

Festschrift

Herausgegeben

unter Beihilfe des Senats der
Freien und Hansestadt Hamburg

vom

Botanischen Verein zu Hamburg

aus Anlaß

*der vierzigsten Wiederkehr
des Gründungstages*

7. Januar 1891 — 7. Januar 1931



Inhalt.

	<i>Seite</i>
1. Müller, Justus: Die Tätigkeit des Botanischen Vereins zu Hamburg in den Jahren 1916—1930	5
2. Elmendorff, F.: Justus Schmidt zum Gedächtnis	11
3. Beyle, M.: Die Eibe in Schleswig-Holstein	14
4. Christiansen, D. N.: 1929/30 um Hamburg beobachtete Bastarde	20
5. Erichsen, C. F. E.: Staurothele catalepta (Ach.) Zschacke nov. var. fluviatilis Erichs., eine Charakterflechte des Tidengebiets der Untereibe	24
6. Meier, William: Zu welchem Porling gehört der Polsterpilz? .	33
7. Röper, Heinr.: Die Einwanderung von Galium cruciatum (L.) Scop. in Holstein, Mecklenburg und Nord-Hannover	35
8. Schleicher, Hugo: Neue Pflanzengallen	43
9. Timm, Dr. R.: Ueber die Merkmale der Astmoosarten Hypnum (Drepanocladus) fluitans L. und exannulatum Gümbeil	50
10. Voigt, Dr. A.: Der Hamburgische Botanische Garten, Eduard Zacharias und Hamburgs Flora	58
11. Vollertsen, R.: Ueber die Verbreitung der Geschlechter von Stra- tiotes aloides L. im Störtlal	61

**Die Tätigkeit des Botanischen Vereins
zu Hamburg
in den Jahren 1916—1930.**

Bericht von Justus Müller, Hamburg,
z. Zt. Schriftführer.

Der Zeitpunkt des 25jährigen Bestehens des Botanischen Vereins fiel in die Zeit des großen Krieges. Trotzdem war es dem Verein möglich, aus diesem Anlaß eine umfangreiche Festschrift mit Unterstützung von A. Kneucker-Karlsruhe herauszugeben. Die Festschrift enthält eine Übersicht über die Tätigkeit des Vereins in den Jahren 1891—1916 aus der Feder des damaligen 1. Schriftführers M. Beyle und Arbeiten der Mitglieder M. Beyle, F. Erichsen, P. Junge und Prof. R. Timm, die floristische Themen des Arbeitsgebietes, der Erforschung der heimischen Flora, behandeln.

Seit dem Erscheinen dieser Festschrift sind nun weitere 15 Jahre verflossen und am 7. Januar 1931 können wir auf ein 40jähriges Bestehen des Botanischen Vereins in Hamburg zurückblicken.

Trotz der wirtschaftlich schweren Zeit ist es auch wieder möglich, anläßlich des 40. Gründungstages des Vereins mit einer Festschrift an die Öffentlichkeit zu treten, besonders durch die großzügige Unterstützung seitens Eines Hohen Senats mit einer Spende, für die auch an dieser Stelle der Dank des Vereins ausgesprochen sei.

Während der Jahre 1916/18 hielt sich der Mitgliederbestand auf 28, nach dem Kriege stieg der Mitgliederbestand und zwar waren die Zahlen

für 1919: 23	1922: 78	1925: 83	1928: 82
1920: 54	1923: 83	1926: 79	1929: 70
1921: 70	1924: 90	1927: 75	z. Zt.: 59.

Aus dem Gründungsjahr gehören noch 5 Mitglieder dem Verein an.

Den Vorsitz im Verein hatte im Jahre 1916 Paul Junge, in den Jahren 1917. und 18 hatte Prof. Dr. R. Timm dieses

Amt inne, 1919 bis 1921 hatte der Gründer Justus Schmidt die Leitung, 1922 bis 23 C. F. E. Erichsen, von 1924 ab führt Heinr. Röper den Vorsitz.

Am 25. April 1919 hatte der Verein den Tod seines ehem. Vorsitzenden Paul Junge und am 29. Mai 1930 den seines Gründers und ehem. Vorsitzenden Justus Schmidt zu beklagen. Paul Junge hatte dem Verein 17 Jahre und Justus Schmidt ihm fast 40 Jahre angehört.

Eine Zusammenstellung der Arbeiten von Paul Junge finden wir in der Festschrift zur Wiederkehr des 25. Gründungstages, als spätere Arbeit ist noch zu erwähnen: Die Heimat XXVI Nr. 4: Ist *Gentiana ciliata* L. beim Lokstedter Lager als einheimisch zu betrachten?

Ein Literaturnachweis über die Arbeiten von Justus Schmidt befindet sich gleichfalls in der erwähnten Festschrift. Ergänzend ist hinzuzufügen, daß Justus Schmidt für die Jahre von 1892—97 und 1906—1913 die Jahresberichte des Vereins abfaßte, die in der Monatsschrift „Die Heimat“ und in der „Allgemeinen Bot. Zeitschrift“ nachgelesen werden können.

Für ihre Verdienste um den Verein und um die Erforschung der heimatischen Flora wurden Justus Schmidt am 15. April 1924 und Prof. Rud. Timm am 21. April 1925 zu Ehrenmitgliedern des Vereins ernannt.

Seinem gesteckten Ziel, der Erforschung der heimischen Flora, ist der Verein auch in diesen Jahren treu geblieben. Er sieht diese Arbeit umsomehr für wichtig an, als das Anwachsen der Großstadt, die Verbesserung der Verkehrsmittel, die Siedlung auf ländlichem Gebiet und die Kultivierung von Moor- und Oedland dafür sorgen, daß allmählich immer mehr Standorte seltener und interessanter Pflanzen verschwinden. Es wird so eine beträchtliche pflanzengeographische Arbeit geleistet und sonst unwiederbringlich Verlorenes für die Geschichte der heimatischen Florenkunde erhalten.

Um diese Arbeiten erfolgreich gestalten zu können, haben eine Anzahl Mitglieder des Vereins sich auch weiterhin der Bearbeitung von Spezialgebieten gewidmet.

Für die Phanerogamen und Gefäßkryptogamen interessierte sich besonders Herr Heinr. Röper, der sich speziell auch mit den Gattungen *Salix* und *Potamogeton* befaßte und auch der Sammlung botanischer Volksnamen sein Interesse widmete. Die Coniferen wurden von J. Fitschen bearbeitet, Herr D. N. Christiansen richtete sein besonderes Augenmerk auf die Adventivpflanzen, die Moose fanden in Herrn Prof. Timm einen eifrigen Bearbeiter, Herr Erichsen nahm sich besonders der Flechten an. Die Pilze wurden von Herrn William Meier, die Gallen von Herrn Hugo Schleicher bearbeitet. Mit paläobotanischen Fragen, mit Früchten und Samen, befaßte sich

Herr M. Beyle. Von der pflanzengeographischen Seite her bearbeiteten die Herren Dr. Steer und Elmendorff das Gebiet.

Auch dem neuen Gebiete des Pflanzenschutzes widmete sich der Verein. So konnte er durch einen Beitrag an der Erhaltung des besonders durch seltene Pflanzen interessanten Reher Kratts bei Hohenwestedt mitwirken. Sein Interesse an den Fragen des Naturschutzes kam auch durch Vorträge im Verein zum Ausdruck.

Zur Förderung der Arbeit und des Gedankenaustausches fanden auch in diesen 15 Jahren in dem dankenswerterweise von den Botanischen Instituten zur Verfügung gestellten Uebungssaal dieser Institute Sitzungen statt, die jedoch entgegen der früheren Gepflogenheit, wo nur in den Wintermonaten Sitzungen stattfanden, vom Jahre 1924 ab monatlich abgehalten wurden. Der Gedanke dabei war, daß die Sammelergebnisse und Beobachtungen während der Sommerausflüge Anregungen genug bieten würden, um auch die monatlichen Sommerzusammenkünfte zu rechtfertigen.

Der Vergleich des durchschnittlichen Besuchs im Winter, gerechnet vom November bis April im Verhältnis zum Sommer vom Mai bis Oktober zeigt, daß sich die Ausdehnung der Sitzungen auf die Sommerzeit bewährt hat, wie die nachstehende Aufstellung zeigt.

Durchschnittliche Teilnehmerzahl:

	Winter	Sommer
1924	21	13
1925	19	13
1926	15	11
1927	16	13
1928	17	19
1929	24	16

Es zeigt sich außerdem, daß entsprechend der Zunahme der Mitgliederzahl der absolute Besuch der Sitzungen ein höherer war als in den ersten 25 Jahren seit Bestehen des Vereins. Die prozentuale Teilnahme an den Sitzungen zur Zahl der Mitglieder ist allerdings nur mit 15—20% anzusetzen.

Inhaltlich waren die Vorträge hauptsächlich auf die Sammeltätigkeit innerhalb des heimischen Florengebietes gerichtet unter Vorlage der Funde.

An diesen Vorträgen waren hauptsächlich die Herren M. Beyle, D. N. Christiansen, F. Erichsen, J. Fitschen, Prof. E. Irmscher, P. Junge, H. Röper, Justus Schmidt und Prof. R. Timm beteiligt.

Aber auch Pflanzen anderer Florengebiete sowie andere Gebiete der Botanik hatten die Vorträge zum Inhalt in Verbindung mit Demonstrationen und teilweise mit Lichtbildern.

So sprachen die Herren Junge über Pflanzen vom Unterharz, Steppenheide der Schwäbischen Alb; Prof. Timm über Pflanzen aus der Champagne, Botanisches aus Dresden, über den Botanischen Garten München, Pflanzen aus Südtirol; Dr. Lindinger über Pflanzen von Teneriffa; Prof. Irmischer über den Ursprung der Blütenpflanzen, über die Flora von Juan Fernandez, das System der pflanzlichen Mißbildungen, Pflanzenverbreitung und Entwicklung der Kontinente, über die Flora von Südarabien, über die Begonien der malaiischen Halbinsel und wiederholt über neuere botanische Literatur; Röper über Pflanzen aus Schlesien, aus Brandenburg und Mecklenburg, dem Riesengebirge; Justus Schmidt über die Flora von Spitzbergen, Botanische Wanderung durch Mecklenburg; F. Erichsen über Flechten aus dem Schwarzwald und Schwäbischen Jura, Botanische Eindrücke aus Oesterreich und Mähren, eine lichenologische Reise nach Westschweden und Norwegen; Prof. Voigt über Biologie der Keimung, Rassen und Formen unserer Futterpflanzen; D. N. Christiansen über botanische Ergebnisse einer Harzreise; Fr. E. Thüme über neuere Ansichten über die physiologische Trockenheit der Moore; Dr. Splechtner über Formbildung durch Bastardierung, erläutert an Agrostis; Dr. Nieser über chemische Bodenbeschaffenheit; J. Fitschen über die Gattung „Picea“ und die Flora des Odenwaldes; M. Beyle über einen botanischen Ausflug auf das Steinacher Joch und Tirol, Pflanzen von Spitzbergen, Botanisches aus dem nördlichen Schwarzwald und dem Kaiserstuhl bei Freiburg; Dr. Reimers vom Botanischen Institut Berlin-Dahlem über ostpreußische und litauische Hochmoore; Dr. R. Kayser über Geisterpflanzen; Dr. Bruns über die Flora von Peru; W. Fick und J. Müller über Alpenpflanzen.

Verschiedentlich fanden sogen. Demonstrationsabende statt, an denen durch Mitglieder kleine Vorlagen und Besprechungen verschiedener Gegenstände aus dem Gebiete der Botanik den Abend ausfüllten.

Jährlich war ein Versammlungsabend der Besichtigung der Gewächshäuser des Botanischen Gartens unter Führung der Herren Prof. Irmischer und Gartenmeister Manskopf und Hildebrandt gewidmet.

Im Winter 1929 wurde im Museum für Kunst und Gewerbe das Bildtafelwerk des Kunstmalers H. Haase über Volksbotanik, Kinderspielzeuge und Donnerbesen besichtigt. Die Ausstellung umfaßte eine Sammlung von ca. 170 Pflanzentafeln über die in den Vierlanden heimischen Pflanzen.

Außer den monatlichen Versammlungen wurden zwecks Erforschung der heimischen Flora ziemlich regelmäßig an je einem Sonntag im Monat botanische Ausflüge in die nähere und weitere Umgebung Hamburgs veranstaltet. Während der Sommermonate

fanden an Wochennachmittagen ebenfalls Ausflüge in die nähere Umgebung statt. Die Teilnahme an den Ausflügen war sehr wechselnd. Außer an diesen offiziellen Veranstaltungen waren manche Mitglieder auch an anderen Tagen floristisch tätig.

Die Ergebnisse der Sammeltätigkeit der Mitglieder sind zum wesentlichen Teil in den Protokollen des Botanischen Vereins und in den Jahresberichten, die von 1916 bis 1922 in der Monatsschrift „Die Heimat“ veröffentlicht sind und von 1923 ab in den Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg unter dem Titel: „Neue Ergebnisse der Erforschung unserer Pflanzenwelt“ erschienen. Außerdem sind aber auch eine ganze Reihe von Arbeiten von Mitgliedern in den Organen anderer Vereinigungen oder als selbständige Arbeiten erschienen.

Seit mehreren Jahren besteht Zusammenarbeit zwischen dem Botanischen Verein und der Arbeitsgemeinschaft für Floristik für Schleswig-Holstein, Kiel, Hamburg und Lübeck.

Der Verein ist Mitglied der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft.

Die Bücherei des Vereins umfaßt etwa 400 Bücher und einzelne Arbeiten.

Nachstehend sind seit 1916 erschienene Arbeiten unserer Mitglieder aufgeführt, soweit sie sich mit dem Arbeitsgebiet befassen und nicht schon an anderer Stelle aufgeführt sind:

M. Beyle:

Mitteilungen aus dem Mineral.-Geol. Institut in Hamburg 1919, 1924, 1926: Ueber einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend, 2.—4. Teil. — Hamburger Lehrerzeitung 1925, Nr. 29/30: Erdgeschichtliches aus Barmbeck. — Verhandlungen des Vereins für Naturwiss. Unterhaltung Hamburg 1928: Seltene Früchte und Samen der norddeutschen Flora.

D. N. Christiansen:

Die Heimat XXVII 1917, Nr. 5: Eranthis hiemalis — Führer Heimatbücher Nr. XI, 1925: Die Blütenpflanzen und Gefäßkryptogamen der Insel Föhr. — Allgem. Bot. Zeitschrift 1927: Oenothera ammophila Focke in Schleswig-Holstein. — Schriften des Naturw. Vereins für Schleswig-Holstein 1928: Die Adventiv- und Ruderaflora der Altonaer Kiesgruben und Schuttplätze.

C. F. E. Erichsen:

Verhandlungen des Naturw. Vereins Hamburg 1916: Nachtrag zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg. — Hedwigia Bd. LXX 1930: Lichenologische Beiträge. — Flora von Kiel 1922 von Christiansen, Alb., Willi und Werner: Die Gattung „Rubus“. — Die Heimat 1916: Ein Naturschutzgebiet auf der Insel Arö. — Die Heimat XXXIII Nr. 8: Die isländische Flechte. — Die Heimat XXXIV Nr. 7: Zwei verschollene Krattflechten. — Verhand-

lungen des Botan. Vereins der Provinz Neubrandenburg 1928/1930: Die Flechten des Moränengebietes von Ostschleswig mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. — Hedwigia LXX 1930: Lichenologische Beiträge.

Jost Fitschen:

Gehölzflora, 2. Auflg., 1925. — Handbuch der Nadelholzkunde, 3. neubearb. Auflg. von Beißner's Nadelholzkunde, 1930.

Dr. L. Lindinger:

Bot. Centralblatt XXXIX 1922: Das Verhalten unserer Erdorchideen zu Boden und Klima. Sind sie in Gefahr, ausgerottet zu werden?

William Meier:

Zeitschrift für Pilzkunde 1928, Heft II und VI: Seltene Funde.

J. Petersen:

Die Heimat 1930: Zur Geschichte der Pflanzengeographie in Schleswig-Holstein.

H. Schleicher:

Lepidopt. Rundschau, II, 1928: Ueber eine bisher unbekannte Lepidopteren-Galle durch *Cossus cossus* L. — Verein für naturw. Unterhaltung, XX, 1928: Neue Pflanzengallen. — XXI, 1929: Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengallen.

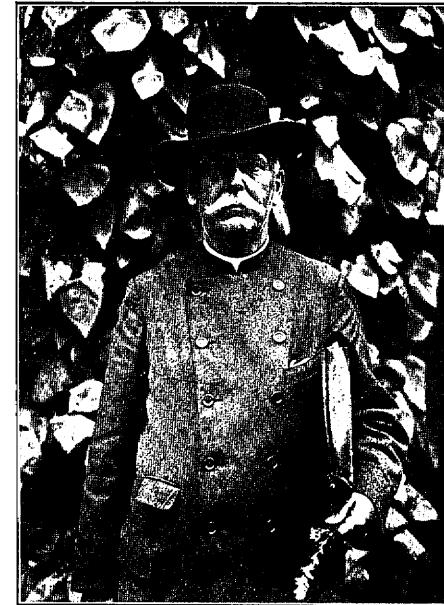
Prof. Dr. R. Timm:

Hedwigia 1919, Bd. 60: Zum 80. Geburtstage Warnstorfs; 1922, Bd. 63: Karl Warnstorff †; 1927, Bd. 67: Ueber Moosbastarde, insbesondere über die Kreuzungen und Mittelformen zwischen *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. B. und *nanum* (Schreb.) P. B. — Verhandlungen des Naturw. Vereins Hamburg XXIII, 1915: Ueber Flaschenmoose (Splachnaceen) — XXIV, 1916: Die Moosbesiedelung unserer Steindeiche. — Führer Heimatbücher 1926, Nr. 12: Moose auf der Insel Föhr (Ein Beitrag zu der Naturgeschichte dieses Eilandes). — Heimat 1928, 38. Jahrgang: Das Salemer Moor in Lauenburg; Ueber volkstümliche Verwechselung einiger Pflanzennamen. — Abhandlungen des Naturw. Vereins Bremen 1927, XXVI: Ueber das atlantische Moos *Campylopus brevopilus* Br. eur. und über Mischrasen fruchtender Moose. — Jahresberichte des Naturw. Vereins Altona 1928: Zur Geschichte und Flora des Borsteler Moores bei Hamburg. — Abhandlungen des Naturw. Vereins Hamburg 1928, XXII, Heft 1: Beobachtungen an Lebermoosen im Botanischen Garten zu Hamburg, aus dem Nachlaß von Prof. Zacharias. — Mitteilungen der floristisch-soziol. Arbeitsgemeinschaft, gesammelte Berichte 1930, Heft 2: Die Frostschäden des Winters 1928/29 in Nordwestdeutschland.

Justus Schmidt zum Gedächtnis.

Von F. Elmendorff, Hamburg.

Unser Justus Schmidt ist am 21. Mai v. J. im Alter von 78 $\frac{1}{2}$ Jahren verschieden. Eine Erkrankung der Leber, die ihm während der letzten Jahre zur Plage wurde, hat, zumal sich zuletzt noch Herzschwäche dazu gesellte, seinem Leben ein Ziel gesetzt. Es mußte schon, wie sein Freund Böлке, der ihm durch Jahrzehnte Hausgenosse und an derselben Anstalt Kollege war, aus der Ferne von ihm schrieb, ein schweres Leiden sein, das



imstande sein konnte, einen so kräftigen Körper zu vernichten. Nichts war dem Entschlafenen so verhaßt wie die Leiden, die er als Alterserscheinungen deuten mußte, und er begrüßte den nahenden Tod als den Erlöser, der ihm ein langes und qualvolles Siechtum ersparte. In voller Ruhe und bei klarem Bewußtsein wiederholte er seinen Vertrauten seine letzten Wünsche: er wollte auf die denkbar einfachste Art und ohne Trauergefolge eingäsichert werden; erst „wenn alles vorüber“, sollten Verwandte

und Freunde von seinem Ableben erfahren. Er war immer sich selbst genug gewesen! Kranzspenden waren ihm zuwider; die Blumen gehörten nach seiner Auffassung den Lebenden und nicht den Toten. So gern er selbst gab, war es ihm doch immer peinlich, von anderen die geringste Aufmerksamkeit zu erfahren.

Gerade uns jüngeren Botanikern hat Justus Schmidt außerordentlich viel gegeben. Für uns ist es eine Pflicht der Dankbarkeit, dem Gründer und Ehrenmitglied unseres Vereins an dieser Stelle mit einigen Worten zu gedenken. Seine Leistungen auf dem Gebiet der Floristik sind in der „Heimat“ (September 1921) schon gebührend gewürdigt. Wir wollen uns deshalb heute darauf beschränken, nach den Erzählungen eines alten Freundes etwas aus seinem Leben und seiner Arbeit zu berichten.

Justus Schmidt wurde in Hobstin bei Neustadt in Holstein geboren. Seine Schuljahre verlebte er in Strenghin (zum Gute Pronstorf gehörig), wo sein Vater der Lehrer der einklassigen Schule war. Der alte Schmidt war ein Mann von aufrechtem Wesen, der das Interesse seiner Schule und seiner eigenen Wirtschaft auch dem gräflichen Patronat gegenüber mit Nachdruck wahrzunehmen verstand. Diese Aufrichtigkeit finden wir bei Justus Schmidt wieder; auch er wußte sich dort zu behaupten, wo er sich im Recht fühlte. Die Mutter, eine hochgewachsene, willensstarke und dabei herzensgute Frau fand neben der nicht leichten Haushaltsführung — 9 Kinder — noch Zeit, sich der Pflege ihrer vielen Garten- und Zimmerblumen mit hingebender Liebe zu widmen. Als Dorfkind wuchs Justus Schmidt auf in der holsteinischen Landschaft zwischen Feld und Wiesen, zwischen See und Wald, und trotz seiner vielen und weiten Reisen ist er dem Heimatboden treu geblieben. — Dem Beispiel der Mutter, von deren Wesensart er auch sonst viel erbt, ist es wohl zuzuschreiben, daß in ihm schon in jungen Jahren die Liebe zur Pflanzenwelt lebendig wurde. Und als ihm sein Vater einst vom Markt in Lübeck eine kleine Flora mitbrachte, warf er sich mit Feuereifer auf die Arbeit, die sein ganzes Leben erfüllen sollte. Gern erzählte er, wie er sich gelegentlich beim Kühehüten mit dem Bestimmen der Pflanzen abmühte, wobei er aber immer im Dunkeln tappte, weil die so gefundenen Namen absolut nicht mit den unter der Dorfjugend gebräuchlichen Benennungen zusammenfielen.

