

Kritische Bemerkungen über einige Alpenmoose.

Von Leopold Loeske.

In den „Bryologischen Beobachtungen aus den Algäuer Alpen“¹⁾ erwähnte ich „zierlichere Rasen“ des *Brachythecium glaciale*²⁾, die der Beschreibung der *v. dovrense* Limpr. entsprechen sollten. Durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Dr. W. Limpricht (Ratibor) und Dr. Lingelsheim (Bot. Garten in Breslau), denen ich auch an dieser Stelle herzlichen Dank ausspreche, wurde ich in den Stand gesetzt, zwecks Klärung der Frage einige Originale aus K. G. Limpricht's Herbar untersuchen zu können.

Limpricht sagt in seinem Hauptwerke (III, S. 113), daß die Merkmale der zierlichen *v. dovrense* „so auffällig von dem typischen *Br. glaciale* verschieden“ seien, daß er die Pflanze früher als neue Art verteilt habe. Sucht man aus Limpricht's Beschreibungen beider Formen die Unterschiede heraus, so findet man für *v. dovrense* im wesentlichen: kleinere, zierlichere Rasen, länger herablaufende Blätter mit vollständiger Rippe, unten weniger rauhe Seta mit nicht ausgerandeten Warzen, kaum gesäumte Zähne des Exostoms. Diese Abweichungen deuten auf *Br. reflexum* hin und finden ihre Erklärung darin, daß *v. dovrense* gar nicht zu *Br. glaciale* gehört, sondern eine Übergangsform von *Br. reflexum* zu *Br. tromsöense* ist, dem es erheblich näher steht, als dem *Br. glaciale*. Kaurins *Br. tromsöense*, das noch aus der Waldzone stammt, finde ich nicht gerade erheblich von *Br. reflexum* verschieden und es wäre schwerlich je als Art aufgestellt worden, wenn es nicht eine fast glatte, nur oben etwas rauhe Seta besäße. Aber die größere oder geringere Rauigkeit der Seta gehört heute nicht mehr zu den zuverlässigen Merkmalen der Unterscheidung von Arten, seit mehrere Beispiele gelehrt haben,

¹⁾ Verhandl. des Bot. Ver. f. d. Provinz Brandenburg, 1907, S. 56.

²⁾ Die Autorenbezeichnung ist überall fortgelassen, wo kein Zweifel über die gemeinte Form möglich ist.

daß die Beständigkeit dieses Merkmals nicht jede Probe besteht.¹⁾ Schon bei *Br. reflexum* vom Bodetal des Harzes, auf schattigem Buchenwaldboden gesammelt, ist die Seta unten merklich weniger rau, und die Rauheit nimmt, wie ich glaube, mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und mit der „Alpinität“ des Standorts, mit seiner „Alpenmäßigkeit“, ab, wie schon auf dem Brocken zu bemerken ist. Im Algäu sammelte ich bei 2300 m (bei der Mädelegabel) *Br. reflexum*, das noch zu dieser Art gezogen werden kann; andere Exemplare vom Nebelhorn, Fellhorn und Rauheck, stets an Rändern dauernder Schneeflecke und Schneefelder zwischen 2000 und 2300 m gesammelt, zeigten neben Stengeln oder Rasenteilen, die noch als *reflexum* angesprochen werden konnten, andere, die sich weiter davon entfernten und zu *tromsøense* gezogen werden mußten. Zwischen *Br. tromsøense* und *Br. glaciale v. dovrense* weiß ich keine nennenswerten Unterschiede anzugeben. Auch bei Limprichts Proben der *v. dovrense* ist die Rippe keineswegs immer vollständig, während sie umgekehrt auch bei *tromsøense* noch vollständig vorkommt. Bei der ganzen Gruppe zeigt die Rippe sich in ihrer Länge und Breite wandelbar. Je alpiner der Standort, desto zahlreicher finden sich, besonders an den unteren Enden der Äste und Sprossen, Blätter mit verkürzter Blattfläche, die gegen den Grund einer mehrweniger plötzlich aufgesetzten Spitze längeren und in der Länge wechselnden Zuspitzung zugerundet ist. Diese verkürzten und plötzlich gespitzten Blätter treten auch bei *tromsøense* auf, wenigstens beim Exemplar vom Steinkarzikin (lg. Breidler); die Pflanze hat also nicht durchweg allmählich zugespitzte Blätter, wie sie Limprichts Beschreibung fordert.²⁾ Obwohl ich *Br. reflexum* var. *subglaciale* Limpr. aus der großen Schneegrube noch nicht kenne, so darf ich doch schon nach der Be-

