

IX. Die botanischen Ergebnisse eines dreitägigen Sammelausfluges in die Umgebung der Franz-Schlüterhütte (D.-Oe. A.-V.)

Von Prof. Dr. A. Naumann.

Villnös, eine Haltestelle der Brennerbahn zwischen Brixen und Klausen in 600 m Höhe, war der Ausgangspunkt dieser kurzen Sammelreise. Unser Isismitglied Joseph Ostermaier, der Hüttenwart, war mir ein lieber sammeleifriger und pflanzenkundiger Begleiter.

Von der Haltestelle aus beginnt eine gute Fahrstrasse in das liebliche Villnöstal. Dasselbe führt ostwärts hinein in die großartige Zinnenwelt der Südtiroler Dolomiten. Es endigt zwischen dem Felsgewirr der wildzerklüfteten Geißlerspitzen und dem kuppenförmigen Massiv des Peitlerkofels (2877 m), dem „am weitesten nach Norden vorgeschobenen“ Gipfel der Südtiroler Kalkalpen.

Hier liegt inmitten blumenreicher, grüner Matten, umringt von erhabenen zackenreichen Berghauptern, stillfriedlich die Franz-Schlüterhütte bei 2300 m Höhe. Unterhalb des Kreuzkofeljoches in windgeschützter, aussichtsreicher Lage, bietet sie ein behagliches, praktisches und mit schlichter Gediegenheit ausgestattetes Unterkommen und eine gute Verpflegung durch den Hüttenwirt Seraphim Santer.

An dem Anfahrtsstage, dem 18. August, wollten wir als erste Zwischenstation das inmitten des Tales freundlich gelegene St. Peter-Villnös erreichen. Hierzu genügen, selbst wenn man, wie ich, eifrige Notizen macht, etwa 3 Stunden.

Dabei wandert man den Villnösbach aufwärts, durch ein anfangs tief eingeschnittenes, später sich erweiterndes Tal und steigt bis zu etwa 1200 m empor.

Wir begegnen einer reizenden, mit südlichen Elementen durchsetzten Felsflora, welche je nach dem trockneren oder feuchteren Substrat außerordentlich abwechslungsreich anmutet.

Ich gebe hier einfach meine Wandernotizen wieder, welche wohl unmittelbarer wirken als eine formationsmäßige Anordnung. Die Grauerle begleitet den Bach, die trockneren Hänge starren von *Prunus spinosa*, und in dem von Gebüsch durchsetzten lockeren Mengwald fallen als südliche Formen auf: die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), die Mannaesche (*Fraxinus Ornus*), die Weichsel (*Prunus Mahaleb*), die mit roten Fruchttrauben behangenen Berberitzen und der Blasenstrauch (*Colutea arborescens*), vielfach umspinnen von *Clematis Vitalba*. Die Felsflora ist entzückend: *Melica ciliata*, *Anthericum ramosum*, *Allium fallax*, *Dianthus silvester*,

Astragalus Onobrychis, *Sedum rupestre*, *Saxifraga Aizoon*, *Laserpitium prutenicum*, *Erica carnea*, *Calamintha officinalis* und *alpina*, *Teucrium montanum*, *Aster alpinus* und *Amellus*, *Carlina vulgaris*, *Hieracium statifolium*; an feuchten und schattigen Stellen: *Moehringia muscosa*, *Epilobium Dodonaei*, *Circaea alpina*, *Veronica urticifolia*, *Selaginella helvetica*.

Bei etwa 800 m erblickt man die Raschütz-Alp, die Scheidemauer zwischen Villnös- und Grödner Tal. Hier sind nach Mitteilung meines Begleiters die Wiesen im Frühjahr übersät mit *Crocus albiflorus* und die Felsen geschmückt mit blühender *Pulsatilla montana*, von welcher jetzt nur noch die Blattrosette erkennbar ist.

Dafür zeigten sich an den Kalkfelsen die Blüten von: *Potentilla rupestris*, *Ononis natrix*, *Vicia tenuifolia*, *Sedum album* und *dasyphyllum*, *Sempervivum tectorum*, *Vincetoxicum officinale*, *Thymus*-Polster, *Veronica spicata*, *Digitalis ambigua*, *Lactuca perennis*, *Allium oleraceum*; es wehen die Federgrannen von *Stipa pennata* und in den Felsritzen wuchern *Asplenium trichomanes*, *septentrionale* und *Ruta muraria*.

Vor Pardell (etwa 900 m) tritt schattigkühler, feuchtmoosiger Nadelwald heran mit *Lathyrus silvester*, *Vicia silvatica*, *Pirola secunda* und *Parnassia palustris*, daneben blüht in Moospolstern *Silene quadrifida*; und zierliche Farne (*Polypodium vulgare*, *Phegopteris Dryopteris*, *Cystopteris fragilis*) bilden eine angenehme Wald- und Felszierde.

Die wenigen Häuser von Pardell sind an allen Fenstern wunderbar geschmückt mit Hängnelken, Epheupelargonien und Petunien. Es ist ein farbenfreudiges Bild, welches auf ein heiteres, sinniges Gemüt der Bewohner schliessen läßt.

Im Hintergrunde gegen Osten grüßt der weifsgebänderte Rueffenberg herüber und läßt die Gebirgsschönheit ahnen, der wir entgegenwandern. Im Gebüsch rankt, zum ersten Male auf unserem Wege, die Alpenrebe (*Atragene alpina*) mit grossen blauglockigen Blüten, und reiches Blätterwerk deutet auf die im Frühjahr erblühenden *Hepatica*, *Corydalis digitata* und *Pulmonaria mollis*. Auf der Wiese zeigen sich vereinzelt Trupps von *Cirsium Erisithales*.

Auf den Höhen erscheinen frischgrüne Lärcheninseln im dunklen Fichtenwald und ein freundliches Kirchlein zeigt uns das Ziel des heutigen Tages, das einfach gemüthliche St. Peter. Das gastliche Kabiswirthshaus nimmt uns auf und läßt uns einen stillfriedlichen Abend geniessen. Nach einem starken Gewittersturm über Nacht blaut ein herrlicher Morgen und wir wandern frohgemut hinein in den reizvollen Voralpenwald, auf Schritt und Tritt begrüßt von einem neuen lieblichen Kind der Alpenflora.

Wuchskräftige Fichten, durchsetzt von Lärchen, nehmen uns auf und zeigen uns auf moosigem Grunde: *Pinguicula alpina*, *Silene quadrifida*, *Tofieldia calyculata*, *Epipactis latifolium*; hie und da blüht ein Horst von *Melandryum rubrum* oder eine einsame *Campanula barbata*! Am Forsthaus ragt der letzte Bergahorn empor, ein stattlicher Veteran. Bald erscheint die Kirche von St. Johann, 1352 m. Hinter dem Ort beginnt ein Stück Lärchenwald. Sein Boden ist bewachsen von *Erica carnea*, dazwischen breiten sich ganze Rasen von *Pirola secunda* aus. *Homogyne alpina* und *Bellidiastrum* zeigen sich häufiger, und schon blüht hie und da am Wege, wenn auch nicht in der Farbenglut der Höhen, ein Alpenrosenstrauch (*Rhododendron hirsutum*), durchrankt von blauglockiger Alpenrebe, ein

entzückendes Bild! Vom Villnösbach grüßt eine Hochstaudenvegetation herauf, die späterhin immer fesselnder wird.

