

darf ich jedoch den Schluß, daß die immerhin auffällige Form sicher in den Kreis des *A. palustre* gehöre, vorerst nicht ziehen.

Unbekannt geblieben ist mir bisher *Aulacomnium marginatum* Aongström aus Brasilien, das sich durch gesäumte Blätter auszeichnen soll. Th. Herzog hat es auch an verschiedenen Stellen des bolivianischen Hochgebirges und in der Schweiz beobachtet (Die Bryoph. mein. zweiten Reise nach Bolivia, 1916, S. 90). Herzog bemerkt: „Exemplare, die ich auf der Südseite des Kistenpasses (Kt. Graubünden) bei 2400 m gesammelt habe, zeigen bis über die Blattmitte herauf lang gestreckte glatte Randzellen, genau wie bei *A. marginatum*“, das Herzog daher wohl mit Recht als *v. marginatum* (Aongstr.) Herz. in den Kreis des *A. palustre* einreihet.

Peristom- und Zentralstrang-Studien

Von L. Loeske

Tortella tortuosa, *Trichostomum Bambergi* und *Tr. nitidum*, alle drei im Sinne der Limpricht'schen Beschreibungen (I. S. 604, 582, 581) haben mir gelegentlich einer vorläufigen Bearbeitung der Trichostomaceen für „Die Laubmoose Europas“ erhebliche Schwierigkeiten gemacht. Wenn man berücksichtigt, daß *Trichostomum Bambergi* von *Tortella tortuosa* bei Limpricht durch zwei Gattungen getrennt ist, und daß bei keiner der beiden Arten auf die andere auch nur mit der leisesten Andeutung hingewiesen wird, so möchte man glauben, es mit zwei grundverschiedenen Moosen zu tun zu haben. Die Untersuchung eines reichlichen Materials aber ergab etwas ganz Anderes. Sie beleuchtete von neuem einige Stellen, an denen die alte Methode der Gruppierung der Moose sterblich ist. —

Es war mir aufgefallen, daß weder aus Limpricht's Abbildungen zu *Trichost. Bambergi*, noch aus seiner und W. Ph. Schimpers Beschreibung im Gametophyten auch nur ein einziger wesentlicher Unterschied gegen gewisse Formen der *Tortella tortuosa* mit brüchigen Blättern und glänzenden Blattrippen herauszufinden war. Allerdings: *Tortella tortuosa* besitzt ein Spiralperistom, während die Peristomschenkel bei *Tr. Bambergi* aufrecht stehen sollen. Muß nun aus diesem Grunde *Tr. Bambergi* zu *Trichostomum* und die

andere Art zu *Tortella* gestellt werden? Gelten die Erfahrungen bei Peristomen anderer Moose hier mit einem Male gar nichts? Daß z. B. bei den Formen der *Tortula muralis* die Länge und die Windung der Peristomzähne stark schwanken, daß bei *Pottia lanceolata*, *Encalypta rhabdocarpa* usw. wohl entwickelte und sehr stark reduzierte Peristome selbst im Formenkreise einer Art vorkommen und selbst ganz fehlen können — beweisen solche und viele andere Beispiele nichts, wenn es sich um *Trichostomum* und *Tortella* handelt?

Sicherlich haben die Spiralwindungen der Peristome auf die „Väter der Bryologie“, die sie zum ersten Male sahen, einen tiefen Eindruck gemacht, den eine sehr berechtigte ästhetische Freude an diesen Gebilden noch verstärkt haben mochte. So entstand wohl jene überschwenkliche Wertung auch der kleinsten Peristomkulpturen, die mit jenen wirklich tiefgreifenden Peristomverschiedenheiten, wie sie zwischen *Polytrichum*, *Diphyscium* nebst *Buxbaumia*, *Georgia*, *Bryum* usw. bestehen, nicht im entferntesten verglichen werden können! So entstand, historisch wohl begründet, jene Ueberwertung auch der Peristomverschiedenheiten zweiten bis xten Grades, die sich bis auf den heutigen Tag fortgeerbt hat, und der wir in der bryosystematischen Literatur fast auf jeder Seite begegnen. Nur ab und zu hat sich auch bisher schon hier und da eine natürliche Gruppe auf Grund der schlagenden Uebereinstimmung mit den vegetativen Teilen trotz der verschiedenen Ausbildung des Peristoms durchgesetzt. Das bekannteste Beispiel ist *Encalypta*. Es gehört zu den Ausnahmen, die die Regel bestätigen.

