

- Helichrysum arenarium.** Eine Form mit an der Spitze roten Hüllblättern (an den getrockneten Exemplaren sieht man aber nichts davon), auch eine mit ganz purpurnen Hüllblättern bei Pivitsheide.
- Artemisia pontica.** Rheine bei der Mühle (von Bönninghausen).
- Anthemis tinctoria.** Brakelsieck auf der nördlichen Anhöhe.
- Chrysanthemum segetum.** Heißt Schöttmarsche Blume, weil sie im Amte Schöttmar früher als gefürchtetes Unkraut wucherte. Auch bei Blomberg.
- Ch. inodorum.** Im Lippeschen nicht häufig, z. B. Chaussee von Blomberg nach Istrup, nicht weit von der Meierei.
- Cineraria palustris.** Schlangen bei den Lutterteichen.
- Cirsium acaule** × **olivaceum.** Meinberg in der nächsten westlichen Wiese beim Schwefelbrunnen.
- C. palustre** × **oleraceum.** (Hat große Blätter wie *oleraceum*, aber feiner geteilt, Blütenstand von *palustre*.) Jakobsmeiers Wiese neben dem Butterberg bei Reelkirchen.
- Carduus crispo-nutans** (als ? *acanthoides*). Schieder beim Chaussee Hause und an andern Orten.
- Serratula tinctoria** (fol. rad. pinnatis, supremis integris und rad. integris, superior. basi pinnatifidis). Menkhauser Berge, Pivitsheide, Anhöhe über dem Eichenkrug, Augustdorf, Hügel an der Woort.
- Centaurea pratensis** Thuill. (*var. Jaceae*), Reelkirchen auf der Kirchhofsmauer, bei Siebenhöfen.

Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten.

Von Dr. G. Lahm, Domkapitular.

Einleitende Bemerkungen.

1. Frühere Arbeiten.

Am 14. März 1824 schrieb Bönninghausen die Vorrede zu seinem Prodrum Florae Monasteriensis, dieser ersten und für die damalige Zeit mustergültigen Zusammenstellung der im Münsterlande heimischen Phanerogamen. Am Schlusse der Vorrede stellt er als zweiten Teil eine Kryptogamen-Flora in Aussicht, falls der Prodrum Beifall finde, die Unterstützung von Seite seiner botanischen Freunde ihm nicht fehlen und die Zeitverhältnisse die Sache begünstigen würden. Er ist an diese Arbeit nicht herangetreten, hat vielmehr schon bald die Überzeugung gewonnen, daß, wie er auch gegen den Verfasser dieser Abhandlung viele Jahre vor seinem Tode sich äußerte, für eine Kryptogamen-Flora des Münsterlandes es vorab noch vieler und umfassender Vorarbeiten bedürfe.

Auch der Verfasser der Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen, Professor Dr. Karsch, kommt in der vom 4. November 1852 datierten Vorrede auf einen die Kryptogamen behandelnden zweiten Band zu sprechen, stellt jedoch das Erscheinen eines solchen als sehr fraglich hin. Er verspricht indes, sofort Hand ans Werk legen, zunächst die Gefäfs-Kryptogamen und dann die Flechten bearbeiten zu wollen.

Diesem Versprechen getreu hat Karsch am Schlusse der als Taschenbuch für Exkursionen 1856 in erster Auflage erschienenen Phanerogamen-Flora ein Verzeichnis der Westfälischen Gefäfs-Kryptogamen beigefügt. Über Flechten aber ist von ihm, soviel ich weiß, bis jetzt nichts veröffentlicht worden.

Das Verdienst, abgesehen von den Gefäfs-Kryptogamen, in Wirklichkeit zuerst Hand ans Werk gelegt zu haben, gebürt unstreitig dem Herrn Superintendenten Beckhaus zu Höxter. Derselbe veröffentlichte in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen, Jahrgang 1855 S. 64 ff. und Jahrgang 1856 von S. 12 ab „Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens“ in 3 Abteilungen: I. Musci frondosi, II. Hepaticae, III. Lichenosae. Nur eine einzige, auf einen sehr kleinen Teil der Provinz beschränkte Vorarbeit war damals vorhanden, die Flora Lüdenscheids und des Kreises Altena im Jahrgang VIII (1851) S. 377—502 der vorerwähnten Zeitschrift.

Von der Marek, der Verfasser derselben, verzeichnet nach Aufzählung der Phanerogamen auch die auf dem engen Gebiete von ihm beobachteten Gefäfs-Kryptogamen, Lebermoose, Laubmoose, Flechten und Algen, nur aus dem Grunde, wie er l. c. p. 378 sich ausdrückt, „damit das wenige dort Beobachtete nicht ganz verloren sei, und möglicher Weise bei einer späteren Bearbeitung einer Westfälischen Kryptogamen-Flora benutzt werden könne.“ Dies ist denn auch von Beckhaus gewissenhaft geschehen, indem er in III. seiner oben erwähnten Beiträge, ebenso wie bei den Laub- und Lebermoosen, alle Standorte seltener Arten aus der Flora Lüdenscheids aufgenommen hat. Im ganzen hatte von der Marek, die Afterflechten *Lepra*, *Variolaria* etc. ungerechnet, 65 Arten beobachtet. Noch im Jahre 1856 lieferte Beckhaus zu I, II und III seines ursprünglichen Verzeichnisses einen ersten Nachtrag (Jahrgang XIII, S. 153 ff. der erwähnten Zeitschrift) und ließ 1857 in Jahrgang XIV, S. 52 ff. einen zweiten Nachtrag folgen. Beide Nachträge zusammen enthalten 34 Flechten; das erste

Verzeichnis umfaßte 175 Arten. Die Gesamtzahl beträgt demnach 209 Arten, ein für den Anfang gewiß anerkennenswertes Ergebnis.

Die Arbeit von Beckhaus war für mich die Veranlassung, daß ich vom Jahre 1856 ab zu ihm in nähere Beziehung trat. Mit erhöhtem Eifer widmeten nun wir beide uns der lichenologischen Durchforschung der Provinz. Eine Anzahl älterer und jüngerer Kräfte, von denen später noch Rede sein wird, verfolgte in Gemeinschaft mit uns dasselbe Ziel. Es entwickelte sich in Münster eine so rege lichenologische Thätigkeit, daß Professor Körber wiederholt äußerte, er kenne keinen Ort in Preußen, wo die Lichenologie in gleicher Weise gepflegt werde. Durch diese vereinten Bemühungen wurden innerhalb dreier Jahre wiederum fast zwei Centurien bisher nicht beobachteter Arten als der Provinz angehörig festgestellt. Dadurch fand Beckhaus sich veranlaßt, das Verzeichnis von 1856 zu vervollständigen. Im Jahrgang 1859 S. 426—448 der mehrgedachten Zeitschrift veröffentlichte er dies vervollständigte Verzeichnis unter der Aufschrift: Zur Kryptogamen-Flora Westfalens; Flechten, welche bis jetzt in Westfalen gefunden. Es werden im ganzen 376 Arten und zwar 82 Strauch- und Blattflechten, 277 Krustenflechten und 17 Gallertflechten (Collemaceen) aufgezählt. Außer mir hatten zu diesem Verzeichnis der Oberstabs- und Regimentsarzt Dr. Geisler, der Medizinal-Assessor Wilms, der Dr. med. Damm, damals zu Salzkotten, und Dr. Herm. Müller zu Lippstadt Beiträge geliefert. Die drei Erstgenannten sind bereits aus dem Leben geschieden. Ich hatte die seit 1856 gemachten Funde sämtlich mit dem Mikroskope untersucht, und Professor Körber in Breslau hatte mit großer, entgegenkommender Bereitwilligkeit sich der Mühe unterzogen, das uns Zweifelhafte und Unbekannte zu bestimmen, wie auch unsere Bestimmungen zu bestätigen oder zu verbessern.

Seit dem Erscheinen dieses erweiterten Verzeichnisses sind wiederum fast 23 Jahre hingegangen und es ist während dieser ganzen Zeit die lichenologische Erforschung der heimatlichen Provinz ununterbrochen — in den letzten Jahren freilich fast nur von Beckhaus und mir — fortgesetzt worden. Bot das Neue sich auch nicht in solcher Fülle, wie vordem, so sind doch abermals über 200 früher nicht beobachtete Arten nunmehr für die Provinz Westfalen nachgewiesen. Außerdem sind zahlreiche neue Standorte für seltene Arten ermittelt. Gehoben ist der Flechtenschatz der Provinz noch immer nicht vollständig, aber dies Ziel doch nahezu erreicht. Es wurden

zwar auch in den letzten Jahren stets noch einzelne seither übersehene Krustenflechten entdeckt, aber im großen und ganzen liegt doch übersichtlich vor, was Westfalen an Flechten birgt und zu bieten vermag. Wenn auch kein vollständiger, so ist doch ein gewisser Abschluss erreicht. Damit glaubte ich denn auch den Zeitpunkt gekommen, um eine neue Zusammenstellung der heimatlichen Flechten in Angriff zu nehmen. Solche bietet zugleich Gelegenheit, um auf manches Einzelne näher einzugehen, als bisher geschehen, den neueren Forschungen, namentlich auch auf dem Gebiete der Nomenklatur, Rechnung zu tragen und mehrfache Irrtümer des früheren Verzeichnisses zu berichtigen. Ich entspreche zugleich durch die Ausarbeitung einer solchen Zusammenstellung dem vom Herrn Beckhaus wiederholt mir geäußerten Wunsche. Was künftig an Flechten noch gefunden werden möchte, läßt sich leicht nachtragen.

Auch um die Bestimmung der während der letzten 23 Jahre in Westfalen gefundenen, dann aber überhaupt um die Publikation der neuen, noch unbeschriebenen Flechten hat Professor Körber sich ein besonderes Verdienst erworben, indem er letztere in seine Parerga aufnahm und mit Diagnosen versah. Ich benutze die hier gebotene Gelegenheit, um ihm öffentlich für so viel Entgegenkommen und Unterstützung meinen wärmsten Dank auszusprechen. Ich würde in schuldiger Dankbarkeit dafür, daß er seine Parerga mir mitdedicierte, diese Zusammenstellung ihm widmen, wenn sie für sich allein und nicht als Teil eines Jahresberichtes erschiene und wenn nicht außerdem eine solche Arbeit für diesen Zweck gar zu unbedeutend und geringfügig wäre. Nicht minder verpflichtet bin ich dem Herrn Appellationsgerichtsrat Dr. Ferd. Arnold zu München, der fortwährend, namentlich aber in den letzteren Jahren, wo Körber sich mehr von der Lichenologie zurückziehen genötigt war, meine Studien und Untersuchungen mit der größten Bereitwilligkeit unterstützte sowohl durch seine ausgebreitete Flechtenkenntnis, als durch die Schätze seines umfangreichen Herbars.

Nach diesen Bemerkungen über die seitherigen lichenologischen Arbeiten möchte hier wohl der geeignete Ort sein, um festzustellen, was für die übrigen Gruppen der heimatlichen Kryptogamen, ich meine die Laubmoose, die Lebermoose die Pilze und Algen, bis jetzt geschehen ist. Und da begegnen wir, was die Laubmoose betrifft, der erfreulichen Thatsache, daß es den rastlosen Bemühungen des Dr. Hermann

Müller zu Lippstadt, die durch Beckhaus und Pfarrer Wienkamp zu Handorf aufs Kräftigste unterstützt wurden; schon im Jahre 1864 gelungen war, den Moosreichtum der Provinz fast vollständig zu erschließen. In diesem Jahre nämlich erschien in der mehrerwähnten Zeitschrift — einundzwanzigster Jahrgang S. 84—223 — seine mit ebenso vieler Sorgfalt als Sachkenntnis gearbeitete „Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose“, welche unter Beirechnung der Nachträge 376 Arten nebst vielen Varietäten aufzählt. Gleichzeitig hatte Müller die Laubmoose Westfalens in getrockneten Exemplaren herausgegeben. Den größten Teil des Materials zu dieser stattlichen Sammlung, welche bleibenden Wert behalten wird, hat Müller selbst mit staunenswertem Fleiße zusammengebracht; recht ansehnliche Beiträge haben Beckhaus und Wienkamp geliefert. Was nach diesen Publikationen auf dem Gebiete der heimatlichen Laubmoose geschehen ist, beschränkt sich hauptsächlich auf die Ermittlung neuer Standorte. Indes sind auch, soviel ich erfahren habe, noch vier weitere Arten, darunter *Trichostomum pallidisetum* Herm. Müller als nova species, aufgefunden worden.

Viel weniger befriedigt ein Ausblick auf das für die Pilze bisher Geleistete. Zunächst kommen hier in Betracht die Hinweisungen auf die Epiphyten mancher Pflanzen, namentlich der einheimischen Baumarten, in der Phanerogamen-Flora von Karsch. Es wird dort in zweckmäßiger Weise auf manche an diesen Pflanzen vorkommende Pilze aufmerksam gemacht. Allein die bezüglichlichen Bemerkungen sind doch nur disjecta membra und können, wie dies von dem Verfasser selbst in der Vorrede angedeutet wird, nach der Natur der Sache auch nichts Anderes sein. Etwas systematisch Zusammenhängendes wenigstens für eine Abteilung der Pilze versprochen die großartig angelegten: „Pyrenomycetes germanici von Dr. Th. Nitschke“, die zum allgemeinen Bedauern der Fachgenossen schon mit dem zweiten Hefte 1870 ins Stocken geraten sind. Die große Anzahl neuer in Westfalen entdeckter Arten, die dort zuerst beschrieben werden und die häufige Anführung westfälischer Standorte bei seltenen Arten lassen den Reichtum ahnen, den unsere heimatliche Provinz an Kernpilzen besitzt. Noch mislicher steht es um unsere Algen. Am Schlusse der Flora von Lüdenscheid finden sich 35 Arten verzeichnet und 25 Arten bespricht Wagner in seinem „Führer in das Reich der Kryptogamen“ Heft IV, und legt dieselben gleichzeitig in trocknen Exemplaren vor. Das ist meines Wissens Alles, was bisher über westfälische Algen

publiziert ist. Da ist also noch fast vollständiges Brachland und es müssen sich erst noch viele fleißige Hände zu seiner Bearbeitung regen, ehe eine Algen-Flora der Provinz geschrieben werden kann. Ziehen wir überhaupt aus den voranstehenden Bemerkungen das Facit, so ergibt sich, daß in dem Zeitraum von mehr als einem halben Jahrhundert, welches hingegangen, seitdem Bönninghausen den Gedanken einer heimatlichen Kryptogamen-Flora anregte, nicht erheblich mehr, als die Hälfte der Arbeit besorgt ist. Denn abgesehen von den Gefäß-Kryptogamen, kann nur die Erforschung zweier Gruppen (Laubmoose und Flechten) als im wesentlichen abgeschlossen betrachtet werden, während für zwei andere Gruppen, die der Pilze und Algen, von denen die erstere außerdem alle übrigen an Zahl der Arten weit überbietet, noch sehr Vieles geschehen muß. Wir haben somit noch keine nahe Aussicht auf eine ausführliche Kryptogamen-Flora, wie Schlesien demnächst in einem dreibändigen Werke sie besitzen wird. Und selbst bis zu einer einfachen Enumeratio mit Standort-Angabe, wie sie durch die Bemühungen von Dr. Poetsch und Dr. Schiederma yr das Erzherzogtum Östreich ob der Enns schon im Jahre 1872 erhalten hat, haben wir noch eine gute Strecke Weges zurückzulegen. Es würde mir eine besondere Genugthuung sein, wenn meine kleine Arbeit über die Flechten für jüngere botanische Kräfte eine Anregung würde, den bisher hintangesetzten Pilzen und Algen eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Der Lebermoose habe ich hier nicht besonders gedacht, weil es eine verhältnismäßig leichte Arbeit sein möchte, das Beckhaus'sche Verzeichnis von 1855 entsprechend zu ergänzen. Ich glaube, daß aus den Herbarien der westfälischen Moosfreunde das Material dazu sich gegenwärtig schon zusammenbringen liefse.

2. Durchsuchtes Gebiet.

Das Gebiet, welches durchsucht wurde, schließt nicht genau mit den politischen Grenzen der Provinz Westfalen ab, sondern erstreckt sich stellenweise mit Rücksicht auf die Vegetationsverhältnisse über dieselben hinaus. Wegen dieser Verhältnisse mußten ähnlich, wie dies für die Phanerogamen-Flora von Bönninghausen, Jüngst und Karsch geschehen, auch Bentheim und Umgegend, das lippesche Bergland, das Fürstentum Waldeck, der dem Kreise Höxter nächstgelegene Teil von Braunschweig (Solling) und noch einzelne andere

kleine Grenzpartieen dem Florengebiete der westfälischen Flechten hinzugefügt und in den Kreis der Beobachtung mithineingezogen werden. Die Natur selbst hat dieses Gebiet landschaftlich und geognostisch in drei Teile geschieden: das südliche Bergland, das nordöstliche Berg- und Hügelland und das südwestliche Flachland, gewöhnlich als die westfälische Ebene oder auch als Busen von Münster bezeichnet, und diese Dreiteilung ist für das Vorkommen der Flechten von grösster Wichtigkeit. Mehr untergeordnete Bedeutung haben für die Flechten die von Müller in der Geographie der Laubmoose unterschiedenen fünf Zonen: Busen von Münster, Haar, Teutoburger Wald, Bergland an beiden Seiten der Weser und Sauerland.

Ich darf es unterlassen, hier auf die geologischen, klimatischen, landschaftlichen und sonstigen Verhältnisse des Gebietes näher einzugehen. Es fehlt in dieser Hinsicht nicht an guten Fachschriften und ebensowenig an guten Spezialkarten der drei Regierungsbezirke und ihrer Kreise, an topographischen und geologischen Karten. Besonders erwähnt seien hier nur die vortreffliche geologische Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen vom Herrn v. Dechen und die sehr gut geschriebenen Natur- und Vegetationsbilder von Westfalen von C. Berthold in dessen Schrift: Darstellungen aus der Natur. S. 31 — 68. Manche brauchbare Notizen, so namentlich über die Höhenverhältnisse, finden sich auch in der „Geographie der Laubmoose“ von Müller. Mit grosser Ausführlichkeit werden alle vorbezeichneten Verhältnisse speziell mit Bezug auf den Kreis Altena in der Flora von Lüdenscheid behandelt und Vieles von dem dort Gesagten findet auch auf andere Teile des Sauerlandes Anwendung.

Dr. Müller verfolgte bei seinen Wanderungen durch die Provinz zwar zunächst bryologische Zwecke, aber er schenkte dabei auch den Flechten, besonders den gröfseren Formen, den Strauch- und Blattflechten, eine aner kennenswerte Aufmerksamkeit. Er brachte manchen schönen Fund heim und ermittelte eine gröfsere Anzahl von Standorten für seltene Arten. Seine Geographie der Laubmoose giebt nähere Auskunft über die von ihm mit besonderer Sorgfalt durchsuchten Gegenden und zwei sauber gearbeitete geologische Kärtchen erläutern seine desfallsigen Angaben.

Diese Bemerkung glaubte ich voranschicken zu müssen, ehe ich zu einer näheren Bezeichnung der in den drei Teilen der Provinz speziell auf Flechten genauer durchsuchten Punkte und Gegenden

übergehe. Um mit dem Busen von Münster zu beginnen, so kommt für denselben zunächst die Stadt Münster selbst und deren nähere Umgebung, dann aber auch die Umgegend mit Einschluss von Nienberge, Altenberge, Handorf und Wolbeck in Betracht.

