Unter den 3 früher bekannten *Ephebe*-Arten stimmt diese in Folge der vollkommen gleichen inneren Beschaffenheit des Thallus zunächst mit *E. pubescens* überein. Durch einen gedrungenen, etwas robusteren Thallus und eine Menge anderer oben angeführten Merkmale unterscheidet sie sich jedoch sehr leicht von dieser, sowie durch die abweichende innere Beschaffenheit des Thallus von den zwei anderen (confer. Bornet, Ann. Sc. Nat. 3, XVIII. p. 170—2). Besonderes Interesse bieten die Spermogonien dar, über welche der Monograph dieser Gattung, Dr. Bornet, an welchen ich obige Art sandte und der auch deren Artrecht anerkannte, in einem Brief äusserte: „J'ai trouvé avec un vif intérèt que votre plante présente un nouveau mode d'arrangement des spermogonies et des apothécies. Dans l' *Ephebe pubescens* les thèques et les spermaties sont séparées et parties sur des individus distincts; dans l' *Eph. solida* elles sont séparées, mais réunis sur le même individu; dans l' *Eph. spinulosa* elles m'ont paru, dans quatre apothecies que j'ai dissiquées, contenues dans une seule et même cavité." Dasselbe Verhältniss habe ich bei einer Menge von mir untersuchter Apothecien gefunden. Die Spermatien sind linear, gerade, 0,003—4 mm. lang und ungefähr $^1/_3$ so breit, und auf langen, schmalen, einfachen Sterigmaten befestigt.

(Fortsetzung folgt.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Der Pasterzenfall.

Am Wege, der sich im Thale gegen den Pasterzenfall zieht, bemerkte ich *Dicranella Grevilleana*, *D. varia*, *Barbula fallax*. Er verliert sich im Gehölze noch vor dem Katarakte, an dessen rechter Flanke ein grobes Trümmerwerk herabzieht, das nur im Bereiche des ärgsten Regens einen waldlosen Saum besitzt. Der höhere Theil dieses Cipollin- und Kalkschieferschuttes ist durch Gesträuch und Jungholz oder hereingestürzte Bäume in ein wenig zugängliches Stück Wildniss verwandelt. Am feuchten Boden wie auf den unter den vehementen Angriffen des Wasserstaubregens mürbe gewordenen Steinflächen breiten sich Moos-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0458-4

Unter den 3 früher bekannten *Ephebe*-Arten stimmt diese in Folge der vollkommen gleichen inneren Beschaffenheit des Thallus zunächst mit *E. pubescens* überein. Durch einen gedrungenen, etwas robusteren Thallus und eine Menge anderer oben angeführten Merkmale unterscheidet sie sich jedoch sehr leicht von dieser, sowie durch die abweichende innere Beschaffenheit des Thallus von den zwei anderen (confer. Bornet, Ann. Sc. Nat. 3, XVIII. p. 170—2). Besonderes Interesse bieten die Spermogonien dar, über welche der Monograph dieser Gattung, Dr. Bornet, an welchen ich obige Art sandte und der auch deren Artrecht anerkannte, in einem Brief äusserte: „J'ai trouvé avec un vif intérèt que votre plante présente un nouveau mode d'arrangement des spermogonies et des apothécies. Dans l' *Ephebe pubescens* les thèques et les spermaties sont séparées et parties sur des individus distincts; dans l' *Eph. solida* elles sont séparées, mais réunis sur le même individu; dans l' *Eph. spinulosa* elles m'ont paru, dans quatre apothecies que j'ai dissiquées, contenues dans une seule et même cavité." Dasselbe Verhältniss habe ich bei einer Menge von mir untersuchter Apothecien gefunden. Die Spermatien sind linear, gerade, 0,003—4 mm. lang und ungefähr $^1/_3$ so breit, und auf langen, schmalen, einfachen Sterigmaten befestigt.

(Fortsetzung folgt.

Bryologische Reisebilder aus den Alpen.

Von L. Molendo.

(Fortsetzung.)

Der Pasterzenfall.

