Kritische Bemerkungen über Lesquereuxia S. O. Lindb.

Von Leopold Loeske.

I.

In Ernst Bauers „Musci Europaei Exsiccati" ist unter Nr. 622 a ein vom Sammler irrtümlich als *Pseudoleskea atrovirens* benanntes Moos ausgegeben worden, das ich für *Ptychodium decipiens* erklären mußte. Einer meiner bryologischen Freunde stimmte dem zu, andere schwankten zwischen *Ptych. decipiens* und *Lescuraea saxicola*, mit der Begründung, daß diese beiden Moose steril kaum sicher unterscheidbar wären, und wieder ein anderer Bryologe erklärte Nr. 622 a kurzerhand für *Lescuraea saxicola*. Daraufhin arbeitete ich mein gesamtes Herbarmaterial durch, verglich mit Breidlerschen Proben, die mit Limprichts Beschreibungen stimmten und fand den Widerspruch zum Teil gelöst durch die Tatsache, daß *Ptych. decipiens* und *Lesc. saxicola* sich sehr nahe stehen. Die Verwandtschaft ist so groß, daß es ganz unnatürlich ist, beide in verschiedene Gattungen zu stellen. Wer das tun will, der sollte auch *Orthotrichum obtusifolium* und *O. gymnostomum* wegen der „verschiedenen Ausbildung des Peristoms" in zwei Gattungen stellen und in vielen Fällen ähnlich handeln. Die von Limpricht hervorgehobenen Peristom-Unterschiede bei *L. saxicola* und *Ptych. decipiens* werden nach der alten, von mir schon wiederholt bekämpften Auffassung gern als Unterschiede qualitativer Natur behandelt, während es sich lediglich um quantitative Differenzen handelt. Es kommt hinzu, daß Limpricht auf Grund von wenigen Sporogonen urteilte. Was das bei Hochgebirgsmoosen besagen will, wird der beurteilen können, der die Reduktion der Peristome von *Philonotis tomentella* und *Bartramia ithyphylla* im Hochgebirge verfolgt und der sich erinnert, daß bessere oder geringere Ausbildungen des Peristomes schon früher innerhalb des Kreises einer Art (z. B. bei *Pterygynandrum filiforme* und dessen var. *decipiens*) bekannt waren. Das *Lescuraea*-Peristom ist lediglich mehr reduziert, als das *Pseudoleskea*-Peristom, und beruht sonst auf genau demselben Bauplan. Lind-

berg hat sich daher dadurch auch nicht täuschen lassen. Die Gametophyten von *L. saxicola* und *Ptych. decipiens* sind äußerlich in ausgebildeten Formen darin unterscheidbar, daß das erste Moos mehr gebräunt, dichter verwebt und weniger regelmäßig gefiedert ist, während das andere grüner, glänzender, lockerer rasig und regelmäßiger gefiedert ist. *Ptych. decipiens* hat sonst in der Regel kürzer zugespitzte Blätter, in Serratur und Rippe rauhere Astblätter und geringere Entwicklung der Falten. Das zeigt sich z. B. alles deutlich bei dem Breidlerschen Exemplar von der Neualm. Leider habe ich andere Proben gesehen und selbst gesammelt, die man heute als *L. saxicola* und morgen als *Ptych. decipiens* bestimmen kann. Ich kann letztere Form nur als *Lescuraea decipiens* (Limpr.) comb. n.[1]) auffassen, und es ist nicht ausgeschlossen, daß beide sich als Extreme desselben Formenkreises herausstellen werden. Darüber werden erst Studien im Hochgebirge Klarheit verschaffen. Limprichts Auffassung stützte sich hier allein aufs Herbar und mußte daher fehlgehen. Er hat das große Verdienst, die Sache in Fluß gebracht zu haben, aber die schematische Peristom-Verehrung der alten Schule, aus der er nicht herauskonnte, ließ ihn die Trennung an einem falschen Punkte vornehmen und zwei Formen in verschiedene Gattungen stellen, die möglicherweise noch nicht einmal als Arten erblich getrennt sind. Da er gewöhnlich nur einen Rasen, diesen aber genau beschrieb, so haben seine Diagnosen auch bei den *Ptychodien* etwas Bestimmtes und Bestechendes. Sie bewähren sich bei manchen Exemplaren sehr gut, bei anderen versagen sie mehr oder weniger. Breidler, der diese Moose mit offenem Auge selbst sammelte, war mit Limprichts Auffassungen bei den *Ptychodien* oft nicht einverstanden, wie ich einer brieflichen Mitteilung des Herrn Finanzkommissärs J. Baumgartner zu entnehmen mir gestatte, und Limprichts und Breidlers Exemplare stimmen nach verschiedenen Mitteilungen auch untereinander nicht überein. Das muß hervorgehoben werden, denn viele Bryologen sind geneigt,

[1]) In dem mir nach Aufstellung dieser Kombination zugekommenen schönen Werke von Arnell und Jensen über die „Moose des Sarekgebietes" finde ich Seite 211 in den Bemerkungen zu *L. saxicola* das Binom „*L. decipiens*" beiläufig ohne irgendwelche Erläuterung erwähnt, was nach den Nomenklaturregeln (§ 37, 38) als eine bloß gelegentliche Erwähnung die „Priorität" nicht begründet.

Arnell und Jensen vereinigen *Lescuraea, Pseudoleskea* und *Ptychodium* wieder mit S. O. Lindberg in die eine Gattung *Lescuraea*. Die Bezeichnung „*L. decipiens*" besagt bei ihnen also nicht, daß das *Ptych. decipiens* dadurch in eine andere Gattung übertragen werden soll. Mir ist im übrigen die „Priorität" immer Nebensache. Immer hat die Erkenntnis einer Sache die „Priorität" von dem bloßen Namen.

Limprichts an sich stets beachtenswerte Angaben als geradezu unkritisierbar hinzunehmen. In Wirklichkeit bildet Limprichts Bearbeitung der *Ptychodien* ein verdienstliches aber noch mangelhaftes Fundament.

Lescuraea saxicola gehört in den Kieselalpen, wenn man die Hochregion erreicht hat, zu den fast unvermeidbaren Erscheinungen; sie schmiegt sich gewöhnlich in eigenartig bräunlichen Rasen dicht den Felsen an. Im Schatten und an feuchteren Stellen wird sie lockerer und zeigt allerhand Abweichungen. In dem Werke „Die Moose des Sarekgebietes" von H. W. Arnell und C. Jensen (Stockholm 1910) heißt es, daß die Art dort unerwartet formenreich auftrete. Neben „formae longicuspidatae" finden sich solche „mit typischen Blättern, die von einer breit eirunden Basis plötzlich kurz zugespitzt sind". Diese hier typisch genannten Formen würden bei uns wohl als *Ptych. decipiens* bestimmt werden, denn nach Limpricht gilt gerade die lange, allmähliche Zuspitzung als Kennzeichen für *L. saxicola*. Nach Arnell und Jensen wechselt die Länge der Blattzellen nicht selten in Blättern desselben Stengels und die Zellen werden „zuweilen fast ebenso kurz und breit wie bei *L. decipiens* und *L. rigescens*". Ganz ähnliche Erfahrungen kann man nun aber auch bei den übrigen Arten von *Ptychodium* und bei *Pseudoleskea* machen.