Hier in Münster waren der Regiments- und Oberstabsarzt Dr. Geißler und der Medizinal-Assessor Wilms bereits eifrig mit dem Sammeln von Flechten beschäftigt, als ich, von Ersterem noch besonders angeregt, mich eingehend mit denselben zu befassen anfang. Ich schloß mich ihnen zu gemeinsamer Arbeit näher an. Einige Zeit später trat Dr. Nitschke, von Breslau kommend und Schüler Kōrbers, als Privatdocent hier ein, und ungefähr um dieselbe Zeit wurde auch Wilh. Fuisting, damals noch Gymnasiast, der mit jugendlichem Eifer den Flechten nachspürte, in unsern Kreis aufgenommen. Zu Handorf hatte der Pfarrer Wienkamp noch in späteren Lebensjahren der Botanik sich zugewendet und auf meine Veranlassung sich namentlich auch den Kryptogamen gewidmet. Die Beschäftigung mit denselben in den Mußestunden hat wesentlich dazu beigetragen, seine einsame Stellung in der kleinen Pfarre nicht bloß erträglich, sondern selbst angenehm zu gestalten. Bei gemeinschaftlicher reger Thätigkeit der Vorgenannten lieferten die oft besuchten Kalkhügel (Mergel) von Altenberge und Nienberge, die langgestreckten Lehmheiden um Handorf, insbesondere die Mauritz- und Gelmer-Heide, sowie selbst die nähere Umgebung der Stadt Münster (Schloßgarten, Nubbenberg, Coerheide, Toppheide (jetzt zerstückelt) reichlichen Ertrag. Allein alles das wurde weit überboten durch den Tiergarten bei Wolbeck, einem Hochwalde, der nach Versicherung eines Fachmannes im ganzen etwa 1200 Morgen umfaßt, von denen jedoch nur 500 den alten Bestand mit dreihundertjährigen Eichen und Buchen bilden. Ein Birkenbestand am Rande des Waldes zählt nur etwa 80 Jahre und befindet sich an einer Stelle, die früher durch Feuer zerstört wurde. Vorzugsweise der Bestand an bejahrten Eichen und Buchen ist das Eldorado für westfälische Rindenflechten. Keine Waldpartie in Westfalen und ich darf wohl hinzusetzen in ganz Deutschland bietet eine so große Zahl seltener und seltenster Arten in so ungewöhnlicher Fülle. Ich nenne hier nur *Gyalecta Flotowii*, *Phialopsis rubra*, *Biatorina pilularis*, *Bacidia phacodes*, *Lecauactis lyncea*, *Lecauactis abietina*, *Bactrospora dryina*, *Arthonia marmorata*, vor Allem aber *Graphis dendritica*, *Graphis elegans*, *Enterographa crassa* und *Pertusaria*

leptospora, indem ich einstweilen hier die Körberschen Benennungen noch beibehalte, auch wo später im Verzeichnisse andere Namen zu substituieren sind. Der jetzt schon verstorbene Ministerialrat Freiherr v. Hohenbüchel genannt Heufler zu Wien, der eine Sendung Wolbecker Flechten von mir erhalten hatte, sprach in dem Antwortschreiben sein Staunen über die Schönheit und prächtige Entwicklung besonders der Graphideen aus; so etwas, bemerkte er, findet sich hier nicht und ist mir überhaupt noch nicht vorgekommen auf meinen Reisen (er hatte sich weit in der Welt umgesehen), ich glaube, daß diese Erscheinung nur durch das oceanische Klima von Münster sich erklären läßt. *Graphis dendritica* und *Enterographa crassa* sind bis jetzt an keinem zweiten Standorte der Provinz aufgefunden, gehören überhaupt mehr den südlichen Ländern an, und selbst dort kommt *Enterographa* im Vergleich mit den Wolbecker Exemplaren nur verkümmert mit vorherrschenden Spermogonien und äußerst selten vor. Daraus erklärt sich denn auch leicht, daß die Ausflüge, die ich an langen Sommertagen teils allein, teils in Begleitung der obengenannten Flechtenfreunde in den prächtigen, tiefdunkeln Wald machte und die stets eine reiche Ausbeute gewährten, zu den angenehmsten Erinnerungen meines Lebens gehören. Leider nimmt in Folge der jährlichen bedeutenden Fällungen die Zahl der alten Stämme und mit ihnen gleichmäßig der Flechtenreichtum des Tiergartens immer mehr ab, und es läßt sich, wenn es so fortgeht, der Zeitpunkt berechnen, wo mit den letzten hundertjährigen Eichen und Buchen auch etliche Seltenheiten der Flechtenwelt von der westfälischen Erde verschwinden werden. Eine monographische Bearbeitung der Flechten des Tiergartens wäre eine dankbare Arbeit. Oft hat der Gedanke mir vorge-schwebt und wenn ich ihn auch bisher nicht ausführte, so habe ich ihn doch noch nicht aufgegeben.

In der münsterschen Ebene sind ferner Steinfurt mit den Waldpartien des Bagno und Rheine, hier vorzugsweise Tieberg und Waldhügel (Kalk), sowohl von Nitschke als von mir näher angesehen worden. Am äußersten Nordrande der Ebene, wo die letzten Ausläufer des Teutoburger Waldes sich erstrecken, wurden Lengerich, Tecklenburg, Brochterbeck, Riesenbeck und Ibbenbüren, bei dieser Stadt namentlich die Dörnther Klippen, sowohl von Anderen, als von mir wiederholt besucht. Den Hilssandstein bei Tecklenburg hat dann noch in den letzten Jahren der Apotheker Borgstette einer so sorgfälti-

gen Durchsuehung unterzogen, das dort kaum noch etwas Neues aufzufinden sein moechte. Weiterhin ueber die Grenzen der Provinz hinaus war Bentheim mit seinen Sandsteinbruechen schon in frueherer Zeit das Ziel meiner Wanderungen, in den letzteren Jahren habe ich aber jaehrlich einige Wochen dort zugebracht und so Gelegenheit gehabt, das an Flechten reiche Gestein mit Muesse und Sorgfalt mir anzusehen. Insbesondere sind die aus Steinbrocken aufgefuehrten Feldmauern mit lecidinischen Flechten, z. B. *Lecidea fumosa* und *contigua*, *Lecidella lithophila* und der sonst nicht haeufigen *Lecidella plana* reich besetzt und speziell letztere tritt daselbst in ganz ungewoehnlicher Menge und in einer grossen Mannigfaltigkeit von Formen auf.

Ein an der Suedseite des Busens von Muenster gelegener Punkt, die Hoehen von Cappenberg mit ihrem stattlichen Buchenwalde, hat Nitschke bei wiederholtem laengeren Aufenthalte lichenologisch und fungologisch ausgebeutet. Gleichfalls suedlich aber viel naeher nach Paderborn hin liegt Delbrueck, wo Dr. Damm vor seiner Uebersiedelung nach Salzkotten und Warburg als Arzt thaetig war und den Pflanzen ueberhaupt, insbesondere auch den Flechten, bei seinen aertzlichen Wanderungen unausgesetzte Aufmerksamkeit schenkte. Lippspringe endlich, ganz oestlich hart an der Grenze des Busens von Muenster gelegen, hat Beckhaus waehrend laengeren Aufenthaltes daselbst genau zu durchsuchen Gelegenheit gefunden.

Mehr oberflaechlich und wie im Voruebergehen sind dann noch manche andere Punkte des muensterschen Busens erforscht worden. Ich nenne hier nur Havixbeck (Baumberge), Haltern (Borkenberge), Recklinghausen (die Haardt), Stromberg (Kalkhuel). Im Regierungsbezirk Muenster ist ueberhaupt kein Doerfchen, das ich nicht waehrend meiner vierzehnjuehrigen Thaetigkeit als Regierungs-Schulrat bei Gelegenheit meiner Dienstreisen wiederholt gesehen, und wo ich nicht, soweit die Amtsgeschaeftes es eben gestatteten, auch nach Flechten Umschau gehalten habe.

Der zweite Teil der Provinz, das nordoestliche Berg- und Huelerland mit Einschluss von Lippe-Detmold und Pymont, ist hauptsaechlich durch die Bemuehungen des Herrn Beckhaus und nur zu einem weit geringeren Teile durch die meinigen lichenologisch erforscht worden. Vier Stellen namentlich haben eine genaue und sorgfaeltige Durchsuehung erfahren. Erstens Bielefeld, wo Beckhaus frueher angestellt war. Er hat die Umgegend nach allen Richtungen hin

durchwandert und bei der Schärfe seines Blickes für Kryptogamen und namentlich auch für Flechten manche schöne Entdeckung gemacht. Auch das angrenzende Gebiet von Pyrmont und das lippesche Ländchen hat er wiederholt besucht, und in letzterem haben die an seltenen Flechten reichen Extersteine, an welchen beispielsweise *Sphaerophorus compressus* in Menge fruchtet, dann der Velmerstoet bei Horn und die Grotenburg bei Detmold wertvolle Ausbeute geliefert. Später nach Höxter versetzt führte er in der herrlichen Wesergegend seine botanische und speziell seine lichenologische Thätigkeit mit ungemindertem Eifer und dem günstigsten Erfolge weiter. Hier, wo links vom Strome der Muschelkalk sich erstreckt (z. B. Ziegenberg) und rechts Buntsandstein massenhaft ansteht (Solling), wo außerdem früher alte Eichen und Buchen in großer Menge vorhanden waren, da hatte die Natur ein für die Entwicklung sehr verschiedener Flechtenarten so günstiges Terrain geschaffen, wie es anderswo in Westfalen kaum sich findet. Manche seltene Arten und eine erhebliche Anzahl der in Westfalen entdeckten novae species gehört diesem Teile der Wesergegend an.

Ich war dort nur zweimal auf kurze Zeit, hauptsächlich um die von Beckhaus ermittelten Standorte persönlich kennen zu lernen. Aber an einen anderen Punkt des Gebietes, nach Büren, wo der Plänerkalk weithin sich ausdehnt, führten mich zwanzig Jahre lang, jährlich auf einige Wochen, die beim Lehrerseminar stattfindenden Prüfungen.

So war es mir denn vergönnt, diese Gegend nach allen Richtungen hin, Kapellenberg, Erpernburg, Wewelsburg, Böddeken, Holthausen, die Sandsteinbrüche dem Dorfe Weine gegenüber, den zur Seite der Chaussee nach Alme stundenweit sich erstreckenden Buchenwald u. s. w. mit aller Ruhe und Sorgfalt zu durchsuchen. Es stellte sich heraus, daß der Plänerkalk um Büren an Flechten, besonders auch Verrucariaceen und Collemaceen, ungewöhnlich reich ist. — Außer an den genannten vier Stellen, Bielefeld, Lippe-Detmold, Höxter und Büren, ist, wie selbstverständlich, auch noch an andern Punkten im östlichen Teile der Provinz nach Flechten gesucht worden, aber es ist das doch mehr flüchtig und oberflächlich geschehen, und die beiden am nördlichsten gelegenen Kreise Lübbecke und Minden sind, was ihre Flechtenvegetation betrifft, noch fast terra incognita. Es ist auffallend, daß Gleiches von den dort vorkommenden Laubmoosen gilt, wie Müller im Eingange seiner Geographie der Laubmoose ausdrücklich bemerkt.

Der dritte Teil der Provinz, das südliche Bergland und wesent-

lich das Sauerland hat für die heimatlichen Flechten eine hervorragende Bedeutung. Zwar ist dies Gebiet in seiner ganzen Breite auf bedeutende Strecken von Lenneschiefer durchsetzt, der wegen seiner Trockenheit der Ansiedlung von Flechten nicht günstig sich erweist, aber hier treten auch, wenn gleich zum Teil nur sporadisch, manche andere für die Entwicklung von Flechten wichtige Gesteinsarten auf: Quarz- und Grünstein-Porphyr, Hyperit, Basalt, Zechstein, Massenkalk u. s. w. Um gleich mit dem höchsten Punkte, dem Astenberge (2683') zu beginnen, so war früher die Ansicht verbreitet, daß er, wie an Phanerogamen, so auch an Flechten arm sei. Indes hat Beckhaus vor einigen Jahren während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes daselbst an den alten Eichen und Buchen mehrere wertvolle Flechten gesammelt, darunter die bisher nur aus Skandinavien und den Tiroler Alpen bekannte *Biatora pullata* Norm. Auch hat sich in der Nähe auf Schiefer eine mutmaßlich neue *Thermutis* gefunden. Der lichenologisch wichtigste Punkt des Sauerlandes ist jedoch Brilon mit den Bruchhauser Steinen, diesen riesigen, 200 Fuß hohen Kegeln von Quarzporphyr, die durch den Reichtum und Wert der an ihnen vorkommenden Flechten als zweiter Glanzpunkt der Provinz dem Wolbecker Tiergarten ebenbürtig zur Seite treten. Hier, wo im Frühjahr *Arabis alpina* blüht, zeigen sich auch die Spuren einer subalpinen Flechten-Vegetation; hier finden sich *Parmelia*- und *Gyrophora*-Arten, sowie lecanorinische und lecidinische Flechten, die sonst nirgends in Westfalen vorkommen, z. B. *Massalongia carnosa*, *Mosigia gibbosa*, *Biatora lygaea* und *leucophaea*, *Lecidella aglaea* und *pantherina*, *Lecidea albocoerulescens* etc., und am Fusse der Felsen fruchtet häufig *Sphaerophorus coralloides* in der Nähe von *Segestrella illinita* und *Opegrapha zonata*. Darum sind denn auch die Bruchhauser Steine von Allen, die sich in Westfalen mit Lichenologie befaßten, aber ebenso von den Phanerogamisten und Bryologen, stets fleißig besucht worden. Ich selbst war zu wiederholten Malen auf einige Tage dort und habe Vieles gesammelt, allein gerade an den Bruchhauser Steinen wird noch eine ergiebige Nachlese gehalten werden können. Die überaus zahlreichen Felsblöcke und Felstrümmer am Fusse der Steine, das sogenannte Felsenmeer, sind nur noch oberflächlich untersucht, und an die höchsten Kuppen der Steine, auch des noch am leichtesten zu besteigenden Brunnsteines, haben sich nur sehr Wenige herangewagt. Ich besitze von dort nur eine einzige, mutmaßlich aber neue *Verru-*

caria, durch die Bemühung von Nitschke, und doch sind jene höchsten Felspartien, an denen kein Moos, auch nicht *Andreaea rupestris* und *petrophila* mehr vorkommen, von verschiedenen Krustenflechten, vorherrschend von Verrucariaceen, vollständig überkleidet. Beachtenswert in der Nähe von Brilon ist auch der Hollman, eine nur mässige Anhöhe, wegen des dort anstehenden Grünsteinsporphyr. Derselbe beherbergt einige seltene Arten, und an einer vorspringenden, dem Winde ausgesetzten Felszacke entdeckte ich die bis dahin nicht bekannte *Lecidella subkochiana* Nyl. Dagegen erwies der Massenkalk des Drübel, einer andern kleinen Anhöhe bei Brilon, sich als arm an Flechten. In einiger Entfernung von der genannten Stadt liegt dann noch Ramsbeck und nahe dabei der Wasserfall, der jedoch für die Flechten bei Weitem nicht die Bedeutung hat, wie für Moose und Phanerogamen (*Viola biflora*, *Petasites albus*, *Dentaria bulbifera*). Ich fand an dem Schiefer der stets feuchten Innenwände nur einige gewöhnliche Arten und in dem Rinnsal des Baches an Schieferplatten vorherrschend *Verrucaria margacea*.

Die Felspartien an der Landstrasse von Brilon zum Astenberg, insbesondere die Hyperitfelsen bei Siedlinghausen (Meisterstein) und Niedersfeld und die Thonschiefermassen um Winterberg sind namentlich von Nitschke und Beckhaus näher untersucht worden. Ueber Brilon hinaus in östlicher Richtung, hart an der Grenze der Provinz, gegen das Fürstentum Waldeck liegt die Stadt Marsberg, die mit ihren Zechsteinlagerungen und den sie umgebenden Höhen, insbesondere Bilstein und Wulsenberg wiederum einen lichenologisch wichtigen Punkt bildet. Beckhaus und ich haben dort wiederholt, jedoch nicht gleichzeitig, botanisirt. Der Wulsenberg lieferte uns unter Anderm die reizende *Psora decipiens* und die sonst nirgends in Westfalen vorkommende *Astrolaca opaca*. Noch etwas weiter nach der Grenze hin und zum Teil über dieselbe hinaus erhebt sich eine Reihe von Kalkriffen, die Leitmarschen Klippen, an denen ich mehrere nicht gewöhnliche Verrucariaceen sammelte.

Als diejenige Massenkalk-Partie, die für Laubmoose besonders wichtig ist, bezeichnet Müller das Mühlenthal bei Alme, das ungefähr auf dem halben Wege zwischen Büren und Brilon liegt und vom ersteren Orte aus mehrere Male von mir besucht wurde. Ich fand zwar auch daselbst an den im Frühjahr mit dichtem Rasen blühender *Cochlearia officinalis* umkränzten Quellen der Alme und

zum Teil in derselben einzelne gute Kalkflechten, aber lichenologisch viel bedeutsamer ist doch der Massenkalk des Felsenmeeres bei Sundwich und das an die Ostseite desselben sich anlehrende enge und tiefe Hönnethal. Beide Stellen sind sowohl von Nitschke, als von mir durchsucht worden, im Hönnethal namentlich die Felsen über der Balver Höhle und der Klusenstein. Die Ausbeute bestand der Hauptsache nach in Verrucariaceen, darunter z. B. *Thelidium Auruntii*.

Es mußte uns daran liegen, die auf Basalt in Westfalen vorkommenden Flechten kennen zu lernen. Nitschke unterzog sich dieser Arbeit und untersuchte insbesondere die Ederköpfe bei Siegen. Die gehegten Erwartungen erfüllten sich nicht. Es fanden sich nur gewöhnliche Arten und es stellte sich somit heraus, daß der westfälische Basalt hierin gegen den schlesischen weit zurücksteht, indem der letztere — ich denke dabei vornehmlich an die kleine Schnee-grube in den Sudeten — dem Verfasser der Parerga so manche Nova und Rarissima lieferte. Noch an einem andern Punkte des Siegenerlandes, um dies hier gleich anzuschließen, nämlich in der Umgegend von Freudenberg, sind in den letzten Jahren die Flechten beobachtet worden, und zwar durch den dort wohnenden praktischen Arzt Dr. Utsch. Er hat daselbst auf Thonschiefer die seltsam gestaltete, eigentlich dem hohen Norden Europas angehörige *Pertusaria inquinata* Ach. entdeckt und einige neue Standorte für seltene westfälische Arten ermittelt.

Zu den lichenologisch genauer bekannt gewordenen Teilen des Sauerlandes darf dann noch der Kreis Altena und insbesondere die Umgegend von Lüdenscheid gerechnet werden, da, wie oben unter 1 schon bemerkt wurde, von der Marek nebenbei auch den Flechten seine Aufmerksamkeit geschenkt hat. Ich selbst war nur einmal in jener Gegend und habe dort auf dem Schloßberge bei Altena mich umgesehen, wo ich denn auch Einiges fand, was in der Flora Lüdenscheids nicht verzeichnet steht.

Erwähnt muß dann schließlichsch noch werden, daß Nitschke einmal das ganze Sauerland raschen Schrittes durchwandert und an manchen Stellen, die im Vorhergehenden nicht genannt sind, gleichsam im Fluge Flechten gesammelt hat. Die bezüglichen näheren Angaben wird die „Zusammenstellung“ selbst bringen.

3. Erfolge.

Fünfhundert und achtzig nach meiner Auffassung gute Flechtenarten sind durch die vorhin unter 2 skizzirten Forschungen bis jetzt für die Provinz nachgewiesen. Auf absolute Genauigkeit kann indess diese Ziffer vor der Hand keinen Anspruch machen, da noch eine Anzahl Flechten vorliegt, hauptsächlich lecidinische und Verrucariaceen, deren unzweifelhafte Bestimmung bis zur Stunde mir nicht gelungen ist. Ich glaube jedoch sagen zu können, daß jene Zahl sich eher erhöhen, als durch etwaigen Ausfall der einen oder anderen nicht haltbaren Art sich erniedrigen wird. 580 Arten, das ist viel für Westfalen, wenn man es unter Berücksichtigung seiner Größe mit anderen Provinzen des preussischen Staates zusammenhält und wenn man zweitens erwägt, daß alpine Höhen mit nackten Felsen von granitischem Gestein, eine der Bedingungen, von denen der Flechtenreichtum einer Gegend abhängig ist, gar nicht vorkommen. In Folge dieses Umstandes gehen der Provinz fast alle eigentlich alpinen Flechten ab, beispielsweise eine Anzahl von *Parmelia*- und *Gyrophora*-Arten, und eine ganze Reihe lecanorinischer und lecidinischer Flechten. Ausgeglichen wird dieser Mangel höherer Berge allerdings zum Theile dadurch, daß die zweite Bedingung für eine reiche Flechtenvegetation, das Vorhandensein größerer Wälder mit alten Bäumen, in desto reicherm Maße zutrifft und der Kalk, an den das Dasein einer sehr großen Zahl von Flechten gebunden ist, in den verschiedensten Formationen und in reichlicher Menge überall in der Provinz vorkommt.

