© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Botanische Reise im Juli 1862

von Salzburg nach dem Radstädter Tauern bis Mauterndorf im Lungau, dann dem Grossarler Thale im Pongau.

Ein Beitrag

zur Kenntniss der Verbreitung der Pflanzen im Lande Salzburg

mit besonderer Berücksichtigung

der Gefässcryptogamen, Laubmoose und Flechten.

Von

G. A. Zwanziger,

in Salzburg.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Mai 1863.

Die in Gemeinschaft mit dem Lichenologen Herrn Adolf Metzler aus Frankfurt a. M. unternommene Reise führte uns von Salzburg (Abreise 2. Juli) über Hallein, Golling durch den Pass Lueg nach Werfen (3. Juli), von hier durch das Thal der Fritz über Hüttau in das Ennsthal nach Radstadt (4. Juli) und dem Radstädter Tauern, wo wir zehn Tage (vom 5. bis 16. Juli) im Tauernhause (5200 W. F.) zubrachten, von wo aus wir den Seekarspitz (10. Juli), Gamskarlspitz (9. Juli, die Anwohner sagen: „der Spitz" für „die Spitze") und Brettstein (14. Juli), wenn auch nicht bis zu den Gipfeln bestiegen und fleissig im Tauernkar botanisirten.

Am südlichen Fusse des Radstädter Tauern zu Tweng im Lungau wohnten wir sechs Tage (22. bis 28. Juli), von welchem Orte aus wir Ausflüge in das längs der Tauernkette sich hinziehende Lahnschützthal (24. und 25. Juli) machten und ich das Scharek und Ernstkar bestieg (26. Juli). In Mauterndorf fünf Tage Aufenthalt (17. bis 22. Juli), wo das Speiereck

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

besucht wurde (18. und 19. Juli). Den 28. Juli traten wir die Rückreise über den Tauern nach St. Johann im Pongau an, von wo ein Abstecher in das Thal Grossarl nach Hüttschlag zur Grube Schwarzwand um die *Mielichhoferia* gemacht (2. August) und ein weiterer Besuch dem Hochalpenthale Tofern (3. August) abgestattet wurde. Von St. Johann aus bis Salzburg wieder auf der Poststrasse.

Der Gollinger Wasserfall, richtiger Schwarzbachfall bricht in einer Schlucht am Fusse des hohen Gölls aus einem Felsloche hervor, 500′ über der Thalsohle (14 — 1500′), also bei 2000′ über der Meeresfläche. Derselbe soll ein unterirdischer Abfluss des Königssees bei Berchtesgaden sein, welcher Annahme wohl keine hypsometrischen Bedenken im Wege stehen, erwiesen ist sie aber nicht. Das Gestein in der Nähe des Falles ist Kössenerkalk.

Unterhalb des Falles sind die vielen im Bache liegenden Steines chwarz gefärbt durch den hier reichlich fruchtenden *Cinclidotus aquaticus* (P. B.), dann wuchern hier steriles *Thamnium alopecurum* (L.) Schpr., das ganz mit *Lempholemma compactum β botryosum* Kbr. (*Lemph. hypnophilum* Sauter) überzogen ist, dann *Rhynchostegium rusciforme* (Weis) Br. et. Schpr. in verschiedenen von goldgelben sterilen bis schwarzen und fruchtenden Formen, die sterile Wasserform von *Hypnum filicinum* L. und *Hypnum palustre* L. *δ subsphaericarpon* (Spreng.) Die benetzte steile Wand, über welche das Wasser herabstürzt ist ganz mit einer sterilen Form von *Hypnum commutatum* Hdw. bekleidet. An den einzelnen Felsen und kleineren Kalktrümmern längs des Baches finden sich *Barbula tortuosa* W. und M. (auch auf einem Ahornaste, der über den oberen Wasserfall hinaushängt, ich glaubte schon von Weitem es wäre *Tayloria Rudolphiana* Br. und Sch., doch wie bitter wurde ich enttäuscht), *Grimmia gigantea* Schpr., *Mnium orthorrhynchum* Br. und Sch., *Antitrichia curtipendula* Brid. (sehr üppig an Bäumen, sonst um Salzburg nicht besonders häufig), *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. und Schpr. st. und *Hypnum molluscum* Hedw. Herr Dr. Sauter fand hier auch *Catoscopium nigritum* Brid., doch mit sparsamen Früchten, *Preissia commutata* Nees., *Jungermannia barbata* Nees und *minuta* Dicks., letztere an Baumstrünken. Von Flechten wachsen hier *Biatora chondrodes* Mass. Symm. 39, *Polyblastia nigella Krplhbr β abscondita Krplhbr.* (Siehe Körber, *Parerga* Lich. S. 339) und *Acrocordia conoidea* (Fr.) Kbr.

Am Schlosshügel bei Golling wächst *Hypericum veronense* Schrk. sehr häufig, das man wohl als gute Art betrachten darf, die durch die kürzeren Kelchblätter und die Kleinheit der Laubblätter leicht zu unterscheiden ist. Es wächst auch im Leopoldskroner-Moore bei Salzburg am todten Wege auf trocknerem Moorboden. Die Pflanzen variiren von 3 bis 4 Zoll bis zu anderthalb Schuh Höhe; an Kalkfelsen *Verrucaria purpurascens* (Hoffm.) Kbr. *β rosea* Massal. (Siehe Kbr. Par. L. S. 363).

Der Pass Lueg, gebildet durch eine Spalte zwischen dem Tennengebirge im Osten und dem Hagengebirge im Westen kann seiner tiefen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Lage (Golling 1472′, höchster Punkt der Strasse bei Maria Brunek 1715′, Werfen 1430′) und des gleichartigen Gesteins (Dachsteinkalk) nicht viel von der Flora Salzburgs Abweichendes darbieten. An Felsen *Saxifraga mutata* L.; Ferner: *Struthiopteris germanica* Willd. mit schönen Fruchtwedeln, *Aspidium lobatum* Sw. sehr üppig, *Polypodium calcareum* Smith., *Asplenium ruta muraria* L., *Trichomanes* L., *viride* Huds und *Cystopteris fragilis* Bernh.; Moose: *Barbula recurvifolia* Schpr. st., *paludosa* Schwgr., *tortuosa* W. und M., *Trichostomum crispulum* Br. (an der Strassenmauer, Metzler), *Grimmia apocarpa* Hdw., *Hypnum Halleri* L. fil., *molluscum* Hdw. und *incurvatum* Schrad. Besonders ins Auge fallend sind grosse Kalkblöcke, die gänzlich mit schönem goldgelbem jedoch sterilem *Camptothecium lutescens* überzogen sind. An den Kalkwänden unterhalb der Festung *Aspicilia chrysophana* Kbr., *Aspic. epulotica* (Ach) γ *ceracea* Arn. (Asp. *ceracea* Arn. Jur. 9), *Hymenelia affinis* Mass. und *Verrucaria limitata* Krplhbr. Bei den Oefen der Salzach *Verrucaria Harrimani* Ach. (Kbr. Par. L. S. 381) und *Verr. Dufourei* (DC.) Kbr. (Kbr. Par. L. S. 374).

Vor Werfen (1430′) an der Strassenmauer (Kalk), wo ich 1861 *Hypnum Vaucheri* Schpr. für Salzburg entdeckte (Siehe Verhandlgn. der z. b. Ges. 1862. S. 220), von dem heuer nur kümmerliche Spuren vorhanden waren, *Gymnostomum calcareum* Hornsch. und *Desmatodon cernuus* Br. und Sch., beide noch etwas jung (2. Juli), dann *Leptobryum pyriforme* Schpr.

Am Schlosshügel standen einige bei 15′ hohe Bäume von ***Salix viminalis*** L., die weder in Hinterhuber's Prodromus einer Flora von Salzburg noch im Pflanzenverzeichnisse in Dr. Storch's Skizzen zu einer naturhist. Topographie des Herzogthums Salzburg erwähnt wird, folglich eine für Salzburg neue Pflanzenart ist, die im Thale der Fritz von Hüttau und im Lanschützthale bei Tweng im Lungau ebenfalls häufig ist. Die Weide hat mit ihren unterseits weissen Blättern eine auffallende Aehnlichkeit mit der häufig in Gärten gezogenen capischen Scrophularinee *Buddleja salicifolia* Vahl.

An den Kalkblöcken beim Reithofgrabenbache, der vom Tennengebirge herabkommt, *Barbula tortuosa*, (*alpina* Br. und Sch. heuer keine gefunden. Siehe Verhandlungen der z. b. Ges. S. 220, 1862.), sehr viel *Pseudoleskea catenulata* Schpr. st., *Endocarpon miniatum* L., *Thalloidima candidum* (Web.) Kbr., *Petractis exanthematica* Sm., *Endopyrenium pusillum* Hdw., *Verrucaria fuscoatra* Wallr., *fuscella* Turn. und *Synechoblastus Laureri* Fw. Auf der Heide daselbst *Gentiana cruciata* L. häufig. An Zäunen und Bäumen *Physcia controversa* Mass. a *stenophylla* (Wallr.) Mass.

Bei Werfen lehnen sich an die schroffe im Mittel bei 7000′ hohe Kalkmauer des Tennengebirges Vorberge aus den sogen. Werfner Schiefern, durch welche die Fritz in einer engen Schlucht aus dem Fritzthale hervorbricht (bei 1580′). An den abgesprengten Schieferwänden links der Strasse am Eingange des Thales war *Silene rupestris* L., die ich auch später nirgends mehr antraf und die im Gasteinerthale so häufig ist.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Am Ufer der Fritz stand *Torilis Anthriscus* L. mit so schön rothen Blumenblättern als *Chaerophyllum hirsutum* L. Vor dem Dorfe Alpfahrt ist *Salix viminalis* L. in bei 20′ hohen Bäumen am Bachufer sehr zahlreich. Eine Viertelstunde weiter stehen Thonschieferfelsen mit Quarzeinlagerungen zu Tage, auf denen sogleich auch *Weisia crispula* Hdw., *Dicranum longifolium* Hdw. st., *Hedwigia ciliata* Hdw. und *Lecidea platycarpa* Ach. auftraten, Arten die um Salzburg gänzlich mangeln bis auf die *Hedwigia*, die auf Wiener Sandstein bei Radek und hier und da auf Schindeldächern wächst, immerhin aber eine Seltenheit bleibt, die dem Kalke gänzlich abhold ist. Bei jedem Schritte konnte man, besonders aus einer reinen Kalkflora, wie der um die Stadt Salzburg kommend, die lehrreichsten Studien über den Einfluss der Gesteinsunterlage auf die Pflanzendecke machen, zu welchem Zwecke sich viele Moose und Flechten ganz vorzüglich eignen, da sie, besonders letztere, viel mehr mit dem nackten Fels in Berührung treten, als andere Pflanzen die auf tieferer Humusschichte wachsen.

Bis Hüttau (2030′) wurden auf den Thonschieferfelsen an der rechten Seite vom Eingange des Thales (nach dem Wasserlaufe links) folgende Pflanzen bemerkt: *Circaea alpina* L., *Polypodium Dryopteris* L. (um Salzburg selten), *Leptotrichum homomallum* (Hdw.) Hmpe., *Barbula tortuosa*, *Racomitrium canescens* Brid. st., *Webera elongata* Schwgr. mit sehr grossen Früchten und bis 2″ langen Fruchtstielen, wie sie Dr. Schwarz auch am Reiterbachfalle im Pinzgau sammelte und als *β macrocarpa* bezeichnete, *Bryum capillare* Hdw., *Bartramia Halleriana* Hdw., *Pogonatum aloides* (Brid.) P. B., *Polytrichum commune* L. (um Salzburg nur *β perigoniale* im Radeker Walde auf Wiener Sandstein und beim Militärfriedhofe im Nonnthale), *Brachythecium plumosum* Swartz., zwar sehr alt, aber höchst reichlich fruchtend (nicht um Salzburg). *Sphagnum acutifolium* Ehrh. bildete am obern Rasenrande der Felsen grosse Polster mit der schönen weichen, von mir bisher nur steril gefundenen der var. *ε filiforme* ähnlichen Form von *Hypnum cupressiforme* L., die auch bei Heiligenblut und bei Tweng im Lungau an Felsen vorkommt und dem kieselreichen Gastein eigenthümlich zu sein scheint, wie überhaupt *Hm. cupressif.* an diesen Standorten viel mehr Neigung zum Variiren zeigt als in den Kalkgegenden.

Kurz vor Hüttau die erste *Centaurea phrygia* L., sie trat jedoch nirgends in der Menge auf wie in Gastein. An der Brücke bei Steg (bei 2160′) ist eine moosige Strassenmauer, deren Hauptbekleidung aus sehr schön fruchtendem und üppigem *Hypn. uncinatum* Hdw. vermischt mit sterilem *Hypn. arcuatum* Lindbg. bestand, ausserdem *Didymodon rubellus* Br. etc. Sch. und *Bryum pallens* Swartz.

Einen niedrigen Riegel ersteigend, überschreitet man hier die Wasserscheide zwischen der Salzach und Enns und tritt bei dem Orte Taxen (bei 2400′) in das Ennsthal ein.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Eine kleine Strecke vor Radstadt zeigte sich an einem Felsen das erste *Rhizocarpon geographicum* (L.) Kbr., das von hier an stets häufiger wurde (um Salzburg gänzlich mangelnd, weil kalkscheu).

An einem Bache bei Radstadt in schöner Lärchenwaldung auf Glimmerschiefer *Jungermannia albicans* L. (nicht um Salzburg) und *Imbricaria saxatilis* (L.) Kbr. (um Salzburg nur auf Bäumen, da sie nicht auf Kalkfelsen geht). Ausser dem Schladmingerthore an einer alten Gartenmauer *Weisia crispula* Hdw., *Diplotomma albo-atrum* Hoffm. und *Bilimbia Regeliana* Hepp. Eur. (sub *Biatora*). An einem alten Plankenzaune gegenüber *Orthotrichum fallax* Brch.

Bald hinter Radstadt (2652′) beginnt das Gebiet der sehr lang gestreckten Gemeinde Untertauern, die aus einzeln stehenden Gehöften besteht. Das Tauernthal verfolgt die Richtung von Norden nach Süden und biegt dann von Nord-Westen nach Süd-Osten um. Es erscheinen nach und nach die Vorboten der alpinen Region mit Pflanzen niedrigerer Gegenden vermischt: *Veratrum album* L., *Rumex alpinus* L., *Centaurea phrygia* L., *Campanula barbata* L., ausserdem *Germanium phaeum* L. und *Senecio nemorensis* L. an Hecken; an den umhergestreuten Blöcken von Glimmerschiefer *Racomitrium canescens* Brid. st. *Hedwigia ciliata* Hdw., *Pterigynandrum filiforme* Hdw. β *heteropterum* st., *Imbricaria saxatilis* (L.) Kbr., *conspersa* Ehrh. häufig (ein grosses Ex. prachtvoll kreisrund), *Aspicilia cinerea* (L.), *Urceolaria scruposa* (L.), *Rhizocarpon geographicum* (L.) Kbr. und *Synechoblastus flaccidus* Ach. Die Rinde eines *Acer Pseudoplatanus* L. war ganz mit sehr reich fruchtender *Imbricaria olivacea* (L.) überkleidet.

Das Posthaus in Untertauern liegt 2911′, nach andern Messungen 3219′. Von hier machten wir einen kleinen Ausflug gegen Westen an den Fuss des Tauern. Das Gestein ist grauer Radstädterkalk mit einzelnen Blöcken von Radstädterschiefer und Glimmerschiefer, von denen erstere, ausser *Lecanora badia* Pers. fast ganz nackt, letztere aber mit *Rhizocarpon geographicum* und *Grimmia ovata* bewachsen waren. Der ganze Abhang war mit eben vollblühendem *Rhododendron hirsutum* bedeckt. Auf den Kalkfelsen wuchsen: *Anthyllis Vulneraria*, *Calamintha alpina*, *Sesleria coerulea*, *Polypodium calcareum* Sm., *Leptotrichum flexicaule* Hmpe st., *Barbula tortuosa*, *Grimmia apocarpa*, *Hypnum Halleri*, *Acarospora glaucocarpa* Whlbg.. *Lecanora Flotowiana* Spr., *Gyalecta cupularis* Ehrh., *Hymenelia Prevostii* Fr., *Biatora lobulata* Hepp. n. sp., *Bilimbia Regeliana* Hepp., *Lecidea monticola* Ach., *Sagiolechia protuberans* Ach., *Verrucaria fusco-atra* Wallr. und *Synechoblastus Laureri* Fw. An berieselten Felspartien *Orthothecium rufescens* Br. und Schp. reich fruchtend, am Bächlein *Pinguicula vulgaris* L. und *Hypnum falcatum* Brid. Auf faulem Holze *Ptilidium ciliare* Nees. schön, *Cetraria pinastri* Scop. und *Imbricaria diffusa* Web., beide Flechten steril. An der Strasse *Geranium pratense* L. und *Juncus bufonius* L. mit sehr grossen Perigonen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der Radstädter Tauern ist ein Ast der Tauernkette, die sich beim Weinschabelkopf zwischen Grossarl, dem Maltathale Kärntens und Murwinkl in Lungau in zwei Theile spaltet; dieser nördliche Ast zieht anfangs nach Norden bis zur Glingspitze, das obere Grossarlthal vom Mur- und Zederhauswinkl trennend, wendet sich hierauf gegen Nord-Osten und nimmt beim Rothhorn eine östliche Richtung an, dieselbe bis zum Hundsfeldkopf verfolgend, der auch im engeren Sinne den Namen des Radstädtertauern führt und dessen höchster Punkt das Mosermandel (8477') ist. Von Norden her ziehen das Thal der Flachau, das eigentliche Radstädter Tauernthal und das Forstauerthal zum Radstädter Tauern heran, im Süden sind der Zederhauswinkl und das Lahnschützthal.

