

Die xerothermen Pflanzenkolonien der Föhrenregion Graubündens.

Von

JOSIAS BRAUN-BLANQUET.

(Als Manuskript eingegangen am 20. März 1917.)

Das rätselhafte, isolierte Auftreten starker Kolonien meist südlicher, wärme- und trockenheitsliebender Pflanzen in den inneralpinen Alpentälern hat seit Perrier und Sonceon¹⁾ und Kerner²⁾ zu zahlreichen florengeschichtlichen Hypothesen Veranlassung gegeben. In Ermangelung beweiskräftiger phytopalaeontologischer Befunde ist man hierbei genötigt zur Rekonstruktion der Florengeschichte die heutigen Verbreitungstatsachen heranzuziehen und dieselben in Einklang zu bringen mit der phylogenetischen Forschung und mit den Resultaten der Glazialgeologie. Erstes Forschungsziel muss somit die möglichst genaue Zusammenstellung aller bezüglichen Verbreitungstatsachen bilden. Merkwürdigerweise ist aber diese erste dringende Forderung, soweit sie die Schweizeralpen anbetrifft, bisher stets umgangen worden; man hat sich mit einzelnen Hinweisen begnügt³⁾. Die Hypothesen — mögen sie auch noch so berechtigt erscheinen — waren infolgedessen auf schwachen Grund gebaut.

Es schien daher eine lohnende Aufgabe, für einen grössern Abschnitt der Zentralalpen Vorkommen und Verbreitung der disjunkten, wärme- und trockenheitsliebenden oder kürzer „xerothermen“ Pflanzenarten genau zu verfolgen, um florengeschichtlichen Erwägungen eine möglichst zuverlässige Grundlage zu schaffen.

Die xerothermen Pflanzenkolonien der innern Schweizeralpen gruppieren sich um zwei Hauptzentren: das obere Rhonetal im Westen, Zentralbünden (Rhein-, Inn- und Etschgebiet) im Osten, beide Glieder

¹⁾ Distrib. d. végét. d. les Alpes de la Savoie, 1863.

²⁾ Natürl. Floren im Gelände der deutschen Alpen, 1870.

³⁾ Für Savoyen vergl. die Arbeiten von Briquet, für Kärnten namentlich jene von G. Beck und Scharfetter.

der inneralpinen Föhrenregion, die die kontinentalen Zentralalpentäler von den Seealpen bis Kärnten durchzieht.¹⁾

Der Begriff „xerotherm“ hat selbstverständlich nur lokale Berechtigung. Zahlreiche Arten, die im feuchtkalten Klima Trockenheit und Wärme suchen, sind unter veränderten Klimaverhältnissen feuchtigkeits- und schattenliebend. Wir könnten eine ganze Reihe „xerothermer“ Arten anführen, die schon wenige Breitengrade südlicher direkte Besonnung oder Trockenheit fliehen. Ebenso schwankend sind die Begriffe „südlich“ und „pontisch-mediterran“, was am besten aus dem Vergleich der bezüglichen Pflanzenlisten verschiedener Autoren hervorgeht.

Es ist daher dringend nötig, diese Begriffe in jedem besonderen Fall genau zu definieren. Für die Föhrenregion der Schweizeralpen können jene Arten als xerotherm bezeichnet werden, die in ihrer Verbreitung (horizontal und vertikal), sowie in ihren Standortansprüchen eine gewisse Abhängigkeit von den trocken-warmen Talgebieten erkennen lassen, sei es, dass es sich um ausgesprochen südliche Typen handelt, die in den Zentralalpentälern nördlich vorgeschobene Standorte besitzen, oder um + kontinentale östliche Arten, die in der nördlich angrenzenden Buchenregion selten sind oder fehlen.

So umschrieben, ist die Auswahl unserer „xerothermen“ Pflanzen gegeben. In Wegfall kommen von vornherein:

1. Alle nachweisbar erst in jüngster Zeit eingeschleppten oder verwilderten Ruderalpflanzen und einige Gartenflüchtlinge.