Vergleichen wir nun Westfalen zunächst mit der benachbarten Rheinprovinz, so kann allerdings ein ganz sicheres Resultat nicht gewonnen werden, weil eine Aufzählung der rheinischen Flechten noch fehlt. Indes bin ich doch in der Lage gewesen, eine ziemlich genaue Übersicht zu gewinnen, denn Fuisting hat während seiner akademischen Studien in der Umgegend von Bonn und im Siebengebirge fleißig gesammelt, und Mehreres aus derselben Gegend erhielt ich auch durch den Gärtner Dreesen. Sodann hat der Professor Dr. Förster zu Aachen die Güte gehabt, große Mengen von Flechten aus der Umgegend von Aachen bis zur holländischen Grenze hin, aus der Eifel, dem Aarthale und Siebengebirge behufs mikroskopischer Untersuchung und Bestimmung mir mitzuteilen. Persönlich habe ich dann auch die Umgebung des Laacher Sees, sowie die Gegend am

Niederrhein bei Goch und Cleve durchsucht. Dadurch bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß die Flechtenflora der Rheinprovinz auch numerisch mit derjenigen von Westfalen im wesentlichen übereinstimmt. Einige rheinländische Seltenheiten, wie *Thelomphale Laureri*, *Leptogium azureum* etc., sind zwar bisher in Westfalen noch nicht aufgefunden, aber umgekehrt *Lecanactis abietina*, *Graphis dendritica*, *Collema quadratum* und Anderes in der Rheinprovinz bis jetzt nicht beobachtet worden. Eine zeitlang hegte ich den Plan, die Flechten der Rheinprovinz mit den westfälischen gemeinschaftlich zusammenzustellen, überzeugte mich aber doch später, daß von ersteren für solchen Zweck ich noch nicht hinreichendes Material beisammen hatte. Auch bin ich der Ansicht geworden, daß am besten die Kryptogamen jeder einzelnen Provinz für sich allein behandelt werden. Da jedoch die Möglichkeit oder gar Wahrscheinlichkeit vorliegt, daß ein Teil der bis dahin noch dem Rheinland eigentümlichen Flechten sich auch bei uns werde finden lassen, so soll in der „Zusammenstellung“ auf diese Arten hingewiesen werden.

Für die Provinz Preußen, der größten des Staates, hat der bereits verstorbene Regierungs- und Schulrat Arnold Ohlert zu Danzig in seiner „Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preußen“, abgedruckt in Jahrgang XI (1870) der Schriften der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, nach dem System von Nylander 365 Arten mit 129 Varietäten und 141 Formen verzeichnet. Obwohl manche der Varietäten den Wert selbständiger Arten haben, so bleibt doch immer noch die Gesamtzahl hinter den westfälischen Flechten erheblich zurück. Die Mark Brandenburg, deren Bodenverhältnisse allerdings für das Wachstum von Flechten ungünstig sind, zählt nach dem Verzeichnisse, welches Gustav Egeling in den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 28. Jahrgang (1778), auf Seite 17 ff. veröffentlichte, nur 256 Arten. Dagegen beschreibt Berthold Stein in der 2. Abteilung des 2. Bandes der Kryptogamen-Flora von Schlesien als in dieser Provinz beobachtet 705 Arten. Hierbei ist jedoch in Betracht zu ziehen, daß Schlesien doppelt so groß, als Westfalen und von zwei mächtigen Gebirgen mit bedeutenden Höhen, den Sudeten und dem Riesengebirge, durchzogen ist. In der „Übersicht der Flechten des Großherzogtums Baden von dem verstorbenen Verwaltungsgerichtsrat Wilh. Bausch (Karlsruhe, Braunschweiger Hofbuchdruckerei 1869)“ werden für das Großherzogtum 593 Arten

aufgeführt, eine Zahl, die jedoch allein schon in Folge der vielen und schönen Funde, die der Ritter v. Zwackh in der Umgegend von Heidelberg seitdem gemacht hat, gegenwärtig sich erheblich höher stellt. Endlich verzeichnet die unter 1 schon erwähnte „Systematische Aufzählung der Kryptogamen im Erzherzogtum Österreich ob der Enns von Dr. Poetsch und Dr. Schiederma yr (Wien, Braumüller 1872)“ für das genannte Gebiet 550 Flechten. — Diese Zahlenangaben werden es rechtfertigen, wenn vorhin die Flechtenvegetation von Westfalen als eine ansehnliche bezeichnet wurde.

Wie groß die Zahl sämtlicher Flechten in Europa ist, steht mit Sicherheit nicht fest; es kann hier zur Zeit nur eine annähernde, auf Wahrscheinlichkeitsgründen fußende Schätzung vorgenommen werden. Professor Dr. Mart. Anzi zu Como hat in seinem Catalogus und den später erschienenen vier Ergänzungen: Manipulus, Symbola, Neosymbola und Analecta Lichenum rariorum vel novorum Italiae superioris allein für Oberitalien, einer an Flechten allerdings beispiellos reichen Gegend Europas, reichlich 900 Arten nachgewiesen. In fünf Exsiccaten-Sammlungen: Lichenes rariores Longobardi, — lichenes Italiae superioris minus rari, — lichenes rariores Veneti ex herbario Massalongiano, — lichenes rariores Etruriae, — Cladoniae Cisalpiniae — mit zusammen über 1200 Nummern hat er zugleich den Flechtenreichtum jener Gegenden den Freunden der Lichenologie zugänglich gemacht. Die in Oberitalien fehlenden Arten der übrigen europäischen Länder, insbesondere auch der hochnordischen Regionen, dürfen nach den darüber vorhandenen Nachrichten jedenfalls zu 500 veranschlagt werden, so daß mit diesen für ganz Europa sich die Gesamtzahl von 1400 ergeben würde. Als mindestens doppelt so groß, oder in runder Summe zu 3000, wird die Zahl der Flechten auf der ganzen Erde angenommen werden können. Einen Anhaltspunkt für diese Berechnung bieten in Verbindung mit der für den jetzigen Stand der Flechtenkunde allerdings sehr unvollständigen „Énumération générale des lichens von Nylander (1859)“, die ebenso nützlichen, als in ihrer Anfertigung mühsamen Verzeichnisse sämtlicher vor Linné und seit Linné aufgestellten Flechtenarten, womit der zweite Band der vortrefflichen „Geschichte und Litteratur der Lichenologie von A. v. Krempelhuber (München 1869, im Selbstverlage des Verfassers)“ abschließt, wenn zugleich die große Zahl der seitdem in allen Weltteilen entdeckten neuen Arten in Anschlag gebracht wird. Sichere Auskunft

würde nur eine „Lichenographia universalis“ geben können. Aber eine solche ist seit Acharius (1810) nicht wieder erschienen. Nylander, der namentlich auch wegen seiner eminenten Kenntnis der Exoten und seiner langjährigen Beschäftigung mit ihnen für eine solche Arbeit vorzugsweise befähigt und ausgerüstet erscheint, hat zwar im Jahre 1860 mit dem ersten Bande seiner „Synopsis methodica lichenum omnium huiusque cognitorum (Parisiis ex typis B. Martinet)“ einen vielversprechenden Anfang gemacht, ist aber bis jetzt über diesen ersten Band nicht hinausgekommen, und selbst dieser ist wegen der in 22 Jahren gemachten neuen Entdeckungen zum Teil schon wieder antiquiert. Als Beleg hierfür nur ein Beispiel. Die Synopsis kennt nur 14 Arten von *Ramalina*, die 1870, also 10 Jahre später, erschienene „Recognitio monographica Ramalinarum“ jedoch 65, worunter allerdings einige sich befinden, die früher nur als Varietäten aufgeführt waren. Legen wir die in solcher Weise ermittelte Zahl von 3000 zu Grunde, so besitzt Westfalen von allen Flechten des Erdkreises ein knappes Fünftel. Dagegen entfallen von den 1400 europäischen Flechten auf die heimatliche Provinz reichlich zwei Fünftel.

Von den ermittelten 580 westfälischen Arten zählen zu den
 Strauchflechten (*Thamnoblasti*) 46,
 Blattflechten (*Phylloblasti*) 63,
 Krustenflechten (*Kryoblasti*) 443,
 Gallert- und Fadenflechten (*Collemacci et Bysacci*) 28.

Frägt man nach dem numerischen Verhältnis der Flechten zu den übrigen Gruppen der Kryptogamen, so können für Westfalen nur die Laubmoose mit Einschluss der *Sphagna* in Betracht gezogen werden, und da ergibt sich denn das Verhältnis von 380 zu 580 oder annähernd von 2 zu 3. Ungefähr dasselbe Verhältnis waltet in Schlesien ob, wo 493 Laubmoose den 705 Flechten, und ebenso in Niederösterreich, wo 373 Laubmoose 550 Flechten gegenüberstehen. Die Zahl der Algenarten in Schlesien beträgt 752, in Niederösterreich 586, ist also in beiden Gebieten etwas größer, als die der Flechten. Dagegen sind für Niederösterreich 1207 Pilzarten ermittelt, also ungefähr das Doppelte der Flechtenarten. Die Zahl der schlesischen Pilze lässt sich zur Zeit noch nicht übersehen, da der 3. Band der Kryptogamenflora noch aussteht.

Das Auffinden einer verhältnismäßig großen Artenzahl ist der eine Erfolg der in der Provinz stattgehabten lichenologischen For-

schungen; ein zweiter ist die Entdeckung einer erheblichen Anzahl ganz neuer Arten. Die Flechten und Pilze sind diejenigen Kryptogamen, von denen fortwährend *novae species* nicht blofs in fernen Weltteilen, sondern auch in Europa und selbst in Deutschland überall da entdeckt werden, wo mit Eifer und richtigem Verständniss gesucht wird. „*Addenda nova ad Lichenographiam europaeam*“ ist eine stehende Rubrik, unter welcher Nylander schon Jahre lang in der Regensburger Flora von Zeit zu Zeit eine Anzahl neuer Species aus verschiedenen Ländern Europas publiziert und beschreibt. In derselben Zeitschrift registriert und beschreibt Professor Dr. J. Müller zu Genf unter der Überschrift: „Lichenologische Beiträge“ ab und zu sowohl europäische, als exotische neue Arten. Und ähnlich in anderen Zeitschriften. Wohl werden noch fortwährend aus anderen Weltteilen auch neue Laubmoose heimgebracht, aber eine europäische oder gar deutsche *nova species* ist ein seltenes Ereignis und Westfalen hat nur eine unzweifelhaft neue Art ungeachtet der sorgfältigsten Nachforschungen geliefert. Wesentlich anders verhält es sich mit den dortigen Flechten. Während Ohlert in „Lichenologische Aphorismen II“ aus der Provinz Preussen acht neue Arten nebst einigen neuen Varietäten aufzählt, hat die Provinz Westfalen deren nicht weniger als 35 Arten aufzuweisen, eine Zahl, welche nur durch die vielen von Körber und zum Teil von Stein in Schlesien entdeckten neuen Arten überboten wird, soweit es sich nämlich blofs um Provinzen unseres Landes handelt. Ursprünglich war die Zahl der westfälischen *Nova* noch gröfser, aber mehrere Arten, die Körber in den Parerga als neu beschrieben, erwiesen sich später als solche, die von anderen Lichenologen schon unterschieden und benannt waren. Es sind dies hauptsächlich:

Pertusaria cyclops Kbr. = *P. melaleuca* Sm.

Biatoridium Monasteriense Lahm = *Biatorella elegans* Zwackh.

Biatorina sambucina Kbr. = *Dimerospora cyrtella* Ach.

Bacidia phacodes Kbr. = *B. albescens* Arnold.

Bacidia coerulea Kbr. = *B. Friesiana* Hepp.

Lecidea poliroleuca = *Lecidea fascoatra* L. oder vielmehr Varietät davon.

Fünfunddreissig Arten aber sind mehrseitig anerkannt und zum gröfsten Teile bereits in verschiedenen lichenologischen Schriften, insbesondere in Fries *Lichenographia Scandinavica* und Stein *Schlesische Flechten*, übernommen worden. Soweit dies der Fall, wird es

in der nachfolgenden Aufzählung bei den einzelnen Arten angegeben oder es wird doch die Nummer genannt, unter welcher sie in einer Exsiccaten-Sammlung ausgegeben sind.

1. *Pertusaria leptospora* Nitschke. — Stein Schl. 163. Zwackh Exsicc. Nr. 481.
2. *Lecania Körberiana* Lahm. — Kbr. Par. 68, Fries Scand. 291, Stein, Schl. 120.
3. *Gyalectella humilis* Lahm. — Arnold Exsicc. 795.
4. *Secoliga bryophaga* Kbr. — Exsicc. 247, Rabenh. Exsicc. 608.
5. *Blastenia neglecta* Kbr. — Par. 194 sub *Catillaria*.
6. *Blastenia obscurella* Lahm. — Kbr. Par. 130, Fries Scand. 182.
7. *Bacidia Beckhausii* Kbr. — Par. 134, Fries Scand. 295.
8. *Bilimbia Nitschkeana* Lahm. — Fries Scand. 381, Stein Schl. 168.
9. *Biatora Wilmsii* Lahm in schedulis.
10. *Scoliciosporum perpusillum* Lahm. — Körb. Par. 241, Fries Scand. 367, Stein Schl. bei Scolic. Baggei.
11. *Lecidella subkochiana* Nyl. — Nyl. in Flora 1870 p. 478 — 1871 p. 486, Fries Scand. 490 Observ. 2.
12. *Lecidella plana* Lahm. — Kbr. Par. 211, Fries Scand. 497, Stein Schl. 240.
13. *Lecidea erratica* Kbr. — Par. 223, Fries Scand. 556, Stein Schl. 253.
14. *Rhizocarpon Beckhausii* Hepp. — Früheres Verzeichnis p. 440.
15. *Arthothelium Lahmianum* Kbr. — Par. 263.
16. *Coniangium Körberi* Lahm. — Arnold in Flora 1863 p. 603, Zwackh Exsicc. 443A.
17. *Coniangium Buerianum* Lahm. — Kbr. Exsicc. 291.
18. *Nesolechia Nitschkii* Kbr. — Par. 462.
19. *Lahmia Fuistingii* Kbr. — Par. 464, Stein Schl. 279.
20. *Coniocybe Beckhausii* Kbr. — Par. 301.
21. *Polyblastia Guestfalica* Lahm. — Kbr. Par. 339, Fries Polyblastiae Scandin. p. 6.
22. *Polyblastia discrepans* Lahm. — Arnold, lichenolog. Ausflüge in Tirol-I, p. 7, VI, p. 32.
23. *Thelidium minutulum* Kbr. — Par. 351.
24. *Lithosphaeria Geisleri* Beckhaus. — Kbr. Par. 345.
25. *Geisteria sychnogonoides* Nitschke. — Kbr. Par. 326, Stein Schl. 336.
26. *Verrucaria polygonia* Kbr. — Par. 377.
27. *Arthopyrenia inconspicua* Lahm. — Kbr. Par. 387.
28. *Arthopyrenia dispersa* Lahm. — Kbr. Par. 388, Stein Schl. 344.
29. *Arthopyrenia Aspicilliae* Lahm. — Kbr. Par. 388.
30. *Microthelia betulina* Lahm. — Kbr. Par. 397.
31. *Microthelia scabrida* Lahm. — Kbr. Par. 399.
32. *Leptorhaphis Wienkampii* Lahm. — Kbr. Par. 385, Stein Schl. 349.
33. *Leptorhaphis Beckhausiana* Lahm. — Kbr. Par. 386.
34. *Leptorhaphis laricis* Lahm. — Arnold Exsicc. 647.
35. *Collema quadratum* Lahm. — Kbr. Par. 411, Stein Schl. 360.

Biatora Wilmsii (9) und *Rhizocarpon Beckhausii* (14) müssen einen späteren Namen sich gefallen lassen, weil wir es versäumt haben, rechtzeitig Diagnosen zu publizieren. Die erstere muß fortan *Biatora lithinella* Nyl. heißen, die andere *Rhizocarpon rubescens* Th. Fries, weil sie als nov. spec. unter diesem Namen in der Lichenographia Scandinavica p. 631 beschrieben ist. Noch sei bemerkt, daß *Lecania Körberiana* von Fuisting sowohl bei Bonn, als bei Emsdetten an popul. pyr. gefunden wurde. Der Körberschen Diagnose haben zufällig rheinländische Exemplare als Grundlage gedient. Die durch den Ausfall von *Biatoria Wilmsii* und *Rhizocarpon Beckhausii* entstehende Lücke wird jedenfalls aus dem Vorrathe der jetzt noch nicht mit Sicherheit bestimmten Flechten wieder ausgefüllt werden.

Das Auffinden seltener und neuer Arten in hinreichenden Mengen legte den Gedanken nahe, ob es nicht zweckmäßig sei, ähnlich, wie die Laubmoose, auch die Flechten Westfalens in getrockneten Exemplaren herauszugeben. Es wurde aber später davon Abstand genommen, weil in jener Zeit allein in Deutschland fünf große Exsiccaten-Sammlungen, nämlich:

Arnold, Lichenes Jurae et aliarum regionum,
 Hepp, Flechten Europas,
 Körber, Lichenes selecti Germaniae,
 Rabenhorst, Lichenes europaei exsiccati,
 v. Zwackh, Lichenes exsiccati

fast gleichzeitig erschienen. Eingedenk des Schillerschen Spruches:

Immer strebe zum Ganzen! und kannst du selber kein Ganzes
 Werden, als dienendes Glied schliefs' an ein Ganzes dich an! —

gingen wir unter diesen Umständen dazu über, für jene Sammlungen Beiträge zu liefern, welche, wie leicht begreiflich, willkommen geheissen wurden. Die auf diese Weise ausgegebenen westfälischen Flechten sind folgende 60 Arten, rücksichtlich Varietäten:

Usnea articulata L., *Lecanora Flotowiana* Spr. *corticola*, *Lecania Körberiana* Lahm, *Aspicilia micrantha* Kbr., *Gyalecta Flotowii* Kbr., *Gyalectella humilis* Lahm, *Secoliga bryophaga* Kbr., *Biatorina Grifithii* Sm., *Biatorina pilularis* Kbr., *Bacidia phacodes* Kbr., *Bacidia coerulea* Kbr., *Bilimbia Nitschkeana* Lahm, *Biatorella pinicola* Mass., *Biatora Metzleri* Kbr., *Biatora straminea* Stenh., *Blastenia obscurella* Lahm, *Rhaphiospora viridescens* Mass., *Catillaria premnea* Fr.,

Lecidella subkochiana Nyl., *Lecidella plana* Lahm, *Lecidea erratica* Kbr., *Lecanactis abietina* Ach., *Lecanactis abietina* f. *betulina* Lahm, *Lecanactis lyncea* Sw., *Opegrapha subsiderella* Nyl., *Graphis dendritica* Ach., *Gr. dendrit. v. congesta* Lahm, *Gr. dendr. v. Smithii* Lght., *Enterographa crassa* DC., *Arthonia impolita* Ehrh., *Arthonia marmorata* Ach., *Coniangium Körberi* Lahm, *Coniangium Buerianum* Lahm, *Coniangium luridum* Ach., *Bactrospora dryina* Ach., *Sphyridium placophyllum* Whlbg., *Lahmia Kunzei* Fw., *Acolium tigillare* Ach., *Acolium tympanellum* Ach., *Coniocybe furfuracea v. sulphurella* Whlbg., *Microglaena Wallrothiana* Kbr., *Pertusaria cyclops* Kbr., *Pertusaria leptospora* Nitschke, *Pyrenula coryli* Mass., *Polyblastia Guestfalica* Lahm, *Thelidium minutulum* Kbr., *Acrocordia polycarpa* Flh., *Arthopyrenia inconspicua* Lahm, *Leptorhaphis laricis* Lahm, *Geisleria sychnogonoides* Nitschke, *Verrucaria polygonia* Kbr., *Verrucaria aethiobola* Whlbg., *Collema cheileum v. Metzleri* Hepp, *Collema microphyllum* Ach., *Leptogium Schraderi* Bernh., *Leptogium microscopicum* Nyl., *Leptogium subtile* Schrad.

