© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose

mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae.

VI. Serie.

Von **Viktor Schiffner.**

(Schluss.)

281. **Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dum.

a) c. fr. et f. subetiolata. — *b*) α communis, major, pallida. — *c*) α communis, major, viridis. — *d*) f. laxior Nees.

Bayern: Am Grunde von Fichten und Föhren und auf Stöcken im Walde bei Hohengebraching. 400 *m*. Mai 1904 lgt. Ig. Familler.

Das vorliegende Materiale ist ausgesucht aus einer umfangreichen Aufsammlung und demonstriert die Formverschiedenheiten dieser äusserst leicht variierenden Art am selben Standorte. Es ist klar, dass alle Formen durch vielfache Übergänge unter einander verbunden waren; diese Zwischenformen wurden aber absichtlich tunlichst ausgeschieden; auch wurden nur Rinde und faules Holz bewohnende Pflanzen zugelassen.[1])

Die vielfachen Beimischungen, die ich in dem Rasen vorfand, waren teils gemeine Holz bewohnende Laubmoose, teils folgende Lebermoose: Lophocolea bidentata f. intermedia Schffn. (ziemlich viel[2]), L. cuspidata, Jamesoniella subapicalis, Chiloscyphus pallescens, Scapania nemorosa var. fallaciosa Schffn., Lepidozia reptans, Plagiochila asplenioides, Ptilidium pulcherrimum, Nowellia curvifolia (letztere besonders in den fruchtenden Rasen).

Unter *a*) liegen kleine Exemplare mit reifen Sporogonen vor; das Materiale entspricht etwa dem der Nr. 280, auch hier treten neben der α communis (Nees, Naturg. II. p. 338) hie und da auch noch andere Wuchsformen auf. In einer kleinen Kapsel habe ich hier eine ziemlich stark etiolierte Form von faulem Holze beigeschlossen, die zwar nur in kleinen Proben ausgegeben werden konnte, die ich aber nicht weglassen wollte, um einen Vergleich derselben mit *d*) f. laxior zu ermöglichen, woraus klar wird, dass letztere keineswegs die etiolierte Pflanze

---

[1]) Vom selben Standorte, aber zwei Jahre früher gesammelt, ist die Pflanze auch ausgegeben von Dr. Familler in Fl. exsicc. Bavarica Nr. 118.

[2]) In einigen der ausgegebenen Rasen, besonders 281 b) dürften noch einzelne Stengel derselben vorkommen. Sie ist durch die lang gespitzten Blattlappen leicht von L. heterophylla zu unterscheiden. Dasselbe gilt auch von L. cuspidata, die aber nicht reichlich auftritt.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von L. heterophylla ist, sondern die Pflanze darstellt, welche sich auf glattem Substrat ungehindert ausbreiten kann (z. B. am Rande der Rasen strahlig fortkriecht). — Unsere, hier vorliegende Form stellt sich als „etioliert" sofort dar durch das bleiche Aussehen, den laxen Wuchs und die verlängerte Perianthbasis.

Die unter *b*) vorgelegte Pflanze stellt nicht die gewöhnliche Form der α communis dar, welche bedeutend kleiner ist, sondern eine robustere, etwas luxuriante Form von bleicher Farbe. Alle Rasen enthalten viele fertile Pflanzen mit Perianthien.

Unter *c*) liegt eine ganz gleiche Wuchsform vor, wie unter *b*), jedoch sind die Pflanzen mehr weniger dunkelgrün gefärbt; die Zellen sind sehr chlorophyllreich und nicht durchsichtig. Diese Form kommt der α viridis Nees l. c. sehr nahe; letztere ist aber nach den Orig.-Ex. kleiner und bildet oft einzelne, tiefer ausgerandete Blätter mit mehr weniger spitzen Lappen, auch ist sie meistens steril (man vgl. die Nr. 280 unserer Sammlung!).

Die hier unter *d*) ausgegebenen Rasen enthalten die von Nees (l. c. p. 339) als *d* laxior zusammengefassten verlängerten Wuchsformen. Es ist schon oben darauf hingewiesen, dass dies die dünnrasigen (nicht etiolierten!) Wuchsformen sind, die entstehen, wenn sich die Pflanze am Substrat ungehindert ausbreiten kann, also besonders am Rande von Rasen der α communis, mit welcher unsere Form gewöhnlich in Verbindung steht, wie das auch an manchen der ausgegebenen Rasen ersichtlich ist. Die f. laxior hat eine grössere Neigung zweispitzige und spitzlappige Blätter zu bilden. Sie geht ganz allmählich in die f. multiformis Nees über, welche nach meiner Auffassung die Pflanzen der f. laxior darstellt, bei welchen die Neigung zweispitzige und spitzlappige Blätter zu bilden sehr auffallend ist, so dass an schwachen sterilen Sprossen durchwegs nur solche Blätter vorkommen, wodurch die Pflanze einen fremdartigen Charakter bekommt. Die f. multiformis, welche also nur ein Extrem der f. laxior ist, tritt fast stets gemeinsam mit letzterer auf und ist gewiss in vielen unserer Exemplare nachzuweisen. Die fertilen Pflanzen der f. laxior nähern sich der α communis, sind aber schlanker und mehr verlängert und die zweispitzigen Blätter reichen oft von der Basis des Stengels bis knapp zu den Perigonialblättern herauf.

282. **Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dum.
pro max. parte f. laxior Nees.