Der nördliche Fuss des Radstädter Tauern (längs der Strasse) bis zur Gnadenbrücke besteht aus derbem grauem Radstädterkalke, daher die Flora kaum von der des Untersberges bei Salzburg abweicht. An den Felswänden und Abhängen wachsen: *Hutchinsia alpina* R. Br., *Helianthemum alpestre* Rchb., *Dianthus superbus* L., *Silene quadrifida* L., *Moehringia muscosa* L., *Spiraea*, *Aruncus* L., *Dryas octopetala* L. (verblüht), *Epilobium trigonum* Schk., *origanifolium* Lam., *Saxifraga aizoides* L., *caesia* L., *rotundifolia* L., *Valeriana saxatilis* L. in Früchten, *Adenostyles alpina* Bl. und Fing., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Campanula pusilla* Haenke, *Rhodochamnus Chamaecistus* Rchb., *Veronica urticifolia* L. fil., *Euphrasia minima* Schleich., *Calamintha alpina* Lam., *Betonica Alopecuros* L., *Polygonum viviparum* L., *Salix reticulata* L., *Gymnadenia odoratissima* Rich., *Veratrum album* L., *Tofjeldia calyculata* Whlbg., *Carex firma* Host., *Polypodium calcareum* Sm., *Cystopteris fragilis* Bernh. und *montana* Lk.; *Gymnostomum curvirostre* Hdw. mit 2" langen Rasen und schön fruchtend, *Dicranella subulata* (Hdw.) mit *Distichium inclinatum* (Hdw.) auf glimmeriger Erde, *Leptotrichum flexicaule* Hmpe mit alten Früchten, *Grimmia apocarpa*, *Amblyodon dealbatus* P. B. nur einen aber sehr schönen Rasen bei der Kesselwand (3400'), *Bryum arcticum* (R. Br.) Br. und Sch.! am Kreuzbühel auf Kalkgrus (hier fand Dr. Sauter auch *Sauteria alpina* N. und *Duvalia rupestris* N.), *Meesia uliginosa* Hdw. *β alpina*, *Orthothecium rufescens* Br. und Sch., *Hypnum stellatum* Schreb. schön fruchtend, *commutatum* Hdw., *falcatum* Brid. und *H. sulcatum* Schpr., bei der Kesselwand einen grossen Rasen mit vielen jungen Fruchtstielen; dann *Cladonia rangiferina* Ach.

Vom Wasserfalle (3900', Wasserfallbrücke 3910'), an dem zwar schöne Ahorne *(Pseudoplatanus)* stehen, die ganz mit *Leucodon sciuroides* bewachsen sind, aber ohne *Tayloria Rudolphiana* (ich konnte wenigstens keine entdecken, auch sollen die richtigen Bäume gefällt worden sein) fangen die Bäume (*Abies excelsa Du Roi)* an etwas gedrückt zu erscheinen und *Pinus Pumilio* beginnt. *Helianthemum alpestre* Rchb., *Blitum Bonus Henricus* L., *Saxifraga aizoides* L., *Valeriana montana* L. und viel, viel Brennnesseln *(dioica)*.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bis hieher zog sich die Strasse in einer engen Schlucht zwichen hohen Felswänden eingepresst an der wasserfallreichen Taurach herauf, Jetzt breitet sich vor uns ein weiter, beckenförmiger, mit Wiesen bedeckter Thalkessel aus, die Gnadenalpe, im Westen gegen die Flachau von im Mittel bei 7000′ hohen, grauen Kalkgipfeln umsäumt.

Die Strasse steigt von hier links aufwärts und es verliert sich durch die sonnigere Lage die ausgesprochene Alpenhaftigkeit der Vegetation in den unteren schattigen und kühlen Engpässen. Das Gestein ändert sich, es tritt Radstädter Schiefer mit Quarzeinschlüssen zu Tage und sogleich ist auch *Campanula barbata* wieder da, was theilweise von der sonnigen Lage kommt, doch wächst sie nicht auf den Kalkalpen um Salzburg, wo sie durch *Camp. alpina* Jacq. vertreten wird.

Auf Kalkgeröll links der Strasse war hier *Saxifraga mutata* L. häufig, aber eben erst im Aufblühen (6. Juli); an den Kalkmauern der Strasse *Kernera saxatilis* Rchb., an deren obern Rande *Lotus corniculatus* L., *Trifolium pratense* L., *Geranium silvaticum* L., *Silene nutans* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Hieracium praealtum* Koch., *Phyteuma orbiculare* L., *Primula farinosa* L., *Rhinanthus alpinus* Baumg. und *Thymus Serpyllum* L., Unter den immer niedriger werdenden Fichten *Juniperus nana* Willd., *Cladonia rangiferina* L., *β silvatica* Hoffm. und *Clad. gracilis* L.

Wir kommen jetzt zum Nesselgraben (bei 4000′), der seinem Namen durch die hier in üppigster Fülle wuchernde *Urtica dioica* alle Ehre macht. Kalk und Glimmerschieferblöcke (von minder schiefriger Structur am südl. Fusse des Tauern bei Tweng) wechseln hier alle Augenblicke und es zeigen sich hier auf dem Glimmerschiefer die ersten schönen Hochalpenflechten: *Gyrophora flocculosa* Hoffm. st., *Zeora cenisia* Ach., *Lecanora badia* Pers. (schon bei Untertauern), *Lecidea confluens* Web., *Lecidea superba* Kbr. (nur auf einem kleineren Steine). Auch *Polytrichum piliferum* Schreb. war da, aber nur steril. Es fehlt merkwürdigerweise ganz im Kalkgebiete Salzburgs und ist nur auf die Schieferalpen beschränkt, während es doch in tieferen Gegenden auf Kalk nicht selten sein soll.

Beim Kehrbühel (4500′) geht es wieder etwas abwärts und man betritt hier die Mulde des Tauernkars, eingeschlossen von den Höhen des Seekarspitzes in N. N. O. (Glimmerschiefer, 7432′), Hundsfeldkopfs (N. O. 7621′), der rundlichen Kuppe der Gamsleiten (S. O. hauptsächlich Radstädterschiefer, bei 75—7600′), den Kalkgipfeln Brettstein, (S.) Bleislingkeil (S. W. 7908′), Windsfeld (W. S. W. 2877′) u. s. w. Im S. O. erblickt man durch die Tauernscharte den schon im Lungau gelegenen Gurpetschek (7985′). Alle Gipfel zeigen eine pyramidale Form, bis auf die abgerundete Gamsleiten. (Der Wirth am Tauern nannte sie mir Gamskarlspitz).

Es macht einen höchst fremdartigen Eindruck auf solch baumloser, kalter Höhe ein ganz artiges Gasthaus (5200′) *) sammt Kirche und Geistlichen

*) Die ältere Messung des Vicarhauses mit 4754′ ist augenscheinlich zu niedrig, da man nur eine ganz geringe Anhöhe bis zum Friedhofe (5499′) zu ersteigen hat.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zu finden und eine so wohl erhaltene Strasse neben *Salix reticulata, retusa, Azalea procumbens* u. s. w. herlaufen zu sehen. Im Sommer war es hier freilich bei schönem Wetter sehr behaglich, im Winter aber, wenn eisige Winde über die Höhe fegen und die Schneemassen sich so anhäufen, dass die Fahrbahn mit dem Giebel des Tauernhauses beinahe in gleicher Ebene läuft und das Licht nur durch einige durch den Schnee gemachte Oeffnungen eindringen kann, mag es hier oben minder angenehm sein.

An einem Kalkfelsen vor dem Tauernhause standen *Hieracium villosum* L., und *Silene acaulis* L. Auf den Weiden links neben der Stsrasse gleich oberhalb des Tauernhauses: *Ranunculus aconitifolius* L., *acris* L., *Helianthemum alpestre* Rchb., *Lotus corniculatus* L., *Potentilla aurea* L.. *Tormentilla erecta* L., *Bellis perennis* L., *Leontodon hastilis* L., *β glabratus* Koch. (L. *hispidus* L. und *hastilis* L. dürfte man wohl als Arten betrachten, schon des verschiedenen Standortes halber, da L. *hastilis* L. nur auf Kalk und L. *hispidus* L. auf kieselreichem Boden vorkommen) und *Crepis aurea* Cass. Auf dem Gerölle des Seekarbaches *Campanula pulla* L., *pusilla* Hnke., *Scheuchzeri* Vill., *Galium silvestre* Poll. und *Linaria alpina* Mill.

Der Seekarbach kommt nach einem bei 15—20′ hohem Falle über eine Felswand durch eine kleine Schlucht, den sogenannten Klammgraben. Das rechte Ufer ist grasbedeckter Boden mit Glimmerschieferunterlage, die linke Seite der Schlucht wird aber von bei 20′ hohen Kalkwänden gebildet. Hier finden sich Pflanzen der Ebene und der Höhen im buntesten Durcheinander, weil durch die Kalkmauer gegen den kalten Tauernwind geschützt, oberhalb derselben auf der Haide kommen die wenigsten dieser Pflanzen mehr vor. Es waren hier: *Thalictrum aquilegifolium* L., *Caltha palustris* L., *Aconitum Napellus* L., *Arabis alpina* L., *Cardamine pratensis* L., *Dentaria enneaphyllos* L., *Biscutella laevigata* L., *Helianthemum alpestre* Rchb., *Viola biflora* L., *Silene acaulis* L. (verblüht), *Mochringia polygonoides* M. und K.,

---

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, die Bewohner des Tauern wie überhaupt des Salzburger Gebirgslandes gegen Herrn Vulpius in Schutz zu nehmen (siehe dessen Reisebeschreibung in der österr. bot. Zeitschrift 1862). Ich konnte durchaus nichts Unangenehmes im Benehmen der Leute finden, natürlich darf man sich nicht Sonntags am Wirthstische, wenn sie vielleicht schon etwas angetrunken sind, unter sie mischen und ich zweifle sehr, ob sich die Bauern in der Gegend des Herrn Vulpius in diesem Zustande feiner benehmen werden. Es sind auch sonst keine so rohen, sondern im Gegentheile recht gelehrige Leute, die ihre Freude daran haben, wenn man eine reiche Ausbeute nach Hause bringt, ihnen den Werth und die Verwendung des Mitgebrachten erklärt und welche auch gegen das Betreten ihrer Wiesen nicht die geringste Einsprache erheben. Es ist auch kaum anzunehmen, dass die Leute seit der Zeit, als Herr Vulpius seine Reise machte, so sehr an Bildung gewonnen haben sollten, die Ursache muss also wo anders liegen, theilweise in der einem Ausländer schwerer verständlichen Mundart und wahrscheinlich ganz besonders in der aus dem ganzen Aufsatze herausleuchtenden Voreingenommenheit gegen Alles, was österreichisch ist. Niemand würde es in einem fremden Lande wagen, dessen Bewohner in einer noch dazu im Lande selbst erscheinenden Zeitung auf solche Weise zu schildern, wie es Herr Vulpius gethan hat. Diese Bemerkungen sind hauptsächlich für ausländische Leser bestimmt, damit sich dieselben trotz der verschrieenen Einwohner nicht abhalten lassen, die österreichischen Alpenländer zu besuchen und damit das blinde Vorurtheil gegen Oesterreich endlich gebrochen werde.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Geranium silvaticum L., *Potentilla aurea* L., *Tormentilla erecta* L., *Dryas octopetala* L., *Geum rivale* L., *Epilobium trigonum* Schrk., *Saxifraga caesia* L., *stellaris* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Meum Mutellina* Gärtn., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Valeriana Tripteris* L.. *saxatilis* L., *Homogyne alpina* Cass., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Achillea atrata* L., (nach Hillebrand A. *Clusiana* Tausch ?) *Aronicum Clusii* Koch., *Cirsium spinosissimum* Scop., *Willemetia apargioides* Cass., *Campanula barbata* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Vitis Idaea* L., *Rhododendron hirsutum* L., *Gentiana verna* L., *Veronica saxatilis* Jacq., *Bartsia alpina* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Rumex scutatus* L., sehr üppig, *Salix glabra* Scop., *retusa* L., *Alnus viridis* DC., *Pinus Pumilio* Hnke., (eben in Blüthe), *Sesleria coerulea* Ard., *Cystopteris fragilis* Bernh., *montana* Lk., *Aspidium Lonchitis* Sw., *Asplenium viride* Huds., *Fissidens adiantoides* Hdw., *Dicranum elongatum* Schwgr., *fuscescens* Turn. *γ flexicaule* Fr., *Barbula tortuosa* W. und M. st., *Leptotrichum flexicaule* Hmpe. st., *Meesia uliginosa* Hdw., *Bartramia Oederi* Swarz., *Orthothecium rufescens* Schpr. st., *Lescuraea striata* Br. und Sch. st. auf *Alnus viridis*, *Plagiothecium pulchellum* (Hdw.) Schpr., *Ptychodium plicatum* Schpr. st., sparsam und sehr mager, *Hypnum Halleri* L. fil., *uncinatum* Hdw., *sulcatum* Schpr. st. in sehr schöner, schlanker, bis 6″ hoher Form, *molluscum* Hdw. An den Kalkmauern *Thelidium galbanum* Kbr. und *Thelid. umbrosum* Mass., letzteres ganz besonders häufig. Auf faulem *Pinus Pumilo Icmadophila aeruginosa* Scop. Hier lag auch ein grosser Block von Kalkschiefer mit *Stigmatomma clopimum* Whlbg.

Oberhalb des Klammgrabens gegen den Friedhof zu auf der linken Seite der Strasse zwischen vereinzeltem *Pinus Pumilio*, *Rhododendron* und Vacciniengestrüpp mit *Calluna vulgaris* Salisb. (? ich glaube mich nicht zu irren, habe sie aber nicht angemerkt) *Campanula barbata* L., *Arnica montana* L., und *Peristylus albidus* Lindl.

Beim Friedhofe (5499′) auf der Uebergangshöhe der Strasse auf der Grenzscheide des Pongaus und Lungaus und der Wasserscheide zwischen Enns und Mur sind beiderseits kleine Sümpfe. In dem linker Hand, vom Tauernhause kommend ist der Standort des *Juncus castaneus* Smith., der hier mit *J. trigumis* L., *Eriophorum Scheuchzeri* Hppe., *Carex dioica* L., *vulgaris* Fr. und *flava* L. vergesellschaftet ist. Nach Herrn Dr. Sauter's Angabe ist hier auch *Carex irrigua* Smith.

Die umzäunten Wiesen auf der Tauernhöhe zeichnen sich aus durch die ungeheure Menge von *Veratrum album* L., das fast jeden andern Pflanzenwuchs verdrängt, ausserdem *Adenostyles albifrons* Rchb. (sich mehr an die Hecken haltend), *Senecio subalpinus* Koch (16. Juli noch nicht aufgeblüht, wohl aber den 28. Juli) und *Ranunculus aconitifolius* L. An den Pfosten einer Scheune *Lecanora varia* Ehrh. *α vulgaris* Kbr. in schönster Ent-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wicklung (nicht so häufig, als der Name sagen will). An der Friedhofmauer *Desmatodon cernuus* Br. und Schpr.

Vom Tauernhause bis über den Friedhof (5499′) hinaus liegen in der Sohle des Kares überall zahlreiche Glimmerschieferblöcke umher, die zum grössten Theile vom Seekar herabgerollt sein müssen, selbe beherbergen eine reiche und schöne Flechtenvegetation, so dass dieselben, hauptsächlich von *Lecidea confluens* und *Rhizocarpon geographicum* wie getigert aussehen. *Weisia crispula* Hdw., *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) Sch. β *strumiferum*, *Imbricaria encausta* Sm., *Gyrophora flocculosa* Hoffm. st., sehr häufig, *Lecanora badia* Pers., *Zeora cenisia* Ach. sehr häufig, *Aspicilia cinerea* L., *Toninia squalida* Schl., *Biatora polytropa* Ehrh., *Rhizocarpon geographicum* (L.) Kbr., cum var. δ *alpicolum* und *Arthonia glaucomaria* Nyl. parasitisch auf den Apothecien einer *Lecidea* mit weissem Thallus an einem Felsen gerade gegenüber dem Eingange zum Friedhofe.

