarbe der kahlen Oberseite, die graue bis schwärzliche Farbe der Unterseite mit der schollig-buckligen Areolierung. Er hat sie von seinem Basler Freund STAEHELIN erhalten, der sie am ehesten in den Vogesen oder im Schwarzwald gesammelt hat, vielleicht aber auch auf Findlingen im Jura.

Umbilicaria cylindrica DEL., diese häufige, früher auch im Mittelland und Jura auf Findlingen verbreitete Nabelflechte, ist in Hist 2000 (= Enu 87) beschrieben und in Herb. 97 (F. II, 9) in verschiedenen Formen vorhanden, wie es dieser polymorphen Art entspricht (FREY 1933, S. 320 bis 336, Taf. V und Fig. 47—49). Sie ist in einer polyphyllen Form in Tabula II (= Hist XLVII), Figur 4 in Enu und Hist abgebildet. Es ist dies eine der 4 Stellen, wo Haller in der Historia die Enumeratio mit Nennung einer Diagnose oder Figur zitiert. Nur gibt er im Zitat der Hist 2000 die Tafelnummer der Historia (XLVII) an, statt die Tafelnummer (II) der Enumeratio.

Umbilicaria polyphylla HOFFM. ist in Diagnose und Beschreibung Hist 2001 deutlich zu erkennen, aber im Herbar habe ich sie nicht finden können. Dagegen ist in Herb. 98 (F. II, 10) ein mächtiges Exemplar der *Umb. Dillenii* TUCK. vorhanden, das HALLER durch DILLENIUS aus Nordamerika erhalten hat, wie auch sonst da und dort ausländische Arten eingestreut sind.

Dermatocarpon miniatum (L.) MANN. Diese im einfachsten Fall flach einblättrige und mit einem mittelständigen Nabel am Kalkfels oder kalkhaltigem Silikatgestein angewachsene, pyrenocarpe Flechte ist häufig mit den Nabelflechten verwechselt worden und so auch bei Haller als Hist 1999 zwischen *Umbilicaria grisea* und *cylindrica* eingeordnet worden. So wie *U. cylindrica* in Hist als Nr. 2000 auf Nr. 1999 (= *D. miniatum*) folgt, so auch in Enu als Nr. 67 auf Nr. 66. Und so wird in Hist 1999

auch auf die Tafel II, Figur 2 der Enu 66 hingewiesen, wobei aber auch hier Haller den Fehler begeht, daß er im Zitat, das auf die Tafel in der Enumeratio Bezug nimmt, doch die Tafelnummer der Historia angibt. HALLER vermerkt die große Variabilität von *Dermatocarpon*, das auch eine *var. complicatum* bildet, indem er betont: «multiformis est». Es ist eine ähnliche Variation von ein- zu vielblättrigen Formen wie bei *U. cylindrica*, ein weiterer Grund dafür, daß auch Haller die beiden Arten verwechselt hat. Dies ist nicht verwunderlich; habe ich doch seinerzeit, als ich mich auf die Publikation der Umbilicariaceen in der Rabenhorstflora (1933) für Mitteleuropa vorbereitete und von einem bekannten ausländischen Universitätsherbar eine Sendung *Umbilicaria*-Belege kommen ließ, ungefähr zur Hälfte *Dermatocarpon*-Belege erhalten.

Die übrigen Taxa der Ordo VI sind mit 2 Ausnahmen Parmelien und Physcien.

Parmelia caperata ACH. Enu 73 = Hist 2005 = Herb. 89/90 = F. II, 3, 4, 5, 32, unsere Tafel V, Figur 1. Diese in bezug auf Soralbildung variable Art hat Haller in zwei Taxa aufgeteilt. Bei Enu 73 / Hist 2005 gibt er als Standort an: «*ad saxa vulgaris*» und bei 74 / 2006: «*in arborum corticibus*». Die beiden Originaldiagnosen Hallers nennen verschiedene Eigenschaften, die aber bei der gleichen Form vorkommen können, einander nicht ausschließen, ebenso in den Beschreibungen. Und der Standort ist auch nicht entscheidend verschieden, weil Haller in 73 / 2005 das Synonym von MICHELI S. 89 beifügt, wie es in unserer Tafel V, Figur 1 unter einem typischen *P. caperata*-Thallus zu lesen ist: «*Lichen pulmonarius saxis et arboribus adnascens major, inferne nigricans, superne ex sulfureo cinereus, receptaculis florum amplioribus, intus sordide et obsolete viridibus*». Da wird ja zu Beginn gesagt, daß diese Art auf Fels und Rinde wachse. Beachtenswert auf dieser Abbildung ist auch das Datum rechts unten: «1732, 24. oct.». Es ist ein früher Herbarbeleg, und die Schrift ist noch schön und gut leserlich.

Parmelia cetrarioides DEL. Enu 75 = Hist 2007 = Herb. 91 = F. II, 7 (siehe auch FREY 1959, S. 237), unsere Tafel V, Figur 3. Wir können diese Art nur zusammen mit

Cetraria glauca (L.) ACH. besprechen, weil die beiden Arten immer wieder verwechselt werden, in vielen Institutsherbarien oft mit der gleichen Etikette versehen sind, bald mit dem einen, bald mit dem andern Namen. Haller hat auch in seinem Herbar beide auf gleichem Bogen zusammengeklebt, teilweise etwas voneinander geschieden. So trägt zum Beispiel der unterste Thallus von Figur 3 die Diagnose des MICHELI zu

dessen Tabelle 50, Figur 1: «*Lichen pulmonarius crispus, inferne nigerrimus et glaber, superne cinereus, receptaculis florum subobscuris*». Das ist eine Diagnose, die für beide Arten gelten könnte, hier wahrscheinlich *C. glauca* gegolten hat, wobei aber Figur 3 *P. cetrarioides* ist. Diese letztere ist mehr nur in Altwäldern zu finden, bei uns vor allem in den Plenterwäldern des Emmentals und des Alpenvorlandes, wie zum Beispiel am Gurnigel. So ist es verständlich, wenn diese Art im Herbar fast besser vertreten ist als die gemeine, überall, auch in stark durchforsteten Wäldern zu findende *Cetraria glauca*. Das zweitunterste Stück *P. cetrarioides* ist ein Beleg, das von STAEHELIN «ab dem Kallen» an Haller gegeben wurde.

In Herb. 92 folgt ein Durcheinander von *Parmelia reticulata* TAYL., *sulcata* TAYL., *trichotera* HUE u. a. Arten, auf dem Bogen 93 ist die schon besprochene *Lobaria laetevirens* aufgeklebt, und Herb. 94 trägt

Parmelia scortea ACH. Hist 2008. Diese gegen allerlei schädigende Einflüsse der menschlichen Kultur noch recht resistente und deshalb häufige Parmelie wird von Haller ohne jeglichen Kommentar über Verbreitung und Standort etwas «farblos» beschrieben, so daß man meinen könnte, sie wäre zu Hallers Zeiten weniger auffällig verbreitet gewesen.

Zwischen 2008 und 2011 folgen in der Historia merkwürdigerweise Diagnosen und Beschreibungen, die nicht in die Parmelien hinein passen.

Hist 2009 entspricht nach Diagnose, Beschreibung und vor allem dem Beleg in Herb. 112 der *Squamarina crassa* (HUDS.) POELT (1958, S. 416 u. 544) = *Lecanora crassa* (HUDS.) ACH. Die vage Diagnose: «*Lichenoides* 74 *cartilagineum, scutellis fulvis planis*», welche bei dem Beleg dieser Art steht, ist die Diagnose des DILLENIUS S. 179, und die Zahl «74» ist die Nummer der zugehörigen Figur des DILLENIUS auf Tabula 24. Auf dem gleichen Bogen 112 liegt aber neben der *Squamarina crassa* eben so typische *Sq. gypsacea* (SM.) POELT = *Lecanora (Placodium) gypsacea (um) auct.* Diese ist allein noch reichlicher vertreten auf Herb. 113, wo ein Binom «*Lichen scutellatus*» beigesetzt ist (unsere Fig. 4, Taf. VIII; F. II, 22), das ich in der Literatur nicht habe finden können, auch nicht im Catalogus von ZAHLBRUCKNER und dem Ergänzungsband von MACK. LAMB. (1963).

Hist 2010 könnte nach dem Text in Diagnose und Beschreibung auch eine *Squamarina* betreffen, aber ebenso gut eine *Psora* oder *Toninia*. Herb. 114 enthält *Toninia candida*, aber keine leserliche Diagnose, die auf die Spur zur Übereinstimmung von Diagnose und Beleg führen könnte. Einzig die Fundortsangaben in Herb. 114: «Enzeindaz, Chapui-

saz» und «Les Plans» in Herb. 115, wo nochmals *Toninia candida*, dazu *T. coruleonigricans* (F. II, 23) und *Psora lurida* genannt sind, stimmen mit den entsprechenden Ortsnamen in Hist 2010 überein. Merkwürdig ist auch, daß hier auf Figur 7 in Tabula XLVII statt Enu Tabula II hingewiesen wird. Diese Figur enthält ohne Vergrößerungsangabe 2 Zeichnungen, von denen die eine rechts ungefähr die natürliche Größe einer *Squamarina* oder *Psora* darstellen könnte, die Figur links ein stark vergrößertes Stück daraus. Eine Diagnose neben *T. candida* in Herb. 114 lautet gleich wie das 1. Synonym (DILLENIUS Hist., S. 228, Tab. 30, Figur 134 = Enu Tab. II, Fig. 3) in Hist 2031, wo eine *Psora* beschrieben ist, die etwa *lurida* oder *globifera* entsprechen könnte. Doch unterscheidet sich Figur 3 wenig von Figur 7. Auch hier zitiert Haller die Tafel in der Enumeratio mit Nr. 47 statt mit 2 (II).

Nach Hist 2009/10 finden wir bei Nr. 2011 wieder geordnete Verhältnisse.

Parmelia sulcata TAYL. Enu 76 = Hist 2011 = Herb. 101. Diese vor wenig Jahrzehnten, als man noch nicht in den Obstgärten allerlei Insektizide verspritzte, an den Obstbäumen, aber auch in den Wäldern mit einigermaßen naturähnlichen Beständen, besonders an den Waldrändern verbreitete Art, ist von HALLER damals als «*ad arbores vulgatissimus*» bewertet worden. Wir weisen nochmals hin auf das von *P. scortea* gesagte, die heutzutage viel verbreiteter und häufiger ist als *P. sulcata*. In LINNÉ, Systema plantarum, 1780 herausgegeben von REICHARD, ist HALLERs Diagnose 2011: «*Lichen subviridis, fronde semipinnata, rotunde lobata, lineis pulverulentis reticulata, inferne scabra carbonaria*» als Synonym zu LINNÉs *Lichen saxatilis* gesetzt, wie im selben Werk auch anderswo Hallers Diagnosen an falscher Stelle angeführt werden. LINNÉ scheint *P. sulcata* nicht gekannt zu haben.