¹⁾ Nachdem vorliegende Sätze geschrieben waren, ersah ich aus Dr. Hagens „*Musci Norvegiae borealis*“, daß diesem hervorragenden Beobachter *Br. tromsøense* und *reflexum* ebenfalls nicht scharf getrennt erscheinen. Er erwähnt (l. c., p. 300) einen Standort von *Br. reflexum* mit dem Zusatz: „mit in der unteren Hälfte glatten Seta und somit sich dem *Br. tromsøense* nähernd.“ Bei dieser Gelegenheit sei auch auf *Br. campestre* hingewiesen, von der Prof. Schiffner eine *v. leviseta* beschrieb, während Dr. Th. Linder mir kürzlich aus Oberbayern eine neue Form sandte, bei der die spärlichen Warzen gleichmäßig über die Seta verteilt sind.

²⁾ Wenn ich bei meinen Vergleichen Limprichts Angaben bisweilen nicht bestätigt finde und darauf hinweise, so möchte ich doch auch bemerken, daß mein Urteil über seine gewaltige Leistung dadurch nicht im mindesten beeinträchtigt werden kann. Sein Lebenswerk gab überhaupt erst die Grundlage, auf der wir weiter bauen, wie die Kärner am Werke des Königs.

schreibung behaupten, daß es sich dabei um ein Glied in der Entwicklung des *reflexum* zum *tromsöense* handelt.¹⁾ *Br. tromsöense* bezeichnet Limpricht selbst als Mittelglied zwischen *reflexum* und *glaciale*. Meiner Überzeugung nach hatte aber Breidler, als er sein Moos vom Steinkarzikin als *Br. reflexum* bestimmte, die Stellung des *Br. tromsöense* weit richtiger erkannt als Juratzka, der dasselbe Moos für *Br. glaciale* erklärte. Ich selbst darf auf Grund meiner Vergleichen (Diagnosen allein, die oft nur auf ein Exemplar gegründet sind, helfen in solchen Fällen wenig, stiften unter Umständen selbst Verwirrung) behaupten, daß *Br. reflexum* - *reflexum v. subglaciale* - *Br. glaciale v. dovrense-tromsöense* durch Übergänge verbundene Glieder derselben Reihe sind. Nennenswerte Unterschiede sind zwischen den beiden letzten Gliedern der genannten Reihe nicht zu finden; sie sind für mich Synonyme. Je stärker die Einwirkung der Schneeschmelzwässer wird, um so mehr bildet *Br. reflexum* sich zu *tromsöense* um. Die regelmäßige Fiederung und die Rauheit der Seta verliert sich, ebenso die Unterschiede in der Gestalt der Stengel- und Astblätter. Die Beblätterung wird kätzchenartig anliegend. Die Blätter der Hauptsprossen werden unten hohler, oft mit aufgesetzten Spitzchen, vor dem die Rippe erlischt. Je plötzlicher diese Spitze, die fast die Länge des übrigen Blatteiles erreichen kann, aufgesetzt ist, um so mehr rundet das Blatt sich aus herzförmig-dreieckigem Grunde gegen den Anfang der Spitze ab. Die Rippe schwankt in den Blättern desselben Stämmchens. Sowohl bei *tromsöense*, wie bei *v. dovrense* kommen vollständige, seitlich geschenkelte, sehr dünne bis fast verschwindende Rippen am selben Exemplar in großer Mannigfaltigkeit vor!