Neben uns zeigen sich immer häufiger Sträucher der Voralpen-Region: vereinzelt *Alnus viridis*, eine *Rosa alpina* mit später Blüte und *Lonicera alpigena* mit ihrem dunkelgrünen Laub, dazwischen erblühen *Rubus saxatilis*, *Saxifraga rotundifolia*, *Gentiana asclepiadea* und *Valeriana saxatilis*. Kleine Trupps von *Equisetum variegatum* auf kiesigen Feuchtstellen wechseln mit *Majanthemum bifolium* und *Melampyrum silvaticum*. An lichterem Stellen, welche herabgestürzte Felsblöcke geschaffen haben, leuchten die roten Köpfe von *Scabiosa lucida*, an quelligem Ort die gelbroten Blütenpolster von *Saxifraga aizoides*, vom kalkigen Block das Zitronengelb des zweiblütigen Veilchens (*Viola biflora*). An sandig-kiesigen Stellen hält sich der zähe Ubiquist *Calluna vulgaris*.

Von etwa 1500 m an wird der Wald schütterer; Zungen frischgrüner Gebirgswiesen greifen tief hinein, und bei etwa 1600 m erscheinen die ersten Vorposten der Arven, noch nicht in kraftvoller Schönheit, aber umringt von lieblichen Begleitern: braunblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) und blaugrüner Zwergwachholder (*Juniperus nana*), *Campanula Scheuchzeri* und *Phyteuma orbiculare*, *Polygonum viviparum* und *Potentilla aurea*.

Nicht weit vom Pfade hat eine Triftwiese ihren bunten Teppich gewebt*) aus *Rumex arifolius*, *Trollius europaeus*, *Geranium silvaticum*, *Potentilla aurea*, *Trifolium medium*, *Helianthemum alpestre*, *Gentiana obtusifolia*, *Campanula barbata*, *Horminum pyrenaicum* (Charakterpflanze der südlichen Kalkalpen!), *Crepis aurea*, *Leontodon hispidus*. An torfig-moosigen Stellen finden sich *Molinia*-Horste, *Arnica montana*, *Trifolium badium* und *Vaccinium uliginosum*.

Am Zenonbach, bei etwa 1700 m, ward Frühstücksrast gehalten. In der Nähe befanden sich Saliceta aus *Salix nigricans* Fries, *S. Waldsteiniana* W., *S. phylicifolia* L. und *retusa* var. *major* Host nebst vier noch unklaren Formen.

Längs des Baches ist eine Hochstaudenflur von großer Reichhaltigkeit entwickelt, welche sich beim Aufstieg immer mehr in kurzrasige Alpenmatten verliert. *Thalictrum aquilegifolium*, *Aconitum Lycoctonum* und *Napellus*, *Aquilegia atrata*, *Imperatoria Ostruthium*, *Pimpinella magna* var. *rubra*, *Phyteuma Halleri*, *Knautia silvatica*, *Valeriana Tripteris*, *Senecio cordifolius*, *Solidago alpestris*, *Adenostyles alpina*, *Carduus defloratus*, *Veratrum album* bildeten die wechselnden Haupterscheinungen dieser Formation; dazwischen blühten: *Ranunculus montanus*, *Arabis alpina*, *Geum rivale*, *Saxifraga rotundifolia*, *Bartsia alpina*, *Pedicularis verticillata* [nach Ostermaier (l. c.) auch: *tuberosa* und *elongata*], *Phyteuma orbiculare*.

Nun löst sich der Wald mehr und mehr in kleinere Trupps von Fichten und Lärchen auf; prächtige Arvengestalten rücken in die felsigeren Matten und die Blockhalden ein. Kurz vor den Gampenwiesen (1950 m) begegnen wir noch *Sorbus Chamaemespilus*, *Lonicera coerulea* und *Ribes petraeum*.

*) In dem Jahresbericht 1903 des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenflora veröffentlichte mein Begleiter Joseph Ostermaier in Dresden-Blasewitz: „Pflanzenvorkommnisse in der Umgebung der Franz-Schlüterhütte im Villnöstal (Südtirol)“. Darunter finden sich: *Lilium Martagon* und *bulbiferum*, sowie *Gymnadenia albida* und *conopea*, die sicher dem geschilderten Wiesenbestand beizufügen sind.

Nun haben wir auch die „Kampfreigion“ des Baumlebens hinter uns: vereinzelte wetterzerzauste Arven, weißgebleichte Arvenleichen, krüppelhafte Lärchenreste — aber kein Krummholzgürtel umschließt nach oben den niedergekämpften Hochwald und auch die Alpenrosen-Sträucher breiten sich nicht in geschlossenen Beständen aus, sondern wachsen verstreut zwischen den von den Geißlerspitzen abgestürzten Blöcken.

Die „alpine“ Region setzt hier ohne Strauchgürtel ein; herrlich blumenreiche, echt alpine Matten treten sofort die Herrschaft an und umrahmen die bei 2300 m erreichte Franz-Schlüterhütte.

Was wir hier innerhalb zweier Tage am Kreuzkofeljoch, Zendleserkofel, Sobutsch, Peitlerkofel und am dritten Tage beim Übergang über die Wasserscharte zur Regensburger Hütte gesammelt haben, sei in folgendem formationsgemäß zusammengestellt.

Um diese Zusammenstellung pflanzengeographisch wertvoller zu gestalten, habe ich durch geeignete Zeichen und Abkürzungen folgende Daten hinzugefügt:

1. Die Regionshöhen, in welche die Hauptverbreitung der Art fällt. Ein ausnahmsweises Hinauf- und Hinabsteigen findet bei vielen statt, bleibt aber hier unberücksichtigt.

Es bedeutet:

e = Ebene; be = Bergregion; va = Voralpenregion (bis etwa 1900 m);

ua = unteralpine Region (infraalpine Region Drudes), Region der Alpensträucher (sehr lückenhaft ausgebildet und durch eine Blockhalden-Formation ersetzt, bis 2200 m);

ma = mittelalpine Region (Region zusammenhängender Matten, bis 2500 m);

ua und ma ineinander übergehend!

oa = oberalpine Region (bis 2900, subnivale Region), Region der Gesteinsfluren: Fels und Schotter, außerdem Pionierrasen (Grasbänder) und dauernde Schneeflecke.

Die Nivalregion (Pencks Schnee- und Eisgebirge) gelangt in diesem Exkursionsgebiet nicht zur Entwicklung. Trotzdem zeigt ein vorgesetzter * diejenigen Pflanzen an, welche bis in jene Region vordringen können*).

† = praealpin (im Sinne Drudes).