In Hist 2012—2014 werden verschiedene braune Parmelien beschrieben (FREY 1959, S. 212—223), von denen Nr. 2014 = Enu 68 = Herb. 102/103 (F. II, 13) der *Parmelia aspera* MASS. (FREY 1959, S. 221) entspricht, die man an Hallers Diagnose erkennt: «... *scutellis crenatis* ...» (DILLENIUS spricht von «*scutellis verrucosis*»). Die wie zierliche Krönchen aussehenden Apothecienränder sind ein zuverlässiges Merkmal der *P. aspera*, das sonst keine Melanoparmelie besitzt. In Herbar 102 sind übereinander diese Art und *P. subaurifera* NYL. vorhanden, die letztere allerdings mit der Diagnose des DILLENIUS, die für *aspera* gelten sollte. Aber da auf dem gleichen Blatt noch ein fremdes Blatt mit *Nephroma parile*, die schon gar nicht hierher gehört, darüber geklebt ist, so

muß hier wie anderwärts später ein unsachgemäßer Eingriff geschehen sein.

In Enu 64 hatte HALLER die *Parmelia aspera* noch besser charakterisiert als in Hist 2014: «*Tota superficies verrucis minimis exasperatur, et ipsarum scutellarum quas frequentissimas habet, ora exiguis papillulis in ordinem dispositis eleganter aspera est. Papillarum apex perforatus*». Kann man deutlicher als so in wenig Worten den Habitus dieser Art beschreiben? Die auf der ganzen Oberseite zerstreuten Wärzchen mit ihrem eingedrückten Scheitel, die auch als kleine Papillen den zarten Apothecienrand schön geordnet schmücken, lassen die Art sehr gut von ihren braunen Verwandten unterscheiden.

Auf dem gleichen Herbarbogen 103 sind zudem *P. glabra* (SCHAER.) NYL., *P. subaurifera* NYL., auch die vom Gestein gelösten *P. glomellifera* NYL. und *isidiotyla* NYL. beisammen. Bei *P. glabra* konnten die nur mit 10facher Lupe sichtbaren, hyalinen Härchen, ein sicheres Merkmal dieser Art, festgestellt werden. So sind also im ganzen 5 Melanoparmelien vorhanden, allerdings nicht alle klar auseinandergehalten. LINNÉ beschreibt aus dieser ganzen Sippe nur die eine Art *Lichen olivaceus* L.

Von ähnlichem Interesse wie Hist 2012/14 ist Hist 2015, wo

Parmelia conspersa ACH. und *P. stenophylla* (ACH.) DR gemeinsam beschrieben sind. Enu 77 = Hist 2015 = Herb. 104 (F. II, 14—17). Unsere Tafel VII, Figur 1—5. Figur 1, 2, 3 (F. II, 15 links, 16 links und 14) mit der Diagnose zu 1: «*L. pulmonarius saxatilis cinereus, tenuiter laciniatus, eminibus crassissimis cylindricis*» und der Diagnose zu 3 «*L. pulmonarius superne atrocinereus, infra niger, tenuiter laciniatus saxatilis, receptaculis florum atrorubentibus*» sind Thalli von *P. conspersa* mit reichlichen Apothecien und zugleich mehr oder weniger dicht gestellten, dunklen Isidien besetzt, die bei der ersten Diagnose als «*eminibus crassissimis cylindricis*», also als «zylindrische, dicke Hervorragungen» bezeichnet sind, und die Thallusmitte insgesamt dunkel erscheinen lassen. Deshalb wird in der 2. Diagnose der Thallus als «*superne atrocinereus*», also als schwärzlichgrau beschrieben. Merkwürdig ist nur, daß in keiner der beiden Diagnosen die deutlich gelbliche Färbung der ganzen Sippe *conspersa / stenophylla* erwähnt wird. Es wurde schon früher bemerkt, daß HALLER und seine Zeitgenossen die Farben relativ wenig und nur in groben Qualitätsunterschieden in ihren lateinischen Beschreibungen berücksichtigt haben. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß auf dem gleichen Herbarbogen 104 ein weiterer *conspersa*-Beleg enthalten ist mit der Aufschrift: «*Lichen centrifugus* L.» und «*in rupibus . . . passim*».

Zwischen den beiden Worten «rupibus» und «passim» ist die Schrift durch ein aufgeklebtes Rindenstück verdeckt. Auf diesem wächst ein Rudiment von einer *Parmelia*, die nicht zur *conspersa*-Sippe gehört. Leider vergaß ich damals, meinen Befund zu notieren. Nach dem Photo zu schließen, könnte es so etwas wie *P. quercina* oder *P. revoluta* gewesen sein. Man verstünde nicht, daß Haller dieses Rindenstück über seine Standortsangabe «in rupibus» geklebt hätte. Zwar gibt HALLER in Hist 2015 als Standort an: «ad arbores et saxa vulgo». Wie er für *P. conspersa* allein zu dieser Standortsangabe gekommen sein konnte, ist nicht verständlich. Und doch ist die Beschreibung in Hist 2015 so deutlich zu dieser Art passend, wenn er zum Beispiel dort angibt: «... *in eodem centro*» — gemeint ist die Mitte des Thallus — «*cespitis frequenter insignis reperitur proventus, cylindrorum dense stipatorum concolorum, totam superficiem asperam reddentium*». Dieser in der Mitte dicht mit zylindrischen Isidien besetzte Thallus kann nur zu einer *P. conspersa* gehören. In der schon erwähnten Auflage von 1780 von LINNÉ/REICHARD: «Systema plantarum» wird Hallers Diagnose Hist 2015 zudem als Synonym zu *Lichen centrifugus L.* gesetzt, wohl irrtümlicherweise, da ja diese nordische Art von der Sippe *conspersa* / *stenophylla* gut getrennt ist. Doch weist diese Synonymisierung auf die gelbe Farbe der *conspersa*-Sippe hin. Zudem hat auch HALLER die Diagnose des *Lichen centrifugus* L. zu seiner Diagnose Hist 2015 synonym gesetzt. Es ist wohl am wahrscheinlichsten, daß Haller in seiner Standortsangabe «ad arbores et saxa vulgo» ein Irrtum unterlaufen ist. Indirekt ist durch die Gleichstellung von *L. centrifugus* mit der *conspersa*-Sippe doch die gelbe Thallusfarbe bestätigt. Zudem hat Haller vielleicht diesen gelben Farbton in seiner Beschreibung zu Hist 2015 mit den Worten «color subviridis» und «virente» richtig bewertet zu haben geglaubt.

Kehren wir zur Besprechung unserer Tafel VII zurück! Die beiden Thalli 4 und 5 fallen durch die stärkere Teilung der Lappen und die hellere Farbe auf. Thallus 4 (F. II, 15 rechts) trägt noch einige kleine Apothecien, Thallus 5 (F. II, 16 rechts) hat noch schmälere Lappen, 0,5 bis 1,5 mm breit, und dachziegelartig übereinander wachsend. Es sind Formen, wie sie in FREY 1959, Tafel II, D, F. G dargestellt und diskutiert wurden, die auch schon die Aufmerksamkeit von E. SCHAERER erregt haben. Sie gehören zu *P. stenophylla* (ACH.) DR. Es scheint mir bezeichnend zu sein für den Blick Hallers, wie er die Variation dieser kritischen Sippe erkannt hat, ähnlich wie in den verschiedenen Sippen der Clado-

nien, wo dann noch die Erkenntnis der entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhänge deutlicher zum Ausdruck kommt.

Auf dem gleichen Bogen 104 ist noch eine schön rosettig ausgebreitete *Parmelia physodes* aufgeklebt (F. II, 18), und zwar wieder mit der Beschriftung: «*Lichen centrifugus* L.», wobei die Schrift sicher nicht von HALLER selber stammt. Rechts unten steht: «GAGNEBIN», der Haller viele Beiträge aus dem Jura geliefert hat. Hier ist es wohl klar, daß solche Belege nur als spätere, unsachgemäße Eingriffe zu werten sind.

Parmelia physodes (L.) ACH. und P. tubulosa (SCHAER.) BITT. Enu 79/80 = Hist 2018 = Herb. 106/08 und 109 pr. p. (F. II, 18/20); unsere Tafel V, Figur 2. Es ist merkwürdig, daß HALLER in der Enu 79 *P. tubulosa* und in 80 *P. physodes* je für sich beschrieben und in Hist 2018 beide Arten gemeinsam in einer Diagnose und Beschreibung behandelt. Dies ist um so verwunderlicher, weil er nach seiner Diagnose 2018 die beiden Diagnosen von MICHELI, die auch die zwei Arten getrennt behandeln, als 1. und 2. Synonym folgen läßt. In der Enu hatte er diese beiden Diagnosen als seine eigenen Hauptdiagnosen benützt. In Tafel V, Fig. 2 unten ist die Diagnose des MICHELI zu *P. physodes* beigefügt. Sie lautet: «*Lichen pulmonarius, arboribus adnascens, desuper cinereus, subtus anthracinus, segmentis teretibus, tubulosus, crebre divisus, ad extremitates hiantibus et veluti cristatis, receptaculis florum rubris*». Die Diagnose zu *P. tubulosa* lautet ähnlich, wir zitieren nur die von der *physodes*-Diagnose abweichenden Stellen: «*L ... p ... tubulosus, corniculatis, ad extremitatem clausis, ...*» Zudem sind die Zeichnungen von diesen zwei Parmelien in dem Werk des MICHELI von allen wohl die besten. In den Zeichnungen wie in den Diagnosen ist deutlich unterschieden, wie die Lappenenden der *P. physodes* sich öffnen und hahnenkammartig aufreißen, wogegen die weniger flachen und stärker tubulösen Lappen der *P. tubulosa* am Ende geschlossen bleiben und einen Soralkopf bilden. HALLER scheint zur Ansicht gekommen zu sein, daß *P. tubulosa* eine Jugendform sei. Während in Herb. 107 mit der *tubulosa*-Diagnose des MICHELI wirklich junge *physodes* vorliegt, ist ein zweites solches Stück als «*Lichen physodes* L.» (F. II, 19) bezeichnet. Die Schrift solcher Binome im Sinne von LINNÉ scheint immer von anderer Hand geschrieben worden zu sein.

In Herb. 108 ist typische *P. tubulosa*, die über *P. physodes* wächst (Taf. V, Fig. 2, F. II, 20) vorhanden. Unten im Bild ist die oben voll zitierte Diagnose des MICHELI zu lesen. Sie ist auch noch mit der leserlichen Schrift des jungen HALLER geschrieben. Oberhalb der Zahl «2»

wächst *P. tubulosa* über *P. physodes var. platyphylla* ACH. Links unter «2» wächst ebenfalls *P. tubulosa* über eine schlanke *physodes*-Form hinweg, die einer *P. vittata* (ACH.) NYL. ähnelt. Rechts neben und unter «2» ist sogar *P. obscura f. glauca* BITT. vorhanden. Diese aus der Frühzeit der lichenologischen intensiven Tätigkeit Hallers stammende Zusammenstellung scheint mir für ihn typisch zu sein. Da ging er noch selber in der Natur den Variationen nach, während er später häufiger sich das Vergleichsmaterial von seinen Sammlern zubringen ließ. Diese hatten meist weniger den Blick auf entwicklungsgeschichtliche Varianten eingestellt, als vielmehr auf möglichst typische Formen. An dem Beispiel der beiden Parmelien *physodes* und *tubulosa* scheint sich, wenigstens was die Lichenen betrifft, eine Entwicklung Hallers vom Analytiker zum Synthetiker abzuzeichnen.