Pseudoleskea beschränkte Limpricht auf die Arten mit Zentralstrang und parenchymatischem Zellnetze, zwei sehr schwache Stützen! Der unglückselige Zentralstrang hatte ihm schon bei *Dryptodon* einen Streich gespielt, denn diese Gattung, die er auf die Abwesenheit des Zentralstranges gründete, wartet bisweilen (bei Dr. Hartmanii) dennoch damit auf.[1]) Bei *Pseudoleskea atrovirens* macht nun C. Jensen (l. c., S. 212) folgende Bemerkung: „Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Charaktere, durch welche Limpricht die Gattungen *Ptychodium* und *Pseudoleskea* unterscheidet, die Anwesenheit oder das Fehlen des Zentralstranges, nicht immer stichhaltig sind. Kräftige Formen der *Lescuraea filamentosa*, (Synonym von *Ps. atrovirens*), wie z. B. var. *brachyclados*, haben nämlich einen kräftigen Zentralstrang, sogar in den Zweigen. Bei feineren Formen der *L. filamentosa* scheint dagegen der Zentralstrang immer zu fehlen, und bei *L. patens* habe ich niemals einen solchen gefunden." — Nun ist *Ps. atrovirens* (nach den Bestimmungen des Brüssler Kongresses ist der Name in *Pseudoleskea incurvata* [Hedw.

[1]) Vergl. Loeske, Studien zur vergl. Morphol. u. phylog. System. der Laubmoose; S. 110.

1801] comb. n. zu ändern) auch sonst sehr veränderlich. Ich fand an alten Sprossen Blätter, die nach dem Zellnetz täuschend eine *Andreaea „costata"* imitierten und andere, die kukullat bis breit abgerundet waren. Das Zellnetz und die Ausbildung der Papillen schwanken sehr erheblich.

Die Hagensche Gruppe der *Pseudoleskeaceae* entspricht der S. O. Lindbergschen Gattung *Lesquereuxia*, die als solche eine ziemlich große Geschlossenheit zeigt. Ihre phyletische Herkunft aus dem großen Ur-Leskeaceen-Stamm darf unbedenklich angenommen werden und noch jetzt gibt es Formen, die das verraten. Die *Pseudoleskea Artariae* Thér. kann ich allerdings nicht hierherstellen; ich glaube sie als *Leskea Artariae* (Thér.) comb. n. weit richtiger zu bezeichnen. Lindbergs Gattung ist nun für Bryologen, die einem erweiterten Gattungsbegriff huldigen, ganz richtig abgegrenzt, und ich war anfangs geneigt, ihm zu folgen. Die alten Meister, die das Bedürfnis nach den Gattungen *Lescuraea*, *Pseudoleskea* und *Ptychodium* hatten, haben sich aber wohl von einem richtigen Gefühl leiten lassen. Von *Lescuraea striata* bis zu *Pseudoleskea patens* und bis zu *Ptychodium plicatum* ist der Sprung zu groß! Denn *Ptychodium plicatum*, das schon durch seine monotype Art des Wuchses mit wenig Neigung zur Variabilität ein hohes Alter verrät, steht als prächtig differenzierte Moosform wieder ein gut Teil abseits. Trotz aller Verwandtschaft lassen sich daher drei phyletische Ausgliederungen unterscheiden, die sich als Gesamtgattung *Lesquereuxia* (S. O. Lindberg als Gattung) zusammenfassen lassen.

Die eine Ausgliederung umfaßt *Lescuraea striata*, *saxicola* und *decipiens* (Limpr.), die andere *Ptychodium plicatum* mit var. *affine* (Limpr.); nur so kann ich Limprichts *Ptych. affine* nach dem Original auffassen. Es ist eine ausgeprägte Lokalform, die aus dem Grunde auffällt, weil *Ptych. decipiens* sonst wenig variiert.

Bleibt *Pseudoleskea incurvata* (*Ps. atrovirens*), die den Mittelpunkt eines größeren Kreises bildet. *Ps. patens* und *Ps. illyricus* Glow. (aus dem Karst) gliedern sich hier deutlich an, ferner nach meiner Überzeugung *Ptych. oligocladum*.[1]) Diese Form ist durch die mehrere Zentimeter langen, fast oder ganz astlosen, nach oben gewöhnlich dickeren und am Ende hakigen Stengel von hellgrüner Farbe habituell kenntlich. Daß da eine ausgeprägte und an sich sehr bemerkenswerte Standortsform der *Ps. atrovirens* vorliegt, ist mir aus

[1]) Wird jetzt gewöhnlich mit dem älteren Namen *Ps. Breidleri* Kindberg bezeichnet.

dem Grunde wahrscheinlich, weil ich am Arlberg *Ptych. plicatum* mit derselben Wuchsform sammelte. Eine andere Form der *Ps. atrovirens*, die var. *brachyclados* Schwgr., findet sich vorwiegend auf feuchten Silikatgesteinen; sie ist schon habituell durch die dickeren,[1]) kurzen, meist geraden und großblätterigen Äste und die dunkelgrüne Farbe kenntlich; im oberen Blatteil treten die oberen Zellecken bisweilen papillös hervor. Schwägrichen hat sie schon als Art aufgefaßt, Notaris ebenso, und wer *Ps. oligocladum* als Art behandelt, muß dasselbe mit *Ps. brachyclados* (Schwgr.) tun und sie mit den übrigen zu den kleinen Arten oder Rassen der vielgestaltigen Gesamtart *Ps. atrovirens* stellen. Darüber werden die Meinungen geteilt bleiben. Wie weit sie auseinander gehen können, erhellt schon aus der Tatsache, daß *L. saxicola*, die schon Pfeffer als Form von *L. striata* auffaßte, neuerdings von Hagen in aller Form als Varietät der *L. striata* behandelt wird, weil beide im Norden ineinander übergehen sollen. Die Überzeugung davon habe ich bisher nicht gewinnen können. Aber auch wenn ich sie gewönne, würde mich das nicht davon abhalten, beide Formen getrennt als sogenannte Arten zu bezeichnen, schon aus dem Grunde, weil wir nicht wissen können, welche von beiden die Stammform ist. Daß *L. striata* zufällig früher als Art aufgestellt wurde, ist ein rein historisches Moment, das mit der phylogenetischen Erkenntnis nichts zu tun hat. Überdies haben Arten bei den Moosen, bei der in den meisten Fällen noch unüberwindlichen Schwierigkeit der Feststellung der erblichen Konstanz, durchaus nicht den Sinn, wie die Arten bei den höheren Pflanzen. Es gibt weder so viele Moosarten, wie Linné sie erschaffen sein ließ, noch so viele, wie wir Bryologen anzunehmen belieben, sondern der Begriff der Art bei den Moosen ist und bleibt ein höchst kritischer Begriff, zu dessen Läuterung und Begrenzung die Hauptarbeit auf dem Wege empirischer Forschung erst noch zu tun bleibt!