Die Verteilung der Formen von *Trichostomum* und *Tortella*, wie sie Limpricht vornahm, hat bereits *Brotherus* nicht befriedigt. Im Gattungsschlüssel (*Engler-Prantl*, „*Nat. Pflanzenfam.*“, I, 3. Abt., S. 382) sondert er zwar noch *Tortella* durch „Peristomäste spiralig links gewunden“ von *Trichostomum* durch „Peristomschenkel aufrecht oder schwach nach rechts aufsteigend“, also ganz wie Limpricht. Als *Brotherus* aber einige Seiten weiter an die Aufzählung der Arten kam, muß er inzwischen das Unbefriedigende der Limprichtschen Einteilung empfunden haben, denn nun stellt er, im Widerspruch zu seiner „Uebersicht“, *Trich. Bambergeri*, *Trich. nitidum* usw. unter Bildung neuer Benennungen zu *Tortella*. *Brotherus* korrigierte Limpricht und sich selbst damit stillschweigend, aber richtig.

Man kann sich, um Limpricht's Einteilung zu rechtfertigen, auch nicht auf den Zentralstrang berufen. Es ist wahr, *Grimmia Hartmannii* und *Grimmia anomala* sind durch den Zentralstrang geschieden, es ist aber zweifelhaft, ob sie wirklich übergangsfrei getrennt sind. Aber bei *Schistidium apocarpum* wird der „undeutliche“ Zentralstrang bei manchen Formen (*Sch. gracile*) unauffindbar, bei den Wasserformen dagegen wird er deutlich entwickelt. Bei *Trichostomum cylindricum* hat Limpricht das Vorkommen von Formen mit und ohne Zentralstrang selbst festgestellt. Und bei *Tortella tortuosa*, die sonst keinen Zentralstrang zeigt, fand ich ihn bei zwei Formen (f. *uliginosa* Fam. und *Trichost. Fleischeri* Bauer, ausgegeben in E. Bauer, *Musci eur. exsicc.*, beides Moorwiesenformen der *T. tortuosa*), und Herr P. J a n z e n, den ich gebeten hatte, bei *T. tortuosa* von feuchten Standorten auf das Vorkommen eines Zentralstranges zu achten, fand sogar in einem und demselben Stämmchen von *T. tortuosa* Querschnitte mit und ohne Zentralstrang. Es gibt sicher sehr viele Moosarten, die die Fähigkeit besitzen, unter bestimmten Bedingungen einen Zentralstrang entwickeln zu können, oder ihn verkümmern zu lassen, und dieses Merkmal kann daher wohl, durch andere ausreichende Merkmale unterstützt, zur Unterscheidung von Arten, aber niemals für sich allein zur Trennung von Gattungen benutzt werden. —

Seit Bamberger das *Tr. Bambergeri* sammelte, scheint es nicht wieder fertil beobachtet worden zu sein. Ich habe diese Form von verschiedenen Bryologen erhalten. Man kann sie steril von Formen der *T. tortuosa* nach dem Habitus überhaupt nicht unterscheiden, sondern muß sich auf den Nachweis des Zentralstranges und auf den Nachweis der oft nicht ganz so scharfen Begrenzung des Hyalophylls (der hyalinen Blattzellgruppe) beschränken. Je südlicher oder sonniger die Form gesammelt ist, um so stärker macht sich an den jungen Blättern die weißlich am Rücken glänzende Rippe bemerkbar. An solchen Formen fiel mir schließlich auf, daß sie von *Trich. nitidum* nur noch graduell verschieden schienen, z. B. bei *Trich. Bambergeri* vom Begovinagraben bei Castelnovo in der Bocche di Cattaro (leg. K. Loitlesberger im März 1904, dtm. J. Baumgartner). Im Sproßgipfel legen sich die Blätter so übereinander, daß die weißen Rippen nach außen treten. Das Bild ist dasselbe wie bei *Tr. nitidum*, nur mehr abgeschwächt. Da die Blätter, soweit ihre Spitzen nicht abgebrochen sind, lang und fein zugespitzt