Auf dem Herbarbogen 109 liegt außer *P. tubulosa* noch eine alpine *candicans*-Form der *Parmelia encausta* (SM.) ACH. auf.

In Hist 2016/17 und 2019 werden einige *Physciaceen* behandelt. *Anaptychia ciliaris* wurde schon in Ordo IV berücksichtigt.

Physcia pulverulenta (SCHREB.) SANDST. Enu 78 pr. p. = Hist 2016 = Herb. 105/106 pr. p. Die ganze Beschreibung weist auf diese Art hin, besonders die Betonung, wonach die Apothecien groß, grau bis schwarz, und mit einem geschwollenen Rand umgeben seien, der ganze Thallus von grünlichem oder weißem Reif bedeckt. Und wenn HALLER weiter sagt, daß «*in centrum cespitis congesto, demum congestis novis foliis imbricatus et squamosus exasperatur*», so wird mit diesen Merkmalen die *f. turgida* (SCHAER.) beschrieben, die durch ihre in der Thallusmitte schuppig übereinander wachsenden, kurzen und konvexen Lappen kenntlich ist. In Herb. 106 liegt zudem eine braune, unbereifte *f. nuda* HARM., die Haller als «*varietas*» ohne weitere Namengebung hervorgehoben hat.

Physcia obscura auct. im ältesten und weitesten Sinne ist in Hist 2017 so beschrieben, daß man ungefähr die Physcien der Serie *Eu-Obscura* (FREY 1963, S. 468—493) mit schwärzlicher Unterseite darunter verstehen kann. Da aber Haller unter der Diagnose 2017 in Herb. 106 auch *Ph. aipolia* und *stellaris* aus der Subsektion *Albida* mit weißer Unterseite hier eingeordnet hat, die dann zum Teil auch unter der Diagnose 2019 wieder erscheinen, können wir uns hier eine Diskussion ersparen. Ist es doch mehr als begreiflich, daß HALLER ohne anatomisch-mikroskopische Kenntnisse diese Formenwelt nicht erkennen und ordnen konnte, die erst in den letzten Jahrzehnten durch DU RIETZ, LYNGE, NADVORNIK und POELT eine aufklärende Bearbeitung erfahren hat.

Erwähnen wir aber doch, daß HALLER in Hist 2019 aus der Formengruppe der Subsektion *Albida* VAINIO (FREY 1963, S. 419—455), *Ph. ascendens* BITT., *Ph. tenella* BITT. und *Ph. dubia* (HOFFM.) in seiner Beschreibung angedeutet hat. *Ph. dubia* ist erst in Herb. 117 nach *Anaptychia ciliaris* (Herb. 116) eingeordnet, welch letztere umgekehrt in der Historia schon in Ordo IV behandelt wurde. *Ph. dubia* stammt merkwürdigerweise in Herb. 106 von einem Rindenstandort, was für diese meist saxicole oder lignicole Art eine Ausnahme bedeutet.

In Hist 2019 ist mit den albiden Physcien zusammen die helle *Anaptychia speciosa* (WULF.) MASS. (unsere Taf. V, Fig. 4; F. II, 24 = Enu 84) mit einbezogen. Sie ist als α *absque ciliis*, das heißt ohne Zilien, den weißen Physcien mit Zilien gegenüber gestellt. Die Diagnose des MICHELI unter dem Beleg lautet: «*Lichen pulmonarius arboribus adnascens, exiguus angustifolius, superne cinereus, inferne albus, receptaculis florum obscuris*». Weil diese Diagnose aber zu 2019 β gehört, also zu den vorhin erwähnten albiden Physcien, hat HALLER rechts vom Beleg später die Bemerkung geschrieben: «varietas 48 Dill.», was heißt, daß diese *Anaptychia* der Diagnose des DILLENIUS in dessen Historia Muscorum und der dazu gehörenden Tafelfigur 48 entspreche. Haller hat wohl diese *Anaptychia* in der Umgebung von Bern gesammelt, wie sie ja auch SCHAERER noch mehrfach um Bern erwähnt.

Als letztes Taxon der Ordo VI ist noch *Cetraria* (*subg. Platysma*) *hepatizon* (ACH.) VAINIO = Hist 2020 = Herb. 119 zu erwähnen.

ORDO VII.

Psorae

Fronde angustiori minus libera

Von den 11 Taxa können nur 6 mit Belegen des Herbariums in Übereinstimmung gebracht werden: *Xanthoria parietina* (L.) TH. FR. Enu 70 = Hist 2021 = Herb. 110 und 111 pr. p. Unsere Tafel VIII, Figur 3 (F. II, 21). Diese weit verbreitete, häufige nitrophile Flechte ist im Herb. 110 in reinen Belegen mit der Jahrzahl 1732 vorhanden. In Herb. 111 ist sie vermischt mit andern auffällig gelben oder orangegelben Arten, so mit *Cetraria juniperina* (L.) ACH., *C. pinastri* (SCOP.), in der Abbildung an den hellen, sorediösen Rändern der aufsteigenden Lappen erkennbar, und sogar mit *Parmeliopsis ambigua* (WULF.) NYL. Zu dieser Artenkombination sollte eigentlich *Xanthoria substellaris* (ACH.) VAINIO gehören,

die in Herb. 122 mit *Xanth. candelaria* (L.) ARN. und *Candelaria concolor* (DICKS.) zusammen aufbewahrt ist. Alle diese 3 Arten würden ja eigentlich besser zu *Xanth. parietina* passen als die nicht oder kaum nitrophilen *Cetraria pinastri* und *Parmeliopsis ambigua.* Die auf Tafel VIII, Figur 3 beigefügte Diagnose: «*Lichen Dioscoridis et Plinii secundus, colore flavescente* C. B.» (= CASPAR BAUHIN) hat auch als Sammelbegriff für die kleinblättrigen, gelben bis orangegelben, zuletzt genannten Arten zu gelten. Sie ist das erste Synonym in Hist 2021 und gefolgt von der Verbreitungsangabe: «*In arboribus corticibus et ad saxa vulgo*».

Caloplaca elegans (LINK) TH. FR. Enu 100 = Hist 2022 = Herb. 123 paßt gut als folgende Nummer nach *Xanth. parietina,* hat sie doch TH. FRIES schon *Xanthoria elegans* genannt.

In Hist 2023 (= Herb. 122 pr. p.) folgt ein Gemisch von *Caloplaca aurea* (SCHAER.) A. ZAHLBR., *C. aurantiaca* (LIGHTF.) TH. FR. und *C. murorum* (HOFFM.) TH. FR.

Lecanora (*Placodium*) *muralis auct.* folgt in Hist 2024 = Herb. 121, aber gemischt mit *Caloplaca murorum* u. a. nitrophilen Arten.

Toninia coeruleonigricans (LIGHTF.) TH. FR. Hist 2028 = Herb. 115 (F. II, 23) ist gemäß dem Vorkommen in der Natur mit *Psora lurida* vermischt, aber nach der Beschreibung 2028 gut erkennbar.

Psora lurida (DILL.) DC. ist in Hist 2031 ziemlich gut beschrieben, obwohl auch *Ps. globifera* MASS. darunter verstanden werden könnte. Dieses Taxon ist auch deshalb erwähnenswert, weil es eines der wenigen ist, bei denen in der Historia auf die Enumeratio verwiesen wird, allerdings nicht auf das Synonym, sondern nur auf die Tafelfigur in der Enumeratio, wobei HALLER Enu 47 statt Enu 2 schreibt, wie es bei *Dermatocarpon miniatum* und *Umbilicaria cylindrica* geschehen ist (siehe dort!).

ORDO VIII.

Nostoch. Lichenes Gelatinosi

In einer allgemeinen Einleitung betont Haller, daß einige der aufgeführten Lichenes bei Regen aufquellen und bei Trockenheit leicht zerfallen: «in membranas friabilis abeunt». Das könnte vor allem auf Hist 2041, das letzte Taxon der Ordo VIII zutreffen, wo von Nostoc-Kolonien die Rede zu sein scheint. Die andern Taxa 2032—2040 scheinen dagegen vollwertige Collemaceen zu sein.

Leptogium scotinum FR., *sinuatum* (SCHAER.) und *lacerum* FR. Enu 90 = Hist 2032 = Herb. 125/126. Die zugehörigen Diagnosen im Herbar weisen hin auf die verschiedenen Formen α, β, γ, δ, die unter Hist 2032 beschrieben werden und den Figuren 31—35 des DILLENIUS entsprechen.

Merkwürdig ist, daß *Leptogium saturninum* (DICKS.) in der Historia nicht erwähnt wird, weil es in Herb. 128, wenn auch nur in jungenThalli, vorliegt. Mit ihrem unterseitigen, weißlichen Filz ist diese Art doch eine leicht zu unterscheidende Flechte.

Collema cristatum (L.) WEB. = *Col. multifidum* (SCOP.). Enu 89 = Hist 2035 ist in Enu und Hist als Figur 5 auf Tabula II (respektive 47) dargestellt.

Coll. flaccidum ACH. Enu 95 = Hist 2036 = Herb. 128/129 pr. p. (F. II, 30/31) ist von Les Plans und Panex erwähnt.

Coll. furfuraceum (ARN.) DR. EM. DEGEL. = *Coll. nigrescens auct.* Enu 94 = Hist 2037 = Herb. 128 pr. p. wird von Haller als «frequens ad ligna sicca sepium ex asseribus factarum et ad arbores» angegeben, was heutzutage weniger mehr zutrifft. Vielleicht ist diese Verbreitungsangabe auch mehr auf die Beobachtungen bezogen, die Haller während der Zeit machte, da er in Roche bei Bex Salinendirektor war.

Collema tenax ACH. EM. DEGEL. ist in Herb. 130 zu oberst auf dem Herbarbogen mit gut entwickelten Apothecien vorhanden, in denen noch die Sporen zu 8 im Ascus meßbar waren. Leider ist nur der Fundort «Les Plans» angegeben, aber in der Historia ist keine Diagnose angedeutet, die sich auf diese Art beziehen könnte. Die Collema ist vergesellschaftet mit *Coll. cristatum* und *Leptogium lacerum var. pulvinatum.*

ORDO IX.

Lichenes Scutellati Crustacei, Herpetes

HALLER teilt diese Ordo in 2 ungleich große Abschnitte

1. *Fungulis petiolatis*

Darunter werden die 2 Baeomyces-Arten verstanden mit gestielten Apothecien.