Welche Verwirrung übrigens auf dem Gebiete noch herrscht, dafür sei angeführt, daß G. Roth in seinen „Europäischen Laubmoosen" *Pseudoleskea radicosa* Mitten bei den *Leskeaceen* und *Ptychodium Pfundtneri* Limpr. bei den *Brachytheciaceen* als zwei verschiedene Arten beschreibt, während nach J. Hagen (Forarbejder 1909, S. 63), der wahrscheinlich im Recht ist, beide Arten das-

[1]) Bei Limpricht (II, S. 810) „dünneren". Der Widerspruch erklärt sich daraus, daß meine Exemplare mit „dickeren" Ästen sich später hauptsächlich als *Ps. Pfundtneri* herausstellten. Was ich hier als *Ps. brachyclados* (Schwg.) bezeichne, ist also in der Hauptsache *Ps. Pfundtneri!* Darüber im II. Teil dieser Abhandlung weiteres. (Nachträglicher Zusatz.)

selbe Moos bezeichnen. Danach stände bei Roth dasselbe Moos gar in zwei verschiedenen Familien. Die nordamerikanische *Ps. radicosa* ist mir noch nicht genauer bekannt geworden; unsere *Ps. Pfundtneri* (Limpr.) aber steht der *Ps. atrovirens* immer noch näher als der *L. saxicola* und der *L. decipiens*.

Im August 1900 sammelte ich am Gaisstein (Salzburg) bei + 1900 auf Chloritschiefer einen Rasen mit einigen veralteten Sporogonen, den ich, weil ein Teil der Stengel verlängert und fast oder ganz astlos und am Ende hakig war, als *Ptych. oligocladum* bestimmte. Als ich einen Teil des Rasens unter diesem Namen K. G. Limpricht sandte, lehnte er meine Bestimmung ab; es liege *Ps. atrovirens* vor. Kürzlich untersuchte ich das Exemplar genauer. In den gelbgrünen Teilen ist sie kräftiger, aber schwache Stengel sind gebräunter und diese lassen sich leicht als *Ps. atrovirens* auffassen. Die grünen Sprosse dagegen sind von *Ptych. Pfundtneri* (Eisenhut b. Turrach leg. Breidler) nicht zu unterscheiden. (Es gibt auch eine var. *Holzingeri* Best., die der Autor dem *Ptych. oligocladum* angliedert, während Hagen [l. c., p. 65] die Varietät zu *Ptych. Pfundtneri* stellt. Was ich bisher von der Form sah, läßt mich zu keiner Entscheidung kommen.)

Soviel ich zu erkennen glaube, ist *Ptych. Pfundtneri* nicht mit *Ptych. decipiens* und nicht mit *L. saxicola* in engere Beziehung zu bringen, dagegen mit *Ps. atrovirens* durch teils echte, teils vielleicht nur scheinbare Übergänge so verbunden, daß die Herkunft aus dem *Pseudoleskea*-Kreise die weitaus wahrscheinlichere ist. *Ptych. Pfundtneri* ist vermutlich die Kieselalpenform der *Ps. atrovirens*. Wie diese Art und *L. saxicola* schon durch ihre bräunliche Färbung stark xerophytischen Charakter zeigen, deuten *Ptych. oligocladum* und *Pfundtneri* durch die hellgrüne Farbe auf weniger exponierte und wasserreichere Standorte. Ihrer Wirkung entspricht die Rückbildung der Papillen bei diesen Verwandten der *Ps. atrovirens*. Die Streckung der Zellen ist eine „Funktion" der Streckung der Blätter; worauf diese beruht, steht dahin, sie durchläuft aber alle Stadien.

Ptych. oligocladum, bei dem eine „Tracht von *L. saxicola*" (wie Limpricht schreibt) gar nicht zu finden ist, hat dieselbe bleichgrüne Farbe, wie *Pfundtneri*, weicht aber, wie erwähnt, durch die Tracht ab. Sonst ist *Pfundtneri* stärker von *atrovirens* differenziert und vermutlich z. T. die fixierte Kieselalpen-Schwesterart der *atrovirens*. Außerdem scheinen noch nicht fixierte Variationen der *Ps. atrovirens* vorzukommen, die bald an *oligocladum*, bald an *Pfundtneri* anklingen. Man kann sich bei den Untersuchungen dieser Gruppen leicht davon überzeugen, daß es mehr Moosformen unterm Himmel

und auf Erden gibt, als sich in Diagnosen zusammenfassen lassen, und das Ende vom Liede ist, daß eine Reihe von Formen zunächst unbestimmbar zurückbleiben!

Es ist kein Verlaß auf „mit" und „ohne" Zentralstrang, auf „zwei-" und „vierfaltige" Blätter (das stimmt nicht einmal bei den Breidlerschen Originalpflanzen), auf „rasche" und „allmähliche" Zuspitzung und dergleichen Schablonen, und das ganze schöne Artengebäude gerät ins Schwanken, sowie man tiefer eindringt. In allen Einzelheiten scharfe Diagnosen (noch dazu auf Grund einzelner Exemplare) sollten erst aufgestellt werden, wenn Exemplare der verschiedensten Standorte darin übereinstimmen. Sonst sind sie vom Übel, weil ihr autoritatives Gepräge den weniger Fortgeschrittenen jahrelang irreführen muß. Er unterliegt einer Suggestion, kommt nicht weiter und legt die Sache schließlich mißmutig beiseite. —

Pseudoleskea atrovirens im weitesten Sinne ist eine werdende Gattung mit teils fertigen, teils unfertigen Arten; die Gruppe ist ebenso gestaltenreich und plastisch, wie *Lescuraea* und *Ptychodium* (*plicatum*) erstarrt sind. Aus dem Süden sandte mir Herr Prof. J. Głowacki seine *Ps. illyricus* Gl.,[1]) die ebenfalls der *Atrovirens*-Gruppe angehört. Nach brieflichen Mitteilungen des Herrn Finanzkommissärs J. Baumgartner, der dieses Moos ebenfalls sammelte, scheint es sich um eine endemische Art der illyrischen Karstgebirge zu handeln. Sie ist nach ihm durch Vorhandensein des Zentralstranges, aufrechte oder fast aufrechte Kapsel, vollkommen glattes inneres Peristom und durch den modus vegetandi von *Ps. atrovirens* erheblich verschieden, woran ich nicht zweifle. Sie bewohnt in den Planinen zwischen 1000 und etwa 1500 m in der Art des ebenda vorkommenden *Dicranum Sauteri* Baumstämme, besonders deren Grund und entwickelt fast immer reichlich Sporogone. Auch diese Form, die in der Regel kräftiger als *Ps. atrovirens* ist, variiert stark. Von nordischen Arten, wie *Ps. hyperborea*, sehe ich hier ab.

Ich will noch erwähnen, daß Hagen in seinen „Forarbejder til en norsk Lövmosflora", indem er die erwähnten drei Gattungen mit Recht als *Pseudoleskeaceae* zusammenfaßt, *Pseudoleskea* mit *Ptychodium* vereinigt und also auf Grund der Peristomverschiedenheiten nur die Gattungen *Lescuraea* und *Pseudoleskea* hat. Ich kann das Peristom so hoch nicht schätzen, will aber meine Auffassung

[1]) Vergl. Głowacki, Bryol. Beiträge aus dem Okkupationsgebiete. III. Verhandl. d. zool.-bot. Ges. in Wien. 1907. S. 227. Ausführliche Beschreibung.

so wenig als etwas Abschließendes hinstellen, wie Hagen die seinige. Abschlüsse gibt es in der Forschung überhaupt nicht, und nur weitere Beobachtungen in der Alpenwelt unter genauer Feststellung der Lebensverhältnisse der Moose werden uns weiter bringen.