Gleich oberhalb des Tauernhauses an den bematteten Abhängen sanft gegen das Seekar ansteigend (bis oben Glimmerschiefer) wurden folgende Pflanzen angemerkt: Verkümmerte Fichten, *Pinus Pumilio* Hnke. nur inselweise, *Potentilla aurea* L., *Tormentilla erecta* L., *Biscutella laevigata* L., *Leontodon hastilis* L. β *glabratus* Koch, *Crepis aurea* Cass., *Campanula barbata* L., *Juniperus nana* Willd. und *Lycopodium Selago* L.; an einem Bächlein das schön hellblaue *Sedum villosum* L. doch nur wenige Ex. (in Dr. Storch's Skizzen zu einer naturh. Topographie Salzburgs nicht aufgenommen) und *Viola palustris* L., bei 6000′ gewiss ein sonderbarer Standort. Von Moosen sehr wenig, da der Abhang gegen Süden gerichtet ist. An quelligen Stellen *Sphagnum rigidum* Sch. β *compactum* st. und eine kleine, grüne sterile Form von *Sphagnum fimbriatum* Wils., an den Bächlein *Philonotis fontana* Brid. st. und *Hypnum falcatum* Brid. Auf einem Holzscheittzaune *Lecidella enteroleuca* Ach. δ *euphorea* Flk. ganze Planken überziehend; an halb abgestorbenen Fichten *Psora ostreata* Hoffm. mit Früchten, *Acolium tigillare* Ach. und *Bilimbia badensis* Kbr. Von 6 — 7000′ fanden sich auf Glimmerschiefer: *Dichodontium squarrosum* Br. etc. Sch. st. am Bache, *Racomitrium sudeticum* Br. etc. Sch. st., und *Andreaea petrophila* Ehrh. Fr. sparsam, *Brachythecium rivulare* Br. etc. Sch. an Bachsteinen steril, *Mastigobryum deflexum* Nees auf der Erde am Grunde eines grossen Glimmerschieferblockes, auf welchem *Cornicularia tristis* L. mit schönen Früchten häufig war, *Aspicilia cinereo-rufescens* Ach., *Aspicilia odora* Ach. auf Platten im Bache sehr schön entwickelt: *Buellia badio-atra* Flk., schön roth oxydirte Formen von *Lecidea confluens* Web. und *platycarpa* Ach. und *Sporastatia Morio* Ram. (nicht so schön schwarz wie auf dem Speiereck). Sonst häufig *Lycopodium alpinum* L. unter Polytrichen. Höhen oben im Seekar bei den Seen (bei 7.00′) waren alle Polytrichen zu Staub gebrannt und von Phanerogamen nur *Gentiana excisa* Presl. und *Sempervivum Funkii* Braun. häufig. Auf einem Stein im See *Hypnum stramineum* Dicks. st.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Rechts vom Friedhofe erhebt sich die abgerundete Kuppe der Gamsleiten (75 — 7600′), die zum grössten Theile aus fast schwarzem, metallisch glänzendem Radstädterschiefer besteht, der sehr brüchig ist und grosse Schutthalden bildet. Die Grenzen zwischen dem Kalk und Schiefer sind sehr verwischt, desshalb auch die Vegetation sehr gemischt und schwierig zu bestimmen ist, welche Pflanzen dem einen oder dem andern Gestein eigenthümlich sind, da der aus der Verwitterung der verschiedenen, durch einander geworfenen Gesteinsarten entstandene Boden sowohl den Kalk- als Schieferpflanzen die nöthigen Ernährungsbestandtheile darbietet. Folgende Arten glaube ich jedoch als sich, wenigstens in grösserer Masse, an den Schiefer bindend ansehen zu dürfen: *Oxytropis campestris* DC., *Astragalus alpinus* L., *Hedysarum obscurum* L. (hier schien es mir so, sonst auch auf den Kalkalpen um Salzburg, *Rhodiola rosea* L., *Chrysanthemum alpinum* L. (in Dr. Storch's Skizzen aufzunehmen vergessen), *Pedicularis rostrata* L., *Androsace obtusifolia* All., *Armeria alpina* Willd., *Tofjeldia borealis* Whlbg., *Carex fuliginosa* Schrk. und *Sesleria microcephala* DC.

Für Cryptogamen ist dieser Schiefer ungemein steril, weder Moose noch Flechten wollen darauf gedeihen, nur *Lecanora atra* Ach. ist mir erinnerlich.

Der Kalk bildet hier 3 — 4 Klafter hohe Wände, die zu je zweien thalförmig von oben nach unten ziehen und zwischen sich eine mehr oder minder breite Schlucht lassen, am oberen Ende oft auch karförmig geschlossen sind und terrassenartig über einander lagern. Zwischen diesen einzelnen Stufen ist Grasboden. Da man an diesem Berge die Nordgehänge vor sich hat, so ist auch die Vegetation viel alpiner als auf der gegenüberliegenden Südseite.

In den untern Lagen von 5500 — 6000′ sind die Gehänge mit einem Gemische aus *Rhododendron ferrugineum* L., *hirsutum* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *Vitis Idaea* L., *Salix arbuscula* L., *reticulata* L., *retusa* L., *Azalea procumbens* L. und *Empetrum nigrum* L. bekleidet, hier und da auch ein *Pinus Pumilio*, der jedoch mehr die Kalkformation liebt. Unter diese Pflanzen vertheilen sich folgende Moose und Flechten, gewissermassen das Unterholz darstellend: *Pogonatum alpinum* Röhl., *Polytrichum gracile* Menz., *formosum* Hdw., *Hypnum molluscum* Hdw. *forma erecta*, bis 3″ lang und steril, *Schreberi*, Willd. st., *Hylocomium splendens* (Dill.) Schpr., *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Kbr. st., *Cetraria cucullata* Ach. st. und *nivalis* Ach. st. Diese Pflanzen bilden im bunten Gemische die Massenvegetation.

Unter ihnen mehr zerstreut und oft inselartig grössere Plätze bedeckend finden sich bis über 7000′: *Ranunculus alpestris* L., (Kalk, auf Felsen und der blossen Erde weite Strecken einnehmend), *montanus* Willd. *β major* Koch., *Arabis alpina* L., *Hutchinsia alpina* R. Br., *Silene acaulis* L., *Moehringia polygonoides* M. u. K., *Cerastium latifolium* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Oxytropis campestris* DC., *Astragalus alpinus* L., *Hedysarum obscurum* L.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dryas octopetala L., *Geum montanum* L., *Potentilla aurea* L., *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga aizoides* L., *androsacea* L., *muscoides* Wulf., *Meum Mutellina* L., *Galium saxatile* L., sehr häufig aber nicht besonders hoch steigend, vielleicht bei 6000′ schon aufhörend, *Homogyne alpina* Cass., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Chrysanthemum alpinum* L., *Aronicum Clusii* Koch., *Cirsium spinosissimum* Scop., *Hieracium alpinum* L., (sehr sparsam, höchstens ein halb Dutzend aber grosse Pflanzen gesehen), *Rhodothamnus Chamaecistus* Rchb., lediglich auf Kalk, *Gentiana brachyphylla* Vill., *Myosotis silvatica* Hoffm., *β alpestris* Schmidt., *Pedicularis rostrata* L., *incarnata* Jacq., *recutita* L., *Bartsia alpina* L., *Androsace obtusifolia* All., *Primula minima* L mit *Soldanella pusilla* Baumg. (nicht *alpina* L. wie am Untersberge, obwohl auch hier auf Kalk) am schmelzenden Rande von Schneeflecken den ganzen Boden färbend, *Tofjeldia borealis* Whlbg., *Sesleria microcephala* DC., *Lycopodium Selago* L., *Asplenium viride* Huds., *Cystopteris fragilis* Bernh., *Aspidium Lonchitis* Sw. Die Farne wohl nur bis gegen 5500′.

Von Moosen sind besonders *Cynodontium virens* (Hdw.) Sch. und *Dicranum elongatum* (bis 4″ lange Rasen) in ungeheuren reich fruchtenden Polstern und *Meesia uliginosa* Hdw. an den Kalkfelsen vertreten. In einer Höhe von 6000′ entdeckte ich *Orthothecium chryseum* (Schwgr.) Schpr. st. am Grunde von Kalkmauern auf der Erde, verwebt mit fruchtender *Philonotis fontana* Brid., *β alpina*. Dieses Moos ist für Salzburg neu, da seine Anführung in Storch's Topographie sich auf den Heiligenbluter Standort in Kärnten bezieht.

Ausserdem sporadisch: auf glimmerigem Sande ober dem Friedhofe *Oligotrichum hercynicum* Lam. et. DC. sehr schön mit *Dicranella subulata* (Hdw.) Sch., *Webera acuminata* Hppe. und Hornsch., *nutans* Hdw. und *cruda* Schwgr.; dann *Barbula aciphylla* Br. und Sch. schön aber wenig, auf einem Kalkfelsen, *Distichium capillaceum* Br. und Sch., *Racomitrium sudeticum* Br. und Sch. st. auf Schiefer, *Bryum turbinatum* Schwgr. *γ latifolium*, ein fruchtender Rasen an einem Bache, *Catascopium nigritum* Brid. sparsam, *Pogonatum alpinum* Röhl. bei 7000′ nur 2″ hoch, *Hypnum Halleri* L., fil. mit gelblicher Färbung und jungen Früchten an Kalkfelsen, *palustre* L., an Kalksteinen in einem Bächlein nur ein kleines Räschen und *Sphagnum fimbriatum* Wils., *forma alpina* Schpr. in *lit. ramulis comalibus erectis* in ausgedehnten Polstern.

Von Flechten waren an den Kalkwänden bis 6000′ *Endocarpon nimiatum* L. *β complicatum* Ach., *Hymenelia affinis* Mass., *Rhizocarpon subconcentricum* Fr. in einer für die Formenbildung sehr lehrreichen Form, *Siegertia calcarea* Weis., *Rehmia coeruleo-alba* Krplhbr., *Lecidella rhaetica* Hepp., *Lecidea platycarpa* Ach., auch in einer Form mit dickem milchweissem Thallus, *emergens* Fw., *Verrucaria cinerea* Mass. bei 6000′ ganze Kalkwände überziehend, und *Polyblastia cupularis* Mass.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Südlich gegenüber vom Tauernhause am nördl. Fusse des Brettsteins ist ein ziemlich breiter Strich, der ganz der Kalkformation angehört und daher auch die derselben zukommende Flora fast unvermischt beherbergt. Dieselbe ist sogleich ausgezeichnet durch das massenhafte Auftreten von *Pinus Pumilio,* der mit untermischter *Salix glabra* Scop. und *Alnus viridis* DC. ein 4 bis 5′ hohes Dickicht bildet, dessen tiefere Schichte besteht aus *Rhododendron hirsutum* L., *ferrugineum* L. (etwas sparsamer), *Vaccinium Myrtillus* L., *uliginosum* L. (vereinzelt), *Vitis Idaea* L., *Azalea procumbens* L., *Salix arbuscula* L., *retusa* L., *reticulata* L., *Lycopodium annotinum* L., *Dicranum fuscescens* Turn. *δ robustum* st. (nach Juratzka), *Pogonatum alpinum* Röhl., *Polytrichum formosum* Hdw., *gracile* Menz., *Hypnum molluscum* Hdw. st., *crista castrensis* L., *uncinatum* Hdw., *Schreberi*, Willd., *Hylocomium splendens* (Dill.) Sch. und *triquetrum* (L.) Sch.; alle Hypnaceen nur steril, *Mastigobryum deflexum* N. st., *Cetraria islandica* L., *Cladonia rangiferina* L., *β silvatica* Hoffm. und *γ alpestris* Ach.

Zerstreut darunter finden sich: *Pedicularis rosea* Wulf (nur 1 Ex.), *Pyrola minor* L., *uniflora* L., *Orchis maculata* L., *Carex atrata* L., *Cladonia furcata* Flk., *β racemosa* Whlbg. und die seltene *Cladonia ceranoides* Neck. sehr schön fruchtend aber sparsam unter *Pinus Pumilio* und andern Cladonien.

Auf den zum Theile aus dem schönen weissen, feinkörnigem krystallinischen Kalke, den schon die Römer hier zu ihren Meilensteinen benützten, bestehenden Felsen hatte eben *Rhodothamnus Chamaecistus* Rchb. seinen vollsten Blüthenschmuck entfaltet und theilte sich mit den ebenso zahlreichen *Ranunculus alpestris* L. und *Galium saxatile* L., in den Standort. Ausserdem *Atragene alpina* L., *Dicranum elongatum* Schwgr., *Barbula tortuosa* W. und M. meist steril, *Distichium capillaceum* Br. und Schr., *Dissodon Frölichianus* Grev. und Arn. sehr sparsam, *Meesia uliginosa* Hdw., *Bartramia Oederi* Swartz., *Pseudoleskea atrovirens* (Dicks.) Br. und Sch. (Herr Dr. Sauter sammelte sie hier reichlich fruchtend), *Hypnum Halleri* L. fil., *callichroum* Brid. st., *Bambergeri* Sch. st., eine recht hübsche sterile *forma densa* von *Sphagnum acutifolium* Ehrh., (von der gleichen Form habe ich auch ein von Dr. Schwarz im Ursprungermoore bei Salzburg gesammeltes Ex.), *Endocarpon miniatum* L. *β complicatum* Ach., *Stigmatomma clopimum* (Whlbg.) Kbr., *Verrucaria tristis* Krplhbr., *Thelidium Auruntii* Mass., *Collema polycarpum* Krplhbr. und *multifidum* Scop. In dieser Gegend vermuthe ich auch den Standort des *Trichodon cylindricus* Sch., nach dem Zettel der mir von Herrn Dr. Schimper gütigst mitgetheilten Pflanze.

Auf einem Radstädterschieferfelsen *Cystopteris montana* Lk. (auch auf Kalk), *Encalypta commutata* Hornsch. verwebt mit steriler *Barbula tortuosa*, *Bartramia ithiphylla* Brid. Von *Encalypta ciliata* Hdw. fand ich nur ein kleines Räschen auf einem Baumstamme. Ein Wedel von *Cystopteris montana* zeigte eine dichotome Duplikatur, indem sich derselbe oberhalb des untersten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fiederpaares vollkommen symmetrisch in zwei Theile spaltet: eine zweite Abnormität ist ein jüngerer Wedel, an dem das untere Fiederpaar bedeutend entwickelt ist, dessen linksseitige Fieder den Hauptwedel ganz zur Seite gedrängt hat und um ein Bedeutendes überragt. Nach Dr. Milde's gütiger Belehrung ist von diesem Farn bisher noch keine Wedelduplikatur beschrieben.

Auf der Weide am Rande des Gestrüpps: *Biscutella laevigata* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Gentiana brachyphylla* Vill., *bavarica* L., *Campanula pulla* L. und auf entblosster Erde *Catopyrenium cinereum* Pers.

Weiter am Fusse des Brettsteins auf der Ochsenalpe des Wirthes stehen einige schöne Bäume von *Pinus Cembra* L., in deren Nähe ich auf einem Kalkfelsen ***Hieracium prenanthoides*** Vill. entdeckte, leider nur in zwei Ex. Es ist für die Flora Salzburgs neu, da es an dem in Hinterhuber's Prodromus S. 135 angegebenen Standorte bei Maria Plain nächst Salzburg gewiss nicht wächst. (Ist auch mit einem Fragezeichen versehen).

Auf einem Radstädterschieferfelsen war *Psora globifera* Kbr. mit ihren kugelrunden, augenartigen Früchten sehr häufig, ein anderer mit *Zeora sordida* Pers. überzogen (sonst auf dem Tauern nirgends gesehen).

Noch weiter südwestlich gegen die Wildenseealpe bei 5500′ sind sogenannte Karrenfelder. Die Kalkfelsen machen den Eindruck der Nagelflur, haben aber nur durch Verwitterung dieses Aussehen angenommen, so dass die schwerer zerstörbaren Theile mehr unversehrt blieben und das ganze Gestein wie zerfressen aussieht. An diesen Felsen ist auch sehr viel Quarz durch die Auswitterung blosgelegt, der öft in knollenförmigen Brocken herausragt und auf dem *Rhizocarpon geographicum* wächst, das genau die Grenze des Kalkes bezeichnet und nicht im Mindesten darauf übergeht.

Auf dem Kalk und besonders in den einzelnen Löchern und Rissen ist *Verrucaria tristis* Krplhbr. in mannigfaltigen Formen und verschiedenen Nuancen, oft mit ganz schwarzbraunem Thallus, dann wieder heller braun mit schwärzlichen Flecken und den schwarzen Apothecien, so dass sie ganz wie marmorirt aussieht, besonders häufig, dann *Sagiolechia protuberans* Ach. *α Acharii* Krb.; an feuchteren Felsen *Orthothecium rufescens* Sch. schön fruchtend, *Brachythecium cirrhosum* (Hppe.) Sch. (nur ein Räschen), st. *Ptychodium plicatum* Sch. st.; *Hypnum Halleri* L. fil. und *sulcatum* Schpr. st.

Etwas tiefer ahmt der Kalk die rippenartigen Bildungen und grubigen Vertiefungen, wie sie auf den eigentlichen Kalkalpen so recht zu Hause sind, im Kleinen nach. Auf alten Moosrasen und auf der Erde wachsen hier: *Pannaria brunnea* Sm., *Rinodina turfacea* Wahlb., *amnicola* Ach.