Baeomyces roseus PERS. Enu 107 = Hist 2042 = Herb. 140. Im Herbarium HALLER sind zwar fast alle Belege bis auf einige der halbkugeligen, rosaweißlichen Thallusschuppen weggefallen; aber die Diagnose und Beschreibung, obwohl etwas kurz, sind so klar, daß kein Zweifel besteht.

In der Enumeratio und Historia lesen wir über die Verbreitung: «passim circa Bernam», und weiter werden die Gegend um den Gurnigel, Funde aus der Ostschweiz erwähnt. Heutzutage müßte man weitherum wandern, bis man im Mittelland auf ungestörten Schuttstellen, auf heidigen Sandsteinrücken schön entwickelte Thalli dieses *Baeomyces* mit den auffälligen, oft etwas wulstigen, rosaroten Köpfen fände (s. FREY 1933, Fig. 3, S. 32).

Baeomyces rufus REBENT. Merkwürdig: von dieser auch jetzt noch in den größeren Wäldern um Bern, Bremgartenwald, Grauholz, Forst, an den Böschungen der Waldwege nicht seltenen Art ist im Herbar nichts vorhanden, und in Hist 2043 sind nur wenige Funde gemeldet (s. FREY 1933, Fig. 4, 5 p., S. 34, 41).

2. *Scutellati*

Von dieser größeren Gruppe mit 36 Taxa können wir nur wenige besprechen, weil das Material im Herbarium stark defekt ist oder ganz fehlt.

Icmadophila ericetorum (L.) ZAHLBR. Enu 106 = Hist 2044 = Herb. 141. Es scheint mir, daß HALLER hier eine entwicklungsgeschichtliche Reihe *Icmadophila* → *Baeomyces* erspürt hat, wie ich sie in RABENHORST 1933, S. 9 und ff. in Anlehnung an ACHARIUS dargestellt habe. ACHARIUS hat dann an *Baeomyces* die primitive Gattung *Papillaria* (= *Cladonia papillaria*) angeschlossen, und in seinem Methodus (1803) hat er sogar sämtliche Cladonien in *Baeomyces* einbezogen, natürlich in absteigender Darstellung, wie es HALLER mit *Baeomyces* — *Icmadophila* auch tut.

Lecanora subfusca (L.) AUCT. im weitesten Sinne der heutigen Systematik. Enu 111 = Hist 2049/50 = Herb. 137/138. Unsere Tafel VIII, Figur 2 (F. II, 27). Links und rechts neben dem Beleg steht das Linnésche Binom: *Lichen subfuscus*. Ob es von HALLER selber geschrieben wurde, ist unsicher, eher fraglich. Unter dem Rindenstück mit der *Lecanora* steht die Diagnose des DILLENIUS, die in Hist 2049 als 2. Synonym nach Hallers Originaldiagnose folgt: «*Lichenoides crustaceum et leprosum scutellis subfuscis* DILL. Hist. Muscorum p. 134, Tab. 18 f. 16» und als Standort: «in Salices cortice ut plurimum», was soviel heißen mag, wie: in Weidenrinden wie vielerorts, oder: wie an andern Rinden. Die abgebildete Flechte ist ein sehr typisches Stück von *Lecanora allophana* (ACH.) RÖHL., die am leichtesten unterscheidbare Art der verschiedenen Kleinarten der *subfusca*-Sippe. Neben dieser sind in Herb. 137 auch *Le-*

canora chlarona (ACH.) NYL. und L. pallida RABH., sowie in Herb. 138 noch *L. intumescens* (REBENT.) RABH. vertreten. In Herb. 139 kommen noch dazu *L. varia* ACH. und *L. carpinea* (L.) VAINIO, vermischt mit *Caloplaca cerina* TH. FR. und *Parmeliopsis ambigua* (WULF.) NYL.

Lecanora (*Aspicilia*) *cinerea* (L.) NYL. Enu 112 = Hist 2059 = Herb. 133 (F. II, 25). Es sind auf diesem Herbarbogen 3 Belege übereinander geordnet. Der oberste ist ähnlich einer *Aspicilia cinerea*, aber auf der Etikette ist angegeben, daß diese Flechte auf Fels und Rinde wachse, was für *cinerea* nicht möglich wäre. Das 2. Stück ist typische *A. cinerea*, sie reagiert mit KOH sofort blutrot. Der 3. Beleg ist eine schlecht erhaltene *Lecanora atra*. In dem schon früher erwähnten, von REICHARD herausgegebenen Systema plantarum von LINNÉ (1780) ist bei *Lichen cinereus* L., S. 526, Nr. 13 als Synonym angegeben: «*Lichen inseparabilis, reticulatus, cinereus, scutellis nigris minitissimus* HALLER Hist no. 2059». Tatsächlich könnte diese Diagnose für *A. cinerea* gut passen. Aber in der Historia ist keine der Diagnosen vorhanden, die mit jenen auf der Etikette von Herb. 133 übereinstimmt.

In Hist 2050 beschreibt HALLER ein «*Lichen crustaceus tartareus glaucus, scutis difformibus planis, ruberrimis*» und betont in der Beschreibung: «*Crusta calcaria verrucosa, cinerea, elegans*» und gibt als Vorkommen an: «In rupibus alpium». Ich vermute, dies könnte *Haematomma ventosum* MASS. sein, was sich dadurch zu bestätigen scheint, daß diese Art in Herb. 138 mit *Lecanora subfusca* zusammen reichlich und schön erhalten vorhanden ist. Da Haller in der Angabe der Farbabstufungen nirgends eine sehr differenzierte Skala anwendet, ist es auch nicht verwunderlich, wenn er die mattgelbe Farbe der Kruste von *Haematomma* nicht hervorhebt.

Pertusaria pertusa (L.) TUCK. und *P. leioplaca* (ACH.) DC. Hist 2053 = Herb. 134. Diese beiden Arten sind im Herbar durch zwei verschiedene Diagnosen auseinander gehalten, in Hist 2053 aber gemeinsam behandelt. Das 1. Synonym des MICHELI kann zwar nicht stimmen, weil zum Beispiel die Apothecien «rufescentia» sein sollen.

Auf dem folgenden Herbarbogen 135 sind unverkennbare Fragmente von *Lecanora* (*Squamarina*) *Lamarckii* vorhanden, leider ohne Diagnose und Angabe der Herkunft.

Ochrolechia upsaliensis (L.) MASS. ist in Herb. 136 in einem sehr schönen Zustand (F. II, 26) mit dem Binom «*Lichen Upsaliensis* LINNÉ vertreten. Die Schrift stammt kaum von HALLER. Obschon diese Art in den Alpen und im Hochjura über der Waldgrenze verbreitet ist, könnte der

Beleg doch durch Tausch aus dem Norden stammen. Auf dem gleichen Bogen liegen auch *O. alboflavescens* (WULF.) ZAHLBR., leider auch ohne Fundort und Diagnose. Diese Art ist bei uns in den Bergwäldern nicht selten und könnte von Haller selber gesammelt worden sein.

Diploschistes scruposus (SCHREB.) NORM. Enu 103 = Hist 2051 = Herb. 132, wo sie reichlich aufgelegt ist. Hier ist wieder einmal auf die Enumeratio verwiesen, diesmal auch auf die Nummer der Diagnose. Doch auch hier ist etwas zu berichtigen: erstens ist die Nummer in der Enu 103, nicht 113, wie in Hist 2051 angegeben, zweitens sind die Tafelnummern von Enu und Hist verwechselt wie bei *Collema cristatum*.

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. Enu 123 = Hist 2063 = Herb. 143. Es ist interessant zu vergleichen, wie HALLER für die «Landkartenflechte» seine Diagnose abgefaßt hat im Vergleich zu seinen Zeitgenossen. MICHELI: «*Lichen crustaceus saxatilis, luteus, nigris lineis varius*»; gelbe, steinbewohnende Kruste, mit verschiedenen schwarzen Linien. DILLENIUS: «*Lichenoides nigro flavum, tabulae geographicae instar pictum*»; schwarzgelbe Flechte, ähnlich einer geographischen Karte gezeichnet». LINNÉ: «*Lichen leprosus flavescens, lineolis nigris, mappa referens*»; lepröse, gelbliche Flechte, mit schwarzen Linien eine Karte darstellend. HALLER: «*Lichen crusta inseparabili flava, scutellis nigris confluentibus*»; Flechte mit unzertrennbarer, gelber Kruste, mit schwarzen zusammenfließenden Schildchen (Apothecien). Ich meine, Hallers Diagnose habe am meisten sachlichen Inhalt und deute einigermaßen das Bild der Flechte an. Einzig hat er wohl die schwarzen Apothecien und den schwarzen Protothallus als zeichnende Einheit zusammengefaßt.

Lehrreich ist auch die Standorts- und Verbreitungsangabe Hallers: «frequens ad saxa angulpsa per agros sparsa»: «häufig auf Grenz- und Wegrandsteinen in Äckern und Feldern zerstreut». Man wird heute in den Feldern, mindestens im Mittelland, lange suchen müssen, um auf Grenzsteinen entlang den Feldern *Rhizocarpon geographicum* zu finden. Nebenbei sei erwähnt, daß diese *Rhizocarpon*-Art in weit über ein Dutzend gut unterscheidbare, gelbe Rhizocarpeen aufgeteilt worden ist, allerdings erst in den letzten Jahrzehnten.

Graphis scripta (L.) ACH. und *Opegrapha varia* PERS. sind in Herb. 142 auf einem Bogen vereinigt, aber durch verschiedene Diagnosen auseinandergehalten. In Enu 144—147 hatte HALLER die Graphidineen noch besser zu trennen versucht, in Hist 2079 hat er sie wieder in einem Taxon vereinigt, allerdings mit Unterscheidung von 5 Varianten, je nachdem, ob die Apothecien halb oval oder nur strichförmig, mehr flach oder tie-

fer eingesenkt sind, ob sie einfache Striche oder nur Punkte oder vielfach verzweigte Figuren bilden, ähnlich den chinesischen Schriftzeichen.

ORDO X.

Crustacei

Scutellis hactenus inconspicuis, Leprae

Pertusaria globulifera (TURN.) MASS. Enu 150 = Hist 2086 = Herb. 144, unsere Tafel VIII, Fig. 1 mit der Diagnose: «*Lichenoides candidum et farinaceum, scutellis fere planis* Hist (n. 11?)». Die Nr. 11 habe ich eingeklammert, weil sie nicht deutlich ist, sich aber auf Figur 11 des DILLENIUS beziehen kann. Unsere Tafelfigur ist ein schön entwickelter Thallus mit deutlich zoniertem Rand, wie er für diese Art typisch ist. Sie ist bei uns an Alleebäumen und Waldrändern eine häufige Art. Haller läßt in Hist 2086 der oben erwähnten Diagnose die Bemerkung folgen: «scutellas nondum vidi». Entweder hat DILLENIUS diese sehr selten fruchtende Pertusarie einmal mit Apothecien gefunden, oder er bezeichnet die Sorale mit «scutellae».