sind, so paßt die Form nicht ganz zu *Tr. nitidum*, denn hier treten im selben Rasen und oft am selben Stengel lang und feinspitziige und breit und kurz zugespitzte Blätter gleichzeitig auf, und die hyalinen Zellen sind von den grünen noch etwas weniger scharf geschieden. Nach meinen Vergleichen ergaben sich folgende Unterschiede:

<i>T. tortuosa</i> :	<i>T. Bambergeri</i> :	<i>T. nitida</i> :
Zentralstrang fehlt oder vorhanden. B. schmal lineal-lanzettlich, mit schmaler, scharfer Stachelspitze, bald mehr, bald weniger brüchig. Hyalophyll meistens scharf keilförmig begrenzt. Rippe besonders an trockenen Standorten unterseits weißlich glänzend. Peristomzähne bis dreimal links gewunden. Im ganzen Gebiet.	Der Zentralstrang ist vorhanden, nach Limpricht bis 50 μ im Durchmesser und kollenchymatisch. B. wie bei <i>T. tortuosa</i> , durchschnittlich brüchiger und starrer, mit weiß glänzender Rippe an den trockenen aufgebogenen Blättern. Hyalophyll bald ebenso scharf wie bei <i>tortuosa</i> , bald weniger scharf begrenzt. Peristomzähne n. Schimper „erecti“, nach meiner Beobachtung am Original wie die Deckelzellen etwa $\frac{1}{2}$ mal links gewunden. Südliche Form.	Zentralstrang wie bei <i>T. Bambergeri</i> , nach Limpricht bis 70 μ . B. sehr brüchig, breiter, zum Teil lanzettlich und mehr oder minder lang zugespitzt, zum Teil — u. dies in der Mehrzahl — lineal bis fast zungenförmig-lineal, mehr oder weniger rasch bis stumpf zugespitzt, mit kurz austretender Rippe. B. trocken oben über den Vegetationspunkt zusammenschlagen, so daß die weißglänzenden dicken Rippen nach oben sehen. Hyalophyll meist undeutlich abgesetzt, doch gewöhnlich aufwärts als Saum verlaufend. Peristomzähne stark reduziert, aufrecht, nur bis 70 μ lang. Mediterran und atlantisch.

Ich kam schließlich zu der Ueberzeugung (um nicht zu sagen Gewißheit), daß *Tr. Bambergeri*, von dem ich später noch das Original untersuchen konnte, keine Art im üblichen, nicht einmal im weiteren Sinne, sondern eine Kümmerperistomform der *T. tortuosa* ist. Fehlt das Sporogon, dann ist eine sichere Unterscheidung von *T. tortuosa* vollends unmöglich. Unter die Limprichtschen Abbildungen des *Tr. Bambergeri* (S. 583), kann man ruhig *T. tortuosa* schreiben! Nach Unterschieden, wie der geringeren oder stärkeren

Drehung von Peristomzähnen oder der geringeren oder schwächeren Ausbildung des Zentralstranges, des Ringes usw. aber solche Formen gar in verschiedene Gattungen zu stellen, heißt auch hier die Qualitäten der lebendigen Natur mit dem Zollstock messen zu wollen. Das Verfahren ist nicht besser als die Methode Hampes, der zwischen *Homalia* und *Neckera* eine große Kluft im System auftrat, weil die Länge ihrer Seten verschieden ist.