Die vorstehenden Flechten sind hier absichtlich mit dem Namen aufgeführt, unter welchem sie in den Sammlungen ausgegeben wurden. Einige sind nur in einer, andere in zwei, drei, einzelne in alle Sammlungen verteilt worden. Die Zusammenstellung selbst wird das Nähere nachweisen.

Durch die Herausgabe in den bezeichneten Sammlungen und die Beschreibungen in Körber's Parerga wurden unsere heimatischen Flechten weithin bekannt. Von vielen Seiten kamen Anträge wegen Überlassung hiesiger Flechten im Tauschwege, und in kurzer Zeit entwickelte sich ein weitverzweigter Tauschverkehr und im Anschlusse an denselben ein ebenso angenehmer als lehrreicher Briefwechsel mit den namhaftesten Vertretern der lichenologischen Wissenschaft in den europäischen Staaten. Es ist mir dabei von allen Seiten so viel Freundlichkeit, ja ein solches Mafs von Wohlwollen entgegengebracht worden, dafs ich es mir nicht versagen kann, mit innigem Dankgeföhle das hier auszusprechen. — Mit meinen Vorräten an Dubletten habe ich nie gekargt, weil mir daran gelegen war, dafs unsere westfälischen Flechten auch auswärts bekannt würden. So sind denn wiederholt gröfsere Sendungen nach Schweden, Norwegen, England, Frankreich, Italien, Ungarn, Steiermark, Ober- und Nieder-Österreich, Baiern, Sachsen, Baden etc. gewandert, ohne derjenigen zu gedenken, die für Lichenologen in Preussen selbst bestimmt waren.

4. System und leitende Grundsätze.

Das System, welches der Zusammenstellung zu Grunde liegt, ist das Körbersche, oder, wenn man lieber will, das Massalongo-Körbersche mit einzelnen, jedoch das Prinzip nicht berührenden Abweichungen. Ich halte dieses System trotz der vielen Angriffe, denen es ausgesetzt war und ausgesetzt ist, für das wissenschaftlich am besten begründete und praktisch brauchbarste. Körber hat, wie er in der Vorrede zu dem *Systema lichenum* hervorhebt, sich die Aufgabe gesetzt, ein natürliches System der Flechten nach deren Habitus aufzustellen, in soweit derselbe ebenso durch den inneren — mikroskopischen —, wie durch den äusseren — für die Sinne unmittelbaren — Bau näher begründet und bewahrheitet erscheint. Und diese Aufgabe hat durch ihn im grossen und ganzen eine sehr glückliche Lösung gefunden. Fuisting, der die meisten Typen der Körberschen Familien und Gattungen mehrere Jahre lang zum Gegenstande specieller Studien gemacht und sie insbesondere auch in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung mikroskopisch mit aller Sorgfalt geprüft hat, äussert in einer Anmerkung zu seiner Abhandlung „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Lichenen“ (botanische Zeitung, Jahrgang 26), daß seine Untersuchungen die Körberschen Arbeiten deshalb zum Ausgangspunkt nähmen, weil dieselben ungeachtet mehrfacher Irrtümer immerhin noch alle Arbeiten ähnlicher Art überträfen.

Man hat Körbers System in geringschätziger Weise ein sporologisches genannt wegen der besonderen Bedeutung, welche durchweg für die Abgrenzung der genera den Sporen beigelegt wird. Man kann zugeben, daß Körber in dieser Beziehung mitunter etwas weit gegangen ist, indes ist der Vorwurf in der Hauptsache sicher unbegründet. Die Spore, das letzte Glied in der Entwicklung der Flechte und ihr eigentliches Reproductions-Organ, hat für dieselbe wegen der Einfachheit des Flechtenbaues eine weit grössere Bedeutung als der Same bei den Phanerogamen. Und doch hat, wie bekannt, bei diesen der Same auf die systematische Gruppierung der Arten und die Aufstellung mancher genera den wesentlichsten Einfluß ausgeübt. Warum sollte ein ähnliches Verfahren für die Kryptogamen unstatthaft sein?

Die praktische Brauchbarkeit des Massalongo-Körberschen Systems und zwar insbesondere auch für den Anfänger ist meines Erachtens wesentlich darin begründet, daß es die älteren, gar weitschichtigen

und übermächtig artenreichen Gattungen *Lecanora*, *Lecidea*, *Verrucaria*, *Collema* u. s. w. zweckmäßig zerlegt hat. Es ist richtig, daß viele und namhafte Lichenologen, insbesondere Franzosen und Engländer, dies gerade als das Hauptgebrechen des Körberschen Systems bezeichnen. Allein je mehr unsere Kenntnis irgend einer Pflanzengruppe sich erweitert, je mehrere zu ihr gehörende Formen entdeckt werden, je genauer wir Eigenart, Bau, Entwicklung etc. dieser Formen kennen lernen, desto mehr fühlt auch der menschliche Geist nach den ihm innewohnenden Denkgesetzen zur Spezialisierung, zur Auscheidung des weniger und Zusammenfassung des näher mit einander Verwandten hingedrängt. Deshalb werden nicht bloß im Bereiche der Phanerogamen, je mehr die Zahl der neu entdeckten Arten wächst und je mehr die Erkenntnis derselben sich vertieft, fortwährend neue Gattungen geschaffen, sondern es geschieht dies auch innerhalb der verschiedenen Gruppen der Kryptogamen. Es ist, um nur ein Beispiel anzuführen, noch nicht so gar lange her, daß Schimper die fortwährend umfangreicher werdende Moosgattung *Hypnum* auflösete und eine Anzahl kleinerer genera daraus bildete. Und gegenwärtig wird es wohl kaum einen Bryologen geben, der die Rückkehr zu dem genus *Hypnum* in seinem früheren Umfange als einen Fortschritt in der Mooskunde betrachten würde. Anders ist das bei den Lichenologen. Hier stehen die systematischen Gegensätze noch fortwährend unvermittelt und unausgesöhnt einander gegenüber und bei keiner anderen Kryptogamengruppe herrscht solcher Widerstreit und solche Mannigfaltigkeit der Systeme. Mit besonderer Bezugnahme auf das System Nylanders schreibt v. Krempelhuber im ersten Bande seiner oben schon erwähnten Geschichte der Lichenologie S. 254: „Es dürfte wohl nur Wenige geben, die mit dem ungeheuern, unnatürlichen, die Aufindung und Erkennung der einzelnen Arten ungemein erschwerenden Umfange, welchen manche von Nylanders Gattungen (*Parmelia*, *Lecanora*, *Lecidea*) besitzen, überhaupt einverstanden sein können.“ Ich teile vollständig diese Ansicht über solche Monstre-Gattungen.

Wie sich die Sache praktisch stellt, möge ein Beispiel darthun. Leighton verzeichnet in seinem Buche: „The Lichen-Flora of Great-Britain etc. (1. Ausgabe)“, also in einem Buche, welches nur die Flechten eines Landes behandelt, 73 species von *Lecanora*, 233 von *Lecidea* und 113 von *Verrucaria*. Soll Jemand, soll namentlich ein Anfänger, aus einer solchen Menge von Arten sich ausfinden und

damit zurecht kommen, dann müßten doch, wie dies auch immer geschieht, Gruppierungen vorgenommen und Unterabteilungen gebildet werden. Ist dies aber möglich und notwendig, dann ist es auch möglich und sicher viel zweckmäßiger, selbständige genera auszuscheiden und nebeneinander hinstellen. Es muß zugegeben werden, daß die Grenzen nicht immer sich scharf ziehen lassen, allein das ist ja etwas, was überall in der Pflanzenwelt wiederkehrt. Die Natur liebt eben keine Sprünge und deshalb begegnen wir überall Verkettungen und Übergängen.

Man könnte es auffallend finden, daß ich nicht das neueste von Th. Fries für die Lichenographia Scandinavica geschaffene System, welches dem Körberschen sehr nahe steht, meiner Zusammenstellung zu Grunde lege. Es ist dies schon deshalb nicht thunlich, weil dieses neue Flechten-System noch nicht vollständig und abgeschlossen vorliegt, indem bisher nur der erste Band der Lichenographia erschienen ist. Allein ich kann auch mit dem Prinzip, wonach die Verschiedenheit der Gonidien die Grundlage für den Aufbau des Systems bildet, mich nicht befreunden. Schwendener, der darin eine Concession an seine Flechten-Theorie, wovon gleich noch Rede sein wird, erblickte, hat nicht verfehlt, dem neuen Systeme in der Flora seinen Beifall zu zollen und es als einen wesentlichen Fortschritt zu preisen. Wenn auch der einzige haltbare Unterschied zwischen Flechte und Pilz in dem Vorhandensein der Gonidien zu suchen ist, so sind letztere nach meinem Ermessen darum noch keineswegs eine geeignete und sichere Grundlage für ein natürliches Flechtensystem. Um nur auf Eins hinzudeuten, so macht diese Bevorzugung der Gonidien im Verhältnis zu dem äußeren Habitus und andern wesentlichen Unterscheidungsmerkmalen der Flechten es unerläßlich, Gattungen weit von einander zu trennen, welche naturgemäß zusammengehören. Die Gattungen *Sticta* und *Peltigera* z. B. werden erst im zweiten Bande ihre Stelle finden, während *Parmelia*, *Physcia* und *Gyrophora* bereits vorn im ersten Bande vorgekommen sind. Es ließen sich noch andere Bedenken vorbringen, aber ich enthalte mich dessen, weil der Verfasser in der Einleitung p. 9 den Wunsch ausgesprochen hat, bis zur Vollendung des Ganzen mit der Kritik über das System zurückzuhalten. Ich möchte statt dessen hier den Wunsch aussprechen, daß der zweite Band des in seiner Art einzigen und bisher unübertroffenen Werkes nicht mehr allzulange auf sich warten lasse.

Was dann die Abweichungen vom Körber'schen System betrifft, welche ich vorhin erwähnte, so sind dies hauptsächlich die Änderungen oder vielmehr Verbesserungen, welche schon Stein in seiner Schlesischen Flechtenflora mit geschickter und glücklicher Hand vorgenommen hat. Diese Verbesserungen beziehen sich theils auf eine veränderte Stellung gewisser Gattungen, wie *Pertusaria*, *Mosigia* etc., theils auf das Einziehen Körber'scher Gattungen, z. B. *Zeora*, theils auf Verwendung neuer Namen für einzelne Gattungen, wie *Parmelia* für *Inbricaria*, *Physcia* für *Parmelia*, *Gasparrinia* für *Amphiloma*, theils endlich auf die Abänderung einer großen Zahl von Species-Namen. Letztere war notwendig geworden durch die mühsamen Untersuchungen über Alter und Berechtigung der Synonyme, welche von Th. Fries angestellt sind, wie auch durch die von demselben mit größter Sorgfalt vollführte nochmalige mikroskopische Durchmusterung des ganzen Herbars von Acharius. Körber hatte häufig jüngere Namen gebraucht, die nach dem Gesetze der Priorität älteren Benennungen weichen mußten. Diese und andere Änderungen Steins habe ich mit wenigen Ausnahmen dankbar mir angeeignet. Zur Adoption des Gattungsnamens *Gasparrinia* habe ich mich jedoch nicht entschließen können, habe vielmehr auf die althergebrachte Bezeichnung *Placodium* zurückgegriffen und diejenige Gattung, die Stein unter *Placodium* begreift, *Squamaria* genannt. Es ist bekannt, daß Hoffmann, der zuerst den Gattungsnamen *Squamaria* gebrauchte, diesen für eine unwesentliche Form einiger Blattflechten verwertete, dann aber de Candolle diesen Namen adoptierte, aber zugleich einen ganz neuen Stempel ihm aufdrückte. Mit welchem Rechte er dies gethan, lasse ich hier auf sich beruhen; allein Viele der bedeutendsten Lichenologen, wie Anzi, Leighton, Mudd, Nylander haben den Namen in der Bedeutung, die de Candolle ihm aufgeprägt, angenommen und verwendet, und darum kann er jetzt als eingebürgert und berechtigt angesehen werden. Ferner habe ich abweichend von Stein und Körber nach dem Vorgange anderer Lichenologen *Sphyridium* und *Baeomyces* hinter *Cladonia*, *Lecothecium* hinter *Pannaria* eingereiht und *Ochrolechia* zu den *Pertusariaceen* gezogen. Professor Dr. J. Müller zu Genf hat in der Regensburger Flora Jahrg. 1879 S. 483, die Arten von *Ochrolechia* ohne Weiteres der Gattung *Pertusaria* einverleibt. Soweit möchte ich nun freilich nicht gehen, aber daß *Ochrolechia* das Bindeglied von *Lecanora* und *Pertusaria* bildet,

aber der letzteren Gattung, besonders den Arten mit offener Scheibe, wie *P. bryontha*, viel näher steht, ist unzweifelhaft. Schläuche, Sporen, Paraphysen, kurz der ganze innere Bau weist auf *Pertusaria* hin. Körber selbst glaubte nicht daran, daß die Gattung *Ochrolechia* langen Bestand haben würde, sie erweist sich aber als wohl begründet. Noch andere minder erhebliche Abweichungen von Körber sollen in der Zusammenstellung suo loco bemerklich gemacht und näher erläutert werden. Soviel vom System. Ein Schema unter 5. dieser einleitenden Bemerkungen wird die systematische Stellung der in Westfalen vertretenen Familien und Gattungen nachweisen.

Für die Zusammenstellung eines Flechten-Verzeichnisses von besonderer Wichtigkeit ist die Beantwortung der Frage, wie die auf dem Thellus und den Apothecien anderer Flechten vorkommenden sogenannten *Microlichenes*, Kleinflechten, zu behandeln, ob sie als wahre Flechten beizubehalten oder als wirkliche Pilze auszuscheiden sind. Diese Frage wird in verschiedenem Sinne beantwortet und eine endgültige unantastbare Lösung hat sie noch nicht gefunden. Bevor ich meinen Standpunkt zu der Frage darlege, glaube ich die Bemerkung voranschicken zu müssen, daß ich mit allen Lichenologen von Fach oder vielmehr mit allen Systematikern unter den Lichenologen der Schwendenerschen Theorie nicht bloß zweifelnd, sondern ungläubig und verneinend gegenüberstehe. Man hat die größten Anstrengungen gemacht, um diese Theorie oder Hypothese auf dem Wege exakter Untersuchungen zu begründen, um den Nachweis zu liefern, daß in Wirklichkeit die Flechte nur das Produkt der Vereinigung und Zusammenwirkung von Alge und Pilz sei, daß somit die Flechten als selbständige Kryptogamen-Gruppe ausfallen müßten und als Algenpilze nur noch eine Unterabteilung der Ascomyceten bilden dürften. Es sind manche auf den ersten Blick bestechende Resultate gewonnen, aber beim Lichte betrachtet beweisen sie nicht, was bewiesen werden müßte, und eine Anzahl der triftigsten Einwendungen gegen die Hypothese sind auch bis zur Stunde nicht genügend und überzeugend widerlegt. Zwar kann ich einem der Hauptgegner der Schwendenerschen Anschauungen, dem Dr. med. Arthur Mincks, in seinen Untersuchungen nicht überall folgen, schon deshalb nicht, weil ich die hierzu erforderlichen stärksten Immersions-Systeme von Hartnack nicht besitze: allein die von Professor J. Müller in Genf bestätigten Ergebnisse seiner Forschungen lassen sich nicht mehr ignorieren und

seine Theorie der Mikrogonidien insbesondere kann nicht mit der Bemerkung abgethan werden, er habe gewöhnliche Granulationen dafür angesehen. Dafs wenigstens kann ich versichern, dafs schon ein Hartnacksches Objectiv No. 9 sans immersion ausreicht, um in den breiten Paraphysen einzelner Flechten farblose rundliche Zellen in großer Zahl zu entdecken. Besonders deutlich und schön treten diese Kügelchen, kleinen ungefärbten Blutkörperchen vergleichbar, bei *Rinodina Bischoffii* auf. Sie erfüllen, einzeln über einander gelagert, die breiten und sehr durchsichtigen Paraphysen dieser Flechte in der ganzen Länge, aber auch ebenso in der Breite, indem sie nach beiden Seiten hin die Zellwand berühren.

Um zu den Kleinflechten zurückzukehren, so kam es, da die Ansichten über ihre Natur und Zugehörigkeit noch immer geteilt sind, für mich wesentlich darauf an, wenigstens vorläufig für meine Arbeit feste Anhaltspunkte zu gewinnen. Es leiteten mich dabei und waren für mich maßgebend die folgenden Erwägungen.

1) Es giebt Flechten, die zwar in der Regel mit eignem Thallus auftreten, deren Apothecien aber auch ausnahmsweise auf fremden Thallus übersiedeln. In der Flora von 1874 S. 82 ff. hat Arnold viele Beispiele dieser Art aufgezählt. Niemand wird sich versucht finden, solche Flechten wegen des Vorkommens auf fremden Thallus für Pilze anzusehen. Es kommt aber auch der allerdings viel seltenere Fall vor, dafs sonst nur epiphytisch fremden Thallus bewohnende Arten mit einem thallus proprius angetroffen werden, wie dies nach Stein Schl. Flecht. S. 279 bei *Lahmia Fuistingii* beobachtet wurde. Auch solche Gebilde sind meines Erachtens als wirkliche Flechten zu betrachten.

2) Es giebt Flechtengattungen, die in der Mehrzahl ihrer Arten stets mit eignem Thallus vorkommen, bei denen aber die eine oder andere unzweifelhaft derselben Gattung angehörende Art nur auf fremden Thallus lebt. Ein auffallendes Beispiel dieser Art bietet die Gattung *Acolium*. Während *A. tympanellum*, *tigillare* und *viridulum* durch besonders kräftige Entwicklung des Thallus sich auszeichnen, wird *A. stigonellum* nur auf dem Thallus von *Pertusaria* angetroffen. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei den Gattungen *Buellia*, *Calycium*, *Cyphelium*, ganz besonders aber bei den kleinern Verrucariaceen, wie *Arthopyrenia*, *Leptorhaphis*, *Tichothecium* etc. Solche Gattungen sind nach meiner Ansicht, auch abgesehen von den Rücksichten der Zweck-

mäßigkeit in praktischer Beziehung, nicht zu zerlegen. Wollte man nicht alle Arten beisammen und bei den Flechten lassen, so würde man, um konsequent zu verfahren, die ganze Gattung an die Pilze abgeben müssen, was doch einem Absurdum ähnlich sähe.

3) Es giebt einige Flechten, die zwar regelmäsig den Thallus bestimmter anderer Flechten bewohnen, aber dort zugleich einen eigenen Thallus entwickeln. Ich will hier nur *Lecidella intumescens* Fw. anführen, die auf *Leconora sordida* inselartig sich ansiedelt. Bei einigen andern Flechten kommt es zwar nicht bis zur Bildung eines eigenen Thallus, aber es sind Gonidiengruppen in der Nähe der epiphytischen Apothecien auf dem fremden Thallus beobachtet worden. In beiden Fällen muß nach meinen Anschauungen die betreffende Pflanze den Flechten beigezählt werden.

4) Das Substrat ist bekanntlich für die Ernährung der Flechten ohne Bedeutung; ihre Nahrungsquelle ist die Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft. Es ist daher wohl gedenkbar, daß der fremde Thallus oder das fremde Apothecium den aufsitzenden Pflänzchen lediglich als Substrat dient. Es ist oben unter 1) schon nachgewiesen worden, daß ein epiphytisches Vorkommen von Apothecien für sich allein noch keinesweges deren Pilznatur begründen könne. Es ist vielmehr gerade bei den Flechten zwischen Epiphyten und Parasiten sorgfältig zu unterscheiden. Wird der Thallus durch den Ansiedler verändert, entfärbt, beschädigt oder gar zerstört, so ergiebt sich daraus unzweifelhaft, daß letzterer aus ihm Nahrung entnimmt, also wirklicher Parasit ist und deshalb, wie das auch von Stein geschehen ist, zu den Pilzen gebracht werden muß. Erleidet aber der fremde Thallus keinerlei wahrnehmbare Veränderung und zeigen zugleich die Apothecien des Ansiedlers, mikroskopisch betrachtet, in ihrem innern Bau und dessen einzelnen Theilen völlig den gewöhnlichen Flechtentypus, so habe ich solche Pflänzchen einstweilen und bis dahin, daß die fortschreitende Wissenschaft ein besseres Unterscheidungsmerkmal an die Hand giebt, als Flechten ansehen zu können geglaubt. Nach diesen Grundsätzen habe ich bei Ausarbeitung der Zusammenstellung nicht bloß die Kleinflechten, sondern überhaupt alle des eigenen Thallus entbehrenden flechtenartigen Gebilde behandelt.