2. Eine Reihe von verschiedenen Autoren (Beck, Briquet, Hegi u. a.) als xerotherm, pontisch oder mediterran angesprochene Arten, die in den Rätischen Alpen erheblich über 2000 m ansteigen [wie die süd-alpinen *Aethionema saxatile* (L.) RBr., *Laserpitium Gaudini* Moretti, *Centaurea cirrhata* Reichb. und wie *Saponaria ocymoides* L., *Gentiana utriculosa* L., *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Aposeris foetida* (L.) Less. etc.], ja, die sogar noch oberhalb 2500 m angetroffen werden (*Carex humilis* Leyss. *Lilium Martagon* L., *Hippocrepis comosa* L., *Erica carnea* L., *Globularia cordifolia* L.),

3. Jene weniger ausgesprochen xerothermen Arten, die auch an lokal begünstigten Standorten der angrenzenden Buchenregion in Nordtirol, Oberbayern, Vorarlberg, St. Gallen, Prätigau, Glarus und Uri + häufig erscheinen, wie *Stipa Calamagrostis* (L.) Wahl.,

¹⁾ cf. Braun-Blanquet, J., Die Föhrenregion der Zentralalpentäler, insbesondere Graubündens in ihrer Bedeutung für die Florengeschichte; Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 1916.

Übersichtskarte der Rätischen Föhrenregion.

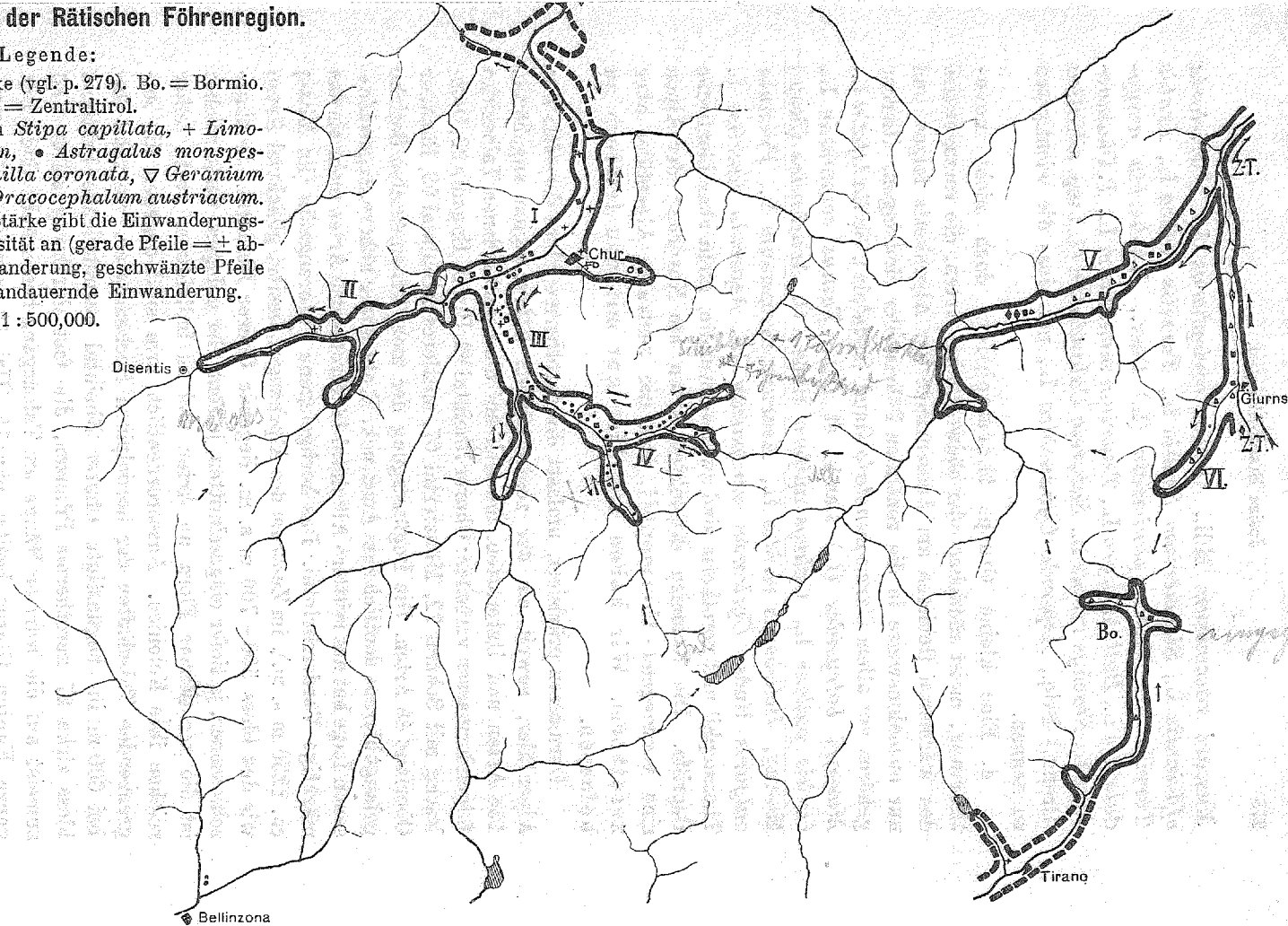
Legende:

I—VI = Talbezirke (vgl. p. 279). Bo. = Bormio.