Nach seiner Konfirmation war er, wie damals üblich, zunächst als Hilfslehrer beschäftigt, besuchte darauf von 1871—74 das Lehrerseminar in Segeberg und fand nach bestandener Abgangsprüfung, nachdem er zuerst in Nordschleswig als Hauslehrer und darauf in Brunstorf (Lbg.) als Lehrer tätig gewesen war, Anstellung an der Klosterschule St. Johannis in Hamburg. Nach 42jährigem Dienst an dieser Anstalt ließ er sich, obwohl noch sehr rüstig,

in den Ruhestand versetzen, um sich ganz seinen botanischen Studien und Reisen widmen zu können. Der unglückliche Krieg und die Inflationszeit zerstörten aber auch ihm, wie so vielen, alle Pläne, die er sich für seinen Lebensabend geschmiedet hatte.

In dem Nachruf, den sein Kollegium ihm widmete, hieß es: Wir betrauern in ihm einen hervorragenden Lehrer und Menschen... Seine Schülerinnen hingen mit großer Liebe an ihm. Manche von ihnen haben ihm immer wieder, bis in seine letzten Tage hinein, Beweise ihrer Anhänglichkeit und Dankbarkeit gegeben. Neben seiner Lehrtätigkeit widmete er sich mit fast ungestümem Eifer seiner Lieblingsbeschäftigung, der Erforschung der Flora von Nah und Fern, sowie der Erweiterung und peinlich genauen Ordnung seines Herbars. Er konnte dies umso mehr, da er unverheiratet blieb und nicht nur seine ganze Zeit, sondern auch einen beträchtlichen Teil seines Einkommens dieser Lieblingsbeschäftigung opfern durfte. So hat er es in einem Jahre, als er noch im Dienst war, auf 104 Exkursionen kreuz und quer durch die Provinz gebracht.

Als die Verhältnisse ihn zwangen, sein Herbar zu verkaufen (jetzt im Besitz des Altonaer Museums), ging der mehr als 70jährige unverzagt wieder an die Arbeit und sammelte weiter, solange ihn noch die Beine trugen. Zuletzt mußte er sich darauf beschränken, bequem erreichbare Orte in Hamburgs näherer Umgebung aufzusuchen, wo er der Adventivflora nachstöbern konnte, zu der er sich von jeher außerordentlich hingezogen fühlte. Als er aber die letzten zwei Jahre auch davon absehen mußte, war es ihm noch immer die größte Freude, den jüngeren Botanikern helfend und beratend zur Seite stehen zu können. Sein ungeheures Gedächtnis ließ bis zum letzten Augenblicke nicht nach. Er konnte sich unbedingt darauf verlassen. Gegen seine Autorität duldete er nicht leicht einen Widerspruch. Wo wir auch gesucht hatten — er wußte überall Bescheid — er ruhte nicht, bis wir ihm unseren Ausflug und unsere „Erfolge“ Schritt für Schritt berichtet hatten und hielt dabei nicht zurück mit derbem Tadel und herzlicher Anerkennung. Er wußte jeden Irrtum zu entschuldigen, aber er hatte nur beißenden Spott gegen jeden Auch-Botaniker, der da meinte, man könne sich die Kenntnis unserer Pflanzenwelt ohne intensive, jahrelange Arbeit erwerben.

Noch auf dem Krankenlager blieb er die Führernatur, die er sein ganzes Leben lang gewesen war, und als solcher umsichtig, klug, von etwas herrischem Wesen, dabei aber doch ein grundgütiger Mensch, bei dem niemand vergebens um Rat und Hilfe anklopfte.

Das Bild dieses seltenen Mannes wird seinen vielen Freunden und Bekannten für immer in voller Klarheit vor der Seele stehen.

(Aus „Die Heimat“, Juli 1930.)

Die Eibe in Schleswig-Holstein.

Von M. Beyle, Hamburg-Fuhlsbüttel.

Bekanntlich ist Conwentz, der Vater des Naturschutzgedankens, zu seiner Forderung, gefährdete Pflanzen durch besondere Maßnahmen vor dem Untergange zu retten, durch die Beobachtungen gekommen, die er an dem Rückgang und dem Aussterben der Eibe in Westpreußen gemacht hat. Diese Erscheinung ist indessen nicht auf diese Provinz beschränkt, sie läßt sich auch in anderen Gebieten beobachten, und zu diesen gehört leider auch Schleswig-Holstein.

Die Eibe, *Taxus baccata* L., liebt frischen, feuchten, wenn möglich kalkhaltigen Boden, ist aber nicht als kalkstet zu bezeichnen, da sie auch auf anderem Boden, z. B. auf Granit, gedeiht. Sie ist kein Waldbaum, bildet also nirgends den Hauptbestand eines Waldes, sondern tritt teils als Unterholz, teils einzeln oder in Gruppen als Baum auf. Namentlich in der Jugend ist ihr die Beschattung durch die Kronen anderer Bäume angenehm. Da die Eibe diese Wachstumsbedingungen auch in Schleswig-Holstein findet, sollte man erwarten, sie hier als urwüchsigen Baum zu sehen. Das ist indessen nicht der Fall. Heering, der für die Abfassung seines „Forstbotanischen Merkbuches für die Provinz Schleswig-Holstein“ umfangreiche Erhebungen über das Vorkommen der Bäume und Sträucher in dieser Provinz angestellt hat, berichtet, daß es ihm nicht gelungen ist, das urwüchsige Vorkommen der Eibe in diesem Gebiete festzustellen. Zwar findet sie sich an einigen Stellen auch im Walde; doch ist anzunehmen, daß sie hier auch angepflanzt worden ist, da es sich an diesen Fundorten um verlassene Waldarbeiterwohnungen u. ä. handelt. Angepflanzt dagegen kommt sie in allen Teilen der Provinz, oft in stattlichen Exemplaren vor. Ueber diese Bäume spricht Heering ausführlich in seinem interessanten Werke „Bäume und Wälder Schleswig-Holsteins, Kiel 1906“. Seine Angaben liegen den nachfolgenden Ausführungen zugrunde. Zwar wird seit dem Erscheinen seines Buches der eine oder der andere Baum eingegangen sein; das ist indessen nicht von wesentlicher Bedeutung, da dadurch an dem Zwecke dieser Zusammenstellung, ein Bild von dem Leben der Eibe in Schleswig-Holstein zu geben, nichts geändert wird. Berücksichtigt werden hier

auch die Gebiete der Provinz, die heute an Dänemark abgetreten sind, sowie diejenigen der freien Städte Hamburg und Lübeck und des oldenburgischen Fürstentums Lübeck. In Betracht gezogen sind ferner nur diejenigen Eiben, die durch Höhe, Dicke oder Wuchsformen bemerkenswert sind.

Es ist wohl anzunehmen, daß auch in Schleswig-Holstein im 16. Jahrhundert Gärten vorhanden gewesen sind, die im italienisch-französischen Geschmack angelegt waren und in denen es lebende Hecken, Laubengänge usw. gab. Aus den mir zur Verfügung stehenden Zeichnungen und Beschreibungen geht indessen nicht hervor, ob zu diesen Anlagen Eiben verwendet worden sind. Die bemerkenswerten Eiben finden sich heute zum weitaus größten Teil als Einzelbäume in Gärten angepflanzt, nur wenige in Parks, ganz vereinzelte in Anlagen und auf Friedhöfen. Selten sind sie in Buschform gezogen, so auf dem Friedhof in Ochsenwärder bei Hamburg und in den Anlagen auf dem Koberg in Lübeck; meistens sind es Bäume, die z. T. durch ihren schönen natürlichen Wuchs die Freude jedes Naturfreundes erwecken, wie die Eiben im Schloßpark von Haseldorf (Kr. Pinneberg) und von Tüschelbek (Kr. Herzogtum Lauenburg). Zuweilen zeigt die Krone einen eigenartigen natürlichen Wuchs; kugelig gewachsene Kronen besitzen eine Eibe in Tatenberg bei Hamburg und in Rundhof (Kr. Flensburg); schirmförmig sind zwei Eiben im Park in Augustenburg (Kr. Sonderburg) gewachsen. In manchen Fällen ist den Eiben durch Beschneiden eine eigenartige Form gegeben: als Kegelstümpfe sind sie mehrfach in schönen Exemplaren auf dem Hamburger Friedhof in Ohlsdorf gezogen; pyramidenförmige Eiben sehen wir in Sandesneben (Kr. Herzogtum Lauenburg) und in Lübeck auf dem St. Lorenz-Friedhof und in der Moislinger Allee Nr. 5; eine als Zuckerhut geschnittene Eibe findet sich in Affegünt (Kr. Schleswig) und als Bienenkorb geschnitten in Wassersleben (Kr. Flensburg); in Sonderburg gibt es einen Baum, dem man die Form des Sonderburger Wappens gegeben hat; in Guderup (Kr. Sonderburg) sind zwei Eiben in Türform geschnitten, und in Neuenbrook (Kr. Steinburg) sind zwei dieser Bäume so geschnitten, daß sie einen Würfel von 1 m Höhe mit aufgesetztem Kegel bilden. Zuweilen kommt es vor, daß zwei Stämme aus einem Stock wachsen oder daß zwei oder drei Stämme miteinander verwachsen und eine gemeinsame Krone bilden, z. B. in Süderaudorf (Kr. Steinburg), Burg in Dithmarschen, Wonsbeck (Kr. Hadersleben), Warnitz und Blaukrug (beide im Kr. Apenrade). Manche unserer Eiben sind nicht in geschlossenen Beständen, sondern im Freiland als Solitär gezogen. Sie sind dann zwar nicht so hoch, wie die ersteren, verlieren aber ihre unteren Aeste nicht, die oft bis nahe an den Erdboden reichen, und erhalten so einen harmonisch nach allen Richtungen hin ent-

wickelten Wuchs, Eiben in Haseldorf (Kr. Pinneberg) und in Othmarschen (Altona).

Die Höhe der Eiben richtet sich nach dem Alter und dem Standort. Heering gibt als höchste Eibe der Provinz einen Baum an, der in Othmarschen (Altona) auf dem Bauernhof von Kohrs steht und 20 m hoch sein soll. Das ist für eine Eibe eine ganz ungewöhnliche Höhe. Garcke, Warming u. a. m. geben an, daß sie selten mehr als 10 m hoch wird, und Willkomm und Kerner geben 15 m als Maximalgröße für diesen Baum an. Um mich von der Größe dieser Eibe zu überzeugen, suchte ich vor kurzem den Standort auf. Das Gewese ist abgebrannt, der Besitz in die Hand eines Gärtners übergegangen. Dieser wußte von einer so großen Eibe nichts, hatte auch nie etwas davon gehört, während ihm die prächtige Pflanze in den Anlagen an der Ziethenstraße wohl bekannt war. Die Annahme, daß sie bei dem Feuer mit zugrunde gegangen wäre, erwies sich als wenig wahrscheinlich, da die Spuren anderer viel kleinerer Bäume noch deutlich zu erkennen waren. Auch die Erkundigungen bei Nachbarn und älteren Ortsansässigen verliefen ohne Ergebnis; alle kannten wohl die schon erwähnte Eibe in der Ziethenstraße, hatten aber von einem großen Baum auf dem Kohrsschen Grundstück nie etwas gehört. Ich nehme daher an, daß diese Angabe auf einem Irrtum beruht; vielleicht liegt hier ein Druckfehler vor, der bei der Korrektur übersehen wurde. Möglicherweise handelt es sich um eine Erle, von denen noch heute mehrere hohe Bäume in dem Garten zu sehen sind, während schon verschiedene gefällt werden mußten. Weitaus die meisten Eiben Schleswig-Holsteins erreichen eine Höhe von 8—10 m, worin sie mit denen in anderen Provinzen gut übereinstimmen. In Haseldorf (Kr. Pinneberg) steht eine Eibe von 12 m, eine zweite von 15 m, in Warnitz (Kr. Flensburg) eine solche von 13 m Höhe.

Bei der Beurteilung der Dicke ist zu beachten, daß die Eibe ganz außerordentlich dazu neigt, Stockausschläge zu bilden. Das geschieht oft schon in früher Jugend, und die Stämme verwachsen dann bei fortschreitender Entwicklung zu einem einzigen, dem man aber seine Bildung bei einiger Aufmerksamkeit leicht ansieht. Solcher vielstämmiger (polykormischer) Eiben gibt es in unserer Provinz eine ganze Reihe. Die stärkste Eibe steht in Othmarschen (Altona) in den Anlagen an der Ziethenstraße. Sie ist der Typus eines Solitärs und ganz wunderbar gewachsen; nach Heering hat sie einen Umfang von 2,70 m; ich selbst fand 1929 einen solchen von 2,45 m in 1 m Höhe. Die Pflanze ist vielstämmig, ebenso wie die zweitstärkste Eibe in Blaukrug (Kr. Apenrade) mit einem Umfang von 2,25 m. Ein Baum mit 1,93 m Umfang wächst in Steinburg auf kalkhaltigem Lehm. Zwei Eiben, die 1836 in

Süderaudorf (Kr. Steinburg) auf Marschboden gepflanzt waren, hatten 1904, also nach 68 Jahren, einen Umfang von 0,45 m bzw. 0,51 m. Die meisten Eiben maßen zwischen 1 und 2 m.

Bekanntlich sucht man aus der Dicke eines Baumes Schlüsse auf sein Alter zu ziehen. Ist dies Verfahren schon an sich bedenklich, so kann es bei der Eibe zu vollständig falschen Vorstellungen führen, besonders weil dieser Baum, wie schon oben erwähnt wurde, sehr zu Bildung von Stockausschlägen und damit zur Vielstämmigkeit neigt. Aber gerade über das Alter der Eibe sind in der Öffentlichkeit die unglaublichsten Ansichten verbreitet. Um nur ein Beispiel zu erwähnen: Im Garten des Restaurants „Zur Felsenburg“ in Hamburg, Horner Landstraße 164, befindet sich eine unter Denkmalschutz gestellte Eibe, welche eine Tafel mit der Inschrift trägt:

Seltener Baum
in Deutschland.
Eibe (*Taxus baccata*).
Nach Schätzung
über 1000 Jahre alt.

Ihr Stamm hat in 1 m Höhe einen Umfang von 1,67 m. Nun ist erwiesen, daß die Eibe ein außerordentlich geringes Dickenwachstum hat, namentlich in den ersten 20 Jahren (0,32 mm jährlich), und daß dieses Wachstum sich in verschiedenen Lebensaltern, meist in gewissen Perioden, ändert. Nach den Untersuchungen, die auf Veranlassung von Conwentz angestellt worden sind, leisten aber die Werte, die man bei der Messung der Jahresringe eines Stammes genommen hat, keinerlei Gewähr für die richtige Schätzung des Alters eines zweiten Stammes, selbst wenn er von demselben Standort stammt. So kann man, je nachdem man den einen oder den anderen gewonnenen Mittelwert zugrunde legt, das Alter desselben Stammes auf 943 oder 311, auf 1995 oder 926 Jahre schätzen. Heering hat daher versucht, aus geschichtlich festgelegten Tatsachen einen Schluß auf das Alter einer Eibe zu ziehen. So bemerkt er, außer der schon erwähnten Angabe über die Eiben von Süderaudorf, daß das Haus in Rentzel (Kr. Pinneberg), vor dem eine Eibe von 1,40 m Umfang steht, im Jahre 1750 erbaut, die Eibe also etwa 154 Jahre alt ist; eine Eibe dicht an einem Hause in Neuendorf (Kr. Steinburg) kann nicht älter sein, als dieses 1795 erbaute, da sie, wenn sie schon früher vorhanden gewesen wäre, mit dem alten Hause hätte abbrennen müssen; ihr Umfang beträgt 1,38 m. Im Garten der hamburgischen Domäne auf der Elbinsel Waltershof befindet sich eine Gruppe von Eiben, welche aus 15 stärkeren und mehreren schwächeren Bäumen besteht. Die stärkste, welche aber wie die meisten anderen auch vielstämmig ist,

hat einen Umfang von 1,34 m, eine Höhe von etwa 10 m (gemessen 1929). Das Herrenhaus ist 1775 erbaut worden. Ich verdanke die Angaben über Waltershof Herrn Justizobersekretär Lau, der eine Zeitlang die Domäne verwaltete und dem ich für seine freundlichen Mitteilungen auch an dieser Stelle herzlichen Dank sage. Er teilte mir auch mit, daß er die roten Beeren mit den Steinen oft in großer Menge gegessen habe, ohne das geringste Unbehagen zu spüren.

Wie schon erwähnt wurde, kommt die Eibe angepflanzt in allen Teilen der Provinz vor; hervorragend gut gewachsene Exemplare beherbergen die folgenden Kreise, hinter deren Namen die Zahl der Fundorte eingeklammert ist: Lauenburg (4), Altona (1), Hamburger Gebiet (5), Pinneberg (3), Steinburg (4), Rendsburg (1), Kiel (1), Plön (1), Lübeck (3), Eckernförde (1), Schleswig (2), Flensburg (4), Apenrade (2), Sonderburg (3), Hadersleben (2), Tondern (1), Süderdithmarschen (1). Wie man sieht, finden sich die meisten bemerkenswerten Eiben in den südlichen Kreisen und den nördlichen, die an die Ostsee grenzen. Ob diese geographische Verbreitung zusammenhängt mit dem feuchteren und kalkhalterigen Boden dieser Kreise oder rein zufällig durch die gärtnerische Tätigkeit des Menschen bedingt ist, bleibe dahingestellt.

Die Ursachen des Rückganges der früher auch bei uns urwüchsigen Eiben dürften im wesentlichen dieselben sein, wie in Westpreußen und anderen deutschen Ländern. Auch in Schleswig-Holstein ist eine Abnahme des Wasserstandes festzustellen. Entwässerung der Moore, Aufforstung von Bruchland, Entwaldung weiter Gebiete haben auch hier eine Senkung des Grundwasserstandes herbeigeführt und die Eibe des oberflächlichen Wassers beraubt, dessen sie zu ihrem Gedeihen bedarf. Ferner sind manche der mineralischen Bestandteile des Bodens durch das Wasser ausgelaugt, darunter auch der Kalk (siehe auch die ausführlichen Darlegungen, die Heering über die Veränderung des Waldes gibt). Der veränderte Forstbetrieb hat der Eibe manchen Schattenbaum geraubt, was sie garnicht verträgt, wenn sie bislang im Schatten aufgewachsen ist. Gewiß haben die Eiben auch bei uns unter dem Verbiß durch Wild und Vieh zu leiden gehabt, und viele von ihnen haben auch bei uns ihr Holz zur Herstellung von Waffen, Schmuck, Geräten usw. hergegeben, denn auch unsere Vorfahren wußten das feine, feste, gleichmäßige Holz wohl zu schätzen. Wenn man dazu bedenkt, daß die Eibe nicht die wirksamen Verbreitungsmittel anderer Nadelhölzer besitzt und die Keimung 2—4 Jahre erfordert, so kann man wohl verstehen, daß sie aussterben mußte, wenn nicht die sorgende Hand des Försters sich ihrer annahm.

Gehört die Eibe nun auch heute zu den ausgestorbenen Bürgern unserer Flora, so haben wir doch Beweise dafür, daß

sie früher auch bei uns einheimisch war. Zunächst bewahrt das Museum vaterländischer Altertümer in Kiel eine Anzahl großer Bogen aus Eibenholz auf, die in schleswig-holsteinischen Mooren gefunden wurden und deren Herstellungsmaterial wohl schwerlich aus fremden Ländern eingeführt sein dürfte. Sodann gelang es Conwentz, Holz aus Mooren in der Nähe von Christiansholm bei Rendsburg, von dem Herr Dr. W. Emeis ihm Proben geschickt hatte, als von der Eibe stammend zu erkennen und auch an zwei Stellen im Moor mehrere Stämme dieses Baumes zu finden. Endlich brachte im Juli 1927 Herr Verwaltungsoberwachmeister Gittler in Hamburg dem Institut für allgemeine Botanik Proben von einem großen Holzstamm, den er in einem Moor gefunden hatte. Herr Prof. Dr. Irmscher in Hamburg war so liebenswürdig, mir die weitere Untersuchung der Angelegenheit zu übertragen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um Eibenholz handelte, und Herr Gittler war so liebenswürdig, mich an den Fundort zu führen. Der Stamm lag im südlichen Teil des Wittmoores (Kr. Pinneberg) quer über einem Moorloch. Herr Gittler und seine beiden Schwiegersöhne halfen tatkräftig mit, die gefundenen Stämme soweit freizulegen, daß Messungen vorgenommen werden konnten, wofür ihnen auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Der zuerst gefundene Stamm, dessen Spitze abgebrochen war, war 5,90 m lang und hatte, 1,50 m vom Wurzelende gemessen, einen Umfang von 1,81 m. Ein dicht neben diesem noch im Moor liegender Stamm wurde soweit freigelegt, daß sein Umfang 1,62 m, gemessen werden konnte. Eine dritte Eibe war von der Wurzel an in drei dünnere Stämme geteilt. Außer diesen fanden wir noch an drei verschiedenen Stellen Reste von Eibenstämmen, so daß man wohl annehmen kann, daß hier ein kleiner Eibenhorst in vergangenen Zeiten gewesen ist.