Bezüglich des *Trich. nitidum* konnte ich noch kein sicheres Ergebnis erzielen. Fest steht nur, daß das Moos, wenn die Gattung *Tortella* mit einigermaßen natürlicher Begrenzung beibehalten wird, zu *Tortella* gehört. Zweifelhaft ist es, ob *Tortella nitida* eine Art oder die Südform (Meridiomorphose) und Westform — im ganzen daher die Küstenlandform wärmerer Striche — einer anderen Art ist. Die auffälligen Ungleichheiten in der Blattform im selben Rasen und am selben Stämmchen sowie Uebergangsformen erwecken die Auffassung, daß *T. nitida* in den Formenkreis einer anderen Art gehört. Ob sie aber von *T. tortuosa* oder von *T. inclinata* austrahlt, oder ob es, wie ich glauben möchte, eine *T. tortuosa-nitida* und eine *T. inclinata-nitida* gibt, ist noch eine offene Frage. In solchen Fragen versagt zuletzt auch das Herbar, und die Bryologen des Südens und Westens, die dem Problem an Ort und Stelle nachgehen können, haben das Wort. —

Wer zu der Annahme neigt, daß die Variationsbreite einer Moosart über gewisse und sozusagen bescheidene Grenzen nicht hinausgeht, dem sei empfohlen, in der Literatur die sich immer weiter häufenden Fälle zu sammeln, die das Gegenteil beweisen. *Philonotis fontana* steht nicht allein da, und auch für *Tortella tortuosa* kann ich hier auf eine Form aus den schottischen Hochlanden hinweisen, die H. N. Dixon beschrieb („*Rev. Bryol.*“, 1900, S. 36). Die 2 bis 3 cm hohe dichtrassige Pflanze besaß Blätter, die größtenteils fast genau denen von *Merceya ligulata* im Umriss entsprachen! Die Rippe war am Grunde mehr als ein Drittel so breit als das Blatt, verschwand aber weit vor der breiten bis abgerundeten Spitze. Unter einigen hundert Stämmchen mit Tausenden von Blättern fand Dixon nur zwei oder drei, die normale *Tortella-tortuosa*-Blätter waren. Wären sie nicht gefunden worden, so wäre man nach Dixon berechtigt gewesen, eine neue Gattung auf dieses Moos zu gründen!

Ich habe in der vorliegenden Arbeit statt von rudimentären im-

mer nur von reduzierten*) Peristomen gesprochen, und man könnte einwerfen, woher man denn wissen könne, daß ein offensichtlich aus Bruchstücken bestehendes Peristom nicht doch ein rudimentäres, im Entstehen begriffenes sei. Könnte das Peristom des *Trichostomum Bambergeri* mit seiner halben Windung und das den oberen Teil des Deckels leer läßt, nicht auch ein Rohbau sein, bestimmt, sich später einmal zu der Vollkommenheit des Peristoms der *Tortella tortuosa* auszuwachsen? Die Antwort besteht zunächst in der Gegenfrage: wo liegen die Beweise für die gegenteilige Auffassung? Sie sind nicht da. Für meine Auffassung aber gibt es wenigstens Anhaltspunkte. Wer einmal ein großes Material von *Weisia viridula*, *crispata* bis hinauf zu *Trichostomum crispulum*, von *Pottia*, *Rhabdowesia* u. a. m. durchgearbeitet hat, dem kann das Gepräge des Verfalls in diesen Peristomen nicht entgehen. Er sieht Peristomruinen, die verfallenen Burgen, oder um ein Beispiel aus der nicht von Menschen beeinflussten Natur zu wählen, verwitterten Felspartien im kleinen auffällig gleichen. Es sind keine Fundamente, sondern Trümmer einstiger Herrlichkeit. Menschen, die einen Bau errichten, stellen nicht erst eine Ruine hin (die weit entfernt bleibt etwa vom Rohbau eines Hauses), um die Lücken dann mühsam zu ergänzen. Daß die Natur beim Aufbau der Peristome weniger Geschick erweisen sollte als menschliche Hände, ist nicht recht anzunehmen. Und endlich verweise ich auf die außerordentlich beherrschende Peristomruine der *Mildeella bryoides*, die uns unter dem nicht mehr abfallenden Deckel den Schattenriß eines vergehenden Organs entwirft. —