Br. glaciale *Br. eur.* bildet nicht das Endziel der erwähnten Reihe, wie ich früher selbst vermutete, sondern ist vielleicht die hygrophile, erblich gewordene Hochalpenform des *Br. Starkei* Lindbg., das seinerseits mit *Br. curtum* unbestritten durch Übergänge verbunden ist. Die Auffindung sicherer Übergangsformen zwischen *Starkei* und *glaciale* böte großes Interesse. Wie eine alpin-hygrophile Form des *Br. Starkei* sieht *Br. glaciale v. Huntianum* (Schp.) Limpr. aus, während *Br. gelidum* Bryhn, das ich noch zu wenig kenne, in der Tat Merkmale des *Br.*

¹⁾ Inzwischen verdanke ich der Güte des Herrn Rektor Kalmuss (Elbing) von ihm in der Großen Schnee-grube gesammelte Exemplare, die der Beschreibung des *Br. reflexum v. subglaciale* entsprechen und die meine Auffassung bestätigten.

Starkei mit solchen des *glaciale* zu verbinden scheint. Dagegen gehört *Br. saltense* Hagen nicht in diese Gruppe, sondern zu *Eurhynchium crassinervium*, worin mir der Autor der Art nach erneuter Untersuchung zustimmte. (Solche Versehen können bei sterilen Moosen den Besten unterlaufen.) *Br. filiforme* Jur., von dem ich früher¹⁾ annahm, daß es zu *Br. glaciale v. dovrense* gehören möchte, gehört nicht hierher; seine systematische Stellung bleibt mir eine offene Frage. Eine eigene Art im üblichen Sinne liegt schwerlich vor, und die Schwierigkeit seiner Deutung hängt, wie in vielen ähnlichen Fällen, nur damit zusammen, daß das Moos an einem einzigen Orte ein einziges Mal gesammelt wurde. Auch Limpricht spricht gelegentlich von Arten, die bloß so lange lebensfähig seien, als sie nur in wenigen Exemplaren vorlägen.

Ähnliche Reihen, wie die erwähnte, bilden *Br. velutinum-trachypodium-Payotii-collinum* (mit zum Teil wohl erblich gewordenen Typen), *Br. rivulare-latifolium*, vielleicht auch *Br. glareosum-auriscorum*. *Hylocomium splendens-v. alpinum-H. alaskanum* sind ebenfalls hier zu nennen. Aber auch in ganz anderen Gattungen zeigt sich der durch Alpinität des Standorts bedingte Formenreichtum.

Pohlia cucullata, commutata, Rothii und *gracilis* bilden eine Gruppe von Arten, die nicht nur mehr oder weniger nahe miteinander verwandt sind, sondern auch recht ähnliche bis gleiche Standorte haben. Beide Umstände sind der Grund, daß die Formen, die sie bilden, in der gleichen Richtungen entstehen und Parallelreihen zeigen, ähnlich wie bei *Philonotis*. Bei den als typisch betrachteten Formen ist die Unterscheidung der Arten auch im sterilen Zustande nicht schwierig.

Pohlia commutata hat lanzettlich scharf zugespitzte, etwas herablaufende Blätter, die am Rande bald mehr, bald weniger schmal umgebogen und an der Spitze gesägt sind. Diese Serratur ist aber nicht scharf, sondern mehrweniger verwaschen. Trocken krümmen sich die feucht ein wenig abstehenden Blätter so, daß die Oberseite sich hohl gegen den Stengel kehrt und die Blattspitzen ihm anliegen. Besonders bei verlängerten Formen entsteht dadurch ein kettenförmig gegliedertes Aussehen. Hierher gehört jedenfalls *Bryum catenulatum* Schimp., wie schon der Name an-

¹⁾ Vergl. meine „Bryol. Beob. aus den Algäuer Alpen“, Verhandl. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 1907, S. 61.

deutet, und auch Cardot bestätigt, während die *Webera commutata* v. *filum* der „*Bryotheca bohemica*“ zu *P. gracilis* v. *elata* Lsk. gehören. *Bryum filum* Schimp. (près Chamonix. leg. Payot) ist nach einem Schimperschen Original ebenfalls *P. gracilis* v. *elata*.