Z-T. = Zentraltirol.

■ Verbreitung von *Stipa capillata*, + *Limodorum abortivum*, • *Astragalus monspesulanus*, ○ *Coronilla coronata*, ▽ *Geranium divaricatum*, ◆ *Dracocephalum austriacum*.
Pfeilrichtung und Stärke gibt die Einwanderungsrichtung und Intensität an (gerade Pfeile = ± abgeschlossene Einwanderung, geschwänzte Pfeile = heute noch andauernde Einwanderung).

1 : 500,000.



Muscari racemosum Mill., *Orchis coriophorus* L., *Parietaria officinalis* L., *Sisymbrium Sophia* L., *Turritis glabra* L., *Arabis Turrita* L., *Neslia paniculata* (L.) Desv., *Euphorbia amygdaloides* L., *Ballota nigra* L., *Teucrium montanum* L., *T. Chamædrydys* L., *Stachys rectus* L., *Satureia Calamintha* (L.) ssp. *silvatica* (Bromf.) Briq., *Asperula Cynanchica* L., um bloss die wichtigsten zu nennen.

4. Eine kleine Gruppe thermophiler, doch nicht xerothermer, meist südlicher oder südwestlicher Arten, die vorzugsweise den wärmeren Gebieten am Aussenrande der Alpenkette folgen und nur ausnahmsweise in die zentralen Föhrentäler eindringen. Hierher gehören vor allem *Carex punctata* Gaud. (südalpin), *Scilla bifolia* L., *Muscari botryoides* (L.) Lamk. et DC., *Tamus communis* L., *Orchis pallens* L., *Ophrys apifera* Huds., *O. Arachnites* (Scop.) Murray, *Helleborus viridis* L., *Asarum europæum* L., *Primula vulgaris* Huds., *Cyclamen europæum* L., *Asperula taurina* L. Thermophil und xerotherm sind zwar verwandte, nicht aber identische Begriffe. Die Kolonien disjunkter Arten am Nordrand der Alpen sind vorwiegend thermophil, jene der zentralen Alpentäler aber xerotherm. Wir haben uns hier nur mit den letztern zu befassen.

Dermassen präzisiert, umfasst die xerotherme Flora der rätsichen Alpentäler, soweit sie der zentralalpinen Föhrenregion angehören, 155 Arten und Unterarten, die sich auf die verschiedenen Talbezirke folgendermassen verteilen: Churer Rheintal 92, Unter-Engadin 92, Domleschg mit Schams 72, Münstertal 67, mittleres Albulatal 62, Bündner Oberland 48 Arten. Die Begünstigung der mehr kontinentalen Bezirke gelangt hieraus deutlich zum Ausdruck. Trotz seiner höhern, abgeschlossenen Lage hat das mittlere Albulatal 14 xerotherme Arten mehr als das mächtige Vorderrheintal. Das hochgelegene Unterengadin (im Mittel ca. 1250 m s. m.), im Zentrum des Alpenzuges, besitzt gleichviel Arten wie das bloss 500—700 m s. m. liegende Churer Rheintal. Je abgeschlossener, je tiefer eingeschnitten, je zentraler gelegen, desto reicher ist die xerotherme Flora an Arten und an Individuen, desto höher reichen ihre Kolonien. Ausserordentlich arm sind dagegen die angrenzenden Talschaften der nordalpiner Buchenregion. So zählt das bei 600 m ins begünstigte Churer Rheintal ausmündende Prätigau bloss zirka 27 xerotherme Pflanzen, die fast durchweg selten und zumeist auf die warmen Hänge am Talausgang beschränkt sind. Der ganze Kanton Glarus besitzt nur 15, Uri 19 von den 155 xerothermen Arten der bündnerischen Föhrenregion. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Tirol, im Wallis gegenüber dem Genferseebecken.

aber auch südlich der Alpen im Aostatal gegenüber dem Moränenzirkus von Ivrea. Der Reichtum der Alpenbezirke an xerothermen Arten geht, unter sonst ähnlichen Verhältnissen, parallel zur Kontinentalität des Klimas.

