©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abteilung für Zoologie u. Botanik am Landesmuseum „Joanneum"
Heft 7/8 Graz 1957/58

Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz

Von
WILLIBALD MAURER
GRAZ

Volkstümliche Pflanzennamen der Steiermark

Von
DR. GERTRUD SMOLA
GRAZ

Schriftleitung: Dr. Karl Mecenovic

Im Selbstverlag der Abteilung für Zoologie und Botanik am Landesmuseum „Joanneum"
Graz, Raubergasse 10.
Ausgegeben im Juli 1958

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Für den Inhalt sind die Verfasser verantwortlich.

Druck Leykam A. G., Graz

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz

Von WILLIBALD MAURER

Die vorliegende arealkundlich-floristische Studie ist das Ergebnis meiner mehrjährigen planmäßigen Aufsammlungen und Beobachtungen in dem nördlich von Graz gelegenen Gebiet der Kanzel und des Admonterkogels. Obwohl dieses Gebiet nur rund 3 km² umfaßt, konnte hier ein Großteil der Pflanzenarten der Umgebung von Graz festgestellt werden. Mit der auf Seite 9 folgenden Liste sollen diese Arten nicht nur im einzelnen angeführt, sondern vor allem die Zusammensetzung der Flora dieses Gebietes nach der Zugehörigkeit der Arten zu Arealtypen nach MEUSEL (1943) aufgezeigt werden. Aus Vergleichsgründen schien es mir hiebei zweckmäßig, auch auf Arten benachbarter Gebiete hinzuweisen. Die Anordnung des Stoffes wurde somit nach arealkundlichen sowie auch pflanzensoziologischen Gesichtspunkten getroffen, wobei ich vorzugsweise MEUSEL (siehe oben!) und EGGLER (1941) gefolgt bin. In Nomenklaturfragen richtete ich mich vornehmlich nach MANSFELD (1940).

An dieser Stelle ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren H. BRUNNER, Bahnbeamter i. R., Dr. K. MECENOVIC, Museumskustos, und Dr. H. SCHAEFTLEIN, LG.-Präsident i. R., für ihre hilfreiche Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Herrn Univ.-Prof. Dr. F. WIDDER gilt mein besonderer Dank für die Erlaubnis zur Benutzung des Herbariums des Institutes für systematische Botanik der Universität Graz.

*

Das Gebiet der Kanzel (613 m) und des Admonterkogels (566 m) gehört mit seinem östlichen Teil noch dem XII. Stadtbezirk von Graz an. Es wird im Süden und Westen von der Mur, im Nordwesten bzw. Norden vom Pailgraben und im Osten vom Kienreichgraben natürlich begrenzt, während mir als Nordostgrenze der rot markierte Weg St. Veit—Dult diente.

Geologisch gesehen ist es als Teil des Grazer Paläozoikums der Dolomit-Sandsteinstufe des Unterdevons zugehörig, der in 460 bis 480 m Höhe zwischen weißen Dolomiten Tuffe eingelagert sind (HERITSCH 1917). An den Nord- und Nordosthängen, besonders aber am Höhenrücken zu Beginn des gleichfalls rot markierten Weges auf den Gipfel der Kanzel, treten mehr oder weniger starke Überstreuungen tertiärer Schottermassen (Belvedere-Schichten) auf. Ebenso sind am Südfuß der Kanzel terrassenförmige diluviale und alluviale Schotterablagerungen vorhanden. Hingegen zeigen die gegen die Mur — vornehmlich nach Südwesten — geneigten Hänge teilweise schroff abbrechende Felspartien von weißen Dolomiten, die meist schwer zugänglich sind und daher trotz Stadtnähe wenig an Ursprünglichkeit eingebüßt haben.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ein Großteil dieses von mir untersuchten Gebietes ist von der Assoziation des Mittelsteirischen Rotbuchenwaldes, dem *Fagetum mediostiriacum calcareum* (KNAPP 1944), EGGLER (1933) 1952, bedeckt. Diese Assoziation tritt hier vor allem in den folgenden drei Subassoziationen auf, und zwar als

Blaugrasreicher Rotbuchenwald, *Fagetum mediostiriacum sesleriętosum* (KNAPP 1944), EGGLER (1933) 1952;

Sauerkleereicher Rotbuchenwald, *Fagetum mediostiriacum oxalidetosum* EGGLER (1933) 1952 = *typicum* KNAPP 1944;

Heidelbeerreicher Rotbuchenwald, *Fagetum mediostiriacum myrtilletosum* EGGLER (1933) 1952 = *polytrichetosum* KNAPP 1944.