P. Rothii besitzt eine glänzend gelblichgrüne Farbe, die auch *commutata* meistens zeigt, und wirkt im mikroskopischen Bilde oft wie eine Miniaturausgabe dieser Art. Die Beblätterung ist aber straffer, anliegend und infolgedessen in diesem Punkte habituell abweichend und der der *P. gracilis* bei den sterilen Sprossen sehr ähnlich. Die Serratur ist gewöhnlich eine Kleinigkeit schärfer. *P. commutata* und *Rothii* stehen sich auch in den Bulbillen nahe und besitzen ein weiteres gemeinsames Merkmal in dem knitterigen, etwas flimmernden Anblick, den das Zellnetz im Durchblick gewährt, der jedenfalls in einer mir noch unbekanntem Eigenschaft der Kutikula seine Ursache hat. Dieses Flimmern fehlt sowohl der *P. annotina* (Hedwig nec Lindberg), wie auch der *P. gracilis*.

P. gracilis bietet vielmehr einen „glatten“ Durchblick durch das Blattzellnetz, und auch das Zellnetz selbst ist regelmäßiger, „glatter“, als das der vorhergenannten Arten, wo es besonders bei *commutata* einen etwas „verbogenen“ Eindruck macht. Durch die angepreßte Beblätterung, die entschieden kürzere, bogige Zuspitzung seiner Blätter mit wenig vorragender, stumpfer Endzelle, dem Mangel der Serratur (die nur in sehr verwaschener Form angedeutet ist oder fehlt) und durch die weißliche bis weißlichgrüne Farbe ist *P. gracilis* sehr gekennzeichnet. Sterile Sprossen der *P. Rothii*, wie ich sie z. B. unter Führung von Professor Osterwald im klassischen Ausstich von Buch bei Berlin kennen lernte, können ihr habituell auffällig nahe kommen, sind aber u. a. an die schmaler zugespitzten und besser gezähnten Blättern zu erkennen.

P. cucullata gehört nach dem Blütenstande und anderen Merkmalen der Verwandtschaft der *P. nutans* an. Sie entfernt sich von den vorgenannten Pflanzen in typischen Exemplaren durch die nahezu bis ganz glanzlosen Rasen, die in älteren Teilen schwärzlich, in den Sproßgipfeln aber durch weit größeren Chlorophyllreichtum der Blattzellen viel grüner erscheinen als die vorgenannten Arten. Die Blätter sind hohler, breiter und kürzer und breiter gespitzt, mit meist flachem, seltener etwas umgebogenem Rande. Die ziemlich derbe Rippe wird frühzeitig dunkel bis schwärzlich und erreicht in diesem Punkte eine tiefere Farbe als bei *commu-*

t a t a , wo sie sich mit rot bis braun zu begnügen pflegt. Die Serratur ist oft noch etwas schlechter ausgebildet als bei *commutata*, und das Zellnetz noch lockerer und auffällig dünnwandig. Die quergestellten Blätter laufen nicht herab.

Auf dem Fellhorn im Algäu und bei der Edmund-Graf-Hütte in Tirol sah ich die *P. cucullata* im Aufwärtssteigen auf humösem, feuchtem, aber festem Boden (\pm 2300 m) sich in kleine, fünfkantig beblätterte Formen wandeln, am Peischelkopf des Arlbergs (in derselben Höhe) aber im Schneesmelzwasser, von diesem überrieselt, in bis 7 cm hohe, stattliche Polster übergehen. Damals kam mir die Auffassung, daß die eine oder andere der alpinen Pohlia-Arten lediglich Standortsformen schon bekannter Arten sein könnten. Die erste Bemerkung hierüber¹⁾ war schon gedruckt, als mir Professor Schiffner, der sie noch nicht kannte, gleichfalls die Vermutung ausdrückte, daß wohl verschiedene Pohlien „pentastische Formen ausbilden, die als *P. carinata* konfundiert würden“. Wir waren unabhängig voneinander zu derselben Auffassung gekommen.