Berlin, Ende Dezember 1910.

II.

Nachdem vorstehende Zeilen in den Druck gegeben worden waren, erhielt ich auf mein Gesuch vom Steirischen Landesmuseum Joanneum in Graz durch den Kustos der Botanischen Abteilung, Herrn G. Marktanner-Turneretscher, eine größere Anzahl Breidlerscher Originalproben zur Durchsicht, wofür ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank ausspreche. Folgendes möchte ich nun nach der Revision der Proben noch nachträglich bemerken. — Was zunächst *Ptych. affine* Lpr. anbelangt, von dem ich durch Breidler einige Stengel besaß, so lagen mir von diesem Moose auch aus Graz nur wenige herausgezupfte Sprosse vor, so daß ich ein eigentliches Habitusbild der Form bisher noch nicht sah. Es ist vielleicht nicht ausgeschlossen, daß das Moos, statt zu *Ptych. plicatum*, zu einer anderen Art gehört. Ich bezweifle aber, daß es eine selbständige Art sei und halte sie für eine jener Spezies, von denen Limpricht selbst an einer Stelle sagt, daß sie „nur so lange lebensfähig seien", als sie nur in einem (oder wenigen?) Exemplaren bekannt wären. Gegenwärtig ist es mir auch nach der Untersuchung der neuen Probe nahezu Gewißheit, daß das Moos eine Abänderung des *Ptych. plicatum* ist, wie man sie bei anderen Moosen als „v. *falcatum*" zu unterscheiden pflegt. Weder das längere Herablaufen der Blätter, noch ihre längere Zuspitzung und die Rückbildung der Paraphyllien scheinen gegenüber ganz ähnlichen Variationsbreiten bei anderen Arten „spezifisch" ins Gewicht zu fallen; dabei bleibt *Ptych. plicatum* v. *affine* (Limpr.) jedoch eine bemerkenswerte Erscheinung. Eine Art Gegenstück bildet *Pseudoleskea rhaetica* Kindb. (Eur. and N.-Am. Bryin.), eine Subspezies zu *Ptych. plicatum*. Nach einem Originalpröbchen, das ich infolge der Gefälligkeit des Herrn Prof. Dr. J. Roell untersuchen konnte, ist das eine mehr kätzchenartig und geradblätterig geformte Abänderung des *Ptych. plicatum*.

Während schon bei *Ptych. affine* die Gruppe der Blattflügelzellen größer ist als bei *Ptych. plicatum* und sich am Blattrande

höher hinaufzieht, ist in dieser Hinsicht *Ptych. hyperboreum* C. M. vom Nordkap, dessen Prüfung mir durch das gütige Entgegenkommen des Herrn Hofapothekers W. Baur in Donaueschingen, des Entdeckers der Pflanze, ermöglicht wurde, besonders ausgezeichnet. Die Gruppe der kleinquadratischen Zellen ist recht breit, und sie zieht sich am Rande etwa so hoch hinauf, wie die Blatthälfte unten breit ist. Der kürzeren Zuspitzung der breiteren Blätter entsprechen die kürzeren Zellen, und dem boreal-xerophytisch stärker betonten Gesamtcharakter entspricht auch die stärkere Umrollung des Blattrandes. Habituell einem fast astlosen *Ptych. plicatum* vergleichbar, wie schon Roth (Europ. Laubmoose, II, S. 416) bemerkt, bietet das Moos eine jedenfalls sehr ausgeprägte Borealform der zuletzt genannten Art, die sich an diese in einer anderen Richtung, wie *Ptych. affine*, ansetzt. Da Hagen (Forarbejder, 1909, S. 70) *Ptych. hyperboreum* für eine ausgezeichnete Art hält und es auch mindestens eine ausgezeichnete Varietät ist, so möchte ich daran, trotzdem auch hier bisher nur ein einziger Standort bekannt ist, vorläufig nichts ändern.

Von 15 Proben des *Ptych. decipiens*, die Breidler nachträglich in seinem Herbar mit Bleistift so bezeichnete, sind 13 ursprünglich von ihm als *Lescuraea saxicola* oder *L. striata* v. *saxicola* bestimmt worden, und nur zwei Exemplare hielt Breidler ursprünglich für *Pseudoleskea atrovirens* v. *brachyclados* (Schwg.). Wie schon aus diesem Zahlenverhältnis geschlossen werden darf, ist *Ptych. decipiens* bisher schon vielfach als *Lescuraea saxicola* bekannt, oder sagen wir verkannt gewesen, und des weiteren erhellt daraus die große Ähnlichkeit beider Moose. Sie sind nicht bloß täuschend ähnlich, wie Limpricht schreibt, sondern habituell, wenn man von extremen Formen absieht, überhaupt nicht unterscheidbar, wie ich nach Durchsicht des größeren Materials sagen muß. Zwei der Exemplare (Speiereben-Karlseck bei Schöder und Langtauferer Ochsenalm) werden von Limpricht erwähnt, dem Breidler jedenfalls nur einen Teil seines Materials sandte. Breidlers Arbeit „Die Laubmoose Steiermarks" erschien 1891; Limpricht stellte seine neuen Ptychodien erst einige Jahre später auf. Es ist daher nicht zu bezweifeln, daß eine Anzahl der von Breidler l. c. auf *Pseudoleskea atrovirens* v. *brachyclados* und *Lescuraea saxicola* bezogenen Standorte sich auf *Ptych. decipiens* beziehen. Sporogone dieser Art hat Limpricht lediglich beim Exemplar von der Neualm gesehen (das mir aus Breidlers Hand in einigen Stengeln vorliegt und das ich als den „Typus" der Art betrachte), aber nur veraltete. Sie zeigen

nach Limpricht die Bildung des *Pseudoleskea*-Peristoms.[1]) Wonach hat nun Limpricht und auch Breidler, so fragt man sich, bei allen übrigen sterilen Exemplaren die Bestimmung vorgenommen? Da der Habitus nicht sicher leitet, so haben zweifellos die kürzere Zuspitzung der Stengelblätter, die im Verhältnis entsprechend kürzeren Zellen und die stärkere Serratur und Rauheit der Blattspitzen den Ausschlag gegeben. Einseitswendig sind die Blätter auch bei *Ptych. decipiens*, doch oft weniger ausgeprägt: auch sind die Blätter hier meist symmetrischer. Den Unterschied zwischen den vier Falten der einen und den zwei Falten bei der anderen Art kann ich nicht bestätigen. Sorgt man dafür, daß das Deckgläschen die Stengelblätter nicht flachpreßt, so findet man bei wechselnder Einstellung des Tubus auch bei *Ptych. decipiens* meist vier Falten, zwei stärkere in der Nähe des Randes und zwei schwächere bis sehr schwache, bisweilen „auf Null reduzierte" in der Nähe der Rippe. Der Unterschied in der Stärke der Falten ist oft so groß, daß man beim ersten Hinsehen nur die beiden Randfalten erblickt. Bisweilen, aber nicht häufig, sah ich wirklich nur zwei Falten, die dann auch die Mitte der Blatthälften einnehmen, als wenn sie die Resultanten aus den gewöhnlichen vier Falten darstellten. Wahrscheinlich hat das von Limpricht genauer beschriebene Exemplar diese zwei Falten besonders zahlreich und ausgeprägt in seinen Blättern gezeigt. Es kommen, wenn man sich auf ein Exemplar beschränkt, aber leicht Absonderlichkeiten vor. Drastisch wurde mir das bei dem Breidlerschen Exemplar von *Ptych. decipiens* vom Schiedeck bei Schladming (14. 8. 1876) gezeigt: ein von mir genauer untersuchter Stengel zeigte einen sehr hohen Prozentsatz von Blättern mit Doppelrippen und Gabelrippen; jede Hauptrippe war in der Regel an der Spitze wieder gegabelt!