Ferner habe ich, was ich besonders hervorheben möchte, es mir zur strengen Regel gemacht, keine Flechte in das Verzeichnis aufzunehmen, die ich nicht selbst sammelte oder doch mit eignen Augen

zu sehen und, wenn notwendig mikroskopisch zu prüfen Gelegenheit hatte. Das gilt in gleicher Weise von allen Standortangaben. Es sind nur solche Standorte genannt, von denen ich specimina erhalten und untersuchen konnte. Ich war zu oft irrigen Bestimmungen von Seite der Sammler, besonders solcher, die nicht selbst mikroskopieren, begegnet, als daß ich auf bloße Angaben mich hätte stützen dürfen. Für die bei weitem meisten Standorte enthält mein Herbar die Belege. Denn ich habe seit Jahren die selteneren Arten von allen Standorten eingelegt, wo ich sie angetroffen, und die westfälischen Lichenologen, besonders Beckhaus, Fuisting, Geisler, Nitschke, Wienkamp und Wilms, haben, natürlich bei gleichem Verfahren von meiner Seite, von allen ihren besseren Funden für mein Herbar mir mitgeteilt. Auch dem Dr. Müller zu Lippstadt verdanke ich zahlreiche Belegstücke für die von ihm ermittelten Standorte, und wo mir solche fehlten, hat Beckhaus 'gern mit den Müllerschen Exemplaren seines Herbars ausgeholfen. Von demselben erhielt ich zur Ansicht auch eine Anzahl der von Dr. Damm gesammelten Flechten. Denn mit diesem hatte ich in Verbindung zu treten keine Gelegenheit gefunden. Einige Verlegenheit verursachten die Standorte der Flechtenflora von Lüdenscheid. Indes genügten einige Zeilen, um von dem Herrn von der Mark die dort gesammelten Flechten, soweit er sie selbst noch besitzt, mit dankenswerter Bereitwilligkeit zur Untersuchung zugestellt zu erhalten. Nur für einige wenige Standortangaben des Verzeichnisses von 1859 sind mir Belegstücke nicht zugänglich gewesen. Wenn ich auch keinen besondern Grund hatte, die Richtigkeit dieser Angaben in Zweifel zu ziehen, so habe ich sie doch nur zusätzlich und unter ausdrücklicher Hinweisung auf 'das frühere Verzeichnis (abgekürzt: Fr. V.) an den betreffenden Stellen beigefügt. Um die Zuverlässigkeit aller Angaben in meiner Zusammenstellung persönlich verbürgen und vertreten zu können, was ich für besonders wichtig halte, blieb mir ein anderes Verfahren nicht übrig. Wo es genügend erschien, nur einen Teil der ermittelten Standorte namentlich anzuführen, ist dies durch die Buchstaben u. a. — und anderswo — angedeutet.

Es schien mir billig und zweckentsprechend, den Angaben der Fundorte die abgekürzten Namen der Finder beizufügen.

B. bedeutet Beckhaus, Superintendent zu Höxter.

Belleb. = Bellebaum, Lehrer bei der hiesigen Strafanstalt, früher zu Wolbeck.

Berth. = Berthold, Lehrer an der höheren Bürgerschule zu Bochohd, früher zu Brilon.

Borgs. = Borgstedde, Apotheker zu Tecklenburg.

D. = † Dr. med. Damm, zuletzt Kreisarzt zu Warburg, früher zu Delbrück und Salzkotten.

F. = † Dr. Wilhelm Fuisting, Botaniker.

G. = † Dr. med. Geißler, Oberstabsarzt.

v. d. M. = Dr. von der Marck, Rentner zu Hamm, früher Apotheker zu Lüdenscheid.

M. = Dr. Müller, Oberlehrer zu Lipstadt.

N. = Dr. Nitschke, Professor der Botanik an der hiesigen Akademie.

R. = Reifs, Apotheker zu Lüdinghausen.

U. = Dr. med. Utsch zu Freudenberg bei Siegen.

W. = † Wienkamp, Pfarrer zu Handorf.

Ws. = † Dr. Wilms, Medizinalassessor, Apotheker hierselbst.

Ist eine Flechte an demselben Standorte von Mehreren gesammelt, so habe ich nur den ersten Finder genannt, wenn dieser mir bekannt war. Ein zugesetztes L. soll anzeigen, daß auch von mir an dem nämlichen Standorte die Flechte gefunden oder beobachtet ist.

Die Citation lichenologischer Schriften habe ich thunlichst beschränkt, weil die Weglassung alles gelehrten Apparates für eine einfache Zusammenstellung der Flechten einer Provinz mir das Richtige bedünken will. Ich setze voraus, daß die Leser Körbers Systema und Parerga (Körb. Syst. — Pg.) zur Hand haben und dort weiter nachsehen können. Nur wenn in der Zusammenstellung eine Flechte unter einem andern Namen, als bei Körber vorkommt, wird dies ausdrücklich bemerkt. Andere lichenologische Schriften werden nur angezogen, und zwar in der auch bei Körber üblichen abgekürzten Form, wenn eine besondere Veranlassung vorliegt, z. B. wenn eine westfälische Flechte bei Körber noch nicht vorkommt, eine in Westfalen neu entdeckte Flechte auch in einer andern Schrift behandelt oder doch erwähnt wird u. s. w. Wie mit den lichenologischen Schriften ist es auch mit den Sammlungen von Exsiccata gehalten worden. Nur in besonderen Fällen, z. B. um die völlige Übereinstimmung einer westfälischen Flechte mit einem Exsiccata nachzuweisen, ist auf solche Sammlungen Bezug genommen, vorzugsweise auf die unter 3 genannten, in welchen auch westfälische Arten ausgegeben sind, seltener auf andere Sammlungen, wie beispielsweise auf die an derselben Stelle erwähnten fünf Sammlungen von Anzi. Die Citation erfolgt auch hier mit den bei den Lichenologen bereits eingebürgerten Abkürzungen.

Arn. exsicc. 1 — Anzi Long. 2 heisst demnach: Arnold Lichenes exsiccati Jurae et aliarum regionum No. 1 — Anzi lichenes rariores Longobardi exsiccati No. 2.

Noch habe ich zu bemerken, daß die mikroskopischen Messungen mittelst eines beweglichen recht scharfen Okular-Mikrometers von Hartnack von mir selbst vorgenommen sind. Kürze halber nehme ich den Tausendteil eines Millimeters (abgekürzt *mm*), den sogenannten Mikro-Millimeter (abgekürzt *mk*) als Einheit an. Demnach ist 16—20*mk* l., 8—9*mk* br. = 0,016 bis 0,020 Millimeter lang; 0,008 bis 0,009 Millimeter breit. *Cm* ist die Abkürzung für Centimeter.

Die „Zusammenstellung der westfälischen Flechten“ ist die Frucht einer mehr als fünfundzwanzigjährigen Beschäftigung mit denselben. Ihnen und den Flechten überhaupt ist der größte Teil meiner Mußestunden vornehmlich während der letzten fünfzehn Lebensjahre gewidmet gewesen. Ich bin aber reichlich belohnt worden durch die Befriedigung und die stillen Freuden, welche wissenschaftliche Forschungen zu begleiten pflegen. Wenn ich nach den Berufsarbeiten des Tages in den späteren Abendstunden bei meiner Kugellampe mit Mikroskop und Flechten allein war, dann sind mir diese Stunden in der angenehmsten Weise und immer zu rasch hingegangen. Wenn nun aber auch diese kleine Arbeit jahrelange Vorbereitungen erforderte, so will sie doch für nichts anderes angesehen werden, als für eine einfache Aufzählung der in der lieben Heimat gefundenen Flechten. Irgend welchen anderen Anspruch erhebt dieselbe nicht.

5. Systematische Übersicht

der in Westfalen vertretenen Familien und Gattungen.

Series I. Lichenes heteromerici Wallr.

Ordo I. Thamnoblasti.

A. Discocarpi.

Familia I. Usneaceae.

1. *Usnea* Dill. 2. *Alectoria* Ach. 3. *Cornicularia* Ach.

Fam. II. Ramalinaceae.

4. *Evernia* Ach. 5. *Ramalina* Ach.

Fam. III. Cladoniaceae.

6. *Stereocaulon* Schreb. 7. *Cladonia* Hoffm.

Fam. IV. Baeomyceae.

- 8.
- Sphyridium*
- Flot. 9.
- Baeomyces*
- Pers.

B. Pyrenocarpi.

Fam. V. Sphaerophoreae.

- 10.
- Sphaerophorus*
- Pers.

Ordo II. Phylloblasti.

A. Discocarpi.

Fam. VI. Parmeliaceae.

- 11.
- Cetraria*
- Ach. 12.
- Sticta*
- Ach. 13.
- Parmelia*
- Ach. 14.
- Physcia*
- Fr.
-
- 15.
- Xanthoria*
- Fr.

Fam. VII. Peltigeraceae.

- 16.
- Nephroma*
- Ach. 17.
- Peltigera*
- Hoffm. 18.
- Solorina*
- Ach. 19.
- Heppia*
- Naeg.

Fam. VIII. Umbilicariaceae.

- 20.
- Umbilicaria*
- Hoffm. 21.
- Gyrophora*
- Ach.

B. Pyrenocarpi.

Fam. IX. Endocarpeae.

- 22.
- Endocarpon*
- Hedw. 23.
- Lenormandia*
- DC.

Ordo III. Kryoblasti.

A. Discocarpi.

Fam. X. Lecanoraceae.

Subf. 1. Pannarieae.

- 24.
- Pannaria*
- Del. 25.
- Lecothecium*
- Trew. 26.
- Massalongia*
- Kbr.

Subf. 2. Placodieae.

- 27.
- Placodium*
- Hell. 28.
- Squamercia*
- DC. 29.
- Acarospora*
- Mass.

Subf. 3. Lecanoreae.

- 30.
- Callopisma*
- DN. 31.
- Gyalolechia*
- Mass. 32.
- Dimerospora*
- Th. Fr. 33.
- Lecania*
- Mass. 34.
- Rinodina*
- Ach. 35.
- Lecanora*
- Ach. 36.
- Maronea*
- . 37.
- Mosi-gia*
- Fr. 38.
- Haematomma*
- Mass. 39.
- Iemadophila*
- Ehrh.

Subf. 4. Gyalecteae.

- 40.
- Aspicilia*
- Norm. 41.
- Pinacisca*
- Mass. 42.
- Gyalecta*
- Ach. 43.
- Gyalectella*
- Lahm. 44.
- Secoliga*
- Norm. 45.
- Phialopsis*
- Kbr. 46.
- Petractis*
- Fr. 47.
- Thelotrema*
- Ach.

Subf. 5. Urceolarieae.

48. *Urceolaria* Ach.

Subf. 6. Hymeneliae.

49. *Hymenelia* Kmphb.

Fam. XI. Pertusariaceae.

50. *Ochrolechia* Kbr. 51. *Pertusaria* DC. 52. *Dactyloblastus* Trew.
53. *Phlyctis* Wallr.

Fam. XII. Lecideaceae.

Subf. 1. Psoreae.

54. *Diploicia* Mass. 55. *Psora* Hall. 56. *Thalloidima* Mass. 57. *Toninia* Mass.

Subf. 2. Biatoreae.

58. *Biatora* Fr. 59. *Biatorella* De Not. 60. *Abrothallus* De Not. 61. *Biatorina* Mass. 62. *Bilimbia* De Not. 63. *Bacidia* De Not. 64. *Arthrorhaphis* Th. Fr. 65. *Scoliciosporum* Mass.

Subf. 3. Lecideeae.

66. *Diplotomma* Fr. 67. *Buellia* De Not. 68. *Catocarpus* Kbr. 69. *Catillaria* Mass. 70. *Rhizocarpum* Ram. 71. *Mycoblastus* Norm. 72. *Lecidella* Kbr. 73. *Nesolechia* Mass. 74. *Lecidea* Ach. 75. *Arthrosporium* Mass. 76. *Sarcogyne* Fw.

Fam. XIII. Graphideae.

Subf. 1. Opegraphaeae.

77. *Platygrapha* Nyl. 78. *Lecanactis* Eschw. 79. *Opegrapha* Humb. 80. *Haxsinskia* Kbr. 81. *Graphis* Adans. 82. *Enterographa* Fée. 83. *Leciographa* Mass.

Subf. 2. Arthonieae.

84. *Arthothelium* Mass. 85. *Arthonia* Ach. 86. *Celidium* Tul. 87. *Coniangium* Fr. 88. *Trachylia* Fr. 89. *Lahmia* Kbr.

Fam. XIV. Calicieae.

90. *Acolium* Ach. 91. *Sphinctrina* Fr. 92. *Stenocybe* Nyl. 93. *Calicium* Pers.
94. *Cyphelium* Ach. 95. *Coniocybe* Ach.

B. Pyrenocarpi.

Fam. XV. Dacampiaceae.

96. *Endocarpon* Fw. 97. *Dermatocarpon* Eschw.

Fam. XVI. Verrucariaceae.

Subf. 1. Verrucarieae.

98. *Polyblastia* Mass. 99. *Weitenwebera* Kbr. 100. *Lithosphaeria* Beckhaus.
101. *Thelidium* Mass. 102. *Amphoridium* Mass. 103. *Lithoicia* Mass. 104. *Verrucaria* Wigg. 105. *Limboria* Ach. 106. *Thrombium* Wallr. 107. *Gongylia* Kbr.
108. *Microthelia* Kbr. 109. *Strickeria* Kbr.

Subf. 2. Pyrenuleae.

110. *Segestrella* Fr. 111. *Geisleria* Nitschke. 112. *Sychnogonia* Kbr.
 113. *Sagedia* Ach. 114. *Pyrenula* Ach. 115. *Acrocordia* Mass. 116. *Arthopyrenia* Mass. 117. *Leptorhaphis* Kbr. 118. *Tomasellia* Mass. 119. *Tichothecium* Fw. 120. *Phaeospora* Hepp. 121. *Pharcidia* Kbr.

Series II. Homoeomerici Wallr.**A. Discocarpi.**

Fam. XVII. Collemaceae.

122. *Physma* Mass. 123. *Synechoblastus* Trev. 124. *Collema* Hoffm. 125. *Leptogium* Fr. 126. *Polychidium* Ach. 127. *Synalissa* Fr. 128. *Thyrea* Mass. 129. *Plectopsora* Mass. 130. *Psorotichia* Mass.

Fam. XVIII. Porocypheae.

131. *Porocyphus* Kbr.

Fam. XIX. Byssaceae.

132. *Thermutis* Fr.

B. Pyrenocarpi.

Fam. XX. Obrizeae.

133. *Obrizon* Wallr.

Die Zusammenstellung selbst.**Series I. Lichenes heteromerici Wallr.**

Flechten mit geschichtetem Lager.

Ordo I. Thamnoblasti Kbr., Strauchflechten.**A. Discocarpi, Scheibenfrüchtige.**

Fam. I. Usneaceae.

1. *Usnea* Dill.1. *U. barbata* L.

a. florida L. Steril an Eichen, Buchen, Kiefern und alten Bretterzäunen hin und wieder, mit Früchten selten: bei Lopshorn M., an Buchen des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

β. dasopoga Ach. Vereinzelt und bisher nur steril; an Buchen des Astenberges in Exemplaren von 60cm Länge B.

γ. ceratina Ach. Fruchttend an Buchen des Wolbecker Tiergartens G., mit Cephalodien an Birken daselbst L. Körber erwähnt diesen Standort Parerg. p. 2. Steril nach dem früheren Verzeichnisse auch an Buchen hinter der Silbermühle bei Horn B. Die Wolbecker Fruchtexemplare stimmen genau überein mit solchen, welche Krempellhuber in Oberbaiern sammelte und als *Usnea ceratina vera* gütigst mittheilte.

δ. articulata L. Wurde in großer Menge, jedoch steril an den Ästen absterbender Buchen bei Coesfeld vom Apotheker Krauthausen, nicht von Geisler, wie es Körb. Parerg. pag. 2 heißt, gesammelt und durch Wilms verteilt. Von diesem Fundorte stammen die Exsicc. Körb. 301 und Arnold 34. Von Delise in der Normandie und von Laurer in Tirol gesammelte Exemplare gleichen durchaus denen von Coesfeld. Nach brieflicher Mitteilung erhielt Beckhaus die Flechte auch von Meinertzhagen bei Lüdenscheid durch Lehrer Bräuker und sammelte sie selbst auf der Grotenburg bei Detmold.

Das Zerreißen der Äste in eine Anzahl von Gliedern vollzieht sich, wie schon Nylander, Synopsis p. 268 bemerkt, nur in der Corticalschicht, der Markstrang wird davon nicht mitbetroffen. Die Corticalschicht erweitert sich an den abgelöseten Stellen mitunter bedeutend, in Coesfelder Exemplaren z. B. bis zu 6mm Breite, und es erhalten dadurch die Thallusäste ein seltsames Aussehen. Solche specimina mit einer Reihe erweiterter Astglieder stellen die *var. intestiniformis* Ach. Univ. p. 625 dar. Ich bin geneigt, diese Erscheinung für einen Krankheitszustand zu halten. Alte Exemplare von *intestiniformis* nehmen im Herbar eine braunrote Farbe an.

ε. hirta L. Wächst vorzugsweise an alten Brettern und Pfosten. Steril nicht selten; fruchtend an einem Schlagbaume zwischen Welbergen und Metelen L.

ζ. cornuta — *Usnea cornuta* Krb. Pg. 2, Exsicc. 181 — ist die gedrungene starre Steinform der Flechte. Im Gebiete bisher nur steril gefunden; Bruchhauser Steine M., Extersteine B., Tecklenburg N. und Borgst. Namentlich die Exemplare vom letztgenannten Standorte zeigen vielfache Wandlungen in Form und Farbe, sind zum Teil mit Soradien ganz bedeckt und dann von *hirta* nicht zu unterscheiden.

2. *Alectoria* Ach.

2. *A. sarmentosa* Ach. Nur an Tannen im Solling bei Höxter steril B.

3. *A. jubata* Ach.

α. proluxa Ach. Hin und wieder an alten Pfosten und Brettern, seltener an Steinen: an den Extersteinen B., an Bretterzäunen zu Welbergen auch in der *forma capillaris* Ach. und unternischt mit *β*.

β. implexa Hoffm. An Lärchen der Grotenburg bei Detmold (*forma cana* Ach.) B., an Laubbäumen bei Wilkinghege unweit Münster, gleichfalls *cana* F.; an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und zu Bentheim L.

γ. chalybeiformis L. An quarzigen Blöcken zu Kallenhard M.

In allen drei Formen bisher nur steril gefunden.

4. *A. bicolor* Ehrh. Steril an den Extersteinen B., an den Bruchhauser Steinen M., am Hollman bei Brilon L.

3. *Cornicularia* Ach.5. *C. aculeata* Schreb.

α. alpina Schaer (*stuppea* Fw. bei Körb.) auf sterilem, besonders kiesigem Boden überall verbreitet, zuweilen massenhaft vorhanden, fruchtet in der Regel nur vereinzelt, aber im Fichtenwalde bei Lippspringe zeigt fast jedes Exemplar Apothecien. Mit Früchten außerdem bei Bielefeld B., Handorf W., Stinberg bei Oer und Heide bei der Schule zu Bocholt in der Pfarre Greven L. u. a.