Ihrer heutigen geographischen Verbreitung nach gliedern sich die xerothermen Arten der bündnerischen Föhrenregion in sechs Hauptelemente. Dem pontischen Florenelement gehören 66 Arten an (pontisch-mediterran sind 12 Arten); submediterran-mediterran sind 51 (inkl. 17 mediterranen Gebirgspflanzen), baltisch-mitteleuropäisch (B.) 4, alpiden¹⁾ (A.) 7, über die nördliche Hemisphäre verbreitet (N.-H.) 5 und \pm kosmopolitisch (K.) 10 Arten.

Im Gegensatz zu andern Autoren war für uns bei der Zuteilung zu obigen Florenelementen die Gesamtverbreitung der Arten und die Dichtigkeit ihres Vorkommens ausschlaggebend. Mit M. wurden in unserer Liste die submediterranen Arten bezeichnet, deren Hauptverbreitung innerhalb der Mediterranregion liegt, die aber an begünstigten Lokalitäten \pm tief in die benachbarten Florengelände eindringen. (M. m. = submediterrane Gebirgspflanzen.) Eigentlich mediterrane Arten, d. h. solche, die die Grenzen der Mediterranregion nicht oder nur ausnahmsweise überschreiten, fehlen unsern Zentralalpentälern.

Als pontisch (P.) zu bezeichnen sind Arten, deren Hauptverbreitung in Südosteuropa (östlich von Niederösterreich und Böhmen) und in Westasien liegt und die die atlantischen Küstengebiete im allgemeinen meiden. Die Trennung des pontischen und mediterranen Elementes wird dadurch erschwert, dass mediterrane Arten tief in das pontische Gebiet eindringen und umgekehrt. Entscheidend ist das Hauptvorkommen, das in den meisten Fällen an Hand der Lokalfloren, öfters auch unter Zuhilfenahme persönlicher Erfahrung festzustellen war. In einigen zweifelhaften Fällen wurden Arten, die auch in Nordafrika und auf den Mittelmeerinseln vorkommen, dem mediterranen Element zugeteilt. Nur in verhältnismässig wenigen Fällen blieb das zweifelhafte P.-M. (=pontisch-mediterran) stehen. — Auffällig ist das starke Vorherrschen des pontischen Elements in den zentralen Tälern mit exzessivem Klima (z. B. Unterengadin), während im Churer Becken mediterrane und pontische Arten sich die Wage halten.

Raumangel verbietet uns, hier näher auf die Ergebnisse unserer Zusammenstellung einzutreten. Einige sind in meiner oben zitierten Arbeit verwertet, auf einige weitere wird später zurückzukommen sein.

¹⁾ Alpiden = alpin im horizontalen Sinn, d. h. dem Alpenbogen eigentümlich. „Alpin“ wird besser nur auf die vertikale Verbreitung angewendet, im Gegensatz zu collin, montan etc.

Die xerothermen Gefäßpflanzen der rätschen Föhrenregion und ihre Verbreitung in den Nachbargebieten.¹⁾

Abkürzungen: P., M., A., B., N.-H., K. = geogr. Elemente, vergl. Text. I—VI = Bezirke der rätschen Föhrenregion; I = Churer Rheintal; II = Bündner Oberland; III = Domleschg mit Schams; IV = Mittleres Albulatal; V = Unterengadin; VI = Münstertal (cf. Übersichtskarte).

Zentralalpine Föhrenregion: Bo. = Bormio; Z.-Ti. = Zentral-Tirol (Oberes und Mittleres Innthal, Vinschgau, Nonsberg, Bozen, Eisacktal, Pustertal, Oberstes Fassatal, Dran); W. = Inner-Walliser Föhrenregion etwa von Martigny talaufwärts.

Südalpine Laubholzregion: S.-Ti. = Südtirol; Gr. = Insubrisches Graubünden (Calanca, Misox, Bergell); Puschlav nimmt eine Mittelstellung ein zwischen südalpiner Föhrenregion und insubrischer Laubholzregion. Tess. = Kanton Tessin.

Nordalpine Buchenregion: V. = Vorarlberg und Liechtenstein; N.-Ti. = Nordtirol (Unterinntal, Lechtal, Kitzbühel); Pr. = Prätigau; St. G. = Kanton St. Gallen; Gl. = Kanton Glarus; U. = Kanton Uri (Reusstal).

c. = häufig; cc. = sehr häufig; r. = selten; rr. = sehr selten; ar. = ziemlich selten.