Auf einem grossen Blocke von gewöhnlichem grauen Radstädterkalke die seltene *Lecidea vorticosa* Flk., auf kleineren *Stigmatomma clopimum* Whlbg. sehr häufig und schön mit *Pseudoleskea catenulata*, *Blastenia sinapisperma* DC., *Lecidella arctica* (Sommerf.) und *Endopyrenium daedaleum* Krplh., letztere 3 Flechten auf alten Moosrasen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Auf einer etwas feuchten Wiese sehr viel *Campanula pulla* L. in Gesellschaft von *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Willemetia apargioides* Cass., *Leontodon hastilis* L. *β glabratus* Koch., *Crepis aurea* Cass. und *Veratrum album* L. An feuchteren Stellen *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr. Fr. An Felsen *Cystopteris montana* Lk. und *fragilis* Bernh.

Tiefer unten in der Mulde längs der Schlucht der Taurach gegen die Wildenseebrücke (4400′), schon in der Baumregion war auf den Wiesen *Senecio subalpinus* Koch. den 12. Juli schon vollkommen aufgeblüht, welcher auf dem Rückwege über den Tauern (28. Juli) auch auf der Höhe zwischen dem Tauernhause und Friedhofe in Gemeinschaft mit *Veratrum album* L. die Wiesen schmückte. Dieser *Senecio* ist die *Cineraria crispa* vom Tauern in Hinterhuber's Prodromus, S. 117, meines Bruders in Kürsinger's Lungau, S. 187, sowie auch Schaubach's deutsche Alpen, 3. Bd., S. 217 und Stur's in Beitrag zur Flora Lungaus im österr. bot. Wochenblatte vom 26. April 1855, N. 17, S. 134, dann Vulpius, österr. bot. Zeitschrift, Juni 1862, N. 6, S. 187, *Cineraria crispa* Jacq. kommt am Tauern nicht vor.

Es liegen hier auch viele Glimmerschieferblöcke, doch besteht der Grund aus Kalk, wie die anstehenden Felsen beweisen, an denen *Polypodium vulgare* L. ganz klein mit 2—3″ langen Wedeln (bei 4500′) und *Asplenium viride* Huds. wachsen, dann *Pseudoleskea catenulata* Br. und Sch. und *atrovirens* Br. und Sch. Auf der Erde *Polypodium calcareum* Sm. und *Asplenium filix femina* R. Br., *Blastenia sinapisperma* DC. war hier auf absterbenden Moosrasen sowohl auf Glimmerschiefer als Kalk ganz besonders häufig, dann auch *Rinodina turfacea* Whlbg.

Ueber der Wildenseebrücke am Wege zur Strasse an einem quelligen Orte *Carex frigida* All. und an einem Bächlein oberhalb der Strasse *Philonotis calcarea* Br. und Sch.

Wieder über die Brücke gehend und auf dem linken Ufer der Taurach zum Tauernhause zurückkehrend, finden wir auf den trockenen, haideartigen Hügeln, welche von obiger Mulde den rauhen Tauernwind abhalten: *Potentilla aurea* L., *Tormentilla erecta* L., *Campanula barbata* L., *Arnica montana* L. und *Veratrum album* L.

Wir haben nun die Rundschau im Tauernkare vollendet und setzen unsere Reise weiter fort.

Von der Uebergangshöhe der Strasse beim Friedhofe (5499′) gelangt man auf der südlichen Seite des Tauern bald zu dem schon im Lungau gelegenen zweiten Tauernhause (5099′) Scheidberg genannt, in dessen Nähe und etwas darüber hinaus schöne *Pinus Cembra* L. stehen. Zur linken Hand erheben sich die pyramidalen Kegel des Weissbriachthales mit dem Gurpetschek (7985′) zur Rechten hohe Felswände, welche die Tauernscharte bilden. Der Uebergang über den Tauern ist nicht wie bei andern Alpenstrassen ein sogenanntes Joch, sondern vielmehr ein Querhochthal durch die Centralalpenkette.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

An Kalkfelsen rechts an der Strasse grosse Polster von *Grimmia gigantea* Schpr., *Hypnum palustre* L. reichlichst fruchtend, *sulcatum* Sch. bis 4" lang, *Mnium orthorrhynchum* Br. etc. Sch. und *Didymodon rubellus* Br. und Sch. An einem Glimmerschieferblocke vor Scheidberg waren *Haematomma ventosum* (L.) Kbr. (sonst am Tauern nicht gesehen), *Imbricaria fahlunensis* (L.) und *Acarospora cervina* Pers. *δ depauperata* häufig. Von Phanerogamen an den Kalkwänden links der Strasse: *Saxifraga mutata* L., *Aizoon* Jacq. *Silene nutans* L., *quadrifida* L., *Carduus defloratus* L., *Hieracium villosum* L. und *Betonica Alopecuros* L. Auf Grasboden *Aconitum Napellus* L. (16. Juli noch nicht blühend), und *Senecio abrotanifolius* L. Auf alten Moosrasen auf Kalkblöcken *Lecanora subfusca* L. *α vulgaris* Schaer. s. *bryontha* Ach. prachtvoll, *Rinodina turfacea* Whlbg. und *Lecidella Wulfenii* Hepp.

Nicht weit unterhalb der Brücke über den Abgrund beim alten Blockhause tritt an der linken Felswand eine Platte Quarzschiefers zu Tage, die mit gebräuntem fr. *Hypnum uncinatum* Hdw., geschwärztem und sterilem *Pterigynandrum filiforme* Hdw. *β heteropteum* mit gelblichen Spitzchen, das ganz sonderbar aussieht und ebenfalls gebräuntem *Hypnum cupressiforme* L. st. überzogen war. Die dunkle Färbung dieser Moose mag wohl daher rühren, dass der Standort oft überrieselt wird und beim Versiegen des dünnen Wasserfadens wieder den brennenden Sonnenstrahlen ausgesetzt ist.

Bald erreicht man nun den südlichen Fuss des Tauern, der hier bei 4000′ um 7—800′ höher als auf der nördlichen Seite in die Sohle des Thales abfällt. Wir treten in den Twengerwinkel ein (Winkel im Lungau für Thal) und vor uns liegt der, wenigstens im Hochsommer freundliche Ort Tweng (3709′).

Bevor wir uns nun im Thale umsehen, wollen wir eine kleine Rückschau über das am Tauern Beobachtete halten.

Dass wir nicht alles gefunden, was auf dem Radstädter Tauern vorkommend angegeben wird, rührt theils von abweichender Blüthezeit, theils von grosser Seltenheit und ist grösstentheils auch dadurch bedingt, dass das Gebiet des Tauern zu ausgedehnt ist, um in der kurzen hin und wieder auch durch Nebel, Regen und Schnee unterbrochenen Zeit von 10 Tagen jedes Fleckchen absuchen zu können. Im Ganzen war uns das Wetter aber sehr günstig, was nicht wenig dazu beitrug, dass wir immerhin einen nicht unbedeutenden Theil der Pflanzenschätze des Tauern heben konnten.

Sehr leid ist es mir, dass ich die folgenden, von Andern hier gesammelten, seltenen Moose nicht fand: *Gymnostomum bicolor* Br. und Sch., *Pottia Heimii* Br. und Sch. (von Funk hier gesammelt), *Desmatodon obliquus* Hook., *Trichodon cylindricus* Sch., *Tayloria Rudolphiana* Nees., *Timmia austriaca* Hdw. und fruchtende *Leskea nervosa* Myr. Wer kann alles wieder finden und wie oft bedingt nur ein kleines Räschen, das eingesteckt wird, die Anführung des Vorkommens.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Von den Moosen, deren Verzeichniss mein Bruder Ignaz in Kürsinger's Luugau S. 779 geliefert hat, ist *Andreaea rupestris* Hdw. gleich *Andr. petrophila* Ehrh. und das Vorkommen von *Hypnum (Brachythecium) albicans* Neck. und *Phascum curvicollum* Hdw., beides Moose der tiefen Ebene, mehr als zweifelhaft.

Die Baumgrenze am Tauern reicht im Mittel bis 5500′ und ist in der Sohle des Tauernkars bedeutend deprimirt durch die von den Höhen herabstreichenden scharfen Winde. Die meisten Bäume auf dem Tauern (*Abies excelsa* Du Roi) sind dem Staate gehöriger Bannwald, der vor der Axt gesichert ist, um an gefährlichen Stellen Lawinen und Erdabstürze so viel als möglich zu verhüten.

Was den Tauernfriedhof anbelangt, so ist es allerdings richtig, dass in demselben, 5499′ hoch gelegen auch eine alpine Flora herrscht und die Gräber mit *Salix reticulata*, *Arctostaphylos alpina* u. s. w. bedeckt sind, die hier einen natürlichen Gräberschmuck bilden. Reisende Botaniker aber, die schon so viel von dessen Pflanzenreichthum gelesen haben werden, brauchen sich desshalb nicht besonders anzustrengen, denn es wächst im Friedhofe natürlicherweise durchaus nichts anderes als ausserhalb der Mauer. Nur *Desmatodon cernuus* an den Friedhofmauern, dürfte demselben eigenthümlich sein, lediglich aus Mangel eines andern passenden Standortes in der Nähe.

Die auf dem Tauern durch Eigenthümlichkeit oder ganz besondere Massenhaftigkeit am meisten in die Augen fallenden Pflanzen sind: *Galium saxatile* L., *Senecio subalpinus* Koch., *Campanula pulla* L., *Veratrum album* L, *Cystopteris montana* Lk., *Cynodontium virens* Hdw., *Dicranum elongatum* Schwgr., *Meesia uliginosa* Hdw. *β. alpina*, *Gyrophora flocculosa* Hoffm., *Zeora cenisia* Ach., *Lecidea confluens* Web., *Rhizocarpon geographicum* (L.) Krb.; auf Kalk *Stigmatomma cloropimum* (Wahlbg.), *Thelidium Auruntii* Mass., *Verrucaria cinerea* Mass. und *tristis* Krplhbr.

Kehren wir nach Tweng zurück. Auf der linken Seite des Thales oberhalb Tweng (N.) fallen die bei 6—800′ hohen Kalkwände des Gemsberg's und Haderling's, die Vorfüsse des Gurpetschek's fast senkrecht in das Thal ab; in S. auf der rechten Thalseite erheben sich die Pyramiden des Scharek's (unter Glimmerschiefer, oben Radstädterschiefer ?) und Weissek's, die graue Mauer des Erntskar's (Kalk) u. s. w. Längs der Tauernkette und der Bergreihe die den Twenger- vom Zederhauswinkl scheidet, öffnet sich das almenreiche Lahnschützthal, das wir später ebenfalls besuchen werden.

Im Walde vor Tweng am südl. Fusse des Tauern auf faulem Holz *Dicranum montanum* Hdw. fr., *Buxbaumia indusiata* Brid. und *Bilimbia miliaria* Fr. *γ saprophila* Kbr., an Fichten *Biatora Cadubriae* Mass. und auf einem halbverkohlten Baumstumpfe *Psora ostreata* Hoffm. fr. An Umzäunungen *Rinodina*, *Trevisanii* Hepp.

Auf den grossen abgestürzten Kalkblöcken zwischen dem Tauern und dem Posthause wachsen: *Kernera saxatilis* Rchb., *Potentilla caulescens* L.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Veronica saxatilis Jacq., *Hieracium villosum* L. (sparsam), *Köleria cristata* Pers. häufig, *Asplenium ruta muraria* L., *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. und Sch., ***Hypnum Vaucheri*** Sch.! sehr häufig st., *Thalloidima vesiculare* Hoffm., *candidum* Web., *Amphiloma murorum* Hoffm. und *Psora lurida* Ach.

Gleich ober Tweng unter den Kalkwänden sind schöne Lärchenwaldungen. Zwischen dem Kalkgetrümmer daselbst ist *Polypodium calcareum* Sm. ganz besonders üppig und massenhaft (auf der gegenüberliegenden Glimmerschieferseite des Thales durch *Dryopteris* vertreten, hier schliessen sich beide gegenseitig gänzlich aus). An den Felsen *Leptotrichum flexicaule* Hmpe. reich fruchtend und sehr viel st. *Camptothecium lutescens* Sch.

Auf dem Bachgerölle am rechten Ufer der Taurach (3700') sah ich, theils herabgeschwemmt, theils eigenthümlich: *Saxifraga Burseriana* L. st., *caesia* L. sehr häufig und schön mit 3" langen Blüthenstielen, *appositifolia* L., *Dryas octopetala* L., *Veronica aphylla* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Campanula pulla* L., *Equisetum variegatum* Schleich. ***Funaria microstoma*** Br. und Sch. nur einen rundlichen Rasen bei ½" im Durchmesser (ist nicht nur für Salzburg, sondern ganz Oesterreich neu), *hygrometrica* L. fast eben so klein, aber sogleich, mindestens im trockenen Zustande, durch die Streifung der Büchse zu erkennen, die bei *microstoma* stets glatt bleibt. Dass der Deckel bei *microstoma* kleiner sei, als bei gleich kleinen Formen von *hygrometrica*, konnte ich nicht wahrnehmen. An den längs des Bachufers aufgeschichteten Steinen, die gewiss oft bespült werden: *Parmelia obscura* Ehrh. δ *saxicola* Mass. häufig, *Callopisma cerinum* Hdw. β *chlorinum* Fw. mit schön schwarzem Thallus und eine Soredienform von *Zeora sordida* Pers.

Südlich gegenüber dem Posthause am nördl. Fusse des Scharek's liegen am Rande des Waldes (*Abies excelsa* Du Roi mit ein Paar eingesprengten *Populus alba* L. (fehlt in Dr. Storch's Skizzen, wohl aber in Hinterhuber's Prodromus aufgeführt) zahlreiche Glimmerschieferblöcke (von 3720 bis 3800'), die, weil am schattigen Nordabhange gelegen, einen reichen Standort für viele Flechten abgeben. Es waren hier: *Rosa rubrifolia* L. (im Salzburgischen nur im Lungau, hier aber die häufigste Rose), *Aconitum paniculatum* Lam., *Silene nutans* L., *Moehringia muscosa* L., *Sedum annuum* L., *Campanula barbata* L. u. s. w., auf obigen Blöcken *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) und *Dicranum longifolium* Hdw., beide ganze Felsen überziehend und reichlichst fruchtend, in Gesellschaft von *Weisia crispula* Hdw., *Dicranodontium longirostre* Sch. st., *Grimmia ovata* W. und M., *Racomitrium canescens* Brid. st., *Hedwigia ciliata* Hdw., *Pogonatum urnigerum* (Hdw.), und *Pterigynandrum filiforme* Hdw. reich fruchtend mit der *var.* β *heteropterum*, letztere jedoch steril. Um Salzburg wächst dieses Moos zwar häufig, aber nie an Kalkfelsen, sondern — nur auf Buchen in einer zarten Form, oft mit *Hypnum cupressiforme* L. ε *filiforme*. Auf einem Steine auch *Polytrichum piliferum* L., wieder steril. Von Flechten: *Imbricaria*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

saxatilis (L.) Kbr. grosse Blöcke überziehend mit reichster Fructification, *Gyrophora cylindrica* L., *Rinodina confragosa* Ach., *Zeora sordida* Pers., ganz besonders häufig und schön, *cenisia* Ach., *Aspicilia cinerea* L., *Biatora leucophaea* Flk., *β pelidna* Ach., *polytropa* Ehrh., *β intricata* Schrad., *Lecidella insularis* Nyl. zwischen *Zeora sordida*, *polycarpa* Flk. mit schön roth oxydirten Formen, *pruinosa* Ach., ebenfalls schön oxydirt, *sabuletorum* Schreb. ?, *fumosa* Kbr., *confluens* Web. viel sparsamer und nicht so schön als am Tauern, *platycarpa* Ach., *Rhizocarpon geographicum* L. und *Arthonia parasemoides* Nyl. parasitisch auf den Apothecien von *Zeora sordida* häufig. Die Arten: *Cynodontium polycarpum*, *Dicranum longifolium*, *Imbricaria saxatilis*, *Zeora sordida*, *cenisia*, *Aspicilia cinerea*, *Lecidella polycarpa* und *pruinosa* haben die Oberhand und sind die andern Arten nur zerstreut anzutreffen. Auf alten Moosrasen *Callopisma luteo-album* Turn. *β. muscicolum* Schaer. sehr reich fruchtend, *Aspicilia verrucosa* Ach. und *Buellia insignis* Näg. *β. muscorum* Hepp.

Gegen S. O. kommt ein Bach aus einer kleinen Schlucht und hier waren: *Doronicum austriacum* Jacq., *Asplenium Filix femina* R. Br. äusserst üppig, *Cystopteris montana* Lk. und *Plagiothecium denticulatum* (Will.) Sch. sehr schön fruchtend, aber nur wenige Ex., dann *Gyrophora erosa* Web. An Glimmerschieferfelsen in der Nähe ein *Hypnum cupressiforme* L. *forma erecta suborthophylla auronitens* st. in Menge, die nach Hrn. Schimper sich zur var. *brevisetum* hinneigt und *Haematomma ventosum* (L.) Kbr., beide grosse Flächen überziehend. Auch *Webera elongata* Schwgr. ist hier häufig. Am Grunde solcher Felsen auf der Erde grosse sterile Pölster von *Sphagnum acutifolium* Ehrh.