Die oben erwähnte niedrige Form bildet wenige Millimeter bis etwa einen Zentimeter hohe, schwärzliche bis geradezu schwarze, ziemlich dichte Räschen, deren dicht angepreßte Beblätterung den fünfkantigen Stengel nach außen hin markiert. Ich bezeichnete sie als *P. cucullata* (Schw.) Bruch f. oder v. *carinata* Lske. (differt a typo statura humiliore, foliis adpressis, plusminusve seriatis). Mit Limprichts Beschreibung der *P. carinata* stimmte meine Pflanze, abgesehen von der Kleinheit und der kantigen Beblätterung nicht überein. Mit Limprichts Exemplaren, so weit ich sie sah, ebensowenig. Auch hier nur die Übereinstimmung in dem niedrigen Wuchs und der kantigen anliegenden Beblätterung. Sie sind aber weißlich- bis gelbgrün und glänzend und zeigen bei näherer Untersuchung, daß sie *carinata*-Formen von *gracilis*, *commutata* und *Rothii* sind. Limprichts Beschreibung der *P. carinata* trifft am besten eine *carinata*-Form der *P. commutata*, und zu dieser Art gehört die *W. carinata* seines Herbars, die Payot, der Entdecker der Art, an den „Aiguilles Rouges“ im Gebiet des Originalstandorts sammelte. Eine *P. carinata*, die Geheeb und Ruthe als solche bezeichneten (von der Tiroler Schaubachhütte), ziehe ich jetzt zu *P. gracilis*, die ebenfalls eine *carinata*-Form bildet.

Was die nordischen Bryologen als *P. carinata* (Boul.) verteilen, ist auch eine ganz andere Pflanze, als sie Limpricht beschreibt.

¹⁾ Loeske, „Die Moose des Arlberggebietes“, Hedwigia XLVII, p. 181.

Es sind mehrere Zentimeter hohe, mehr oder weniger üppige Räschen, die unten verschlämmt, oben schön grün sind. Sie machen nicht, wie die ersterwähnten *carinata*-Formen einen xerophytisch-kümmertlichen Eindruck, sondern verraten im Gegenteil reichlich bewässerte Standorte. Was ich selbst am Peischelkopf des Arlbergs in einem Schneewasserbach an ähnlichen Formen sammelte (vergl. oben), gehört unzweifelhaft zu *P. cucullata* (als *v. elata* Lsk. l. c., p. 181).¹⁾ Ob aber die nordischen Exemplare *elata*-Formen dieser Art, der *commutata*, oder doch eine eigene Art bilden, darüber konnte ich bisher keine Klarheit gewinnen, auch nicht über ihre Beziehungen zur Boulayischen *W. carinata*, deren Original ich noch nicht sah.

Weitere Bemerkungen über diese Frage habe ich Herrn Dr. E. Bauer für die nächste Serie seiner prächtigen und für das Studium der heutigen Bryologie unentbehrlichen „*Musci Europ. exsiccati*“ zur Verfügung gestellt und dabei auch sehr bemerkenswerte Beobachtungen angefügt, die ich Herrn Oberstabsarzt Dr. Winter (Gotha) verdanke.

Inzwischen hat Dr. Bauer die siebente Serie seiner Sammlung herausgegeben. In dieser ist Nr. 312, das hier gemeinte Moos, von Bryhn als *P. carinata* (Brid., Boul.) forma eingesandt, als „*P. cucullata* Bruch u. *f. elata* Loeske“ ausgegeben. Diese von mir herrührende Bestimmung ist vorläufig so lange durch die Bryhnsche Bezeichnung zu ersetzen, bis die Streitfrage geklärt ist. Das Nähere folgt in den oben erwähnten „Bemerkungen“, die Herr Dr. Bauer gesondert veröffentlichen und den Beziehern seines Exsiccatenwerkes zustellen wird.