Böhmerwald: An faulen Fichten- und Buchenstämmen am Hochficht, c. 1000 *m*. 17. Sept. 1902, lgt. V. Schiffner.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Hauptmasse des Materials stellt die f. laxior Nees dar in schön hellgrünen (seltener dunklen oder bleichen) Rasen. Auch hier dürfte man nicht vergebens nach Pflanzen suchen (besonders in den sehr dünnen, laxen Rasen), welche mehr weniger zur f. multiformis Nees neigen. Andererseits sind alle Übergänge zu *α* communis vorhanden, die sogar hie und da reife Sporogone trägt. Diese *α* communis ist nicht die gewöhnliche, kleine Form, sondern entspricht in Grösse und Tracht den hellgrün gefärbten Exemplaren unserer Nr. 281 c.

283. **Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dum.

a) Forma multiformis Nees. (partim et f. laxior Nees). *b*) *α* communis, c. fr.

Österreichisches Küstenland: An faulen Stöcken im Ternovaner Walde. 1000—1200 *m*. Juni und Sept. 1903, lgt. K. Loitlesberger.

Unter *a*) ist hier sehr schön die f. multiformis Nees vorliegend; die für diese charakteristischen schwachen, sterilen Äste mit durchwegs zweispitzigen und spitzlappigen Blättern sind überall leicht zu finden. Daneben kommen auch Pflanzen vor, die die weniger Neigung zeigen zur Ausbildung solcher Blätter und die daher der f. laxior Nees angehören.

Aus demselben Materiale habe ich unter *b*) Rasen separiert, welche die gewöhnliche, kleine, dichtrasige Form der *α* communis sehr schön repräsentieren und die zumeist reife Sporogone tragen. Ein Vergleich dieser Pflanze mit der f. communis, die unter Nr. 281 *b*) und *c*) vorgelegt ist, wird den Grössenunterschied deutlich erkennen lassen.

Störende Beimischungen enthält das Material nicht.

284. **Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dum.

f. multiformis Nees.

Norwegen: Smaalenenes Amt; im Gebirge Aalebergene bei Onsó, auf Rinden und faulem Holze. 5. Okt. 1902, lgt. E. Ryan.

Das Materiale ist vorzüglich geeignet, die f. multiformis kennen zu lernen. Man entnehme bei der Untersuchung von recht dünnen Stellen der Rasen einige Pflanzen und man wird sicher solche vorliegen haben, welche diese Form sehr rein darstellen und reichlich sterile Sprosse mit kleinen durchwegs zweispitzigen und spitzlappigen Blättern aufweisen. In den dichteren Partien der Rasen, wo sich reichlich fertile Pflanzen mit Perianthien finden, nähern sich diese mehr weniger der *α* communis. — Das Materiale ist rein.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

285. **Lophocolea heterophylla** (Schrad.) Dum.
Var. aquatica Familler. — c. per.

Bayern: Bernau am Chiemsee; in einem Waldmoorgraben unter Fichten am Förchensee. 520 *m.* Sept. 1904, lgt. H. Paul.

Diese interessante Form ist von Dr. Ig. Familler in Fl. exs. Bavar. Nr. 610 ausgegeben worden; jedoch findet man in vielen Ex. dieser Nummer nur eine Wasserform von Loph. cuspidata (c. per. et ♂) mit sehr fragilen, oft ganz zerstörten Blättern. Die Form von L. heterophylla habe ich in diesen Rasen nur sehr spärlich gefunden. Es ist eine Form, die mit der hier vorgelegten im wesentlichen übereinstimmt durch die dunkelgrüne Farbe, die ungeteilten oder nur quergestutzten Blätter, die dünnwandigen sehr chlorophyllreichen Zellen, das verhältnismässig geringe Wurzelvermögen, die etwas fleischigen Stengel und die etwas brüchigen Blätter. Unsere vorliegende Pflanze ist stärker verlängert und die Stengel etwas weniger fleischig, als bei der Pflanze von Familler. Perianthien sind reichlich vorhanden; sie unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der α communis, sind aber grösser. Sie nähert sich durch diese Merkmale der f. luxurians Schffn. (Aufkl. d. eur. Loph.) und könnte füglich auch bezeichnet werden als: f. luxurians, subaquatica, viridis.

Über das Vorkommen macht Herr Dr. H. Paul folgende Mitteilung: „Sie wuchs auf der Sohle eines tiefschattigen Waldgrabens zum Teile über Fichtennadeln, dünnen Ästchen und Zapfenschuppen, wie an dem gesammelten Material sichtbar ist. Der Standort ist insofern merkwürdig, als er im Frühjahr regelmässig und im Sommer und Herbst von Zeit zu Zeit unter Wasser ist. Die Pflanze wächst in ausgedehnten, dunkelgrünen Rasen.“

286. **Chiloscyphus polyanthus** (L.) Corda.
f. luxurians Schffn.

Böhmen: Isergebirge, auf feuchtem Waldboden in der Nähe des Wittighauses, ca. 850 *m.* 11. Aug. 1898, lgt. V. Schiffner.