Während das *Seslerietosum* im Süden und Südwesten den als Besonderheit des Gebietes später noch ausführlich zu besprechenden Flaumeichenwald (Steppenheide-Eichenwald) unterbricht und diesen auf steilen, felsigen Hängen im Westen und Nordwesten vertritt, nimmt das *Myrtilletosum* auf sauren, mehr oder weniger frischen Böden neben dem *Oxalidetosum,* welch letzteres sich auf frischen, neutralen bis schwach sauren Böden findet, den größten Teil der Nord- und Nordosthänge ein.

Die Subassoziation des Zwenkenreichen Rotbuchenwaldes, *Fagetum mediostiriacum brachypodietosum* EGGLER (1933) 1952, dürfte für dieses kleine Gebiet kaum charakteristisch sein, trotz des häufigen Auftretens von *Brachypodium silvaticum* im Süden und Südosten. Auf felsigen, steilen Hängen im Nordwesten trifft man Faziesbildungen von *Carex alba* (vgl. EGGLER 1953 : 13—28) an, während *Poa stiriaca,* die den Rispengrasreichen Mittelsteirischen Rotbuchenwald, *Fagetum mediostiriacum poetosum stiriacae* EGGLER (1933) 1952, charakterisiert, im Gebiet selten anzutreffen ist.

Der mit Belvedereschotter bedeckte Höhenrücken an der Ostgrenze des Gebietes weist einen bodensauren Föhren-Stieleichenwald mit Grünerlengebüsch und sämtlichen Charakterarten des Typus *Pineto-Quercetum roboris myrtilletosum* EGGLER (1933) 1948 auf, in welchem jedoch auch die Wintereiche, *Quercus petraea,* vereinzelt eingesprengt ist.

Bei allen genannten Pflanzengesellschaften ist der Eingriff des Menschen bemerkbar: Holzschläge vom *Vaccinium myrtillus-Calluna vulgaris*-Typus im Gebiet der eben erwähnten Föhren-Stieleichenwald-Gesellschaft (vgl. EGGLER 1933 : 72), *Calamagrostis*-Holzschläge und Fichtenforste im ganzen übrigen Gebiet. Die untersten Teile des Südhanges der Kanzel und des Südwesthanges des Admonterkogels sowie wieder die gegen die Mur abfallenden Hänge der anschließenden Diluvialterrasse werden meist von Trockenwiese *(Brometum erecti)* überzogen (vgl. EGGLER 1933 : 100). Stellenweise tritt hier auch *Festuca sulcata* und besonders *Avenastrum pubescens* häufig auf. Die Diluvialterrasse selbst trägt Äcker und Fettwiesen. An den Schottergruben der Diluvialterrasse, an Straßen- und Wegrändern sowie auf Feld- und Waldwegen entwickelt sich stellenweise eine üppige Ruderalvegetation. Am Fuße des Nordhanges der Kanzel, im Pailgraben, finden sich am Bachlauf, an Rinnsalen, Tümpeln und auf nassen Wiesen zahlreiche Sumpfpflanzen.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