Am Wege, der sich im Thale gegen den Pasterzenfall zieht, bemerkte ich *Dicranella Grevilleana*, *D. varia*, *Barbula fallax*. Er verliert sich im Gehölze noch vor dem Katarakte, an dessen rechter Flanke ein grobes Trümmerwerk herabzieht, das nur im Bereiche des ärgsten Regens einen waldlosen Saum besitzt. Der höhere Theil dieses Cipollin- und Kalkschieferschuttes ist durch Gesträuch und Jungholz oder hereingestürzte Bäume in ein wenig zugängliches Stück Wildniss verwandelt. Am feuchten Boden wie auf den unter den vehementen Angriffen des Wasserstaubregens mürbe gewordenen Steinflächen breiten sich Moos-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0458-4

decken von seltener, bisher ungestörter Ueppigkeit aus. Es war eine jungfräuliche Stelle bis zum 17. September, wo ich mit Freund Bachmann vor dem bäuerlichen Sonntagslärmen hierher floh, denn wir fanden das Brausen der Kaskaden melodischer.

Man kann in diesen Klippen drei verschiedene Parthien unterscheiden, insofern es sich um ihren Antheil an Feuchtigkeit handelt. In der untersten herrscht das System der dauernden Benetzung, das Gestein ist hier durch Verwitterung und Bestäubung mit einer nassen pulverigen Masse überzogen, auf der fast nur Moose gedeihen. Es folgt darüber ein Rayon, wo der Wasserstaub spärlicher hinkommt und das Gestein fester ist; der Wald hat sich hier noch behaupten können, in seinem und der Sträucher (besonders Mughus) Schutze leben auf dem feuchten Terrain Moose, Gräser und Kräuter. Doch schon hier sind die vom Wasser ganz abgekehrten Vertikalflächen und Klüfte der übereinander gestürzten Felsen mehr von Schatten und Kühle, als direct vom Falle her feucht, und so verhält es sich auch im oberen oder vom Fall' entfernteren Theile der Klippen.

Diesen Standorts-Verhältnissen entsprechen, soweit es sich um Moose handelt, die Verschiedenheiten ihres Wachsthumes oder doch ihrer Vertheilung. — In den nässeren Stellen, welche man der Temperatur nach für eine Insel der unteren, wo nicht gar der mittleren, Alpenregion (trotz ihrer geringer Höhe von nur 43—4400′) halten darf, wuchsen: *Anoectangium Hornschuchianum* parce, *Stylostegium, Gymnostomum curvir.*, *Didymodon rubellus serratus*, beide *Distichien*, *Barbula recurvifolia, paludosa, recurvifolia, tortuosa, Grimmia gigantea, Bryum pseudotriquetrum, Meesia uliginosa alp.*, *Timmia megapolitana, Orthothecium rufescens, chryseon*, z. Th. in 4—8 Zoll tiefen Rasen, *Brachythecii cirrhosi* Var. (valde robusta subsimplex, = ? *Funkii*), *Hypnum sulcatum, filicini* Var. (laxa, parce et interrupte ramosa, sed sec. cl. Juratzka = *H. curvicaule*), *stellatum*.

Im feuchteren bewaldeten Schutte verlor sich rasch ein Theil der vorigen, um von anderen, z. Th. nahverwandten Formen ersetzt zu werden. An die Stelle von *Didym. serratus* trat mein *Didymodon* (? *rubelli* var.) *cavernarum*, den ich hier zum ersten Male mit Früchten sammelte.

Bryum pseudotr., *Orthothecium rufescens*, *Timmia megap.* traten gleichfalls zurück; dafür *Timmia bavarica! Orthothecium chryseon* bildete sich im feuchten Grase zu einer *forma virescens* um. An die Stelle der derben wenigästigen Form von *Brachyth*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0459-2

cirrhosum resp. *Funkii* war eine dem *Br. Molendii* ähnliche Variante mit reicherer Verästelung getreten, welche reiche, verstrickte, in der ganzen Farbenpracht dieses Typus schimmernde weiche Rasen bildete. Ausserdem bemerkte ich: *Gymnost. rupestre*, *Grimmia apocarpa*, *Mnium orthorrhynchum*, *Bartramia Oederi*, *Halleriana*, *Orthothec. intricatum*, *Ptychodium*, *Brachyth. glareosum*, *Hypnum Halleri*, *chrysophyllum*, *cupressiforme*, *uncinatum*, *Schreberi*, *splendens*. —

Im minder feuchten Trümmerwerke aber lebten neben fast allen eben genannten: *Anoectangium Hornschuchianum*, *Barbula fragilis* parcissime, *Mnium spinosum*, *Bryum roseum*, *Brachythec. velutinum*, *Cylindrothecium concinnum*, *Thuidium delicatulum*, *Neckera crispa*, *Hypnum molluscum*, *Ctenidium procerrimum*, *Drepanium dolomit. filiforme*, *Hypnum Bambergeri* (areolis magis coloratis crassioribusque).