β. acanthella Ach. (*coelocaula* Fw. bei Körb.) die größere, kräftig entwickelte Form, die wenigstens im Regierungsbezirke Münster bei weitem nicht so häufig als *α* vorkommt. Mit Frucht beispielsweise bei Handorf W., und auf der kiesigen Heide neben der Chaussee zwischen Dorsten und Erle L.

Ausnahmsweise siedelt die Flechte auch wohl auf alte Baumstümpfe und Wurzeln über. So im Solling bei Hörter B.

Fam. II. *Ramalinaceae* Fée.4. *Evernia* Ach.

6. *E. prunastri* L. An Bäumen, alten Pfosten und an Mauern alter Gebäude gemein, aber fast immer steril. Mit Frucht bisher nur an Lärchen der Spiegelsberge bei Bielefeld und des Ziegenberges bei Hörter (hinter dem Kringel) B., an beiden Standorten häufig, an letzterem insbesondere auch die Form *flavicans* Fw.; sodann ferner fruchtend an Bäumen der Iburg bei Driburg Ws., an einem Schlagbaume bei Wolbeck F., an einer Rotbuche beim Hause Welbergen L.

Die *Var. thamnodes* Fw. fand B. an den Extersteinen steril.

7. *E. furfuracea* L. An Bäumen, gezimmertem Holz und Steinen in der Ebene hin und wieder, in den gebirgigen Teilen der Provinz häufiger und dort auch mit Frucht. Steril beispielsweise an Sandsteinfelsen bei Brochterbeck Borgst. und bei Bentheim, hier massenhaft, L.; mit Apothecien bei Neuhaus im Solling an Umfassungsmauern der Viehweiden in Menge, ebenso an Mauern bei Hörter B., an Buchen des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

5. *Ramalina* Ach.

8. *R. fraxinea* L. An Laubholzbäumen gemein und fast immer reichlich fruchtend.

α. ampliata Ach. Vorzugsweise an alten Eichen und Pappeln. Ein von mir an *populus pyramidalis* bei Münster gefundenes Exemplar mißt fast 6cm in der Breite und ist auf beiden Seiten mit Apothecien bedeckt.

β. fastigiata Pers. Diese Form ist wohl die am häufigsten bei uns vorkommende.

γ. culicoris L. Zerstreut, mit Frucht ziemlich selten.

9. *R. farinacea* L.

α. genuina. * *pendulina* Ach. * *intermedia* Del.

β. phalerata Ach.

α. Steril, an Laubholzbäumen nicht selten, ausnahmsweise auch an Gestein. Fruchtend bisher nur an Felsen der Extersteine B.; ferner an *Castanea vesca* auf dem Gute Welbergen und an Buchen des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

Die Form *pendulina*, lang herabhängend und schmalästig, erreicht (steril) an Buchen bei den Bruchhäuser Ruinen eine Länge von 18cm.

F. intermedia, sehr zart, fand B. steril am Ziegenberge bei Höxter auf Fichtenzweigen. Exemplare von dort stimmen mit Arn. Exsicc. 578 völlig überein.

β. phalerata Ach., niedrig und starr, kleinen Exemplaren der bei *R. fraxinea* angeführten *var. fastigiata* sehr ähnlich, wächst hin und wieder untermischt mit *α.*, zuweilen in diese übergehend und fast immer fruchtend. So zu Welbergen an *Castanea vesca* und *Populus pyramidalis*. Ihre große Ähnlichkeit mit der vorhin erwähnten *var. fastigiata* scheint auf eine Zusammengehörigkeit von *farinacea* und *fraxinea* hinzuweisen. Wegen mancher Verschiedenheiten habe ich jedoch erstere vorläufig noch als eigene Art beibehalten nach dem Vorgange von Nylander, der in seiner Synopsis sie ohne weiteres mit *R. calicaris* vereinigte, in der späteren *Recognitio Ramalinarum* p. 34 aber wieder als besondere Art, allerdings *cum dubio*, aufführt.

10. *R. pollinaria* Westr. An Laubholzbäumen, vorzugsweise Eichen, aber auch an alten Brettern und selbst an Steinen (*f. rupestris* Flk.) nicht häufig und nur steril. So an den Extersteinen und an Mauern bei Neuhaus im Solling B., bei Ibbenbüren Ws., an Felsen bei Lüdenscheid v. d. M., an Eichen zu Büren, zu Bötdecken unweit Büren und auf dem Gute Welbergen L.

Fam. III. Cladoniaceae Zenk.

6. Stereocaulon Schreb.

11. *St. tomentosum* Fr. In den Berggegenden ziemlich verbreitet und fast immer reichlich fruchtend, z. B. um Winterberg auf Thonschiefer an mehreren Stellen (Südabhang — Hölle u. s. w.), gleichfalls auf Thonschiefer westlich vom Hexenthurm bei Rüthen, an Hyperitblöcken bei Niedersfeld und am Meisterstein bei Siedlinghausen M. Viel und schön auch an der Chaussee von Winterberg zum Astenberg auf steinigem Heideboden; bei Höxter auf dem Gipfel des Weinberges, bei Rottmünde und anderswo im Solling, zu Stadtberge bei der Oberstadt und auf dem Wege dahin B. Ferner bei Brilon am Eisenberge Berth. und in der Heide zwischen Brilon und Messinghausen D. Dann noch zu Freudenberg auf dem neuen Kirchhofe U.

12. *St. paschale* L. Auf Heideboden in der Umgegend von Münster hin und wieder, z. B. am Nubbenberg und bei der früheren Eisenbahnstation Dickeweib, ferner am Wege von Greven nach Gimble L.

Nach dem früheren Verzeichnisse fand B. die Flechte auch bei Bielefeld, (Kolon Stegemann) und bei Gütersloh, Dr. Damm bei Delbrück. Der Standort: Dächer der Ziegelei im Sandhagen bei Bielefeld — ist, weil zu *St. condensatum* gehörend, zu löschen.

Fruchtexemplare, die überhaupt selten, sah ich aus Westfalen nicht, wohl aber fand ich einige Male an sterilen Exemplaren Cephalodien.

13. *St. coralloides* Fr. Bisher nur Siegburg am Hohen-Seelbachskopf N., bei Haus Siedlinghausen an der Chaussee auf Thonschiefer, in Felsritzen bei Niedersfeld, im Sandhagen bei Bielefeld auf einem Ziegeldache und bei Siegen auf Gerölle B. An allen diesen Standorten mit zahlreichen Apothecien.

14. *St. condensatum* Hoffm. In Westfalen, besonders in der Ebene, nicht selten auf kiesigem Heideboden und auf Gestein, meistens fruchtend. Die Form: *crustaceum* Wallr., bei der die Podetien nicht zur Entwicklung gekommen sind und die Apothecien zwischen den Lagerschuppen unmittelbar auf dem Substrate sitzen, findet sich fast immer untermischt mit gehörig entwickelten Exemplaren. Gefunden wurde die Flechte z. B. am Nubbenberg bei Münster F., zu Handorf W., bei der früheren Eisenbahnstation Dickeweib Ws. L., bei den Fürstenteichen zu Telgte L., bei Velmede N., am Schieferabhang bei Rüthen M.; ferner auf dem Astenberg, bei Bielefeld auf Gerölle der Berge zwischen Hülschebrock und Spiegelsberg, bei Siegen auf und zwischen Gerölle in Menge B., zu Delbrück bei Kolon Heimann D., bei Freudenberg an mehreren Orten U. und anderswo.

7. *Cladonia* Hoffm.

a. *Eucladonia* Eschw. Strauchartig.

15. *Cl. rangiferina* L.

α. *vulgaris* Schaer.

β. *silvatica* L.

γ. *arbuscula* Wallr.

α. und β. überall gemein, mit Apothecien indes nur hin und wieder. Die zierliche Form *tenuis* von β. (Rabenh. Exsicc. 269) fand Ws. mit zahlreichen Früchten bei Lengerich.

γ. ist auch steril nicht häufig und wurde fruchtend gesammelt: Toppheide bei Münster F., Torfmoor bei Emsdetten N., Heiden bei Handorf W.

16. *Cl. uncialis* L., *Cl. stellata* Schaer. bei Kbr. Syst. p. 37, auch überall verbreitet, fruchtet häufiger als *Cl. rangiferina*.

b. *Cenomyce* Ach. Bechertragend.

† Früchte rot.

17. *Cl. bellidiflora* Ach. Eine der alpinen und subalpinen Region angehörende Art, welche nach einer Bemerkung von Rabenhorst in der „systematischen Übersicht“ zu seinen *Cladoniis europ. exsicc.* nicht tiefer als 1000 Fuß hinabsteigt. Sie ist als sicher bisher nur einmal im Gebiete, und zwar zu Freudenberg auf einem Strohdache — bemerkenswerter und auffälliger Standort — von Dr. Utsch gefunden, genau in derselben kräftigen, fast monströsen Form, welche Rabenh. auf Tab. VI der *Cladoniae europ.* als *forma scyphosa* * *phyllocephala* Schaer. (gesammelt von Carestia zu Riva in Italien) und Hepp von St. Moritz in der Schweiz unter No. 785 seiner Flechten Europas ausgegeben hat. Das frühere Verzeichnis nennt auch Lüdenscheid als Standort. Die dort gefundene Flechte besitzt Herr von der Marck nicht mehr, ich konnte sie deshalb nicht ansehen und muß die Sache in suspenso lassen, habe jedoch gute Gründe, an dem Vorkommen von *Cl. bellidiflora* bei Lüdenscheid zu zweifeln. Alle sonst noch im früheren Verzeichnisse angegebenen Standorte sind zu streichen; was dort gesammelt wurde, gehört zu *Cl. coccifera* oder *macilenta*.

18. *Cl. coccifera* L.

α. *communis* Th. Fr.

* *ochrocarpa* Fw.β. *pleurota* Flk.

α. überall verbreitet, β. minder häufig. Die Form *ochrocarpa* mit fleischfarbigen und gelblichen Apothecien fand Wienkamp an mehreren Stellen bei Handorf, ich selbst an Wallhecken bei Gimfte in Gesellschaft der gewöhnlichen rotfrüchtigen Form.

19. *Cl. deformis* L. (*crenulata* Flk. in Kbr. Syst. p. 30). Hie und da, nicht häufig. Kahler Astenberg an mehreren Stellen B., Bruchhauser Steine, Torfmoor bei Emsdetten und bei Siedlinghausen N., Lüdenscheid bei der Heerwiese am Wege nach Hedfeld, ferner Hohlweg an der Kluse nach der Worth hin und sonst noch v. d. M. Das fr. V. führt außerdem an: Schellhorn bei Brilon D. und Süntel bei Flegesen Schloth.

20. *Cl. Floerkeana* Fr. Auf sandigem Heideboden in der Umgegend von Handorf prächtig entwickelt W.; Coerheide Ws.; Hoher Astenberg und bei Lipp-springe B.; Lüdenscheid in der Mark v. d. M.; waldige Höhen bei den Dörnther Klippen (Ibbenbüren) und Heide bei der früheren Eisenbahnstation Dickeweib L., überhaupt in Westfalen nicht gerade selten.

21. *Cl. macilenta* Hoffm. Häufig und durch das ganze Gebiet verbreitet sowohl auf sterilem Boden, als auch an alten Baumstumpfen, Pfosten und Planken, insbesondere an fauligen Schlagbäumen von Eichenholz.

22. *Cl. digitata* Hoffm. Zerstreut im Gebiete, vorzugsweise an alten Baumstumpfen und den Wurzeln von Kiefern auf feuchtem Heideboden: Kolonat Heithorn bei Münster Fräulein Marie Hötte; Düesberger Busch M.; Wolbecker Tiergarten Ws.; bei Handorf W.; bei Freudenberg U.; auf Kiefernwurzeln des Sporkhofes bei Delbrück L. u. a. Auf Schieferfels in der Peddemöde fand sie B. bei Rüggeberg unweit Schwelm.

†† Früchte braun.

* Becher und Axenenden verschlossen.

23. *Cl. gracilis* L.

α. *chordalis* Flk.

* *aspera* Flk.

β. *hybrida* Ach.

In beiden Varietäten und mancherlei Mittelformen überall verbreitet. Die var. *macroceras* Flk., den höheren Bergregionen angehörend, kommt im Gebiete nicht vor.

24. *Cl. verticillata* Hoffm.

α. *evoluta* Th. Tries.

β. *cervicornis* Ach. (*megaphyllina* Fw.).

α. Hier und da; z. B. Heide bei Handorf an mehreren Stellen und mit 4—5 Gliederungen übereinander W.; Rand der Senne bei Lipp-springe B.; bei Lüdenscheid v. d. M.; Rand des Waldes bei der Schule zu Bocholt in der Pfarre Greven, in der Umgegend von Münster L. und sonst noch.

β. Bisher nur an feuchten Stellen im Fichtenwalde bei Lipp-springe B. und auf dem Sporkhofe bei Delbrück L.

25. *Cl. degenerans* Flk. ist in Westfalen bei weitem nicht so häufig, als in anderen Gegenden. In größerer Menge und vielfachen Formen im Fichtenwalde bei Lippspringe B.; sonst noch: Heide bei Handorf W. und Mauritzheide bei Münster L.

Die zierliche kleine, oben mit Blättchen geschmückte reichfruchtende Form *phyllocephala* (Rbh. Clad. eur. Tab. XVII, 7) fand B. in der Senne bei Lippspringe auf torfigem Heideboden, gleichfalls auf Heideboden bei Handorf W., oberhalb der Wildmecke bei Lüdenscheid v. d. M., auf einer Heide bei Rhede L.

26. *Cl. fimbriata* L. ist auch in Westfalen von den bechertragenden Cladonien die gewöhnlichste und vielgestaltigste

27. *Cl. pyxidata* L.

α. *neglecta* Flk.

β. *chlorophaea* Flk.

γ. *Pocillum* Ach.

Diese Art kommt im Gebiete lange so häufig nicht vor, als *Cl. fimbriata*; β. *chlorophaea* kann sogar als ziemlich selten bezeichnet werden und γ. fand sich bisher nur bei Lüdenscheid v. d. M., auf Kalkboden bei Lengerich und auf dem Drübel bei Brilon L.

28. *Cl. cariosa* Ach. Der sterile Thallus kommt bei Höxter im Galgsteig und anderswo häufig vor B.; ebenso um Büren herum L. Mit Frucht bisher nur an Kalkabhängen des Ziegenberges bei Höxter und am Blömkeberg bei Bielefeld B.; ferner am Nubbenberg bei Münster F.

Die *Var. leptophylla* Ach. (Rbh. Clad. eur. Tab. XI B in Supplemento, Hepp Eur. 543 und Rhem Cladonien 65) fand N. auf Mauritzheide bei Handorf.

29. *Cl. decorticata* Flk. An Mauern bei Neuhaus im Solling B. — Der einzige bis jetzt bekannte Standort im Gebiete.

30. *Cl. pityrea* Flk. Bei Lüdenscheid v. d. M., bei Sandwig N., Höxter im roten Grund B., bei Freudenberg auf Waldboden U., in der Umgegend von Münster G. Ws. L.

31. *Cl. cornuta* L. vereinzelt im Gebiete; so z. B. im Fichtenwalde bei Lippspringe und am Weinberg bei Höxter B.; sehr schön auf Heideboden hinter Handorf W.; ferner waldige Höhen bei den Dörnther Klippen und in einem Gehölz beim Hause Wellbergen L.

32. *Cl. ochrochlora* Flk. Bei Höxter an Fichtenstämmen des Weinbergs und an einem Eichenstumpf im Solling B.; bei Münster L.

33. *Cl. alcicornis* Lghtf. Der leicht kenntliche sterile Thallus ist vielfach verbreitet. Mit gut entwickelten Apothecien findet sich die Flechte beispielsweise an mehreren Stellen in der Umgegend von Handorf W., auch sonst hin und wieder, aber selten.

** Becher und Axenenden offen.

34. *Cl. cenotea* Ach. (*uncinata* bei Körb. Syst. p. 32) wurde bisher nur an einer Stelle gefunden, bei Hiltrup in einem Erlenbruche nächst Burmann Ws. Es ist im Gebiete dieser Cladonia fleißig nachgespürt, aber weitere Standorte sind nicht ermittelt worden.

35. *Cl. squamosa* Hoffm. Häufig, vorwiegend an morschen Stämmen und fauligen Pfosten.

36. *Cl. delicata* Ehrh. Bei Nienberge an einem alten Schlagbaume in Menge und schönster Entwicklung F. Ferner häufig an Eichen im Solling bei Hörter, an letzteren auch in einer äußerst zierlichen Form mit hellfarbigen, gelblichen Früchten, welche denen von *Cl. botrytes* sehr ähnlich sehen B.

37. *Cl. caespiticia* Pers. (*Cl. squamosa* v. *epiphylla* bei Körb. Syst. p. 33), hie und da. An einem Baumstumpf bei Handorf W.; bei Hiltrup in einem Erlbruch Ws.; Wald bei Neuhaus im Solling B.; Wald nach Cappeln hin bei Lippstadt M.; an einer Buche im Tiergarten zu Wolbeck Lehrer Belleb.; bei Doors unweit Münster auf Erde L.

38. *Cl. furcata* Huds.
a. crispata Ach.
β. racemosa Hoffm.
γ. subulata L.

Überall häufig. Von den drei Varietäten ist im Gebiete *a.* die seltenste. Die Form *polyphylla* Flk., die zu *β.* gehört, fand B. sehr üppig und kräftig entwickelt an feuchten Stellen des Fichtenwaldes bei Lippspringe.

39. *Cl. pungens* Ach. kommt in der Umgegend von Handorf an mehreren Stellen und auch fruchtend vor W. Andere Standorte sind bisher nicht ermittelt. In der Umgegend von Hörter und überhaupt im gebirgigen Teile der Provinz scheint sie ganz zu fehlen.

c. *Pycnothelia* Ach., Krustenbildend.

40. *Cl. papillaria* Ehrh. Die unvollkommen entwickelte sterile Form, von welcher die Flechte den Namen hat, kommt vorzüglich in der Ebene auf sterilem Sand- oder Kiesboden sehr häufig vor, meistens in Gesellschaft von *Baeomyces roseus*. Dagegen werden Exemplare mit völlig entwickelten Podetien und mit den zierlichen, kleinen oft traubenförmig gruppierten, rotbraunen Apothecien nur vereinzelt angetroffen. Die braunen Spitzchen auf kurzen keuligen Podetien, die bei der unentwickelten Pflanze gewöhnlich sich finden, sind die Spermogonien der Flechte.

Fam. IV. Baeomyceae Fée.

8. *Sphyridium* Flot.

41. *S. byssoides* L.
a. rupestre Pers.
β. carneum Flk. *)

Sowohl *a.* als *β.* in der Ebene, wie in Gebirgsgegenden verbreitet und, wenn auch meist vereinzelt, doch überall im Gebiete anzutreffen; *a.* vorzugsweise an Sandsteinfelsen z. B. bei Tecklenburg, Bentheim, Buren, am Velmerstoet; *β.* auf

*) Die vortrefflichen Untersuchungen über *Sphyridium* (*fungiforme* Schrad., *carneum* Fw. und *placophyllum* Whlbg.) in der botanischen Zeitung von de Bary Jahrg. 1882 S. 66 ff. bestärken mich in der Ansicht, dass die *Variet. carneum* etwas Unentwickeltes, Unfertiges, Krankhaftes sei und nimmer als eigene Species aufgestellt werden dürfe. Auch die Apothecien der von mir untersuchten westfälischen Exemplare zeigten nur wirr verschlungene Hyphen, nie aber Schläuche, selbst nicht in jungen Stadien, und ebenso wenig Paraphysen. Die scheinbaren Apothecien sind nach meiner Ansicht fehlgeschlagene Bildungen.

feuchtem Sand- und sandigem Lehm Boden, z. B. Nubbenberg bei Münster, Kolonat Heithorn bei Hilstrup u. a.