An den Süd- und Südwesthängen der Kanzel und des Admonterkogels stocken, hauptsächlich zwischen 400 und 500 m Höhe, Flaumeichenbestände, die als Assoziation des Steppenheide-Eichenwaldes, *Quercetum pubescentis graecense* EGGLER 1941, wohl die floristisch interessanteste Pflanzengesellschaft des Gebietes darstellen. Nach HEGI, III, 1912 : 114 repräsentiert die Flaumeiche, *Quercus pubescens,* in Mitteleuropa „einen typischen Vertreter der in der postglazialen Trockenperiode wohl weiter verbreiteten xerothermen (= mediterran-pontischen) Flora, welche von zwei Seiten (Donaugebiet und Rhonetal, Schweizer-Jura) die Alpen umrahmt". Soweit bis jetzt festgestellt, kommt sie in der heutigen Steiermark nur an wenigen Stellen der Grazer Umgebung vor, wobei sie lediglich am Südabhang des jenseits der Mur gelegenen Göstinger Berges und im Untersuchungsgebiet — hier sechs „verschieden große, mehr oder weniger geschlossene" — Bestände bildet. Zwischen diesen „befindet sich Rotbuchenwald, der auch in den feuchten Rinnen und Runsen des Berghanges den Flaumeichenbestand unterbricht" (EGGLER 1941 : 261, 262, 265, 266).

Wenngleich die schwerzugänglichen Felspartien der Südwest- und Südhänge mit ihren Flaumeichenbeständen so manche Kletterei erforderten, so war ich dennoch besonders bemüht, gerade diese Gebietsteile eingehend zu durchsuchen und konnte hiebei außer den in der Assoziationstabelle von EGGLER (1941 : 302—310) angeführten Arten noch einige bemerkenswerte Funde verzeichnen.

In die Flaumeichenbestände selbst fallen folgende dieser Funde: **Orobanche alsatica** KIRSCHL.* (C II 2?), auf *Seseli austriacum* im Bereich des Klettergartens, von der „Türkenschanze" bis zum westlichsten markierten Kletterweg, nicht selten, mit den Begleitpflanzen: *Quercus pubescens* und *Viburnum Lantana* (beide D III 4aa), *Sorbus Aria* (C III 4d), *Pinus silvestris* (B II 2), *Sesleria coerulea* subsp. *varia, Buphthalmum salicifolium, Leontodon incanus, Polygala Chamaebuxus* (alle vier C III 4f), *Orobanche gracilis* (D III 4aa) auf *Genista pilosa* (C III 4c), *Tunica saxifraga, Asperula cynanchica, Fumana procumbens* (DUN.) GREN. et GODR. und *Teucrium Chamaedrys* (alle D III 4aa), *Scorzonera austriaca* und *Veronica austriaca* (D II 4a), *Cynanchum Vincetoxicum* (D II 2a), *Geranium sanguineum* (C III 4c), *Coronilla coronata* (D III 4c), *Festuca glauca* und *Sempervivum hirtum* (beide C III 4e), *Allium senescens, Viola collina* und *Carex humilis* (alle drei C II 2), *Anemone nigricans* und *Aster amellus* (C II 3), *Campanula rotundifolia* (C I 1b), *Polygonatum odoratum* (C I 2), *Satureja alpina* (A III 4a), *Anthyllis Vulneraria* L. var. *polyphylla* (KIT.) SER. (HEGI, IV/3, 1924 : 1358—60; C III 4d).

Weiters kommen in den Flaumeichenbeständen vor: *Linum flavum* und *Thesium Linophyllon* (D II 4a), *Satureja Calamintha* (D III 4b), *Melica ciliata* (D III 4aa), *Hieracium glaucum* ALL. subsp. *tephrolepium* N. P. (C III 4f?), *H. Dollineri* SCHULTZ-BIP. und *H. bifidum* KIT. subsp. *Pseudo-Dollineri* (MUR et ZAHN) ZAHN (beide C III 4f) und

---

* In der „Flora von Steiermark" (HAYEK 1911—1914) scheint *Orobanche alsatica* (nach OBERDORFER 1949 : 335 „wohl kontinentale *Quercetalia pubescentis*-Art") nicht auf, jedoch gibt sie HEGI VI/1, 1918 : 145 für Puxberg bei Niederwölz an.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

H. sabaudum (C III 4c). Letztgenannte Art sowie *Hieracium Lachenalii* und *H. murorum* (beide C III 4a), *H. racemosum* (C III 4c), *H. umbellatum* (C I 1) und *H. brachiatum* BERTOL. (C III 4b?) sind mehr auf Buchenmischwälder der Nord- und Osthänge beschränkt. *Hieracium Bauhini* (D II 2a) und *H. Pilosella* (C III 4b) sind auf Trockenwiesen häufig anzutreffen.