Dies ist der einzige Beleg, der sich mit einer Diagnose in Übereinstimmung bringen ließ. Den übrigen 19 Taxa fehlt im 3. Herbarband ein Beleg. Es ist möglich, daß Haller außer den 3 Bänden gewisse in Buchform nicht leicht unterzubringende Flechten auf Erde und Gestein sonstwie aufbewahrt hat, zum Beispiel wie SCHAERER und HEPP ihre Exsikkate teils in besonderen Kästchen verteilt haben. Solche können auf dem mehrmaligen Transport des Haller-Herbariums verloren gegangen sein.

Insgesamt scheint mir, der vorhandene Bestand im Haller-Herbar ist trotz dieser Lücken beachtenswert, besonders auch im Vergleich zu den oft sehr prekären Specimina im Herbar von LINNÉ, ja sogar im Vergleich zu der Flechtensammlung des DILLENIUS in Oxford.

Résumé

J'estime le travail en lichénologie de Haller sur la base des études approfondies:

1. des 3 volumes contenants les lichens de l'Herbier de Haller au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris,
2. des deux œuvres botaniques principales de Haller: Enumeratio Methodica (1742), inclus les Emendationes, et Historia Stirpium (1768),
3. d'un Catalogue, manuscrit par Haller des lichénacées suisses et d'autres sources à la Collection Haller de la Bibliothèque des Bourgeois à Berne.

Les tableaux d'illustrations I à VIII avec 33 pièces justificatives sont un choix d'entre 78 photos sur trois films que j'ai prises au Musée à Paris. Elles sont désignées dans le texte par F. I—III, 1, 2, 3 ... ect. et déposées à la Collection Haller de la Bibliothèque des Bourgeois à Berne.

Les rapports entre HALLER et son contemporain LINNÉ ont été traités à fond par EDUARD FISCHER (1908) «du point de vue de Haller». L'essentiel sur l'histoire de l'Herbier de Haller est contenu dans les deux travaux de HEINRICH ZOLLER (1958), qui a examiné les phanérogames, les pteridophytes et les muscinés dans les 60 volumes de l'Herbier. Il a, grâce à ces connaissances, confirmé l'exposé de E. FISCHER.

Mon exposé tend à prouver dans le plus grand nombre possible d'exemples caractéristiques combien Haller s'est efforcé de rechercher la nature des lichénacées et leurs analogies, en essayant de donner une description de l'évolution des formes. Il y a le mieux réussi dans les Cladoniacées, les Usnéacées et quelques autres groupes plus petits tels que la série *Icmadophila* → *Baeomyces*.

A. Etat et disposition des 3 volumes contenant des lichens

a) Les 2 premiers volumes contiennent des lichens fruticuleux et foliacés et sont en partie bien conservés; les crustacées dans le 3e volume ont en majeure partie fort endommagés dans les transports de Berne à Pavie et de Pavie à Paris.

b) Cette partie contient des datations exactes. Déjà trois ans après avoir commencé ses études botaniques à Bâle (1728) Haller s'est mis à rédiger son Catalogue des lichénacées suisses.

B. La conception biologique — systématique des lichénacées de Haller

a) Généralités

En opposition avec le système de LINNÉ pour les phanérogames basant sur le nombre d'anthères, Haller affirme que des espèces ne sont pas parentes s'ils diffèrent dans la plupart des caractères distinctifs, même s'ils sont très semblables dans un seul caractère. Haller considère que les sorédies sont des graines; ainsi il suppose que les apothécies des Cladonies sont des «funguli» en parasite sur les coupes ou les tiges.

b) Comparaison entre Enumeratio et Historia

1. La première difficulté, qui s'élève dans la comparaison entre ses pièces justificatives dans l'Herbier et sa conception des espèces dans Enumeratio et Historia consiste dans le refus de HALLER d'employer la nomenclature binaire introduite par LINNÉ, dans laquelle il voit une mésestime du travail des chercheurs précédants.

Le deuxième obstacle est encore plus gênant. Haller a omis presque sans exception de citer l'Enumeratio dans l'Historia. On est donc forcé de fixer l'identité de deux taxa dans Enumeratio et Historia par le pont de diagnoses égaux ou semblables d'autres systématiciens, citées dans les deux œuvres.

2. Haller a cherché à classer les lichénacées en genres. Dans la Tabula Classium et Generum de Historia il a fait imprimer les noms des 10 Ordres des lichens avec les mêmes caractères que les genres des autres classes et ordres. Cependant il a, comme LINNÉ fini par désigner toutes les lichenacées par le nom de genre *Lichen.*

Les 10 ordres de Historia

1. Le premier chiffre est le nombre des Taxa qui figurent dans Historia.

2. Le deuxième chiffre en caractères gras est le total des espèces que j'ai pu fixer par conparaison dans l'Herbier, l'Enumeratio et l'Historia.

3. Pour chaque genre ce deuxième chiffre suit le nom du genre. Eventuellement les nombres des espèces qui se trouvent dans l'Herbier et qui sont accompagnées seulement par une diagnose d'un autre ou par des indications spéciales suivent entre paranthèses (+1, 2, 3 ...).

4. Le dernier nombre en *caractère italiques* indique le total des taxa correspondant qui sont décrits dans «Species Plantarum» 1753/62 par LINNÉ (*L. 1, 2* ...).

I. *Corniculati.* Herb. 34 feuilles. Cladonias simples, le plus souvent en coupes ou peu ramifiées. 50. **11** (+5). *Cladonia* 10 (+5). *Thamnolia* 1. *L. 8.*

II. *Coralloidei.* Herb. 13 feuilles. 14. **10** (+5). *Cladonias* plus fortement ramifiées, coralliformes 4 (+4). *Stereocaulon* 1 (+ 3). *Sphaerophorus* 2. *Cornicularia aculeata* 1. *L. 6.*

III. *Usnea.* Herb. 16 feuilles. 8. **6** (+4). *Cornicularia normoerica* 1. *Parmelia pubescens* 1. *Alectoria* 1 (+1). *Usnea* 3 (+3). *L. 8.*

La manière dont HALLER fait des césures inattendues entre les ordres I et II, et II et III est assez singulière. Au premier cas il divise le grand genre *Cladonia* en deux ordres, au second cas les deux seules espèces du genre *Cornicularia.* Cela tient probablement à ce qu'il hésite à délimiter où il croit voir une évolution.

IV. *Corniculati Compressi.* Un ordre hétérogène à 8 genres. 14. **14** (+5). *Letharia* 2 (+1). *Parmelia furfuracea* 1. *Evernia prunastri* 1. *Ramalina* 4. *Cetraria* 3 (+3). *Anaptychia ciliaris* 1. *Lobaria pulmonaria* 1. *Sticta sylvatica* 1 (+1). *L. 12.*

V. *Antilyssi.* Herb. 6 feuilles. 7. **7**. *Peltigera* 5. *Lobaria verrucosa* 1. *Solorina crocea* 1. *L. 5.*

VI. *Pulmonarii.* Le nom *Pulmonarii* est singulier, vu que *Lobaria pulmonaria* est répartie dans l'ordre IV. 26. **25** (+6). *Solorina saccata* 1. *Lobaria* 2. *Umbilicaria* 5 (+1). *Dermatocarpon miniatum* 1. *Parmelia* 8 (+4). *Cetraria* 2. *Physcia* 3 (+1). *Anaptychia* 1. Les deux *Squamarinas* sont des étrangers dans cet ordre, ils devraient être intercalées dans le prochain Ordre VII. *L. 17.*

VII. *Psorae,* un ordre aussi assez hétérogène. 11. **5** (+3). *Xanthoria* 1 (+1). *Caloplaca* 2. *Lecanora* (*Placodium*) *muralis* 1. *Toninia* 1 (+1). *Psora* (+1). *L. 2.*

VIII. *Gelatinosi, Nostoch* (Collemacées). 10. **5** (+1). *Leptogium* 1 (+1). *Collema* 4. *L. 2.*

IX. *Scutellati crustacei.* 39. **8** (+10). *Baeomyces* 2. *Icmadophila* 1. *Lecanora* 1 (+5). *Squamarina* (+1). *Ochrolechia* (+2). *Pertusaria* 1. *Diploschistes scruposus* 1. *Rhizocarpon* 1. *Graphidinae* 1 (+2). *L. 14.*

X. *Crustacei, Leprae* 20. **1**: *Pertusaria globulifera.* L. —.

Dans l'Enumeratio 160 taxa sont mentionnées, dans Historia 199. D'après les études faites sur l'Herbier 92 d'entre eux peuvent être considérés comme espèces dans la conception de nos jours. Dans l'Herbier il y en a 131, mais Haller ne les a pas distingués dans ses diagnoses. Dans «Species Plantarum» de LINNÉ 1753 73 espèces se trouvant en Suisse sont

décrites, dans la seconde édition de 1762 il y en a 74. Toutes les diagnoses sont restées identiques. HALLER cite dans Historia 49 diagnoses de LINNÉ comme synonymes, LINNÉ au contraire seulement deux fois une diagnose de HALLER dans son Enumeratio.

A l'exception d'un seul cas, Haller a essayé dans Historia de donner de nouvelles diagnoses et il a considérablement changé la classification.

LINNÉ est le systématicien classificateur, HALLER le chercheur inlassable. Il est étonnant qu'à côté de son grand œuvre de médecine, d'anatomie et de physiologie, de son travail de poète, de bibliographe et d'homme d'état, il ait pu trouver le temps pour la recherche dans le domaine de la lichénologie, étude négligée par la plupart des botanistes, et qui pourtant est si riche en problèmes.

Für die französische Übersetzung seiner deutschen Zusammenfassung dankt der Verfasser bestens seiner ehemaligen Kollegin MARGUERITE SIEGENTHALER, Lehrerin am Städtischen Lehrerinnenseminar Bern.

Literatur

BLUNTSCHLI, H. (1940): Jahresbericht d. Naturf. Ges. Bern über das Ver.jahr 1938/9. Mitt. Naturf. Ges. Bern, S. V.

DILLENIUS (1741): Historia Muscorum. Oxford.

FISCHER, EDUARD (1908): Hallers Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné. Mitt. Naturf. Ges. Bern. Sep. 28 S.

FREY, EDUARD (1933): Cladoniaceae, Umbilicariaceae. Rabenhorsts Kryptog. flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 9. Flechten, IV. 1.

— (1939): Das Werk Albrecht Hallers. Feuilleton des «Bund», Bern Nr. 75.

— (1952): Die Flechtenflora und -vegetation des Nationalparks im Unterengadin. I. Teil. Erg.wiss. Unters. Schweiz. Nat.park, herausgeg. Komm. Schw. Naturf. Ges. Band III. 27.

— (1959): Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. Ber. Schweiz. Bot. Ges. *69*: 155—245.

— (1963): Idem II. ibid. *73*: 389—503.