Was nun die *Webera Payotii* (Schimp.) Limp. = *Bryum Payotii* Schimp. anbelangt, so wies Hagen (l. c., p. 111) nach, daß Philibert darunter das *Bryum tenue* Rav., Limp-richt eine *Webera* und Schimper *Webera carinata* Boulay darunter verstanden haben. Payot scheine, so meint Hagen, somit drei verschiedene Arten als die nach ihm benannte Art verteilt zu haben. Ich füge noch eine vierte hinzu. Denn eine *Webera Payotii* vom Mont-Blanc, leg. Payot, die W. Ph. Schimper selbst unter diesem Namen an Geheeb sandte, durch dessen Güte ich ein Pröbchen untersuchen konnte, besteht aus 4—5 cm hohen Stengelchen von *Anomobryum filiforme*. Demnach hat auch Schimper selbst Verschiedenes ausgegeben und es bleibt kaum etwas übrig, als *Bryum* (*Webera*) *Payotii* Schp. zu streichen.

¹⁾ Beim Aufbrechen der frischen Rasen zeigten sie sich von zahlreichen, leicht abbrechenden kurzen Bruchästchen durchsetzt *fo. gemiclada*.

Was Limpricht als *Webera Payotii* beschreibt (II, p. 262, excl. Syn.), bezeichnet Hagen als *Webera torrentium* Hagen. Er vergleicht das Moos (l. c., p. 112), über dessen Artcharakter er selbst noch nicht ganz sicher ist, mit *P. commutata* und *carinata*, leider jedoch nicht mit *gracilis*. Aber gerade gegen diese Art würde die von Hagen beschriebene Blüte der *P. torrentium* nicht sprechen. Sie besitzt innere Perigonialblätter, die aus „breitem, stark ausgehöhltem Grunde plötzlich in ein sehr kurzes, trianguläres, ganzrandiges Spitzchen verschmälert“ sind. Ganz ähnliches sah ich bei ♂ Blüten von *P. gracilis* aus hohen Lagen. Das sterile Pröbchen der *P. torrentium*, das ich Herrn Dr. Hagen verdanke („*Webera torrentium* Hag. Nordlandsamt, Salten. Fauske, ad rivulum infra fodinas „Ny Sulitjelma“, 570 m, 67° 15' lat. bor. 10/8 1893 leg. J. Hagen“), ist m. E. sicher ein hygro- bis hydrophytisches Extrem der *P. gracilis* v. *elata*, durch die abstehende Beblätterung bemerkenswert, sonst aber nicht abweichend. *P. gracilis* geht direkt in das Wasser und bildet hier eigenartige Formen, wie ich an Exemplaren sah, die Max Fleischer in Norwegen sammelte. Auf Limpricht's *W. Payotii* als Synonym wird Hagen seine *W. torrentium* auch dann nur zum Teil stützen können, wenn erstere als Art dennoch zu festigen sein sollte, denn z. B. *W. Payotii* von Stubofen (leg. Breidler und von Limpricht zitiert) gehört sicher zu *P. commutata*, wie übrigens Breidler selbst richtig erkannt hatte. Eine andere *W. Payotii* aus Limpricht's Herbar vom Mont Blanc (leg. Payot) ist *P. gracilis*, f. *elata* Lsk. Die Beziehungen der *W. torrentium* zu *W. carinata* Boul. läßt Hagen noch offen, weil er die ♂ Blüten der letzteren Art noch nicht vergleichen konnte. Jedenfalls gehören m. E. *P. carinata* im Sinne Boulays und der nordischen Bryologen — auch Dr. Winter hält sie für eine eigene Art — und *P. torrentium* (Hagen) Broth. noch zu den bryologischen Problemen.