2. Durch Sperrdruck sind diejenigen Pflanzen hervorgehoben, welche durch die ganze Alpenkette verbreitet sind.

3. Bei Pflanzen, welche nur auf gewisse Alpengebiete beschränkt sind, bedeutet:

Ca! Kalk; U! Urgestein.

C = Zentralalpen, W = Westalpen, O = Ostalpen, S = Südalpen,
N = Nordalpen.

Beispiel: Ca! N, S = nördliche und südliche Kalkalpen.

4. Nach dem verdienstvollen Vorgehen von Marie Ch. Jerosch in „Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora“, Leipzig 1903, habe ich die geographische Verbreitung der erwähnten Pflanzen berücksichtigt und durch folgende Abkürzungen gekennzeichnet.

*) Vergl. Heer, O.: Über die nivale Flora der Schweiz, und Schröter, C.: Das Pflanzenleben der Alpen, S. 612 u. 613.

I. Arten der Ebene.

u = Ubiquisten.

II. Arten, welche in Nord-Asien und Arktis fehlen.

an = alpin-nordeuropäisches (skandinavisches) Element.

mea = mitteleuropäisch-alpines Element (auf Alpen und mitteleuropäischen Hochgebirgen);

a = alpines Element (auf Alpen und benachbarten Mittelgebirgen);

mi = Mittelmeer-Element (auf Apennin und Balkan*) inkl. Transsilvanien).

III. Arten, welche in der Arktis vorkommen.

aa = arktisch-altaisches Element (also auch im Altai).

ak = arktisches Element (in der Arktis, nicht im Altai).

IV. Arten im Altai (nicht in der Arktis).

at = altaisches Element (mit Steppenelementen vom niederen Altai).

Mit den bishergenannten Abkürzungen versehen mögen nun die gesammelten Pflanzen, in Formationen geordnet, folgen:

A. Voralpen-Formationen.

Die Gehölzformationen der voralpinen Region habe ich in dem Eingange dieser Mitteilungen geschildert.

Es waren die von Engler in seinem Schriftchen: „Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette“, 1901, charakterisierten Formationen des Voralpenwaldes, des Lärchenwaldes und der Arve. Die Formation des Sevenstrauches (*Juniperus Sabina*) habe ich nicht gesehen, ist aber nach Ostermaiers Mitteilungen (l. c.) im östlichen Teil des Gebietes im Campital vorhanden. Die Formation der „subalpinen Weiden“ war in den vom Zenonbache durchflossenen Mulden recht gut entwickelt, erschien mir aber zu wenig ausgedehnt und zu wenig charaktervoll, um den Begriff einer „Formation“ zu verdienen.

Die voralpine Hochstaudenflur, eine reizvolle Formation, hat von mir bereits die gebührende Würdigung gefunden (S. 88). Sie tritt besonders längs der Bachläufe auf und reicht über die Waldgrenze weit in die alpinen Grasfluren hinein, ärmer an voralpinen, aber reicher an alpinen Elementen werdend.

Dort, wo der Boden nicht so tiefgründig, trockner und vertorft ist, treten mattenähnliche Grasfluren auf, die sich zungenartig in den Voralpenwald erstrecken, nach der Baumgrenze zu einen breiteren Raum gewinnen und der eigentlichen alpinen Milchkrautweide ähnlich werden.

*) Ich glaubte dieses Element hier um so eher einfügen zu müssen, als gerade die Südtiroler Dolomiten nach der Eiszeit eine Wiederbesiedelung von den Illyrischen Alpen über die Julischen und Karnischen Alpen erfahren haben dürften. Gleichzeitig liegt eine Besiedelung längs des Südrandes der Alpen vom ligurischen Apennin aus im Gebiete der Möglichkeit. Die Nähe des Tauern-Gebietes bringt selbstverständlich in die Dolomiten auch Pflanzenelemente der Zentralalpen. Dieselben haben sich besonders auf dem feuchtkühlen Urgestein erhalten, welches auch das Peitlermassiv in Form von Gneis, Ton- und Glimmerschiefer umgibt (vergl. Zwergstrauch-Formation).

Hier lösen sich dann die geschlossen stehenden Lärchen und Fichten in einzelne Bauminseln auf, und dazwischen findet sich eine Halde größerer und kleinerer Blöcke, welche auf ihrem Steinrücken einer sonnigen, xerophytischen Vegetation Platz gewähren, zwischen sich aber schatten- und feuchtigkeitsliebende Pflanzen, besonders auch die Rhododendron aufnehmen.

Diese Grenzformation zwischen subalpinem und alpinem Charakter ersetzt hier den eigentlichen Krummholz- und Alpenrosen-Gürtel.

Dort, wo gewachsener Fels zu Tage tritt, und Steilhänge und Schmalbänder vorhanden sind, kommt eine der Englerschen *Sesleria*-Formation entsprechende Genossenschaft zur Ausbildung.

In folgendem seien die Pflanzen-Elemente einiger der genannten Formationen aufgeführt.

1. Voralpine Grasfluren.

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| u | <i>Agrostis vulgaris</i> With. | e-va |
| aa | <i>Phleum alpinum</i> L. | va-ma |
| aa | * <i>Poa alpina</i> L. | va-ma |
| mea | <i>Calamagrostis Halleriana</i> (var. <i>mutica</i> Koch). | be-va |
| u | <i>Briza media</i> L. | e-ua |
| u | <i>Carex pallescens</i> L. | e-va |
| u | <i>Tofieldia calyculata</i> Wahlenbg. | be-va |
| u | <i>Orchis latifolia</i> L. | e-va |
| u | <i>Gymnadenia odoratissima</i> Rich. | be-ua |
| u | <i>G. conopea</i> R. Br. | be-ua |
| an | <i>Thesium alpinum</i> L. | be-ua |
| a | <i>Silene (inflata</i> var.) <i>alpina</i> Thom. | be-ua |
| a | <i>S. nutans</i> var. <i>livida</i> Willd. | be-ua S, O auch Dalm. |
| aa | <i>Trollius europaeus</i> L. | be-ua |
| u | <i>Anthyllis vulneraria</i> (var. <i>alpestris</i> Hegetschw.). | be-ua |
| mea | <i>Trifolium badium</i> Schreb. | va-ua |
| mea | <i>Polygala alpestris</i> Rehb. | va |
| at | * <i>Gentiana verna</i> L. *) | ua-va |
| mea | <i>G. obtusifolia</i> Hoppe | be-va |
| mea | <i>Betonica Alopecurus</i> L. | be-va C, O |
| mea | <i>Campanula pusilla</i> Hnke. | ua |
| aa | <i>C. Scheuchzeri</i> Vill. | ua-ma |
| u | <i>Phyteuma orbiculare</i> L. | ua-ma |
| mea | <i>Ph. Halleri</i> All. | va-ua |
| ak | <i>Galium silvestre</i> var. <i>austriacum</i> Jacq. | be-va O |
| a | <i>Bellidiastrum Michellii</i> Cass. **) | be-ua |
| u | <i>Leucanthemum vulgare</i> (v. <i>heterophyllum</i> Willd.). | be-va |
| a | <i>Centaurea jacea</i> var. <i>nigrescens</i> Willd. | be-va Ca! S |
| a | <i>Crepis parviflora</i> Schleich. | be C, O |
| u | <i>Leontodon hispidus</i> L. | e-ma |
| u | <i>Achillea millefolium</i> (var. ϵ . <i>alpestris</i> Koch).* | e-va |
| mea | <i>Homogyne alpina</i> Cass. | va |