42. *S. plaecophyllum* Whlb. Mit kräftigen, schön entwickelten Apothecien bis jetzt nur bei Altenbeken an der Chaussee nach Horn im Chausseegraben und an den Grabenböschungen in großer Menge (von hier Arn. 448 B.) und gleichfalls gut entwickelt, aber spärlicher an der Chaussee von Hoppeke nach Brilon an Schieferfels B. Mit kleinen unentwickelten Apothecien im Solling an der Rottmindener Chaussee B. Steril: Bielefeld auf Heideboden hinter dem Kahlenberg (beim Schiefsplatz), auf dem Rücken des Spiegelsberges und kleine Egge bei Valdorf Ders.; Winterberg am Wege nach Hallenberg auf Thonschiefer und auch auf dem Gipfel des Astenberges M.; bei Lüdenscheid an der Worth und in der Schlittenbach am Wege nach Brüninghausen v. d. M., endlich an Thonschiefer der Chaussee zwischen Velmede und Meschede N.

9. *Baeomyces* Pers.

43. *B. roseus* Pers. Überall im Gebiete auf sterilem Sand- und Kiesboden; in der Ebene gemein, im gebirgigen Teile viel seltener.

B. *Pyrenocarpi*, Kugelfrüchtige.

Fam. V. *Sphaerophoreae* Fr.

10. *Sphaerophorus* Pers.

Die Gattung *Sphaerophorus* ist allerdings nicht pyrenokarpisch im strengen Sinne des Wortes, aber durch die Kugelgestalt der bis zur Reife der Sporen und dem Zerfallen der Sehläuche geschlossenen Apothecien, welche später mit der freigeordneten *Massa sporalis* sich ausfüllen, doch hinreichend charakterisiert, um den scheibenfrüchtigen Strauchflechten als eigene Gruppe gegenübergestellt zu werden.

44. *Sph. coralloides* Pers., von den drei Arten die in der Provinz am häufigsten vorkommende, findet sich unter größeren Mengen der sterilen Pflanze nicht selten fruchtend an dem Bruchhauser Steinen; spärlicher fruchtend auch an Sandsteinblöcken der Karlsschanze zu Willebadessen und an einem quarzigen Felsblock der Kahlenbergsköpfe bei Warstein M.; ferner an den Extersteinen und hier sowohl an Felsen, als an Buchen B. Steril kommt die Flechte dann noch vor an Eichen der Grotenburg bei Detmold B., bei Lüdenscheid gleichfalls an Eichen v. d. M., und bei Tecklenburg auf Sandstein L.

Das Fr. V. nennt auch Süntel (Schloth.) als Standort für die sterile Pflanze.

45. *Sp. compressus* Ach. mit Frucht, und zwar sehr häufig, nur an den Extersteinen (von hier Arnold Exsicc. 873); steril, aber schön entwickelt, am Silberbach bei Horn B.

Nach dem Fr. V. kommt die sterile Pflanze auch vor an der Karlsschanze zu Willebadessen und auf Porphyrt der Bruchhauser Steine M. Der letztere Standort gehört indes zu *Sp. coralloides* und ist hier zu löschen.

46. *Sph. fragilis* L. Diese in höheren Gebirgsgegenden zum Teil gemeine Flechte gehört im Gebiete zu den Seltenheiten und wurde bisher nur steril ge-

funden. So an Gestein und Bäumen (Eichen) der Extersteine und an einem Fel-
sen in der Peddemöde bei Rügeberg unweit Sehwelm B.; an den Bruchhäuser
Steinen und am Birkei bei Ramsbeck M. Die in dem Fr. V. erwähnte Flechte
von Lüdenscheid ist *Sph. coralloides* und kommt hier nicht in Betracht.

Ordo II. Phylloblasti Kbr., Blattflechten.

A. Discocarpi, Scheibenfrüchtige.

Fam. VI. Parmeliaceae Hook.

11. *Cetraria* Ach.

Die Gattung *Cetraria* vermittelt den Übergang von den Strauchflechten zu
den Blattflechten. Während einige Arten, unter den einheimischen *Cetraria islandica*,
den Typus der Strauchflechten an sich tragen, sehen die übrigen — die Gat-
tung *Platysma* Hoffm. — in ihrem Habitus den Blattflechten ähnlich.

47. *C. Islandica* L. Liebt vorzugsweise die höhere Bergregion und fruchtet
dort reichlich. Auch bei uns findet sie sich schön und kräftig und in Menge blofs
auf dem höchsten Punkte in der Provinz, dem Astenberge, aber selbst hier nur steril.
Noch vor wenigen Jahren hat Beckhaus während eines längeren Aufenthaltes
daselbst mit großer Sorgfalt nach Fruchtexemplaren gesucht, aber auch nicht ein
einziges gefunden. Steril kommt die Flechte außerdem noch vor bei Brilon auf
Höhen nach Meschede hin zwischen Heidekraut, ebenso zwischen Heidekraut an der
Egge über den Extersteinen B. Sodann bei Lippstadt im Lipper Bruch M., bei
Lüdenscheid in der Worth auf Heiden und bei Dolberg unter Wachholdergestrüpp v. d. M.
Bei Lüdenscheid und auf dem Astenberge wächst auch die *Var. platyna* Ach. der
gewöhnlichen Form untermischt.

48. *C. glauca* L.

f. fallax Ach.

Zerstreut im Gebiete namentlich an altem Holze und verschiedenem Gestein,
doch stets steril. So bei Darup und zu Lütkenbeck bei Münster an Schlagbäumen
L.; an Sandsteinblöcken des Velmerstoet bei Detmold B., auf gleichem Substrat
bei Tecklenburg Borgst., auf Thonschiefer bei Winterberg M., an den höheren
Partien der Bruchhauser Steine (Porphy) L.

Die *f. fallax* fand W. in ausgeprägten Exemplaren an Wachholdersträuchen
bei Handorf.

49. *C. saepincola* Ehrh.

a. nuda Schaer.

β. chlorophylla Humb.

Die typische Form *a*, welche in der Regel fruchtet, ist im Gebiete sehr
selten; bis jetzt nur: Eulenfels bei Riesenbeck auf der Schattenseite an Gesträuch
reichlich fruchtend N., Lüdenscheid im Volksfelde an *Prunus spinosa* gleichfalls
mit vielen Apothecien v. d. M.

Viel häufiger findet sich *β. chlorophylla* besonders an alten Pfosten und
Brettern und an verschiedenem Gestein. Z. B. an Latten im Solling B., Schlag-

baum bei Hiltrup Ws., Schlagbaum bei der Schule zu Wesendahl in der Pfarre Lippborg L. Ferner an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und an einer steinernen Garteneinfriedigung zu Hamm-Bossendorf L. u. a.

50) *C. pinastri* Scop. Sehr selten. In Menge nur an Birken des Astenberges und zwar auch an ganz jungen Zweigen; spärlich: Brackweder Berg bei Bielefeld und Sennerand bei Lippspringe an Föhren B.; Nordhelle bei Lüdenscheid Braemker. Überall steril. Die sehr ähnliche *C. juniperina* L. ist im Gebiete bis jetzt nicht aufgefunden.

12. *Sticta* Ach.

51) *St. serobiculata* Scop. Steril im gebirgigen Teile der Provinz nicht gerade selten, so z. B. an Buchen bei den Bruchhauser Steinen und beim Wasserfall zu Ramsbeck L.; mit Apothecien sehr vereinzelt: an Buchen bei Hörter von den Bröcken nach Albaxen B., an alten Buchen der Kahlenbergs-Köpfe bei Warstein M. und an Buchen zu Oedendahl bei Lüdenscheid v. d. M.

Nach dem fr. V. außerdem fruchtend bei Buke an mehreren Stellen B., und auf dem Astenberge M.

52) *St. pulmonaria* L. kommt, vorzugsweise in Gebirgswäldern, an alten Eichen und Buchen häufig vor, fruchtet aber auch dort nur selten. Ungewöhnlich große, mit Früchten dicht besetzte Exemplare sammelte ich an einer Buche bei den Bruchhauser Steinen.

53) *St. linita* Ach. ist bis jetzt nur an drei Stellen steril gefunden: an einer Buche des Astenberges und an einer Buche bei den Extersteinen B.; ebenso an einer Buche des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

54) *St. herbacea* Huds. sammelte B. bei Horn an Buchen in der Nähe der Silbermühle und im Boker Grunde bei Driburg, an letzterem Orte in einer kleinblättrigen imbrikatigen Form, der *var. microphyllina* Schaer. Siehe Körb. Pg. p. 28, wo der westfälische Standort angeführt wird. An beiden Fundorten steril.

55) *St. amplissima* Scop. Nicht minder selten im Gebiete, als die vorhergehende Art. Steril fand sie B. an einer Buche im Solling bei Hörter, an einer Eiche im Heiligengeistholz daselbst und ebenso an einer Eiche hinter den Extersteinen bei Horn.

In der Rheinprovinz kommt die Flechte gleichfalls vor. In schönen, aber auch sterilen Exemplaren sammelte sie Fuisting an Weisbuche in der Nähe von Kessenich bei Bonn.

56) *St. silvatica* L. In dem gebirgigen Teile der Provinz hin und wieder und, wie in ganz Deutschland, nur steril. Häufig an Buchen des Astenberges, der Grotenburg zu Detmold und an Bäumen, wie auch auf Geröll der Steinkuhle bei Bielefeld B. Spärlicher an Bäumen im Solling bei Hörter und um Cleff bei Eiserfeld in der Nähe von Siegen Ders.; am Meisterstein bei Siedlinghausen M.

Das fr. V. führt noch an: Extersteine, Iburg, Buke und Neuenherse bei Driburg B.; Wasserfall bei Ramsbeck M.

57) *St. limbata* Sm. An einer Buche der Grotenburg bei Detmold B. — einziger bis jetzt bekannter Standort. Es ist indes leicht möglich, dafs die unscheinbare, über und zwischen Moosen wachsende, einer sehr kleinen *St. fuliginosa* ähnelnde Flechte auch anderswo vorkommt und bisher nur übersehen ist.

Außer der als gute Art zweifelhaften *St. fuliginosa*, welche mit voller Sicherheit für Westfalen noch nicht ermittelt ist, beherbergt nach dem Vorstehenden das Gebiet also sämtliche in Deutschland heimische *Sticta*-Arten, ohne Zweifel wegen seines Reichtums an alten Eichen und Buchen.

13. *Parmelia* Ach.

Thallus grau oder grünlich.

58) *P. perlata* L.

f. ciliata DC.

Nicht häufig an Bäumen und stets steril; die *f. ciliata* sehr vereinzelt.

59) *P. tiliacea* Hoffm. Gemein, z. B. selbst an den Linden der Stadtpromenade zu Münster, mit Apothecien jedoch nur hin und wieder vorkommend, so an verkrüppelten Eichen der Hornheide bei Handorf W. u. a.

60) *P. revoluta* Flk. Nur einmal und zwar steril beobachtet an Föhren zu Lippspringe B.; ist wahrscheinlich übersehen und auch anderswo noch wohl aufzufinden.

61) *P. Borreri* Turn. Steril in der Ebene besonders an Buchen nicht selten; mit Frucht nur einmal in wenigen Exemplaren bei Münster gefunden G.

62) *P. saxatilis* L.

a. retiruga DC.

f. sulcata Tagl.

β. omphalodes L.

γ. panniformis Ach.

a. steril an Bäumen, altem Holze und Steinen gemein, mit Frucht besonders an alten Eichen, jedoch nicht häufig, seltener noch an Steinen z. B. Feldmauern von Sandsteinblöcken bei Bentheim L. Die *f. sulcata* fand B. steril an einer Buche auf dem Astenberg und an Föhren im Solling, ich selbst an Buche bei den Dörnthaler Klippen unweit Ibbenbüren.

β. omphalodes kommt in Menge vor an den Bruchhauser Steinen B., ebenso in Menge und in sehr großen Exemplaren an Sandsteinfelsen bei Bentheim südlich von den Steingruben unmittelbar vor der kleinen Schlucht L. An Sandsteinblöcken des Stimmberges zu Oer sammelte ich sie früher gleichfalls, später aber wurden diese Sandsteinblöcke gebrochen und für Bauzwecke verwendet.

γ. panniformis ist mir nur von zwei Standorten bekannt geworden: Exersteinen steril B., alte Mauer bei Tecklenburg mit Apothecien Ws.

63) *P. aleurites* Ach. Mit Apothecien sehr vereinzelt, so z. B. an alten eichenen Schlagbäumen und Brettern in der Umgegend von Münster L.; steril häufig auf demselben Substrat, doch auch an Bäumen, insbesondere an Föhren, und einmal — seitwärts von den Steingruben bei Bentheim — auch an einem Sandsteinfelsen L.

64) *P. physodes* L.

a. vulgaris Kbr.

f. labrosa Ach. (*tubulosa* Schaer.)

β. vittata Ach.

γ. obscurata Ach.

a. an Bäumen, altem Holze, Steinen und auf Erde überall gemein, indes mit Apothecien nur hier und da, und zwar bisher blofs an alten Pfosten und Bretterzäunen. Die Form *labrosa* findet sich vorzugsweise an dünnen Zweigen von Laub- und Nadelholzbäumen und überzieht dieselben zuweilen vollständig.

β. an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und (nach dem fr. V.) auf Ziegeldächern der Ziegelei im Sandhagen bei Bielefeld B., an beiden Standorten steril. Häufiger, jedoch gleichfalls steril, an Bäumen, z. B. an Birken im Solling bei Hörxter, an Buchen bei Münster u. a.

γ. obscurata fand B. nach dem fr. V. ebenfalls auf Ziegeldächern im Sandhagen steril.

65. *P. hyperopta* Ach. Nur einmal an Sandsteinfelsen des Velmerstoet bei Detmold in Begleitung von *P. diffusa* steril von Beckh. gefunden, jedenfalls im Gebiete höchst selten.

Thallus olivenfarbig, braun, braunschwarz.

66. *P. acetabulum* Neck. Diese anderswo, z. B. in Schlesien, sehr seltene Art gehört bei uns zu den allergewöhnlichsten, überzieht an Eichen, Buchen, Pappeln, Weiden, Linden, Obstbäumen oft bedeutende Strecken und zeigt fast immer gleichzeitig zahlreiche Apothecien und Spermagonien, erstere häufig von ungewöhnlicher Gröfse. Selbst an den Linden der Stadtpromenade und des Schlossgartens zu Münster findet sich die Flechte in Menge. Vorzüglich schöne Exemplare wachsen an der glatten Rinde von *fraxinus excelsior*.

67. *P. olivacea* L.

a. glabra Schaer.

f. *glomellifera* Nyl.

β. fuliginosa Fr.

Sowohl *a* als *β* sind steril an Bäumen gemein, mit Frucht viel seltener. Nicht so häufig findet sich die Flechte an altem Holze und an Steinen. Zu Bentheim indes kommt die Var. *β* an Feldmauern steril massenhaft vor. Sie gleicht ebenso wie *fuliginosa* auf Buntsandstein des Solling (Rote Grund) vollständig der Nr. 742 in Arnold Exsic. und ebenso der Nr. 570 in der Zwackhschen Sammlung. Neben Var. *β* und über ihr wächst zu Bentheim stellenweise die Var. *a*, und auch die f. *glomellifera* (*Parmelia glomellifera* Nyl. in Flora von 1879 S. 223) kommt vereinzelt zwischen *a* und *β* steril vor. Mit Apothecien sammelte ich *glomellifera* an Felsen des Holmann bei Brilon auf Grünstein-Porphyr.

68. *P. aspidota* Ach. (*Imbr. aspera* Mass. bei Kbr.) kommt gern an Pappeln vor, z. B. bei Telgte und Büren, und ist fast immer mit Früchten bedeckt. Die warzenartigen Gebilde auf dem Thallus, das charakteristische Merkmal der Art, sind nicht Spermogonien, wie einige Lichenologen annehmen, sondern, wie eine mikroskopische Untersuchung sofort ergibt, Ausstülpungen aus der Medullarschicht, die jedoch die rundmaschige Rindenschicht nicht durchbrechen, sondern von ihr überdeckt bleiben. An der Spitze erscheinen diese Wärzchen, wenn sie etwas gröfser geworden, insbesondere nachdem sie angefeuchtet sind, grubig eingesenkt. Es ist mir daher der Gedanke gekommen, dafs es abortive Apothecien sein könnten, zumal neben und zwischen ihnen gewöhnlich junge Apothecien in grofser Zahl vorhanden sind. Als die wirklichen Spermogonien der Flechte sind die

äußerst winzigen, nach dem Anfeuchten nur mit scharfer Lupe wahrnehmbaren, zwischen den Würzchen sparsam auftretenden schwarzen Punkte anzusehen. Ich beobachtete in denselben fast ungliederte kurze Sterigmen, es gelang mir aber nicht, die sich abschnürenden Spermastien wahrzunehmen.

69. *P. prolixa* Ach. Mit Apothecien bei Brilon (ohne nähere Angabe des Standortes) Berth. Ich selbst fand die Flechte fruchtend an Porphyr des Holman bei Brilon und an den Bruchhauser Steinen.

P. Delisei Dub. (Nyland Lich. Pyren. orient. exsiccati N. 1), nach meiner Auffassung nur eine Varietät der vorhergehenden, habe ich aus Westfalen nicht gesehen, ich fand sie aber in der Nachbar-Provinz an Dachschiefern der alten Klosterkirche zu Gaesdonck bei Goch am Niederrhein in reichlicher Fruktifikation. Die rheinische Flechte gleicht vollkommen dem erwähnten Exsiccato, nur ist die Thallusfarbe des letzteren etwas heller, was von dem südlicheren Standorte herühren wird.

70. *P. sorediata* Ach. (*Imbricaria Sprengelii* Flk. b. Krb.). Bisher nur steril an Hornstein zu Beleke und an Sandstein bei Riesenbeck N.; an den Prophyrwänden der Bruchhauser Steine und an Thonschiefer des Schlossberges bei Altena L. Die westfälischen specimina stimmen mit Arnold Exsicc. 530 a et b genau überein.

Eine kleine, verkümmerte, kuglig zusammengeballte Form dieser Flechte fand B. bei Höxter im Solling an einem Steinblocke vor der Pöpping zwischen und auf *Parmelia conspersa*. Ganz dieselbe Pflanze teilte mir Professor Laurer von Pontresina im Engadin als seine *Variet. pulvinata* mit und bemerkte dabei, das ganze Felswände davon überzogen seien.

71) *P. stygia* L. An den Bruchhauser Steinen und zwar am Feldstein spärlich und steril B. Die Flechte liebt hartes Gestein, gehört ihrer Natur nach dem Hochgebirge an und steigt selten in niedrigere Berggegenden herab. Die Bruchhauser Quarzporphyre scheinen nach Masse und Meereshöhe (2100 — 2400') ihr eben notdürftig die Bedingungen zu ihrer Existenz, aber nicht diejenigen zur vollständigen Entwicklung zu bieten. Denn zur Fruktifikation gelangt sie dort nicht, obwohl diese im Hochgebirge häufig genug vorkommt. Nach dem Gesagten möchte die Flechte kaum an einer zweiten Stelle im Gebiete zu finden sein.

72) *P. Fahlumensis* L. Gleichfalls nur an den Bruchhauser Steinen und blofs steril, jedoch nicht so spärlich, wie *stygia*. Im übrigen findet das von letzter vorhin Gesagte auf sie gleichmäfsige Anwendung.

Thallus gelblich oder gelbgrün.

73) *P. caperata* L. An Bäumen und altem Holze überall gemein, doch nur selten mit Frucht. An Steinen, welche sie in Schweden und Norwegen ausschliesslich bewohnt, kommt sie bei uns nur sehr vereinzelt vor.

74) *P. conspersa* Ehrh. In den Berggegenden nicht selten, meistens fruchtend, bald breiter gelappt, bald mehr zerschlitzt, auf dem verschiedensten Gestein: auf Hyperit bei Siedlinghausen und auf Basalt der hohen Selbachköpfe bei Siegen N.; auf Thonschiefer bei Ramsbeck und zu Rüthen am Abhange westlich von der Stadt M.; an Porphyr der Bruchhauser Steine in Menge (kleine, fast

imbrikate Eorm) B. Desgleichen in Menge an Grünstein-Porphyr des Holman bei Brilon L.; an einem Kiesel zu Tecklenburg Borgst.; an Sandstein im Solling bei Höxter B., bei Riesenbeck (Eulenfels) N., auf dem Stimmberg bei Oer und an Feldmauern bei Bentheim L. Am letztgenannten Orte siedelt die Flechte zuweilen auf Moose über.