Ich kann gegenwärtig die typische Form von Ch. polyanthus nicht vorlegen, sondern gebe hier eine ganz analoge Standortsform aus, wie die f. luxurians von Lophocolea cuspidata und von L. heterophylla (vgl. Nr. 272, 273, 285 unserer Sammlung). Der Standort unserer Pflanze ist auch ganz genau wie bei den letzteren; es ist ziemlich stark feuchter Waldboden, wo die Pflanze in lockeren Rasen über modernden Nadeln und Zweigen, öfters sogar mit einigen Wald-Sphagnen gemischt wächst.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Von der typischen Form ist sie morphologisch verschieden, durch die grösseren, breiteren Blätter, blasser grüne (aber nicht gelbliche Farbe wie bei Ch. pallescens) Farbe, ein wenig grössere Zellen, die aber die normale Zellgrösse von Ch. pallescens bei weitem nicht erreichen. Die in dem Materiale nur spärlich vorhandenen fertilen Pflanzen lassen mit Sicherheit konstatieren, dass die Pflanze autöcisch ist. Die ♀ Äste sind noch wenig entwickelt, ihre obersten Blätter haben zwei kurze gerundete Lappen ohne Dornzähne und einen grossen seitlichen schmalen Lappen, der ebenfalls meistens stumpf ist. Es war nicht zu konstatieren, ob dies die Involucralblätter sind, oder die Lappen des ganz jungen Perianths. Interessant ist diese Form, weil ein Vergleich mit Ch. pallescens zeigt, dass beide identisch sind und daher letztere nicht bloss als luxuriante Form von Ch. polyanthus aufgefasst werden darf.

Von etwaigen Beimischungen wäre nur zu erwähnen eine luxuriante Form von Calypogeia Trichomanis, die aber an den oberschlächtigen Blättern und den ganz anders gestalteten Amph. sofort kenntlich ist.

Die allgemeinen Daten über Chil. polyanthus und die anderen verwandten Formen habe ich in einer besonderen Schrift: Kritik der europäischen Formen der Gattung Chiloscyphus mitgeteilt und bitte diese Schrift auch beim Studium der folgenden Nummern unserer Sammlung stets zu Rate zu ziehen, da ich das dort Gesagte für die „Krit. Bemerkungen" voraussetze.

287. **Chiloscyphus pallescens** (Schrad.) Dum. — c. fr.

Niederösterreich: In der Aspanger Klause auf mässig feuchten Abhängen zwischen Gras. 520 *m*. 27. April 1902, lgt. V. Schiffner.

Als charakteristische Unterschiede gegenüber Ch. polyanthus können für diese Form (oder „schlechte Art") folgende Merkmale gelten: Bleiche Farbe, dornig gezähnte Perianthlappen, weit über das Perianth hervorragende Calyptra (im vollkommen entwickelten Zustande) und sehr durchsichtige erheblich grössere Zellen. Alle diese Merkmale lassen sich an dem vorliegenden, sehr schönen und gut fruchtenden Materiale konstatieren, jedoch ist gerade das letztgenannte (die Zellgrösse), welches ich für das wichtigste halte, an unserem Materiale auch etwas wechselnd. An schmächtigeren Pflanzen wird man bisweilen die Blattzellen nicht wesentlich grösser finden, als bei Ch. polyanthus (z. B. unsere Nr. 286), an anderen ganz ähnlichen Stengeln und an den kräftigen, grossblätterigen sind aber die Zellen viel grösser.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nachdem Gottsche schon nachgewiesen hat, dass auch die auf die Fruktifikation bezüglichen Merkmale nicht ganz konstant sind, so ist es interessant an unserem Materiale zu sehen, dass auch die Zellgrösse etwas wechselt.

Alle kritischen Daten über diese „Species" und den Nachweis, dass der bisweilen angewendete Name Ch. viticulosus nicht anwendbar ist, wolle man in meiner Schrift über die europ. Chiloscyphus-Formen nachlesen.

Unsere vorliegende Pflanze ist autöcisch (ebenso wie Ch. polyanthus). Die Sporen messen 18 μ und sind rotbraun, nahezu glatt. Die Elateren 8—9 μ dick mit zwei breiten bis in die Spitzen reichenden Spiren, die aber daselbst bisweilen mehr weniger zusammenfliessen.

288. **Chiloscyphus fragilis** (Roth) Schffn.

Böhmen: Am Friedrichsberge bei Zwickau, in Waldtümpeln untergetaucht. 600 *m*. August 1903, lgt. A. Schmidt.

Ich habe in meiner Schrift: Kritik der europ. Formen von Chil. alles nähere über diese seit Nees mit Ch. rivularis konfundierte Art mitgeteilt; von letzterer ist unsere Pflanze durch den Habitus und Grösse, eher an laxe Formen von Plagiochila asplenioides var. major erinnernd, durch die kräftigen fleischigen Stengel, die sehr grossen breiten Blätter und die doppelt so grossen Blattzellen sofort zu unterscheiden.

Unsere hier ausgegebene Pflanze zeigt die Spezies in ausgezeichneter Entwickelung und ist besonders grossblätterig, so dass hier im angefeuchteten Zustande der Vergleich mit Plagiochila sehr zutreffend ist. Wenn man einen Stengel unserer Pflanze mit Ch. rivularis (Nr. 291, 292) vergleicht, werden die grossen Unterschiede beider Arten sofort in die Augen fallen. Die Pflanzen sind steril, aber ganz rein.

289. **Chiloscyphus fragilis** (Roth) Schffn.

a) Bayern: Fichtelgebirge; in einem Wassertümpel auf der Luisenburg, ca. 660 *m*. 25. Juli 1903, lgt. W. Mönkemeyer.

b) Fichtelgebirge; in Wassertümpeln längs des Weissmainlaufes am Ochsenkopf. 900 *m*. 16. Juli 1902, lgt. Ig. Familler.