Außerhalb der Flaumeichenbestände, wo die Flaumeiche nur noch vereinzelt auftritt, auf meist etwas felsigen *Calamagrostis*-Holzschlägen: *Trifolium rubens* L. und *Gentiana ciliata* L. (C III 4d), *Lactuca virosa* L. und *Lappula Myosotis* (D II 3c); *Rosa tomentosa* SM., *R. dumetorum, R. canina* und *R. arvensis* (alle vier C III 4c), letztere aus dem *Fagetum sylvaticae*. *Rosa micrantha* SM. *f. permixta* (DÉSÉGL.) BORB. (D III 4b?) ist auf felsigen Hängen im Westen häufig anzutreffen. *Rosa eglanteria* L. (C III 4c) ist seltener. Von hier wohl auch *Rosa agrestis* (D III 4aa; SCHAEFTLEIN: Herbarbeleg vom Westhang). *Rosa pendulina* L. (C III 4f) ist auf Felsen in Rotbuchenwäldern am Nordhang und *Rosa gallica* L. (D III 4aa) zwischen Gebüsch unweit des ehemaligen Pulvermagazins nicht selten.

Gegen Westen tritt die Flaumeiche auf den felsigen Hängen der Blaugrasreichen Buchenmischwälder mehr und mehr zurück. An bemerkenswerten Pflanzenfunden sind hier zu verzeichnen: *Cotoneaster integerrima* MEDIK. (C I 2 ?, boreomeridionales Steppenelement), *Mercurialis ovata* STERNB. et HOPPE (C III 4g), *Trifolium alpestre* L. *(C III 4d), Asperula tinctoria* L. (C II 3; scheint in der „Flora von Steiermark" von A. v. HAYEK nicht auf, wird jedoch von K. FRITSCH in seinen „Beiträgen zur Flora von Steiermark", IX : 77, für den Vorder-Plabutsch bei Graz angegeben); *Aster Bellidiastrum* (L.) SCOP. (C III 4f), *Teucrium Botrys* L. (D III 4aa), *Lappula deflexa* (B II 1; auch im Osten des Gebietes) und *Geranium rotundifolium* L. (D III 4ab; zwei Fundpunkte am Westhang). Die beiden Letztgenannten kommen stets auf Felsschutt am Fuße von Wänden und auf Felsbändern vor.

Cotinus Coggygria MILL. (D III 4d) findet sich in zwei kleinen Beständen von je ca. 15 bis 20 Exemplaren auf Felsbändern am oberen Rand einer sehr sonnigen Felswand am Westabfall bei ca. 550 m (siehe Abb. 1, 2, 3). Während die Sträucher des westlichen Bestandes (Abb. 3) auf Blaugrasrasen eine Höhe von 3 m erreichen, bilden die in Felsspalten wurzelnden, vom westlichen Bestand ca. 30 m entfernten Sträucher, auf Felsbändern, einen höchstens 1 m hohen, sehr dichten überhängenden Bestand (vgl. Abb. 2). Am Fuße der Wand stockt ein Rotbuchenwald, oberhalb derselben ein solcher von Hainbuchen, der gegen den Gipfelfelsen von einem Buchenmischwald abgelöst wird. Auf der Felswand selbst stehen vereinzelt kümmerliche Exemplare von: *Quercus Robur, Fraxinus excelsior, Tilia cordata* (C III 4d), *Quercus pubescens* (D III 4aa; bei ca. 530 m Seehöhe), *Juniperus communis* (B II 1), *Pinus silvestris* (B II 2).