Von hier etwas weiter aufwärts im Walde bis gegen 3900′: *Vaccinium Myrtillus* L., *Aspidium Filix mas* Swartz, *Polypodium Phegopteris* L., *Dryopteris* L. (massenhaft, kein einziges *calcareum*, wie auf der linken Thalseite auf Kalk kein einziges *Dryopteris*), *vulgare* L., *Lycopodium annotinum* L.. *Dicranum scoparium* L., *Hypnum uncinatum* Hdw., *crista castrensis* L., *Schreberi* Willd., *Hylocomium splendens* (L.) Sch. und *triquetrum* (L.) Sch, Auf den Felsen ausser obigen Moosen noch: *Weisia denticulata* Brid., *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) mit *Dicranum longifolium* Hdw. beide sehr reich mit Früchten besetzt, *Tetraphis pellucida* Hdw. Fr. und mit zahlreichen Pseudopodien (mehr auf faulem Holze), *Bartramia Halleriana* Hdw., *Isothecium myurum* Brid., *Pterigynandrum filiforme* Brid., häufig fruchtend, *Hypnum uncinatum* Hdw. und *cupressiforme* L., dieselbe zarte sterile Form wie in Alpfahrt; an faulem Holze *Icmadophila aeruginosa* (Scop.) und zwischen Moosen eingebettet. *Corallorhiza innata* R. Br. nicht selten.

Besteigen wir nun die Höhen des Ernstkar's und Scharek's (bei Gastein ist gleichfalls ein Scharek, das aber 10481′ hoch ist, also um 2684′ höher als das Lungauer.)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Ernstalpe, gerade im S. von Tweng bot bis zur Grenze der Waldregion nichts Besonderes dar: *Vaccinium Myrtillus* L., *Rhododendron hirsutum* L. u. s. w. In 6000', wo nur mehr vereinzelte Fichten und *Pinus Cembra* L. standen, war *Orthothecium chryseum* Schwgr. auf entblösster etwas von Steinen (Kalk) beschatteter Erde nicht selten und viel schöner als in der Leiter bei Heiligenblut, ein Rasen 7" lang! (zweiter Salzburger Standort), ausserdem *Meesia uliginosa* Hdw., *Cynodontium virens* (Hdw.), *Mastigobryum deflexum* Nees. und *Campanula pulla* L. Die übrige Phanorogamenvegetation der Höhe und Kalkformation entsprechend: *Azalea procumbens* L., *Ranunculus alpestris* L., *Saxifraga Aizoon* L., *aizoides* L. meist roth, *caesia* L. u. s. w. Von hier kletterte ich über die unersteiglich aussehenden Kalkwände des Ernstkar's (die Kammhöhe wohl über 7000') in ein anderes Nachbarkar, die sogenannte Schar, zwischen dem Scharek (7797') und obigen Kalkmauern. An den Felswänden des Ernstkar's herab *Hieracium villosum* L., wie überall auf der Reise nur sparsam.

In der Mitte des Kares läuft die Grenzlinie zwischen den Formationen des Kalkes und Glimmerschiefers (Radstädterschiefers?) natürlich in sehr schwankenden Umrissen. Hier war am Grunde eines mächtigen Kalkblockes ein grosser Rasen von *Hypnum Bambergeri* Sch. st., das ich weiter nicht mehr antraf.

Auf dem Schutte des Scharek's (ich vermuthe dass es Radstädterschiefer ist, aus der ungemeinen, mir schon vom Tauern her bekannten Sterilität des Gesteins, besonders für Cryptogamen, von Flechten nur dürftige und verkümmerte Anfänge, an Moosen gar nichts, leider habe ich keine Probe der Felsart mitgebracht, was ich sonst nirgends unterliess) wuchs *Geum reptans* L. sehr häufig (mit Fruchtschwänzchen, 26. Juli), auf dem kurz und dünn begrasten Gipfel (7797') viel *Chrysanthemum alpinum* L. und *Tofjeldia borealis* Wahlbg.

Nicht weit unterhalb des Gipfels (bei 7500') je ein kleines Räschen von *Barbula mucronifolia* Schwgr. und *Tetraplodon mnioides* Br. und Sch.

Im Walde herab (echter Glimmerschiefer) bis zu oben geschildertem reichen Flechtenplatze *Doronicum austriacum* Jacq., *Senecio Cacaliaster* Lam. und *Cirsium heterophyllum* All., letzteres nicht häufig. Flechten gar keine.

Die Nordseite des von S. O. nach N. W. und im Hintergrunde von O. nach W. biegenden Lahnschützthales wird gebildet aus den schroffen Kalkmauern der Tauernkette, auf der Südseite von den Bergen, welche die Grenze gegen den Zederhauswinkl machen, das Weissek, Schwarzek, der hohe Feind u. s. w.

Kalk und Glimmerschiefer wechseln sehr häufig ab. Vor dem Eingange des Thales an Kalkfelsen; *Pertusaria rupestris* DC., *Rinodina Bischoffii* Hepp. und *Corynophorus coralloides* Massal. st. Auf hier und da zerstreuten kleineren Kalkstücken *Thelidium umbrosum* Mass. und *Auruntii* Mass.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Auf absterbenden Moosrasen *Callopisma luteo-album* Turn. var. *muscicolum* Schaer.

Links im Anfange des Thales ist ein sehr dichter Wald, doch ist die Moos-Vegetation zu üppig, als dass auf den Felsen zartere Arten gedeihen könnten, daher Boden und Felsen (Kalk) gleichmässig mit einer dichten Decke von *Dicranum scoparium* L., *Neckera crispa* Hdw., *Hypnum Schreberi* Willd., *Hylocomium splendens* und *triquetrum* überzogen waren. Am Waldrande auf einem Stein sehr regelmässig gefiedertes *Hypnum reptile* Mchx. mit reifen Früchten. (Um Salzburg nie auf Felsen, sondern nur an Fichten.)

Am Bache standen wieder Bäume von *Salix viminalis* L. und an einem Zaune eine bei 4' hohe Pflanze von *Delphinium elatum* L., die einzige, die wir auf der Reise sahen. (Als wir den 16. Juli auf der Südseite des Tauern herabstiegen, glaubten wir an den bezeichneten Standorten bei Scheidberg, es blühe noch nicht, beim Rückwege aber sahen wir, dass lauter *Aconitum Napellus* daraus geworden war und so vermuthe ich auch dass auch die von Herrn Stur noch nicht blühend gefundenen Pflanzen (Oesterr. bot. Wochenbl. Nr. 13, 1855) *Aconita* gewesen seien, ich sah dort wenigstens nur diese. Die Pflanze ist hier wahrscheinlich ausgegangen, zu übersehen ist sie nicht.) Ausserdem war hier *Senecio Cacaliaster* Lam. häufig. (In Dr. Storch's Skizzen nicht aufgenommen). Auf einem faulen Baumstruck *Acolium tigillare* Ach. An einem überrieselten schattigen Orte in der Wengeralpe schwellende Polster von *Sphagnum acutifolium* Ehrh. *δ. purpureum*, dann *Catoscopium nigritum* Brid. reichlichst fruchtend mit bis 6" langen Rasen, *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr. mit bis 4" langer *seta* und ebenso langem Rasen, daher die ganze Pflanze bei 8", *Hypnum falcatum* Brid. und *Racomitrium fasciculare* Brid. Alle in schönster Entwicklung und reich fruchtend, bis auf das sterile Sphagnum. Eben da wucherte auch *Cystopteris montana* Lk. in riesigen Exemplaren.

An einem Kalkfelsen ein grosser kugelrunder Rasen von *Dicranum elongatum* Schwgr. fr., der letzte, den ich zu sehen bekam und offenbar vom Tauern hieher verlaufen. Von Flechten waren auf Glimmerschiefer: *Stereocaulon coralloides* Fr. mit seinen schönen rothen Früchten (nur auf einem Steine, überhaupt in den Hochalpen selten und mehr niedrige Gebirge liebend), *Zeora cenisia* Ach., *Aspicilia cinereo—rufescens* (Ach.) Kbr. *β. heteromorpha* Krplhbr. (Siehe die Bemerkung hierzu in Hrn. Metzler's Flechten des Radstädter Tauern, *sanguinea* Krplhbr., *rufa* Krplhbr. *Toninia squalida* Schl., *Lecidella polycarpa* Flk. und *pruinosa* Ach. mit allen Uebergängen in die oxydirte Form, oft auf einem Ex. und *Rhizocarpon obscuratum* Schaer. sehr häufig. In der sogenannten Wengeralpe trat ein conglomeratartiger, ganz steriler Kalk zu Tage (nur einige Collemen darauf), der uns abhielt auch den Hintergrund des Thales, das Lantschfeld, zu besuchen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Richtung des Twengerthales bis Mauterndorf geht von N. W. nach S. S. O. Längs der sehr sanft abfallenden Strasse am linken Ufer der Taurach und am Fusse der Südabdachung der Berge auf der Nordseite des Thales liegen zahlreiche von den waldigen Bergen abgestürzte, grössere und kleinere Felsblöcke, die meisten Glimmerschiefer, hier und da auch Kalk, besonders nahe bei Tweng, von denen erstere eine vorzüglich reiche Flechtenvegetation beherbergen. Der Glimmerschiefer spaltet sich hier viel lieber in Platten als der am Radstädter Tauern.

Gleich bei Tweng schmückte einen Glimmerschieferfelsen *Dianthus silvestris* Wulf. Dann kommen viele Kalkblöcke, auf denen ***Hypnum Vaucheri*** Sch. ganz besonders häufig ist. Ich erkannte es sogleich am Habitus, da die Pflanze ganz genau mit den von Hrn. Juratzka im Pottensteiner Thale N.-Oesterr. gesammelten und gütigst mitgetheilten Ex. übereinstimmt. Unter dem Mikroskope ist es sehr leicht zu unterscheiden durch die kurzen und breiten Zellen, zwischen denen sich breite Intercellulargänge befinden, *cupressiforme* hat langgestreckte, wurmförmige Zellen und die Intercellulargänge sind kaum sichtbar. Das Moos bildet auf den verticalen Seiten der Kalkblöcke fast kreisrunde Rasen, die sich leicht und ohne zu zerfallen abschälen lassen. Es scheint der Südabdachung der Centralalpen eigenthümlich zu sein, da ich es bisher um Salzburg vergeblich gesucht, die Spuren von Werfen (Siehe Verhandlungen der zool.-bot. Gesellsch., 1862, S. 220) zählen kaum. Im Jahre 1861 fand ich es auch bei Heiligenblut im Walde unterhalb des Gösnitzfalles (Verhandlungen der zool.-bot. Gesellsch., 1862, S. 200). *Hypnum cupressiforme* L., ebenfalls steril, findet sich auf demselben Steine, aber lieber am obern Rasenrande.

Ausserdem waren noch an den Kalkfelsen: *Hieracium bupleuroides* Gm. var. *Schenkii* Gries., den 23. Juli noch nicht aufgeblüht, sparsam und genau dieselbe Pflanze wie sie Hr. Dr. Sauter bei Ebenau nächst Salzburg auf eben solchen Kalkfelsen fand, dann *Anomodon viticulosus* (L.) st., *Pseudoleskea catenulata* Br. und Sch. st., *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. und Sch. st., *Psora lurida* Sw. eine echte Kalkflechte und *Thalloidima candidum* Web.

Manche der oft über zimmergrossen Glimmerschieferplatten und Blöcke sind ganz überzogen mit *Hypnum rugosum* Ehrh., zwar steril, aber gerade in der aufrechten, wenig ästigen Form wie Hr. Dr. Schwarz sie bei Unken im Pinzgau mit Früchten gefunden hat. Ich gebe daher der Vermuthung Raum, dass es hier fructificiren konnte. Leider habe ich nichts davon mitgenommen, um die Pflanze auf das Geschlecht prüfen zu können. In der Kalkregion sah ich dieses Moos nie in solcher Masse ausschliessend grosse Flächen einnehmend, zwar auch sehr gemein, aber an sonnigen Abhängen, auf trockenem Grasboden u. dgl. Standorten zerstreut und mit andern Moosen vermischt. Nebst diesem bilden *Hedwigia ciliata* und *Pterigynandrum filiforme* eben so massenhaft den Ueberzug der Felsen am Rande des Waldes.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sonst wachsen hier noch: *Sedum dasyphyllum* L., *Sempervivum hirtum* L. (*arenarium* Koch.), *soboliferum* Sims. (17. Juli noch nicht blühend), *Asplenium septentrionale* Sw. häufig, *germanicum* Weis (nur ein Ex.), *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.), *Dicranum longifolium* Hdw., ebenfalls massenhaft aber nicht so reich fruchtend, wie auf den Nordgehängen der Südseite, *Grimmia ovata* W. und M., *Ulota Hutchinsiae* Sch., *Orthotrichum anomalum* Hdw., *speciosum* Nees., *Plagiothecium denticulatum* (Dill.) Sch. sehr schlaff, doch fruchtend, 1 Ex., *Biatora Garovaglii* Schaer nur an einem Blocke, mit *Lecidella polycarpa* Flh. sammt ihrer *forma oxydata*, *pruinosa* Ach. und das häufige *Rhizocarpon Montagnei* Fw. (jetzt von Körber mit *geminatum* Fw. vereinigt. Siehe Parerga Lich. S. 229 und 230.) An Kalkfelsen *Rinodina Bischoffii* Hepp.

Am Ufer der Taurach einige kleine Auen von *Alnus incana* DC., auf entblösster, bemooster Erde *Thalloidima vesiculare* Hoffm. mit sehr grossen Apothecien, dann alles roth von *Saxifraga aizoides* L. (*S. atrorubens* Bertol) Ferner wuchs hier *Euphrasia salisburgensis* Funk. mit kurzem reichästigem Stengel, und braunroth angelaufenen kurzen und breiten Blättern (fast so breit als lang). Die Salzburger Pflanze ist sehr schmächtig mit fadenförmig-aufrechten Aesten. Im Bache selbst auf den Rollsteinen *Verrucaria hydrela* Kb.

Weiter links und rechts der Strasse auch auf Glimmerschiefer aber vielleicht durch andere chemische Beimischungen bedingt wieder eine abweichende Flechtenvegetation ausgezeichnet durch *Imbricaria conspersa* (Ehrh.), *Parmelia caesia* Hoffm., *pulchella* Wulf. *β. dubia* Hoffm. *α. major* Krplhb. Lich. B. p. 133 (nicht in Körber's Par. Lich. enthalten), *obscura* Ehrh., *δ. saxicola*, *Amphiloma elegans* (Lk.) mit *murorum* (Hoffm.) auf selbem Stein, *Dimelaena oreina* Ach. *β. fimbriata* Schaer. nur auf den einzelnen Quarzeinschlüssen, *Placodium saxicolum* (Poll.), *chrysoleucum* (Ach.) (in den Salzburger Alpen selten), mit Uebergängen in *β. opacum* Ach. auf einem Thallus, *Pertusaria rupestris* DC. (in den Alpen selten), *Candelaria vitellina* Ehrh. und *Sedum dasyphyllum* L. äusserst üppig.

Auf vereinzelten Kalkconglomeratblöcken *Imbricaria olivacea* (L.), var. *saxicola* st. und *Callopisma aurantiacum* Lghtf. *β. flavovirescens* Hoffm. An zu Tage stehenden Felsen von weissem, feinkörnig-krystallinischen Kalk wieder sehr viel *Hypnum Vaucheri* Sch.

Kurz vor Mauterndorf beim Hammerwerke sind grosse Felsblöcke von Quarzschiefer, auf denen *Dimelaena oreina* Ach. *β. fimbriata* Schaer. die häufigste Flechte ist, ausserdem auch sehr viel *Rhizocarpon Montagnei* Fw, und *Parmelia caesia* Hoffm., dann ***Grimmia commutata*** Hüb. (neu für Salzburg) meist steril und tritt hier für *ovata* vicarirend auf. Der trockene Abhang hier war ganz gelb gefärbt von *Sedum acre* L., das um Salzburg sehr selten ist und durch *sexangulare* L. vertreten wird, es scheint daher der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kalkformation minder geneigt. Auf der Oberfläche eines kleinen Glimmerschieferblockes neben dem Dimelaenafelsen die rostfärbige *Aspicilia melanophaea* Fr., auf einem grösseren sehr viel *Grimmia commutata* Hüb., *Barbula ruralis* Hdw. st. und *Psora globifera* Ach.