---

[1]) Ich muß nach wie vor bestreiten, daß die Peristome von *Lescuraea* und *Pseudoleskea* wesentlich verschieden sind. *Lescuraea* hat ein reduziertes *Pseudoleskea*-Peristom, und wenn es auf Null reduziert wäre, wären *Lescuraea* und *Pseudoleskea* auch dann noch nahe Verwandte. „Gewiß ist das Peristom nur das die Sporenaussaat regelnde Organ, ob aber deshalb für die Systematik entbehrlich?" — fragt Limpricht an irgend einer Stelle seines Hauptwerkes. Er hat also immerhin schon gezweifelt. Meine Antwort ist: das Peristom ist in den Hauptgruppen für die Systematik nicht entbehrlich und, wo es von Grund aus verschieden ausgebildet ist, ganz unentbehrlich. Die gewöhnlichen Verschiedenheiten im Peristom (wie ich sie in den „Studien" schon aufzählte) sind dagegen für systematische Zwecke viel geringwertiger, in vielen kleineren Gruppen nahezu unwesentlich. Ich mache daher kein Hehl daraus, daß ich die bisherige Peristom-Überschätzung mit Entschiedenheit bekämpfe und die Zurückführung auf ein anderes Niveau für notwendig halte.

Meine Überzeugung, daß *Ptych. decipiens* mindestens als *Lescuraea decipiens* zu bezeichnen ist, und daß ihre „spezifische" Scheidung von *L. saxicola* noch zu beweisen bleibt, ist durch die Untersuchung der Breidlerschen Exemplare noch verstärkt worden. Ich bin außerstande, jedem der Breidlerschen Exemplare einen sicheren Platz, sei es bei *Lescuraea saxicola* oder bei *L. decipiens* (Limpricht) anzuweisen, und ebenso wenig gelingt mir das bei allen Exemplaren meines Herbars und bei den Proben, die ich der Freundlichkeit des Herrn Inspektors W. Mönkemeyer in Leipzig verdanke. Die Schwierigkeiten, die ich bei den Philonoten fand, sind, wenigstens bei dem gegenwärtigen Stande ihrer Erkenntnis, bei dieser neuen Gruppe noch größer, was damit zusammenhängt, daß Hochgebirgsmoose vorwiegend in herausgerissenen Einzelproben bekannt werden. Hier muß aber, wenn wir weiter kommen wollen, den Zusammenhängen in der Natur sorgfältig nachgegangen werden. Bei den vorwiegend tiefere Regionen besiedelnden Philonoten war dies viel leichter.

Ptych. decipiens ist von *Ptych. Pfundtneri* viel weiter geschieden als von *L. saxicola*. Limpricht (II, S. 801) möchte zwar auf Grund der Peristome eine Verwandtschaft zwischen *Pfundtneri* und *decipiens* annehmen, gleichzeitig bezweifelt er aber die engere Verwandtschaft wegen der Verschiedenheit der vegetativen Merkmale. Und damit ist er, soweit die „typischen" Exemplare des *Pfundtneri* in Betracht kommen, im Recht. Immerhin möchte ich auch an dieser Stelle andeuten, daß möglicherweise luxuriöse, grüne Formen der *L. saxicola* oder *L. decipiens* dem *Pt. Pfundtneri* so nahe kommen können, daß eine Unterscheidung sehr schwierig werden könnte.[1])

Die mir vorliegenden Exemplare des *Ptych. Pfundtneri* zeigen im übrigen ungleich deutlicher die Verwandtschaft nach der Richtung

[1]) Von Herrn Dr. H. Paul (München) werde ich nachträglich auf die Bemerkungen des Herrn F. Kern (Breslau) aufmerksam gemacht, die dieser in seinem Vortrage über „Die Moosflora der Dolomiten" (Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, 1905. S. 14 des Sonderdrucks) bei *L. saxicola* angefügt hat. „In der Alpenregion der Dolomiten kommen noch die mannigfaltigsten Formen von *L. saxicola* in allen möglichen Übergängen vor, welche bald durch kurze Rippe, bald durch herablaufende Blätter oder durch kürzere oder längere Zellen sich auszeichnen. Da sie stets steril sind, so ist es nicht möglich, zu entscheiden, ob nicht viele dieser Formen zu *Ptychodium* gehören mögen; in diesen Formenkreis gehören auch die von Limpricht aufgestellten neuen Arten, wie *Ptych. Pfundtneri*. Es hat den Anschein, als ob alle diese Arten nur einer sehr variablen Art angehörten." — Darin geht Kern nun zwar zu weit, wie er andererseits sich wieder durch die Rücksichtnahme auf das Peristom zu sehr hemmen läßt. Ich habe aber seine Bemerkungen gern angeführt, teils um ihres kritischen Geistes willen, teils um auch durch einen weiteren Beobachter nachzuweisen, daß wir es hier mit äußerst variablen Moosen zu tun haben.