Das echte *Brachythecium cirrhosum* hatte hier die anderen Varietäten verdrängt, es hatte bei langen Hauptaxen zahlreiche aber kurze Verästelungen, welche wiederum zum Theil mit kurzen fastigiaten stumpfen Aestchen versehen waren, oder auch mit längeren (½—1″). Aber von jenen mehr aufgerichteten, stark verlängerten, kaum locker fastigiaten nachdunkelnden Ästen, wie sie an den beiden vorigen Varietäten die Hauptmasse des Rasens bildeten, war hier nichts zu sehen. In den Blättern aller drei Formen war so gut wie kein Unterschied: auf den feuchteren Klippen waren die Zellen des Netzes verlängert und sehr arm an Chorophyll; aber ich fand Blätter mit breiteren und schmäleren Zellen an derselben Pflanze, so dass ich auch hier ausser Stande bin, trotz des verschiedenen Habitus der extremen Formen in ihnen zwei verschiedene Dinge zu sehen [1])

Das *Hypnum procerrimum* hatte ich an Ort und Stelle *Ctenidium gigas* genannt, und als solches auch (in lit. ad amicos X. 1865) von Heiligenblut aus signalisirt. Es hält sich fast auf der Grenze der beiden Subgenera Drepanium und Ctenidium, die ohnehin nur durch die Büchsengestalt erheblich abweichen. Da die beiden Ecken der Blattbasis reich an kleinen rhombischen bis quadratischen Zellen, etwas herablaufend und herzförmig gestaltet sind, ziehe ich das stattliche Moos zu *Ctenidium*; die

1) Funk scheint bis in die Nähe dieses Standortes gedrungen zu sein, denn er fand „ganz im Hintergrunde des Thales *Hypnum cirrhosum*“, nachdem sein Marsch oder seine Darstellung von der Redschiz über die untere Gösniz vorgedrungen war. (Flora 1832, 492).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0460-3

Blätter sind jedoch ganzrandig, und die oberen Theile des Netzes, besonders die linealen Marginalzellen, erinnern mehr an *Drepanium* z. B. an *Heufleri*. Der primäre Stengel ist einfach oder in zwei oder drei starke Äste getheilt, 4—6 Zoll lang; diese Haupttriebe sind regelmässig 1—2mal gefiedert, mit gegen die Spitze decrescirenden Ästchen. An den Hauptstengeln sind die Blätter auffallend gross, bis 3 Linien lang, falkat oder hackig; an den Ästchen sind sie 2—3mal kleiner und stärker eingerollt (circinnata); diess ist bei den meisten *Drepanien* und bei *Ctenidium* typisch. Bei *Hylocomium* dagegen, zu welchen Juratzka (in litt. VII. 1866) das Moos stellt, ist das Verhältniss der Einrollung gerade umgekehrt: wenigstens bei *H. loreum*, dem einzigen, welches folia caulina secunda hat, sind die Blätter der Ästchen weniger oder gar nicht einseitig gerichtet. — Die Stengelblätter sind bei *H. procerrimum* breitlanzettlich, erst gleichmässig und endlich rasch in eine lange Spitze verschmälert; Nerv doppelt, mit einem längeren ziemlich ansehnlichen Schenkel; Textur trockenhäutig. Die Rasen sind locker, sehr anschnlich, braun oder rothgelb mit glänzendgrünen Innovationen. Blüthen und Früchte unbekannt. (Den Hylocomien, von denen habituell keines unserer Pflanze gleicht, fehlen auch die anguli foliorum excavati unserer Pflanze)