Auf einem Hügel bei Mauterndorf (verschiedenartiges, doch meist kieselreiches Gestein, Uebergänge von Glimmerschiefer in Hornblende u. s. w.) *Rosa rubrifolia* L., *Valeriana officinalis* L. (in Mauterndorf sogar auf Hausdächern), die schmalfiederschnittige Form, wie auch in Gastein, um Salzburg nur die breitere *Val. sambucifolia* Mik. Diese beiden Pflanzen sind wohl kaum eigene Arten, scheinen sich aber an den Orten ihres Vorkommens gegenseitig auszuschliessen, *Epilobium montanum* L. *γ. collinum* Gmel. mit weissen Blüthen; an den Felsen: *Sedum dasyphyllum* L., *Sempervivum hirtum* L. (*arenarium* Koch.) und *soboliferum* Sims. (17. Juli noch nicht aufgeblüht), *Asplenium septentrionale* Sw. (als Kieselpflanze nicht um Salzburg) sehr schön und häufig. *Urceolaria scruposa* (L.), auf Moosen *Callopisma cerinum* (Hdw.) *γ. stillicidiorum* Oed. An den Felswänden einer kurzen, schmalen aber klaftertiefen Bachschlucht (sog. Klamm.) daselbst *Gymnostomum rupestre* Schwgr., *Amphoridium Mougeotii* Schpr., in mächtigen aber sterilen Rasen (nicht um Salzburg), *Mnium orthorrhynchum* Br. und Sch. schön fruchtend und *Myurella julacea* Br. und Sch. st. aber sehr üppig; höher oben im Walde ist der Boden ganz dürr und kaum Spuren einer äusserst mageren Vegetation. *Pteris aquilina* L., auf Baumwurzeln und Steinen nur Andeutungen von *Brachythecium velutinum* (Dill.) Sch., viel zu schwach um fruchten zu können, dann *Thuidium abietinum* Br. und Sch. st., ebenfalls mit durch die Magerkeit ganz verändertem Habitus; an Fichten *Imbricaria aleurites* (Sch.) und an einem Felsen *Cladonia degenerans* Flk. mit sterilen Podetien.

Die Mauern der Brücke in Mauterndorf (3331′) sind mit sehr schön gelb gefärbten rundlichen Flecken von *Amphiloma murorum* (Hoffm.) geziert.

Auf einem Hügel zwischen der Kirche und dem Schlosse auf Schieferfelsen *Sempervivum arachnoideum* L. mit ½′ hohem Blüthenstengel, dann *Asplenium Ruta muraria* L., *Trichomanes* L., *septentrionale* Sw., *Coscinodon pulvinatus* Sprg. sparsam, *Pterigynandrum filiforme* Hdw. st., *Isothecium myurum* Brid. st. und sehr mager, wie überhaupt alle Moose um Mauterndorf, *Hypnum cupressiforme* L. st., *Psora globifera* Ach. häufig und *Lecidella variegata* Fr. nach Krempelhuber eigene Art, nach Körber nur Varietät von *Lec ambigua* Ach. Siehe Parerga Lich. S. 206.

Auf einem zusammengeworfenen Steinhaufen die seltene *Lecidella insularis* Nyl. (für Salzburg neu) in sehr schönen Ex. Sie verdient ihren Namen mit Recht, denn ihr schwarzes Lager ist in einzelnen grösseren und kleineren Partien ganz inselartig zwischen *Zeora sordida* eingebettet und es sieht aus als ob die *Zeora* an diesen Stellen verdorben wäre. An einem Zaune *Parmelia stellaris* L. sehr schön.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

In einem Kartoffelfelde in der Nähe *Neslia paniculata* Desv. sehr üppig, 2 bis 3′ hoch. An der Innenseite der Ringmauern des Schlosses *Leucodon sciuroides* Schwgr., *Homalothecium sericeum* Br. und Sch. und *Hypnum Vaucheri* Sch., alle 3 Moose nur steril. Auf alten Moosrasen an Steinen *Parmelia pulverulenta* Schreb. var. *museigena* steril.

Ausserdem sah ich um Mauterndorf noch *Libanotis montana* All., *Chrysanthemum inodorum* L. (im Salzburgischen nur im Lungau) und *Urtica urens* L. häufig. Letztere wieder zu sehen, freute mich ganz besonders, denn um Salzburg ist sie eine grosse Seltenheit.

Um Mauterndorf ist recht eigentlich das Reich der *Crassulaceen*. Es wachsen hier *Sempervivum arachnoideum* L., *hirtum* L. (*arenarium* Koch.), *soboliferum* Sims., *Sedum annuum* L., *sexangulare* L., *acre* L. (um Salzburg sehr selten und durch *sexangulare* vertreten), *dasyphyllum* L. und wahrscheinlich noch einige andere, alle in erstaunlicher Menge und Ueppigkeit, was theils von der trockneren Luft, theils vom zusagenderen Gestein kommen mag.

Die Besteigung des Speiereks ist ein ziemlich schwieriges Stück Arbeit, wenn man dabei so viel Steine klopft und zu schleppen hat.

Am Fusse steht Kalk zu Tage auf dem *Amphoridium Mougeotii* Sch. st., *Hypnum fastigiatum* Brid. in grossen Rasen, sonst die gewöhnlichen Kalkmoose, *Sagiolechia protuberans* Ach., *Hymenelia affinis* Mass. u. s. w. vorkommen.

Höher hinauf bis über 6000′ ist ein breiter Gürtel von Glimmerschiefer, auf dem Folgendes beobachtet wurde. Im Walde *Lecidella cyanea* Flk. (bei 4000′) mit sehr schön gefeldertem Thallus. Im Bache sind grosse überronnene Platten (bei 4500′) ganz mit leberbraunem *Stigmatomma clopimum* Whlbg. überzogen. (Am Tauern nur auf Kalk und in kleineren dunkler gefärbten Lagern). An Fichten im Walde *Usnea barbata* Ach. st. Von Phanerogamen und Farnen: *Gentiana obtusifolia* Willd. auf den Weiden, *Pteris aquilina* L., *Polypodium Dryopteris* L., *Aspidium Lonchitis* Sw., *Cystopteris fragilis* Bernh. und *montana* Lk. am Bache, wo auch *Jungermannia minuta* Dicks. auf faulem Holze. Nahe der Baumgrenze an einzelnen Fichten bei 5000′ *Evernia vulpina* L. mit sparsamen und kleinen Scutellen. Auf Glimmerschieferblöcken *Gyrophora polyphylla* L. st. (die *flocculosa* des Tauern ersetzend), *Lecidella polycarpa* Flk., *Acarospora smaragdula* Whlbg., *Rinodina atrocinerea* Dicks.

Bis hieher hiess der Grundstock des Gebirges der Trogberg. Wir gelangen nun in eine Thalmulde, die Trogalpe (5400′), von welcher aus sich erst das eigentliche Speierek in Form einer breiten Pyramide erhebt.

Auf den Weiden der Trogalpe wachsen *Ranunculus acris* L., *Leontodon hastilis* L. *β. glabratus* Koch. und *Hieracium Auricula* L. (nicht etwa *angustifolium* Hppe. oder *breviscapum* DC.), alle durch den hohen Standort verzwergt. Unter Moosen einige Ex. von *Listera cordata* R. Br.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die obere Baumgrenze mag bis 5800′ reichen. Von hier an wird die Gegend erst alpin und es erscheinen die bekannten Alpenhöcker mit *Rhododendron*, *Empetrum nigrum*, *Azalea procumbens*, *Polytrichen* (ausser nur 2″ hohem *strictum* Menz. leider keine mitgenommen, kann daher keine Namen angeben, *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Kbr. sehr üppig und *Cetraria nivalis* (L.) Kbr. bis endlich die Alpenrosen (bei 6200′) immer sparsamer werden und endlich das Feld der *Azalea procumbens* gänzlich überlassen, die bis gegen 7000′ mit obigen Pflanzen, ausgenommen die *Rhododendra* einen breiten zusammenhängenden Gürtel bildet. Von da an tritt sie nur mehr vereinzelt auf. *Valeriana celtica* L. ist unter der *Azalea* stellenweise in Menge versteckt. Die Pflänzchen von 2—5″ Höhe. (Im Salzburger Lande nur im Lungau).

Die Grenzen der Bäume, der *Rhododendra*, der *Azalea* und der obersten Alpenregion laufen hier alle ziemlich scharf und wagerecht, weil das Speiereck ein isolirter Bergkegel ist.

Von der Trogalpe bis in die Region der Alpenrosen etwas unter 6000′, finden sich auf Glimmerschiefer *Weisia crispula* Hdw., *Sticta linita* (Ach) Krb., *Zeora Stenhammari* Fr., *Lecidella polycarpa* Flk., *Haematomma ventosum* (L.) Kbr. und auf einem Quarzeinschlusse ein wunderschönes, kreisrundes Ex. von *Placodium gelidum* (L.), das sich leider nicht herabschlagen liess; auf einem Kalkfelsen *Lecidea emergens* Fw. sehr schön ausgebildet. Auf vereinzelzen Blöcken von Quarzschiefer *Imbricaria encausta* Sm. prachtvoll fruchtend. Auf Baumleichen ebenfalls *Imbricaria encausta* Sm., deren Vorkommen auf Holz Körber in Syst. Lich. und Par. L. nicht erwähnt, dann *Imbr. diffusa* Web., wobei man auf ein und demselben Thallus die Uebergänge in *hyperopta* (Ach.) sehr schön sehen konnte, *Zeora cenisia* Ach. *β. lignicola* Kbr., die bisher nur bei St. Moritz in Graubündten gefunden wurde (Kbr. Par. L. S. 89). Das *Dicranum elongatum* des Tauern wird hier durch *fuscescens* Turn. und sehr viel aber nur steriles *montanum* (auf den Baumleichen) vertreten, welches dichte und grosse Polster bildet.

Auf dem Rücken gegen das Speiereck ansteigend kommt bei 6500′ eine Strecke bunt durcheinandergeworfener, schneeweisser Quarzschieferplatten*), die bald rechteckig, bald quadratisch, bald in langen schmalen Stücken wie Holzscheite herumliegen und ein ausgedehntes Trümmerfeld bilden, auf dem kaum eine Phanerogame gedeihen kann. (*Draba tomentosa* Whlbg. ist hierangegeben, Stur., öst. bot. Wochenblatt, 29/3. 1855. N. 13, S. 98). Hier ist der Standort der prächtigen *Lecidella spectabilis* Flk. β *nigrita* Schaer., die mit der kohlschwarzen *Sporastatia Morio* Ram., welche sich auf dem schneeweissen Gestein ausnimmt, als ob Tinte darüber gegossen wäre, *Haematomma ventosum* (L.) Kbr. mit dem Parasiten *Microthelia pro-*

*) In Schaubach, deutsche Alpen, Bd. V. S. 106, irrig Kalkaufsatz und Kalkschiefer, der Stein ist aber, wie schon die Vegetation beweist, ganz kalkfrei. Ich prüfte ihn überdiess mit Salpetersäure.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

pinqua Kbr., *Rhizocarpon geographicum* (L.), *Imbricaria stygia* (L.) *β. lanata* (L.), *encausta* Sm., *Aspicilia cinerea* (L.) und *Gyrophora cylindrica* L. sich in die Felsart theilt, jedoch so dass die *Lecidella* und die *Sporastatia* die Oberhand behalten. Es war keine Kleinigkeit eine Anzahl der *Lecidella* herabzuklopfen, da der Stein ganz ausserordentlich hart ist und man es nur seiner schiefrigen Structur zu danken hat, dass man trotzdem schöne Platten davon losbringt, wenn die Flechte auf der flachen Seite und nicht gegen die Spaltungsfläche gewachsen ist. Merkwürdig ist dass hier oben keine *Dimelaena oreina* wächst, die doch unten im Thale auf demselben Gestein so häufig ist.

Der Bergesgipfel selbst wird nun immer öder und pflanzenloser. Ich sah hier oben *Phyteuma pauciflorum* L., *hemisphaericum* L., *Chrysanthemum alpinum* L., *Armeria alpina* Hppe., *Dianthus glacialis* Hnke und *Taraxacum officinale* Wigg.! nur 2" hoch, *Tetraplodon urceolatus* Br. und Sch., *Bryum pendulum* Hrnsch. *β. compactum* und *Lecanora subfusca* L. *vulgaris* Schaer. a s. *bryontha* Ach.

Auf der berühmten Nordseite des Gipfels selbst (7620') bildet aufrechtes, gelbliches, fast einfaches und höchst brüchiges *Hypnum rugosum* Ehrh.; natürlich steril, und grosse, äusserst üppig feuchtende Rasen von *Tetraplodon urceolatus* Br. und Sch. die Hauptmoosdecke, hier und da auch jedoch vereinzelt, *Dissodon Frölichianus* Grev. und W. Arn., *Desmatodon latifolius* (Hdw.) Br. und Sch. und *Bryum pendulum* Hrnsch. *β. compactum*, letzteres häufiger. Von *Desmatodon Laureri* (Schultz) Br. und Sch. fand ich trotz dem emsigsten Suchen nur 3 Früchte unter obigem *Bryum*. Er musste heuer nicht gerathen sein, da die Stelle, wo er vorkommen könnte, gar nicht gross ist. Flechten sind auf dem Gipfel ausser halb verkümmerten *Rhizocarpon geographicum*, *Imbricaria stygia β. lanata* und *Gyrophora cylindrica* gar keine. Einige Klafter unterhalb des Gipfels gegen Norden ist wieder so ein Trümmermeer von Quarzschiefer, wie vorhin, aber für die *Lecidella spectabilis* und die oben erwähnten Flechten ist es hier oben zu kalt und windig, tiefer unten mögen dieselben wohl wieder vorkommen.

Bryum arcticum (R. Br.), *Zieria demissa* (Hsch.) Sch. und *Dissodon Hornschuchii* Grev. und W. Arn., die Schimper hier oben sammelte und die mich reichlich entschädigt hätten, fand ich leider nicht. War vielleicht das Jahr den Moosen nicht günstig oder waren dieselben auch sonst nur höchst sparsam vorhanden, übersehen habe ich sie kaum. Acrocarpe Moose halten eben ihre Standorte nicht ein, wie es z. B. auch sehr fraglich ist, ob jemand wieder die *Funaria microstoma* bei Tweng finden wird.

Der auffallende Mangel von Bryumarten in diesem Reiseberichte erklärt sich dadurch, dass fast sämmtliche Früchte derselben sich noch im jugendlichen Zustande befanden und überhaupt in dem durchwanderten Gebiete *Brya* keineswegs häufig, sondern nur sehr vereinzelt auftraten. Ausgedehntere Strecken mit verschiedenen Weberen: *acuminata*, *polymorpha*, *cucul-*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lata und besonders *Ludwigii*, dann *Bryum pendulum* u. s. w. bedeckt, wie in den Alpen Gastein's der Fusch u. s. w. fehlen gänzlich.

Die Reise im Lungau wäre nun beendigt und ich will nur noch einige Bemerkungen und Vergleichungen über das Beobachtete machen, wie es sich mir darstellte.

Es ist unverkennbar, dass die Thalsohle dieser Gegend, wenigstens des Twengerwinkels, viel reicher an Pflanzenarten ist als die Höhen, besonders was Moose und Flechten anbetrifft, von denen wohl einige neue Arten in der Höhe hinzutreten, der grösste Theil bleibt aber in den tieferen Lagen zurück. Man findet in den meisten botanischen Werken den Grundsatz ausgesprochen, dass Moose und Flechten die höchsten und kältesten Wohnplätze einnehmen, diess ist jedoch ganz relativ zu nehmen und nur von einigen wenigen Arten zu verstehen, wie z. B. *Rhizocarpon geographicum*, das von der Meeresküste bis auf die höchsten Alpengipfel auf einzelnen aus dem Firn hervorragenden Felsen vorkommt. Diese einzelnen so hoch wachsenden Arten tragen aber stets die sichtlichsten Spuren der Verkümmerung an sich, was bei den in solcher Höhe vorkommenden Alpen-Phanerogamen in viel minderem Grade der Fall ist. Die reichsten Standorte für Moose und Flechten sind in unsern Alpen von 3 — 5000′, bei manchen, viel wenigeren Arten, wenn sie durch höhere Gipfel vor dem eisigen Winde geschützt sind, bis 6 und 7000′, über diese Höhe hinaus, auch auf schneefreiem Terrain, braucht man sich nicht mehr zu bemühen, denn man findet nichts mehr.

Es mangeln in dem durchstreiften Gebiete die schönen dichten Alpenmatten der Nordabdachung der Centralalpenkette, wie in Gastein, Grossarl u. s. w. gänzlich, die aus *Crepis grandiflora*, *aurea*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Trifblium badium* u. s. w. zusammengesetzt sind, in denen kein *Ranunculus acris*, kein *Lotus corniculatus* u. dgl. sich blicken lassen, die auf dem Radstädter Tauern, dem Scharek und Speierek bis zu 6000′ die Stelle dieser schönen Alpenflora vertreten müssen. Sehr viel Schuld daran ist der Weidegang des Viehes, das z. B. am Speierek bis auf den Gipfel klettert, und wo keine Kühe mehr hinkommen, sind wenigstens Ziegen da. In andern Alpengegenden wird das Vieh von den bessern Wiesen durch Zäune abgehalten, damit selbe gemäht werden können. Dennoch vermuthe ich, dass schon ursprünglich sich hier keine so üppige Phanerogamenvegetation befand.

