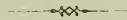


weise auch gute descriptive Naturforscher, und der einfache, aber mit Scharfblick begabte Naturfreund trifft oft ohne weiteres das Richtige in Fallen, wo der Gelehrte von Fach sich keinen rechten Rath weiss.

Gentiana obtusifolia W. Als eine auffallende Varietät dieser ihre Verschiedenheit von *G. germanica* schon durch die frühere Blüthezeit im Juni und Juli dokumentirenden Art betrachte ich jetzt auch die an den Nordgehängen der Tatra bei Zakopana und Koscielisko von mir gefundene und ehemals fragweise mit *G. livonica* Eschscholtz verglichene Pflanze. Von der letzteren habe ich erst neuerlich sehr instructive Exemplare aus Sibirien erhalten, die mir ihre von vielen der russischen Botaniker angenommene Artverschiedenheit von *G. Amarella* sehr wahrscheinlich machen.

(Fortsetzung folgt.)



Der Radstädter-Tauern

als Repräsentant der Eunsthaler Kalk- und Urgebirgskette

Von P. Gabriel Strobl.

(Schluss).

Betrachten wir nun die vorliegenden Reihen etwas näher, und summiren wir die einzelnen Kategorien, so finden wir, dass 477 Pflanzenarten (wobei auch die wenigen, hervorragenden Varietäten mitgezählt sind) von 5000' aufwärts gefunden wurden, und zwar 145 bloss auf Kalk, 135 bloss auf Urgestein, 197 aber sowohl auf Kalk-, als auch auf Urgebirgen; von diesen letzteren wurden ferner 47 häufig auf Kalk und selten auf Urfels, 42 häufig auf Urfels und selten auf Kalk, die übrigen 108 endlich auf beiden Unterlagen ziemlich in gleicher Menge gefunden. Zählen wir die kalkholden zu den kalksteten, so bekommen wir $145 + 47 = 192$ Pflanzen, welche vorzüglich der Kalkflora, und zählen wir die schieferholden zu den schiefersteten, so bekommen wir $135 + 42 = 177$ Pflanzen, welche vorzüglich der Urgebirgsflora angehören, wozu wir aber noch die 108 indifferenten zählen müssen, also 300 und 285; berechnen wir aber die auf unseren Kalk- und Urgebirgen ob 5000' überhaupt gefundenen Pflanzen, so haben wir $145 + 167 = 392$ auf Kalk, und $135 + 197 = 332$ auf Schiefer gefundene. Man sieht also, dass die Kalkflora unseres Gebietes, trotzdem die Zahl und Höhe der zum Vergleich herbeigezogenen Kalkberge jener der Tauernberge bedeutend nachsteht, dennoch in der Artenzahl um etwas voraus ist.

Von den 145 kalksteten wurden 72, von den 135 schiefersteten 99, von den 197 auf Kalk und Schiefer vorkommenden aber 72 (nämlich 16 kalkholde, 19 schieferholde und 37 indifferente), im Ganzen also 243 fast ausschliesslich nur in der Hochalpenregion über 5000', die übrigen 234 aber auch in der Voralpen- und Bergregion

häufig gefunden, oder haben dort ihren gewöhnlichen Verbreitungsbezirk. Die Ursache, warum verhältnissmässig so wenig Kalkalpenpflanzen (von 145 bloss 72, während von 135 Sch.-Pfl. 99) ausschliesslich der Hochalpenregion angehören, liegt darin, weil sie bei dem jähen, unmittelbaren Aufsteigen der Gebirge aus der Ebene, beim Mangel an zusammenhängenden Rasenteppichen, und bei der grossen Ausdehnung der Geröllfelder dem Herabgeschwemmtwerden viel mehr ausgesetzt sind als die Schieferpflanzen.