Indessen aus noch älterer Zeit sind uns Funde von Eibenresten bekannt, die uns Kunde davon geben, daß auch in den Zwischeneiszeiten die Pflanze sich bei uns angesiedelt hatte. Es handelt sich dabei um Holz, Nadeln und Samen. Die ältesten Funde stammen aus einer Zeit, in der in den Ablagerungen tertiäre Pflanzen mit diluvialen zusammengeschleppt vorkommen. In Dänemark bezeichnet man sie als „Ra-Pindelag“; was wir wohl am besten mit „Bernsteinschichten“ übersetzen. Auch in Schleswig-Holstein gibt es derartige Ablagerungen, und in zwei derselben fanden sich auch Eibenreste, nämlich in Langenfelde bei Altona Samen und Holzstücke, welche Biberfraß aufwiesen, und in Hinschenfelde bei Wandsbek (Kr. Stormarn) Samen. Zahlreiche Funde wurden aus dem zweiten Interglazial im Hamburger Gebiet, nämlich in der Stadt selbst: Rübenkamp (Samen und Nadeln), Barmbeck (Samen), Stadtpark Winterhude (Samen), Waterloostraße (Samen), Ohlsdorf (Samen) und im

weiteren Gebiet: Schmalenbeck (Samen), Bergedorf (Samen) gemacht. Die beiden berühmten Fundorte aus dieser Zeit in Lauenburg, Kuhgrund I und II, lieferten Nadeln und Samen; in Fahrenkrug (Kreis Segeberg) wurden Samen, in Stubbenberg (Kreis Süderdithmarschen) Nadeln und Samen und in Ostenfeld Holz gefunden. Eine Zusammenstellung dieser Funde nach den Kreisen gibt folgendes Bild: Kreis Lauenburg (2), Stormarn (1), Altona (1), Hamburg (7), Segeberg (1), Husum (1), Süderdithmarschen (1). Auch hier zeigt sich, daß die Eibe in damaliger Zeit vorwiegend die südlichen Kreise bewohnte; doch wäre es falsch, hieraus schon Schlüsse zu ziehen, etwa über den Weg der Wiedereinwanderung der Eibe nach der Eiszeit. Diese Vorkommnisse finden nur darin ihre Erklärung, daß die südlichen Gegenden infolge günstiger Aufschlüsse besser durchforstet werden konnten.

1929/30 um Hamburg beobachtete Bastarde.

Von D. N. Christiansen, Altona.

Man hört so häufig die Meinung äußern: Um Hamburg kann doch eigentlich nichts Besonderes mehr in der Flora gefunden werden, das Gebiet muß doch völlig durchforstet sein! Nachfolgende Mitteilungen dürften zeigen, daß aufmerksame Beobachter noch immer auf ihre Kosten kommen. Freilich sind die erwähnten Bastarde keineswegs alle neu, gehören auch nicht mal alle zu den Seltenheiten, aber die wenigsten Pflanzenfreunde haben sie gesehen. Und doch sind es gerade die Kreuzungen, die erhöhtes Interesse beanspruchen.

1. *Equisetum arvense* × *heleocharis* (= *E. litorale* Kühlewein). Von diesem Bastard, den Sonder zuerst bei Hamburg entdeckte, führt Junge in seinen Pteridophyten etc. bereits 62 Standorte aus dem ganzen Gebiet an. Ich sah ihn an der Elbe an vielen Stellen von Lauenburg an bis Wittenbergen. Wie alle Bastarde neigt die Pflanze bald mehr nach der einen, bald nach der andern Seite. Es sind daher viele Formen beschrieben. Die Kreuzung unterscheidet sich von *E. arvense* durch den weiter röhriigen, nicht in zwei Zylinder trennbaren Stengel und die aufrechten Astzähne, von *E. heleocharis* durch

den deutlich gefurchten Stengel und die abstehenden oberen Scheiden.

2. *Carex ericetorum* × *caryophyllea* La Tour. Bisher nur von Ostpreußen bekannt und daher neu für Schleswig-Holstein. Ich fand ihn am 23. Juni 1929 an der Böschung der Schmilauer Chaussee bei Mölln. Die starren, gebogenen Blätter und die seitlich am Rande deutlich zerschlitzen Deckblätter deuten auf *C. ericetorum*. *C. caryophyllea* verrät sich durch die z. T. spitzen Deckblätter und die rotbraune Farbe des etwas keulenförmigen männlichen Aehrchens. Bei der nahen Verwandtschaft der beiden Seggen ist es nicht verwunderlich, daß der Bastard schwer zu erkennen ist und darum wohl so wenig beobachtet wurde.

3. *Scirpus lacustris* × *triquetrus* (= *Sc. carinatus* Sm.). Auf Finkenwärder und Wilhelmsburg in großen Beständen. Stengel oberwärts deutlich stumpf dreikantig (auf einer Seite flach, auf zwei Seiten konvex), unterwärts rundlich. Leicht zu erkennen.

4. *Juncus effusus* × *glaucus* (= *J. diffusus* Hoppe). Gefunden am 24. Juni 1930, Finkenwärder, auf Baggerland. Dieser Bastard ist meist *Juncus effusus* ähnlicher, von ihm durch die dunkelbraunen bis schwarzbraunen, glänzenden Scheidenblätter am Grunde des Stengels und durch die Gestalt der Spirre, die mehr (auch beim vorliegenden Exemplar) an *J. glaucus* erinnert, verschieden. Von *J. glaucus* durch die schwach gestreiften, meist grasgrünen Stengel und das ununterbrochene oder kaum unterbrochene Mark verschieden. Spirre meist groß, verzweigt, meist locker; Kapsel fast stets fehlschlagend, wenn ausgebildet, dann verkehrt eiförmig, abgerundet, stachelspitzig. Die Finkenwärder Pflanze war im lebenden Zustande sofort als Bastard kenntlich. Ich bin der Ansicht, daß diese Kreuzung häufiger gefunden werden könnte.

5. *Juncus effusus* × *Leersii* Marss. Bisher nur bekannt von Bassum in Hannover. Ich fand diesen ebenfalls seltenen Bastard am 15. Juli 1930 auf einer Wiese bei Borstel (Kr. Pinneberg). Soweit ich sehe, ist diese Kreuzung neu für Schleswig-Holstein. Auch dieser Bastard ist bei der großen Ähnlichkeit der Erzeuger sehr schwer kenntlich, namentlich im getrockneten Zustande. Die Spirre ist meist ziemlich dicht; Kapsel meist abgestutzt mit auf schwacher Erhöhung oder ohne solche aufsitzendem Griffelrest. Pollen und Samen meist fehlschlagend, bei meinem Exemplar Samen vorhanden.

6. *Betula verrucosa* × *pubescens* (= *B. hybrida* Bechstein). Diesen wohl oft verkannten, aber wahrscheinlich nicht seltenen Bastard sah ich am klassischen Standort im Delvenautal. Es ist schwer, eine Beschreibung zu geben. Die jungen Triebe sind behaart, wenigstens anfangs, mehr oder weniger

drüsenwarzig, Blätter in der Form und Zähnung meist sehr wechselnd.

7. *Betula verrucosa* × *humilis* (= *B. Zimpelii* Junge). Ebenfalls im Delvenautal. Die Pflanze ist der *B. humilis* stark genähert, zeigt aber doch, namentlich in der Blattform so starke Abweichungen, daß ich an der Bastardnatur nicht zweifle.

8. *Chenopodium album* × *Berlandieri*. Am 31. Juli 1930 sahen Herr P. Aellen-Basel und ich auf dem städtischen Schuttplatz in Harburg Formen, die Herr Aellen als vorgenannten Bastard ansprach. Leider wurden die Pflanzen vorzeitig abgemäht. *Chenopodium Berlandieri* Moq. gehört nach Aellen (Fedde: Repertorium [XXVI] (1929 pp. 31—64) zu den weitverbreitetsten und häufigsten Erscheinungen dieser Gattung im nördlichen Nordamerika. Selbst die nordamerikanischen Floristen haben bisher die Art meist verkannt und sie vielfach mit *Ch. album* verwechselt. Sie ist aber in Nordamerika indigen und dort häufiger als *Ch. album*, durch die wabiggrubige Samenoberfläche aber unzweideutig von dieser Art verschieden (Aellen). Manche ihrer Formen können auch mit *Ch. opulifolium* verwechselt werden. Die Pflanze ist sicher seit vielen Jahren bei uns eingeschleppt (1930 bei Altona und Harburg), sie wurde bisher nur nicht erkannt. Bei der nahen Verwandtschaft mit anderen *Chenopodien* sind Bastarde leicht möglich.

9. *Scleranthus annuus* × *perennis* (= *Sc. intermedius* Kittel) 10. Aug. 1930 im Gebiet von Fitzen-Bergholz (Lauenburg) an verschiedenen Stellen. Hier wachsen die Eltern vielfach mit- und durcheinander. Die Kreuzung ist namentlich im lebenden Zustande nicht schwer zu erkennen. Unsere Exemplare halten etwa die Mitte zwischen den Erzeugern. Ich nehme an, daß dieser Bastard keineswegs zu den Seltenheiten gehört, obgleich er nur wenig beobachtet ist.

10. *Geum rivale* × *urbanum* (= *G. intermedium* Ehrh.) 11. Juni 1929 zwischen Elmshorn und Barmstedt. Der Bastard ist nach Junge in unserer näheren Umgebung sehr zerstreut, nach Prahl in Schleswig-Holstein nicht selten. Es wäre wichtig, einmal alle Fundorte aufzuzählen.

11. *Epilobium hirsutum* × *parviflorum*. 14. Juli 1929 am Elbufer zwischen Geesthacht-Lauenburg. Nach Junge schon von Sonder bei Geesthacht beobachtet; Junge selbst gibt den Bastard von Wittenbergen an.

12. *Mentha longifolia* × *rotundifolia* (= *M. Niliaca* Jacq. em. Briq. = *M. villosa* Huds. = *M. nemorosa* Willd.). Altona, Lokstedt, Moorburg, Großensee (Sich!). *M. rotundifolia* kommt zwar im Gebiet nicht vor. Der Bastard wird aber kultiviert und ist daher nicht selten verwildert. Von Junge merkwürdigerweise nicht aufgeführt.

13. *Mentha aquatica* × *longifolia* (= *M. dumetorum* Schultes = *M. nepetoides* Lejeune). Im Hafengebiet von Harburg. Von *M. aquatica* verschieden durch die meist stärkere, weichere Behaarung der Blattunterseite und der Kelche, die größeren, länger zugespitzten Laubblätter mit meist 5—7, selten nur 4 Paar Fiedernerven und die meist zahlreichen, mehr oder minder dichte Scheinähren bildenden Scheinquirle, von *M. longifolia* durch die meist etwas schwächere Behaarung, die deutlich gestielten, kurzen Laubblätter und die kürzere Scheinähre. (Hegi).

14. *Mentha arvensis* × *longifolia* (= *M. Dalmatica* Tausch). In den Kiesgruben bei Altona und auf Schutt an der Roonstraße. (Sich!). Wahrscheinlich auch aus der Kultur entwichen.

15. *Lamium amplexicaule* × *purpureum* G. Meyer var. *dissectum* Aschers. et Graebn. (= *Lamium hybridum* Vill. em. Gams subsp. *dissectum* (With.) Gams. In unserem Stadtgebiet gar nicht selten, im verflössenen Sommer an der Chaussee Bergedorf-Börnsen in großer Menge. (Mai 1926 um Apenrade, Sonderburg und in Deezbüll [Kr. Südtondern] viel beobachtet, um Apenrade geradezu häufig). Die Bastardnatur dieser Pflanze ist umstritten, selbst neuere Forschungen haben keine völlige Klarheit gebracht. Schon Sonder hegt starken Zweifel. Auch ich halte die Pflanze ebenso wie *Lamium intermedium* Fries (als Art), die allerdings zu den Seltenheiten gehört, (1922 im Getreide und unter Kartoffeln zwischen Süderende und Oldsum auf Föhr sehr reichlich!) für eine gute Art. Beide Pflanzen sind völlig konstant und fruchtbar. Ich habe hier mit den andern Bastarden nur aufgeführt, um zu weiteren Beobachtungen anzuregen.

16. *Carduus nutans* × *crispus* und

17. *Carduus crispus* × *nutans*, beide am 10. Okt. 1930 auf der Hohen Schaar (Wilhelmsburg), ersterer mehr sich *Carduus nutans* nähernd, letzterer mehr *Carduus crispus* zuneigend. Seit Sonder kaum mehr in unserm Florengebiet beobachtet. Bereits am 30. September von mehreren Freunden entdeckt, auf einer zweiten Exkursion am 10. Oktober erkannten wir erst die Bastardnatur der Pflanzen.

***Staurothele catalepta* (Ach.) Zschacke**
nov. var. ***fluviatilis* Erichs.**,
eine Charakterflechte des Tidengebiets der Unterelbe.

Von C. F. E. Erichsen-Hamburg.
(Mit zwei Abbildungen und einer Kartenskizze.)

Zu den interessantesten und völlig überraschenden Flechtenfunden des Gebiets gehört das Auffinden dieser Art. Ueber-
raschend deshalb, weil alle Arten dieser Gattung ausgesprochene
Gebirgspflanzen sind und deshalb ihr Vorkommen im Flachland
von niemand erwartet wurde. Und interessant wegen eines
eigenartigen Gattungsmerkmals, das bisher keiner unserer Tief-
landsflechten eigentümlich war. Sie gehört zu den wenigen
Flechten, bei denen infolge weitgehender Anpassung zwischen
Pilz und Alge letztere sogar in der Frucht in Form von Hyme-
nialgonidien auftritt. Deshalb werden die Sporen mit den ihnen
anhängenden Algengonidien zusammen herausgeschleudert, so
daß für die Bildung einer neuen Flechte größtmögliche Gewähr
geboten ist. Am eigentümlichsten aber ist die Art des Vor-
kommens bei uns, ihr Gebundensein an das Tidengebiet der
Unterelbe und ihre große Empfindlichkeit gegenüber jeder Ver-
unreinigung durch den Einfluß der Großstadt. Darüber später mehr.

Am 27. August 1916 fand ich an Granitblöcken am Grunde
des Deichs der Elbinsel Ochsenwärder bei dem Landungssteg
in Orthkaten, noch im Flutbereich, eine mir bisher unbekannte
Krustenflechte, die durch ihr bräunliches, rissig-gefeldertes Lager
und die zahlreichen, äußerst winzigen, braunen Früchte auffiel.
Sie wuchs dort in großer Menge sowohl oberhalb als auch
unterhalb der mittleren Fluthöhe, besonders aber in der periodisch
überschwemmten Zone, ohne streng an diese gebunden zu sein.
Zu meinem Erstaunen sah ich bei der mikroskopischen Unter-
suchung der Früchte die zahlreichen 0,003—0,004 mm breiten
Hymenialgonidien, die in Verbindung mit sonstigen Merkmalen
ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Staurothele* erkennen ließen.
Die beigegebene Abbildung zeigt einen Durchschnitt der Frucht
mit zwei aus der Scheitelöffnung herausgetretenen dunkelbraun-
en, mauerförmig-vielteiligen Sporen mit anklebenden Hyme-
nialgonidien. So zweifelfrei die Zugehörigkeit der Flechte zur Gattung
Staurothele war, so schwierig war die Artbestimmung. Da

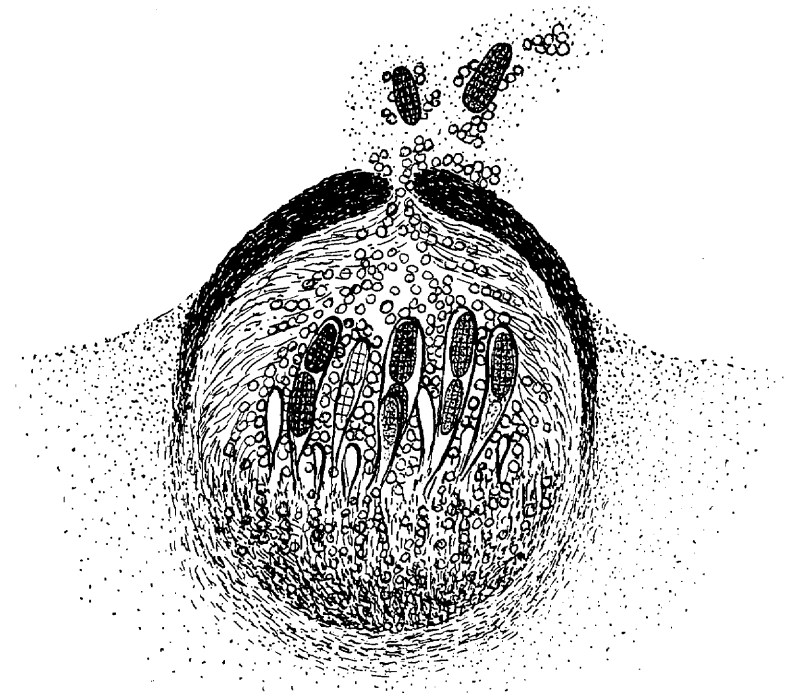


Abb. 1. *Staurothele catalepta* (Ach.) Zschacke nov. var. *fluviatilis* Erichs.
Querschnitt durch eine Frucht mit austretenden Sporen und Hymenialgonidien.
(Original ca. 170fach vergrößert.)

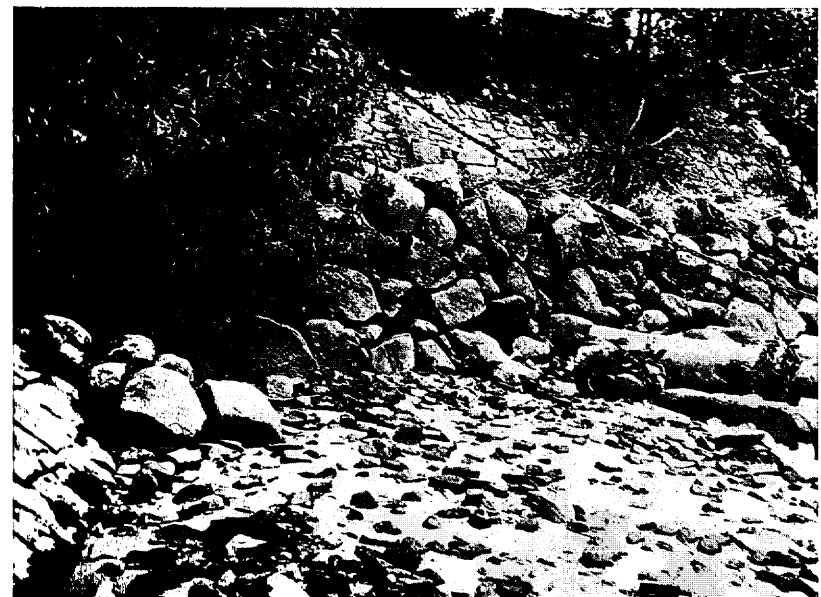


Abb. 2. Fließlingschutz am Deich beim Landungssteg in Orthkaten auf der Elbinsel

die Hymenialgonidien kugelig und die Früchte dem Lager z. T. eingesenkt sind, gehört sie in die Verwandtschaft der montanen *St. catalepta* Zschacke (= *Stigmatomma catalepta* (Ach.) Körb. in Syst. Germ. (1855), p. 338. Als solche ist sie auch von Zschacke in *Hedwigia*, Bd. 60, (1918), p. 13 aufgeführt worden. Sie weicht jedoch nicht nur im Aussehen, sondern auch durch ihr Vorkommen an zeitweilig überspültem Urgestein im Tidengebiet ab, während *St. catalepta* auf trocken liegendem Gestein wächst. Zschacke, der diese schwierige Gattung monographisch bearbeitet hat, stellte sie später zu *St. elegans* (Wallr.) Zwackh und führt sie neuerdings als *St. catalepta* var. *elegans* (Wallr.) Zschacke auf (briefl. Mittlg. 23. II. 30). Der Name *elegans* scheint mir aber schon für eine ganz andere Art festgelegt. Die erste Beschreibung, welche Wallroth in *Fl. crypt. Germ.* (1831), p. 309 von seiner *Verrucaria elegans* gibt, ist so kurz und ungenügend, daß sie sich verschieden deuten läßt. Zwackh, der zuerst die Bezeichnung *Staurothele elegans* braucht, gibt gleichfalls eine ungenügende Beschreibung (in *Flora*, vol. 45, [1862], p. 552) und zitiert *Sphaeromphale elegans* Körb. in Syst. Germ. (1855), p. 335 als synonym. Sowohl die Beschreibung als auch vor allem die Originalexemplare Körbers, die mir freundlicherweise vom Botan. Institut der Universität Breslau zur Prüfung zugeschiedt wurden, beweisen aber, daß seine *elegans* etwas völlig anderes ist als unsere Art. Das Lager ist firnisartig ergossen, glatt, nur etwas rissig, und die viel größeren Früchte erheben sich in kegelförmig-halb-kugeligen Warzen hoch über die Lageroberfläche, ähnlich wie bei *St. fissa*, in deren nächste Nähe sie auch Körber stellt. Seiner Auffassung folgen außer Zwackh auch Stein, Sydow, Zahlbruckner, Lettau, Vainio u. a., ganz gleich, ob sie *elegans* als Form von *fissa* oder als eigene Art auffassen.

Unsere Flechte darf also nicht als *elegans* bezeichnet werden. Auch die Bezeichnung *St. silesiaca* Mass. in *Genera Lichenum, Veronae* (1854), p. 16 kommt nicht in Frage, da sie einmal ein „nomen nudum“ ist und Körber sie als synonym zu seiner *Sphaeromphale elegans* bezeichnet. Am nächsten verwandt scheint *Stigmatomma spadicum* Körb., welches Zschacke als *St. catalepta* f. *spadicea* (Körb.) auffaßt und die kürzlich neu beschriebene *St. frustulenta* Vainio in *Lichenogr. Fennica* I, (1920, p. 93). Aber keine der dort gegebenen Beschreibungen paßt völlig auf unsere Form, die sich außerdem durch ihr eigenartiges Vorkommen auszeichnet. Da also eine Bezeichnung fehlt, scheint eine Neubenennung als *St. catalepta* n. var. *fluviatilis* ad int. berechtigt. Völlig geklärt ist die systematische Stellung unserer Flechte freilich nicht. Um diese zu ermöglichen, gebe ich eine genaue Beschreibung:

Thallus crassus, planus, areolato-diffractus, effusus, areolis plerumque depresso-convexis planisve, fuscescens, opacus, verrucis fertilibus non latioribus crassioribusque, hypothallo indistincto. Apothecia verruculis thallinis dimidio plus immersa, vix 0,2 mm lata, fusca, nuda, opaca, ostiolo minuto, saepe leviter foveolato.

Lager ziemlich dick, klein und flachwarzig, uneben, ausgebreitet, tiefrissig, gefeldert, dunkel- bis hellbraun, nicht selten bräunlich-grau oder (im untergetauchten Zustande) grünlich, matt. Felderchen leicht gewölbt oder fast flach, unregelmäßig geformt, verschieden groß (0,5—2 mm im Durchmesser), jedes mit \pm zahlreichen, meist einfrüchtigen, flachen Wäzchen. Hypothallus undeutlich. Lager K —, C —, K (C) —; Markhyphen J —. Lagergonidien rundlich, 5—8 μ breit, zu Pleurococcus gehörig.