der *Pseudoleskea atrovirens*, sowohl in der Tracht, die aber oft eher an die eines kleinen *Ptychodium plicatum* erinnert, wie in den Blättern, die zwar bisweilen auch einen *lescuraea*-artigen Umriß haben, häufiger aber im unteren Teil breit, und dann rascher verschmälert sind. Die Verwandtschaft mit *Ps. atrovirens* kommt schließlich auch dadurch zum Ausdruck, daß von den mir vorliegenden 13 Exemplaren, die Breidler nachträglich mit *Ptych. Pfundtneri* bezeichnete (davon 11 mit dem Zusatz „teste Limpricht"; ein nicht von Limpricht testiertes Exemplar vom Krahbergzinken wird dennoch von diesem aufgeführt), von ihm ursprünglich fast alle als *Pseudoleskea atrovirens* (z. T. als' v. *brachyclados*) bestimmt worden waren; nur ein Exemplar vom Eisenhut war von ihm früher als *Lescuraea saxicola* bezeichnet worden. Sucht man nach einer „typischen" Erscheinung der Art, so findet man sie bei den Exemplaren vom Steinrißtal bei Schladming, von der Hochalpe und vom Eisenhut bei Turrach: in der Stärke und Färbung (weißlichgrün bis leicht gebräunt) halten sie etwa die Mitte zwischen *Ptychodium plicatum* und *Pseudoleskea atrovirens*, mit fiederigen Stengeln mit großer und dichter Beblätterung und mehrweniger hakigen Ast- und Stammspitzen. Die Pflanzen sind etwa doppelt stärker als die häufige Form der *L. saxicola* und der *Ps. atrovirens*. Bei den Exemplaren vom Lanschitzkar und Lanischkar erkennt man die Einwirkung des Schnee- oder Eiswassers: dunkle Rasen mit verminderter Beästung, hellen Sproßspitzen und gelockerter Beblätterung. Bei der Pflanze aus dem Keeskar im Obersulzbachtal ist die Beeinflussung am stärksten: mit Glazialschlamm erfüllte, lockere, grüne Sprosse, die dem *Brachythecium glaciale* in gewissen Formen recht ähnlich sehen. Bei diesem Exemplar vermerkte Breidler: „Primordialschlauch deutlich." Bei dem Exemplar von der Kranzspitze bemerkt er dasselbe und ferner „im Zellnetz überhaupt mehr dem *Ptych. oligocladum* ähnlich". Dieser Kritik schließe ich mich an. Mit dem Primordialschlauch ist in diesen Dingen kein Staat zu machen, denn seine größere oder geringere Ausbildung hängt von den Umständen ab, unter denen das Moos groß geworden ist; Feuchtigkeit und Schatten vermehren, Trockenheit und Sonne vermindern sie im allgemeinen. Auch daß *Pfundtneri* oben schwach vortretende Zellecken, *oligocladum* aber „völlig glatte" Zellen haben soll, wird durch die Prüfung nicht in jedem Fall bestätigt. Verschiedenheiten treten bisweilen am selben Sproß auf!

Ich finde kein anderes Merkmal, um die letztgenannten beiden Moose voneinander zu unterscheiden, als die Tracht; die durch die Worte *oligocladum* und v. *denudatum* bei der einen Form gut

bezeichnet wird. Die Pflanze vom Balonspitz und vom Stubenkogel zeigen sie ausgeprägt: gleichgerichtete, + 10 cm lange, am Ende hakig gekrümmte Sprosse, die nach unten dünn, ausgebleicht und „nackt" erscheinen, nach oben dicker und hellgrün werden. Das Exemplar vom Untersulzbachtal ist gedrungen, etwa von der Tracht eines schwachen *Aulacomnium turgidum*, fast ganz ohne Hakenkrümmung. Der bei den ersten beiden Exemplaren so ausgezeichnete Habitus ist hier kaum mehr wiederzuerkennen. Dagegen kommt der *oligocladum*-Habitus noch gut zum Ausdruck bei einem Exemplar „*Pseudoleskea denudata* (*Ptychodium oligocladum*). Carinthia, Leitertal prope Heiligenblut versus Berger Törl, solo schistaceo, ca. 2500 m, 30. 8. 1903. Frhr. v. Handel-Mazzetti", das ich dem Sammler verdanke. Berücksichtige ich, daß ich *Ptychodium plicatum* in einer fo. *oligocladum* selbst sammelte, wobei der Übergang zu der Hauptform an Ort und Stelle deutlich war, so möchte ich auch jetzt noch annehmen, daß *Ptych. oligocladum* keine erblich fixierte Art, sondern eine ausgezeichnete Form sei. Mag das Moos aber seinen Artnamen behalten, bis weitere Beobachtungen vorliegen. Nicht die Frage, ob „Art" oder nicht „Art", sondern die Erkenntnis der Zusammenhänge der Moose als lebende Wesen ist die Aufgabe der Bryosystematik.

Die Frage, ob die oben erwähnte „var. *Holzingeri*" zu der einen oder zu der anderen Art gehört, wird sich sehr wahrscheinlich dadurch erledigen, daß sie eben zu beiden gehört, weil es zwischen *Pfundtneri* und *oligocladum* keine Grenze gibt. Meine fo. *oligocladum* des *Ptych. plicatum* wuchs an etwas feuchten Felsen, und ich vermute, daß auch Limprichts Art eine durch feuchteren Standort hervorgerufene Standortsform der *Pseudoleskea Pfundtneri* ist. Glatte oder rauhe Zellen kommen auch anderwärts bei derselben Art vor. Ich erinnere an *Dichodontium pellucidum* v. *laeve* Culmann, an die *scabrum*-Form des *Isothecium myurum*, die sehr häufig ist, und bemerke, daß Limpricht die Blattzellen von *Ptychodium plicatum* glatt nennt, während ich an kräftigen Exemplaren dieser Art auf den umgerollten Blatträndern wiederholt im oberen Blattteile vorspringende Zellecken, wenn auch gewöhnlich zerstreut, vorfand. Nachdem nun auch papillöse Formen von *Cratoneuron falcatum* und *commutatum* nachgewiesen sind, ist es noch notwendiger geworden, solche Merkmale bei der Formbegrenzung nur mit Zurückhaltung zu verwerten.

Von *Pseudoleskea bicolor* Kindb. (Eur. and N.-Am. Bryin.) konnte ich durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Roell einige Stengelchen vom Original untersuchen. Sie sind unten dunkelbraun,

fast schwarz, und hier läuft die Rippe bisweilen kurz grannenartig aus. Bei den grünen Sproßspitzen ist das nicht der Fall. Schon Roth[1]) (Europ. Laubmoose, II, S. 414) sagt, daß das Moos dem *Pfundtneri* im allgemeinen sehr nahe steht und als seine Varietät betrachtet werden kann. Auch ich halte die Bezeichnung als v. *bicolor* (Kindb.) zu *Pseudoleskea radicosa* oder *Pfundtneri* für die richtige. Die verschiedene Färbung und Ausbildung der Zonen beruht auf der biologischen Einwirkung der Jahreszeiten, und wenn *Ps. bicolor* eine Art wäre, so könnte ich leicht Dutzende von ähnlicher Qualität aufstellen. So z. B. müßte dann *Philonotis seriata* v. *atrata* Lsk. et Roell eine „Art" werden.

Unter Proben, die ich der Güte des Herrn Wm. Edw. Nicholson in Lewes (Sussex) verdanke, fand sich auch *Ps. radicosa* Mitten teste Dr. G. Best, im Kanton Waadt von Nicholson gesammelt, aus der ich ersehe, daß Best und wohl auch die anderen amerikanischen Bryologen unter *Ps. radicosa* Mitten dasselbe verstehen, was Limpricht als *Ptychodium Pfundtneri* bezeichnete. Eine andere Form der *Ps. radicosa*, „form near the v. *compacta* teste Dr. G. Best" (aus Norwegen, Seljestad, Horrepaß, leg. Dixon and Nicholson, 21. 7. 1900), zeigt die Verwandtschaft zu *Ps. atrovirens* recht deutlich. (Ich bedauere bei dieser Gelegenheit, daß es mir bisher nicht gelungen ist, die Revision der Gattung *Pseudoleskea* zu erlangen, die Dr. Best im „Bull. of the Torrey Bot. Club" veröffentlicht hat. Meine vorliegende Arbeit ist aber ohnedies nur ein Bruchstück, und vermutlich werde ich noch ein drittes Mal auf die *Ptychodien* zurückkommen.)