	Geogr. Element	Rätische Föhrenregion	Zentralalpine	Südalpine Laubholz- region	Nordalpine Buchenregion
<i>Juniperus Sabina</i> L.	N.-H.	I, III, V	Bo., Z.-Ti., W. cc.	S.-Ti. r.; Gr., Tess. rr.	N.-Ti., V., Pr., St. G., Gl., U.; rr.
<i>Andropogon Ischaemon</i> L.	K.	I—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., Pr., St. G. (Oberl.) U.; r.
<i>Setaria verticillata</i> (L.) Pal.	K.	I, II, V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
<i>Stipa capillata</i> L.	P.	I, III—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti. rr. nur bis Trient	—
— <i>pennata</i> L.	P.	I—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V., St. G., Gl.; rr.
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Simk.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., St. G. (Oberl.); rr., Realp
— <i>paniculatum</i> Huds.	P.	I	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V., St. G. (Oberl.); rr.
<i>Avena pratensis</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W. (?)	S.-Ti., Gr., Tess. r.	N.-Ti., V. rr.; St. G. (Oberl.); r.
<i>Melica ciliata</i> L.	M.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., Pr., St. G., Gl., U.; r.
— <i>transilvanica</i> Schur.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti.	—	—
<i>Eragrostis minor</i> Host.	K.	I	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., St. G.
— <i>pilosa</i> (L.) Pal.	K.	II	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pal. ssp. <i>gracilis</i> (Pers.) A. u. G.	P.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
<i>Poa bulbosa</i> L.	P.-M.	I, III, IV	Bo., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V. rr., Pr., St. G. (Oberl.) U.; r.
— <i>alpina</i> L. ssp. <i>badensis</i> (Hänke)	P.	V, VI	Z.-Ti.	S.-Ti.	(V.?)

<i>Festuca vallesiaca</i> Gaud.	K.	V, VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav)	—
<i>Bromus squarrosus</i> L.	M.	VI	Z.-Ti., Ob.-Veltlin, W.	S.-Ti., Tess.	—
— <i>tectorum</i> L.	K.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., St. G., Gl., U.; r.
<i>Agropyron biflorum</i> (Brign.) R. u. S.	P.	V	Wallis (?)	—	—
— <i>intermedium</i> (Host.) Pal.	M.	V	Z.-Ti., Ob.-Veltlin, W.	S.-Ti.; Tess. r.	—
<i>Carex nitida</i> Host.	P.	I—III, V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	Ragaz
— <i>praeco</i> x Schreber	P.	V	Z.-Ti.	S.-Ti.	—
<i>Gagea arvensis</i> (Pers.) Schult.	M.	I	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Tess. r.	St. G. rr.
<i>Allium strictum</i> Schrad.	P.	V	Z.-Ti., W.	—	—
— <i>vineale</i> L.	N.-H.	I	W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V. rr.
— <i>sphaerocephalum</i> L.	M.	VI	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., Val, W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	V., St. G.; rr.
<i>Lilium bulbiferum</i> L.					
ssp. <i>croceum</i> (Chaix) Sch. u. K.	M.m.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., Pr., St. G., Gl., U.; r.
ssp. <i>bulbiferum</i> (L.) Sch. u. K.	M.m.	V, VI	Z.-Ti.	S.-Ti.	N.-Ti., V.
<i>Tulipa silvestris</i> L.	M.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	—
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	M.	I	W.	S.-Ti., Tess.	—
<i>Iris squalens</i> L.	P.	V	Z.-Ti.	S.-Ti. r.	—
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill.	M.	I	Z.-Ti.	S.-Ti.	V., St. G.; r.
<i>Anacamptis pyramidalis</i> L.	M.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V. r.; St. G., Pr., Gl.; rr.
<i>Limodorum abortivum</i> L.	M.	I—III	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Tess. r.	—
<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb. var. <i>pubescens</i> (Willd.)	M.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	St.-G. (Oberl.) rr.
<i>Thesium rostratum</i> M. u. K.	P.	I, II	Z.-Ti.	S.-Ti.	St.-G. (Oberl.), V. je 1 Standort
— <i>bavarum</i> Schrank	P.	I, III—V	Z.-Ti.	S.-Ti., Gr., Tess.	Pr. 1 Standort am Talausgang
— <i>linophyllum</i> L.	P.	VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti. (Gr., Tess. ?)	—
<i>Chenopodium foliosum</i> (Mönch) Aschers.	K.	IV—VI	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., W.	S.-Ti.	—
— <i>Vulvaria</i> L.	P.-M.	I, II, V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav?) Tess.	N.-Ti. rr.; Ragaz
<i>Silene Otites</i> L.	P.	III, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
<i>Tanica Saxifraga</i> (L.) Scop.	P.	I, V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V. rr., N.-Ti.
— <i>prolifera</i> (L.) Scop.	M.	I	Z.-Ti. (advert.), W.	S.-Ti., Gr., Tess.	St. G. rr.
<i>Minnartia macronata</i> (L.) Schinz u. Thell.	M.m.	V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	Stenico	—
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	P.-M.	I—IV	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., St. G., U.; rr.
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	K.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Tess. rr.	—
<i>Scleranthus perennis</i> L.	P.	VI	Z.-Ti.	(Puschlav) Tess.	—