Gehen wir nun etwas weiter und untersuchen wir, welche Familien in der Hochalpenregion vertreten sind, und wie sich diese Familien auf die zwei Gebirgsarten vertheilen. Da sehen wir, dass absolut genommen, die Kompositen weitaus die zahlreichsten Arten aufweisen, nämlich 81, also verhältnissmässig weit mehr als in der Ebene, da sie hier beinahe $\frac{1}{6}$, im Allgemeinen aber bloss $\frac{1}{8}$ der Pflanzennamen bilden, dann kommen die Gramineen mit 30, die Cyperaceen mit 28, die Cruciferen mit 26, die Scrophulariaceen mit 21, die Ranunculaceen mit 20, die Saxifrageen mit 19, die Primulaceen mit 16, die Alsineen mit 14, die Papilionaceen, Gentianeen und Juncaceen mit 13, die Orchideen mit 12, die Campanulaceen, Umbelliferen und Rosaceen mit 11, die Sileneen und Farren mit 10, die Crassulaceen mit 9, die Ericaceen und Liliaceen mit 8, die Salices mit 7, die Valerianeen und Polygoneen mit 6, die Labiaten mit 5, die Galien, Sanguisorben mit 4, die Papaveraceen, Pomaceen, Epilobien, Vaccinien, Asperifolien, Coniferen, Colchicaceen, Bärlappe mit 3, die Cistineae, Violaceen, Caprifoliaceen, Globularieen mit 2, und endlich eine Reihe von Familien (Droseraceen, Geraniaceen, Lineen, Callitricheen, Portulaceen, Paronychieen, Seabiosen, Utricularieen, Chenopodieen, Thymelaeen; Santalaceen, Empetreeen, Euphorbiaceen, Betulineen, Asparageen und Equiseteen) mit je einer Art. Viele, selbst umfangreichere Familien sehen wir dabei fast gar nicht, wie die Euphorbiaceen und Geraniaceen, oder wirklich gar nicht vertreten, wie die Solaneen, Orobancheen, Cupuliferen, Malvaceen, Najadeen, Hypericineen etc.; es sind meist baumartige, einjährige Schmarotzer-, Wasser-, Knollen- oder Zwiebelgewächse. — Würden wir aber die hier gegebene Artenzahl der Familien in Relation zur Artenzahl der in Deutschland überhaupt wachsenden Familienglieder betrachten, so würde die obige Reihenfolge freilich ganz verändert werden, denn dann müsste man die Saxifrageen, Crassulaceen, Gentianeen, Primulaceen, Ericaceen, Campanulaceen, Valerianeen, Rhinanthaceen etc. allen anderen voranstellen, da diese Familien grösstentheils oder fast nur aus Alpenbürgern bestehen.

Fassen wir nun den zweiten Theil unserer Aufgabe ins Auge, so sehen wir die stetigen Arten der einzelnen Familien im Allgemeinen ziemlich in gleicher Anzahl auf die beiden Gesteinsarten vertheilt, aber einige bedeutende Unterschiede werden uns doch begegnen; wir werden finden, dass einige Familien in Kalk-, andere wieder im Urgebirge artenreicher sind, ja dass einige Familien auf dem einen Gesteine gänzlich fehlen, während sie auf dem andern

häufig vorkommen. So finden wir von den Kompositen bedeutend mehr stetige Arten auf Kalk, als auf Urgestein, nämlich 29:17, ebenso bei den Primeln (9:3), Orchideen (4:1), Cruciferen (13:10), noch viel auffallender aber bei den Umbelliferen (5:0), Valerianen (4:0), Galien (3:0), Globularieen (2:0). Hingegen treffen wir auch auf Schiefer manche Familien viel stärker vertreten, als auf Kalk, nämlich die Glockenblüthler (5:1), Crassulaceen (7:0), Bärlappe (2:0), Farren (5:3), besonders aber die Halb- und Simsengräser (16:6 und 6:2). N.B. Hieher gehören auch die Moose und Flechten, welche ich wegen zu geringer Vertrautheit in meinen Kalkül nicht einzubeziehen wagte; gewiss ist aber, dass die Centralflora ob 5000' deren viel mehr Individuen und Arten besitzt als die Kalkflora, denn dort sind die Weiden und Steinblöcke mit einer dichten Lage von Moosen und Flechten bekleidet, hier aber haben die zusammenhängenden Decken meist geendet, und die Felsen sind kahl, hier ist also die Moos- und Flechtenflora arm an Individuen, aber auch arm an Arten.