Was nun *Drepan. dolomiticum* betrifft, so ist die Var. *filiformis* ohne Zweifel eine sehr hervorragende Form, die ich noch stets augenblicklich als solche erkannte. Dagegen die compacte Normalform, aus welcher jene öfter deutlich verfolgbar hervorgeht (so wenn die Rasen von einer horizontalen Platte ins Hängen oder Kriechen kommen, besonders auf trockenem Moder), — die Normalform also ist von *fastigiatum* kaum unterscheidbar. Ich habe mit Freund Lorentz Original-Exemplare Milde's wie österreichische von Juratzka mitgetheilte wiederholt verglichen, und wir finden, was in Milde's Diagnose nicht angegeben wird, („areolae angustae sublineares" Botan. Ztg. 1864 Beil. p. 21 f.), dass durchschnittlich das Netz der *dolomitica* etwas lockerer und kürzer als das der *fastigiata* ist. Dieser Unterschied wiegt nach dem, was wir eben bei dem *Hypnum cirrhosum* erlebt, nicht schwer. Es bleibt als eigentlicher Unterschied der Dioecismus der *dolomitica* übrig, den ich für viel wichtiger halten würde, wenn auch männliche Pflanzen bekannt wären. Auch ich sah nur weibliche Blüthen, und bin geneigt, hier einen jener Fälle zu erblicken, in welchen eine monoecische Pflanze durch Abor-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0461-9

tiren dioecisch wird. Es scheint, dass die zarteren männlichen Blüthen häufiger unterdrückt werden als die weiblichen; vielleicht reicht die grössere Trockenheit einer Felsplatte gegenüber einer benachbarten hin, um die Entwicklung der zarteren Blüthen einzustellen. Ez ist nicht zu übersehen, dass *fastigiatum* von C. Müller als dioecisch angesprochen wurde; es ist ferner *H. hamulosum* von Schimper bestimmt als monoecisch erklärt, während der scharfsichtige Juratzka gleich uns es dioecisch fand. Es ist endlich auch bei anderen Hypnen und Brachythecien bekannt, dass sie durch Abortiren dioecisch, respective polygam werden. Diese Thatsachen bestimmten mich, vorläufig das *H. dolomiticum* als Varietät des *fastigiatum* anzusprechen. Vielleicht werfen neues Material oder neue Untersuchungen, zu denen ich hiemit angeregt haben möchte, schärferes Licht auf diese höchst interessante Moosgruppe.

Nun einen Blick auf den bryologischen Charakter der Wasserfälle. Dem geneigten Leser ist die Moosverschiedenheit an den verschiedenen Wasserfällen von Kriml, Untersulzbach, Velberthal, Zlapp, Redschiz und Pasterzen gewiss schon aufgefallen. Wirft man einen Rückblick auf die verschiedenen Beobachtungen, in der Art, dass wir 1) die ersten drei Fälle als die der centralen quarzreichen Formation zusammenfassen, und 2) die letzten drei als die Catarakten der centralen Kalkformation; und dass wir 3) nur die nach meiner Autopsie vom Wasserstaubregen getroffenen Moosarten berücksichtigen, dann ergibt sich folgendes Resultat:

I. Beiden Klassen von Wasserfällen gemeinsam sind: *Gymnostomum curvir.*, *rupestre. Cynodontium virens serratum. Dicranum scoparium. Didymodon rub. serratus. Distichia ambo. Leptotrichum flexicaule. Barbula tortuosa. Grimmia gigantea, apocarpa. Bryum pseudotr., Mnium orthorrhynchum. Meesia ulig., Bartramia Oederi, Halleriana. Zieria julacea.*

Orthothecium intricatum. Ptychodium. Eurhynchium praelongum. Hypnum stellatum, cupressif., commutatum, uncin., Schreberi. Hylocomium splendens.

II. Den Wasserfällen auf Quarzformation sind in den Tauern eigen: *Anoectangium compactum. Weisia crispula. Fissidens exilis, osmundoides, adiantoides. Blindia. Didymodon cylindr., Barbula icmadophila. Grimmia ov. affinis, Raco-*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0462-5

mitrium can. prolixum, *Amphor. Mougeotii*, *Ulota Bruchii*. *Anomobryum*. *Mnium punctatum*. *Bartramia crispa*. *Atrichum undulatum*, *Pogonatum urnigerum*.

Climacium. *Pylaisea*. *Brachythecium plumosum*. *Plagiothecium dentic.*, *? silvaticum*. *Hypnum revolvens ?*, *hamulosum*, *arcuatum*, *cuspidatum*. *Hylocomium squarrosum*.

III. Den Wasserfällen der Kalkformation sind in den Tauern eigenthümlich: *Anoectangium Hornsch.*, *Sendtnerianum*. *Stylostegium*. *Barbula paludosa*, *recurvifolia*. *Encalypta strept.*, *rhabdocarpa*. *Catoscopium*. *Timmia megapolitana*.