¹⁾ Die in obiger Tabelle enthaltenen Verbreitungsangaben beruhen grossenteils auf Eigenbeobachtung. Daneben wurde die Literatur möglichst vollständig aber kritisch benutzt, ferner mündliche Mitteilungen der Herren Dr. E. Furrer (Bormio), H. Gams (Wallis), Dr. W. Schibler (Graubünden), E. Schmid (Uri). Für Tirol und Vorarlberg leistete mir neben den Arbeiten von Murr die prächtige Flora von Dalla Torre und Sarnthein die besten Dienste.

	Geogr. Element	Rätische Föhrenregion	Zentralalpine	Südalpine Laubholz- region	Nordalpine Buchenregion
<i>Paeonia officinalis</i> L. em. Gouan	M. m.	V	—	S.-Ti., Tess.	—
<i>Delphinium Consolida</i> L.	P.-M.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V. r.; St. G. adventiv
<i>Anemone Pulsatilla</i> L.	P.	I	—	—	—
— <i>montana</i> Hoppe	A (?)	I, III, IV, VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Tess. rr.	—
<i>Adonis aestivalis</i> L.	M.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V. rr.
<i>Papaver Argemone</i> L.	M.	I, III, IV, VI	Bo., Z.-Ti., W.	(Puschlav) S.-Ti., Tess.	—
— <i>dabium</i> L.	P.-M.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V. r.; St. G., Gl.
<i>Fumaria Vaillantii</i> Lois.	P.-M.	IV—VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr.	N.-Ti. ?
— <i>Schleicheri</i> Soy.-Will.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	—	—
<i>Sisymbrium strichissimum</i> L.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti.	(Puschlav)	—
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	P.-M.	I, III, VI	Bo., Z.-Ti., W.	(Puschlav) S.-Ti.; Tess. rr.	N.-Ti., V., St. G.; rr.
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz	P.	III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. r.	N.-Ti., St. G., Gl.; rr.
<i>Arabis auriculata</i> Lamk.	M.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. r.	Gl. ?
— <i>nova</i> All.	M. m.	II, IV—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti. (Puschlav ?)	Pr. 1 Standort
<i>Erysimum hieracifolium</i> L.					
ssp. <i>virgatum</i> (Roth) Rouy u. Fouc.	P.	I, IV, V	Bo., Z.-Ti., W.	—	—
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	M. m.	II, VI	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	—
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	N.-H.	I—III	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav), Tess.	(V. erloschen) Pr., St. G., rr.
<i>Sorbus torminalis</i> L.	M. m.	I, V	Z.-Ti.	S.-Ti., Tess.	V. rr.
<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	P.	I, III, IV, VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V. r.
<i>Potentilla alba</i> L.	P.	III	Z.-Ti.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
— <i>micrantha</i> Ram.	M. m.	II	Z.-Ti.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
— <i>rupestris</i> L.	N.-H.	II, V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	N.-Ti., V.; rr.
— <i>canescens</i> Besser	P.	V	W.	—	—
— <i>parviflora</i> Gaud.	P.	IV—VI	Z.-Ti., W.	—	—
— <i>puberula</i> Krašan	A.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., St. G. r.; Pr., U.
<i>Rosa montana</i> Chaix	M. m.	V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	—	—
— <i>rhaetica</i> Gremli	A.	V	Bo., Z.-Ti.	—	—
— <i>cinnamomea</i> L.	P.	V	Bo., Z.-Ti., W.	—	V. (?)
<i>Prunus Mahaleb</i> L.	P.	VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., St. G., Gl.; rr.
<i>Cytisus radiatus</i> (L.) M. u. K.	M. m.	V	W.	S.-Ti., Bergamask. Alp.	—
<i>Ononis rotundifolia</i> L.	M. m.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav), Tess. rr.	V., Pr., St. G. (Oberl.); rr.