— (1961a): Die Makrolichenen des Urnerlandes im Herbarium Anton Gisler. Ber. Geobot. Inst. ETH St. Rübel, 32. H. 1960.

— (1961b): Beiträge zur Flechtenflora des schweizerischen Mittellandes. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 140. Jahresvers. 1960: 121/24.

HALLER, ALBR. v. (1742): Enumeratio Methodica Stirpium Indigenarum Helvetiae. Göttingen.

— (1760/65): Emendationes et Auctaria ad Enumerationem stirpium Helveticarum. Bern u. Basel.

— (1768): Historia Stirpium Indigenarum Inchoata. Bern.

HIRZEL, L. (1882): Hallers Leben ... Biblioth. älterer Schriftwerke der Deutschen Schweiz, III. Frauenfeld.

LINNÉ, C. v. (1737): Flora Lapponica. Amsterdam.

— (1745): Flora Suecica, Leiden.

— (1753/62): Species Plantarum. 1. und 2. Ed. Stockholm.

LUNDEGAARD-HANSEN-VON FISCHER, SUS. (1959): Verzeichnis der gedruckten Schriften Albrecht v. Hallers. Berner Beitr. zur Gesch. der Med. u. der Naturw., her.geg. v. Hintzsche u. Rytz. Verl. P. Haupt. Bern.

MICHELI, P. A. (1728): Nova Plantarum Genera. Florenz.

POELT, JOS. (1958): Die lobaten Arten der Flechtengattung Lecanora Ach. s. ampl. in der Holarktis. Mitt. Bot. Staatssamml. München, H. 19/20.

SCHEUCHZER, J. H. (1723): Itinera per Helvetiae alpinas regiones facta annis 1702/11.

SCHILLING, A. J. (1888): Joh. Jak. Dillenius (1687—1747). Sein Leben und sein Werk. Samml. gem. verst. wiss. Vorträge, her.geg. v. Virchow etc. N. F. III. H. 66, Hamburg.

ZOLLER, HEINRICH (1958a): A l'occasion du 250e Anniversaire de Alb. v. Haller. Quelques remarques sur son œuvre botanique et ses collections. Bull. Mus. 2. sér. t. XXX, no 3. Paris.

— (1958b): Albrecht v. Hallers Pflanzensammlungen in Göttingen, sein botanisches Werk und sein Verhältnis zu Carl von Linné. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen II. Math. Phys. Kl. Nr. 10.

Legenden zu den Figuren auf Tafel I—VIII

Sämtliche Aufnahmen sind vom Verfasser im Museum in Paris aufgenommen worden. Meistens ist ein mm-Maßstab beigelegt, bei einigen Aufnahmen auch ein solcher mit Inches (= Linien = etwa 2,5 mm).

TAFEL I

Fig. 1 *Cladonia pyxidata var. chlorophaea.* «*Lichen pyxidatus margine prolifero scabro*». Aus dem Becherrand sprossen zugleich mehrere ähnlich große Becherstiele. Beachte das älteste Datum: 8. oct. 1731. Text S. 7 u. 17.

Fig. 2 Idem. «*L. pyxidatus prolifer marginibus serratis*». Mit einzelnen verlängerten Sprossen. Text S. 17.

Fig. 3 *Clad. degenerans f. haplotea.* «*Coralloides 9 Hist. nostro scyphiforme marginibus radiatis et foliatis*». Text S. 17.

Fig. 4 *Clad. convoluta.* Die Cladonie mit den größten Thalluslappen. Text S. 19.

Fig. 5 *Clad. cornutoradiata.* Ein kleiner Ausschnitt aus dem reich aufgelegten Herbarbogen 34 mit sehr verschiedenen Verzweigungsformen. Text S. 18.

TAFEL II

Fig. 1 *Clad. gracilis chordalis.* Ausschnitt aus Herbarbogen 23, der besonders gut die mannigfachen Varianten dieser sich stark verstrauchenden Cladonie aufzeigt. Text S. 16—17.

Fig. 2 *Clad. furcata f. furcatosubulata.* Beachte die beiden Daten: 1. 5. 1741 und 1. 9. 1741 aus der Göttingerzeit, auf die auch der Ortsname Auerberg unter der Diagnose hinweist. Diese lautet: «*Coralloides fruticuli specie candicans, corniculis rufescentibus* DILL.» Text S. 20 u. 24.

Fig. 3 *Clad. amaurocraea — uncialis.* Text S. 22—23.

TAFEL III

Fig. 1 *Clad. furcata f. pinnata.* «Drakau», am Nordrand des Bremgartenwaldes. Text S. 7 u. 21.

Fig. 2 *Clad. furcata f. regalis.* «Spiez» und «Les Plans». Text S. 8 u. 21.

Fig. 3 *Stereocaulon alpinum.* «Gastern. SAUSSURE Champonix». Text S. 8 u. 24.

Fig. 4 *Ster. paschale.* «*Coralloides crispum et botryoforme alpinum* DILL. in pascuis um die Rühlerhäusgen» (Göttinger Zeit). Text S. 24—25.

Fig. 5 *Ster. tomentosum.* «Lichen 1963». Text S. 24—25.

TAFEL IV

Fig. 1 *Letharia divaricata* = «*Lichen arboreus ramosus, longissimus cinereus* SCHEUCHZER. Darunter kaum lesbar: «*Usnea* 5 DILL.», ein Hinweis auf Figur 5 in DILLENIUS: Historia Muscorum. Text S. 31.

Fig. 2 *Usnea ceratina.* «*Usnea* 6 DILL.». Text S. 29.

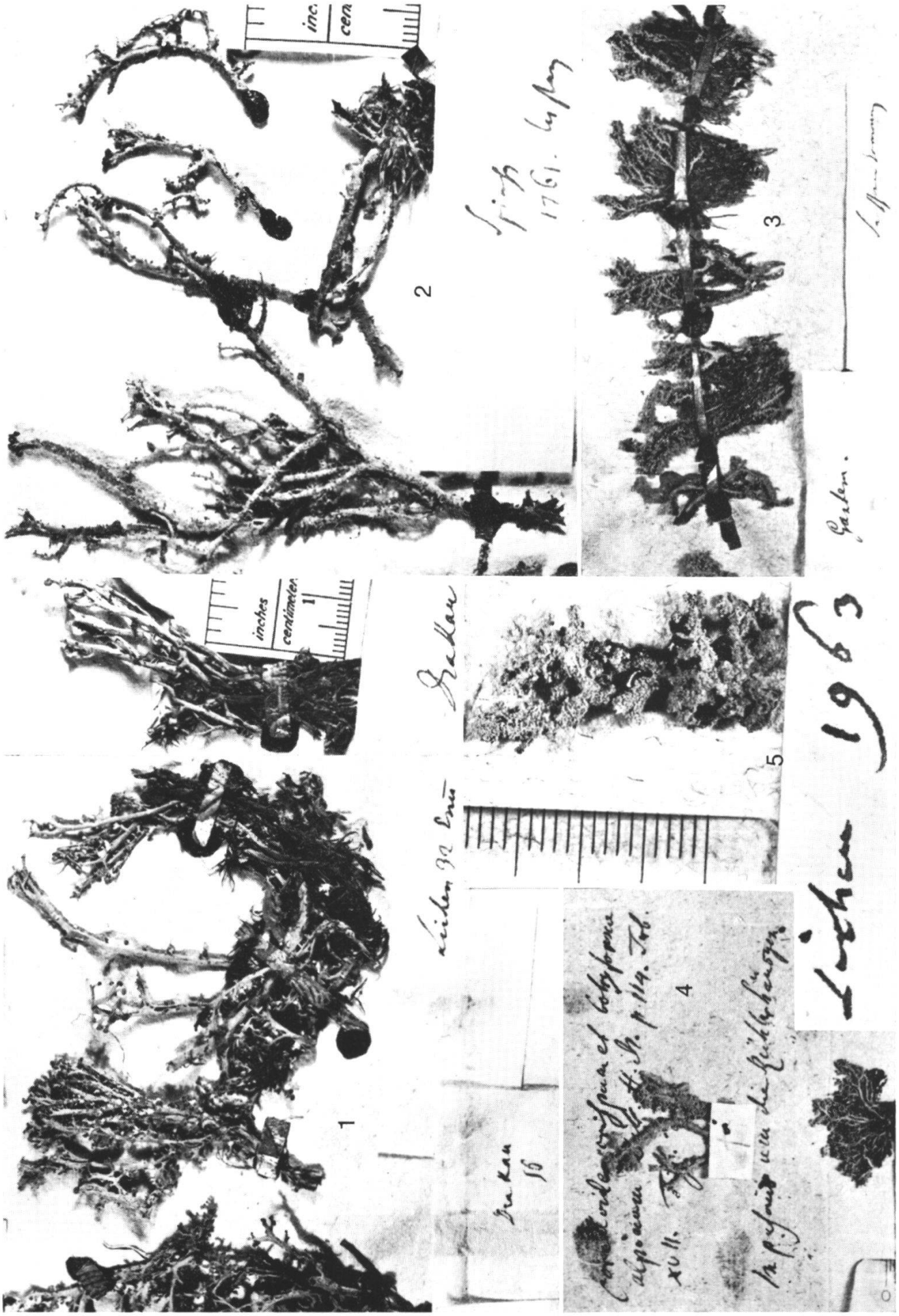
Fig. 3 *Usnea florida,* mit 4 schlecht sichtbaren Apothecien, und

Fig. 4 *U. glabrata,* mit der gemeinsamen Diagnose: «*Lichen cinereus, capillaceo folio minor*». Text S. 29.