Ich schrieb im ersten Teile dieser Abhandlung, daß auch *Ps. atrovirens* v. *brachyclados* als „Art" angesehen werden könne. Inzwischen ist meine Auffassung durch die Ergebnisse der Untersuchung

[1]) Ich habe gern die Gelegenheit benutzt, hier eine zutreffende Bemerkung des Herrn Dr. G. Roth anzuführen. Andererseits kann ich dagegen die mir gewidmete „Entgegnung" (Allg. Bot. Zeitschr., 1910, Nr. 7/8) und die „Erwiderung" (Hedwigia, XLIX, S. 106) im wissenschaftlichen Sinne leider nicht würdigen. Es wird darin nichts widerlegt, ausgenommen Dinge, die ich niemals behauptet habe. In der einen Erwiderung spricht Herr Dr. Roth von „Verdächtigungen", ein Wort, das an mir keinen Halt findet und daher platt zu Boden fällt. In der anderen versucht er, indem er aus einem Briefe von mir zwei Worte („mitleidslose Abfuhr") sinnentstellend herauszerrt, den Leser gegen mich einzunehmen. Die Wissenschaft hat mit solchen Dingen nichts zu tun. Wer wirklich Interesse daran haben sollte, dem lege ich die Kopie des betreffenden Briefes gern vor. Herr Dr. Roth hätte besser getan, vollständig oder gar nicht zu zitieren.

von noch mehr Exemplaren insofern modifiziert worden, als sich *Leskea brachyclados* Schwgr. als ein recht schwankender Begriff herausgestellt hat[1]). Bei meinem oben erwähnten Exemplar vom Gaisstein war die Möglichkeit, daß die wenigen Stengelchen von *Pseudoleskea atrovirens* nur eingesprengt waren, nicht sicher zu widerlegen. In der Umgebung des Arlbergs sammelte ich jedoch andere Exemplare, von denen ich eines bisher mit *Ps. brachyclados* (Schwägrichen) Lsk. (auf Silikatgestein gegen den Peischelkopf bei + 1900 m, Juli 1907) und ein anderes mit *Ps. atrovirens* Fr. (moosige Felswüste südlich unterm Galzig, + 1900 m, Juli 1907) bezeichnet hatte. Beide Exemplare lassen unzweifelhaft Sprosse der *Ps. atrovirens* v. *brachyclados* erkennen und solche, die sich wieder ganz zwanglos als *Ptych. Pfundtneri* deuten lassen. Um jeden Zweifel auszuschließen, kommen Sprosse vor, die beide Formen vereinigen, und bisweilen geht die Grenze mitten durch ein Blatt hindurch, derart, daß es unten die kurzen, trüben, stark papillösen Zellen der *atrovirens* hat, oben aber in einen Teil mit hellen und längeren Zellen ausläuft, die weniger rauh sind, kurz in eine *Pfundtneri*-Blattspitze. Ehe ich nicht Schwägrichens Original gesehen habe, kann ich über das Verhältnis seiner Pflanze zu *Ptych. Pfundtneri* nichts sagen. Limpricht hält die v. *brachyclados* für eine „durch größere Feuchtigkeit hervorgerufene Form, die sich von *Ps. atrovirens* nicht scharf abgrenzen läßt." Mit dieser scharfen Abgrenzung hapert es aber auch bei *Ptych. Pfundtneri*. Es ist möglich, sogar wahrscheinlich, daß im Silikatgebirge ein erblich fixiertes *Pfundtneri* auftritt. Es ist aber nach meinen Untersuchungen ganz gewiß, daß außerdem Morphosen

[1]) In der Revue Bryologique, 1910, S. 94, beschreibt P. Culmann eine *Pseudoleskea filamentosa* (Dicks.) v. *tenuiretis* Culm., die von Hagen zu *Ps. patens* gezogen wird, von dieser aber durch nicht mittelständige, sondern endständige und nach vorn gerichtete Papillen abweicht. Von *Ps. atrovirens* (Culmann und Hagen ersetzen den vieldeutigen Namen durch *Ps. filamentosa*) unterscheidet sich die Form nach Culmann durch „ses feuilles à peine homotropes, son tissu cellulaire plus délicat, ses cellules plus courts, souvent carrées et presque toujours anguleuses, ses papilles plus prononcées". Anfänglich hielt Culmann sein Moos für die v. *brachyclados*, für die aber Limpricht anscheinend längere Zellen als für die Hauptform annimmt, während das Verhältnis gegenüber v. *tenuiretis* umgekehrt ist. Auch meint Culmann, daß der Name *brachyclados* aufzugeben sei. Was gegenwärtig im Herbar Schwägrichen unter dem Namen liege, gehöre zu *Ptych. Pfundtneri*, ohne daß damit die Authenzität der Exemplare garantiert sei. Schimper hat, nach Culmann, mit v. *brachyclados* sicher eine Varietät der *atrovirens* bezeichnet. Dazu möchte ich bemerken, daß die Grenze zwischen *Ptych. Pfundtneri* und *Ps. atrovirens* v. *brachyclados* gegenwärtig offen ist. Ich suchte sie jetzt vergeblich, nachdem ich sie früher zu kennen glaubte.

der *Pseudoleskea atrovirens* mit ganz oder teilweise entwickelter *Pfundtneri*-Tracht und den Hauptmerkmalen dieser Form auftreten! Hier bieten sich also dem Bryologen im Hochgebirge abermals dankbare Probleme. Dem Systematiker der alten Richtung aber vorläufig unübersteigliche Hemmnisse.

Pflanzen, die mit Breidlerschem *Ptych. Pfundtneri* schon habituell übereinstimmen, so daß sie primo visu als *Ptych. Pfundtneri* erkannt werden, sammelte ich in Gemeinschaft mit Prof. Osterwald im Tiroler Malfontal bei 1400 m am Grunde eines Gneißblockes (21. 7. 1907), im Moostal bei St. Anton zwischen Blöcken bei der Thaya-Alm bei 1700 m (8. 7. 1907), im Stanzertal am Riffler auf feuchter Erde bei 2400 m (20. 7. 1907), sowie über der Konstanzer Hütte bei St. Anton, 1800 m (16. 7. 1907). Schon nach diesen Stichproben läßt sich schließen, daß das Moos in feuchteren Silikatalpengegenden häufiger ist, als angenommen wird, und in den Herbaren wird es als *Pseudoleskea atrovirens* v. *brachyclados* noch vielfach nachzuweisen sein. Ob es auch ein „*Ptychodium Pfundtneri*" gibt, daß nicht von *Ps. atrovirens* ausstrahlt, sondern eine Morphose, eine luxuriöse Form der *Lescuraea saxicola* oder *decipiens* ist, weiß ich nicht mit Bestimmtheit. Gewisse Beobachtungen zwingen mich jedoch, diese bereits erwähnte Möglichkeit schon jetzt wenigstens anzudeuten!