<i>Medicago minima</i> L.	M.	I—IV	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., Pr., St. G. (Oberl.); rr.
<i>Trifolium rubens</i> L.	P.	I—V	Ob.-Eng., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., St. G., Gl., U.; r.
— <i>alpestre</i> L.	P.	VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	—
<i>Dorycnium germanicum</i> (Gremli) Rouy	P.	I	Z.-Ti.	—	N.-Ti., V. r., Vättis?
<i>Astragalus depressus</i> L.	M. m.	V	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., W.	Stenico.	—
— <i>monspessulanus</i> .	M.	I, III, IV	W.	S.-Ti.; Tess. rr.	—
— <i>leontinus</i> Wulf.	A.	I, III, V	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., Avers, W.	—	—
— <i>Onobrychis</i> L.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti.	—
— <i>vesicarius</i> L.	P.	VI (Tirol)	Ob.-Veltlin (?), Z.-Ti.	—	—
— <i>Cicer</i> L.	P.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti. rr.	N.-Ti., V.; rr.
<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	P.	I, III—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti. r.	V. u. St. G., nur angeschwemmt
<i>Coronilla Emerus</i> L.	M.	I—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	N.-Ti., V., Pr., St. G., Gl., U. ar.
— <i>coronata</i> L.	M. m.	I	—	S.-Ti.	—
<i>Colutea arborescens</i> L.	M.	I, III	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	St. G. (Oberl.) rr. Blutenz?
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten.	M.	I, II, III	Z.-Ti. adv., W. (?)	S.-Ti., Gr. ?, Tess.	V., St. G. adv.?
<i>Lathyrus niger</i> L.	P.-M.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V., Pr. r.; St. G., Gl. r.
— <i>heterophyllus</i> L.	P.	IV—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.; rr.	Stuben am Arlberg
— <i>tuberosus</i> L.	P.-M.	I	Z.-Ti., W.	S.-Ti.	Pfäfers
<i>Geranium divaricatum</i> L.	P.	II, V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	Trient rr.	—
— <i>sanguineum</i> L.	B.	I—V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.; c.	N.-Ti., V., St. G., Pr., Gl., U. ar.
<i>Linum tenuifolium</i> L.	P.	I	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	—
— <i>austriacum</i> L.	P.	V	Z.-Ti.	—	—
<i>Euphorbia carniolica</i> Jacq.	M. m. illyr.	V	—	S.-Ti., Bergamask. Alp.; Tess. ?	—
<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq.	P.	I	Bo., Z.-Ti.	S.-Ti., Tess.	N.-Ti.
<i>Fumana vulgaris</i> Spach					
ssp. <i>procumbens</i> (G. G.) Br.-Bl.	M.	I, III, IV	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. ?	V. 1 Standort, St. G. (Oberl.) rr.
<i>Daphne alpina</i> L.	M. m.	I, III	Bo., W.	S.-Ti., Tess.	—
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	M.	I, IV	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. adv.?	—
<i>Caucalis daucoides</i> L.	P.	IV—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. adv.?	—
<i>Seseli Libanotis</i> L.	P.	III—V	Z.-Ti.	S.-Ti., Tess.	N.-Ti., St. G. (?), U.; r.
— <i>annuum</i> L.	P.	I—VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Gr., Tess. r.	V., St. G.; r.
<i>Peucedanum Cervaria</i> (L.) Lap.	P.-M.	I, III, IV	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., St. G.; r.
— <i>Oreoselinum</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	V. r.
<i>Angelica verticillaris</i> L.	M. m. illyr.	I, III—V	Bo., Z.-Ti.	S.-Ti.	Pr.
<i>Lappula echinata</i> Gil.	K.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav), Tess.	N.-Ti., V., Pr., St. G. r.; Gl. adv. U.
<i>Anchusa officinalis</i> L.	B.	I—VI	Bo., Z.-Ti.	S.-Ti., (Puschlav), Tess.	N.-Ti., V., Pr., St. G.; r.