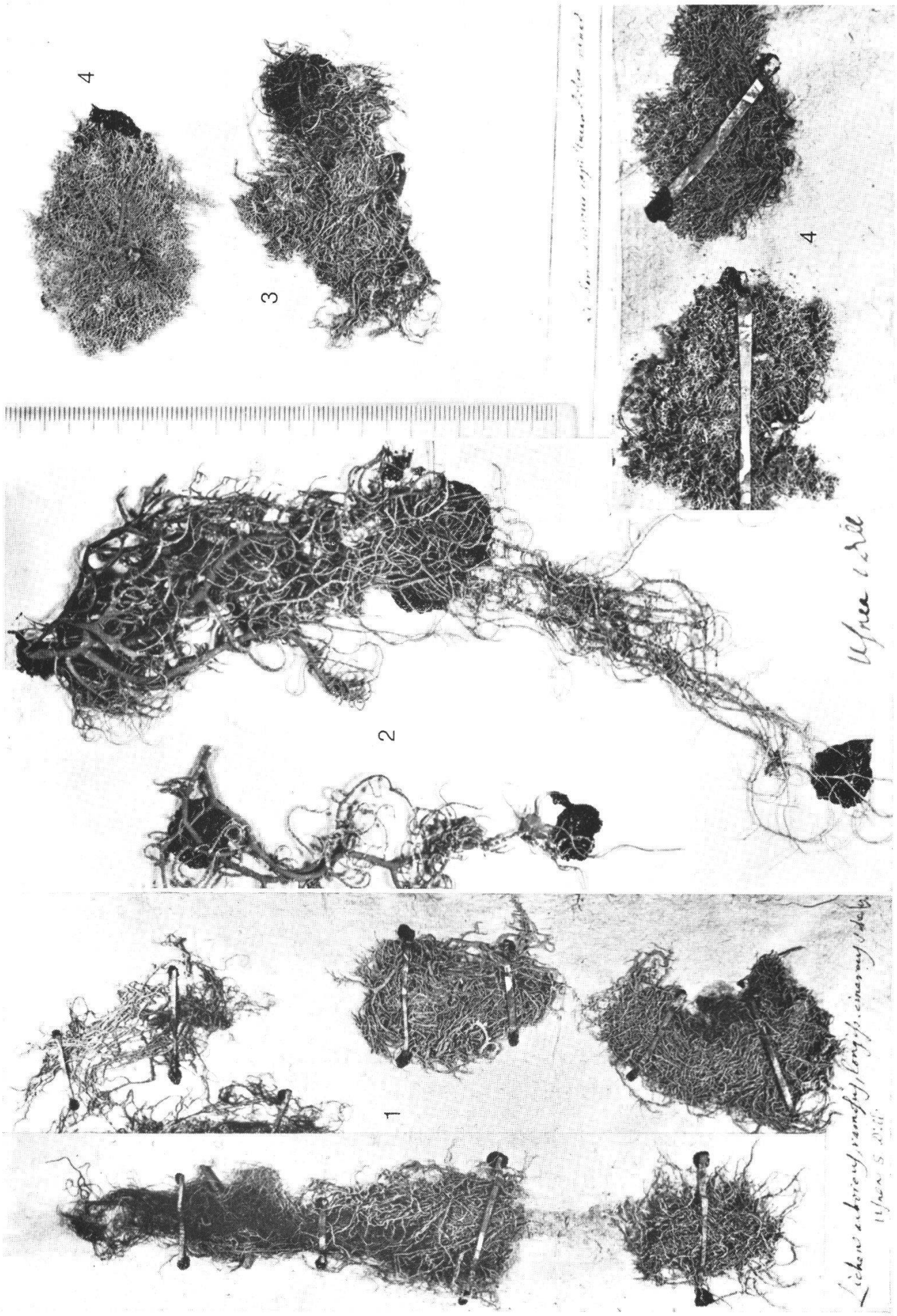
TAFEL I

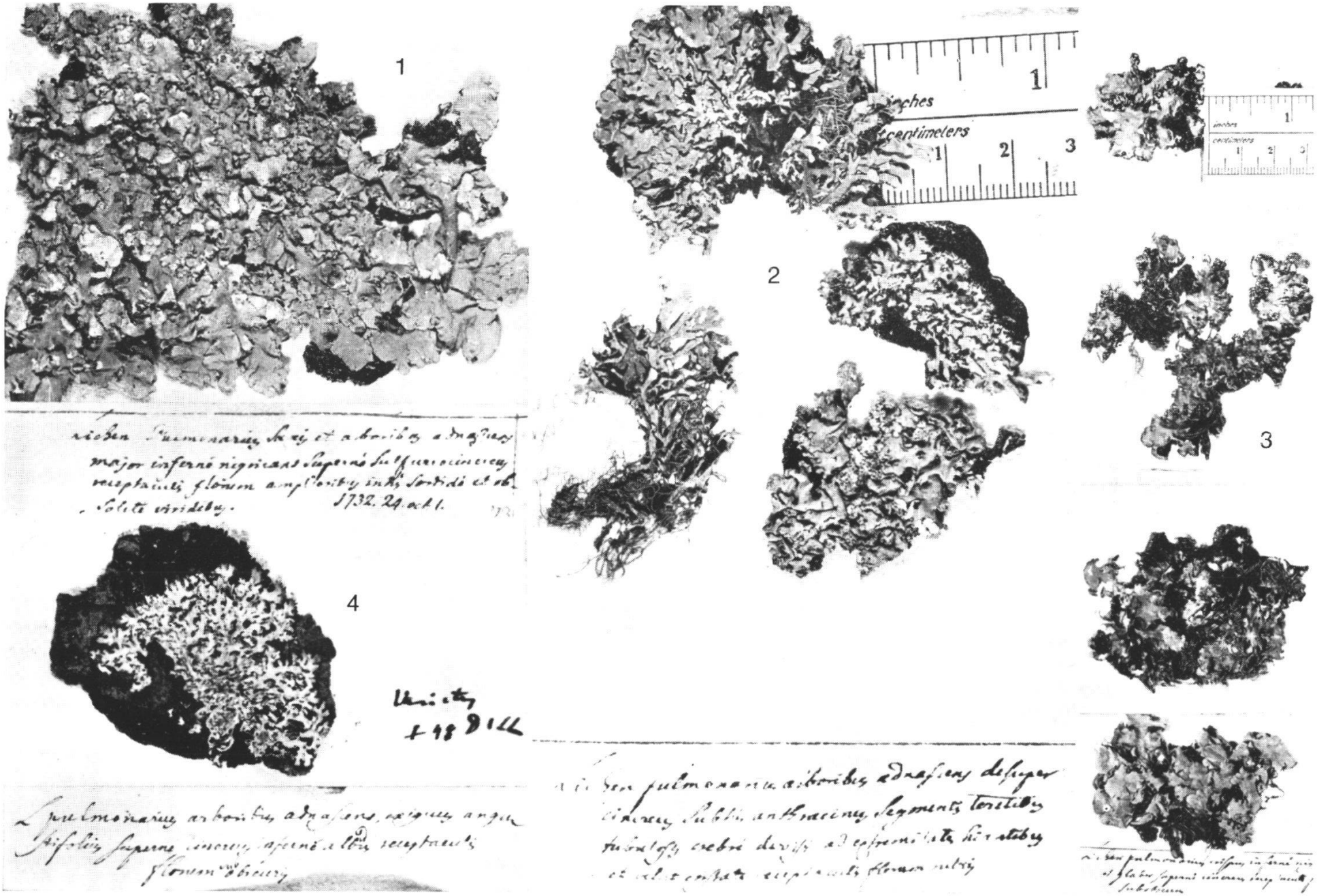
TAFEL II

TAFEL III



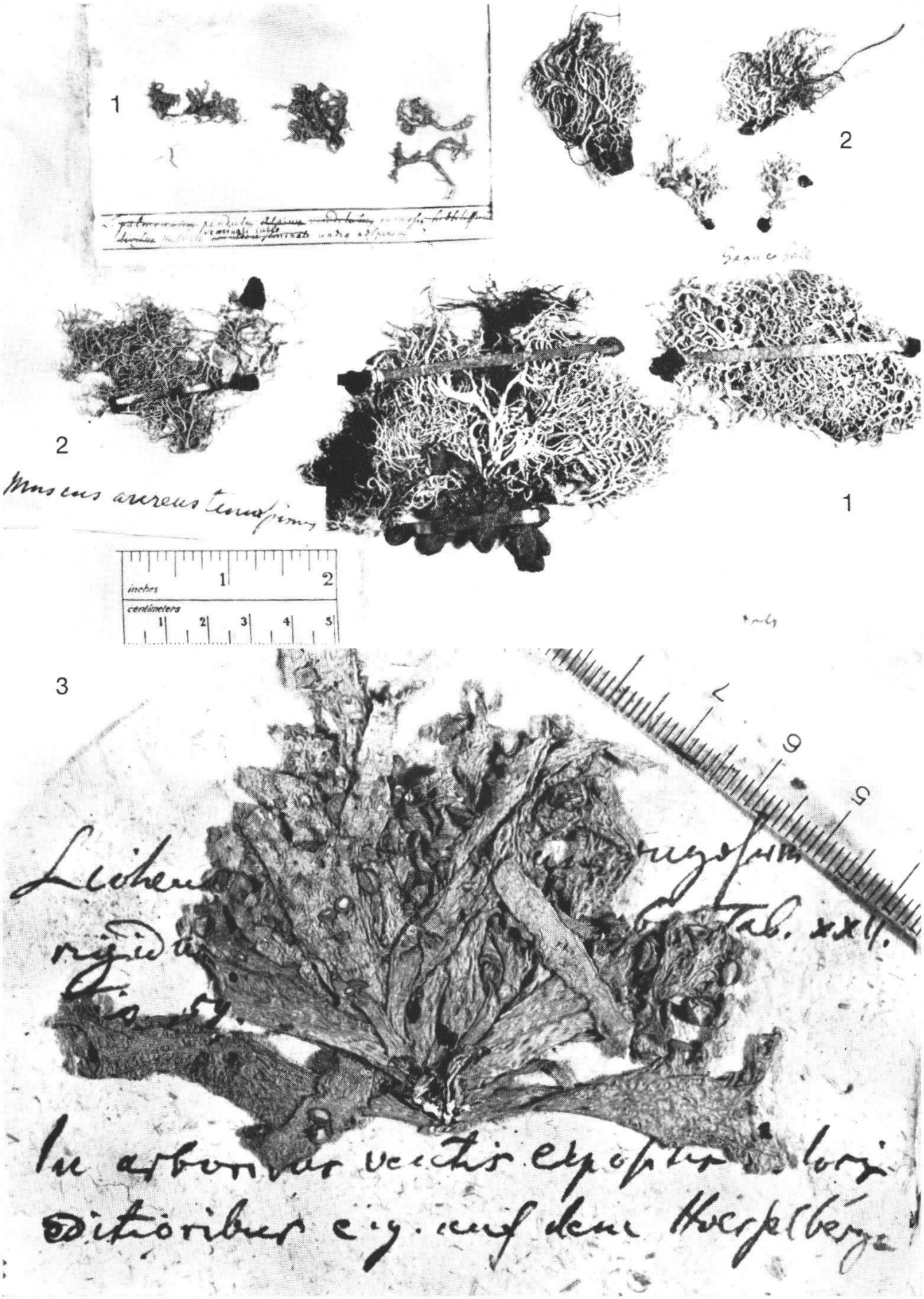
TAFEL IV



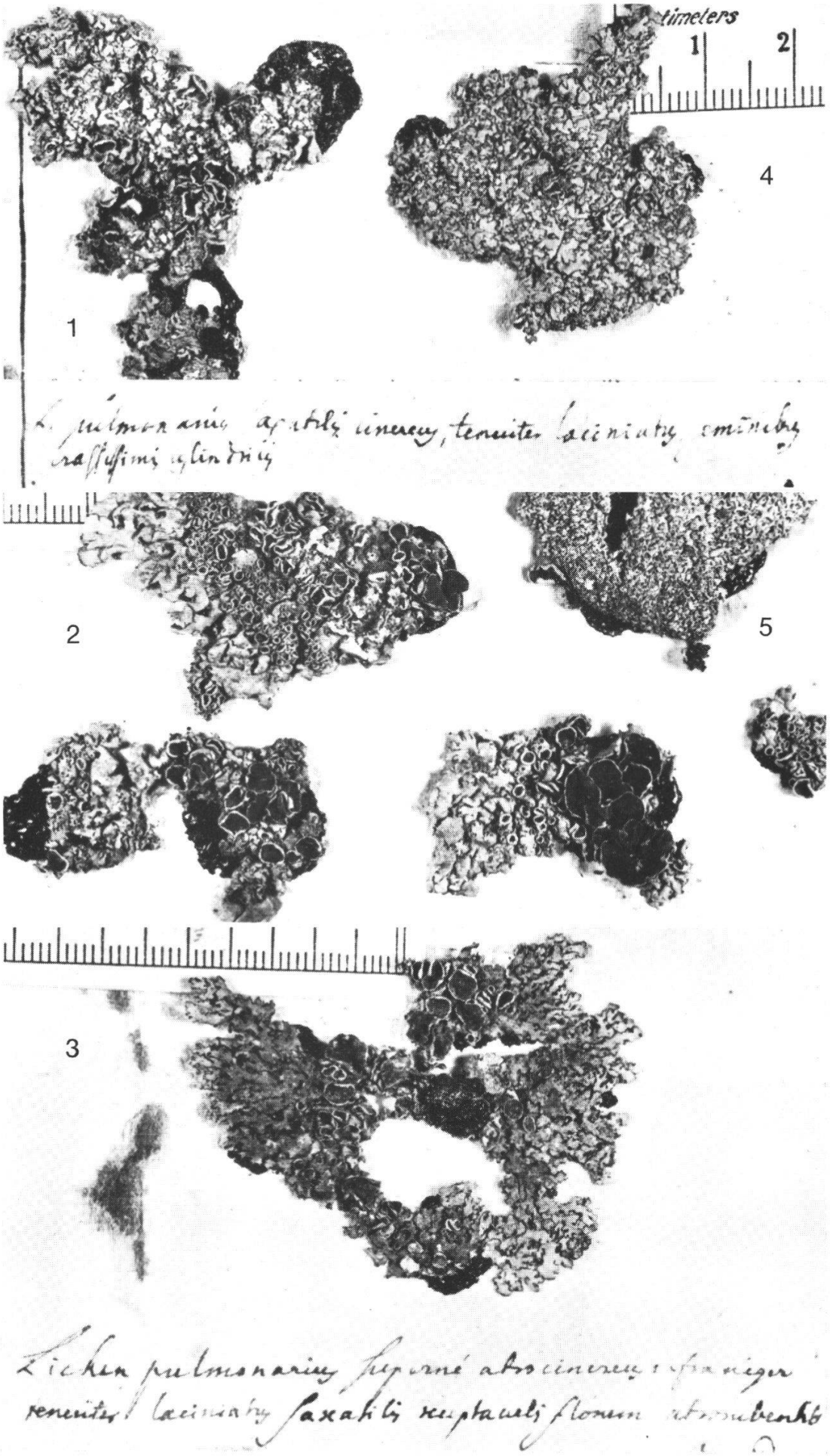


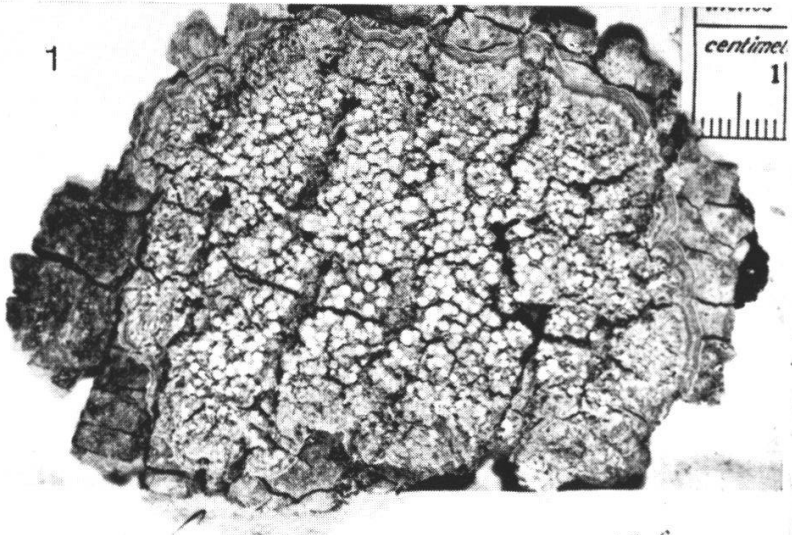
TAFEL V

TAFEL VI

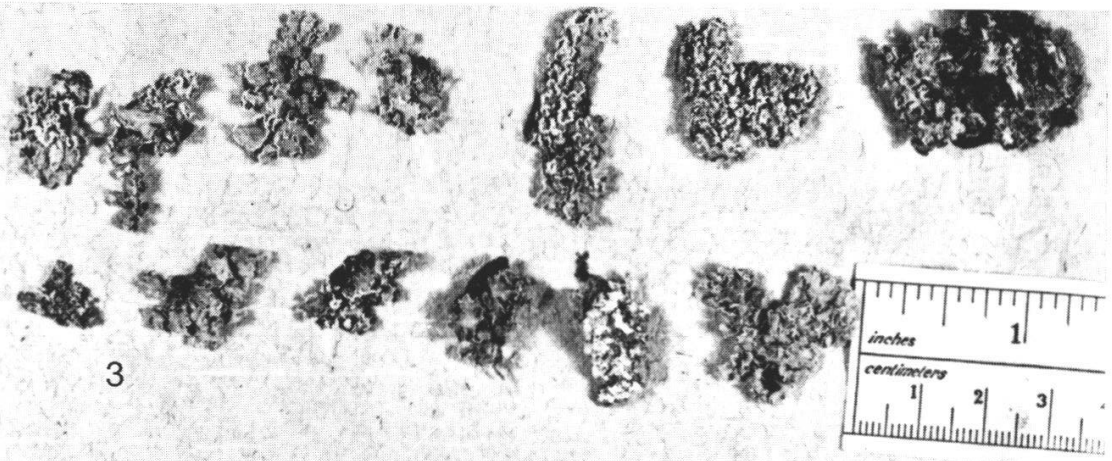


TAFEL VII

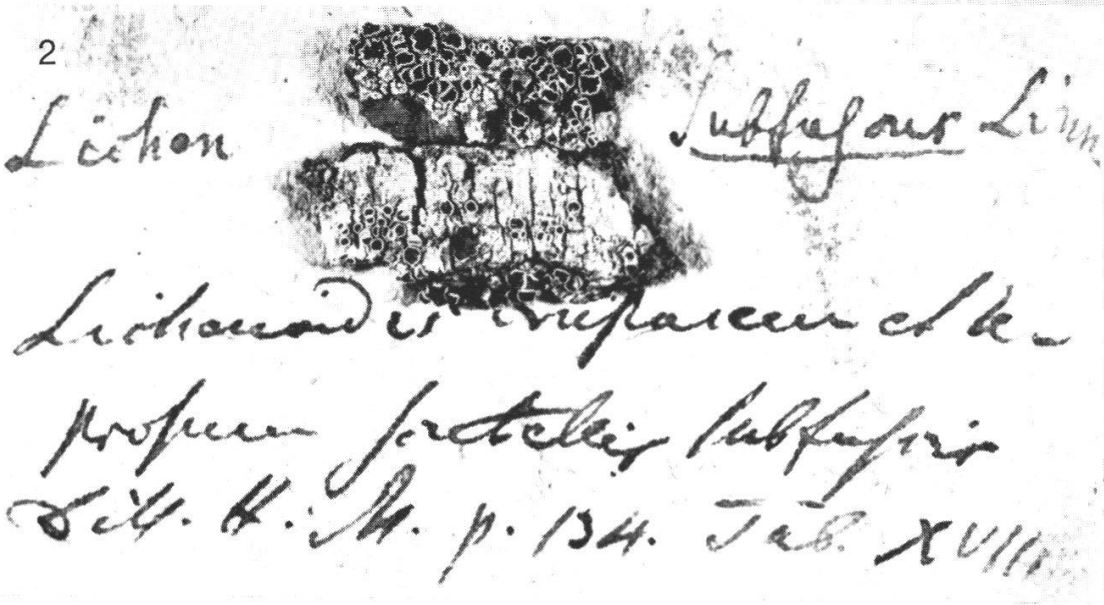




Lichenoides candidum & fan-
naceum, fustellis fere planis
Hist. n. 19



Lichen Diosc. et Plinii secundus, cort. flavesc. Cb. 7



TAFEL V

Fig. 1 *Parmelia caperata.* «*Lichen Pulmonarius saxis et arboribus adnascens major, inferne nigricans, superne ex sulfureo cinereus ...*». Text S. 45.

Fig. 2 *Parm. physodes, tubulosa* und *obscurata f. glauca.* Text S. 50—51.

Fig. 3 *Parm. cetrarioides.* 4 Thalli übereinander, zu unterst mit der Diagnose des MICHELI: «*Lichen pulmonarius crispus, inferne nigerrimis et glaber, superne cinereus, receptaculis florum subobscuris*». Text S. 45.

Fig. 4 *Anaptychia speciosa.* HALLER hat die Diagnose des MICHELI etwas abgeändert: «*L. pulmonarius arboribus adnascens, exiguus angustifolius, superne cinereus, inferne albidus, receptaculis florum subobscuris*». Rechts vom Beleg steht: «Varietas + 48 Dill.» Text S. 52. Der Maßstab ist gleich wie in Fig. 1—2.