Achten wir wohl auf dieses Hervor- oder Zurücktreten der Familien! denn es hängt mit einer Erscheinung zusammen, welche gewiss keinem der Alpenwanderer entgehen dürfte, dass nämlich die Pflanzendecke des Urgebirges viel zusammenhängender, individuenreicher, aber blüthenärmer sich darstellt, als die des Kalkgebirges. Der Grund ist aus dem Vorhergehenden leicht zu entnehmen, weil ja die meisten der auf Schiefer prävalirenden Familien rasenbildende Phanerogamen mit unscheinbaren, oder rasenbildende Kryptogamen ohne Blüten sind: Ried-, Simsengräser, Bärlappe, Farren, Moose, Flechten. — Damit hängt wieder eine andere Erscheinung zusammen, welche ich schon in den verflossenen Jahren bei Beschreibung des Hochschwung und Bösenstein erwähnte, dass nämlich, soweit die zusammenhängenden Triften reichen, auch eine mehr oder minder grosse Zahl von Thalpflanzen mit hinaufsteigt, so dass man oft in einer Höhe von 6000' eine Menge von Thal- und Voralpenpflanzen bemerken kann; auf der bis zur Spitze übergrünten Plösch bei Admont (5412', Werfner-Schiefer) konnte ich sogar trotz des angestrengtesten Suchens ausser *Carex Persoonii* keine einzige Alpenpflanze entdecken. Zur Bildung dieser tüppigen, ununterbrochenen, oft wie z. B. am Hochschwung, Hochwart, Kessel, bis 7500' sich erstreckenden Teppiche trägt aber besonders der für atmosphärische Niederschläge sehr empfängliche und der Verwitterung leicht zugängliche Charakter des Schiefers bei, sowie sein sanftes, allmähiges Aufsteigen, welches auch die Ursache ist, dass die Gewässer alle an seiner Oberfläche verlaufen und bei den häufig vorkommenden Eindämmungen zahlreiche Alpengseen bilden. — Trotzdem ist aber, wie wir gesehen haben, die Artenzahl im Urgebirge eine etwas geringere, ja wir werden bei genauer Besichtigung verschiedener Tauernberge finden, dass selbst diese geringere Artenzahl bei weitem nicht allen zukommt; und der Grund dafür liegt darin, dass diese Berge keineswegs alle aus gleichem Gesteine bestehen, sondern der Eine auf seinen Höhen theilweise oder ganz aus Gneiss besteht, wie Bösenstein und Hochhaide, der