Apothecien zahlreich, sehr klein, dem Lager etwa $\frac{2}{3}$ eingesenkt und nur mit 0,15—0,2 (0,25) mm breiter, leichter Wölbung wenig emporragend, oft in einer kleinen Senkung, und dann nicht oder kaum über die Lageroberfläche sich erhebend, meist fast lagerfarbig, also oft ziemlich hell, später oft dunkler, aber nie völlig schwarz, nackt, matt, nicht genabelt, aber manchmal mit leicht eingedrücktem Scheitel. Öffnung sehr fein, nur bei starker Lupenvergrößerung erkennbar. Bei älteren Früchten mit manchmal weiter geöffneter Ostiole erscheint diese heller, vom dunkleren Rand ringförmig umgeben: De. 240—320, d. h.: etwa 240—320 Früchte auf 1 qcm.

Peritherium (Excipulum) fast kugelig, 0,2—0,3 mm im Durchmesser, meist etwas höher als breit. Der obere Teil ca. 4 bis 5 μ dick, dunkelbraun, in den unteren helleren Teil sich fortsetzend, nicht winkelig abstehend. Schläuche spärlich, keulig, meist zwei-, seltener einsporig, 72—86 \times 24—29 μ groß. Paraphysen unkenntlich. Periphysen gedrängt, septiert. Hymenialmasse durch Jod nicht oder meistens schwach blau. Sporen bald braun bis fast schwärzlich, nur im jugendlichen Zustand hell, breit ellipsoidisch oder länglich, mauerförmig-vielteilig, fast immer innen mit 7 Quer- und 3 Längswänden, 30—42 (51) \times 13—21 μ groß, ohne Schleimhof. Hymenialgonidien meist kugelig, einzellig, auch wenn in Teilung begriffen, fast rundlich, nicht stäbchenförmig, meist 3—4 mm breit.

Trotz der feinwarzig-unebenen, tiefrissigen Oberfläche erscheint das Lager bei der Normalform dennoch flach, es kommen aber Abweichungen vor. Bei der freilich nur selten beobachteten Form auf trockenem Substrat oberhalb der normalen Fluthöhe besteht das offensichtlich kümmernde Lager aus \pm getrennten, meist spärlichen und mehr abgerundeten Lagerwarzen von dunkler, oft schwärzlicher Farbe:

n. f. aprica Erichs. — Thallus non areolato-diffractus, plerumque obscurior, verrucis globulosis, saepe dispersis.

Diese habituell stark abweichende Form wurde bisher nur an Kalkstein und Mörtel und stets unmittelbar am Ufer beobachtet. Hambg.: am Elbdeich bei Warwisch in den Vierlanden. Kr. Pinneberg: Schulau, an der Grundmauer des Parnaß.

Das Gegenstück zu dieser Trockenform ist:

n. f. submersa Erichs. — Thallus noduloso-inaequalis, non vel vix areolatus, viridi-cinereus, madefactus laeteviridis, verrucis interdum dispersis, apotheciis saepe carnis.

So an ständig überspültem Urgestein der Elbbuhnen. Wie die vorige Form durch Uebergänge mit der Hauptform verbunden, aber durch das grünlichgraue, feucht lebhaft grüne, knollig unebene, kaum oder nicht rissige Lager und die hellen, oft fleischfarbenen Früchte gut gekennzeichnet, z. B.: Kr. Pinneberg: bei Breckwoldtsand. Reg.-Bezirk Stade, Kr. Jork: bei Hinterbrak.

Bezüglich des Gesamtvorkommens unserer Staurothete sei auf die weiter unten folgenden Fundortsangaben und die beigegebene Verbreitungsskizze verwiesen.

Bei dem ersten Auffinden eines Vertreters dieser bisher als alpin oder doch montan geltenden Gattung lag die Annahme nahe, daß es sich bei diesem Funde an der Untereibe um einen Einzelfall handelte, möglicherweise um eine eingeschleppte Art, die mit und auf den Blöcken aus dem Oberlande heruntergebracht worden war. Wird doch der Steinbelag, der gefährdete Deichstrecken schützt, oft von weither bezogen. Wahrscheinlich war dies freilich nicht, denn das von oben bezogene Steinmaterial zum Zwecke des Deichschutzes ist fast ausnahmslos harter, körniger Kalkstein, sogenannter Erbsen- oder Rogenstein aus Steinbrüchen des Saalegebiets. Die von der Flechte überzogenen Blöcke bestanden aber aus Urgestein und machten ganz den Eindruck einheimischer, eiszeitlicher Geschiebe.

Jeder Zweifel wurde aber behoben, als ich die mir nun nach Tracht und Wachstumsbedingungen bekannte Flechte später auch an andern ähnlichen Orten oft in erstaunlicher Menge fand. Die beigegebene photographische Aufnahme (zur Ebbezeit) zeigt die Art ihres Vorkommens am ersten Fundort oberhalb Hamburgs. Aber auch unterhalb Hamburgs bis über die Störmündung hinaus konnte ich sie an vielen Punkten feststellen. Besonders häufig war sie auf der sogenannten Hetlinger Schanze, einer Halbinsel, die der Haseldorfer Marsch vorgelagert ist. Hier wuchs sie (14. 7. 1921) an der Steindeckung der Deiche, sowie an den krystallinischen Blöcken der zur Uferbefestigung dienenden Stacks oder Buhnen, die, zur Flutzeit überschwemmt, in die Elbe weit hineinragen. Hier bildete sie stellenweise als einzige Flechte eine alles bedeckende Massenvegetation. Ebenso reich-

lich wuchs sie 17. 6. 1923 auf dem Steinbelag des Elbdeichs der Blomeschen Wildnis unterhalb Glückstadt bis zur Mündung der Stör. Dieser Steindeich ist seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts unverändert geblieben und das Steinmaterial, aus roh zurechtgehauenen, ungemauerten Granitfindlingen bestehend, entstammt der benachbarten Geest. Er bildet eine dem eigentlichen Erddeich vorgelagerte Terrasse mit schwach geneigter Böschung. Hier fand sich ein reicher Bewuchs an Moosen, besonders von üppig fruchtendem *Cinclidotus fontinaloides* und Flechten. Ein Bild dieser an anderen Steindeichen der Unterelbe ähnlich zusammengesetzten Flechtengesellschaft dürfte von Interesse sein. Man könnte sie als *Staurothele fluviatilis*-Assoziation bezeichnen, da diese in der Regel einen dominierenden Bestandteil im Flutbereich bildet. Ich notierte an der geneigten Böschung in der Reihenfolge von oben nach unten: *Physcia caesia* (sehr viel), *Physcia sciastra* (= *Ph. lithotea*), *Lecidea lithophila* (spärlich), *L. latypaea*, *Lecanora (Placodium) muralis* (in einer feinlappigen, spärlich fruchtenden Form), *Xanthoria parietina*, *Caloplaca citrina* und *C. pyracea*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora campestris*, *L. dispersa* und *L. (Aspicilia) gibbosa*, *Physcia nigricans* (= *Ph. sciastrella*) f. *nigrescens*, *Verrucaria nigrescens* und unten *Staurothele fluviatilis*, zunächst zwischen den andern zuletzt genannten Arten spärlich auftretend, dann allmählich vorherrschend und ganz unten, unterhalb der normalen Flutlinie, als alleinige Massenvegetation.

Ganz anders gestaltet war der Steinschutz an dem zuerst genannten Fundort Orthkaten auf der Elbinsel Ochsenwälder und ebenso an einer neuen Fundstelle oberhalb Hamburgs bei Moorfleth (10. 5. 1923), an dem durch einen Damm abgetrennter oberer Teil der Goseelbe. Hier sind es senkrechte, aus unbehauenen großen Blöcken aufgetürmte zyklische Mauern, an denen *Staurothele* wächst. In Moorfleth ist es dieselbe mit dem Moose *Cinclidotus fontinaloides* überwucherte Mauer, die in der Arbeit von Prof. Dr. R. Timm: Die Moosbesiedelung unserer Steindeiche (Verh. Nat. Ver. Hambg. 1916 p. 1) bildlich wiedergegeben ist. Auf diese wertvolle Mitteilungen über die Steindeiche der Unterelbe und die Besiedelungsbedingungen enthaltende Arbeit sei hier nachdrücklich hingewiesen.

An der Blocksetzung in Orthkaten verzeichnete ich in derselben angeführten Folge: *Lecanora muralis* + var. *versicolor* (viel), *Physcia caesia* (spärlich), *Caloplaca aurantiaca* (spärlich), *Candelariella aurella* (= *C. cerinella*), *Lecanora (Aspicilia) calcarea* (spärlich), *L. campestris*, *L. dispersa*, *Physcia nigricans*, *Verrucaria nigrescens*

V. sp. (noch nicht sicher bestimmt) und *Staurothele fluviatilis*. Das Auftreten einiger sonst kalkbewohnender Flechten wie *Caloplaca aurantiaca* und *Lecanora calcarea* als Fremdlinge in der Assoziation auf den Urgesteinblöcken erklärt sich zur Genüge durch die Tatsache, daß die oberste Schicht dieser Deichwand aus Kalkstein, sogenanntem Rogenstein, bestand, so daß bei Regenwetter Kalkteilchen auch auf die unteren Blöcke gelangen mußten.

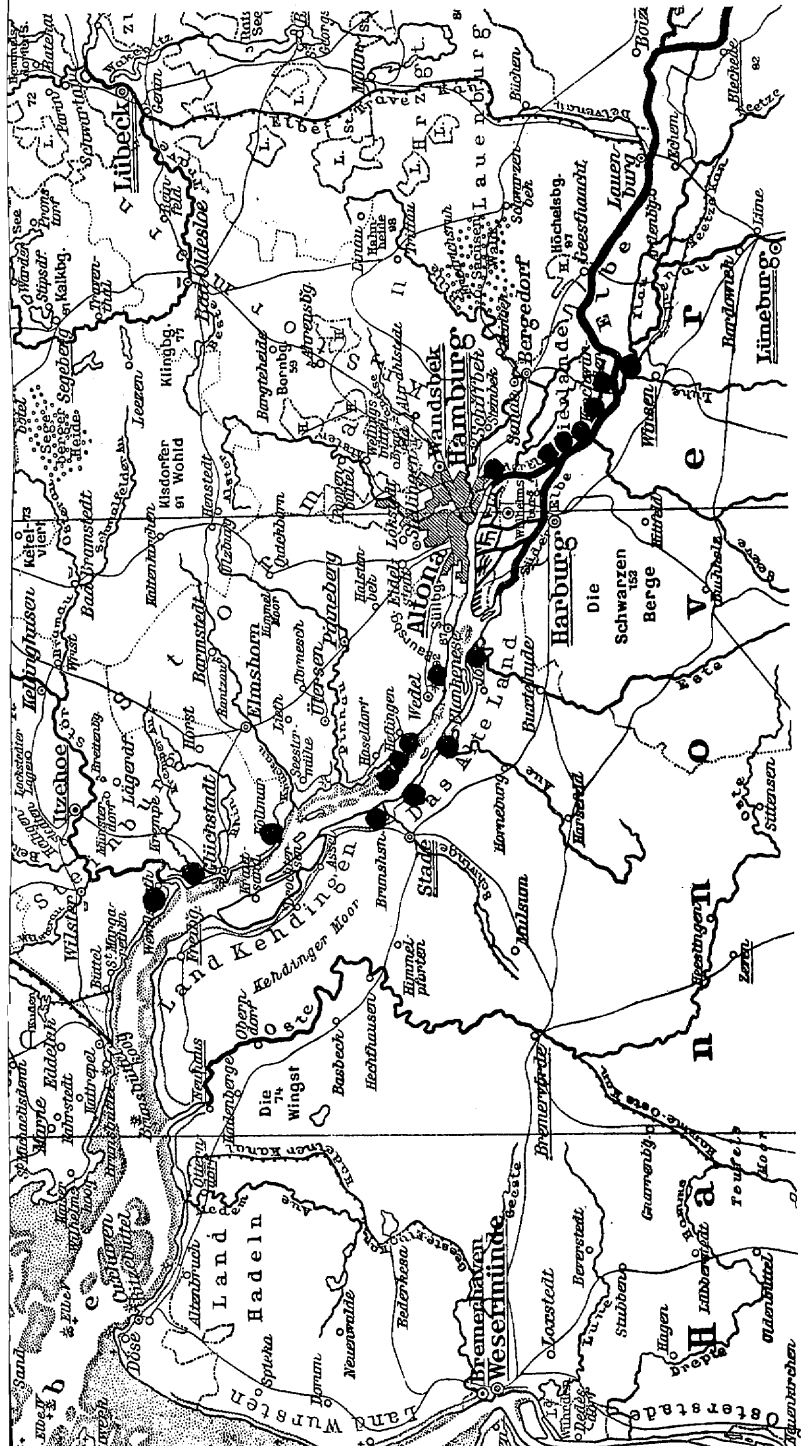
Immer also, hier wie anderswo, bildet die *Staurothele* eine oft ausschließlich aus dieser Art bestehende Zone am Grunde der Steinbekleidung. Sie kann jedoch auch in den oberen Partien zwischen anderen Flechtenarten eingesprengt, nach oben aber immer spärlichere und dürrtigere, meistens auch dunklere Lager bilden.

Die beigegebene Skizze zeigt ihr Verbreitungsareal im Gebiet der Unterelbe. Sie ist von mir an folgenden Fundorten festgestellt worden. Unterhalb der Stadt Hamburg am rechten Elbufer: bei Schulau, hier auch an Kalkstein und an Zement einer Ufermauer; in großen Mengen bei Giesensand, Breckwoldtsand und der Hetlinger Schanze; im Kr. Steinburg: bei Kollmar, unterhalb der Krückaumündung; am Steindeich zwischen Altekstadt und Borsfleth; bei Brockdorf bis kurz vor St. Margarethen. Am linken hannöverschen Elbufer, gleichfalls unterhalb Hamburg: im Kr. Jork: Hinterbrack bei Craz, unterhalb der Mündung der Este; an der Lühemündung bei Mojenhören; bei Twielenfleth, sowie im Kr. Stade bei Brunshausen.

Oberhalb Hamburg, am rechten Ufer, noch im Stadtgebiet: bei Moorfleth, und weiter elbaufwärts an einer großen Reihe von Fundorten, von Orthkaten auf der Elbinsel Ochsenwälder an am ganzen Ufer der Vierlande bis über Ost-Krauel hinauf und diesem Orte gegenüber am linken Elbufer bei Lassrönne im Kr. Winsen (Prov. Hannover).

Von hier über Geesthacht bis Lauenburg flüßaufwärts suchte ich sie vergeblich, und auch weiter hinauf, bei Hitzacker im hannöverschen Kreis Dannenberg und bei Dömitz in Mecklenburg-Schwerin fand ich sie nicht.

In der Nähe der Elbmündung, etwa von St. Margarethen abwärts, verschwindet sie. Ich suchte sie hier, sowie bei Brunsbüttel, bei Altenbruch und Cuxhaven ohne Erfolg, obgleich in dem massenhaft als Uferschutz verwendeten kristallinen Steinsmaterial die günstigsten Bedingungen geboten waren. Hier ist zweifellos der ihr nicht mehr zusagende Salzgehalt des Flußwassers, der zur Flutzeit bedeutend ansteigt, die Ursache des Verschwindens. Dieser beträgt schon an der Mündung des Nord-Ostsee-Kanals, bei Brunsbüttlerhafen, bis zu 0,8% und nimmt elbabwärts rasch zu.



Maßstab 1:800000
 (8 Kilometer in der Natur = 1 cm auf der Karte.)

● = Staurthrothele catalepta (Ach.) Zschacke nov. var. *fluviatilis* Erichs. im Tidengebiet der Unterelbe.

Bei der Betrachtung der Verbreitungsskizze ergeben sich zwei eigentümliche Tatsachen. Zunächst fällt auf, daß sämtliche Fundstellen im Tidengebiet liegen, soweit nicht der Salzgehalt ein Vorkommen ausschließt. Wo Ebbe und Flut noch von merklichem Einfluß sind, findet sich auch die Flechte, nicht selten als Massenvegetation. Sobald die Tidenunterschiede unbedeutend werden, also etwa bei Geesthacht, verschwindet sie. Ich finde keine andere Erklärung als die, daß sie an regelmäßigen oder doch öfteren Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit gebunden ist. Dafür spricht auch die schon oben erwähnte Tatsache, daß sie hauptsächlich eine litorale Zone besiedelt, die in regelmäßigem Gezeitenwechsel bald trocken, bald überspült ist. Unterstützt wird diese Annahme auch dadurch, daß sie aus dem ganzen Mittellauf der Elbe nirgends erwähnt wird, dort also vermutlich fehlt und in verwandten Formen nur aus Gebirgsbächen des Oberlaufs bekannt ist. Wahrscheinlich wird sie auch dort unter Bedingungen wachsen, die in Bezug auf öfteren Wechsel von Trockenheit und Feuchtigkeit denen im Tidengebiet der Unterelbe ähneln, wenn auch in beiden Fällen ganz verschiedene Faktoren die Ursache sind. Auf jeden Fall tritt die **Staurthrothele** bei uns als ausgesprochene **Gezeitenflechte** auf. Es wäre möglich, daß sie auch in anderen europäischen Flüssen, deren Unterlauf im Gezeitengebiet liegt, unter ähnlichen Verhältnissen wächst, doch liegen darüber keine Beobachtungen vor. Für etwaige dahingehende Untersuchungen kämen für uns in erster Linie Weser und Rhein in Betracht, deren Oberlauf Gebirgscharakter zeigt und deren Unterlauf unter dem Einfluß der Tiden steht. Besonders Interesse dürfte auch die Frage haben, ob diese Duplizität des Vorkommens einmal im gebirgigen Quellgebiet und gleichzeitig nach Ueberspringen des Mittellaufs im Bereich von Ebbe und Flut im Unterlauf sich auch bei andern hydrophilen Flechten oder sonstigen Pflanzenarten wiederholt.

Aber meine Untersuchungen hatten noch ein zweites auffallendes Ergebnis. Verfolgt man die Reihe der auf der Skizze verzeichneten Fundstellen, so stößt man auf eine Lücke von etwa 20 km, die von Moorfleth bis unterhalb Blankenese, kurz vor Schulau reicht. Hier war alles eifrige Suchen erfolglos, trotzdem sich gerade dort die allergünstigsten Besiedlungsmöglichkeiten in den zahllosen Kaimauern und Uferanlagen boten. Die Ursache ist zweifellos die Verunreinigung des Elbwassers durch die Abwässer der Großstadt und der vielen in den Häfen liegenden Schiffe. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Mehrzahl der Flechten gegen die Verunreinigung der Luft und sonstige Einflüsse der Großstadt äußerst empfindlich sind. Sie weichen an der Peripherie der Ortschaften mit deren Wachstum unaufhaltsam zurück. Auch aus unserer engeren

Heimat liegen Beobachtungen darüber vor.¹⁾ Unsere Staurothele ist nun ein Beispiel dafür, daß auch den wasserliebenden Flechten eine solche Empfindlichkeit in hohem Grade eigen sein kann. Oberhalb Hamburg, bei Moorfleth, reicht sie bis in das Stadtgebiet hinein, weil hier das herunterkommende Elbwasser noch wenig verunreinigt ist, die Umgegend auch ihren ländlichen Charakter noch nicht ganz eingebüßt hat. Unterhalb Hamburg jedoch muß man schon eine weite Wanderung bis über Blankenese hinaus nach Schulau machen, ehe man sie wieder findet. Erst hier, etwa 15 km unterhalb der Hamburger Stadtgrenze, hat der Selbstreinigungsprozeß in dem verunreinigten Strom einen gewissen Abschluß gefunden, der das Gedeihen der Flechte ermöglicht. Und erst unterhalb Wedel tritt sie wieder in so großen Mengen auf, wie es oberhalb Hamburg, am Ufer der Vierlande der Fall ist.

Dieses energische Verlangen nach Reinheit des Wassers bzw. der Luft ist eine besondere Eigentümlichkeit der Flechten und ist anderen Pflanzen nicht oder doch nur in viel geringerem Grade und dann nur innerhalb kleinerer Gruppen eigentümlich. Man findet im Weichbild großer Städte, wo der Flechtenbewuchs verschwindet oder sichtlich entartet, noch häufig Vertreter anderer Pflanzenklassen, der Pilze, Algen, Moose und besonders der höheren Pflanzen, sofern sich ihnen nur Gelegenheit zur Ansiedelung bietet, in bester Entwicklung. Ja manche, vor allen der letzteren, zeigen sogar infolge größeren Reichtums an Nährstoffen, besonders an Stickstoffverbindungen, solcher Wuchsstätten ein übernormales, üppiges Wachstum.

Von allgemeinerem Interesse ist nun die Tatsache, daß die Schöpfstelle des Altonaer Wasserwerks unterhalb Blankenese in dem von Staurothele durchaus gemiedenen Stromabschnitt liegt. Demnach muß das für die Versorgung der Stadt Altona entnommene Elbwasser noch erheblich verunreinigt und für jenen Zweck nicht besonders geeignet sein. Es unterliegt keinem Zweifel, daß zur Zeit der Anlage das Wasser an der Schöpfstelle einwandfrei gewesen ist, aber seitdem hat die Verunreinigung infolge des raschen Wachstums der Großstadt und ihres Schiffsverkehrs so gewaltig zugenommen, daß der Strom jetzt viel weiter elbabwärts beträchtlich über die Altonaer Wasserwerke hinaus verseucht ist. Die vielfachen neuerlichen Klagen über Verschlechterung des einstmals so gerühmten Altonaer Leitungswassers werden vermutlich darauf zurückzuführen sein. Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei dem oberhalb

¹⁾ Vergl. C. F. E. Erichsen: Die Flechten des Eppendorfer Moores. Verh. Nat. Ver. Hamburg (1908), 3. Folge, XVI.

— Die Flechten des Moränengebiets von Ostschleswig mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. Verh. Botan. Ver. Prov. Brandenburg. (1928), Bd. 70, p. 182—188.

der Stadt liegenden Schöpfwerk der Hamburger Wasserkunst auf der Billwärder Insel, wenn auch mit der zunehmenden Ausdehnung der Stadt auch nach der Richtung hin eine Verschlechterung erwartet werden muß. Vorläufig aber beweist das Vorkommen der Staurothele an der nahen Doveelbe bei Moorfleth in etwa gleicher Entfernung vom Stadtzentrum wie das Schöpfwerk, daß die Verunreinigung der Elbe durch den städtischen Einfluß an dieser Stelle zur Zeit in mäßigen Grenzen bleibt.