TAFEL VI

Fig. 1 *Letharia vulpina.* Rechts unten 2 voll entwickelte Büsche, mit Fundort: «Fouly» = La Fouly im Val Ferret; links oben Bruchstücke mit stark korrigierter Diagnose. Text S. 30 unten.

Fig. 2 *Teloschistes chrysophthalmus* = «*Muscus aureus tenuissimus*»,- links unten; und rechts oben: «Gagn. ex. Gall.» = leg. GAGNEBIN ex Galliae, also von Gagnebin in Südfrankreich gesammelt. Text S. 31.

Fig. 3 *Ramalina fraxinea.* Text S. 35—36.

TAFEL VII

Fig. 1—3 Formen der *Parmelia conspersa,*

Fig. 4—5 Formen der *Parm. stenophylla.* Text S. 48—50.

TAFEL VIII

Fig. 1 *Pertusaria globulifera.* Text S. 58.

Fig. 2 *Lecanora (subfusca) allophana.* Text S. 55—56.

Fig. 3 *Cetraria juniperina* und *C. pinastri* + *Xanthoria parietina* und *X. substellaris* mit der summarischen Diagnose des CASPAR BAUHIN (C. B.): «*Lichen Dioscorides et Plinii secundus, colore flavescente*». Text S. 52.

Fig. 4 *Squamarina gypsacea* mit einer unbekannten Benennung: «*Lichen scutellatus*» (?). Text S. 46.