Ich lege hier zwei im allgemeinen gut übereinstimmende Pflanzen aus demselben Gebiete und unter ähnlichen Bedingungen gewachsen vor. Beide, besonders *b*), sind eine etwas kleinblätterigere Form. als die in der vorigen Nummer ausgegebene, jedoch wechselt die Blattgrösse auch hier selbst bei den Pflanzen desselben Rasens.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die unter *a*) ausgegebene Pflanze ist identisch mit Nr. 605 der Fl. exs. Bavarica und entstammt demselben Standorte. Wir sehen also, dass das, was Herr Dr. Familler als Ch. polyanthus var. inundatus" bezeichnet, unser Ch. fragilis ist. Diese Var. inundatus ist von Warnstorf in Moosfl. v. Brand. I. p. 252 aufgestellt, aber nicht ausführlich genug beschrieben; immerhin ist es nahezu sicher, dass Warnstorf diese Pflanze gemeint hat.

Unsere Nr. 289 *b*) ist identisch mit Nr. 108 *b* der Fl. exs. Bavar. und vom selben Standorte. Sie ist dort bezeichnet als: „Ch. polyanthus var. undulatus". Es muss also auch diese (übrigens nirgends diagnostizierte) var. undulatus Familler als Synonym zu Ch. fragilis gebracht werden.

290. **Chiloscyphus fragilis** (Roth) Schffn.

Var. n. subterrestris Schffn. — partim c. fr. jun. et ♂.

Bayern: Oberpfalz; in einem Graben am Waldrande bei Maxhütte. 350 *m*. 23. April 1903, lgt. Ig. Familler.

Diese kritische Form stammt vom gleichen Standorte wie Nr. 106 in Flora exs. Bavarica, Bryophyta, wo sie als „Ch. pallescens" ausgegeben ist. Sowohl Herr Stephani als ich selbst erklärten sie seinerzeit als zu dieser Spezies gehörig, Stephani augenscheinlich wegen der Beschaffenheit des Fruchtastes, ich selbst, weil ich schon längst erkannt hatte, dass streng geschiedene kleinzellige und grosszellige Wasserformen von Chil. vorkommen. Ich hielt die kleinzelligen (also Ch. rivularis) nach der landläufigen Annahme mit Unrecht für die Wasserform von Ch. polyanthus, die grosszelligen (also Ch. fragilis) für die Wasserform des Ch. pallescens.[3])

Ob die Deutung, die ich der Pflanze hier gebe, als subterrestre Form von Ch. fragilis, richtig ist oder nicht, hängt ganz davon ab, wie wir Ch. fragilis beurteilen. Es ist möglich, dass sich Ch. fragilis bei späteren Untersuchungen als extreme Wasserform von Ch. polyanthus herausstellen wird, dann müssten wir unsere vorliegende Pflanze bezeichnen als: Ch. polyanthus var. subaquaticus und bekämen dann folgende Formenreihe: 1. Ch. polyanthus, typicus, 2. f. luxurians Schffn., 3. var. subaquaticus, 4. var. fragilis. Da aber die Zugehörigkeit von Ch. fragilis zu Ch. polyanthus bislang ganz unsicher ist, so halte ich es für korrekt bis auf weiteres Ch. fragilis als Art zu behandeln.

Von den gewöhnlichen Wasserformen des Ch. fragilis weicht unsere Pflanze durch kleinere Blätter ab, die bald ziem-

---

[3]) In manchen Herbarien dürften sich noch derartige Bestimmungen von mir vorfinden, die ich zu korrigieren bitte.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

lich dicht stehen und sich berühren, bald entfernter gestellt sind. Unsere Form zeigt aber auch deutliches Etiolement, indem die Sprosse oft gegen die Spitze verdünnt und daselbst mit immer kleiner werdenden sehr entfernt stehenden Blättern besetzt sind. Diese Blätter der Stengelspitzen haben auch viel kleinere Zellen als die mehr basalen Blätter, was beim Vergleiche mit anderen Formen zu berücksichtigen ist. Die trübgrüne Farbe, das wenig durchsichtige Zellnetz und Zellgrösse hat unsere Pflanze mit Ch. fragilis gemein und unterscheidet sich dadurch sofort von Ch. pallescens.

In den meisten der ausgegebenen Exemplare wird man bei einigem Suchen fertile Stengel finden. Diese zeigen, dass die Pflanze sicher autöcisch ist. Die Fruchtäste sind bisweilen etwas verlängert (ich sah solche mit bis 5 Blattpaaren). Die Involukral- und Subinvolukralblätter sind zweispitzig mit meist spitzen Lappen. Das Perianth ist tief dreilappig, die Lappen fast durchwegs mit zwei spitzen, fast dornigen Zähnen und oft noch einigen sekundären Zähnen, die sehr grosse keulige Calyptra umschliesst in diesem vorliegenden Stadium ein schon sehr weit entwickeltes Sporogon und ragt mehr weniger über die Perianthmündung hervor. Diese Verhältnisse sind also hier ganz genau so, wie sie bei Ch. pallescens zu sein pflegen. Ich verdanke der Güte des Herrn Dr. Familler auch einige Pflanzen mit ganz reifen Sporogonen. Bei diesen ragt die Calyptra mit etwa $^2/_3$ ihrer Länge weit aus dem Perianth hervor; die Seta ist etwa 22 *mm* lang und die Kapsel sehr gross. Sporen und Elateren sind wie bei Ch. pallescens (siehe unsere Nr. 287), Sporen 18 μ, Elateren 9 μ dick, gegen die Enden kaum verschmälert, die beiden breiten Spiren reichen bis in die stumpfe Spitze ohne zusammenzufliessen.