Wir haben also in der Staurothele einen untrüglichen Indikator für eine über das Normale hinausgehende, anhaltende Verunreinigung des Flußwassers. Das dürfte nicht ohne praktischen Wert sein, da die Feststellung ihres Vorkommens bzw. ihres Verschwindens in vielen Fällen zur Bildung eines Urteils genügen wird und zeitraubende Untersuchungen im Laboratorium ersparen könnte. Sie eignet sich auch deshalb zu einem solchen Hilfsmittel, weil sie eine weit verbreitete und häufige Charakterflechte des Tidengebiets der Untereibe ist und, einmal erkannt, schon mit bloßem Auge, sicher aber bei schwacher Lupenvergrößerung, festzustellen ist und endlich auch in der Tracht mit keiner bei uns wachsenden Flechtenart verwechselt werden kann.

Zu welchem Porling gehört der Polsterpilz?

Von William Meier, Hamburg.

In manchen Jahren findet man an alten Nadelholzstämpfen nicht selten ein weißliches, kissenförmiges Pilzgebilde, wovon der neue Michael-Schulz („Führer für Pilzfreunde“, Bd. III, 303) eine gute Abbildung enthält. Es ist der „Weiße Polsterpilz“, *Ceratomyces albus* Sacc. Er erreicht durchweg eine Größe von 5—8 cm im Durchmesser bei 3—4 cm Höhe. Außen ist er zottigfilzig und weißlich; bei Druck bräunt er. Die Substanz zeigt Zonen. Im Alter ist das Ganze dunkelbraun und gibt bei Berührung Wolken von Chlamydosporen von sich.

Verfasser fand im August 1919 im Sachsenwald an einem faulenden Nadelholzstumpf einen *Ceratomyces albus*, der in seiner unteren Partie deutlich als *Polyporus* ausgebildet ist. Die genauere Untersuchung ergab, daß *Polyporus* und *Cerio-*

myces so zusammenhängen, daß die Myzelfaserung aus der unteren Partie sich strahlig in den Ceriomyces ausbreitet. Ein Unterschied zwischen den Hyphen der beiden konnte nicht festgestellt werden. Wir haben es hier wirklich mit dem gesuchten Zusammenhang zwischen einem Ceriomyces und einem Polyporus zu tun. Die Chlamydosporen hatten eine Länge von 6 μ . Der Polyporus ist nach Rickens *Vademecum P. mollis* Pers.

In den Hymenomycetinae von Hennings in „Die natürlichen Pflanzenfamilien (I. Teil, 1. Abt. **), Leipzig 1900“ wird unter die zweifelhaften Gattungen im Anschluß an die Polyporaceae Ceriomyces gestellt und folgendermaßen beschrieben: „Fruchtkörper von fleischiger oder fast korkartiger Beschaffenheit, meist kugelig oder kissenförmig, Hyphen im Innern des Fruchtkörpers in Chlamydosporen zerfallend“.

Hennings faßt, wie auch andere Autoren, diesen Pilz als besondere Fruchtform verschiedener Polyporaceen auf, „von denen die Basidienform bisher teils nicht bekannt, teils deren Zusammengehörigkeit mit ersteren noch nicht sicher festgestellt ist“. Ceriomyces albus wird hier als höchst wahrscheinlich zu *Poria mollusca* Pers. gehörig gestellt.

Meine vorstehende Ansicht, daß Ceriomyces albus eine Wuchsform von *Polyporus mollis* Pers. (Ricken) ist, hatte ich im „Pilz- und Kräuterfreund“ (Jahrg. 5, Heft 7) veröffentlicht, als mir nachträglich bekannt wurde, daß v. Höhnel in „Fragmente zur Mykologie, XIII. Mitteilung, Wien 1911“ einen ähnlichen Fund, den O. Jaap 1909 bei Hamburg gesammelt hatte, als „*Polystictus albidus* Trog (*Polyporus Ptychogaster* Ludw.) mit *Ceriomyces albus*“ bestimmt hatte. v. Höhnel sagt, daß *Polystictus albidus* variabel ist, was von Ricken nicht bemerkt wird. Betont wird von letzterem der kugelige, 1—2 cm dicke Hut. Bei *Polyporus mollis* Pers. wird der Hut als sehr dünn und schmalhütig-abgebogen bezeichnet; auch soll er mehr Röhren- als Hutsubstanz haben. Darnach stimmt mein Pilz weit besser mit *P. mollis* überein. Ein *Polystictus* kommt nicht in Frage; *Polystictus albidus* hat zudem kurze Röhren.

Ceriomyces albus „scheint“ nach Killermann mit *Polyporus destructor* Schrad., der nach Bresadola vielleicht eine Form von *albidus* ist, in Verbindung zu stehen, nach Romell mit *Polyporus borealis* Fr. Ulbrich hat in seiner Neubearbeitung von Lindau (p. 164 und 182) sich meiner Behauptung, daß es sich um *mollis* Pers. sensu Ricken handelt, angeschlossen.

Killermann (Denkschriften der Bayr. Bot. Gesellsch. in Regensburg) hat neuerdings in Band XVII. erklärt, daß *P. mollis* der Autoren mit *Polyporus fragilis* Fr. zusammenfällt, und daß *mollis* Pers. = *borealis* Fr. ist. Die Zusammengehörigkeit

von *Ceriomyces albus* und *Polyporus mollis* (resp. *fragilis*) muß ich nach erneuter Untersuchung frischen Materials von *Ceriomyces albus* und *Polyporus fragilis* (Dez. 1929) aufrecht erhalten. (Vgl. Zeitschr. f. Pilzkunde, Sept. 1930, p. 143, 144).

Derselbe interessante Fund, den ich 1919 machte, gelang den Herren Dr. med. C. Steer und F. Elmendorff im Oktober 1930 im Segeberger Forst.

Merkwürdig ist es, daß die Wuchsform *Ceriomyces albus* nicht selten ist, und daß dasselbe von unserem *Polyporus* gilt, daß aber ein *Ceriomyces* mit deutlicher Röhrenbildung offenbar eine Seltenheit bedeutet. Ob der zugehörige Pilz nun *Polyporus mollis* oder *Polyp. fragilis* sei, scheint mir belanglos. Beide sind braunfleckend, wie *Ceriomyces albus*. Um *Polystictus albidus* handelt es sich nicht, erst recht nicht um eine *Poria*.

Die Einwanderung von *Galium cruciatum* (L.) Scop. in Holstein, Mecklenburg und Nord-Hannover.

Von Heinrich Röper, Hamburg.

Zu den Pflanzen, die noch in der Ausbreitung begriffen und erst in jüngerer Zeit in unser Gebiet eingewandert sind, gehört das Kreuz-Labkraut *Galium cruciatum* Scop.

Das Hauptverbreitungsgebiet der Pflanze liegt in Mitteldeutschland, wo sie im Harz, in Thüringen und der Provinz Sachsen an Hecken, in Gebüsch, an Waldrändern und an Flußufern als häufig bis gemein in den in Frage kommenden Floren angegeben wird, während sie weiter im Süden, im Freistaat Sachsen, in Schlesien, in Bayern (in den Alpen bis 1560 m), Württemberg und Baden, sowie auch im Westen, in der Rheinprovinz und in Hessen, wieder seltener wird.

Im nördlichen Deutschland fehlte die Pflanze bis in die neuere Zeit.

Für Hannover führen Dr. G. F. W. Meyer (a. a. O.) und C. Nöldeke (a. a. O.) die Pflanze nur für den südlichen Teil auf, während sie für den Norden keine Fundorte angeben, ebenso fehlt bei H. Steinvorth (a. a. O.) und F. Alpers (a. a. O.) die Pflanze ganz.

Dr. F. Buchenau sagt in seiner 1894 erschienenen Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene (a. a. O.): im Hauptgebiete unserer Flora fehlend, jenseits unserer Südgrenze rasch häufiger werdend; im Nachtrage von 1904 gibt er dann die Elbdünen von Arhlenburg als Fundort an und nennt H. Steinvorth als Finder. Gegenüber von Lauenburg hat auch W. Claudius die Pflanze schon vor 1866 gefunden, denn er gibt sie in seiner Abhandlung in den Jahresheften des Naturw. Ver. f. d. F. Lüneburg (a. a. O.) als selten von dort an. Paul Junge (a. a. O.) nennt noch Hohnstorf (a. d. Elbe) als Fundort und Stümcke als Entdecker; F. C. Laban und W. Zimpel haben an der „Klötzie“ bei Hitzacker am 18. Juli 1892 die Pflanze gesammelt (nach Exemplaren im Herbar Wilh. Hansen und der Bot. Staats-Inst., Hamburg); hier fand sie auch J. Schmidt am 27. Juli 1912, der sie auch am 3. Mai 1914 am Bahndamm zwischen Hitzacker und Dannenberg, also offenbar verschleppt, mehrfach feststellen konnte; in der „Klötzie“ war die Pflanze noch am 28. Juni 1927 in großer Menge. Oberhalb von Hitzacker fand ich die Pflanze am 3. Mai 1914 in der Nähe des Bahnhofs an der Chaussee nach Kähnen, während J. Schmidt sie am 9. Mai 1915 in der Nähe am Elbufer sammelte.

Aus Mecklenburg wird die Pflanze von J. C. L. Wredow (a. a. O.), Ge. Gust. Detharding (a. a. O.), G. Eggers (a. a. O.), E. Boll (a. a. O.), J. Fr. Langmann (a. a. O.), sowie Carl Fisch und Ernst H. L. Krause (a. a. O.) nicht genannt; erst Ernst H. L. Krause (a. a. O.) teilt mit, daß die „Wanderpflanze“ neuerdings bei Dömitz aufgetreten sei. In den Botän. Tagebüchern von J. Schmidt ist als Fundort der Weisdiner Schloßberg bei Neu-Strelitz angegeben, woselbst er die Pflanze am 23. Juli 1922 sammelte; hier handelt es sich wahrscheinlich um Verschleppung.

Für Pommern und Rügen findet die Pflanze sowohl bei Dr. Schmidt (a. a. O.) als auch bei Wilh. Müller (a. a. O.) keine Erwähnung, auch für Ost- und Westpreußen fehlen bei Ascherson, Graebner und Beyer (a. a. O.) sichere Angaben.

Aus Brandenburg nennen die älteren Floristen, wie Joh. Friedr. Ruthe (a. a. O.) und Carl Sig. Kunth (a. a. O.) die Pflanze überhaupt nicht, erst Dr. Paul Ascherson (a. a. O.) sagt in seiner Flora: nur Elbgebiet und zwar ausschließlich in den Flußtälern, dort wohl von oberhalb gelegenen Standorten herabgeschwemmt. Er führt dann für das südlichere Elbgebiet eine Reihe von Fundorten auf, für das nördliche Gebiet kommt nur ein Standort zwischen Lenzen und Mödlich in Betracht, als dessen Gewährsmann Michels genannt wird; für das Oder-Gebiet wird nur ein Fundort (Buckow) genannt und dabei bemerkt: sicher verschleppt.

Für Oldenburg wird die Pflanze von Karl Hagen (a. a. O.) und für Ostfriesland von S. Lantzius-Beninga (a. a. O.) nicht erwähnt, auch auf den Ostfriesischen Inseln kommt die Pflanze nach F. Buchenau (a. a. O.) nicht vor.

Für Holstein wird die Pflanze schon von Weber bei Fr. H. Wiggers (a. a. O.) unter *Valantia Cruciata* L. angegeben, er beschreibt sie kurz: *caule hirsuto, foliis quaternis ovatis*; nennt aber eigentümlicherweise trotz ihrer Seltenheit keinen Fundort. Auch Belegexemplare sind aus dieser Zeit anscheinend nirgends vorhanden; im Kieler Univ.-Herbar liegt nur ein von C. F. E. Erichsen am Elbufer bei Teufelsbrücke am 10. Juli 1887 gesammeltes Exemplar.

Spätere holsteinische Botaniker, wie Dr. Prof. E. F. Nolte (a. a. O.), G. R. Häcker (a. a. O.), Dr. J. W. P. Hübener (a. a. O.), Dr. W. O. Sonder (a. a. O.) und F. Borchmann (a. a. O.) führen die Pflanze nicht auf, auch F. C. Laban (a. a. O.) in den drei ersten Auflagen seiner Flora nicht.

Als erster Finder in neuerer Zeit tritt A. Junge (a. a. O.) auf, der die Pflanze 1878 am Damm der neuaufgeschütteten Ankelmannstraße in Hamburg in einem Exemplar fand; er zeigte am 3. September 1879 C. T. Timm den Standort, der ihn im Nachtrag seiner Krit. Bemerkg. usw. (a. a. O.) erwähnt; an derselben Stelle hat A. Junge (a. a. O.) dann die Pflanze 1887 und 1888 in größerer Menge gesammelt. An dieser Stelle ist die Pflanze aller Wahrscheinlichkeit nach mit Elbbaggerschlamme, der zur Aufhöhung des tiefliegenden sumpfigen Geländes diente, gelangt; der Fundort ist seit Jahrzehnten durch Bebauung wieder vernichtet. Auch zwei weitere Fundorte bei Hamburg, die von Dr. Paul Knuth (a. a. O.) und Justus Schmidt (a. a. O.) erwähnt werden, nämlich Außenalster im Gebüsch (Finder Dinklage) und in einer Hecke am Langenzug (Finder C. T. Timm, Sept. 1885 u. Juni 1888), lagen auf ähnlichem Terrain und sind längst nicht mehr vorhanden.

Sowohl in der 4. Auflage der Flora von F. C. Laban (a. a. O.) als auch bei Dr. Paul Knuth (a. a. O.) sowie von Justus Schmidt (a. a. O.) wird Mühlenberg bei Dockenhuden bzw. Elbstrand vor Blankenese als Fundort angegeben, zwei Benennungen, die sich decken; als Finder kommt wohl C. T. Timm in Betracht, der die Pflanze hier nach vorliegenden Herbarexemplaren am 3. Juni 1883 in Gesellschaft von Wilhelm Hansen entdeckte, er sammelte sie dort auch am 22. Mai 1887; M. Beyle hat am 28. Mai 1885 hier gesammelte Exemplare im Herbar liegen, während das Herbar der Bot. Staats-Inst., Hamburg, von W. Zimpel gesammelte Stücke dieses Standortes vom 27. Aug. 1891 und 24. Juni 1892 enthält. Außer diesem Standort nennen Dr. P. Prahl in seiner Kritischen Flora (a. a. O.), Paul Junge (a. a. O.) und Alb. Christiansen

(a. a. O.) noch Teufelsbrücke als Fundort, hier sammelte C. F. E. Erichsen die Pflanze am 10. Juli 1887.

Die vorgenannten beiden Standorte sind diejenigen, die Dr. P. Prahl in der 1.—4. Auflage seiner Flora (a. a. O.) als Elbufer unterhalb Hamburg bezeichnet, sie sind der Veränderung des Elbufers und dem wachsenden Verkehr in der dortigen Gegend längst zum Opfer gefallen, so daß Fundorte der Pflanze bei und unterhalb Hamburg z. Zt. nicht bekannt sind.

Dafür konnten in den letzten Jahren eine Reihe von Fundorten von *Galium cruciatum* Scop. an der Elbe oberhalb Hamburgs festgestellt werden.

Im Jahre 1907 entdeckte C. Kausch die Pflanze in den Besenhorster Kiefern bei Borghorst, ein Standort, der 1908 im XVII. Bericht des Bot. Vereins z. Hambg. veröffentlicht wurde, hier ist die Pflanze noch heute zu finden. Im Jahre 1913 sammelte P. Junge dies Labkraut auf dem benachbarten Besenhorster Vorland, woselbst J. Schmidt es am 19. Juni 1925 an einer zweiten Stelle auffand; am 31. Mai 1910 wurde sie von mir auf einem Ausfluge des Bot. Ver. z. Hbg. auf dem Vorlande von Warwisch gefunden. Am 19. Mai 1912 sammelten P. Junge und ich die Pflanze in der „Aue“ und auf dem „Söller“ bei Lauenburg an etwa vier Stellen, während J. Schmidt dortselbst am 23. Mai dess. Jahres bei genauerer Durchforschung weitere sechs Fundorte hinzufügen konnte; hier hat am 7. Mai 1920 auch Chr. Bollhorn die Pflanze gefunden.

Ferner fand Chr. Bollhorn am 7. Mai 1913 die Pflanze am Elbufer unterhalb Lauenburg zwischen „Kuhgrund“ und dem Aufgang zum Oberstleutnantsteig, wo sie sich bis heute gehalten und verbreitet hat (H. Röper 1930), ferner am 10. Mai etwas weiter elbabwärts beim Glüsinger Grund wenig; P. Junge hat sie auch schon am 2. August 1913 hier am Elbufer zwischen Lauenburg und Sandkrug gesammelt.

Auf dem Gebiete der Heilstätte Edmundstal (elboberwärts von Geesthacht) beobachteten am 31. Aug. 1914 C. Kausch und J. Schmidt die Pflanze, die F. Elmendorff hier am 10. Sept. 1926 noch sammeln konnte.

Weiter elbaufwärts auf Mecklenburger Gebiet zwischen Horst und Boizenburg trafen P. Junge und ich die Pflanze am 19. Mai 1912 an mehreren Stellen an, am Boizenburger Hafen sammelte P. Junge sie am 23. Juni 1912 und auf dem dortigen Mahnkenwerder Vorlande am 8. Aug. 1913, während ich sie am 1. Mai 1925 zwischen Bahlen und Gothmann (oberhalb Boizenburg) feststellte. Im Amte Neuhaus fand ich die Pflanze am Deich bei Prilipp am 11. Mai 1913 sehr reichlich; weiter elbaufwärts entdeckte sie dann P. Junge am 12. April 1916 am Elbdeich bei Laake, ferner traf ich die Pflanze kurz vor der Mecklenburger Grenze in großer Anzahl am 27. Juni 1927 in einer Kiefern-

hölzung zwischen dem Gute Wehningen und Wendisch-Wehningen an.

Auf der hannoverschen Elbseite im Kreise Winsen konnten P. Junge und ich die Pflanze am 25. Mai 1913 an mehreren Stellen bei Elbstorf, Drennhaus, Drage und Uhlenbusch konstatieren.

Weiter elbaufwärts im hannoverschen Kreise Bleckede sammelte P. Junge die Pflanze bereits am 23. Juli 1908 auf dem Elbvorlande bei Brackede und am 8. Aug. 1913 im Elbdünengebiet von Alt-Garge, während im Kreise Lüchow Justus Schmidt und ich am 28. Juli 1913 am Elbufer beim Gartower Elbholze die Pflanze an mehreren Stellen am Deiche und im Ufergebüsch fanden.

An allen letztgenannten holsteinischen, mecklenburgischen und hannoverschen Elb-Fundorten ist die Pflanze unzweifelhaft durch das Hochwasser aus dem mitteldeutschen Gebiete verbreitet worden.

Außerdem sind einige Fundorte im Innern von Holstein bekannt geworden, die wahrscheinlich auf Verschleppung zurückzuführen sind.

Im Herbarium Claudius des Heimatmuseums der Stadt Lauenburg (Elbe) liegt ein im Jahre 1840 gesammeltes Exemplar aus dem Pfarrgarten zu Sahms (bei Schwarzenbek), außerdem fand Chr. Sonder im Jahre 1875 die Pflanze bei Kalkgraben (zwischen Oldesloe und Reinfeld), hier sammelte sie auch W. Zimpel nach Herbar-Exemplaren der Bot. Staats-Inst., Hamburg, am 28. Mai 1892; die Pflanze ist nach Angabe des ersten Finders noch heute dort zu finden.

Das Sahmser Exemplar dürfte aus dem Harz stammen, da Claudius nach eigenen Mitteilungen mehrfach Samen von Harzer Pflanzen im Sahmser Pfarrgarten seines Vaters angesät hat; worauf die Einschleppung bei Kalkgraben zurückzuführen ist, entzieht sich meiner Kenntnis.

Im Jahre 1928 hat D. N. Christiansen (a. a. O.) die Pflanze auf dem Bahngelände bei Billwerder entdeckt, wohin die Pflanze offenbar durch die Sandmassen des neuen Bahndammes gelangt ist, während K. Vogel sie im Juni 1930 auf einem Rasenplatz und in einer angrenzenden Hecke in Hüttblek bei Kaltenkirchen (Kr. Segeberg) auffand, wohin sie nach seiner Ansicht ebenfalls durch Verschleppung vom Elbufer gelangt ist.

Aus Schleswig und dem angrenzenden Dänemark ist bis heute kein Fundort bekannt geworden.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, daß es sich bei *Galium cruciatum* Scop. um eine „Wanderpflanze“ handelt, die aus dem mitteldeutschen Florenggebiet längs der Elbe in unser Gebiet auf der Einwanderung begriffen ist.