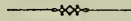
Andere grossentheils oder ganz aus Glimmerschiefer, wie Hochgolling und Knallstein, der Dritte wieder vorherrschend aus Quarz, wie der von uns erklommene Rücken, und dass endlich am Vierten mehr oder minder grosse Partien von Kalk sich zeigen, welche, insoweit die Pflanzen auf reinem Kalke leben, allerdings in die Kategorie der Kalkgebirge, insofern aber Kalk und Schiefer sich mannigfaltig überlagern und gewissermassen durchdringen, so dass ein neues Gestein, der sogenannte Kalkglimmerschiefer entsteht, doch auch in das Gebiet der Schieferberge gehören. Diese letzteren Orte, an denen besonders der Hochwart, Hochschwung und die Tuchmakegel reich sind, sind die ergiebigsten, und auf diesen könnte man wohl beinahe alle Pflanzen der Schiefer-Rubrik auffinden; minder reich sind die Gneissgebirge, noch ärmer der reine Glimmerschiefer. — Bei der Pflanzendecke des Kalkgebirges hingegen ist der zusammenhängende Rasen seltener, hört früher auf, die Thalbewohner bleiben tiefer unten zurück, das Gebirge ist ärmer an Individuen, aber reicher an Blüten und Arten. Der grössere Reichthum an Arten (145 kalkstete + 47 kalkholde — 135 schieferstete + 42 schieferholde) wird aber noch mehr hervorgehoben durch den Umstand, dass die Kalkkette nur aus einem einzigen, wenig variirenden Gesteine, nämlich aus Kalk und dessen Dolomite besteht, dass man also bei Ersteigung eines nicht gar zu zerrissenen Kalkberges die weitaus grösste Zahl der dem Kalke eigenthümlichen Pflanzen antrifft, während wie wir gezeigt, das Urgebirge in verschiedene Gesteinsarten, und demnach auch seine Flora in verschiedene Gruppen zerfällt. — Der grössere Blütenreichthum hängt zusammen mit der Beschaffenheit der prävalirenden Familien, da diese fast durchgehends schönblumige Arten besitzen: Compositen, Primeln, Orchideen, Cruciferen, Umbelliferen, Valerianeen, Galien, Globularien. — Das schnelle Zurückbleiben der Thalbewohner, das frühere Aufhören und seltener Vorkommen des zusammenhängenden Rasens aber hängt vorzüglich zusammen mit der geologischen Entstehung der Kalkkette, weil sie wahrscheinlich gewaltsam und plötzlich emporgetrieben wurde, und so das Gebirge viel steiler, ja oft senkrecht aufsteigt, weil ferner nach Stur der lockere, aus Kalk-, Thon- und Kieselersde bestehende Alpenschotter auf der Kalkzone nicht so hoch erhoben wurde, als auf der Schieferzone, weil die Höhen meist wasserarm sind, indem die Gewässer oft in unterirdische Klüfte versinken und erst am Fuss der Gebirge in oft sehr mächtigen, eiskalten Quellen wieder hervorbrechen, wie die Piessling bei Windischgarsten, der Hirschbrunnen bei Hallstadt, der Gosaubach bei Gosau — oder daselbst grosse, wunderbar herrliche, von hohen Felsen umschlossene Seen bilden, z. B. die Gosau- und Ausseeeseen, der Hallstädtersee, der Gleinkersee bei W. Garsten, — und weil endlich der Kalk, besonders der dolomitische, gegen die atmosphärischen Einflüsse ziemlich unempfindlich ist und weniger verwittert, als vielmehr zertrümmert wird. — Werfen wir nun noch einen Blick auf das Kalk- und Urgebirge in seiner Gesamterscheinung, so treffen wir auch hier einen hie und da sich zwar etwas verwischenden, im Ganzen

aber sehr charakteristischen Unterschied. Das Schiefergebirge bietet sich dem Auge dar als sanftaufsteigende, weit hinauf übergrünte, pyramidenförmige Höhen, von dunkler Farbe, mit welligen, abgerundeten Formen und fortlaufenden, nur durch geringe Einbuchtungen getrennten Rückenkannten; nur wenn es eine Höhe von 7000' und darüber erreicht, da treten auch schroffe, steilabfallende Wände mit zackigen Spitzen und öden Steinablagerungen auf. Das Kalkgebirge aber erhebt sich in schroffen, weissgrauen, ja meist senkrechten Mauern aus grosser Tiefe, ja oft beinahe unmittelbar aus der Thalsohle, so dass die grünen Triften an seinem Fusse wie abgeschnitten erscheinen; am Fusse derselben lagern sich meist gewaltige Schuttfelder und Steintrümmer, in bedeutenderen Höhen aber verliert es beinahe gänzlich seinen Pflanzenwuchs, so dass man oft weithin nichts, als öde, unwirthbare Felsen erblickt; die Verbindungslinien der Höhen sind meist durch tiefe Scharten und groteske Zacken unterbrochen, seine Gipfformen aber sind oft grossartig und abenteuerlich — kühne Hörner oder nadelförmige Zinken.