Bei der Edmund-Graf-Hütte (2400 m) am Riffler über Pettneu (Tirol) nahm ich aus einem Schneewasserbach Proben einer untergetaucht und in der Flutrichtung hingestreckt wachsenden Pflanze auf, die ich nach Größe und Tracht für eine Wasserform einer *Pohlia* hielt. Erst die mikroskopische Untersuchung ergab später, daß eine *Philonotis* vorlag, die mit ihren fadenförmig dünnen, hingestreckten Stengeln, die mit verkürzten und kätzchenartig rund anliegenden Blättern besetzt waren, etwa der *Pohlia gracilis* f. *elata* glich. Bald darauf sah ich zwei im wesentlichen gleiche Exemplare aus dem Herbare des Herrn Professor Dr. Schiffler, die

dieser mir vorzulegen die Freundlichkeit hatte. Das eine, von Freih. v. Handel-Mazzetti am 1. Oktober 1901 in Quellen im Leitertal bei Heiligenblut auf Schiefer bei 2300 m gesammelt, bildet etwa 7 cm hohe Rasen, aus leicht auseinanderfallenden, fadenförmigen, unverästelten Stämmchen gebildet, die mit der anliegenden Belblätterung etwa $\frac{1}{2}$ —1 mm breit sind und vom Sammler nach der täuschenden Tracht für eine *Pohlia* gehalten wurde. Das andere Exemplar, von Hagen bei 550 m am 6. August 1887 in Kristiansamt: Lom, Boerdalens Hoft, in arena flum. Visa, gesammelt, und als *Web. commutata* f. *elongata* Boul. bezeichnet, enthält außer einer kritischen *Pohlia* dieselbe schlanke *Philonotis*. Diese Formen, die mir wiederholt in Herbaren begegneten, habe ich schon früher als *Ph. tomentella* v. *borealis* (Hag.) bezeichnet. Wie diese zeichnen sie sich durch bis zu den Innovationen mit feinstem Gletschersand erfüllte Rasen, durch zonenweis abwechselnd stumpfliche bis abgerundete Blätter mit zurückgebildeter Rippe und flachen Rändern, und etwas derbere Blätter mit austretender Rippe und oft umgerollten Rändern aus, und die erwähnten Exemplare bilden nur eine schlankere Form davon. Was mich veranlaßt, sie in diesem Zusammenhange zu erwähnen, ist die Ähnlichkeit, die *Philonotis* mit *Pohlia*-Formen erlangen können und die im Hagenschen Exemplare so weit geht, daß eine Trennung beider Bestandteile des Rasens mit bloßem (kurzsichtigem) Auge mir nicht möglich war. Solche Erscheinungen beweisen nicht bloß, daß gleiche äußere Bedingungen weitgehende Annäherungen hervorbringen können, sondern sie wecken auch die Vermutung, daß, wie *Webera Payotii*, so noch manche andere Moosform der Gletscherbäche, die uns in den Floren als Seltenheiten entgegneten, in einer tiefer gelegenen Vegetationsstufe ihren natürlichen Ursprung haben, und daß es nur darauf ankommt, den Zusammenhängen sorgfältig nachzugehen und sie ans Licht zu ziehen. Als eine Anregung in diesem Sinne sind die vorstehenden Zeilen gedacht.

Zusammenfassung.

1. *Brachythecium reflexum* - v. *subglaciale* - *Br. glaciale* v. *dovreense* - *Br. tromsöense* bilden eine fortlaufende Reihe. Die beiden letzten Formen sind so gut wie gar nicht verschieden. *Br. tromsöense* ist die durch Schneewasser und alpine Lage beeinflusste Form des *Br. reflexum*.
2. *Br. glaciale* ist vermutlich das erblich gewordene Endglied der Reihe *Br. curtum* - *Starkei*, einer Reihe,

die mit der unter 1 bezeichneten aus demselben Bildungszentrum nach etwas verschiedenen Richtungen sich entwickelte. Ähnliche Reihen zwischen Moosen der Ebene und deren Hochgebirgsformen werden noch zu untersuchen und nachzuweisen sein.