Stellt man dem Begriff des reduzierten Peristoms den Gegenbegriff des rudimentären (ursprünglichen, in der Entwicklung begriffenen) Peristoms gegenüber, so könnte man den Nachweis auch solcher Stadien fordern, ehe man sich gezwungen sähe, verkümmerte Peristome als solche anzuerkennen. Gewiß muß (für den Anhänger der Entwicklungslehre) das Peristom sich aus sehr einfachen Anfängen gebildet haben. Vielleicht gehören die Kapselklappen bei einem großen Teil der Lebermoose, bei den *Andreaeen*, die Peristomzähne von *Tetraphis* u. a. m. zu solchen rudimentären und stehen gebliebenen Bildungen. Sehr bemerkenswert ist auch die peristomartige Bil-

*) Die Begriffe „rudimentär“ für wenig differenzierte Gebilde, „reduziert“ für unvollkommene oder mangelhafte Organe, die sich aus besser entwickelten mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit zurückgebildet haben, sind von mir in der Deutung des „Lehrbuchs der Botanik“ von Strasburger, Noll, Schenk und Karsten verwendet worden. Limpricht spricht oft von rudimentären Peristomen ohne jedoch anzugeben, in welchem Sinne dies gemeint ist.

dung an der Kapsel des Lebermooses *Cyathodium cavernarum*, auf die G o e b e l (Organographie, 2. Aufl. S. 543) aufmerksam gemacht hat. Trotz aller paläontologischen Jugend sind die Moose schon eine zu alte Gruppe, als daß wir erwarten könnten, noch völlig rudimentäre, im ersten Anfang stehende Peristombildungen bei den jetzt lebenden Arten zu finden. Aber jene eben erwähnten einfachen Formen zeigen immerhin, wie man sich eine Peristombildung vorstellen kann aus Gebilden, die nichts Ruinenhaftes, sondern nur eben Einfaches an sich haben, und sie verstärken noch die Auffassung, daß die Peristome bei *Trichostomum*, *Weisia*, *Pottia* usw. im Verschwinden begriffene Trümmer-Peristome sind. —

An dieser Stelle dürften die Bemerkungen interessieren, die Philibert (Revue bryol. 1884, S. 36) über *Barbula nitida* Lindberg macht. Bei zwei Sporogonen, die Bottini auf dem Monte Pisano gesammelt hatte, hing das Peristom dem Deckel an; im durchscheinenden Licht war es gut sichtbar. Die Zähne waren kaum halb so lang wie bei *Tort. tortuosa*, im oberen Teil leicht gedreht und auch die Deckelzellen zeigten eine leichte Neigung schief zu werden. Philibert findet hier demnach, wie bei *Barbula obtusifolia*, ein je nach den Abänderungen der Art, vielleicht selbst je nach den Individuen, mehr oder weniger entwickeltes Peristom, das die Neigung hat, sich denjenigen der „vollkommenen *Barbulae*“ zu nähern. Ähnlich wie bei *B. atrovirens* und *B. rigidula*, die früher zu *Trichostomum* gestellt wurden. Etwas ähnliches sieht Philibert auch bei *Entosthodon fascicularis*, der trotz des fast völligen Fehlens des Peristoms leicht spiralig gedrehte Deckelzellen besitzt.

Aus diesen Tatsachen schließt Philibert: Am wahrscheinlichsten sei ihm die Hypothese, daß in dieser wie in vielen anderen Moosfamilien die im Peristom weniger vollkommenen Formen sich mit der Zeit aus vollkommneren entwickelt haben; die vollkommneren Peristome waren die früheren, und sie stellten den ursprünglichen Typus der Familie dar. Sein Ausdruck findet sich hier augenscheinlich in dem regelmäßigen, verlängerten und spiralig gedrehten Peristom, das man in allen Sektionen der (*a l t e n*) Gattung *Barbula* wie sie von *B. ruralis*, *Brebissonii*, *squarrosa*, *muralis* und verwandte Arten, *fallax*, *unguiculata*, *convoluta*; *tortuosa* repräsentiert werden, findet. Die Arten mit weniger vollkommenem Peristom würden hiernach aus diesen erwähnten oder aus anderen, ebenso typischen Formen hervorgegangen sein, und zwar in verschiedenen,