Wir kommen jetzt zum Schlusse: Es ist also wirklich, wie Stur begründete, und an einigen Beispielen durchführte, bei gleicher Höhe, gleicher geographischer Länge und Breite, und gleicher Abdachung in der Kalk- und Tauernkette die Flora der oberen, felsigen Region grösstentheils verschieden, was man bei gleicher Beschaffenheit der übrigen Faktoren nur auf Rechnung der petrographischen Eigenschaften der Unterlage schreiben kann, und diese muss man daher in einen mehr als zufälligen Zusammenhang damit bringen. Den Satz aber, in welchen Stur diese Wahrheit einkleidete: „Das Gestein erzeugt die Formen der Pflanzen“ kann ich in dieser Fassung nicht acceptiren, da es gleichsam herauskäme, als sei das Gestein die mater parens der Pflanzenformen, was doch nur der allweisen und allmächtigen Vorsehung zugeschrieben werden kann; aber jedenfalls erhellt, dass das jeweilige Gestein der Pflanze so convenirte und so bestimmend auf sie einwirkte, dass zur Zeit als die Welt noch in der Bildung begriffen war, nur sie und zwar nur in dieser Form nach der Idee der Schöpfung aus dem Samen sich entwickeln und behaupten konnte. — Gegen diese petrographische Deduktion liesse sich zwar wegen der grossen Zahl der indifferenten Arten eine nicht verachtenswerthe Einwendung erheben, allein diese Pflanzen sind weitaus überwiegend (nämlich circa 150 von 197) Bewohner der Alpentriften also eines Substrates bei welchem man keine so genaue Sonderung der Bodenarten vornehmen kann; zudem sind viele davon, nämlich $47 + 42 = 89$, der einen Bodenart viel geneigter als der anderen, so dass man wenigstens einen mässigen Einfluss des Gesteins annehmen darf, und einige von diesen sind wirklich nach der Bodenart etwas modifizirt; so ist z. B. *Rumex scutatus* auf Kalk meergrün, auf Schiefer grasgrün, *Nigritella angustifolia* auf Kalk purpurn, auf der Centralkette schwarzpurpurfärbig etc. Endlich kann man das Vorhandensein bodenvager, d. h. solcher Pflanzen, die sowohl auf gemischtem, als auch blossen Kalk- oder blossen Thon- und Kiesel-

boden sich fortbringen, nicht gänzlich läugn, man muss daher die ganze Menge der Pflanzen in 3 Gruppen theilen. I. Solche, für die eine einzige Bodenart zur nothwendigen Lebensbedingung gehört — bodenstete. II. Solche, auf die eine bestimmte Bodenart einen so bedeutsamen Einfluss übt, dass sie auf ihr sich am liebsten ansiedeln und am besten gedeihen — bodenholde, endlich III. solche, die mit mehreren Bodenarten gleich gern vorliebnehmen — bodenvage.

Admont, den 31. Jänner 1871.

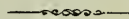


Berichtigung zur Kryptogamen-Flora. Heft 4.

- Seite 72 Zeile 4 statt Rainen lies: Steinen.
zu Lichenes: *Verrucaria nitida* Ach. } auf Buchen.
Biatora rosella Fries. } Pressbaum.
" " *anomala* Rbh. }
- " 73 " 7 statt *Uredo Tulipae*: *Puccinia Prostii* Moug.
" 10 einzuschalten: *Uredo candida* Pers. b. *Compositar.*
auf *Chrysanth. Parthenium* in Wiener
Gärten.
" 12 statt *asclepiadeum*: *Paeoniae* Cast.
" 24 einzuschalten:
Myxosporium croceum Lk. Pressbaum, Schottwien.
" *aurantiacum* Rbh. Wiener Gärten.
" 39 *Cladosporium* zu streichen.
- " 74 " 19 statt *Polysaccum*: *Rhizopogon rubescens* Tul.
" 39 statt *cinerea*: *mesenterica* Pers.
" 44 und 45 zu streichen.
- " 75 " 10 statt *radiatus*: *Schweinizii* Fries.
" 15 statt *fulvus*: *Ribis* Fr.
" 17 statt *Schweinizii*: *Boletus cavipes* Op.
" 24 statt *Rupula* lies *Russula*.
" 26 lies *Sainsonii* Lév.
" 33 statt Hohlweg bei Klamm soll stehen in Wiener
Hausgärten.
- " vorletzte Zeile statt *cochleatus*: *lepideus* Fr.
- Seite 76 Zeile 6 *plancus* zu streichen.

Durch die Güte des Herrn Baron Hohenbühel-Heufler bin ich im Stande, die meisten dieser Aenderungen geben zu können.

Josef Wallner.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [021](#)

Autor(en)/Author(s): Strobl Gabriel

Artikel/Article: [Der Radstädter-Tauern als Repräsentant der Ennsthaler Kalk- und Urgebirgskette. 237-242](#)