75. *P. incurva* Pers. An den Porphyrböcken des Feldstein (Bruchh. St.) in Menge B., sonst im Gebiete nur auf Sandstein und zwar am Eulenfels bei Riesenbeck N., bei Tecklenburg Borgst., an den Dörnther Klippen bei Ibbenbüren und an Blöcken bei Bentheim hinter dem Judenkirchhofe südlich von den Steingruben, hier in großer Menge L. Massenhaft tritt die Flechte auch auf am Isterberg bei Bentheim und es finden sich hier Exemplare von der Größe eines kleinen Tellers, deren innerer Teil, wie bei *P. centrifuga*, völlig abgestorben ist, während der verbliebene Rand fortvegetiert. Hin und wieder entwickeln sich in der Mitte der erstorbenen Flächen junge Pflanzen, die konzentrisch mit den Randteilen der älteren Pflanze verlaufen. — Nur einmal fand ich zu Bentheim bei den Sandsteingruben in der Nähe der kleinen Schlucht unter vielen Hunderten von Exemplaren eins mit spärlicher Frucht; sonst ist die Flechte im Gebiete bis jetzt nur steril angetroffen.

76. *P. Mougeotii* Schaer. Die im Gebiete seltene und auch anderswo nicht gewöhnliche Flechte wurde fruchtend nur auf dem Köterberg bei Bielefeld gesammelt B. Steril kommt dieselbe dann noch vor auf dem Moosberg im Solling bei Höxter, und zwar hier häufig; nicht selten ist sie auch bei Tecklenburg Borgst. Am Eulenfels bei Riesenbeck fand sie N. in spärlichen Proben.

77. *P. diffusa* Web. Die im Hochgebirge gewöhnlich fruchtende Flechte wurde im Gebiete nur steril gefunden. An alten Pfosten und Brettern wächst sie hin und wieder, so an alten Schlagbäumen bei Münster und Handorf L.; an Bäumen seltener z. B. an Birken im Solling bei Höxter und an Buchen auf dem Astenberge, an diesen in Menge (sowohl in der gewöhnlichen, als auch in einer kleineren blasseren Form), und selbst an ganz jungen Zweigen B. Auf Stein sah ich die Flechte nur vom Velmerstoet bei Detmold in Gesellschaft von *P. hyperopta*, gesammelt von B.

14. Physcia Fr.

78. *Ph. ciliaris* L. (*Anaptychia* bei Körb.). An Laubholz, namentlich Pappeln, überall gemein und fast immer fruchtend.

79. *Ph. pulverulenta* Schreb. (*Parmelia* b. Körb.).

a. allochroa Ehrh. (*vulgaris* Körb.).

β. angustata Ach.

γ. pityrea Ach.

a und *β* gemein an Laubholz und mitunter auch an alten Pfosten; *γ* seltener und vorzugsweise an Steinen, alten Mauern und alten Weidenstämmen.

80. *Ph. stellaris* L.

a. aiipolia Ehrh.

β. ambigua Ehrh.

Die Stammform *a* überall verbreitet, an alten Pappeln oft in sehr ansehnlichen Exemplaren, *β* zerstreut, viel seltener

81. *Ph. tenella* Web. Liebt gleichfalls alte Stämme von *popul. pyramid.* und alte Weiden, kommt aber auch an anderen Laubholzbäumen überall vor, jedoch viel häufiger steril, als die vorhergehenden Arten. An altem Holze, alten Mauern, verschiedenem Gestein (so an Kalk zu Büren), findet die Flechte sich ebenfalls, aber fast ausschliesslich nur steril.

82. *Ph. caesia* Hoffm. Mit Apothecien an einem Meilensteine (Sandstein) zwischen Tecklenburg und Lengerich Borgst. und an Kalksteinen zu Büren L-Steril findet sie sich dann noch auf Schiefer bei Plettenhagen in der Nähe von Freudenberg U., auf Dachziegeln in der Stadt Münster u. a., ist aber bei uns keineswegs so verbreitet, wie in anderen Gegenden.

Die *Var. adscendens* Fw. findet sich nicht selten in gar zierlichen Rosetten mit kurz bewimperten Endlappen und fast immer fruchtend an Grabmonumenten der Kirchhöfe um Münster (Baumberger Sandstein) und geht von dort in vereinzelten Fällen auf alte Pfosten über.

Die *Var. erosa* Borr. (? *albinea* Ach.), Arnold Exsicc. 248, sah ich aus Westfalen nicht, sie möchte aber dort wohl zu finden sein, da Professor Förster zu Aachen bei Montjoie auf Ardennenschiefer und bei Altenahr, gleichfalls auf Schiefer, steril sie beobachtete.

83. *Ph. astroidea* Clem. β . *Clementina* Turn. (Hepp. Eur. 601).

Diese *Var.* sammelte ich steril an Birken im Tiergarten zu Wolbeck; ein anderweitiger Standort ist mir nicht bekannt geworden.

84. *Ph. obscura* Ehrh.

α . *orbicularis* Ehrh.

β . *virella* Ach.

Eine der vielgestaltigsten Arten, die an Laubholzbäumen (Eschen, Ebereschen und Walnufsbäume einigermassen bevorzugend) in der Stammform α überall gemein ist und minder häufig auch alte Bretterzäune und Steine, z. B. Grabsteine um Münster herum, bewohnt. β . *virella* an Laubholzbäumen ist im Gebiete viel seltener.

γ . *lithotea* Ach. (Arnold Exsicc. 826), an Kalksteinblöcken zu Büren mit Apothecien L.

δ . *sciatrella* Nyl. (Arnold Exsicc. 583), eine sehr fein geschlitzte dunkelbraune Form, an Tannenholzriegeln eines Wiesenzaunes und am Fusse alter Weiden bei Langenhorst steril L.

ϵ . *nigricans* Flk. (Hepp. Eur. 600), die von den vorhergehenden Formen weit absteht, fand B. fruchtend an einer Weide bei Höxter und ich selbst ebenfalls mit Apothecien am Fusse einer Esche zu Büren.

85. *Ph. adglutinata* Flk. Im Gebiete selten. Mit Apothecien in grösserer Menge an Weiden in der Nähe des Sporkhofes bei Delbrück und spärlicher am Fusse eines bejahrten Walnufsbaumes auf dem Hause Welbergen; sodann auch am Niederrhein bei Goch an *Esculas hippocastanum* auf dem Vorplatze des Collegium zu Gaesdonck mit vielen Apothecien L.

15. Xanthoria Fr.

86. *X. parietina* L. ist neben *Lecanora subfusca* wohl die am meisten und weitesten auf der Erde verbreitete Flechte, eine wahre Kosmopolitin. Auch bei

uns nimmt sie mit jeglichem Substrat vorlieb, auf welchem irgendwie eine Flechte vegetieren kann, sie wächst an Bäumen und Sträuchern der verschiedensten Art, an jedem Gestein, auf Dachziegeln, an alten Pfosten und Brettern, auf Knochen, auf nackter Erde, auf Moosen (zu Büren und Brilon) und selbst mitunter auf Metall, an alten Eisengittern nämlich. Sie zeigt auch bei uns vielfache Wandlungen in Farbe und Form. Von den Formen sei hier insbesondere *polycarpa* Ehr. erwähnt, der man an jungen Zweigen im Gebiete nicht selten begegnet und die nach meinen Beobachtungen hierher, und nicht zu der folgenden Art zu ziehen ist. Auch die Form *lobulata* Flk. kommt vereinzelt vor.

87. *X. lychnea* Ach.

α. fallax Hepp (Zw. Exsicc. 385 cortic.)

β. pygmaea Bory (Hepp Eur. 872 als *Parm. controversa β laciniosa* Duf. — *planta cortic.*).

Sowohl *α* als *β* sind im sterilen Zustande an alten Bäumen häufig, seltener an altem Holze und an Steinen, z. B. an Mauern bei Höxter B. Mit Frucht fand ich *α* bisher nur an einer Esche im Hofraume des Lehrerseminars zu Büren und zwar genau in der Form, welche Nyl. Lich. Pyren. orient. exsicc. 72 (*var. ulophylla* Wallr.) darstellt. *β* sammelte mit Apothecien B. am Köterberg zu Bielefeld auf Gestein und ich selbst in einer größeren Anzahl von Exemplaren an einem Felsen des Holman bei Brilon. Von anderen heimatlichen Standorten kamen mir Fruchtexemplare nicht zu Gesichte.

88. *X. concolor* Dcks. (*Candelaria vulgaris* bei Körb.). An Laubholzbäumen auch steril nicht häufig, mit Frucht sehr selten. Ich fand Fruchtexemplare bloß an *Populus pyramidalis* in der nächsten Umgebung von Münster und an einem Apfelbaume zu Osterwick, solche werden aber vereinzelt noch anderswo vorkommen.

Fam. VII. Peltigeraceae.

16. *Nephroma* Ach.

89. *N. laevigatum* Ach. Sehr vereinzelt an Bäumen, vorzugsweise Buchen: Nienberge an Epheuranken F., Heiligenberg bei Höxter an Dornestrüpp und Astenberg an Buchen, hier häufig B. An allen drei Standorten reichlich fruchtend; auf dem Astenberge hat fast jedes Exemplar Apothecien. Der Thallus zeigt dort vorherrschend eine dunkelbraune Färbung, doch kommen auch heller gefärbte specimina vor. Steril fand B. die Flechte, in der Form *papyraceum* Hoffm., auch an Klippen im Solling über Rottminde. Sonst wurde die Flechte an Steinen nicht beobachtet.

90. *N. tomentosum* Hoffm. Im Gebiete sehr selten und bisher nur im gebirgigen Teile gefunden: Westlich vom Astenberge an Buchen der Feuerstätte in schönen großen Exemplaren mit zahlreichen Früchten M.; steril — gleichfalls an Buchen — der Grotenburg bei Detmold B. Alle specimina haben den bei *tomentosum* gewöhnlichen, aber nicht gerade charakteristischen hellen graubraunen Farbenton, und diejenigen von der Grotenburg außerdem bleigraue Soredien, wie sie in der Regel nur bei *N. laevigatum* vorkommen.

17. *Peltigera* Hoffm.

91. *P. aphtosa* L. Nicht häufig und meistens steril, so z. B. im Kieferwäldchen bei Lippspringe B., in der Worth bei Lüdenscheid auf dürren Heiden v. d. M. und bewaldete Höhe über dem Eingange zum Eisenbahntunnel bei Lengerich L. Mit Apothecien sah ich sie nur vom Kahlenberg bei Stadtdendorf von B. gesammelt, doch kommt sie nach brieflichen Mitteilungen desselben schön fruchtend mitunter auch im Ilschengrund bei Höxter und beim Steinkrug daselbst vor.

92. *P. malacea* Ach. Hin und wieder, häufiger als *aphtosa*, aber in den meisten Fällen gleichfalls steril. Mit Apothecien fand sie Ws. in einem Kiefernwäldchen bei Hilstrup, ich selbst im Almethale bei den Quellen der Alme.

Die forma *phymatodes* Fw. wächst untermischt mit *P. aphtosa* bei Lengerich an dem vorhin bezeichneten Standorte.

93. *P. rufescens* Hoffm. Nicht häufig z. B. auf begraseten Kalkhügeln bei Büren L.

94. *P. canina* L. Überall, besonders auf sandigem, feuchten Boden an lichten Waldstellen, an Chausseegräben u. s. w. in mancherlei Formwandlungen.

95. *P. propagulifera* Fw. (Arn. Exsicc. 746) Heiligenberg bei Höxter an Dorngestrüpp steril B., einziger bis jetzt ermittelter Standort.

96. *P. spuria* Ach. (*P. pusilla* Dill. bei Körb.) An sandigen und lehmigen Wallhecken in der Umgebung von Münster, zu Handorf, zu Nienberge u. s. w. nicht selten. In Menge sammelte ich die Flechte am Waldrande der Chaussee von Rinkerode nach Albersloh auf lehmiger Erde und an Baumstumpfen.

97. *P. polydactyla* Hoffm. Ziemlich verbreitet und der Eigentümlichkeit dieser Art entsprechend fast immer mit vielen Apothecien. Bei Handorf und Hilstrup W., bei Tecklenburg Ws., auf St. Mauritius bei Münster hinter dem steinernen Kreuze und bei Büren L. u. a.

98. *P. horizontalis* L. Vereinzelt, wurde jedoch selbst in der nächsten Umgebung von Münster an einigen Stellen gefunden, z. B. an einer Wallhecke bei der Wienburg. Zahlreiche, prachtvolle Exemplare sammelte ich bei Bentheim in dem Walde hinter dem Kurhause auf bemoosten Wurzeln von Eichen und Buchen, sowie an den Stämmen der letztern selbst 4 bis 5 Fuß über dem Boden zwischen Moosen. Wenn reichlich fruchtend, wie am letztgenannten Standorte, gehört die Flechte unstreitig zu den stattlichsten der *Peltigera*-Arten.

99. *P. venosa* L. In Menge nur bei Bielefeld in lehmigen Hohlwegen der umliegenden Berge, z. B. Ammelberg, Jobstberg, Kahle Berg und Sicker Berge B. Außerdem wurde die Flechte noch beobachtet bei Lüdenscheid im alten Kalksteinbruch nächst Vedders Kalkofen v. d. M. und in der Nähe von Wolbeck F.

18. *Solorina* Ach.

100. *S. saccata* L.

β. *spongiosa* Sm.

Die Stammform fand B. in der Umgebung von Bielefeld beim Kupferhammer und in Menge in der Schlucht zwischen der Lohmühle und Colon Mergelkuhl,

ferner zu Horst bei Valdorf. N. sammelte sie im Hönnethal und bei Sundwig; M. bei Warstein am Hohenstein und an andern Stellen in zahlreichen Exemplaren.

Var. β wurde bisher nur beobachtet bei Höxter am Galgsteig und bei Stadtberge am Wulsenberg B.

19. *Heppia* Naeg.

Es kann diese zur Zeit nur durch zwei Arten vertretene Gattung nicht eigentlich zu den Blattflechten gezählt, aber auch nicht füglich von *Solorina*, besonders der in der heimatlichen Provinz fehlenden *S. crocea*, getrennt werden. So mag sie denn nach dem Vorgange Körbers hier vorläufig ihren Platz finden. Sie gehört zu den Übergangs- und Mittelformen, wie sie mehrfach vorkommen, deren systematische Einordnung Schwierigkeiten macht und mit denen man, so gut, als es eben geht, zurecht kommen muß.

101. *H. virescens* Desp. (*H. adglutinata* Kmphb. b. Körb.) lebt auf Kalk und nur in gebirgigen Gegenden. Sämtliche westfälische Standorte sind durch Beckh. ermittelt. Er fand sie bei Höxter an mehreren Stellen: am Heiligenberg, an Klippen des Weinbergs und an der Chaussee beim Brenkhäuser Turm auf Kalkgerölle und an Lehmmauern; ferner an Mauern zu Lügde und am Bilstein zu Stadtberge. Am letzteren Orte tritt die Flechte häufig auf.

Fam. VIII. Umbilicariaceae.

20. *Umbilicaria* Hoffm.

102. *U. pustulata* L. kommt bei uns nur an Sandsteinfelsen und zwar immer an der Sonnenseite vor. Ich fand sie an den Dörnther Klippen bei Ibbenbüren, an hervortretenden Felsblöcken des Stimmberges bei Oer, an dem Isterberge zwischen Bentheim und Nordhorn und an den Südabhängen der Bentheimschen Sandsteingruben vom Judenkirchhofe ab, besonders zahlreich und in Gesellschaft von *Gyrophora polyphylla* an den letzten Felsen vor der kleinen Schlucht. Auf der Oberfläche dieser Felsen herrscht die kleinere, mehr muschelartige Form vor, während beim Judenkirchhofe sich Exemplare bis zu 12cm Länge und entsprechender Breite sammeln lassen. Fast ebenso große Exemplare fanden sich an den Dörnther Klippen. Eins derselben, von Prof. Karsch gesammelt und mir gütigst mitgeteilt, zeigt einige wenige Apothecien, sonst bin ich nur sterilen Individuen dieser überhaupt selten fruchtenden Flechte im Gebiete begegnet.

21. *Gyrophora* Ach.

Diese Gattung gehört zu den in Westfalen am schwächsten vertretenen, denn die meisten und formschönsten der zu ihr zählenden Arten sind im eigentlichsten Sinne Alpenflechten, welche die höheren Gebirgsregionen nicht verlassen, dort aber die nackten Felsen beleben und dem Alpenbesucher überall entgegenreten. Bei uns sind nur die vier Arten heimisch, welche auch in niedrigere Gebirgsgegenden hinabsteigen. Es fruchten dieselben überhaupt nicht häufig und sind bei uns nicht anders, als steril gesehen worden.

103. *G. vellea* L. Nur an den Bruchhauser Steinen, dort aber nicht selten L.

104. *G. deusta* L. (*flocculosa* bei Körb.). Bruchhauser Steine und Isenberg M., Moosberg im Solling an der steinernen Umwallung eines Fichtenbusches B, Dörnther Klippen (die mittlere) L.

105. *G. polyphylla* L. Es ist dies die bei uns am häufigsten vorkommende, der vorhergehenden sehr nahe stehende und auch mit der folgenden verwandte Art. Sie lebt bei uns auf Sandstein, Quarz und Quarzporphyr. Bei Assinghausen bedeckt sie die ganze Südseite eines Quarzfelsen M., auch an den Bruchhauser Steinen ist sie nicht selten L. Ferner: Eulenfels bei Riesenbeck N., sonniger Sandsteinfels bei Tecklenburg Borgst., Blücherfels bei Brochterbeck Ws., Stimmberg bei Oer, Isterberg bei Bentheim und die bei *Umbilicaria* näher bezeichnete Localität neben den Bentheimer Sandsteinbrüchen, hier in größter Menge und einen Felsen fast ganz überkleidend L. Das fr. V. nennt als Standorte noch: Extersteine und Gipfel des Köterberges B.

106. *G. polyrrhixa* L. Blofs an Sandsteinfelsen und Sandsteinblöcken im Gebiete beobachtet, und zwar am Velmerstoet M., an den Dörnther Klippen N., und an Felsen des Stimmbergs bei Oer L. An den letztern sammelte ich viele und prächtige Exemplare im Jahre 1858, fand aber einige Jahre später, weil dort Steine zu Bauzwecken gebrochen waren, nur noch schwache Spuren.

B. Pyrenocarpi, Kernfrüchtige.

Fam. IX. Endocarpeae.

22. Endocarpon Hedwig.

107. *E. miniatum* L.

β. complicatum Sw.

Die gewöhnliche Form ist auf Kalk ziemlich verbreitet, vorzugsweise in Gebirgsgegenden. Bei Sundwig und bei Bilstein N.; im Haxter Grunde, südlich von Paderborn an Plänerkalkfelsen M.; bei Höxter an Klippen gegenüber Hensen, Borchem bei Paderborn und Lichtenau an Kalkfelsen über der Au B.; Massenkalkfelsen bei Sanssouci im Hönnethal und Plänerkalkklippen in der Umgebung von Büren an mehreren Stellen L. u. a.

Die Var. *β* kommt viel seltener vor, wurde jedoch mit der Stammform untermischt zu Lichtenau von B. und zu Büren von mir beobachtet.

108. *E. aquaticum* Weis 1770 (*E. fluviatile* Web. 1778 bei Körb.). Der schon im fr. V. angeführte Standort: Solling bei Höxter im Bach von Fohlenplacken nach Holzminden B. ist der einzige bis jetzt im Gebiete ermittelte.

23. Lenormandia Del.

109. *L. Jungermanniae* Del. An Laubholzbäumen über Moosen, namentlich *Frullania tamarisci*, selten. Bei Höxter im Solling, Hollsche Bruch bei Bielefeld, Velmerstoet bei Horn und Erlen bei Detmold B.; an Erlen bei Wolbeck F. Letzterer fand die Flechte auch in der Rheinprovinz an Eichen des Venusberges bei Bonn.

L. viridis wurde bis jetzt im Gebiete nicht beobachtet.

(Fortsetzung im nächsten Jahresberichte.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [10_1881](#)

Autor(en)/Author(s): Lahm Gottlieb Gottlieb Franz Xaver

Artikel/Article: [Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten. 117-170](#)