Bei näherer Untersuchung der Ufergebiete der Oberelbe dürften sich dort weitere Fundorte feststellen lassen; ob sich die Pflanze

wieder unterhalb Hamburgs ansiedeln wird, ist m. A. zweifelhaft, da das Elbufer bis Schulau infolge seiner vollständigen Veränderung kaum noch in Frage kommt und an der weiteren Unterelbe passende Oertlichkeiten fehlen. —

Die nachstehende Zusammenstellung aller bisher bekannten Elb-Standorte unseres Gebietes und ihrer Entdecker, beginnend an der Ober-Elbe bei Gartow—Lenzen, mag die Uebersicht erleichtern (r. E. = rechtes Elbufer, l. E. = linkes Elbufer):

- b. Gartower Elbholz (Hannover, Kr. Lüchow, l. E.) Fd.: H. Röper, J. Schmidt 1915;
zw. Lenzen und Mödlich (Brandenbg., Kr. Westprienitz, r. E.) Fd.: Michels;
zw. Wehningen und Wend.-Wehningen (Hannover, Kr. Bleckede, r. E.) Fd.: H. Röper 1927;
bei Laake (Hannover, Kr. Bleckede, r. E.) Fd.: P. Junge 1916;
bei Hitzacker (Hannover, Kr. Dannenberg, l. E.) Fd.: H. Röper 1914, J. Schmidt 1915;
zw. Hitzacker und Tiesmesland (F. Klötzie) (Hannover, Kr. Dannenberg, l. E.) Fd.: F. C. Laban, W. Zimpel 1892; J. Schmidt 1912; H. Röper 1927);
bei Prilipp (Hannover, Kr. Bleckede, r. E.) Fd.: H. Röper 1913;
bei Alt-Garge (Hannover, Kr. Bleckede, l. E.) Fd.: P. Junge 1913;
zw. Gothmann und Bahlen (Mecklenburg, r. E.) Fd.: H. Röper 1925;
bei Brackede (Hannover, Kr. Bleckede, l. E.) Fd.: P. Junge 1909;
auf dem Mahnkenwerder bei Boizenburg (Mecklenburg, r. E.) Fd.: P. Junge 1913;
am Hafen von Boizenburg (Mecklenburg, r. E.) Fd.: P. Junge 1912;
zw. Boizenburg und Horst (Mecklenburg, r. E.) Fd.: P. Junge, H. Röper 1912;
in der „Aue“ und auf dem „Söller“ bei Lauenburg (Holstein, Kr. Lauenburg, r. E.) Fd.: P. Junge, H. Röper, J. Schmidt 1912; Ch. Bollhorn 1920;
bei Hohnstorf (Hannover, Kr. Winsen, l. E.) Fd.: W. Claudius, Stümcke;
zw. Lauenburg und „Sandkrug“ (Holstein, Kr. Lauenburg, r. E.) Fd.: Ch. Bollhorn 1913, 1923, 1925, P. Junge 1913, H. Röper 1930;
bei Artlenburg (Hannover, Kr. Winsen, l. E.) Fd.: H. Steinvorth;
bei Edmundstal bei Geesthacht (Hamburger Gebiet, r. E.) Fd.: C. Kausch, J. Schmidt 1914, F. Elmendorff 1926;
auf dem Besenhorster Vorland (Holstein, Kr. Lauenburg, r. E.) Fd.: P. Junge 1913;
in den Besenhorster Kiefern bei Borghorst (Hamburger Gebiet, r. E.) Fd.: C. Kausch 1907, J. Schmidt 1908, 1913, 1921—1925;

- bei Elbstorf, Drennhaus, Drage und Uhlenbusch (Hannover, Kr. Winsen, l. E.) Fd.: P. Junge, H. Röper 1913;
bei Warwisch (Hamburger Gebiet, r. E.) Fd.: H. Röper 1910, P. Junge 1911, J. Schmidt 1914;
bei Hamburg (r. E.) a. d. Ankelmannstraße, Fd.: A. Junge 1879—1888; a. d. Außenalster, Fd.: Dinklage; auf der Uhlenhorst, Fd.: C. T. Timm. Fundorte eingegangen!
bei Teufelsbrücke (Holstein, Stadtkr. Altona, r. E.) Fd.: C. F. E. Erichsen 1887. Fundort eingegangen!
bei Mühlenberg vor Blankenese (Holstein, Stadtkr. Altona, r. E.) Fd.: C. T. Timm, W. Hansen 1883, M. Beyle 1885, W. Zimpel 1891/92. Fundort eingegangen!

Zum Schlusse habe ich noch die angenehme Pflicht, den Herren M. Beyle, Hamburg, Chr. Bollhorn, Lauenburg a. E., D. N. Christiansen, Altona, Willi Christiansen, Kiel, F. Elmendorff, Hamburg, C. F. E. Erichsen, Hamburg, J. Fitchsen, Altona, Th. Götz, Lauenburg a. E., W. Hansen, Hamburg, Prof. Dr. E. Irmischer, Hamburg, K. Petersen, Lübeck, Dr. Chr. Sonder, Oldesloe, Prof. Dr. R. Timm, Hamburg, und K. Vogel, Hüttblek, für ihre lebenswürdige Unterstützung durch Mitteilungen verschiedenster Art meinen verbindlichsten Dank an dieser Stelle zum Ausdruck zu bringen.

Literaturverzeichnis.

1. Alpers, F.: Verzeichnis der Gefäßpflanzen der Landdrostei Stade. 1875.
2. Ascherson, Dr. Paul: Flora der Provinz Brandenburg. 1864.
3. Ascherson, Dr. P., Graebner, Dr. P. u. Beyer, Dr. R.: Nordostdeutsche Schulflora. 1902.
4. Boll, E.: Flora von Mecklenburg. 1860.
5. Borchmann, F.: Holsteinische Flora. 1856.
6. Buchenau, Dr. Frz.: Flora der Ostfriesischen Inseln. 1891.
7. Buchenau, Dr. Frz.: Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene. 1894, Nachtrag 1904.
8. Christiansen, Alb.: Verzeichnis der Pflanzen-Standorte in Schleswig-Holstein. 1913.
9. Christiansen, D. N.: 1928 beobachtete Formen und Arten einheimischer Pflanzen. Jahresber. d. Nat. Ver. Altona. 1928.
10. Claudius, W.: Flüchtiger Blick in die Natur des Südrandes des Herzogthums Lauenburg. Jahreshefte d. Naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg. 1866; nachgedruckt im Archiv d. Ver. f. d. Gesch. d. Herzogthums Lauenburg. 1884/85.
11. Detharding, Ge. Gust.: Conspectus Plantarum Megalopolitanorum. 1828.
12. Eggers, F.: Flora excursoria. Bot. Taschenbuch für Mecklenburg. 1860.

13. Fisch, Carl u. Krause, Ernst H. L.: Flora von Rostock und Umgegend. 1879.
14. Häcker, G. R.: Lübeckische Flora. 1844.
15. Hagen, Carl: Trentepohls Oldenburgische Flora. 1839.
16. Hagen, Carl: Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg. 1869.
17. Hübener, Dr. J. W. P.: Flora der Umgegend von Hamburg. 1846.
18. Junge, A.: Die Ruderal- und Baggerflora hiesiger Gegend. Hamburg. 1891.
19. Junge, Paul: Schul- und Exkursionsflora von Hamburg-Altona-Harburg und Umgegend. 1909.
20. Klatt, Dr. Wilh.: Flora des Herzogthums Lauenburg. 1865.
21. Knuth, Dr. Paul: Flora der Provinz Schleswig-Holstein. 1887.
22. Krause, Ernst H. L.: Mecklenburgische Flora. 1893.
23. Kunth, Carl Sigismund: Flora Berolinensis. 1838.
24. Laban, F. C.: Flora der Umgegend von Hamburg und Altona. 1. Aufl. 1865; 2. Aufl. 1872; 3. Aufl. 1877; 4. Aufl. 1887.
25. Langmann, J. Fr.: Flora der Großherzogthümer Mecklenburg. 1871.
26. Lantzius-Beninga, S.: Beiträge zur Kenntnis der Flora Ostfrieslands. 1849.
27. Meyer, Dr. G. F. W.: Chloris hanoverana. 1834.
28. Meyer, Dr. G. F. W.: Flora hanoverana excursoria. 1849.
29. Müller, Wilh.: Flora von Pommern. 1898.
30. Nöldeke, C.: Flora des Fürstenthums Lüneburg usw. 1890.
31. Nolte, Dr. E. F.: Novitiae Florae Holsaticae. 1826.
32. Prah, Dr. P.: Flora der Provinz Schleswig-Holstein usw. 1. Aufl. 1888; 2. Aufl. 1900; 3. Aufl. 1903; 4. Aufl. 1907.
33. Prah, Dr. P.: Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein. 2. Teil. 1890.
34. Ruthe, Joh. Friedr.: Flora der Mark Brandenburg usw. 1827.
35. Schmidt, Justus J. H.: Die eingeschleppten und verwilderten Pflanzen der Hamburger Flora. 1890.
36. Schmidt, Dr.: Flora von Pommern und Rügen. II. Aufl. 1848.
37. Sonder, Dr. O. W.: Flora Hamburgensis. 1851.
38. Steinvorth, H.: Phanerogamen-Flora des Fürstenthums Lüneburg. 1849.
39. Wiggers, Fr. Heinr.: Primitiae Florae Holsaticae. 1780.
40. Wredow, J. C. L.: Tab. Uebersicht der Pflanzengeschlechter und Verzeichnis aller in Mecklenburg wildwachsenden Pflanzen. 1807.

Für meine Arbeit benutzte ich außerdem die sorgfältig geführten botanischen Tagebücher (1889—1928) unseres verewigten Ehrenvorsitzenden Justus Schmidt, die mir Herr F. Elmen-dorf freundlichst überlassen hat.

Neue Pflanzengallen.

Von Hugo Schleicher, Hamburg.

Hiermit seien einige Gallen bekannt gemacht, die theils von Herrn W. Saxen, Tarp, theils von mir gesammelt wurden und als neu anzusehen sind.

Mit den von Saxen stammenden erhielt ich gleichzeitig eine große Zahl von Gallen, die im Laufe des Jahres in den Kreisen Flensburg und Husum von ihm gesammelt wurden. Sie tragen sehr wohl zur Kenntnis der Verbreitung der Gallenerzeuger bei, zumal keine Lokalfaunen über die Insekten, Milben und niederen Pilze vorhanden sind. Der Schlauchpilz *Taphrina alni incanae* Magn., Erzeuger der auffallenden Fruchtgallen an Erle, möge die Wichtigkeit aller Funde bezeugen. Der Pilz ist bekannt aus Mecklenburg (Dr. Buhr), um Hamburg trotz besonderer Obacht noch nicht entdeckt und auf Amrum von Prof. Meder am 23. September 1928 gesammelt. Saxen teilt in seiner Sendung mit, daß der Pilz alljährlich im Kreise Flensburg auftritt, in diesem Jahre (1930) aber gar nicht selten. Mit andern Worten, da fast nur einzeln vorkommende Gallen von Saxen gesammelt sind, wäre die Mitnahme und spätere Bekanntmachung mit dem Funde fast unterblieben.

Heterodera radicolica Gr. Aelchen.

Neu.

Wenig beschränkt in der Wahl ihrer Wirte sind die Aelchen. Ihre Wurzelgallen sind im R.-H. von rund 40 Pflanzengattungen angegeben. Als neu kommen hinzu:

Cirsium arvense L.

Helianthus annuus L.

Beide in Kirchsteinbek im Oktober gefunden.

Andromeda polifolia L.

Rhytisma andromedae Pers. Mycocecid.

Neu.

Schwielenartige, mehr weniger zusammenfließende, feste und schwarze Auftreibungen der Blattoberseite. Unterseits bläulich durchscheinend.

In der Heide nordwestlich Jerrishoe, Kr. Flensburg, 2. Februar 1930, W. Saxen leg.

Hierher gehören auch der Ahornzunzelschorf *Rhytisma acerinum*, der die im Herbst überaus häufigen, schwarzen runden Flecke auf der Oberseite der Ahornblätter

hervorrufft und der Weidenschorf *Rhytisma salicinum*. Beide werden nach R.-H. nicht als Gallbildungen aufgefaßt, *acerinum* wohl mit Recht, *salicinum* und die ihr durchaus gleichende *andromedae*, sind durch die schwielentartige Auftreibung aber sicher etwas umstritten.

An *Aegopodium podagraria* L. erzeugt ein verwandter Pilz, *Protomyces macrosporus* Unger, ebenfalls schwielentartige Anschwellungen verschiedener Pflanzenteile. Diese werden den Gallbildungen zugerechnet. Ich vermag einen äußeren Unterschied zwischen den Bildungen beider Pilze nicht festzustellen.

Arctostaphylos Uva-ursi L.

Exobasidium spec. Mycocecid. Neu.

Gerötete, verkürzte und gehäufte Sprosse, die hierdurch hexenbesenartig anmuten.

Nordostlöwenstedtfeld, Kr. Husum, 12. Okt. 1930, W. Saxen leg.

Eriophyes Jaapi Nal. Eriophydocecid.

Von dieser Milbengalle sind bisher nur Funde aus dem Kreise Husum bekannt geworden. Es sind die Plätze: Sandberge westl. Löwenstedt 18. 8. 29, Prof. Meder; Binnendünen südl. Joldelund, 29. 5. 30., W. Saxen; Bredstedt, 21. 4. 30., Wolf leg., Prof. Meder ded. Aus Mecklenburg ist die Galle bisher nicht bekannt geworden. ¹⁾

Artemisia vulgaris L.

Dipterorum spec. Neu.

Am Wurzelhals von der Erde bedeckt, die Umbildung einer Knospe, die außen noch die Hüllblätter zeigt, im Inneren eine von einer festen Hülle umgebene, die ganze Länge der Knospe einnehmende Höhle, bildet. Eine Tönnchenpuppe, die aber eine Schlupfwespenpuppe in sich barg. Galle 2 mm groß.

Boberg, Oktober 1930, zusammen mit älteren Gallen von *Rhopalomyia baccarum* Wachtl. Diese Gallen haben äußerlich keine Ähnlichkeit mit Knospen. Sie gleichen durchaus geschrumpften Beeren.

Lepidopterorum spec.? Neu.

Allseitige, 20 mm lange, 10 mm breite Anschwellung der Sproßachse. Im Querschnitt eine entsprechende, glatte Larvenkammer, mit einem Schlüpfloch am verbreiterten Grunde. Das Mark des Stengels nach oben etwas weiter ausgefressen

¹⁾ Buhr, H.: „Erster Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengallen Mecklenburgs“. Archiv Naturgesch. Mecklenburg. Neue Folge 3 p. 4 ff. (1928). — — „Zweiter Beitrag etc. l. c. 4 p. 83 ff. (1929).“

und mit ziemlich groben Fraßrückständen angefüllt. Galle verlassen, ohne Larven- oder Puppenhaut. Es ist möglich, daß einer der unter Leitzahl 7 im R.-H. angegebenen Schmetterlinge der Urheber ist. Angegeben sind diese Gallen aber nur von *A. campestris* und *dracunculus*.

Am Bahndamm bei Alsterdorf, September und bei Kirchsteinbek-Boberg im Oktober häufig (aber leer).

Pyrausta nubilalis? Lepid. cec. ¹⁾ Neu.

Sproßachsengalle ähnlich der vorher beschriebenen. Sie unterscheidet sich durch das wesentlich größere Schlüpfloch am Grunde der Galle und darin, daß das Mark der Sproßachse beiderseits bis zu 10 cm ausgefressen ist.

Die Raupe ist für gewöhnlich sehr häufig in den starken Trieben der Pflanze und überwintert hierin als Raupe. In diesem Falle jedoch war eine Stengelpartie gewählt worden, die ohne Erweiterung keinen Platz mehr für die ansehnliche, 3 cm lange Raupe und später die Puppe, ließen.

Bei Kirchsteinbek, Oktober 1930, 2 Ex. gesammelt.

Carpinus betulus L.

Gallmilbe.

Am 9. Mai 1929 fand ich am Rande des Niendorfer Gehölzes reichlich an einer Weißbuchenhecke die vergrößerten Knospen, die nach R.-H. Nr. 613 als nicht sicher einer Milbe zugeschrieben werden. Die von mir im Hause untersuchten Knospen hatten im Inneren reichlich Gallmilben, so daß, wenn nicht außerdem eine zweite ähnliche Galle vorkommt, das ? im R.-H. zu streichen ist.

Von den drei bekannteren, sich ähnelnden Knospengallen an *Betula*, *Carpinus* und *Corylus* ist die am Haselstrauch die häufigste und verbreitetste unserer Gegend. Man findet sie vom Herbst an bis in das späte Frühjahr. Einige Spätdata sind: 12. September Tarpholz (Kr. Flensburg), Boberg 14. September, Niendorfer Gehölz 10. November. Den Daten nach scheint hier eine im Herbst auftretende, dann überwinterte Generation vorzuliegen und nicht etwa eine Frühjahrs- und eine Herbstgeneration.

Die weit größeren Milbenknospen an Birken sind viel spärlicher zu finden. Auch hier ist wahrscheinlich der Entwicklungsgang derselbe wie bei *Corylus*. Zu den Funden bei Hummelsbüttel 14. April, Eckernförde 4. Mai (Prof. Meder), Eppendorfer Moor Mai (Dr. Rosenbohm), Boberg 20. Mai, kommt ein Spätfund von Jerrishoeholz, Kr. Flensburg, 17. August (W. Saxen).

¹⁾ Während der Korrektur teilte mir Herr Prof. Meder, Kiel, mit, daß aus einer Zucht artgleicher Raupen, die ich in Boberg sammelte, der genannte Falter schlüpfte. Mit einiger Sicherheit ist daher auf diesen zu schließen.

Für *Carpinus* ist bisher für das Gebiet Schleswig-Holstein und Mecklenburg nur der Niendorfer Fund bekannt.

Ceratodon purpurens Bast. (Moos).
Tylenchus Davainii Bast. Helminthoecid. Neu.
Sproßspitzen zu artischockenähnlichen Gebilden verändert.

Strohdach einer Scheune in Frörup, Kr. Flensburg, 26. Oktober 1930, W. Saxen leg.

Chrysanthemum vulgare L.

Brachycaudus cardui L. ? Hemipteroecid. Neu.
Wuchs der Pflanze in der Blütenregion stark gehemmt, z. T. auch die Blüten deformiert. Laubblätter dicht aufeinander folgend.

Tarp, Kr. Flensburg, 13. August 1930, W. Saxen leg.
Von mir etwas später auch bei Reinbek gesammelt.

Cirsium arvense L.

Dipterorum spec. Neu.
Sproßachse über dem Erdboden mit einer allseitigen, durch die 10 cm Länge wenig auffallenden Anschwellung. Zu der Fundzeit im Inneren eine größere Anzahl von bernsteinfarbenen Tönnchenpuppen.
Boberg, im Oktober 1930.

Lonicera periclymenum L.

Eriophydocecidie. Neu.
Die Blattrandrollung ähnelt sehr der Nr. 1507 im R.-H. von *L. xylosteum*. Bei der neuen Galle fehlen aber die mit der Blattrandrollung verbundene Kräuselung des Blattrandes. Derselbe ist vielmehr glattrandig. Die Milben leben in einer fest schließenden, nach unten gebogenen Falte, die von der Randrollung umschlossen ist. Ist jedoch diese Falte 2—3 mm vom Blattrande entfernt, so entsteht keine Rollung des Randes, der Blattsaum zwischen Falte und Rand ist durchaus eben.
Es kann sich hier einmal um die Gallmilbe *Eriophyes xylostei* Can. handeln, die dann an *L. periclymenum* anders auftritt als an *xylosteum*. Oder aber es handelt sich hier um eine neue Gallmilbe.

Eine nicht ausgebildete Galle kommt bei den vorliegenden Stücken nicht in Frage, da gleiche Gallen mit dreiwöchiger Zwischenzeit gesammelt wurden.

Reinbek, 10. und 31. August 1930, an zwei weit auseinanderstehenden Pflanzen in Anzahl, dazwischen stehende Pflanzen ohne Befall.

Matricaria inodora L.

Insekt? Neu.
Prof. Timm machte mich auf Pflanzen aufmerksam, die in ihren Blüten eigenartig verbildet sind. Einmal scheint

der Blütenboden höher gewölbt zu sein als bei normalen Blüten, zum anderen sind die Strahlenblüten stark bis sehr stark verkleinert.

Worauf diese Umbildung zurückzuführen ist, steht noch nicht fest. Es finden sich nach dem Abstreifen der Korbblüten in der obersten Schicht des Blütenbodens Apion-Larven. Der Befall wechselt zwischen nur einer bis zu drei Larven. Das Apion kann aber nach meiner Ansicht nicht für die Verbildung in Frage kommen, denn neben besetzten Blüten, kommen auch von Apion freie Blüten vor. R.-H. Nr. 1566 geben eine Blütenbodengalle mit dem als fraglich bezeichneten *Ceuthorrhynchus chrysanthemi* Gyll. an. Meine geschlüpften Tiere, deren Verwandlung im Blütenboden erfolgt, sind Apion.

Im Blütenboden findet sich öfter eine Fliegenlarve, wohl zu einer *Tephritis*-Art gehörend. Durch sie kann die Emporwölbung des Blütenbodens entstanden sein, nicht aber die Verkümmern der Strahlenblüten.

Außer diesen beiden Bewohnern kommen in einzelnen Blüten, zwischen den Korbblüten in großer Zahl aufrechtstehend, die Puppen einer Psyllide vor. Verantwortlich für die Umbildung ist die Psyllide nicht.

Da dieselbe Pflanzenform auch ohne Schmarotzer vorkommt, so handelt es sich vielleicht bei diesen Köpfen mit den verkümmerten Strahlenblüten um keine Gallbildung, sondern um einen bisher nicht bekannten Bastard von *Matricaria inodora* und *discoidea*.

Wüster Platz vor dem Bahnhof Alsterdorf an der Hindenburgstraße Aug.-Sept. 1930, in großer Zahl. Einzelne bei der Kiesgrube Vierbergen (Ahrensburg).

Rubus spec. (Mit Tafel 2).

Bakterien?

H. Buhr veröffentlicht eine neue Galle: „Sehr große unregelmäßige Anschwellung des Stengels. Erzeuger unbekannt; vielleicht Bakterien? (vergl. Houard, p. 1364.“¹⁾)

Bildungen dieser Art, die ich den obigen gleichstelle, habe ich mehrfach gefunden. Es sind bis faustgroße, im Frühjahr und Herbst saftige, harte, sehr unregelmäßig höckerige, krebsartige Auswüchse. Sie treten an allen Teilen der Sproßachse auf, auch im Blütenstande (Abb. 1). Bei zunehmender Wucherung platzen stärkere Sprosse auf. Aus dieser Wunde sind dann gleichsam die umfangreichen Wucherungen herausgequollen. Bei schwächeren Sprossen zerreißt der ganze Trieb (Abb. 2) und führt zu schweren

¹⁾ l. c. 4 p. 97.

Schädigungen der Pflanze. Es hatte allerdings in diesem Falle die Spitze des Triebes Wurzel geschlagen und war zu einer selbständigen Pflanze geworden. An anderen Orten gesehene Wucherungen führten im Anfangsstadium zu fast parallelen sproßknickungen.

Daß schwere Schädigungen der Pflanze mit den krebsartigen Wucherungen verbunden sind, beweist die Hauptfundstelle, ein Steinlesehauften, bei Boberg. Noch vor wenigen Jahren war dieser umfangreiche Platz ein üppiges Gewirre kräftiger Pflanzen, die den Steinhauften voll bedeckten. Jetzt sind nur noch an den Rändern ein paar Pflanzen, deren Sprosse kahl, z. T. abgestorben und mit dicht aufeinanderfolgenden Wucherungen den Steinhauften überziehen. Aeltere Gebilde gleichen durchaus trockenem Kot, zumal wenn die Brombeerranken sich wie hier liegend ausbreiten.

Boberg, recht häufig; kleine Exemplare spärlich, z. B. bei Reinbek, gesehen.