3. *Pohlia commutata*, *cucullata*, *Rothii* und *gracilis* bilden im Hochgebirge auf festem Boden niedrige Räschen mit angepreßter und dadurch den fünfkantigen Stengel nach außen kennzeichnender Beblätterung. Sie können, um die gleichartige Entstehung anzuzeigen, als v. oder f. *carinata* der betreffenden Arten bezeichnet werden.
4. Limpricht's Beschreibung der *Webera carinata* bezieht sich am wahrscheinlichsten auf eine *carinata*-Form der *P. commutata*. Seine Herbarexemplare sind niedrige Pflänzchen (wie unter 3) und gehören mehreren Arten an, so daß *W. carinata* sensu Limpr. als Art zu streichen ist.
5. Die neuerdings von vorwiegend nordischen Bryologen verteilte *Pohlia carinata* (Boul.), die auch in Dr. E. Bauers „*Musci europ. exsicc.*“ inzwischen als Nr. 312 ausgegeben worden ist, stellt eine mehrere cm hohe, üppigere Pflanze, ohne Reihenständigkeit der Blätter, dar, die von Limpricht's Beschreibung nicht getroffen wird. Sie wird von mehreren Bryologen als eigene Art betrachtet. Dies erscheint nicht völlig zweifellos, und der etwaige Zusammenhang mit hygrophilen Formen der *P. cucullata*, von deren hochrasigen Formen sie schwer oder kaum zu trennen ist (weniger kommt *commutata* in Betracht), bleibt weiter zu prüfen.
6. *Webera Payotii* Schimp. ist weder nach Schimpers Originalen (soweit von Hagen und mir untersucht), noch nach Limpricht's Proben und Beschreibung eine eigene Art, sondern besteht aus augenscheinlich hygro-hydrophilen Extremen von *P. gracilis*, *P. torrentium* sensu Hag. und *Anomobryum filiforme*. *Bryum Payotii* Schimp. ist als Art zu streichen.
7. *Bryum filum* Schimper ist nach einem Schimperschen Originale *P. gracilis* v. *elata*. *Pohlia torrentium* (Hag.) Broth. gehört, mindestens nach einem vom Autor erhaltenen sterilen Exemplar als Form ebenfalls hier-

her, muß aber, ebenso wie *P. carinata*, weiterer Beobachtung offen stehen bis zur endgültigen Entscheidung, die schwerlich aus dem Herbar allein zu beschaffen ist.

8. Während die alpinen Pohlien auf festem, feuchtem Boden der Hochalpen niedrige, dürrtige (*carinata*-) Formen bilden, werden an Bachufern, im Bereich der Schmelzwässer usw. im Hochalpengebiet in der Regel höhere und üppigere Formen entwickelt. Im eisigen Firnschmelzwasser können wieder gracile, verlängerte, eng kätzchenartig beblätterte Formen auftreten. Bisweilen treten in Rasen von *Philonotis tomentella* v. *borealis* (Hagen) Formen auf, die habituell völlig der *Philonotis* gleichen. Alle diese Extreme erschweren die Erkennung der zu Grunde liegenden Stammart, bisweilen in außerordentlichem Grade. Auf ihr Vorkommen und die Eigenschaften des Standortes, die Begleitpflanzen usw. ist schon beim Sammeln sehr sorgfältig zu achten, damit die Schwierigkeiten im Erkennen steriler Pohlien des Hochgebirges mit der Zeit verringert, jedenfalls aber die in der Literatur über diese Pohlien noch herrschende Verwirrung beseitigt werde.

Berlin, November 1907 und Januar 1909.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [48 1909](#)

Autor(en)/Author(s): Loeske Leopold

Artikel/Article: [Kritische Bemerkungen über einige Alpenmoose. 329-339](#)