von einander unabhängigen Reihen, ähnlich denjenigen, aus denen Lindberg seine Gattungen *Tortula*, *Mollia*, *Barbula* gemacht hat; es müßten jedoch noch viele andere Reihen unterschieden werden: *Trichostomum anomalum*, *T. flexipes* und *T. Barbula* müßten zweifellos eine eigene Reihe bilden. Wenn *Barbula nitida* durch eine dieser absteigenden Reihen (séries descendantes) aus *B. tortuosa* hervorgegangen ist, kann es nicht Wunder nehmen, daß man Zwischenformen im Gametophyten oder Sporophyten findet. Aber man kann daraus nicht schließen, daß alle diese derselben Quelle entspringenden Formen nur eine einzige Art bilden. Die Unterscheidung der Arten ist von diesen Uebergängen demnach unabhängig. Im vorliegenden Falle scheint Philibert der Abstand zwischen *B. nitida* und *tortuosa* trotz aller Uebergangsformen zu groß, als daß man sie in eine Art vereinigen könnte.

Soweit Philibert. Ich gehe auf Einzelheiten hier nicht ein, denn es kommt mir nur darauf an, festzustellen, daß schon Philibert eine Entwicklung von vollkommneren zu unvollkommneren Peristomen, also eine rückschreitende Vereinfachung (oder Verkümmern) annahm, und daß er damit m. E. auf dem richtigen Wege war. Da er seine Auffassung schon im Jahre 1884 veröffentlichte, so ist es auffallend, daß sie durch drei Jahrzehnte keinen Widerhall in der bryologischen Literatur fand. Daß Philibert in anderen Deutungen weniger glücklich war, so z. B. in dem Versuch, die verschiedenen Peristom-Formen aus den *Encalypta*-Peristomen abzuleiten, tut seinen Verdiensten keinen Abbruch.

Die Peristomunterschiede höheren sowie niederen Ranges, die Bildung des Ringes und der Haube, des Assimilationsgewebes und der Spaltöffnungen, des Zentralstranges usw., alle diese Dinge behalten, wie alle übrigen Teile der Moospflanze, für die Systematik trotzdem ihren Wert, der aber kritisch zu behandeln und von der Schablone zu befreien ist. Meine Kritik bezieht sich immer nur auf die einseitige Verwertung einseitig bevorzugter Merkmale zur Deutung verwandtschaftlicher Beziehungen, oder was dasselbe ist, zum Aufbau des Systems. Diese einseitige Ueberwertung von Merkmalen hat das System an sehr vielen Punkten verdorben. Die gleichmäßige Beachtung aller Teile und ihre auf die Ergebnisse entwicklungsgeschichtlicher, biologischer usw. Untersuchungen gestützte Bewertung wird uns wieder weiter bringen. Limpricht selbst wurde sich später der Ueberschätzung des Zentralstranges bewußt,

als er (wie schon erwähnt) bei *Trichostomum cylindricum* Formen mit und ohne dieses Organ entdeckte. Leider zu spät. Es würde sonst, davon bin ich überzeugt, die Formen anders bei *Trichostomum* und *Tortella* verteilt und seine Gattung *Dryptodon* nicht aufgestellt oder ganz anders begrenzt haben.