Über das Vorkommen unserer Pflanze macht Herr Doktor Familler folgende interessante briefliche Mitteilung: „Sie wächst in einem seichten Graben, der den Sommer hindurch meist kein fliessendes Wasser enthält. Ist der Graben mit Wasser gefüllt, so steht die Pflanze aufrecht, mit der Abnahme des Wassers legt sie sich mehr minder flach der Unterlage an.“

Die glücklichen Besitzer der Fl. exs. Bavar. mögen das sehr schöne und vollständige Materiale der Nr. 106 und Supplement zu 106 mit unserer Nummer vergleichen.

Eine der vorliegenden sehr nahestehende Form lege ich unter dem Namen Ch. fragilis var. erectus f. minor unter Nr. 300 dieser Serie vor und bitte die krit. Bem. zu dieser Nummer zu vergleichen.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

291. **Chiloscyphus rivularis** (Schrad.) Loeske.

Böhmerwald: Submers, auf Steinen (Granit) im Rossbach am Blöckenstein, ca. 1000 *m*. 19. Sept. 1902, lgt. V. Schiffner.

Dass wir gegenwärtig unsere Pflanze als eigene Art betrachten müssen, scheint mir nach den Mitteilungen von Loeske (Zweiter Nachtr. z. Moosfl. d. Harzes in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 1904, p. 172—174) und nach meinen Untersuchungen (in Kritik d. eur. Formen von Chil.) unzweifelhaft festzustehen.

Unsere hier ausgegebenen Exemplare zeigen diese Spezies in der gemeinsten und charakteristischesten Form. Ein Vergleich unserer Nummer mit Ch. fragilis (Nr. 288 290) und mit Chil. polyanthus (Nr. 286) wird jedermann sofort überzeugen, wie ungerechtfertigt die bis in die neueste Zeit reichende Konfundierung dieser genannten Formen war. Dass es sich hier um nahe verwandte, „kleinere" Arten handelt ist sicher, aber als blosse Varietäten kann man sie doch nicht auffassen, schon darum nicht, weil jede ihren eigenen Formenkreis hat und sie kaum durch Zwischenformen verbunden sind. Die Blattzellen sind bei Ch. rivularis viel kleiner als bei allen anderen europ. Chiloscyphus-Formen und daran allein schon ist diese Art stets sicher zu erkennen.

292. **Chiloscyphus rivularis** (Schrad.) Loeske.

Italien: Prov. Mailand; in Bächen nächst Trucazzano bei Cassano d'Adda. Juni 1899, lgt. F. A. Artaria.

Zumeist etwas lichter, olivgrün gefärbt, kaum schwarzbraun, und dichter beblättert, sonst aber sehr typisch. Das Materiale ist ganz rein.

293. **Chiloscyphus Nordstedtii** Schffn. n. sp.

Schweden: An Baumwurzeln in dem kleinen See „Sjöbacksjö" bei Sandhem in Westergötland; ca. 1 *m*. 19. Aug. 1902, lgt. O. Nordstedt.

Diese kritische Pflanze habe ich ausführlich beschrieben in meiner Schrift: Kritik der europ. Formen von Chiloscyphus, wo ich die näheren Daten nachzusehen bitte. Als Ergänzung und Beleg des dort Mitgeteilten lege ich hier die Pflanze im Orig.-Ex. vor. Unsere Rasen enthalten zumeist auch mehr weniger reich eingesprengt Calypogeia submersa (Arn.) die äusserlich recht ähnlich ist, aber durch die oberschlächtigen Blätter und die breiten, ganz anders geformten Amphigastrien stets sicher zu unterscheiden ist.

Jedes Exemplar enthält ausser ganzen Rasen auch noch unter Wasser auf Papier aufgefangene Pflanzen, welche den eigentümlichen Habitus sehr schön zeigen.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

294. **Harpanthus Flotowianus** Nees.

F. typica (et trans. in var. uliginosum).

Böhmen: Riesengebirge. *a*) Feuchte Waldstellen unter der Bergschmiede im Riesengrunde; zirka 850 *m*. — partim c. fr. mat. et ♂. — 27. Juli 1897.

b) Am Rande der Quelltümpel des Weisswassers auf der Weissen Wiese. 1420 *m*. — 13. September 1904, lgt. V. Schiffner.

In meiner Schrift: Nachweis einiger für die böhmische Flora neuer Bryophyten nebst Bemerkungen über einzelne bereits daselbst nachgewiesene Formen (Lotos 1900, Nr. 7) habe ich von H. Flotowianus zwei Formen unterschieden: α typica, die niederliegende Waldform mit reicheren Rhizoiden, kleineren Blättern, öfters spitzen Blattlappen und gewöhnlich (aber nicht immer!) kleineren Zellen; sie ist die verhältnismässig öfters fruchtende Form, weshalb ich sie als typica bezeichne, obwohl die andere viel häufiger ist.[4])

Die zweite Form: var. uliginosus ist die meistens grossblätterige, aufrechte, wenig bewurzelte Sumpfform mit öfters stumpf gerundeten Blattlappen und meistens etwas grösseren Zellen. — Die morphologischen Unterschiede beider Formen sind, abgesehen vom Habitus, nicht bedeutend und sicher sehr variabel und Übergänge sind vorhanden, wie auch die in unserer Sammlung ausgegebenen Nummern dartun. Man könnte also auf die Unterscheidung von Formen[5]) bei dieser Spezies verzichten, ich führe sie aber dennoch hier an, weil ich sie einmal unterschieden habe und an Exemplaren zeigen möchte, was ich darunter gemeint habe.