*) Nach Schröter aber auch Skandinavien und Nordasien

**) An felsigeren Stellen.

| | | |
|-----|--|----------------------|
| mea | <i>Hieracium villosum</i> L. (var. <i>calvifolium</i>). | va-ma |
| mea | * <i>H. alpinum</i> L. | ua-va |
| mea | <i>H. staticifolium</i> Vill. | va ligur. Apennin |
| u | <i>Botrychium Lunaria</i> L. | va |
| u | <i>Aspidium Lonchitis</i> Sw. | va |

Feuchte, quellige Stellen (Übergang zur Hochstauden-Flur).

| | | |
|-----|--|------------|
| a | <i>Carex claviformis</i> Hoppe (<i>glauca</i> nahestehend). | va O |
| an | <i>C. Davalliana</i> Smith | e-va |
| aa | <i>C. capillaris</i> L. | va-ma |
| ak | <i>Juncus alpinus</i> Vill. | be-va |
| aa | <i>Thalictrum alpinum</i> L. | va-ma W, O |
| aa | <i>Epilobium alsinefolium</i> Vill. | be-ma |
| u | <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L. | be-va |
| aa | <i>Primula farinosa</i> L. | be-va |
| aa | <i>Bartschia alpina</i> L. | va |
| mea | <i>Senecio cordifolius</i> Gouan = <i>S. alpinus</i> Scop. | be-va |

Von Ostermaier (l. c.) sind aufgefunden und gehören wohl hierher:

| | | |
|-----|-----------------------------------|------------|
| mea | * <i>Agrostis alpina</i> Scop. | va-ma |
| an | <i>Alchemilla alpina</i> L. | va |
| mea | <i>Crepis incarnata</i> Wulf. | va |
| aa | <i>Erigeron alpinus</i> L. | va |
| mea | <i>Gentiana utriculosa</i> L. | va |
| aa | <i>Polygonum viviparum</i> L. | va-ma |
| mea | <i>Willemetia stipitata</i> Jacq. | va-ua C, O |

2. Voralpine Geröll- und Blockhalde.

Vergl. S. 91.

1) h̄ und h:

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| aa | * <i>Juniperus nana</i> W. | va-ua |
| mea | <i>Rhododendron hirsutum</i> L. | va-ua C, O |
| mea | <i>Rh. ferrugineum</i> L. | va-ua C |
| aa | <i>Arctostaphylos alpina</i> Spr. | va-ua |
| aa | <i>A. uva ursi</i> Spr. | be-ua |
| u | * <i>Vaccinium uliginosum</i> L. | e-oa |
| a | <i>Daphne striata</i> Tratt. | va-ua W, O |
| mi | † <i>Polygala Chamaebuxus</i> L. | be-ua Balk.- Apenn. |
| mi | † <i>Globularia cordifolia</i> L. | be-ua Balk.- ligur. Ap. |
| mea | <i>Rosa alpina</i> L. | be-ua |
| (mea) | <i>Sorbus aucuparia</i> var. <i>alpestris</i> | be-va |
| aa | * <i>Salix reticulata</i> L. | ua-oa |
| mi | † <i>Erica carnea</i> L.*) | va |

2) Ț:

| | | |
|-----|---------------------------|----------------|
| aa | <i>Carex nigra</i> All. | ua |
| mea | <i>Atragene alpina</i> L. | va-ua disjunkt |

*) Nach Jerosch mea; nach Christ wahrscheinlich „afrikanischen“ Ursprungs.

| | | |
|-----|--|---------------------------|
| an | <i>Draba aizoides</i> L. | va-ea |
| mea | † <i>Biscutella laevigata</i> L. | va-ua Mittel- meergeb. |
| mi | † <i>Kernera saxatilis</i> Rchb. | va-ua Balkan, Ital. |
| mi | † <i>Erysimum Cheiranthus</i> Pers. | va S, O |
| ak | * <i>Saxifraga Aizoon</i> var. <i>brevifolia</i> Sternb. | ua-oa |
| mea | <i>S. atropurpurea</i> Sternb. | va O |
| u | <i>Antennaria dioica</i> L. | be-ma |
| ak | <i>Woodsia glabella</i> Hitch.*) | va-ua O |
| mea | <i>Cystopteris alpina</i> Wulf. | va-ua |
| u | <i>Asplenium viride</i> Huds. | be |

An feuchten, schattigen Stellen:

| | | |
|-----|-------------------------------------|-------|
| mea | * <i>Cardamine resedifolia</i> L. | va-oa |
| ak | <i>Selaginella spinulosa</i> A. Br. | va |
| ak | <i>Saxifraga atrorubeus</i> Bertol. | va? O |

Von Ostermaier (l. c.) angegeben und wohl hierher gehörig:

| | | |
|-----|----------------------------------|-------|
| mea | <i>Arabis pumila</i> Jacq. | va-ua |
| mi | <i>Saponaria ocimoïdes</i> L. | ua |
| mea | * <i>Sempervivum montanum</i> L. | va-oa |

Anhang: 2a. Voralpine Steilwände im Langental bei Wolkenstein.

Diese interessante Genossenschaft soll die vorhergehende und die spätere Blaugras-Formation ergänzen.

| | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| mi | † <i>Silene Saxifraga</i> L. | be Ca! S Balkan, Apennin |
| mi | † <i>Potentilla caulescens</i> L. | be-va Ca! N, S Balk., It., N Afr. |
| mi? | † <i>Rhamnus pumila</i> L.**) | be-va Ca! N, S Apenn. |
| mi | <i>Calamintha alpina</i> Lam. | be-va N-Afr. Or. |
| mi | † <i>Teucrium montanum</i> L. | be-va Balkan |
| an | <i>Euphrasia salisburgensis</i> Funk. | va Ca! N, S |
| a | <i>Phyteuma comosum</i> L.***) | be Ca! S |
| mea | <i>Artemisia nitida</i> Bertol. | va Ca! S |
| mea | <i>Senecio abrotanifolius</i> L. | va-ma C, O |

3. Voralpine Hochstaudenflur (zu S. 88).

| | | |
|-----|-----------------------------------|-----------------------|
| mea | <i>Ranunculus montanus</i> Willd. | be-ma Balk., Kauk. |
|-----|-----------------------------------|-----------------------|

*) In den Dolomiten isoliert! Sonstige Verbreitung: Spitzbergen, subarkt. Europa, Perm, Nordasien, kaltes Nordamerika.