Die Aufnahmen verdanke ich Herrn F. Borchmann, Entomologische Abteilung des Zoologischen Museums, Hamburg.

Viscum album L.

Gallen an Loranthaceen sind in Schleswig-Holstein nicht zu beobachten. Die weitverbreitete und häufige Art, die Mistel, fehlt leider dem Gebiete ganz. Herr Röper teilte mir freundlichst einen Literatúrauszug mit, der zeigt, daß die Art in früheren Jahren dem Gebiete eigen war. So ist nach Sonder die Mistel noch bis vor 1861 bei Borstel und Pinneberg gefunden. Spätere Floren, wie Prah1, geben sie für Heidmühlen (Neumünster) und Hegebuchenbusch (Segeberger Forst) an. A. Christiansen teilt mit, daß die Mistel bei Heidmühlen verschwunden ist, der Wirt jedoch, eine Birke, noch steht. Ebenso ist es mit dem Standort Hegebuchenbusch, der keine Mistel mehr aufweist. Von den angesiedelten Exemplaren (Ansorge und Groth in Groß-Flottbek und Othmarschen auf Birnbaum; Beyle in Groß-Borstel auf Apfelbaum; Botanischer Garten in Hamburg) lebt nur noch die Pflanze in Beyles Garten. Die nächsten Fundorte sind nach Nöldecke (Flora des Fürstenthums Lüneburg, 1890) Bleckede und Gifhorn und in Mecklenburg, nach Röper, Ludwigslust. Sonst ist sie durch ganz Mecklenburg und Pommern häufig, den zahlreichen Befall im Stadtpark von Stettin kenne ich z. B. aus eigener Ansicht.

Philaenus spumarius L.

Ist die Schaumzikade polyphag oder gar omniphag und läßt sich jede befallene Pflanzenart durch das Saugen der Larve beeinflussen? Leider steht mir zur Entscheidung



Abb. 2

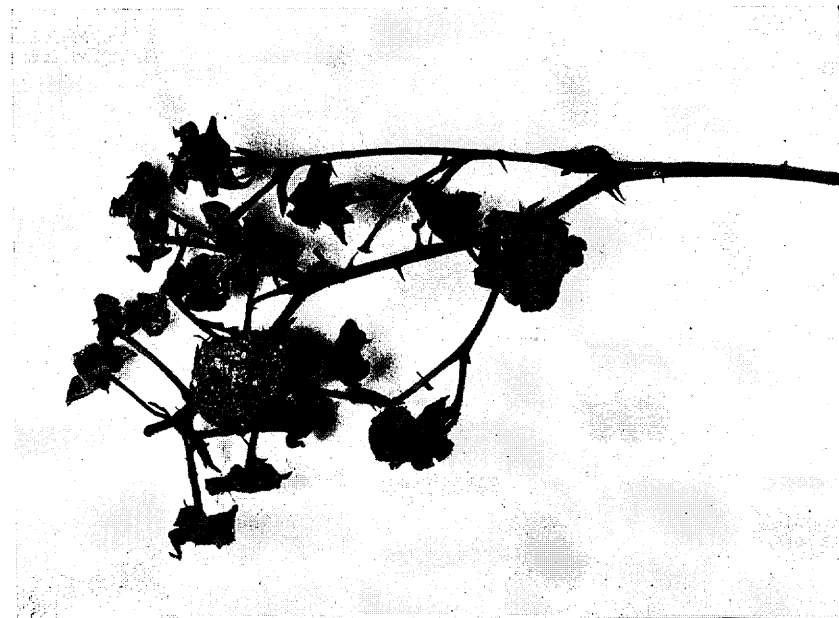


Abb. 1

dieser Frage nur ein beschränkter Platz mit schlechten Lichtverhältnissen zur Verfügung.

An eingetopftem Knabenkraut (*Orchis latifolia* L.), dem Sämling einer Roßkastanie, einigen Gräsern und *Sedum maximum* Suter, *acre* L. konnte festgestellt werden, daß die Larven bis zu der Imago an den Blättern saugen und daß ferner während dieser Zeit keine Veränderung der Blätter eintritt. Es hat aber den Anschein, als ob bei der Roßkastanie sehr viel später doch noch schwache Beulen auf dem besetzt gewesenen Blatte auftreten.

An *Polygonum cuspidatum* Sieb. u. Zucc. tritt schon am Tage nach dem Befalle eine schwache Fältelung auf, die sich nach weiteren Tagen in einer vom Saugepunkt nach dem Blattrande erstreckenden Rollung ausbildet.

Es soll möglich sein, den Vorgang der Schaumbereitung an in Wasser stehenden abgeschnittenen Pflanzenteilen beobachten zu können. An *P. cuspidatum* ist dies nicht möglich. Trotz aller Bemühungen der Larve will aus dem austretenden Pflanzensaft (er passiert ja erst den Körper) kein Schaum entstehen. Nach wenigen Minuten schon hängt das Blatt welk herunter und wird von der Larve nach weiteren Versuchen verlassen. An wurzelnden Pflanzen ist das Tier in derselben Zeit längst in Schaum gehüllt.

Bei der Bestimmung der geschlüpften Tiere¹⁾ kam ich nicht auf *spumarius* L., sondern auf *Philaenus graminis* Deg. Die Lebensweise beider Tiere ist nach der Tabelle so wesentlich verschieden (*spumaria* L. [alni Fall.] auf Erle; *graminis* Deg. auf niederen Pflanzen), daß ich mich zur Klärung dieser scheinbar im Widerspruch zu Roß-Heddicke stehenden Artnamen an unsern hamburgischen Homopteren-Spezialisten Herrn W. Wagner wandte. Hiernach entspricht die Auffassung Haupts nicht der allgemeinen Ansicht. Es ist in der Bestimmungstabelle zu setzen für:

Aphrophora spumaria L. = *A. alni* Fall.

Philaenus graminis Deg. = *Ph. spumarius* L.

Nach Wagner lebt *alni* auf Erlen und Weiden, *spumarius* auf niederen Pflanzen, aber auch auf Erlen und Weiden. Außer diesen beiden Arten kommen bei Hamburg noch eine Reihe anderer Arten vor. Da deren Lebensweise die gleiche ist wie bei *alni* und *spumarius*, werden auch diese Arten zu den Gallenerzeugern zu rechnen sein. Diese Frage dürfte für die Gallenkunde und für die Botaniker nicht von großer Wichtigkeit sein.

¹⁾ Haupt, H. Die europäischen Cercopidae Leach. Entomol Jahrbuch (Krancher) 28 p. 152 ff. (1919).

Ueber die Merkmale der Astmoosarten *Hypnum (Drepanocladus) fluitans* L. und *exannulatum* GümbeL.

Von R. Timm, Hamburg.

Diese beiden Moose geben Veranlassung, die Veränderung zu betrachten, die die Bewertung ihrer unterscheidenden Merkmale im Laufe von fast 80 Jahren erfahren hat. *Drep. fluitans* ist als *Hypnum* ja eine Linné'sche Art; *exannulatus* aber wurde von GümbeL, einem der Mitarbeiter der *Bryologia Europaea*, in dem letzten Bande dieses Monumentalwerkes (1836—1855) als neue Art aufgestellt. Der Name *exannulatus* bedeutet keinen Gegensatz gegen die nächstverwandte Art *fluitans*; denn deren Kapsel ist ebenfalls ringlos. Aber die Beschreibung beider Arten in der *Br. Eur.* stellt den Gegensatz der beiden gegen *H. uncinatum* fest, dessen Kapsel einen Ring besitzt. Wahrscheinlich werden dieses Gegensatzes wegen die Blattfalten bei *Dr. exannulatus* als nicht vorhanden bezeichnet, in der Tat sind sie gegen die von *uncinatus* geringfügig. Die starke Blattrippe von *exannul.*, sein engeres Zellnetz gegen *fluitans*, seine etwas dünneren Kapseln werden gebührend hervorgehoben; auch sind die großen Blattflügel des ersteren gegen die kleineren von *fluitans* in der Tafel zu erkennen. Das Hauptunterscheidungsmerkmal ist aber die Einhäusigkeit von *fluitans* und die Zweihäusigkeit von *exannulatus*, eine Bewertung, die ganz natürlich erscheint, wenn man bedenkt, welche Bedeutung der Häusigkeit im System der höheren Pflanzen von Linné beigelegt wird. In Carl Müllers Moosen Deutschlands (Halle 1853) ist begrifflicher Weise von *H. exannulatum* nicht die Rede, ebensowenig in Jensens drei Jahre später erschienener *Bryologia Danica*. 1869 werden beide Moose als getrennte Arten von Milde und De Notaris beschrieben. Noch Jahrzehnte lang ist die Häusigkeit das durchschlagende Unterscheidungsmerkmal. Nach Milde sind beide Moose fast nur durch den Blütenstand verschieden und kommen sogar in einem und demselben Sumpfe vor. Allerdings hebt er bei *exannul.* die oft vorkommenden wenigen Furchen der Blätter hervor. Auch bei De Notaris ist der Unterschied der Blütenstände die Hauptsache, aber der Autor geht ganz

treffend auf den Formunterschied der Blätter ein, die bei seinem *Amblystegium exannulatum* aus ovaler Basis sich allmählig zuspitzen, während sie bei *A. fluitans* aus verlängertem Grunde lang und schmal sich zuschärfen. Auch werden bei *exannul.* die eben noch gefalteten (*vix plicatula*) Blätter hervorgehoben. Den Blattgrund läßt er bei *exannul.* kurz, bei *fluitans* kaum herablaufen, ein Unterschied, der in etwas anderer Darstellung später von Limpricht und mit größerem Nachdruck von Warnstorf verwendet wird. Merkwürdiger Weise stattet er sein *A. exannul.* mit einer dünnen, in der Spitze aufgelösten, sein *fl.* aber mit einer Rippe aus, die vor der Spitze aufhört, oder auch vollständig durchläuft, eine Erscheinung, die den *Rotae*-Formen von *Dr. exannulatus* zukommt. Diese aber stellt Warnstorf nebst *purpurascens* (Schimp.) Limpr. wegen der kaum herablaufenden Blätter mehr in die Nähe von *fluitans*, während schon Limpricht das von De Notaris bereits 1867 aufgestellte *Amblystegium Rotae* mit seiner austretenden Rippe zu *purpurascens* und damit in die Nähe von *exannulatum* bringt. Es liegt also die Möglichkeit vor, daß De Notaris Annäherungen an *Rotae* (Mönkemeyers pseudo-*Rotae*-Formen) zu *fluitans* gebracht habe und daß ihm bei der Beschreibung von *exannul.* Blätter mit ungewöhnlich schwacher Rippe vorgelegen haben. Jedenfalls trifft sein „*nervo tenui*“ gerade auf *fluitans* zu. Daß die Serratur der Blätter bei beiden Arten erst gegen die Spitze schwach bemerkt wird, kann daran liegen, daß die Blattränder sich, wenn auch nur fast unmerklich, in die Höhe gerichtet und so die Zähne in senkrechte Ebene gebracht hatten.

Wie Limpricht bemerkt, hat „die große habituelle Ähnlichkeit von *H. exannul.* mit *H. fluitans* bis in die neueste Zeit (1904) viele Bryologen veranlaßt, in *H. exannul.* nur eine Varietät von *H. fluitans* zu erblicken.“ Zwar hält Schimper noch 1876 entsprechend der *Br. Eur.* noch an der Trennung der Arten fest und hebt bei *H. exannul.* außer der wichtigen Zweihäusigkeit das engere Blattzellnetz und die besser ausgeprägten Blattflügel hervor. Aber Husnot (1884—90) stellt aufgrund von Renaulds Revision der Harpidien (1879) *H. exannul.* als var. zu *fluitans*, einer Art, die er in die drei Gruppen *amphibium*, *falcatum* und *exannulatum* einteilt. Dementsprechend bezeichnet er *H. fluitans* als ein- und zweihäusig und charakterisiert die Abart *exannulatum* durch Zweihäusigkeit und die verhältnismäßig breite Rippe, die fast immer weit in die Spitze hineinreicht (*presque toujours très engagée dans l'acumen*). Auch Sanio, der noch 1880 *Hypn. exannul.* als Art zu den *speciebus dioicis* der Harpidien rechnet, nennt es 1883 *H. fl. β exannulatum* und charakterisiert es durch die Zweihäusigkeit sowie durch die Beschaffenheit des Zellnetzes und der Flügelzellen. Limpricht

(1904) dagegen nimmt die Artberechtigung von *H. exann.* wieder auf, obgleich er die große habituelle Ähnlichkeit der beiden Arten hervorhebt. Aber der Blütenstand gibt ihm „einen deutlichen Fingerzeig für die spezifische Verschiedenheit“, er legt ihm also entscheidenden Wert bei. Er hat aber ein Gefühl für die Notwendigkeit, daß dies Merkmal nicht das allein entscheidende sei, darum nimmt er die blatteigene Außenrinde, die dicke Rippe und das viel kürzere Blattzellnetz als Hilfstruppen hinzu. Inwieweit diese Merkmale, namentlich das erste, zuverlässig sind, ist noch zu prüfen. Aus der Limprichtschen Figur 413 auf S. 415 ergibt sich die merkwürdige Tatsache, daß die Müllerschen Zeichnungen a und b weder nach Blattform noch Zellnetz zu *H. exannulatum* gehören. Nur seine eigene Zeichnung c zeigt das kleinmaschige *exannulatum*-Zellnetz über dem Blattflügel; auch ist die Rippe in a viel zu kurz. Einer der ersten, die den Blütenstand nicht in den Vordergrund der Entscheidung stellen, ist Loeske (1903); er erwähnt ihn gar nicht. Für ihn sind die Dicke der Rippe und die Ausbildung der Basalzellgruppe ausschlaggebend; das engmaschige Zellnetz über der letzteren nennt er nicht. Der Mangel einiger Angaben erklärt sich aus der Kürze des Schlüssels. Warnstorf (1906) geht auf die von Limpricht betonte blatteigene Außenrinde zurück und benutzt als Haupteinteilung: Stammblätter an den Blattflügeln nicht oder sehr kurz herablaufend (*fluitans* und folgende); Stammblätter an den Blattflächen deutlich und weiter herablaufend (*submersus*, *exannulatus* usw.). Daß dadurch die nächsten Verwandten zusammengefaßt werden, kann man nicht behaupten. Aber die Herrschaft der Häusigkeit ist gebrochen, wenn auch W. Dr. *exannulatus* nur zweihäusig kennt. Einhäusiger Dr. *exannulatus* erscheint bei Amann (1912) und Mönkemeyer (1927). Wollte man sagen, daß diese und andere Forscher den Dr. *ex.* auch einhäusig gefunden haben, so wäre das unlogisch. Denn wenn einmal als Voraussetzung gilt, daß die Häusigkeit entscheiden soll, so müssen eben alle einhäusigen, noch so scheinbaren *exann.* zu *fluitans* gerechnet werden. Es kann nur gesagt werden, daß die Bryologen der letzten Jahrzehnte die Vormacht des einen Merkmals durch die anderer ersetzt haben. Der Gründe dafür sind mehrere. Man muß sich immer vor Augen halten, daß eine nur nach einem einzigen Merkmal getroffene Einteilung die allein widerspruchslos ist. Ob sie „natürlich“ wird, ist etwas ganz anderes. Da aber unsere Sinne zahlreiche Merkmale auf einmal auffassen, so befriedigt jener einseitige Standpunkt nicht. Dabei ergibt sich mit Notwendigkeit, daß, je mehr Gesichtspunkte zur Gliederung herangezogen werden, desto mehr Gelegenheit zu inneren Widersprüchen des Systems gegeben wird. Rechnet man rücksichtslos alle Blüten mit zehn

Staubgefäßen zur zehnten Klasse, so wird man manches Pflanzenindividuum mehr als einer Klasse zuteilen müssen, was ja doch dem gesunden Verstande widerspricht. Je mehr andere Merkmale wir aber bei der Einteilung verwenden, desto mehr werden wir zu Kompromissen gezwungen. Ist nun ein Dr. *exannulatus* vorschriftsmäßig, d. h. entsprechend der Einteilung der bisher geltenden Autoren, mit kurz ovalem Blattgrunde, kurzmaschigem Zellnetz eben darüber, dicker Rippe, leichter Fältelung und guter Serratur ausgestattet und dabei zu seinem Unglücke einhäusig, so wäre es hart, ihn aus der Gemeinschaft von *exann.* auszustoßen und zum gemeinen *fluitans* zu werfen, bei dem er wegen der *exannulatus*-Merkmale unliebsames Aufsehen erregen würde. Limpricht z. B. betont auch deswegen die Notwendigkeit der Benutzung anderer Merkmale, weil gerade *exann.* so oft steril gefunden wird, was ja bei zweihäusigen Moosen häufig ist. Hat man sich also durch längere Beschäftigung an ein gewisses „Habitusbild“, d. h. an die gleichzeitige Aufnahme einer Anzahl bekannter Merkmale gewöhnt, so wird man überrascht, sobald man ein dem „Habitus“ nach als *exannulatum* zu betrachtendes Moos mit beiderlei Geschlechtsknospen ausgestattet findet. Immerhin ist die Einhäusigkeit eine ernste Mahnung, die andern Merkmale genau zu prüfen; ist dies aber geschehen, so wird man geneigt sein, die früher bei offenbar unvollständigem Befunde gegebene Definition zu durchbrechen.

Wir gehen nun dazu über, die in den Büchern angegebenen und an unseren Moosen zu beobachtenden Merkmale auf ihre praktische Brauchbarkeit zu prüfen. Wenn bei dieser Prüfung gesagt wird, bei Dr. *exannul.* oder *fluitans* habe ich den oder den Befund festgestellt, so ist das natürlich nur eine abgekürzte, eigentlich verkehrte Wendung. Denn wenn ich aufgrund meiner Beobachtung die Zugehörigkeit zu einer Art in bezug auf ein Merkmal prüfen will, darf ich sie nur aus anderen Gründen voraussetzen. Eigentlich müßte es also heißen: es wird geprüft, ob die Individuen, die gewisse, z. B. für *exannulatum* beschriebene Merkmale besitzen, nun auch in dem zu prüfenden Punkte mit der üblichen Beschreibung übereinstimmen. Diese Ueberlegung mag zu selbstverständlich erscheinen, um vorgetragen zu werden; wer sie sich aber nicht gegenwärtig hält, kommt leicht in die mystische Vorstellung, als wäre die Art etwas Persönliches.

Die Kapsel und ihre Teile sind wegen ihrer Seltenheit von vorn herein von geringem Bestimmungswerte. Die Kapsel von *exann.* ist freilich durchweg schlanker und kleiner als die von *fluitans*; aber die veränderlichen Größenverhältnisse lassen doch keine scharfe Begrenzung zu. Ähnliches gilt für die Sporen, die zwar durchweg bei *exannulatus* kleiner sind als bei *fl.* Bei meinen Messungen habe ich für *exannul.*-Sporen 14—18 μ gefunden,

etwa entsprechend Warnstorfs Angabe. In einer Kapsel mit unentwickelten Sporen kamen auch $9-11\frac{1}{2} \mu$ vor. In einer andern ebenfalls verkrüppelten Kapsel hatte ein winziger Rest von Sporen aber 25 und 27μ , ein Befund, auf den zurückzukommen ist. Erstere stammte vom Hostrupsee bei Apenrade 27. 7. 14, letztere vom Königsmoor bei Elmshorn 28. 6. 08. Bei den Sporen von *Dr. fluitans* findet Warnstorf ($12-15$)— $18-25 \mu$; ich fand $18-23$, in einer besonders großen Kapsel aus dem Wittmoor, Kr. Stormarn, sogar 27 und 32μ . Man sieht, mit so veränderlichen Maßen ist bei der Bestimmung meist wenig anzufangen. Uebrigens fand ich in einer Kapsel von *exann.*, die mehrere Tage im Wasser gelegen hatte, keimende Sporen. Diese selbst ohne den Keimschlauch hatten einen Durchmesser von 18μ .

Vom Mundbesatze ist auch nicht viel zu erwarten. Er ist durchweg in seinem äußeren Teile bei *fluitans* etwas heller als bei *exannulatus*. Die Punktierung der Außenzähne soll bei *fl.* unten in Querlinien angeordnet, oben regellos sein, bei *ex.* unten regellos, oben in Längslinien stehen. In einem Falle habe ich bei *ex.*, aber nicht an allen Zähnen der Kapsel, die regellose Punktierung gesehen, sonst erschien bei beiden Arten mehr oder weniger deutlich unten die Querrichtung. Die Treppen des durchsichtigen Randes sind bald mehr, bald weniger deutlich ausgebildet. Wichtiger sind die Merkmale der Blätter. Limpricht legt Wert auf die „blatteigene Außenrinde“ des *Dr. exannul.*, auch Warnstorf legt auf stärkeres oder geringeres Herablaufen der Blätter Wert. Beim Ablösen der Blätter zieht man oft die blatt-eigene Rinde des Stammes streckenweise ab; aber man kann nicht behaupten, daß dieses Merkmal mit den übrigen so zusammenstimme, daß es die Entscheidung befestigen könne.

Anders ist es in der Mehrzahl der Fälle mit der Blattform und dem basalen Zellnetze. Von der ersteren gibt Fig. 413a bei Limpricht S. 415 ein für *Dr. fluitans* zutreffendes Bild. Sie gleicht etwa einem langgestreckten sphärischen Zweieck, von dem die untere Spitze soweit abgeschnitten ist, daß die größte Blattbreite etwa auf ein Drittel des Blattes fällt. Davon entfernen sich weit die „typischen“ breiteren Blätter von *exannulatus*. Sie lassen sich aus zwei Teilen zusammengesetzt denken. Den oberen bildet ein nicht allzu schmales sphärisches Dreieck. An dessen Basis schließt sich, am Rande durch eine Einschnürung abgesetzt, ein nach unten sich verjüngendes Paralleltrapez, aus dem aber unten von den Blattflügelcken her ein stumpfwinkliges Dreieck ausgeschnitten ist. Diese äußersten Formen von *fluitans* und *exannulatum* sind auffallend; es ist ja auch schon lange vor der literarischen Geburt der letzteren Art diese in England von Dillen gefunden worden, während ihm die andere nur von Nordamerika bekannt war. Die übrigbleibende Fläche des eben beschriebenen Trapezes wird ganz oder fast ganz von den blasenförmig auf-

getriebenen und stark vorgewölbten Blattflügelzellen zu beiden Seiten der Rippe eingenommen. An die Blattflügel schließt sich ein gut begrenztes Gebiet kurzmaschiger Zellen, die von den großen Flügelzellen nach unten, von den sehr langgestreckten Blattflächenzellen nach oben deutlich abgesetzt sind. In Limpricht's Figur 413c ist dies gut dargestellt. Bei Roth (1905) findet sich S. 562 eine sehr anschauliche Beschreibung dieser Zellgruppen. Leider nur sind diese Verhältnisse veränderlich. Häufig sind ja bei vielen Moosarten die „orthophyllen“ Formen, bei denen aus dem sphärischen, nach der einen Richtung umgebogenen Dreieck ein ebenes und gerades wird. Ferner sind Basis und Höhe des Dreiecks keine feststehenden Größen; nicht einmal ihr Verhältnis ist bleibend. Und durch den Wechsel dieses Verhältnisses ändern sich auch die Flügelzellen bis zur Einreihigkeit (*Dr. serratus* [Milde] Wstf.) sowie die kurzmaschige Gruppe der begrenzenden Zellen, die sich entsprechend zu einem schmälern Band zusammenziehen. Dadurch nähert sich die Blattform den lang ausgezogenen Blättern des *Dr. fluitans*. Man hat darauf zu achten, daß die größte Breite des *exannulatus*-Blattes nahe über den Blattflügeln liegt und daß die Flügelzellen dieser Art stark aufgeblasen und scharf abgegrenzt sind.