Unsere 294 *a*) stellt zumeist die typische Form dar, nur in einigen Rasen finden sich Pflanzen, die mehr weniger zu Var. uliginosus neigen. Als ich die Rasen sammelte, zeigten die meisten reife Sporogone, die sehr zarten Sporogonstiele sind aber schon beim Transport zu Grunde gegangen, so dass man nun an den wenigsten Rasen noch Sporogone finden wird, aber die Perianthien sind erhalten geblieben;[6]) ebenso findet man in

---

[4]) In schedis habe ich diese Form früher auch als var. silvaticus bezeichnet, in Bauer, Bryoth. bohemica Nr. 188 ist sie als „n. var. silvestris Schffn. in sched." ausgegeben.

[5]) Die von Nees, Nat. eur. Leb. unterschiedenen Farbenvarietäten: α ferruginea und β flavo-pallida sind ganz hinfällig; H. Flot. ist im Leben zumeist hellgrün, an lichten Stellen etwas ins gelbbraune. Im Herbar. wird die Pflanze aber sehr bald gelbbraun, bisweilen schon beim Trocknen mehr weniger braun.

[6]) Die bei unserer Spezies sehr seltene Fruktifikation ist bei Nees, l. c. p. 356 ff. ziemlich gut beschrieben. Vgl. auch die schöne Abb. bei Gott. et Rabh. Hep. eur. exs. Nr. 379, wo als β virens unsere f. typica vorliegt.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

den Rasen sehr reichlich ♂ Pflanzen mit ganz reifen und jungen Antherien. Die ♂ Pflanze ist bei Nees l. c. p. 358 ganz unrichtig beschrieben, da das Andröceum dort als interkalar am Hauptspross dargestellt ist. Wie unsere Ex. zeigen, sind die Andröcien kurze, ventrale Ästchen[7]) mit 4—5 Paaren von Perigonialblättern, die bauchig hohl sind, an der Spitze breit halbmondförmig eingeschnitten mit spitzen Lappen, oft kommt dazu noch ein dritter kleinerer dorsaler Lappen. Antheridien sah ich gewöhnlich je zwei; die Amph. des ♂ Astes sind lanzettlich, ziemlich gross. Soweit meine Untersuchungen reichen, sind bei H. Flot. alle Äste, auch die sterilen ventral. Störende Beimischungen sind nicht vorhanden.

Unsere Nr. 294 *b*) enthält viel reichlicher Pflanzen, welche sich der var. uliginosus annähern, oder selbst zu dieser gestellt werden könnten. Das Materiale entstammt einem hellen Standorte und dementsprechend sind die Rasen ± gebräunt. Ich fand nur sterile Pflanzen. — Von Beimischungen finden sich Cephalozia bicuspidata, Scapania irrigua, Lophozia Wenzelii etc.

295. **Harpanthus Flotowianus** Nees.

F. typica (partim vergens ad var. uliginosum).

p. p. c. fr. mat. et pl. ♂.

Schweden: Prov. Jemtland; bei Drommen. 13. August 1904, lgt. A. Grape et H. W. Arnell.

Zumeist stellt diese Pflanze recht schön die typische Form dar, sie ist fast stets mehr weniger gelbbraun (= α ferruginea Nees) und nur bisweilen neigt sie zur Var. uliginosus. Es muss erwähnt werden, dass hier auch bei den typischen Pflanzen die Zellen auffallend gross sind. — In einigen Rasen sind reife Sporogone vorhanden; solche scheinen beim Einsammeln reichlicher vorhanden gewesen zu sein, aber sind wohl beim Präparieren zumeist zu Grunde gegangen. Auch ♂ Pflanzen kommen in dem Rasen vor.

Von Beimischungen mag erwähnt sein Lophozia Wenzelii, die schon mit freiem Auge durch die hellgrüne Farbe und die schwarzroten Stengel auffällt, ferner Loph. quinquedentata, Cephalozia bicuspidata, C. media etc.

296. **Harpanthus Flotowianus** Nees.

Var. uliginosus Schffn.

Böhmen: Riesengebirge; am Ufer des Quellbaches der Aupa am Koppenplane. 1410 *m*. 14. September 1904, lgt. V. Schiffner.

[7]) Sie sind oft sehr zahlreich; ich habe deren bis 25 an einer einzigen Pflanze gefunden, oft 2—3 aus dem Winkel eines Amph. entspringend.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Über diese Var. wolle man bei Nr. 294 nachlesen. Sie ist hier zwar nicht in ihren grössten Formen, aber recht charakteristisch entwickelt. Alle Proben waren steril.

Von Beimischungen enthalten die Rasen: Philonotis seriata, Hypnum sarmentosum, Chiloscyphus polyanthus, Scapania paludosa, Pellia etc.

297. **Harpanthus Flotowianus** Nees.

Var. uliginosus Schffn. — pl. ♂.

Baden: Feldberg; auf Sumpfboden auf der Nordseite des Stubenwasen. Zirka 1300 *m*. 28. August 1904, lgt. C. Müller (Frib).