Während ich *Ptych. Pfundtneri*[1]), solange ich nur zwei sichere Exemplare davon gesehen hatte, nicht so zu erfassen vermochte, um andere Moosproben danach sicher wiederzuerkennen, ist es mir jetzt, nach der Ansicht und Prüfung einer größeren Zahl von Proben aus dem Herbar Breidler, leicht genug, *Ptych. Pfundtneri* (*Ps. radicosa*) ebenso wie *Ptych. oligocladum* auf den ersten Blick an der Tracht herauszufinden. Hieraus möchte man nun wohl auf die „Güte der Art" *Ptych. Pfundtneri*, womöglich auch von *Ptych. oligocladum* schließen, was aber nur in gewissen Grenzen zulässig ist. *Lescuraea*, *Pseudoleskea* und *Ptychodium* sind so nahe verwandt, daß ich mit niemandem rechten würde, der sie, wie Lindberg, wieder in eine Gattung vereinigt, wie dies Arnell und Jensen in ihrem Werke über die Moose des Sarekgebietes auch wirklich neuerdings getan haben. Nahe verwandte Moose bilden nun unter ähnlichen Lebensbedingungen (das Hochgebirgsklima wirkt ganz besonders

[1]) Wie schon erwähnt, dürfte *Pseudoleskea radicosa* (Mitt.) Kindb. et Mac. die „richtige" Bezeichnung sein. Ich bin hier auf die Nomenklatur der Formen absichtlich nicht näher eingegangen, da es nebensächlich ist, wie Pflanzen bezeichnet werden, die wir noch gar nicht ausreichend kennen. Jedenfalls ziehe ich *Ptych. decipiens* zu *Lescuraea*, *Pseudoleskea bicolor*, *Ptych. Pfundtneri* und *oligocladum* zu *Pseudoleskea* und *Ptychodium hyperboreum* und *affine* zu *Ptychodium*.

verähnlichend, ebenso wie das Wachsen im Wasser) oft erstaunlich ähnliche Parallelformen aus. Diese können einander so nahe kommen, daß sie sich, wie ich bei *Philonotis* sah, bisweilen bei unserer gegenwärtigen Kenntnis der Formen nur erraten, aber nicht bestimmen lassen. Solche Moose entziehen sich auch jedes Bestimmungsschlüssels! So besteht auch die Möglichkeit, sogar die Wahrscheinlichkeit, daß *Ptych. Pfundtneri* zurzeit einen Komplex aus mehreren Artenwurzeln umschreibt.

Wenn die Ansicht und Durchsicht einiger charakteristischer Proben einer Form ihre Wiedererkennung im hohen Grade erleichtert, während das Lesen und Vergleichen der Beschreibungen dazu nicht ausreicht, so wird damit zunächst nur die alte Tatsache bewiesen, daß die gediegenste Beschreibung die simpelste Anschauung nicht zu ersetzen vermag. Hier, und überhaupt bei der Beschreibung kritischer Formen, kommt aber noch etwas anderes hinzu. Je eingehender man die Diagnosen auf die Formen anwendet, je mehr man sich auf sie zu stützen sucht, um so mehr versagen sie, um so deutlicher zeigt sich ihre Unzulänglichkeit. Das kommt daher, weil die Diagnosen der Limprichtschen *Ptychodien*, um bei diesem Beispiel zu bleiben, zu genau sind, so paradox das auch klingen mag. Wenn nämlich in Diagnosen auch der Primordialschlauch, die Zahl der Falten, die Rauheit oder Glätte der Zellen und ähnliche, mehr oder weniger labile Merkmale als Kennzeichen für bestimmte Arten festgelegt werden, so müssen solche Diagnosen versagen, weil sie zuviel beweisen wollen! Bedauerlicherweise hat Limpricht nur in seltenen Fällen erwähnt, welches Exemplar er beschrieb; seine Beschreibungen sind sehr häufig Individuen-Beschreibungen. Sie sind genau für ein einzelnes Exemplar, das dem Forscher vorlag oder das er als Unterlage für die Beschreibung auswählte, und müssen daher notwendig ungenau sein für den unfaßbaren Formenreichtum vieler Moosgruppen.

Wenn wir in diesen Dingen weiterkommen müssen, so werden wir dabei doch nicht vergessen, daß wir auf Limprichts Schultern stehen. Ohne ihn ständen wir noch einige Jahrzehnte weiter zurück. Indem ich Limprichts außerordentliches Verdienst würdige, darf ich mich gleichzeitig gegen die Übertreibungen wenden, die mit der an seinen Namen geknüpften Autorität getrieben werden. Man kann nicht Streitfragen entscheiden wollen, wie ich das in der Literatur nicht selten finde, indem man sich auf Limprichts Ansicht beruft. Man soll sie in Ehren halten, aber die Wahrheit wird zuletzt aus der Natur und nicht aus Büchern

geholt. Die Bryosystematik verlangt eine Fortbildung, die sehr viel Veraltetes abzustreifen hat. Ein Hauptmoment liegt in der Sichtung der mehr labilen von den mehr stabilen oder zäheren (persistenten) Merkmalen und in der Bevorzugung dieser vor jenen bei der Fixierung der Hauptformen. Dabei muß natürlich der Formenkreis selbst wieder an der Hand der labilen Merkmale aufs eingehendste studiert werden.[1])

So muß, glaube ich, jede Revision einer schwierigen Moosgruppe ausklingen in den Hinweis auf die Notwendigkeit der intensiven Forschung in der freien Natur am lebenden Objekt, die das Herbar aus der ersten an die zweite Stelle rückt, und auf die Notwendigkeit einer Reform der Moosdiagnosen!

Zusammenfassung:

1. Die Lindbergsche Gattung *Lesquereuxia*, die sich als Gesamtgattung aufrecht erhalten läßt, faßt nahe verwandte Formen zusammen, die aber wieder drei Endverzweigungen erkennen lassen. Sie gruppieren sich um *Lescuraea saxicola*, *Pseudoleskea atrovirens* und *Ptychodium plicatum*.

2. Die Verteilung der Formen in diese Gattungen kann nicht auf Grund alleiniger Berücksichtigung der Peristome, des Zentralstranges oder überhaupt auf Grund einzelner Merkmale vorgenommen werden, denn daraus ergibt sich eine schematische Naturbetrachtung, die die Erkenntnis der wirklichen Zusammenhänge hindert.

3. Berücksichtigt man die Gesamtheit der Merkmale, so gibt sich *Ptychodium decipiens* sogleich als eine *Lescuraea*, *Ptychodium affine* als eine Form des *Ptychodium plicatum* zu erkennen, während *Ptychodium Pfundtneri* und *oligocladum* der *Pseudoleskea atrovirens* näher stehen.

4. Die Beziehungen der *Lescuraea saxicola* und *Lescuraea decipiens* zueinander, sowie die von *Pseudoleskea oligocladum* und *Pseudoleskea Pfundtneri* zueinander und zu *Pseudoleskea atrovirens* sind noch nicht geklärt. Zur Aufhellung bedarf es in erster Linie der weiteren Beobachtung in der freien Natur, nach deren Ergebnissen die Diagnosen und Auffassungen zu korrigieren sein werden.

Berlin, im Januar 1911.

[1]) Zu diesem Studium zähle ich aber nicht die noch oft geübte Benennung von Formen, die weder durch Bild noch Wort für die Wiedererkennung zugänglich zu machen sind. Mindestens muß ein reichlicher Vorrat dann die reichliche Verteilung des Originals ermöglichen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 50_1911

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

Artikel/Article: Kritische Bemerkungen über Lesquereuxia S. 0. Lindb. Kritische Bemerkungen über Lesquereuxia S. 0. Lindb. 311-328