**) Nach Christ: „Pflanzenleben der Schweiz“ ist diese Pflanze ein endemisch-alpines, weit nach Westen und Süden ausstrahlendes Element. Sie steigt nach Schröter (S. 203) hoch in die Alpenregion.

***) Von Ostermaier (l. c.) angegeben am Rueffenberg-Caserill.

| | | |
|-----|---|-----------------------|
| u | <i>Aconitum Napellus</i> (var. <i>Tauricum</i>) L. | be-ma |
| mea | <i>Geum montanum</i> L. | va-ma Balk. |
| u | <i>Geranium silvaticum</i> L. | be-va |
| aa | <i>Pedicularis verticillata</i> L. | va-oa Balk., Kauk. |
| mea | <i>Gentiana punctata</i> L. | va-ua O, Balk. |
| a | <i>Cirsium spinosissimum</i> Scop. | va-ma |
| u | <i>Arnica montana</i> L. | be-va |
| u | <i>Crepis paludosa</i> Mch. | be-va |

4. Voralpine bis alpine Blaugras-Halde (*Sesleria*-Formation).

| | | |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| an | † <i>Sesleria coerulea</i> L. | be-oa Ca! N, S |
| mi | * <i>Festuca violacea</i> Gaudin. | va-oa Balk., Ital., Kl.-Asien |
| aa | <i>Carex ferruginea</i> Scop. | va-ma |
| aa | <i>Hedysarum obscurum</i> L. | ua-ma |
| u | † <i>Hippocrepis comosa</i> L. | be-ma |
| aa | <i>Astragalus alpinus</i> L. | va-ma Südost- Europ. |
| mi | <i>Onobrychis montana</i> DC. | be-ma |
| mi | † <i>Leontodon incanus</i> Schrk. | va Ca! N, S |
| aa | <i>Aster alpinus</i> L. | va-ma |

B. Alpine Formationen.

Schon ein Blick auf die baumlose alpine Region der Dolomiten läßt erkennen, welche Formationen hier zu erwarten sind.

Überall grüne Matten, die sich an den Felszinnen hoch emporziehen. Dazwischen breite Schuttströme, mit Pionierrasen und Kräuterinseln besetzt. Hie und da deutet ein Braungrün in flachen Mulden auf artenarme Grünmoore, aus denen eine trübe Lache emporblinkt. An den im Schatten gelegenen, spät auftauenden Nordhängen flacher Sättel verrät ein braunstichiges Dunkelgrün die Zwergstrauchformation. Und über dem allen ragen, in der Beleuchtung zauberhaft wechselnd, die nackten Felsen, nur spärlich von vegetationsgrünen Simsen unterbrochen.

5. Alpine Grasmatte.

Dieselbe deckt sich zum Teil mit Englers Milchkrautweide und herrscht in der unteren und mittelalpiner Region.

| | | |
|-----|---|-------------|
| aa | <i>Poa alpina</i> L. (<i>β frigida</i>) | be-ua |
| aa | <i>Festuca rubra</i> L. | e-ma |
| aa | <i>Carex atrata</i> L. | ua |
| an | <i>Nigritella nigra</i> Rehb. <i>N. nigra</i> var. <i>flava</i> *) | ua Ca! S, N |
| mea | <i>Anemone baldensis</i> L. | ua-ma |
| mea | <i>Geum montanum</i> L. | ua |

*) Von mir nur ein einziges prachtvoll hellgelbes Exemplar aufgefunden. Dieser Fund deckt sich wohl mit der oberhalb Sitten, ferner bei Göschenen, Zermatt, Avers beobachteten var. *flava* Jaccard.

| | | | |
|--------|--|-------|--|
| mi | <i>Trifolium noricum</i> Wulf. | ua-oa | Ca! S, O Südöstl. Europa |
| mea | <i>Athamanta cretensis</i> L. | ma | |
| a | * <i>Gentiana nivalis</i> L. | ua-oa | |
| a(mi?) | <i>G. acaulis</i> L. | ua | Ca!Karp. Balk., App. ua Schiefer! Karp., Balk. ua-madisjunkt W, O Karp., Balk. ua O! ua-madisjunkt W, O |
| a(mi?) | <i>G. Clusii</i> Perr. Song. | | |
| a(mi?) | <i>Primula longiflora</i> L. | | |
| mea | <i>Pedicularis rostrata</i> L. = <i>Jacquini</i> Koch. | | |
| mea | <i>P. rosea</i> Wulf. | | |
| a | <i>Euphrasia picta</i> Wimmer | ua | |
| a | <i>Rhinanthus aristatus</i> Célak. = <i>angustifolius</i> Gmel. | ua | U! |
| aa | * <i>Veronica alpina</i> L. | ua-oa | |
| aa | <i>V. fruticans</i> Jacq. | ua-oa | |
| mea | <i>Horminum pyrenaicum</i> L. | be-va | disjunkt C, O |
| mea | <i>Scabiosa lucida</i> Vill. | ua-ma | |
| aa | <i>Saussurea alpina</i> DC. | ua-oa | |
| aa | <i>Erigeron neglectus</i> Kern. | ua-ma | |
| mi | <i>Achillea Clavennae</i> L. | ua | Ca! N, S Balk. |
| mea | <i>Crepis aurea</i> Cass. | ua | |
| mi | <i>Scorzonera aristata</i> Ramb. | va-ma | O, Balk., Ital. |
| a | <i>Hypochoeris uniflora</i> Vill. | va-ma | |
| mea | <i>Hieracium villosum</i> L. | va-oa | |
| mea | <i>H. glaciale</i> Lachen. | ua-ma | O |

Hierher auch die von Ostermaier angegebenen:

| | | | |
|-----|--|----|------------------------|
| mea | <i>Hieracium Schraderi</i> Schleich. | ma | O, Tirol und Tauern |
| a | <i>H. Hoppeanum</i> Schult. | ma | C, O |
| mea | <i>Pedicularis tuberosa</i> L. | ua | |
| mea | <i>P. recutita</i> L. | ua | |
| | <i>P. erubescens</i> Kern. (= <i>rostrata</i> × <i>tuberosa</i>). | | |
| mea | <i>Ranunculus Thora</i> L. | ua | C, O |
| a | <i>R. Phtora</i> Crtz. | ua | O |

6. Alpine Lachen und Moore.

Diese Formation tritt in dem höheren Teil der Kalkalpen sehr zurück und findet sich nahe der Franz-Schlüterhütte besonders in muldenförmigen Vertiefungen an den Osthängen des Peitlerkofels.

Nach *Eriophorum Scheuchzeri* und *Trichophorum alpinum* wurde vergeblich gesucht, während letzteres auf der benachbarten Seiser-Alp häufig ist.

| | | |
|----|-------------------------------|-------|
| aa | <i>Carex capillaris</i> L. | va-oa |
| u | <i>C. Oederi</i> Ehrh. | va-ua |
| ak | <i>Scirpus caespitosus</i> L. | be-ma |
| aa | <i>Juncus triglumis</i> L. | ua-oa |
| ak | <i>Kobresia caricina</i> W. | ua-ma |

7. Zwergstrauch-Formation

(Englers Formation der Zwergazalea und Mutternwiese).