Die vorliegende Pflanze stellt in den meisten Rasen sehr charakteristisch die Var. uliginosus dar, in manchen Rasen nähert sie sich aber der typischen Form. Das Materiale ist zum Studium der Andröcien sehr geeignet, da sich solche sehr reichlich vorfinden (auch an ganz schwachen und schmächtigen Pflanzen). ♀ Pflanzen habe ich in den genommenen Stichproben nicht gefunden, vielleicht sind aber auch solche vorhanden.

Von den sehr spärlichen Beimischungen seien nur zwei Chiloscyphus-Formen erwähnt; die eine ist die grosse, gewöhnliche Form von Ch. fragilis (ich fand nur wenige Fragmente), die andere ist genau dieselbe Pflanze, die ich in unserer Sammlung Nr. 300 vorlegte (in diesen Exemplaren ebenfalls gemischt mit Harpanthus Flotowianus. Ich sah von dieser kritischen Form hier (Nr. 297) fertile Stengel, wonach auch diese Pflanze autöcisch ist; die Andröcien sind wie bei den anderen europ. Chiloscyphus-Formen beschaffen, die ♀ Äste waren leider sehr jung und zeigten noch keine Perianth-Anlage, sondern nur unbefruchtete Archegonien.

298. **Harpanthus scutatus** (Web. et Mohr) Spruce.

partim c. fr. et pl. ♂.

Schottland: West-Inverness, Moidart; an feuchten, schattigen Torfböschungen („on moist shady peat banks") in Meereshöhe. 24. März 1902, lgt. S. M. Macvicar.

Die vorliegende Pflanze stellt durchwegs eine kleine Form (f. minor) der Spezies dar, etwa von der Grösse mittlerer und kräftiger Formen der Cephalozia bicuspidata. In vielen Rasen finden sich fruchtende Pflanzen mit zum Teil ganz reifen Sporogonen, die aber öfters im Rasen verborgen sind und sich daher nur schwer finden lassen. ♂ Pflanzen sind auch zahlreich vorhanden und sah ich solche bisweilen dicht neben ♀, bisweilen aber auch augenscheinlich eigene Rasen bildend. Nach Pearson (Hep. Brit. Isles, p. 260) stehen die „androecia on the middle or apex of

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

the main stem or branches". Ersteres habe ich nie gesehen. Wie man sich an unserem Materiale überzeugen kann, sind die Andröcien hier wie bei H. Flotowianus beschaffen, es sind kleine, knospen- oder kurz kätzchenförmige Sprösschen aus den Winkeln der Amphigastrien, mit 3—4 Paaren von kleinen, hohlen zweispitzigen Perigonialblättern, die den Stengelblättern sonst ähneln und meist je 1 (seltener 2) Antheridium bergen. Mehrmals sah ich diese ♂ Ästchen an der Basis vegetativ verlängert, so dass ein schwacher Ventralast entsteht, der bis 5 Paare sterile Blätter und dann an der Spitze das dann immer ziemlich verkümmerte Andröceum trägt, in dem sich aber die Antheridien sicher nachweisen liessen.

Möglicherweise hat Pearson die hier häufig (auch bei unserem vorliegenden Materiale!) vorkommenden Anguilluliden-Gallen für Andröcien gehalten, denen sie äusserlich sehr ähneln. Sie bilden knospenförmige, oft rot gefärbte Körper am Ende der Hauptstämme, oder wenn der Vegetationspunkt unverletzt bleibt und fortwächst, kommen sie interkalar am Stengel zu stehen. Die Blätter dieser Gallen zeigen am Rande krenulat oder spitzzähnig vorragende Zellen. Einzelne Zellen der Fläche sind vergrössert und rot gefärbt, andere wachsen über die Zellfläche hervor und bilden mehrzellige, Brutknospen ähnliche Auswüchse. Den tierischen Erreger habe ich gesehen, er war aber stets in minder gutem Erhaltungszustande.

Von den überall reichlich eingesprengten Begleitpflanzen nenne ich: Saccogyna viticulosa, Lophozia ventricosa, Calypogeia trichomanis, Cephalozia bicuspidata, C. media, Scapania convexa, Diplophyllum albicans, Lepidozia reptans.

299. **Harpanthus scutatus** (Web. et Mohr) Spruce.

Norwegen: Söndhordland; Fusefjeld, auf feuchter Erde und zwischen Moosen. 350 *m*. 12. Juli 1906, lgt. E. Jörgensen.

Die überwiegende Masse des Materiales zeigt die Spezies in einer sehr grossen und kräftigen Form, jedoch kommen auch Rasen vor, die denen der vorigen Nr. ähnlich sind. Geschlechtssprosse kommen hie und da vor, entwickelte Perianthien oder Sporogone sah ich nicht.

Nach Mitteilung des Herrn Eugen Jörgensen ist Harpanthus scutatus eines der seltensten norwegischen Lebermoose und tritt fast überall nur in geringer Menge auf. „Auf Fusefjeld kam es teils auf und zwischen Sphagnum, teils in grösseren Rasen auf feuchter Erde zwischen anderen Moosarten vor." Wie die ausgegebenen Rasen zeigen, wächst die Pflanze oft eingesprengt in Rasen von Dicranodontium longirostre; als andere Beimischungen erwähne ich noch: Scapania convexa, S. gracilis,

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diplophyllum albicans, Anastrepta, Cephalozia reclusa, C. bicuspidata. — Das Vorkommen auf blosser Erde ist bemerkenswert, da bei uns diese Spezies vorzüglich auf faulen Stämmen und Stöcken oder an kalkfreien Felsen (bes. Sandstein) wächst.