Den vegetativen Organen der Laubmoose wird auch von anderer Seite wieder mehr Aufmerksamkeit für den Aufbau des Systems geschenkt. So verwarft sich Max Fleischer in der Vorrede zum III. Bande seiner wichtigen „*Musci der Flora von Buitenzorg*“ gegen die Ansicht, daß seine Anordnung nur auf das Peristom gegründet sei, indem er eine systematische, auf seine ausgedehnte Kenntnis der Moosformen aller Weltteile gegründete Uebersicht der Bryales gibt, bei der auch der Gametophyt ausführlich berücksichtigt wird. In der „*Hedwigia*“ (L, Heft 2 und 3, 1910) veröffentlichte ferner Th. Herzog einen sehr bemerkenswerten Aufsatz über „*Parallelismus und Konvergenz in den Stammreihen der Laubmoose*“, auf dessen Inhalt ich verweisen muß. Für meinen Zweck genügt hier die Anführung, daß auch Th. Herzog den Nachweis erbringt, daß die Einteilung der Bryales nach Merkmalen des Peristoms an verschiedenen Stellen des Systems versägt. Zwei Sätze aus seiner Arbeit: „Tatsächlich kann man auch ein Sporogon von *Raphidostegium* und *Eurhynchium*, *Brachythecium* oder *Rynchostegium*, drei *Brachytheciaceen*-Gattungen, nach den Peristommerkmalen kaum von einander unterscheiden. Die spezifischen Peristomunterschiede innerhalb jeder dieser Gattungen sind größer als diejenigen zwischen den Gattungen selbst.“

Um auch den Schein auszuschließen, als ob ich nun dem Peristome zu wenig Wert beimesse, gebe ich gleich auch ein Beispiel von der entgegengesetzten Art, wie das aus Herzogs Arbeit zitierte. — Hagens Untersuchungen (Forarbejder, 1909) verdanken wir die Feststellung, daß alle europäischen *Rhacomitrien* ein Vorperistom besonderer Ausbildung besitzen. Auch *Rh. sudeticum*, bei dem dies von Limpricht bestritten wird, und das sich mehr als die anderen Arten in der Richtung nach der Gattung *Grimmia* entfernt. Die gleichmäßige, nur in der Höhe verschiedene Ausbildung des Vorperistoms gibt hier ein gutes Mittel zur Sicherung einer im Gametophyten stärker abändernden und dennoch nach unserer Auffassungweise „natürlichen“ Gruppe. Ich kann daher nur wiederholen:

Grundsätzlich ist daher weder der Sporophyt noch der Gametophyt ausschlaggebend; sämtliche Merkmale beider Generationen sind vergleichend zu prüfen. Von Fall zu Fall wird bald die eine, bald die andere Seite vorzuziehen, gewöhnlich aber eine Kombination der Merkmale beider Generationen als Richtschnur für die systematische Stellung der Form oder Gruppe verwendbar sein.

Ich habe in den vorstehenden Zeilen meinen Standpunkt, den ich schon früher, zuletzt ausführlich in den „Studien“, entwickelte, nochmals an der Hand einiger Beispiele dargelegt, weil ich aus verschiedenen Zuschriften befreundeter Bryologen ersehen habe, wie überaus tief die überkommenden Vorstellungen von der überragenden Bedeutung auch ganz geringer Peristomverschiedenheiten sich eingegraben haben. Gefühle der Dankbarkeit und der Pietät mögen manchen hindern, Bahnen zu verlassen, auf denen die Begründer der Bryologie und ihre Nachfolger gewandelt sind. Aber deren Leistungen bleiben in der Geschichte der Wissenschaft, in dieser selbst oder in ihrem System in den wichtigsten Stufen erhalten. Auch das wissenschaftliche System der Moose wird immer die Spuren der Hedwig, Ehrhart, Bruch, Schimper, Lindberg usw. behalten, aber es darf durch Rücksichten auf Autoritäten nicht behindert werden. Es bleibt ein Ideal, dem wir uns nähern, ohne es (glücklicherweise!) jemals erreichen zu können. Wir werden ständig von einem guten System zu einem besseren zu gelangen suchen.

Berlin, geschrieben 1913, überarbeitet 1916.

Ueber die systematische Stellung von Leptobarbula

Von L. Loeske

Die Gattung *Leptobarbula* wurde von Schimper (Syn., 2, ed., S. 181) aufgestellt und auf *Trichostomum bericum* De Not., *Leptobarbula meridionalis* Schpr. und *L. Winteri* Schpr. begründet. Die beiden letzten Arten stellte Schimper bei der gleichen Gelegenheit auf; sie waren bis dahin auch als Formen noch nicht unterschieden worden. Die neue Gattung ist zwischen *Trichostomum* und *Desma-*