Sie ist besonders entwickelt auf einer Urgesteinschicht (Tonschiefer) in der Nähe des Kreuzkofeljoches (2400 m). Ein feuchter, kalter Untergrund, einesteils durch die wasserhaltenden Schieferfugen, anderenteils durch späte Schneeschmelze, läßt eine reiche Humusschicht aus Horst- und Polsterbildnern zu.

Die Feuchtigkeit findet Ableitung in eine flache Mulde, die sich gegen die Hütte hinzieht und gibt dort Gelegenheit zur Entwicklung einer alpinen Schneetälchen- und Hochstaudenflur.

1. Holzgewächse:

| | | |
|-----|-------------------------------------|-------|
| aa | <i>Loiseleuria procumbens</i> Desv. | ma |
| aa | <i>Dryas octopetala</i> L. | ma |
| at | * <i>Salix retusa</i> L. | ma |
| aa | * <i>S. herbacea</i> L. | ua-oa |
| aa | * <i>S. reticulata</i> L. | ua-oa |
| mea | <i>Veronica fruticulosa</i> L. | ua |

2. Grasartige:

| | | |
|-----|----------------------------------|------|
| at | * <i>Avena versicolor</i> Vill. | ma |
| mea | * <i>Sesleria disticha</i> Pers. | ma C |
| aa | * <i>Juncus trifidus</i> L. | ma |
| mea | * <i>J. Jacquinii</i> L. | oa |
| aa | * <i>Luzula spadicea</i> DC. | ma |
| aa | <i>L. spicata</i> DC. | ma |

3. Kräuter:

| | | |
|-----|---|-------------|
| ak | * <i>Potentilla aurea</i> L. | ua |
| mea | <i>Anemone alpina</i> var. <i>sulfurea</i> L. | va-ua |
| a | <i>Alsine Gerardi</i> Wahlbg. (alpine Form der <i>verna</i>) | ua Ca! N, S |
| ak | <i>Arenaria ciliata</i> L. | ma Ca! |
| mea | <i>Ligusticum Mutellina</i> (L.) Crtz. | ua |
| mea | * <i>Primula minima</i> L. | ua-oa O |
| mea | * <i>Phyteuma hemisphaerium</i> L. | ma |
| ak | * <i>Gnaphalium carpaticum</i> Wahlbg. | ma-oa |
| an | <i>Campanula barbata</i> L. | va-ma |
| aa | * <i>C. Scheuchzeri</i> Vill. | ma |
| mea | * <i>Veronica bellidioïdes</i> L. | ua-oa |
| ma | * <i>Senecio incanus</i> L. | oa |
| a | <i>Achillea oxyloba</i> F. Schult. | ma O |

Hierher wohl auch die von Ostermaier (l. c.) angegebenen, auf Urgestein (U!) vorkommenden:

| | | |
|-----|------------------------------------|------------|
| ak | <i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunn. | va-ua |
| a | * <i>Phyteuma humile</i> Schleich. | ma W, O |
| mea | <i>Soldanella pusilla</i> Baumg. | ua |
| a | <i>Sempervivum Wulfeni</i> Hoppe | ua-ma W, O |
| an | * <i>Anemone vernalis</i> L. | ua-oa |
| aa | <i>Astragalus alpinus</i> L. | ua-ma*) |
| aa | <i>Phaca frigida</i> L. | ua |

8. Alpine bis hochalpine Seggenmatten und begraste Felsbänder
(Englers Seggenformationen und Borstgras-Wiese z. T.).

Sie finden sich an den steileren Hängen zwischen 2400 und 2700 m.

| | | |
|-----|---|--|
| mea | <i>Carex firma</i> Host | ua-oa Ca! |
| ak | <i>Chamaeorchis alpina</i> Rich. | va-ua |
| a | <i>Tofieldia calyculata</i> var. <i>glacialis</i> Rehb. | ua-ma |
| mea | <i>Oxytropis montana</i> DC. | ua-ma Ca! S |
| an | <i>Helianthemum alpestre</i> Rehb. | be-ma Ca! N, S Karp., Balk., Kl.-As. |
| mea | * <i>Androsace obtusifolia</i> All. | ua-oa |
| a | <i>Gentiana imbricata</i> Fröl. | ua-oa O |
| mea | <i>G. prostrata</i> Hke. | ua-oa O |
| a | <i>G. nana</i> Wulf.**) | ua-oa O |
| aa | * <i>G. tenella</i> Rottb. | ua-oa |
| mea | <i>Armeria alpina</i> W. | be-ma Ca! S |
| a | <i>Valeriana saxatilis</i> L. | va-ua C, O |
| mi | <i>Calamintha alpina</i> Lam. | be-ma N, Afr. Or. |
| a | <i>Paederota Bonarota</i> L. | be-ma |
| a | <i>Phyteuma Sieberi</i> Spreng. | va-ma Ca! S, O Dolomiten |
| mea | <i>Senecio Doronicum</i> L. | ua-ma |
| mea | <i>Centaurea plumosa</i> Lam.***) = <i>nervosa</i> W. | ua-va |
| at | * <i>Leontopodium alpinum</i> L. | ma-oa Ca! N, S |

Hierher wohl auch die von Ostermaier (l. c.) angegebenen:

| | | |
|-----|--------------------------------------|-------|
| mea | <i>Phyteuma pauciflorum</i> L. | va-oa |
| aa | <i>Androsace chamaejasme</i> Host | va-ma |
| aa | * <i>Potentilla Crantzii</i> G. Beck | ma-oa |

9. Alpine Gesteinsfluren.

1. Gräser:

| | | |
|-----|-------------------------------------|----------|
| aa | <i>Elyna spicata</i> Schrad. | ma |
| a | <i>Sesleria sphaerocephala</i> And. | ma Ca! S |
| a | * <i>S. ovata</i> Kern. | ma C, O |
| mea | * <i>Agrostis rupestris</i> All. | ma |
| aa | <i>Poa alpina</i> L. | ma |

*) Nach Schröter (l. c. S. 372) von Salzburg westwärts!

**) Nach Wettstein auch Himalaya-Tibet.

***) Schwerpunkt im S. Osten.

2. Kräuter:

a) Felspflanzen.

1. Flachpolster.

aa **Silene acaulis* L. ma-oa

2.. Kugelpolster.

mea **Cherleria sedooides* L. ma-oa

mea *Saxifraga caesia* L. ua-ma O!

Apenn.

3. Rosettenpflanzen.

mea **Draba tomentosa* Wahlbg. ma C, O

a *D. Sauteri* Hoppe ma O, ende-
misch

mea **Sempervivum arachnoideum* L. C, S

a *Potentilla nitida* L. ma-oa Ca! S

a *Kerneria alpina* Prantl. = *Rhizobotrya alpina* Tausch ua-m Dolo-
miten!

b) Schotterpflanzen.