Zwischen dem Hainbuchenwald und den Perückenstrauch-Beständen dehnt sich ein schmaler, dichter Strauchgürtel, bestehend aus: *Prunus spinosa, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Rosa canina* und *Berberis*

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

vulgaris (C III 4c), *Rhamnus cathartica, Crataegus monogyna* und *Euonymus europaeus* (C III 4d).

Abb. 1. West- und Südwestseite der Kanzel bei Graz
Aufn. Erich Kreißl, 1957

Abb. 2: *Cotinus Coggygria* MILL.
Westhang der Kanzel bei Graz
Aufn. Willibald Maurer, 1956

Abb. 3: *Cotinus Coggygria* MILL.
Westhang der Kanzel bei Graz
Aufn. Willibald Maurer, 1956

Als Unterwuchs von *Cotinus Coggygria* sind zu verzeichnen: *Sesleria coerulea* subsp. *varia* (C III 4f), *Mercurialis ovata* (C III 4g), *Teucrium Chamaedrys* (D III 4aa), *Sedum Telephium* (C III 4b), *Sedum album, Anthericum ramosum* (C III 4d), *Seseli austriacum* (D III 4d), *Festuca glauca*

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(C III 4e), *Allium senescens* (C II 2), *Hedera Helix* (C III 4c), *Veronica austriaca* (D II 4a), *Scabiosa ochroleuca, Cynanchum Vincetoxicum* (beide D II 2a). Am Fuße der Wand das bereits genannte *Geranium rotundifolium* (D III 4ab).

Cotinus Coggygria, der Perückenstrauch, seiner allgemeinen Verbreitung nach ein Element des Mittelmeergebietes (und des südlichen Mitteleuropas) und Vorderasiens (HEGI, V/1, 1925 : 227—228), ist für das Gebiet der heutigen Steiermark neu. HAYEK (1909 : 650) gibt ihn nur für die „felsigen sonnigen Abhänge der Kalk- und Dolomitberge Südsteiermarks" an. „Das von HAYEK (1923 : 51) für Untersteiermark angegebene Flaumeichenbuschwerk enthält noch als charakteristische Holzarten *Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia* und *Cotinus coggygria* ... Unser Flaumeichengehölz ist als ein Vorposten des südsteirischen Vorkommens aufzufassen." (EGGLER 1933 : 95).

„Am Fuße des Eichberges stockt unter dem Flaumeichengebüsch ein Rotföhrenwald" (EGGLER 1941 : 266). Für diese Pflanzengesellschaft ist das Vorkommen von *Primula auricula* L. (A III 4a) und der bereits genannten *Rosa eglanteria* (C III 4c) erwähnenswert. Die für den Steppenheide-Föhrenwald *(Pineto-Seslerietum variae* EGGLER 1948) hingegen charakteristische *Anemone Stiriaca* (PRITZ.) HAY. sowie *Moehringia Malyi* HAY. und *Daphne cneorum* L., die bereits oberhalb Gratkorn vorkommen, fehlen dem Untersuchungsgebiet anscheinend gänzlich, ebenso *Dianthus Hoppei* PORTENSCHL. und *Campanula Witasekiana* VIERH., die beide am gegenüberliegenden Jungfernsprung bei Gösting nicht selten sind. Auch nördlich des Pailgrabens fand ich vereinzelt die letztgenannte *C. Witasekiana* und außerdem *Epilobium Lamyi* F. SCHULTZ an felsigen, buschigen Hängen.

Für die Buchenmischwälder des Gebietes wären noch zu nennen, und zwar in Süd- bis Nordwestlagen:

Vicia dumetorum, Hierochloë australis (C II 3), *Lithospermum officinale* (C II 2), *Festuca heterophylla, Dentaria bulbifera* (beide C III 4d; letztere auch im Pailgraben) und *Lathyrus niger* (C III 4c);

in Rinnen am Südhang:

Senecio ovirensis (KOCH) DC. (A III 4a?) und *Orobanche Salviae* F. W. SCHULTZ (C III 4e?);

nur in Nordwestlage:

Selaginella helvetica (A III 2a), *Goodyera repens* (L.) R. BR. (B II 1), *Veronica latifolia, Rosa pendulina, Valeriana tripteris, Moehringia muscosa, Cirsium Erisithales* (C III 4f), *Bromus asper* (C III 4d), *Sambucus racemosa* (B I 2), *Carex alba* (C III 2), *Aconitum Lycoctonum* (B II 2?), *Isopyrum thalictroides* (C III 4g, D III 4c; besonders im Pailgraben);

auf frischen Böden in Nordlage:

Circaea alpina L. (B I 1), *Epipactis sessilifolia* PETERM. (C III 4d?), *Polystichum lobatum* (HUDS.) CHEVALL. (A III 4a), *Dryopteris austriaca subsp. dilatata* und *D. austriaca subsp. spinulosa* (C I 1b), *Dryopteris Oreopteris, Blechnum Spicant, Stellaria Alsine* GRIMM (B III 1), *Selinum Carvifolia* (C II 2);

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im Pailgraben:

Vicia oroboides (D III 4d), *Gagea silvatica, Cucubalus baccifer* (C III 2), *Equisetum maximum* (C III 1), *Crepis paludosa* (C III 4a), *Rorippa islandica, Epilobium palustre* L., *Carex inflata* und *Alopecurus aequalis* (C I 1b);

im Kienreichgraben:

Juncus inflexus (C III 4c);

an der Quelle am Fuße des Südhanges:

Inula britannica L. (C I 2, C II 2), *Scrophularia alata* GILIB. (C III 4c) und *Carex distans* L. (D II 3a);

an Waldwegen auf Belvedere-Schotter:

Sieglingia decumbens (C III 4d) und *Hypericum humifusum* (C III 4h);

auf Holzschlägen in Nord- bis Nordostlagen:

Juncus conglomeratus (C III 1a?); *Carex leporina* (B III 3); *Poa stiriaca* FRITSCH et HAY. (C III 4e); *Carduus nutans* L. (C III 4c; nur vorübergehend) und der Neuankömmling *Erechthites hieracifolia* (L.) RAF.

An *Rubus*-Arten konnte ich im Gebiete feststellen:

auf meist basischen Böden:

Rubus tomentosus BORKH. (D III 4aa) und *R. candicans* WEIHE;

auf basischen bis ±sauren Böden:

Rubus idaeus L., *R. nemorosus* HAYNE, *R. Gremlii* FOCKE *subsp. Clusii* (BORB.) HAY. (auch in der Form *apricus* FREYN.) und *subsp. styriacus* (HAL.) HAY., *R. bifrons* VEST (C III 4c), *R. caesius* L., *R.* × *holosericeus VEST* (=*R. caesius* × *hirtus* × *tomentosus*, siehe FRITSCH K., 1922 : 791), *R.* × *agrestis* W. K. (= *R. caesius* × *tomentosus* O. KUNTZE, vgl. HAYEK, 1909 : 829), *R. serpens* WEIHE (nicht ganz typisch!), *R. chlorostachys* P. J. MÜLLER; *Rubus* × *scotophilus* b. *Troyeri* HAYEK (= *R. Gremlii subsp. stiriacus* × *hirtus)* im Norden und Osten des Gebietes in verschiedenen Formen unter den Stammeltern.

vorzugsweise auf sauren Schotter- und Lehmböden:

Rubus hirtus W. K., *R. sulcatus* VEST, *R. suberectus* ANDERS. (= *R. nessensis* HALL.), *R. macrophyllus* WEIHE et NEES sowie zahlreiche Formen (?) und Bastarde aus der Sektion *Glandulosi* P. J. MÜLL., deren Bestimmung durch einen Spezialisten erfolgen müßte.

Arealtypenliste der Flora der Kanzel bei Graz

A. Arktisch-alpiner Arealgürtel

I. Arten ohne ausgesprochen kontinentalen oder ozeanischen Verbreitungscharakter

A I 2a 2a. Eurasisch-alpine Gewächse:

Alnus viridis (CHAIX) LAM. et DC.