Myurella julacea. *Cylindrothecium concinnum*. *Orthothecium ruf.*, *chryseon*. *Brachythecium cirrh. var.*, *glareosum*. *Hypnum Halleri*, *chrysophyll.*, *filic.*, *sulcatum*, *procerrimum*.

Es ist ausreichender Grund zur Annahme, dass diese Moosgruppen im Gebiete der deutschen Alpen so wenig eine starke Vermehrung erleiden werden, als eine starke Veränderung der numerischen Differenzen. Dazu berechtigt wenigstens das Material, das meinen Freunden Holler und Lorentz wie mir selber an zahlreichen Katarakten der Adamello-Gruppe, des Ötzthales, in den venetianischen und bayrischen Grenzgebieten bekannt geworden ist. Zugegeben also, dass die zweite und dritte Gruppe zu Gunsten der ersteren einige Arten verlieren, und durch wenige andere Ersatz erhalten, so bleibt doch jedenfalls ein äusserst energischer Unterschied in den Moosgruppen der beiden Kategorien von Wasserfällen.

An einem Katarakte der Alpen leben nemlich, wie wir aus obigem schliessen dürfen, von Moosarten unter günstigen Umständen ein halbes Hundert oder etwas darüber; von diesen kommen 5 bis 6 Zehntheile so ziemlich an allen Fällen vor, welcher Art auch das anstehende Gestein sei; aber die anderen 5 oder 4 Zehntel sind Eigenthümlichkeiten des vom Wasserstaubregen zersetzten Gesteines, insofern es eben Arten sind, welche einen stärkeren Gehalt an Kalk entweder vertragen oder perhorresciren. Also nahezu die Hälfte sind jedesmal Charaktermoose, welche an der anderen petrographischen Kategorie von Wasserfällen gar nicht vorkommen.

Man kann sagen, der Einfluss des Kalkes im Substrate trete nirgends deutlicher hervor als an den Wasserfällen. Soweit die Gesteine daselbst im Bereiche des kühlen, perennirenden Regens stehen, sind sie auf allen geeigneten Stellen überzogen von

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0463-1

einem feinen Detritus, welcher das Produkt ihrer eigenen Zersetzung und der Zufuhr aus der Nachbarschaft ist und welcher eine tiefe oder seichte Bodenschicht mit einer niederen ziemlich konstanten Temperatur vorstellt. Auf diesem physikalisch und mechanisch sehr homogenen Substrate siedeln die Moosgruppen, die, wie wir eben sahen, an den Fällen beider Klassen sehr verschieden zusammengesetzt sind, jedenfalls ohne dass diese Verschiedenheit auf thermische Verhältnisse sich gründen kann. Auf diesem kühlen, ewig feuchten Detritus kommen aber auch die meisten, für die Pflanzen-Verbreitung wichtigen, physikalischen Eigenschaften des Bodens ausser Frage, nemlich seine Fähigkeiten, Wärme und Wasser leichter oder schwerer aufzunehmen und zurückzuhalten; denn sie sind auf allen Substraten durch den perennirenden Regen ausgeglichen. So muss jene Verschiedenheit der Moosgruppirung entweder dem Zufalle, d. h. uns zur Zeit vollkommen latenten Gründen, oder der vorhin betonten chemischen Beschaffenheit des Gesteines zugeschrieben werden. Dafür spricht auch die merkwürdige Thatsache, dass den so eigen gestalteten Stationen der Katarakten von den genannten 73 Moosarten keine einzige eigenthümlich ist: alle kommen auch an anderen, oft sehr heterogenen Stätten vor, je nachdem sie zusagendes Gestein vorfinden. Die bryologischen Eigenthümlichkeiten der Wasserfälle sind somit vom chemischen Charakter des Substrates zunächst bestimmt; sie treten aber hier um so energischer hervor, je rücksichtsloser die Angriffe sind, welche hier auf die Lebenszähigkeit der Art gemacht werden; nur die kräftigsten Arten kommen hier durch.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Die Schule des Gärtners und Pflanzenfreundes auf dem Gebiete der Botanik. Von Dr. Hermann Pompper. Weimar 1866. Bei Bernh. Friedr. Voigt. 8. 360 Seiten mit 5 lithographirten Tafeln.

Der Verf. beabsichtigt mit diesem Buche nicht, dem Gärtner directe Unterweisung in seiner Kunst zu geben, sondern er will

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05981-0464-6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Molendo Ludwig

Artikel/Article: Bryologische Reisebilder aus den Alpen 456-462