	Geogr. Element	Rätische Föhrenregion	Zentralalpine	Südalpine Laubholz- region	Nordalpine Buchenregion
<i>Myosotis arenaria</i> Schrader	P.	V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	—
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	N.-H.	V	Z.-Ti., Ob.-Eng., W.	—	—
<i>Ajuga Chamaepitys</i> (L.) Schreb.	M.	I	W.	S.-Ti., Tess.	St. G. 1 Standort
<i>Marrubium vulgare</i> L.	M.	I—IV, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti.	St. G. rr.
<i>Nepeta Cataria</i> L.	P.-M.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., St. G., Gl. U.; r.
<i>Dracocephalum austriacum</i> L.	P.	V	Z.-Ti., W.	—	—
<i>Melittis Melissophyllum</i> L.	M.	III, IV	Z.-Ti.	S.-Ti., Gr., Tess.	St. G. 1 Standort
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	M.	II	W.	Tess.	—
<i>Leonurus Cardiaea</i> L.	P.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. r.	N.-Ti., V., St. G.
<i>Satureia Calamintha</i> (L.) Scheele ssp. <i>nepetoides</i> (Jord.) Briq.	M.	IV, V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess.	V. (?)
<i>Stachys germanicus</i> L.	P.	I—V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. r.	V., St. G., Pr.; r.
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	M.	II (?), III	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav), Tess.	—
<i>Linaria italica</i> Trev.	M.	VI	Bo., Z.-Ti., W.	Trient r., Gr. (?), Tess. (?)	—
<i>Veronica Tencrium</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., Pr., St. G.; r.
— <i>prostrata</i> L.	P.	IV—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti.	—
— <i>spicata</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., Pr., St. G., U.; rr.
— <i>verna</i> L.	P.	II—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	Realp
— <i>Dillenii</i> Crantz	P.	V, VI	Z.-Ti., W.	Trient	N.-Ti. r.
— <i>triphyllus</i> L.	M.	I	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav); Tess. r.	—
<i>Euphrasia lutea</i> L.	M.	I—V	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	St. G., Pr.; rr.
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	K.	IV, V (?)	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., (Puschlav)	—
— <i>laevis</i> L.	P.	V—VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti. r., (Puschlav)	—
— <i>lucorum</i> L.	A.	I, V, VI	Bo., Z.-Ti.	S.-Ti. (Puschlav), Tess. rr.	N.-Ti., V. r.; Pr. (?)
<i>Globularia vulgaris</i> L.	P.	I—V	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti.; V., Pr. r.; St. G. ar.
<i>Asperula arvensis</i> L.	M.	I, II	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. (adv.)	—
— <i>glauca</i> (L.) Bess.	P.	I, IV, V	W.	Trient	—
— <i>tinctoria</i> L.	B.	I	—	—	V., St. G.; rr.
<i>Gatium rubrum</i> L.	M. m.	I, III	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng.	S.-Ti., Gr., Tess. cc.	St. G. rr.; U. r.
<i>Valerianella carinata</i> Lois.	M.	I, III	W.	S.-Ti.	—
<i>Campanula spicata</i> L.	A.	VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	—
<i>Aster Linosyris</i> (L.) Bernh.	P.	I, III	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Gr., Tess. r.	St.-G. (Oberl.) rr.

— <i>Amellus</i> L.	P.	I—V	Z.-Ti., W.	S.-Ti.; Tess. r.	N.-Ti., V. r.; St.-G. ar.
<i>Filago arvensis</i> L.	P.	II, V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V. r.
<i>Artemisia campestris</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. c.	N.-Ti. u. V. angeschwemmt; Pr. St. G., U.; r.
— <i>Absinthium</i> L.	P.-M.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess.	N.-Ti., V., Pr., St. G. (ob verw.?)
<i>Onopordon Acanthium</i> L.	P.	I—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. r.	N.-Ti., V., Pr.; r.
<i>Centaurea dubia</i> Suter	A.	VI	Bo., Z.-Ti.	S.-Ti., Gr., Tess. cc.	—
— <i>maculosa</i> Lam.	P.	I, V, VI	Z.-Ti., W.	S.-Ti., Tess. r.	—
<i>Lactuca perennis</i> L.	M.	I, III—VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti., Gr., Tess. r.	—
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti., W.	S.-Ti. r.; Tess. (?)	—
<i>Crepis tectorum</i> L.	P.	V, VI	Bo., Z.-Ti., Ob.-Eng., W.	S.-Ti.	—
<i>Hieracium crocatum</i> Fries	B.	V	Z.-Ti.	—	—