1. Schuttstrecke.

Diese arbeiten sich durch den lockeren Schutt mittels Streckens aufrechter Organe.

aa **Oxyria digyna* Hill. va-oa

mea *Sedum atratum* L. ua-ma

2. Schuttwanderer.

Sie senden aus dem Wurzelhals Triebe über die Schuttdecke und bilden dort Blätter und Blüten.

mea **Thlaspi rotundifolium* Gaud. ma-oa

at? *Moehringia polygonoides* Mert. et Koch ma

3. Schuttdecker.

Sie bilden niedere Rasen aus niederliegenden, wurzelnden Zweigen, die blütentragenden Zweige kurz aufrecht (Rasen-Inseln).

aa **Saxifraga oppositifolia* L. ua-oa

mea *Gypsophila repens* L. va-ma

4. Schuttüberkriecher.

Sie liegen mit schlaffen, beblätterten Achsen auf dem Schutt und bilden Übergänge zu den Schuttstreckern.

ak **Arabis alpina* L. va-oa

mea **Linaria alpina* L. va-oa

an **Cerastium uniflorum* Murith. ma
subacaule f. *glandulifera*.

5. Schuttstauer.

Sie bilden Horste, welche den beweglichen Felsdetritus stauen.

a **Hutchinsia brevicaulis* R. Br. oa W, O

an **H. alpina* Glaab. ma

| | | | |
|-----|--|-------|------------|
| mea | * <i>Saxifraga aphylla</i> Sternb. | ma | C, O |
| an | * <i>S. androsacea</i> L. | va-oa | |
| mea | <i>S. muscoïdes</i> Wulf. | va-ma | |
| a | <i>S. sedoïdes</i> L. | ua-ma | O |
| | | | Dolomiten! |
| mea | * <i>Alsine recurva</i> ? Wahlb. | | |
| mea | * <i>Papaver pyrenaicum</i> Heg. et Heer | | |
| mea | <i>Crepis Jacquini</i> Tausch | va-ma | O |
| at | <i>Saussurea discolor</i> DC. | ma | Ca! S |
| mea | <i>Leontodon Taraxaci</i> Loisel. | va-oa | |
| | Hierher wohl auch die von Ostermaier angegebene Rosettenpflanze: | | |
| ak | * <i>Draba carinthiaca</i> Hoppe | ma | |

Formation der Schneetälchen und Schmelzwässer.

Diese Formation ist abhängig von einer gewissen spätsommerlichen Feuchtigkeit. Sie findet sich überall da, wo an Nordhängen oder in schattigen Rensen sich Schneemassen bis zum Sommer erhalten konnten und ist deshalb in der oberalpinen Region in der Nähe abschmelzender Schneeflächen, in der mittel- und unteralpinen auf schattigen, flachmuldigen Matten der Nordhänge zu finden.

| | | | |
|-----|--|-------|---|
| mea | <i>Ranunculus alpestris</i> L. | ua-ma | |
| mea | <i>R. pyrenaicus</i> L. | ua-ma | |
| mea | <i>Arabis pumila</i> Jacq. | va-ua | |
| mea | <i>A. coerulea</i> Hke. | ua-oa | |
| aa | <i>Viola biflora</i> L. | bê-oa | |
| aa | <i>Epilobium alsinefolium</i> Vill. | be-ua | |
| a | * <i>Gentiana bavarica</i> var. <i>imbricata</i> Schl. | ua-oa | |
| at | <i>Veronica aphylla</i> L. | ua-oa | |
| aa | * <i>V. alpina</i> L. | ua-oa | |
| aa | <i>Pedicularis verticillata</i> L. | ua-ao | |
| ak | * <i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan | ua-oa | |
| aa | <i>Homogyne discolor</i> Cass. | ua | O |
| ak | * <i>Gnaphalium supinum</i> L. | ua-oa | |
| aa | * <i>Erigeron uniflorus</i> L. | ua-oa | |

Hierher auch die von Ostermaier (l. c.) angegebenen:

| | | | |
|-----|----------------------------------|-------|--|
| aa | * <i>Saxifraga androsacea</i> L. | va-oa | |
| mea | <i>Soldanella alpina</i> L. | va-ma | |

Als Anhang möge hier noch folgen, nicht als Formation (subnivaler Fels), sondern infolge des Interesses, welches jeder Hochgipfflora entgegenzubringen ist:

Gipfflora des Peitlerkofels (2877 m).

| | | | |
|-----|---|-------|-------|
| a | <i>Sesleria sphaerocephala</i> Ard. | ma-oa | Ca! S |
| mea | * <i>Carex curvula</i> All. | ma-oa | |
| mea | * <i>C. firma</i> Host | ma-oa | Ca! |
| a | * <i>Salix retusa</i> var. <i>serpyllifolia</i> Scop. | ma-oa | |
| ak | * <i>Silene acaulis</i> L. | ma-oa | |
| a | * <i>Cerastium uniflorum</i> Murr. | ua-oa | |

| | | | |
|-----|---|-------|------------|
| a | <i>Draba Sauteri</i> Hoppe | oa | O |
| mea | * <i>Cherleria sedoïdes</i> L. | | endemisch! |
| a | <i>Papaver pyrenaicum</i> Heg. und Her. | ua-oa | |
| mea | * <i>Hutchinsia brevicaulis</i> Hoppe | ua-oa | Ca! C, S |
| a | * <i>Potentilla nitida</i> L. | ua-oa | Ca! S |
| mea | * <i>Saxifraga aphylla</i> Sternbg. | ua-oa | C, O |

Am Schlufs kann ich mir nicht versagen, eine übersichtliche Zusammenstellung der Gesamtresultate zu geben und daraus einige wohl zulässige Schlüsse zu ziehen.

In Anteil-Prozenten.

| Formationen | | Gesamt-Arten | Ubiquisten | mitteleurop.-alpin | alpine Elemente | alpin-noroeurop. | arktisch-altaisch | arktisch | altaisch | Mittellmeer-Elemente | durch die Alpenkette | östl. und südl. Alpen | nival | praecalpin |
|-------------|--|--------------|------------|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------|------------|
|-------------|--|--------------|------------|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------|------------|

Grasfluren (mittelfeucht).

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----|----|----|----|---|----|---|---|----|----|----|----|---|
| voralpin | Grasflur | 44 | 33 | 31 | 12 | 3 | 14 | 3 | 1 | ? | 84 | 16 | 9 | — |
| | Hochstaudenflur . | 9 | 40 | 40 | 10 | — | 10 | — | — | — | 88 | 22 | — | — |
| alpin | Grasmatte | 33 | — | 42 | 22 | 3 | 21 | 3 | — | 10 | 67 | 33 | 7 | — |
| | Seggenmatte | 21 | — | 38 | 29 | 5 | 13 | 5 | 5 | 5 | 62 | 38 | 20 | — |

Gesteinsfluren (trocken).