Die Moosflora ist auch keineswegs reich zu nennen, trotzdem dass z. B. auf dem Radstädter Tauern, an den schattigen und feuchten, genau nach N. gerichteten Kalkwänden der Gamsleiten und des Brettsteins die schönsten Standorte dafür geboten wären. Die meisten Moose, die ich hier fand, waren aber mit Ausnahme von *Cynodontium virens*, *Dicranum elongatum*, *Meesia*, *uliginosa* und den *Polytrichen* in nur sparsamer Menge oder dürftigen Exemplaren und grösstentheils im sterilen Zustande vorhanden. Dafür ist die Höhe des Radstädter Tauern von 4—5000′ sowohl auf Kalk als Glimmerschiefer ein sehr ergiebiger und reicher Fundort von Flechten, von denen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

die meisten Felsblöcke ganz getigert erscheinen. Wir schlugen dem Tauern mit unsern Meisseln und Hämmern tiefe Wunden, deren Spuren noch lange Zeit sichtbar sein werden.

Auffallend ist es, dass im Lungau ober der Baumgrenze auf demselben Gestein wie im Thale sich keine Grimmien, keine Racomitrien zeigen, woran doch nicht die Höhe schuld sein kann.

Alle diese Erscheinungen mögen wohl hauptsächlich durch die grosse Wasserarmuth dieses Gebirgsstriches bedingt werden, welche die Senninnen an vielen Orten zwingt, das Wasser, welches siein den Almhütten benöthigen, aus dem Thale hinaufzutragen. Die einzelnen Bergspitzen, im Mittel bis 7500′ reichend, sind zu niedrig um in die Schnee- und Eisregion einzudringen und von daher einen nie versiegenden Wasservorrath zu beziehen. Der Schnee schmilzt auch auf den höchsten Kuppen längstens im Juni und bleibt nur in einzelnen Vertiefungen den ganzen Sommer über liegen. Wenn es im Sommer regnet oder schneit, so rinnt das Wasser von den steilen Pyramiden der Berge schnell in die Tiefe des Thales und es ist so dürr wie zuvor. Die von Westen heranziehenden Regenwolken werden durch die nördliche Kalkkette abgehalten, in das Innere der Alpen zu dringen und entleeren sich an dem Nordrande der Kalkalpen, daher regnet es so viel und oft in Salzburg, Reichenhall, München u. s. w. Bei länger andauerndem Regenwetter kommt der Ueberfluss der Nordabdachung der Centralalpenkette zu Gute und nur S. W.- oder S.-Strömung bringt ausgiebigen Regen für das Lungau, als schon auf der Südseite der Centralalpenkette gelegen. Wenn in Salzburg ein rechter Landregen ist und es auch auf dem Tauern schneit, so ist es in Tweng und Mauterndorf sehr oft nur trübe und man sieht die Gipfel des Tauern in Wolken gehüllt, die sich dann auf den Bergrüken zu beiden Seiten des Thales hinziehen und allmälig verlieren. Von dieser Trockenheit rührt wahrscheinlich auch die Menge und Ueppigkeit der Seden und Semperviven um Mauterndorf.

Hieher passt auch folgende Stelle aus dem Mooshamer Archiv, der reichsten Geschichtsquelle für das Lungau. (Kürsinger's Lungau, S. 272.)

„In den Monaten Juli und August 1800 war eine so anhaltende Hitze und Dürre, dass im Murwinkel, Zederhaus, Tweng, Liegnitz, Göriach und Lessach die Berge und Hochalpen brennend wurden (?), und dadurch alle Nächte ein schönes Schauspiel machten.“

Ausserdem wehen sowohl in den Thälern, wie ganz besonders auf den Höhen sehr scharfe austrocknende Winde, die auch viel zur Pflanzenarmuth der Gegend beitragen mögen. Von Phanerogamen kann mir wohl vieles entgangen sein, weil die Hauptblütezeit zur Zeit meines Besuches grossentheils vorüber gewesen sein wird, auf Moose aber richtete ich mein ganz besonderes Augenmerk, sowie Herr Metzler auf die Flechten, von denen wir 49 für die Flora Salzburg's neue Arten auffanden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Alle obigen botanischen Bemerkungen beziehen sich nur auf das beschriebene Gebiet, da ich das übrige Lungau leider nicht kennen gelernt habe und besonders im südl. Theile desselben, z. B. auf der Bundschuhalpe der nördlichen Seite des Eisenhuts u. s. w. eine ganz andere Vegetation herrscht.

Zum Schlusse muss ich noch der *Valeriana celtica* L. einige Worte widmen. Dieselbe, der echte Speik, bildete für das Lungau einst einen wichtigen Handelsartikel und wurde über Triest und Venedig nach dem Orient und selbst nach Afrika als gesuchtes Heilmittel und Räucherwerk verführt und vorzüglich auch zu Bädern verwendet. Die alte Handlung Hafner in Salzburg hatte von den regierenden Erzbischöfen gegen Entgelt lange Zeit das Privilegium für diesen Handel mit Speik und der Hauptverlag desselben befand sich in Mauterndorf.

Da nicht Jedermann in der Lage ist, über diesen Gegenstand v. Kürsinger's Lungau nachzuschlagen und es doch für Botaniker nicht uninteressant ist, so setze ich die auf den Speikhandel bezüglichen Stellen her: S. 138. „Wurzelgräber sogenannte Speikgräber, sammelten den kostbaren Speik auf den Felsschiefergebirgen der Umgegend, und brachten selben für geringes Entgelt in die Factor Hafner'sche Verlagsbuchhandlung nach Mauterndorf, wo derselbe gedörrt, in grosse Fässer geschlagen und in den Handel gesetzt wurde."

„Für dieses Sammlungsrecht musste an die Salzburg'sche Hofkammer eine jährliche bestimmte Abgabe bezahlt werden."

„Dieser Handel im Lungau war vom sechzehnten bis Ende des achtzehnten Jahrhunderts, wie aus den Aufschreibungen im Mooshamer-Archive hervergeht, bedeutend."

„Folgende Handlungshäuser kommen im Handel mit Speik und Terpentin, d. i. der durch das Anbohren gewonnene harzige Saft der Lerchenstämme (*Terebenthina veneta*, auch *Gloriet* genannt), als die thätigsten Factoren vor:

Die Judenburger Bürgerschaft 1543—1547. Joachim Fraid 1593 von Rausch (Speik) und Terpentinhandel;

1645—1648. Wolf von Keutschach und Wilhelm Petschacher, Handelsmann am Hallein;

1649—1651. Christoph Freiherr von Kuenburg, Speikhandel und Pechpohren;

1659. Jacomo in Venedig und Blasio Klantschnig;

1664—1665. Herrn Martin Widmann Grafen von Ortenburg ist der Speik- und Gloriethandel verliehen auf 3 Jahre lang; ebenso dem Christoph Freysauf;

1667. Herrn Christoph Perner, gewerkern Gandtagsatzung und Verleihung des Speik appaldo an die Christoph Freysaufischen Erben;

1679. Ferdinanden Hueber, Factoren zu Salzburg, Speik und Terpentin appaldo;

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1685. Beschreibung der Terpentinörter im Hochf. Pfleggericht Mossham.

1686. Das Speikgraben solle auf den Kanzeln verrufen werden;

1695—1696. Der Terpentin und Speik Appaldator ist dem Kaspar Freysauf, Handelsfactorn in Salzburg gegen Cautionsleistung und ein jährliches Novale verliehen worden;

Derselbe Freysauf kommt auch als Speiksammler in den Jahren 1709, 1739 und 1742 vor;

S. 139. 1742. Sigmund Hafner, Handelsfactor in Salzburg ist der Terpentin und Speik appaldo gnädigst verliehen worden, gegen gewisse Bezahlung an das Hofzahlamt und zum Bergwerch nach Ramingstain;

1746 und 1747. Der Terpentin appaldo ist dem Castellano auf exspiriren des Factor Hafner verliehen worden;

1744—1767. Sigmund Hafner, Factor in Salzburg, wiederholte Verleihungen des Speik- und Terpentin-Handels für Lungau."

Wie sehr die alten Herren ihr Recht zum Speikhandel wahrten, geht aus folgender Stelle, S. 269, hervor:

„(Mooshamer-Archiv. Polizei S. 21.) Jahr 1544. Christoph Schneeweiss Speik-Faktor in Murau contra Niclasen Pfeiffenberger Bürger in Dämbsweeg (Tamsweg) wegen bey ihme erfundenen und hinweck genohmenen Speik auch Straff."

Jetzt ist der Handel mit celtischer Narde oder Baldrian nicht mehr so ausgebreitet, doch kam es mir so vor als ob es dem Führer am Speierek nicht besonders lieb wäre, wenn ich gar zu viel davon ausgrübe.

Auf dem Rückwege über den Radstädter Tauern (28. Juli) stand *Aconitum Napellus* in vollster Blüthe und *Senecio subalpinus* Koch. schmückte jetzt mit seinen schönen, goldgelben Blüten auch die Wiesen der Jochhöhe zwischen dem Friedhofe und dem Tauernhause.

Von Radstadt über Altenmarkt, bei Flachau und Wagrain nach St. Johann schnell im Wagen vorübereilend, konnte ich keine botanischen Beobachtungen anstellen.

Bei Hrn. Dr. Franz Storch, k. k. Bezirksarzte in St. Johann und Verfasser der für die Flora Salzburgs hochwichtigen „Skizzen zu einer naturhistorischen Topographie des Herzogthumes Salzburg. Erster Band. Flora von Salzburg, Salzburg 1857," sah ich den für Salzburg neuen *Isoëtes lacustris* L., den derselbe im Jägersee in Kleinarl entdeckte. Die dafür gehaltene Pflanze aus dem Zellersee, die ich 1861 ebenfalls da sammelte, ist eine 2—3 Schuh tief unter Wasser wachsende und daher sterile *Heleocharis*, die sich durch schmälere und mehr gelbgrüne Blätter und den dichten rasenförmigen Wuchs leicht von *Isoëtes* unterscheidet.

Um St. Johann (1806') befand ich mich wieder in einem bekannten Florengebiete, indem die Vegetation sehr mit der Salzburg's übereinstimmt, trotz der abweichenden Gesteinsarten (Thonschiefer u. s. w.)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hier sah ich keine *Valeriana officinalis* und *Urtica urens* L. mehr, sondern nur *Valer. sambucifolia* Mik. und *Urtica dioica* L., wie um Salzburg.

In St. Johann wächst im Markte selbst gegenüber Rosian's Gasthofe der im Salzburgischen seltene *Senecio viscosus* L. in mächtigen 2—3' hohen Exemplaren.

Der forstbotanische Garten, der eine nicht unbeträchtliche Summe gekostet haben soll, ist jetzt gänzlich verwildert und mit Unkraut überwuchert.

Am Wege nach dem Grossarlerthale (der Grossarl) sind linker Hand fast senkrechte der Molasse angehörige Nagelflurwände ganz vom Ansehen des Mönchsberges bei Salzburg. Im Walde gegen Oberarl neben obigem Wege am Bache liegen viele umgestürzte Baumstämme. Die Vegetation, mit Ausnahme einiger näher bezeichneten Arten, genau wie an entsprechenden Orten um Salzburg, fast lauter Pflanzen, die ich auf der ganzen Strecke vom Eingange des Fritzthales bis Mauterndorf nicht zu Gesichte bekam und die ich mit einem Sternchen bezeichne, ohne dafür einstehen zu können, dass ich sie dort nicht übersehen, häufig waren sie aber, wenigstens an der Strasse, sicher nicht:

Linaria vulgaris Mill. (um Salzburg selten, hier sehr häufig, *Salvia glutinosa* L., **Mentha silvestris* L., * *Clinopodium vulgare* L., *Adenostyles alpina* Bl. und Fght., **Equisetum arvense* L., *Polypodium Phegopteris* L., (nicht um Salzburg), *calcareum* Sm., *Dryopteris* L. (hier beide zusammen gleich häufig, was leicht erklärlich, da im Grossarler Thale Kalk mit kieselreichem Gesteine abwechselt und deren vom Bache angeschwemmter Sand und die Zersetzungsprodukte die Nahrungsstoffe für beide Arten in sich bergen), *Pteris aquilina* L., **Blechnum Spicant* Roth, *Asplenium filix femina* R. Br., *viride* Huds., **Scolopendrium officinarum* Swartz., *Aspidium* **dilatatum* Swartz., **lobatum* Swartz., *Tetraphis pellucida* Hdw., *Webera elongata* Schwgr., **Brachythecium populeum* (Hdw.) Sch., *Hypnum* **cupressiforme* L. mit Früchten, *uncinatum* Hdw., **Eurhynchium striatum* (Schrb.) Sch., *Hylocomium splendens* (Dill.) Sch., *triquetrum* (L.) Sch., *Ptilidium ciliare* N. und **Plagiochila asplenioides* N. st., **Struthiopteris germanica* Willd. ist an allen Zäunen um St. Johann gemein, aber nur steril. An einem Conglomeratblock *Hypnum chrysophyllum* Brid.

Wie man sieht ist obiger Wald sehr reich an Farnen, indem auf einem kleinen Raume 11 Arten üppig nebeneinander gedeihen, was hauptsächlich der tiefen schattigen Schlucht zuzuschreiben ist.

Um in das Grossarlerthal zu gelangen, das bis zur Eisregion der Nordabdachung der Tauernkette hinanzieht, im Anfang gegen S. S. O. streicht und dann nach S. umbiegt, muss man von St. Johann aus (1806') ziemlich hoch (1200') steigen. Der Eingang des Thales liegt 3000'. Die Strasse zieht sich auf der linken Thalseite (der rechten des Baches) an den steilen Kalkwänden in einer viel wilderen und längeren Schlucht hin, als die berühmte,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zahme Gasteiner Klamm. Der höchste Punkt der Strasse ist 1200′, sonst im Mittel 5—600′ über dem Abgrunde, Schwindligen daher nicht anzurathen.

Nach 2 Stunden von der Oeffnung des Thales kommt man zu der einzelnen Hütte Stegenwacht, die auf einem Felsvorsprung bei 3000′ über dem Abgrund hängt.

Bald wird nun das Thal breiter und die Gegend etwas freundlicher und man erreicht das Dorf Grossarl (2673′). Am Wege: *Pteris aquilina* L., **Aspidium filix mas* Swtz. (vielleicht *Oreopteris*, wie weiter oben, ich habe es wirklich nicht näher angesehen), *dilatatum* Sw., *Polypodium calcareum* Sm., *Phegopteris* L. Am Bache *Alnus incana*. Auf den Wiesen * *Lychnis diurna* Sibth. und *Ranunculus acris* L.

Bis Hüttschlag (3013′) Wiesen, gestutzte Eschen und auf den linkseitigen Bergabhängen * Birken. Bei Hüttschlag an einer Mauer * *Barbula muralis* Hdw., *Didymodon rubellus* Br. und Sch., *Leptobryum pyriforme* Schpr. und verschiedene noch junge *Brya*.

Von hier steigt man an den Westabhängen des Bärenkopfes auf der Ostseite des Thales zur Grube Schwarzwand. Das Gestein ist kalkhaltiger Glimmerschiefer. Im feuchten Walde auf glimmerigem Sande: *Dicranella subulata* (Hdw.) Sch., *Distichium inclinatum* (Hdw.) Br. und Sch., *Leptotrichum homomallum* (Hdw.) Hmpe. und *Meesia uliginosa*. An Steinen *Barbula tortuosa* W. und M.; am Waldboden *Hylocomium splendens*, Sphagna u. s. w. Auf einem Glimmerschieferfelsen die schöne, rothe *Aspicilia cinereorufescens* Ach. **ochracea* Schär.; Farne werden wohl auch da gewesen sein, ich hatte den Kopf aber zu voll von der erwarteten *Mielichhoferia*, als dass ich darauf Acht gegeben hätte.

Beim ersten Stollen, der noch ziemlich unter der Baumgrenze gelegen, ist die Felswand, in die der Stollen getrieben, ganz überzogen von der üppigst wuchernden, schön hellgrünen *Alicularia scalaris Corda* a *major elongata Gottsche* in lit. Auf der Erde von einem Stein beschattet *Webera albicans* Sch. *β glacialis* bei 3″ hoch, beide Moose aber steril.

Etwas höher an der ersten verfallenen Bergwerksmauer genau an der Grenze der Baumregion (hier, weil oberhalb Wiesen sind, der Höhe nach aber nicht die wahre Baumgrenze) *Funaria hygrometrica* L. in der gewöhnlichen Form und *Leptobryum pyriforme* Sch. beide sehr üppig. Auf der glimmerigen Erde daselbst *Oligotrichum hercynicum* Lam. und DC. mit schon abgeworfenen Deckeln (2. August).

Die hochberühmte Grube Schwarzwand befindet sich in einem schmalen Seitenthale 2 — 300′ über dem Bache. Der jetzt sehr gefährliche Weg zieht unter einer etwa 1 Klafter hohen Felswand in obiger Höhe sich hin, in welche, nur einige Klafter von einander entfernt, zwei Stollen getrieben sind. Aus jedem dieser Stollen rinnt ein Bächlein, dessen sonst klares Wasser von Kupferoxyd ganz gelb gefärbt ist und wie Wein aussieht.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

An und in diesen Bächlein, besonders am ersteren, sind mitten am Wege schon sterile Rasen der *Mielichhoferia* mit kohlschwarzen ebenfalls sterilen Rasen der *Jungermannia inflata* Huds. und einer Alpenform von *J. bicuspidata* L.