300. **Chiloscyophus fragilis** (Roth) Schffn.

Var. erectus Schffn. — f. minor Schffn.

(Mit Harpanthus Flotowianus var. uliginosus.)

Böhmen: Erzgebirge; auf quelligen Wiesen nördlich von Gottesgab. Zirka 1000 *m*. 7. August 1899, lgt. E. Bauer.

Die grossblättrige, untergetauchte Hauptform der Var. erectus (= Ch. polyanthus Var. erectus Schiffn., Nachweis einiger für die böhmische Flora neuer Bryophyten in Lotos, 1900, p. 332 [S. A. p. 12]) kann ich gegenwärtig nicht vorlegen und hoffe, sie später nachtragen zu können. Die vorliegende Form ist vom selben Standorte ausgegeben in E. Bauer, Bryoth. Bohem. Nr. 293 und der hier reichlich beigemischte Harpanthus Flotowianus var. uliginosus als Nr. 189 und in Krypt. exs. des Hofmuseums in Wien als Nr. 775.

Es ist eine kritische Pflanze, welche sicher unserem Ch. fragilis var. subterrestris (Nr. 290. vgl. die krit. Bem. dort!) äusserst nahe kommt, sich aber durch den regelmässigen aufrechten Wuchs und die helle, gelblichgrüne Farbe habituell unterscheidet.

Ich habe schon früher (bei Nr. 290) darauf hingewiesen, dass diese Pflanze in Fl. exs. Bavarica Nr. 106 als Ch. pallescens vorliegt; in meinem Exemplare enthält das Konvolut ausser der dunkelgrünen Pflanze einen Rasen, der durch blass gelblichgrüne Farbe auffällt und diese Pflanze stimmt morphologisch ganz und gar mit unserer vorliegenden überein, scheint aber minder dicht und regelmässig aufrecht gewachsen zu sein. Jedenfalls scheint dies zu beweisen, dass die beiden in Rede stehenden Formen tatsächlich in den engsten Beziehungen stehen.

Eine andere, minder klare Frage ist es, ob unsere Form zu der submersen Hauptform der var. erectus in so nahen Beziehungen steht, wie es der hier beibehaltene Name ausdrückt. Wenn unsere Var. subterrestris wirklich in den Formenkreis des Ch. fragilis gehört, dann würde sich allerdings folgende sehr symmetrische Gliederung dieser Spezies ergeben:

a) Submers, grossblätterig.

1. Dunkel gefärbt, verworrenrasig. Ch. fragilis f. typica
2. Hell gelbgrün, dicht aufrechtrasig. var. erectus.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

b) Subterrestrisch, kleinblätterig.

3. Dunkel gefärbt, verworrenrasig. var. subterrestris.

4. Hell gelbgrün, dicht aufrechtrasig. var. erectus f. minor.

In manchen der hier ausgegebenen Exemplare wird man einen Rasen finden, der durch die bedeutendere Grösse der Pflanzen und den minder regelmässig aufrechten Wuchs auffällt, die ich erwähnen, aber nicht mit einem eigenen Namen belegen will. Diese Rasen stimmen überein mit der als: Chil. polyanthus var. erectus in Fl. exs. Bavar. Nr. 108 *a*) ausgegebenen Pflanze.

Auffallend bei unserer vorliegenden Pflanze ist die ausgesprochene Labilität der Zellgrösse (öfters sogar am selben Stengel), worin sie mit Var. subterrestris (siehe bei Nr. 290) übereinstimmt; man wird bisweilen bei den oberen Stengelblättern ein Zellnetz finden, das fast mit dem von Ch. rivularis übereinstimmt und anderwärts Zellen, die in der Grösse denen der grössten typischen Formen von Ch. fragilis gleichkommen.

Ch. polyanthus var. heterophylloides Schffn. = Lophocolea heterophylla var. paludosa Warnst. (vgl. meine Schrift: Kritik d. eur. Chil.) ist durch aufrechten, dichtrasigen Wuchs und die bleiche Farbe etwas ähnlich, ist aber in allen Teilen nur halb so gross und hat grössere Zellen. Es ist ebenfalls eine kritische Form, deren verwandtschaftlicher Anschluss nicht vollkommen aufgeklärt ist.

Die sozialen Erscheinungen im Tierreich.

Von Priv.-Dozent Dr. **Ludwig Freund** (Prag).

(Fortsetzung.)

1. Ein Beispiel für das erstgenannte Moment bietet die Region des abschmelzenden Eisrandes in den polaren Meeren, wo zahlreiche mikroskopische Algen in kolossaler Menge auftreten und dadurch Scharen von kleinen Krebsen (Copepoden und Daphnien) Nahrung bieten. Diese sind wieder die Nahrungsquelle für Schwärme grösserer Tiere, die sie heranlocken, wie Tintenfische, Heringe, Dorsche, Delphine und Wale. Günstige physikalische Bedingungen veranlassen an warmen Sommerabenden das sich über weite Strecken hinziehende Meeresleuchten, hervorgerufen durch Milliarden von kleinen leuchtenden Tierchen (Noctiluca miliaris). Den Meeresströmungen folgen zahlreiche Schwärme von Quallen, kleinen Krebsen, Salpen und Schnecken.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Ferdinand auch Felix

Artikel/Article: Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes : Hepaticae europaeae exsiccatae 128-142