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|----|----|----|
| voralpin | Blaugrashalde . . . | 9 | 11 | — | — | 11 | 45 | — | — | 33 | 22 | 78 | — | 30 |
| | Blockhalde h | 30 | 10 | 36 | 4 | 3 | 17 | 13 | — | 17 | 71 | 29 | 17 | 20 |
| | Steilwände | 9 | — | 22 | 11 | 11 | — | — | — | 56 | 100 | — | 11 | 40 |
| alpin | Gesteinsfluren . . . | 34 | — | 48 | 20 | 9 | 15 | 6 | 6 | — | 70 | 30 | 56 | — |
| | Gipfflora | 12 | — | 42 | 50 | — | — | 8 | — | — | 67 | 33 | 75 | — |

Feuchte und kühle Formationen.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|----|----|---|
| feucht voralpin | Grasflur(Grünmoor) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 30 | 10 | — | — | 80 | 20 | — | — |
| | Lachen und Moore . | 5 | 20 | — | — | — | 40 | 40 | — | — | 100 | — | — | — |
| kühl alpin | Zwergstrauchform. | 32 | — | 31 | 13 | 6 | 31 | 13 | 6 | — | 90 | 10 | 56 | — |
| | Schneetälchen . . . | 16 | — | 32 | 12 | — | 38 | 12 | 6 | — | 100 | — | 43 | — |

Ich bin mir beim Ableiten der Resultate aus dieser Zusammenstellung wohl bewußt, daß diese floristische Studie bei der Kürze der Sammelzeit, bei der Kleinheit des Gebietes, bei der vorgeschrittenen Jahreszeit (Fehlen der Frühjahrspflanzen), vor allem auch bei der bedingten Berücksichtigung der teils abgeblühten Gräser und Seggen, nur lückenhaft sein kann. Trotzdem erscheinen mir einige Resultate nicht ohne Wert und eröffnen einige Gesichtspunkte für die Abgrenzung der Formationen nach geographischen Elementen.

Eine Pflanze wird im allgemeinen möglichst diejenige Formation besiedeln, deren oekologische Faktoren ihrem geographischen Verbreitungsareal nahe kommen.

Es müssen sich deshalb interessante Beziehungen zwischen Formation und Areal auffinden lassen.

Bei den von M. Jerosch berücksichtigten 420 Phanerogamen der schweizerischen Flora fanden sich folgende Prozentzahlen für die einzelnen geographischen Elemente:

Ubiquisten 7,4 %, mitteleuropäisch-alpin 37,6 %, Alpelement 15,4 %, alpin-nordeuropäisches Element 4,3 %, arktisch-altaisches Element 22,5 %, arktisches Element 8,2 %, altaisches Element 4,8 %.

Daraus ergibt sich für die Betrachtung unserer Resultate, daß das mitteleuropäisch-alpine Element, als das häufigste, auch bei unserem Gebiete den größten Raum einnehmen wird und für unsere Betrachtungen von wenig Belang ist.

Die angeführten Formationen: Hochstaudenflur, Blaugrashalde, sub-alpine Steilwände und Lachen und Moore sind so lückenhaft, daß bei ihnen auf die gewonnenen Zahlen nur geringes Gewicht zu legen ist; trotzdem sind auch diese Zahlen nicht ohne Bedeutung.

Unter diesen Gesichtspunkten dürfen wir (für unser Exkursionsgebiet) folgende Sätze ableiten:

1. Das Ubiquisten-Element findet sich nur in den voralpinen Formationen.
2. Das alpine Element häuft sich in den alpinen Formationen und erscheint am reichsten in den hochalpinen Seggenmatten und der Gipfflora.
3. Das arktisch-altaische Element häuft sich in den mittelfeuchten Grasfluren, tritt zurück an den sonnigen Felsen und erreicht die höchsten Zahlen in den feucht-kühlen Formationen.
4. Für das arktische Element gelten, wenn auch nicht so ausgesprochen, ähnliche Verhältnisse.
5. Das Altai-Element tritt in den voralpinen Formationen sehr zurück.
6. Das Mittelmeer-Element ist in den feucht-kühlen Formationen nicht vertreten, es erreicht seine höchste Entwicklung in den voralpinen Gesteinsfluren, ist noch vorhanden in den alpinen Grasmatten und fehlt gänzlich auf den alpinen Felsfluren.

Damit hängt logisch zusammen die Verteilung östlicher und südlicher Alpenpflanzen in den Formationen:

7. Die Pflanzen mit süd- und ostalpiner Verbreitung sind in den feucht-kühlen Formationen selten und häufen sich in den voralpinen Gesteinsfluren und alpinen Matten.

8. Die voralpinen Formationen und die alpine Grasmatte senden nur wenig Arten in die Nivalregion. Dagegen sind die alpine Gesteinsflur, sowie die kühlen Formationen am Aufbau der Nivalflora besonders beteiligt.

9. Die „präalpinen“ Elemente sind beschränkt auf die voralpinen Gesteinsfluren.

Ich glaube, mit den hier niedergelegten Schlüssen nicht zu weit gegangen zu sein und möchte nur wünschen, daß ich noch reichlicheres Material hätte verarbeiten können.

Bei Zusammenstellung dieser Arbeit ist mir so recht zum Bewußtsein gekommen, welch große Lücken in der Durchforschung der Alpenflora noch bestehen, zumal in der „formationsgemäßen“ Darstellung derselben*). Besonders fühlbare Lücken zeigt trotz der häufigen Besteigungen die hochalpine Flora — und gerade die Pflanzen dieser Region erscheinen mir von hoher Bedeutung für die Wiederbesiedelung der Alpen nach dem Schwinden der eiszeitlichen Vergletscherungen. Darf man doch annehmen, daß die noch heute bis in die Nivalregion vordringenden Gewächse befähigt waren, an eisfreien Graten und schneefreien Steilhängen der vernichtenden Wirkung der Eiszeit zu trotzen. Sie werden hier Refugien im Kleinen gebildet haben, wie sie die warmen Hänge der Süd- und Ostalpen und der Gran Paradiso dereinst im Großen zeigten.

Alle diejenigen, welche, mit Mut, Ausdauer und Kraft ausgerüstet, einen „Viertausender“ nicht scheuen, können an der botanischen Durchforschung der Nivalregion mitarbeiten. Dies sei besonders den Mitgliedern alpiner Vereine zugerufen! Wie schnell ist vom Felsgrat, von steiler Wand, vom Moränenschotter ein Pflänzlein gelöst und in der Joppentasche geborgen; wie leicht ist diese Beute als „Muster ohne Wert“-Packet mit Angabe des Ortes und der ungefähren Höhenlage einem Kundigen zugesendet!

Möchte dieser Ruf bei allen bergfrohen Mitgliedern auch unseres Vereines nicht unbeachtet verhallen!

*) Vorbildlich erscheint mir in letzterer Beziehung für eng umschriebene Gebiete G. Beck: Flora vom Hernstein in Niederösterreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Naumann Arno

Artikel/Article: [IX. Die botanischen Ergebnisse eines dreitägigen Sammelausfluges in die Umgebung der franz-Schlüterhütte \(D.-Oe. A.-V.\) 1086-1102](#)