Der eigentliche Standort der *Mielichhoferia nitida* N. Hornsch. δ *elongata* (*Mielichhofer's Moosmies*, wie es der Führer nannte) ist aber an den Abhängen, wo die Bächlein sich über die vom Bergwerke herrührenden Schutthalden aus Talkglimmerschiefer hinabstürzen. Sie wächst hier in mattgrünen, bis 6″ langen, grossen Polstern, vorzüglich am Rande der Bäche im Schutte, sowie an anstehenden Felsen; im Bächlein selbst in einer etwas schlaffen, seidenartig glänzenden, gelblichen stets sterilen Form (β *gracilis* Sch. ?). Sie fructificirt jedoch nicht überall sondern am liebsten an den Felsen. Es kommen wohl auch ganz kleine Formen vor, doch ist bei allen der Fruchtstiel nur wenig über den Rasen vorgezogen und so glaube ich, dass die Stammform der *Mielichh. nitida*, wie sie z. B. bei Mittersill wächst, hier nicht ist, sondern nur Uebergänge zur *v. elongata* mit der Varietät selbst. Die *Mielichh.* hält sich streng an die Stellen, die vom kupferhältigen Wasser benetzt sind, in der Mitte zwischen den Bächlein wächst sie nicht, sondern ein dunkelgrünes, bis 2″ hohes Moos, mit einseitswendigen, am Gipfel hakig eingebogenen Blättern, das ich beim Sammeln für *Dicranum falcatum* hielt, Hr. Schimper aber für „*Dicranella cerviculata* zunächst stehend und wahrscheinlich eine Form davon" bezeichnete. Ausserdem grosse Rasen obiger *Jungermannien*. Sonst keine Moose oder Flechten. An der Felswand oberhalb des Weges viel *Gymnostomum rupestre* Schwgr. Hier war einst der Standort der *Grimmia atrata* Miel. Ich fand sie aber nicht und sie ist auch sicher nicht mehr da, denn es gibt hier kein verstecktes Plätzchen, wo sie sich noch verbergen könnte. Am obersten Ende des Weges wird derselbe durch einen kleinen Felsblock versperrt, der ganz mit fruchtender *Blindia acuta* Br. und Sch. überzogen war. Oberhalb des klassischen Moosplatzes sind schöne Alpenmatten.

Die *Mielichhoferia* ist nicht ohne Beschwerde zu erlangen, da der Weg an der Felswand ziemlich gefährlich ist. Es haben wohl viele Bryologen vor mir diesen Weg gemacht und werden diess kaum glauben. Da aber das Gestein sehr mürbe ist und das auf Kupfer betriebene Bergwerk seit langen Jahren nicht mehr im Gange ist, so geschieht nichts zur Erhaltung des Weges und ist selber in die Tiefe hinabgefallen. Man muss sich an den Felsen hindrücken so gut es gehen will, ein Felsstück hängt gar über und natürlich gerade da ist der Weg so verfallen, dass kaum Raum vorhanden ist, einen Fuss daraufzusetzen und zufällig muss man an derselben Stelle noch einige Schuh tief hinabsteigen, so dass hier drei grosse Annehmlichkeiten zusammenkommen. Es wäre die Arbeit einiger Stunden den vorspringenden Theil des Felsen etwas abzuschlagen und Raum für einen ganz bequemen Weg zu gewinnen, da wie gesagt das Gestein äusserst mürbe ist. Auch das Sammeln

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

der *Melichhoferia* selbst ist nicht mühelos, da man auf dem lockern Schutte keinen Halt findet und bei einem kühnen Griffe nach einem schönen Rasen sich auf einmal ein paar Klafter tiefer unten findet, was mit einer solchen Rapidität von Statten geht, dass man darüber erstaunt in so kurzer Zeit seinem Ziele so weit entrückt worden zu sein. Man hat stets mehr zurückgleitend als aufwärts steigend wieder Mühe hinaufzukommen und einen festen Standpunkt unter den Füssen zu finden. Wenn es zu tief ginge, könnte die Rutschpartie auch gefährlich werden, da sich unterhalb steile Felswände befinden, über die man kaum mit heiler Haut käme.

Meine Leser wollen mir diese Abschweifung zu Gute halten, ich glaubte aber, es würde Manchem eine ausführliche Beschreibung des Standortes der *Mielichhoferia* nicht unangenehm sein.

Vom Orte Tofern (bei 2900′) zum gleichnamigen von N. O. nach S. W. streichenden Seitenthale ansteigend gelangt man zuerst über Weiden, auf denen *Pteris aquilina* L. und vorzüglich *Aspidium Oreopteris* Sm. fast die Stelle des Grases vertreten. Im sehr farnreichen Walde: *Lycopodium annotinum* L., *Polypodium Phegopteris* L., *Dryopteris* L., *Blechnum Spicant* Roth., *Asplenium filix femina* R. Br., *viride* Huds. (selten), *Aspidium dilatatum* Sw. in zwei Formen, in einer mehr dem *spinulosum* Sw. ähnlichen hellgrünen sparsam, sehr häufig aber in einer dunkelgrünen, breiten, äusserst schönen Form, von der ich lebhaft bedauere, nichts mitgenommen zu haben, *Oreopteris* Sw. und *Lonchitis* Sw. (kein *lobatum* Sw. gesehen), doch so vertheilt dass das dunkelgrüne *Aspidium dilatatum* und *Asp. Oreopteris* die vorherrschenden, den ganzen Waldesgrund bedeckenden Arten sind und gegen die Baumgrenze alle andern gänzlich ausschliessen; ausserdem sehr viel *Sphagnum fimbriatum* Wils. und *acutifolium* Ehrh. beide steril und innigst gemischt, ersteres sehr schmächtig, grün und bis zu einem Schuh Länge. Auf glimmeriger Erde *Dicranella subulata*.

Nahe der Baumgrenze bei 3800′ findet sich eine schöne subalpine Waldvegetation ein, die in Gastein ebenso auftritt und sich durch 3 — 4′ hohe, schönblühende Pflanzen auszeichnet: *Aconitum paniculatum* Lam., *Lycoctonum* L., *Saxifraga rotundifolia* L., *Imperatoria Ostruthium* L., *Adenostyles albifrons* Rchb., *Doronicum austriacum* Jacq., *Senecio Cacaliaster* Lam. und *Mulgedium alpinum* Cass.; an quelligen Orten *Silene quadrifida* L.

Bei den Almhütten in der Astentofern (4980′) hat man die beiden Zwillingskegel des Gamskarkogel (7800′, nach anderer Messung 7695′) und des Tennkogl (7700′) gerade vor sich. Beide sind bis oben grün bewachsen und waren nur ganz am Gipfel mit einigen Schneeflecken geziert (3. Aug.). Von hier führt ein Weg über das Thoneck, an dessen östl. Seite *Dissodon splachnoides* Gr. und W. Arn. vorkommt (im Salzburgischen sonst nur in den Schneegruben des Hochplateaus des Untersberges gefunden), unterhalb des Gamskarkogls nach Gastein.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bei dem verfallenen Stollen (Schattseit Bergbau) ein Stein mit *Bryum pallens* Swtz., *Pogonatum alpinum* Röhl. (auf der Oberfläche) und *Plagiothecium denticulatum* (Dill.) Sch., alle drei sehr schön und reich fruchtend. Auf glimmeriger Erde *Oligotrichum hercynicum* Lam. und DC. und *Pogonatum urnigerum* Hdw.

Die üppigen Wiesen bis zu den Wänden des Sattelkopfs (bis 6000′) sind wie in Gastein zusammengesetzt aus *Trifolium badium* Schreb., *Chaerophyllum Villarsii* Koch., *Crepis grandiflora* Tausch., *paludosa* Moench., *aurea* Cass., *Willemetia apargioides* Cass., *Campanula barbata* L., *Scheuchzeri* Vill., *Pedicularis recutita* L., *Veratrum album* u. s. w. (Ich glaube auch *Hypochoeris helvetica* Jacq. gesehen zu haben, kann es aber nicht verbürgen. Fehlt merkwürdiger Weise in Storch's Skizzen). *Crepis grandiflora* ist die Pflanze, deren Menge überwiegt und desshalb die Wiesen ganz gelb erscheinen. An den Bächen *Saxifraga aizoides* L. roth, *Philonotis calcarea* Br. und Sch. und *Hypnum falcatum* Brid., beide reichlichst fruchtend.

An den Wänden des Sattelkopfs sind gar keine Cryptogamen, wie überhaupt in solcher Höhe nicht an steilen Felswänden. Von hier zieht sich eine Art Wall aus Rasen und Erde bis zum Wege herab, den der Führer Rasenhaag nannte. An diesem war *Webera cruda* (Schreb.) Sch. sehr schön fruchtend mit *W. polymorpha* Hppe. und Hornsch. sehr häufig, dann *Didymodon rubellus* Br. und Sch., *Distichium capillaceum* (L.) Br. und Sch. und *Plagiothecium pulchellum* (Hdw.) Sch.

Die Moose waren in der Tofern alle in der schönsten Entwicklung und scheint ihnen die Luftfeuchtigkeit der Gegend sehr zuzusagen, leider sind aber keine Felsblöcke u. dgl. da, sondern lauter schöne Wiesen, es mangelt daher fast gänzlich an ergiebigen Standorten, eben so wenig sind hier auch, aus denselben Ursachen Flechten zu holen.

Von hier aus auf einem andern Wege durch den Wald abwärts steigend, fand ich an einem Bache *Dichodontium pellucidum* (L.) Sch. fr. und einen Felsen ganz überziehend *Hylocomium loreum* (Dill.) Sch. Beim Dorfe Zandltofern kamen wir wieder auf die Strasse und nach Grossarl.

Zwischen St. Johann und Werfen bemerkte ich neben der Strasse *Eupatorium cannabinum* L., *Bidens cernua* L. β *radiata*, *Pteris aquilina* L., *Struthiopteris germanica* Willd. st., *Endocarpon miniatum* L. Im Walde zwischen Bischofshofen und Werfen *Polypodium Phegopteris* L. häufig (nicht um Salzburg), *calcareum* Sw. (kein *Dryopteris* mehr!), *Aspidium filix mas* L. und *Hypnum cupressiforme* L. fr.

Der Pass Lueg wurde schon Eingangs abgefertigt und somit ist unsere Reise mit der Ankunft in Salzburg beendigt.

Das Ergebniss der Reise war ausser den pflanzengeographischen Beobachtungen die Entdeckung folgender nicht in Dr. Storch's Skizzen zu einer naturhist. Topographie des Herzogthums Salzburgs und Hinterhuber's Prodromus einer Flora von Salzburg vorkommenden, oder doch wie bei

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hierac. prenanthoides mit zweifelhaften Angaben versehenen, somit für Salzburg neuen Arten:

Hieracium prenanthoides Vill., *Salix viminalis* L.; *Grimmia commutata* Hüb., *Funaria microstoma* Br. und Sch. (auch für Osterreich neu), *Orthothecium chryseum* Br. und Sch.; *Cladonia ceranoides* Neck., *Parmelia pulchella* Wulf. β *dubia* Hoffm. α *major* Krplhbr., *Placodium gelidum* (L.) Kbr., *Rinodina Trevisanii* Hepp., *amnicola* Ach. Kbr., *Bischoffii* Hepp., *Lecanora Flotowiana* Spr. (schon vom Geisberge bei Salzburg bekannt), *Aspicilia sanguinea* Krplhbr., *odora* Ach., *melanophaea* Fr., *rufa* Krplhbr., *chrysophana* Kbr., *ceracea* Arn., *Hymenelia Prevostii* Fr. (auch am Untersberge von Herrn Dr. Sauter gefunden), *Psora ostreata* Hoffm., *Toninia squalida* Schl., *Biatora Cadubriae* Mass., *lobulata* Hepp., *Garovaglii* Schaer., *chondrodes* Mass., *Bilimbia badensis* Kbr., *Regeliana* Hepp., *Rchmia coeruleo-alba* Krplhbr., *Buellia insignis* Naeg., *Lecidella insularis* Nyl., *rhaetica* Hepp., *polycarpa* Flk. und *variegata* Fr. *Lecidea vorticosa* Flk., *superba* Kbr., *monticola* Ach., *emergens* Fw., *Rhizocarpon obscuratum* Kbr., *Sagiolechia protuberans* Ach., *Arthonia parasemoides* Nyl. und *glaucomaria* Nyl., *Verrucaria tristis* Krplhbr., *pinguicula* Mass., *cinerea* Mass., *Harrimani* Ach., *limitata* Krplhbr. und *purpurascens* (Hoffm.) Kbr., *Thelidium umbrosum* Mass. und *Auruntii* Mass., *Polyblastia cupularis* Mass. und *nigella* Krplbr., *Pertusaria rupestris* DC., *Microthelia propinqua* Kbr. und *Corynophorus coralloides* Mass. (von Herrn Dr. Sauter auch am Kapuzinerberge bei Salzburg gefunden). Im Ganzen also 2 Phanerogamen, 3 Laubmoose und 49 Flechten. Von letzteren mögen wohl schon einige gefunden und veröffentlicht worden sein.

Ferner die Vermehrung der wenigen bekannten Standorte des *Senecio viscosus* L. im Salzburgischen, die Auffindung junger Früchte des *Hypnum sulcatum* Sch., der Nachweis der reichlichen Verbreitung des *Hypnum Vaucheri* Sch. auf der Südseite der Tauernkette, die Bekanntmachung neuer Standorte des *Hypnum Bambergeri* Sch. und die Auffindung der schönen Varietät *Alicularia scalaris* Corda a *major elongata* Gottsche. Dann die vielen Funde von seltenen Flechten und die Nachweisung ihrer Standorte, deren Aufzählung hier viel zu weitläufig wäre und deren Reichhaltigkeit aus dem Aufsatze selbst entnommen werden wolle.

Die Belege zu allen obigen Angaben sind (bis auf wenige) in meiner Sammlung zu Jedermanns Einsicht bereit und sind die zweifelhaften Laubmoose von den Herren Dr. W. Ph. Schimper in Strassburg, Dr. Ant. Sauter in Salzburg und Jacob Juratzka in Wien revidirt, wofür ich den genannten Herren meinen verbindlichsten Dank abstatte. Die Flechten sind von den Herren Adolf Metzler in Frankfurt a. M. und von v. Krempelhuber in München bestimmt.

Ich habe auch die in der Ebene gemeinen Pflanzen aufgeführt, um zu zeigen, bis zu welcher Höhe dieselben steigen. In den meisten einzelnen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bergfloren vermisst man dieselben ganz und man könnte glauben es wüchsen oben lauter Raritäten, was gar nicht der Fall ist.

Wenn die Höhenangaben in dem Aufsatze über „die Flechten des Radstädter Tauern" von Herrn Ad. Metzler von meinen differiren, so sind meine, weil nachträglich rectificirt, die richtigeren. Uebrigens haben so kleine Höhenunterschiede, wie 100 bis 200′, wenn nicht besondere Ursachen dazu vorhanden sind, auf die Vegetation wenig oder gar keinen Einfluss.

Schliesslich erlaube ich mir noch die auswärtigen Herren Botaniker darauf aufmerksam zu machen, dass Salzburg nicht zu Tirol gehört, noch je damit politisch verbunden war. Ganz besonders in den Werken Rabenhorst's und Körber's werden unsere Salzburgeralpen und Standorte meist zu Tirol geschlagen (Bad Fusch in Tirol u. s. w.). Etwas über 1000 Jahre (von 798 bis 1801) war Salzburg ein schon vom Beginne an fast unabhängiges von den jeweiligen Erzbischöfen regiertes Land, später unter dem Namen eines reichsunmittelbaren Erzstiftes, welches nach dem Lüneviller Frieden vom 9. Februar 1801 säcularisirt wurde und als ein weltliches Kurfürstenthum dem Grossherzog von Toscana, Ferdinand Josef zur Entschädigung gegeben und im Pressburger Frieden 1805 an Oesterreich überlassen wurde. Erst in dieser Zeit wurde das Salzburgerland mit dem Titel eines Herzogthumes belehnt. Durch den Wiener Frieden von 1809 kam Salzburg an Baiern, fiel aber 1815 mit bedeutenden Gebietsabtretungen an Baiern, wieder an Oesterreich zurück und bildete in administrativer Hinsicht einen der obderennsischen (Ober-Oesterreich) Landesregierung untergeordneten Kreis, bis am 4. März 1849 Kaiser Ferdinand seine Selbstständigkeit als eigenes Kronland aussprach und dessen Verwaltung am 9. August 1849 organisirt wurde.

Wer mehr vom Tauern und dem heuer durchstreiften Gebiete in historischer Hinsicht u. s. w. zu wissen wünscht, den verweise ich auf meinen Aufsatz: „Reiseskizzen aus den Salzburger-Alpen" im Kalender „der Wandersmann" von Ludwig Bowitsch, Wien, 1864.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Zwanziger Gustav Adolf

Artikel/Article: Botanische Reise im Juli 1862. 965-1002