II. Arktisch-alpin-kontinentaler Arealtypenkreis

III. Arktisch-alpin-ozeanischer Arealtypenkreis

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

A III 2a 2a. Eurasisch-alpin-ozeanische Gewächse:
Selaginella helvetica (L.) LINK.

A III 4 4. Europäisch-arktisch-alpine Gewächse:
Gentiana verna L.

A III 4a 4a. Süd-mitteleuropäisch-alpine Gewächse:
Polystichum lobatum (HUDS.) CHEVALL., *Dianthus barbatus* L. (Kirchenviertel bei Gratkorn), *Kernera saxatilis* (L.) RCHB. (HAYEK 1909 : 545), *Satureja alpina* (L.) SCHEELE, *Globularia cordifolia* L. (HAYEK 1912 : 323, EGGLER 1941 : 308, KOEGELER 1953 : 32), *Primula Auricula* L., *Senecio ovirensis* (KOCH) DC.

B. Boreal-montaner Arealgürtel

I. Arten ohne ausgesprochen kontinentalen oder ozeanischen Verbreitungscharakter

B I 1 1. Amphiboreal-montane Gewächse mit mehr oder minder geschlossener Verbreitung:
Equisetum arvense L., *E. palustre* L., *E. silvaticum* L. (Kirchenviertel bei Gratkorn), *Lycopodium annotinum* L., *Circaea alpina* L., *Rubus idaeus* L.

B I 1a 1a. Amphiboreal-montane Gewächse mit größeren Verbreitungslücken:
Aruncus vulgaris RAFIN. (= *A. silvester* KOST.), *Monotropa Hypopitys* L. *var. glabra* ROTH (nur an Südhängen), *M. Hypopitys* L. *var. hirsuta* ROTH (im ganzen Gebiet verbreitet).

B I 2 2. Eurasisch-boreal-montane Gewächse:
Sanguisorba officinalis L. (vgl. B II 2), *Filipendula Ulmaria* (L.) MAXIM., *Myosotis silvatica* (EHRH.) HOFFM., *Sambucus racemosa* L.

B I 2a 2a. Europäisch-westasiatisch-boreal-montane Gewächse:
Vaccinium Myrtillus L. (vgl. B III 1).

II. Boreal-montan-kontinentaler Arealtypenkreis

B II 1 1. Amphiboreal-montan-kontinentale Gewächse:
Juniperus communis L., *Goodyera repens* (L.) R. BR., *Alnus incana* (L.) MOENCH, *Pyrola virens* SCHWEIGG. (= *P. chlorantha* SW.), *P. secunda* L., *P. uniflora* L. (HAYEK 1911 : 6), *Vaccinium Vitis-idaea* L., *Lappula deflexa* (WAHLENB.) GARCKE.

B II 2 2. Eurasisch-boreal-montan-kontinentale Gewächse:
Pinus silvestris L., *Picea excelsa* LINK, *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. SCHM., *Populus tremula* L., *Aconitum Lycoctonum* L., *Sanguisorba officinalis* L.

III. Boreal-montan-ozeanischer Arealtypenkreis

B III 1 1. Amphiboreal-montan-ozeanische Gewächse:
Blechnum Spicant (L.) ROTH, *Dryopteris Oreopteris* (EHRH.) MAXON, *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN., *Vaccinium Myrtillus* L. (vgl. B I 2a), *Stellaria Alsine* GRIMM (= *St. uliginosa* MURR.).

B III 3 3. Atlantisch-boreal-montane Gewächse:
Carex leporina L.

B III 4 4. Europäisch-boreal-montane Gewächse:
Potentilla erecta (L.) RAEUSCH.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

C. Boreomeridional-(sub)montaner Arealgürtel

I. Arten ohne ausgesprochen kontinentalen oder ozeanischen Verbreitungscharakter

C I 1 — 1. Amphiboreomeridional-(sub)montane Gewächse mit mehr oder minder geschlossener Verbreitung:

Agropyron caninum (L.) PAL. BEAUV. (auf Schutt am Fuße des Westhanges), *Polygonum Hydropiper* L., *Turritis glabra* L., *Arabis hirsuta* (L.) SCOP., *Convolvulus sepium* L., *Satureja vulgaris* (L.) FRITSCH, *Hieracium umbellatum* L., hieher wohl auch *Achillea Millefolium* L. *subsp. Millefolium* (L.) HAY. und *subsp. collina* (BECKER) WEISS.