Ebenso veränderlich sind aber die Blätter von *Dr. fluitans*. Eine Pflanze vom Wittmoor (Kr. Stormarn) z. B., 7. 6. 07, hat Stamtblätter von 1 mm größter Breite und $2,6$ bis 3 mm Länge (an der gebogenen Mittelachse gemessen). Dagegen spannt ein Blatt der Abart *setiformis* Ren. von Hermannsburg 5. 10. 08 in der Breite $0,7$, in der Länge 9 mm. Das ergibt ein Verhältnis der Breite zur Länge von etwa $1:3$ und $1:13$. Dabei ließen sich die breiten Blätter nur auf *fluitans* beziehen. Denn die Blattflügel sind mäßig entwickelt, die Rippe ist dünn, die größte Blattbreite liegt fast auf einem Drittel der Länge, Falten fehlen, die zugehörigen Früchte sind groß und ziemlich dick.

Als weiteres Merkmal kommt nun die Rippe hinzu. Sie ist bei *exannul.* durchweg beträchtlich dicker als bei *fluitans*; bei ersteren nach Limpricht $60-80 \mu$, bei letzteren $30-40 \mu$; die entsprechenden Werte bei Warnstorf sind $50-75$ (-90); $30-40$, aber auch $50-75 \mu$. Bei *Dr. Rotae* gehen die Maße bis 100μ hinauf (Wstf.), wahrscheinlich aber noch höher, während *serratus* sich in den Grenzen der Nominatform *exann.* hält. Meine eigenen Messungen liegen bei *exann.* von $50-90 \mu$, wobei die dickeren Rippen in der Mehrzahl sind. In einem Falle fand ich 46μ ; nach Blattform und Flügeln mußte aber nicht *fluitans*, sondern *exannulatus* angenommen werden. An den Astblättern sind die Maße viel geringer, eine Astblattrippe maß 32μ . Meine Messungen an *Dr. fluitans* gehen von 45 bis 64μ ; in einem Falle sogar bis 69μ . Hier handelte es sich um *Dr. fluitans* var. *falcatus* det. Mönkem. Die Dicke der Rippe

ist also kein unbedingt sicheres Unterscheidungsmittel. Ist sie nicht schon ohne Messung auffallend, so muß sie bei der Bestimmung auf exann. Bedenken erregen, und es sind mit Sorgfalt die übrigen Merkmale zu prüfen. Auch die Länge der Rippe ist immer bei ex. bedeutender als bei fluitans. Dieser Umstand ist ja auch mitbestimmend dafür, daß die Rotae-Formen, deren Rippe bekanntlich austritt, zu exann. gerechnet werden. Ein nicht zu unterschätzendes Trennungsmittel sind auch die schwachen Längsfalten bei exann., die kaum jemals an den Stammlättern ganz fehlen. Es ist eigentümlich, daß manche tüchtigen Autoren sie nicht mit in die Beschreibung aufgenommen haben. Das kommt daher, daß immer der Gegensatz der fluitans-exannulatus-Gruppe gegen *Dr. uncinatus* Hedw. mit den stark gefalteten Blättern hervorgehoben wird. Es ist auf die Längsrichtung der Falten zu achten. An einer schlaffen, schwimmenden Form von *Dr. fluitans* habe ich auch schwache Falten gefunden, sie waren aber ganz unregelmäßig.

Man wird also bei der Bestimmung nach der Mehrzahl der hier als wichtigsten gekennzeichneten Merkmalsrichtungen müssen, zweifelhafte Fälle sind nicht völlig ausgeschlossen. Es war durchaus nicht unvernünftig, wenn ältere Autoren *Dr. fluitans* und *exannulatus* zu einer Art zusammenzogen. Das ist nur unpraktisch geworden, weil im Laufe der langjährigen Untersuchungen so viel Varietäten und Formen aufgestellt worden sind, daß deren große Zahl eben so gut wegen des Bestimmens einen Schlüssel erfordert wie eine mittelgroße Gattung. Die praktische Bedeutung, die der Aufstellung einer systematischen Einheit zukommt, wird bei den Tifteleien über diese Einheiten oft vergessen. *Dr. fluitans* und *exannulatus* als Arten zu trennen, ist schon wegen der großen Zahl ihrer Formen geboten. Zu einer höheren Stufe der Entscheidung über ihre Zusammengehörigkeit kommt man erst durch ein kaum ausführbares Verfahren, wenn man nämlich versucht, die eine „Art“ in die andere überzuführen. Der Versuch ist besonders deshalb aussichtslos, weil sein Mißlingen noch kein sicherer Beweis für die Nichtzusammengehörigkeit zu sein braucht. Die Abstammung ist ja das wichtigste Merkmal für die Zugehörigkeit zu einer Art; ein weiteres Eingehen auf diesen Gegenstand verbietet sich des Raumes wegen.

Die Rasen von *Dr. exannulatus* sind nicht immer einheitlich. Man findet solche, die alle Uebergänge bis zu *serratus* zeigen, einer Form, die ja auch von der Mehrzahl nicht als Art erkannt wird. Auch Mischungen mit *fluitans* kommen vor, wie schon Milde (S. 349) angedeutet hat. In einigen Fällen ist es mir bis jetzt noch zweifelhaft geblieben, ob die beigemischten Pflanzen wirklich zu *fluitans* oder noch zu *exannulatus* gehörten. In ein paar Rasen handelt es sich um einhäusigen *Dr. exannulatus*,

über den bei anderer Gelegenheit noch weiter zu berichten ist. In einem Rasen vom Hostrupsee bei Apenrade 27. 7. 14. mit zweihäusigem exann. und Uebergängen zu *serratus* waren die wenigen Kapseln verkrüppelt oder hatten verschrunppte Sporen. Eine der vier untersuchten Kapseln war eben über dem Hals-teile stark eingeschnürt, eine zweite überdies an dieser Stelle umgeknickt, eine dritte besaß noch den Deckel, was für die vorge-rückte Jahreszeit schon auf Hemmung deutete; die vierte war äußerlich einigermaßen normal, hatte aber eine Menge verschrunpfter Sporen, nur einige wenige normale. Soweit die Sporen gut entwickelt waren, hatten sie Durchmesser von 14—19 μ , also das dem *exannulatus* zukommende Maß; in der bedeckelten Kapsel waren auch die größten gehemmt und maßen nur 9—11,5 μ .

Nun hat bekanntlich Sanio (Limpricht III, S. 432 f.) bereits vor rund 40 Jahren eine Anzahl von Harpidien-Bastarden aus 2, auch aus 3 Komponenten aufgestellt, deren Verwandtschaft unter einander nicht so nahe ist als die von *fluitans* und *exannulatus*. Es liegt daher nahe, auch bei diesen beiden Moosen an Kreuzung zu denken. In den Fruchtrasen des *Dr. exannulatus* muß ja irgend eine Befruchtung stattgefunden haben; und ich habe auch beigemischte männliche Pflanzen in ein paar Fällen gesehen. Aber auch eine Beimischung von *Dr. fluitans* käme in Betracht. So hat denn auch Freund Loeske für einen noch weiter zu untersuchenden Bestand am und im Pinnsee (Kr. Lauenburg) die Vermutung der Kreuzung ausgesprochen. Ich teile diese Vermutung, die durch die Krüppelkapseln von Apenrade bestärkt wird. Indessen der Verdacht kann sich vorläufig auch noch nicht einmal zu einer Wahrscheinlichkeit verdichten, soll aber im Gedächtnis behalten werden.

Die ganze Begriffsbestimmung unserer beiden Arten zeigt aber, daß die Bildung der Artbegriffe nur einerseits von den Gegenständen, andererseits aber von der wechselnden Auffassung der Forscher und von der jeweils herrschenden Richtung abhängig ist, wodurch die Grenzen benachbarter Arten verschoben werden können. Ich zweifle nicht, daß in vielen Herbarien Stücke von *Dr. fluitans* liegen, die man heute *exannulatus* nennen würde, und umgekehrt.

Den bekannten Bryologen L. Loeske in Berlin und W. Mönkemeyer in Leipzig, dem Verfasser der Laubmoose Europas in der neuesten Rabenhorst-Bearbeitung, danke ich herzlich für die Bestimmung kritischer Drepanocladen.

*

Schriften.

- 1836—55. Bryologia Europaea auct. Bruch, Schimper et Gumbel. Stuttgart.
1853. Müller, Carl: Deutschlands Moose. Halle.
1856. Jensen, Thomas: Bryologia Danica. Kopenhagen.
1869. Notaris, G., de: Epilogo della Briologia italiana. Genua.
1869. Milde, J.: Bryologia Silesiaca. Leipzig.
1876. Schimper, W. Ph.: Synopsis Muscorum europaeorum, Edit. II. Stuttgart.
1880. Sanio: Botan. Centralblatt, II. Gratisbeilage, S. 5.
1883. Derselbe: Ebenda, Band 13, S. 427.
1884—90. Husnot, T.: Muscologia Gallica. Cahan par Athis (Orne) und Paris.
1903. Loeske, L.: Moosflora des Harzes. Leipzig.
1904. Limpricht, K. G.: Die Laubmoose Deutschlands usw. III in Rabenhorsts Kryptogamenflora. Leipzig.
1905. Roth, Gg.: Die europäischen Laubmoose. Leipzig.
1906. Warnstorf, K.: Krypamenflora der Mark Brandenburg. Bd. II Laubmoose. Leipzig.
1912. Amann, J.: Flore des Mousses de la Suisse. Lausanne.
1927. Mönkemeyer, W.: Die Laubmoose Europas, Neubearbeitung von Rabenhorsts Kryptogamenflora, IV. Band, Ergänzungsband (Andreaeales-Bryales). Leipzig.

Der Hamburgische Botanische Garten, Eduard Zacharias und Hamburgs Flora.

Von Alfred Voigt, Hamburg.

Die Flora um Hamburg hat die Pflanzenliebhaber immer beschäftigt. Der Botanische Garten aber hat erst seit der Zeit Eduard Zacharias' eine besondere Anteilnahme für sie gezeigt. Seitdem Eduard Zacharias aus Straßburg im Jahre 1893 nach Hamburg als Professor berufen wurde, sind auch andere Zeiten für die heimische Pflanzenwelt gekommen. Jetzt entstanden unter seiner Leitung Anlagen, die dem Pflanzenliebhaber so recht Gelegenheit boten, im Garten selbst seine Freunde zu finden.

So schuf er zunächst den „Waldweg“ hart an der Straße „Bei den Kirchhöfen“ im Schatten der alten Ulmen, die die

Straße und den Garten begrenzen. Ein schmaler Pfad begleitet als Waldweg die Gartengrenze.

Dorthin ließ Zacharias Schattenpflanzen aus der einheimischen Flora versetzen: Lerchenspornarten, Maiglöckchen, Leberblumen, Salomonssiegel, Waldfarren, Haselwurz, Schattengräser. Unter den alten Taxodien fanden einheimische Orchideen ihren Platz und in dem nahen kleinen Teich wurden Sumpf- und Wasserpflanzen: Froschbiß, Igelkopf, Froschlöffel, Dreizack, Kriebsschere u. a. untergebracht. In der Nähe fand man dann den niedlichen Sonnentau und den Pillenfarn und im Wasser sogar die Wasserpest. Auf einem kleinen Sandhügel konnte man sich erfreuen am Seedorn und verschiedenen Strand- und Dünenpflanzen, während die Vertreter der Heide, die Heide selbst und die Glockenheide, dann die Heidelbeere und die Rauschbeere sowie die Moosbeere in der Nähe angepflanzt waren.

Dann entstand ein Bauerngarten. Er wurde einem Vierländer Garten nachgebildet. In ihm fehlten auch die bekannten Aalsuppenkräuter nicht, aber auch die Zierpflanzen des Bauerngartens fanden hier ihren Platz. Die Zaunrebe und der Seidelbast dienten zur Vervollständigung.

Eine Lieblingsschöpfung Zacharias' war dann das Alpinum am Abhang des Stadtgrabens. Mit vieler Mühe wurden bestimmte Felsblöcke herangeschafft, ein kleiner über Felsen hinunterrieselnder Bach angelegt und viele Alpenpflanzen fanden hier Aufnahme und machen den Gartenbesuchern viele Freude. Außerordentliches Interesse wandte er auch den Wasserpflanzen zu, die er in dem kleinen Bassin vor dem Viktoria-Hause ansiedelte. Es wurde heizbar gemacht und konnte deshalb schönblühende Nymphaeen aufnehmen. Auch in dem Viktoria-Hause erhielten neben der Victoria regia viele Wasserpflanzen, Aroideen und Reis eine Heimat. Ein von ihm geschaffener Erdkasten barg des Sommers Baumwolle, Erdnuß, Jute und andere tropische Nutzpflanzen.

So fand der Pflanzenliebhaber jetzt im Botanischen Garten seine Lieblinge aus Wald und Flur. Aber diese Bestrebungen genügten Zacharias nicht. Die von den Botanischen Instituten mit den Freunden der Hamburger Flora im Sommer monatlich unternommenen Exkursionen wurden auch von ihm lebhaft unterstützt. Sie wurden auf seine Anregung hin auf das ganze Jahr ausgedehnt. Im Winter fanden Ausflüge in Waldungen und Flechtenexkursionen statt. An den Exkursionstagen konnte man ihn schon früh auf dem Bahnhofe seinen Morgenkaffee einnehmend antreffen, denn er mochte so früh seiner Familie nicht lästig fallen. Sehr häufig brachte er auch zu diesen Wanderungen Studiengenossen, auch aus anderen Fakultäten, und seine Söhne mit. Diese Exkursionstage waren allen Beteiligten eine wahre

Erfrischung. In gleicher Weise diente das unter seiner Direktion errichtete Botanische Institut, das erste im Botanischen Garten entstandene Institutsgebäude, — fast 100 Jahre nach seiner Entstehung — auch seinen Bemühungen um die Hamburger Flora. In dem im Institut vorhandenen Herbarium wurde auf seine Anregung hin ein Herbarium Hamburgense geschaffen, das allen Pflanzenfreunden zur Einsichtnahme und zu eigenen Studien zugänglich war. Mit der Zeit wurden die Ausflüge immer weiter ausgedehnt, besonders nachdem er die Leitung der Vereinigung für angewandte Botanik übernommen hatte. Eine schöne Wanderung führte ihn und die Hamburger Pflanzenfreunde in den Oldenburgischen Urwald bei Hude, wo ein beachtenswerter Bestand alter Eichen unter Führung des dortigen Oberförsters besichtigt wurde. Ein anderes Mal waren die Eichenbestände bei der Sababurg oberhalb des Wesertales das Ziel der Hamburger Floristen. Der Erforschung der Waldbestände in Deutschland war sein besonderes Interesse zugewandt. So führte ein weiterer Ausflug die Teilnehmer nach Hann. Münden. Die dortige Forstakademie hatte die Führung durch die von ihr betreuten Waldungen übernommen. So konnten die Hamburger Besucher sich an den herrlichen Buchenbeständen des Wesertales erfreuen. Ganz folgerichtig wurden dann die Hamburger Ausflüge auf den Spessart ausgedehnt und dort unter Führung bayerischer Oberförster die Buchenbestände mit den nordischen im Weserlande verglichen. Einer weiteren Anregung Zacharias' folgten die Freunde der Flora und beobachteten das Vorkommen der Eibe in den verschiedenen Gegenden Deutschlands. Das nächstliegende Gebiet für Hamburger waren die Bestände bei Itzehoe. Auch konnte man kleine Bestände der Eibe in den umliegenden Ortschaften von Hamburg feststellen. Das weitere Vorkommen wurde dann in den Waldungen von Witzhausen unter Führung Zacharias' festgelegt. Ein späterer Ausflug brachte unter seiner Leitung eine Exkursion in die Tucheler Heide und von dort an die Masurenischen Seen. In ihrer Nähe konnten dann ebenfalls wieder Eibenbestände beobachtet werden. So verdanken die Hamburger Floristen seinem lebhaften Interesse für die Eibe diese anregenden Wanderungen durch ganz Deutschland.

Mit Eduard Zacharias war den Hamburger Floristen ein Führer erstanden, dem sie rückhaltlos gern folgen konnten. Kein Besserwissen, keine professorale Ueberhebung machte den Verkehr mit ihm schwer.

Stets fanden die Hamburger Freunde der Pflanzenwelt in Zacharias einen selbstlosen und anregenden Freund, der sowohl im Botanischen Garten als auch auf Exkursionen nie den überragenden Gelehrten hervorkehrte, sondern immer menschlich und wie ein guter Freund mitging und seine herzliche Freude an jeder Art der Naturbetrachtung hatte.

Man kann von der ersten und letzten Zeit der gemeinschaftlichen Erforschung der heimischen Flora reden, wenn man von dem Wirken Eduard Zacharias' spricht. Vor ihm gab es solche Gemeinschaft nicht, teils wegen der Beschränkung durch die Mauern der Stadt und dann infolge der Beschränktheit der Menschen, die lieber ihren eigenen Weg gingen und die Gemeinschaft der anderen aus Eigenwillen oder Selbstsucht mieden.

So konnten sich zum ersten Male unter Zacharias die verschiedensten Berufe und die abweichendsten Charaktere vereinigen in der gemeinsamen Liebe zur Pflanzenwelt und legten damit den Grund zu der gemeinsamen Arbeit für die Hamburger Flora. In dieser Richtung liegen auch die Bestrebungen des Botanischen Vereins. Möge ihm eine weitere erfolgreiche Tätigkeit für die Hamburger Flora beschieden sein.

Ueber die Verbreitung der Geschlechter von *Stratiotes aloides* L. im Störtal.

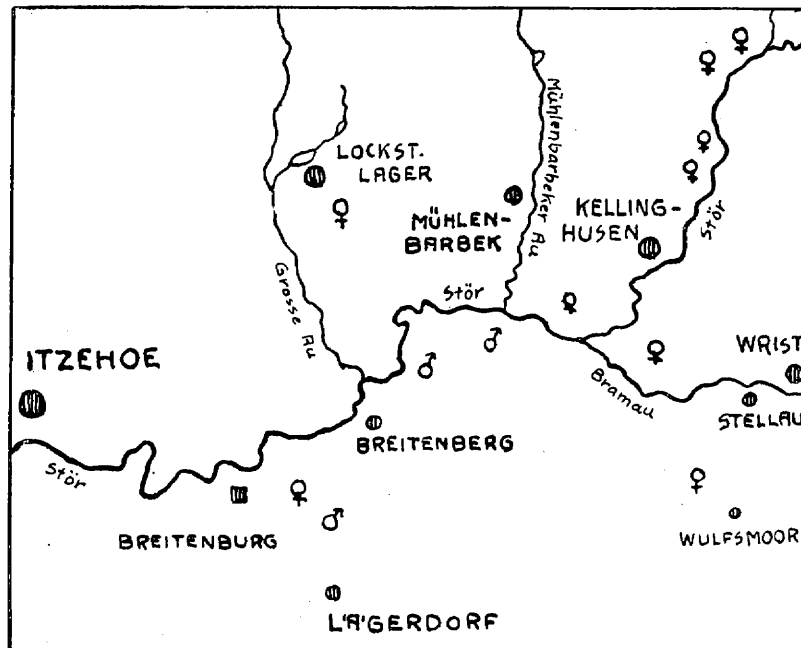
Von R. Vollertsen, Kellinghusen.

Die zweihäusige Wasserpflanze *Stratiotes aloides* verdient das besondere Interesse des Botanikers, weil die beiden Geschlechter eine ganz verschiedene Verbreitung aufweisen. Nördlich von Flensburg trifft man nur weibliche Pflanzen, während im südlichsten Teil unserer Provinz mehr die Staubblüten anzutreffen sind. Eine Zone, in der ausschließlich männliche Pflanzen vorkommen, gibt es nach Ascherson nicht.

In Gebieten, die beide Geschlechter aufweisen, fällt auf, daß man sie nur an getrennten Fundorten trifft, die soweit von einander entfernt sind, daß eine Bestäubung ausgeschlossen oder doch unwahrscheinlich ist. So ist es erklärlich, daß keine reifen Früchte gefunden werden, obgleich sich der Fruchtknoten nach dem Verblühen noch weiter entwickelt. Daß die Bedingungen für die Entwicklung der Früchte im Diluvium günstiger waren, beweisen zahlreiche Funde von fossilen Samen in diluvialen Schichten.

Als Beispiel für ein Gebiet, in dem beide Geschlechter vorkommen, sei hier das Störtal zwischen Kellinghusen und Itzehoe angeführt. Ein Blick auf die Karte zeigt, daß auch hier die

Fundorte der Geschlechter recht weit voneinander getrennt sind. Nur in der Nähe von Schloß Breitenburg liegen zwei Fundorte der männlichen und weiblichen Pflanzen näher zusammen.



Interessant ist auch die vegetative Vermehrung bei *Stratiotes*. Die Pflanze bildet gestielte Knospen, die auch nach der Entwicklung noch längere Zeit mit der Mutterpflanze in Verbindung bleiben, und Knospen auf sehr kurzen und schwachen Stielen, die sich beim Entfalten aus den Blattwinkeln lösen.

==