C I 1a — 1a. Amphiboreomeridional-(sub)montane Gewächse mit größeren Verbreitungslücken:

Asplenium Ruta-muraria L., *A. Trichomanes* L., *A. viride* HUDS., *Juncus effusus* L., *Sagina procumbens* L., *Humulus Lupulus* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Circaea lutetiana* L.

C I 1b — 1b. Gewächse mit mehr oder minder geschlossenen amphi(arktisch)-boreal-boreomeridionalen(-meridionalen) Breitgürtelarealen (holarktische Elemente):

Dryopteris austriaca (JACQ.) WOYNAR *subsp. spinulosa* (MÜLL.) SCHINZ et THELL. und *subsp. dilatata* (HOFFM.) SCHINZ et THELL., *Athyrium Filix-femina* (L.) ROTH, *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN, *Typhoides (Phalaris) arundinacea* (L.) MOENCH, *Phleum pratense* L., *Alopecurus aequalis* SOBOL., *Deschampsia caespitosa* (L.) PAL. BEAUV., *Koeleria gracilis* PERS. (HAYEK 1956 : 103), *Poa pratensis* L. *subsp. pratensis*, *Eleocharis palustris* (L.) R. BR., *Scirpus silvaticus* L., *Carex inflata* HUDS. (= *C. rostrata* STOKES), *Juncus articulatus* L., *Luzula campestris* (L.) DC., *Rumex Acetosa* L., *R. Acetosella* L., *Cerastium arvense* L., *Cardamine pratensis* L., *Rorippa islandica* (OED.) BORB., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Oxalis Acetosella* L. (vgl. C III 1), *Epilobium angustifolium* L., *E. palustre* L., *Stachys palustris* L., *Scutellaria galericulata* L., *Prunella vulgaris* L., *Veronica serpyllifolia* L., *Adoxa Moschatellina* L., *Campanula rotundifolia* L., *Solidago Virgaurea* L. (vgl. C I 2b).

C I 2 — 2. Eurasisch-(boreal-)boreomeridional-(sub)montane Gewächse:

Festuca gigantea (L.) VILL. (vgl. C III 4a), *Melica nutans* L., *Poa nemoralis* L., *Trisetum flavescens* (L.) PAL. BEAUV., *Bromus mollis* L., *Carex caryophyllea* LAT., *Polygonatum odoratum* (MILL.) DRUCE, *Salix purpurea* L., *Fragaria vesca* L., *Cotoneaster integerrima* MEDIK., *Geranium pratense* L., *Impatiens Noli-tangere* L., *Lamium album* L., *Plantago media* L., *Inula britannica* L. (vgl. C II 2), *Arctium Lappa* L., *Cirsium arvense* (L.) SCOP.

C I 2a — 2a. Eurasisch-boreomeridional-(sub)montane Gewächse mit mehr oder minder ausgedehnten Verbreitungslücken:

Eriophorum latifolium HOPPE, *Lilium Martagon* L., *Epilobium roseum* SCHREB., *Solanum Dulcamara* L., *Bidens tripartitus* L.,

C I 2b — 2b. Eurasische Gewächse mit Breitgürtelarealen:

Calamagrostis epigeios (L.) ROTH, *Anthoxanthum odoratum* L., *Alopecurus pratensis* L., *Poa trivialis* L., *Salix caprea* L., *Betula pendula* ROTH, *Stellaria graminea* L., *Silene Cucubalus* WIBEL (= *S. inflata* SM.), *Ranunculus acer* L., *R. repens* L., *Barbarea vulgaris* R. BR., *Prunus Padus* L., *Vicia Cracca* L., *Anthriscus silvestris* (L.) HOFFM., *Aegopodium Podagraria* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Thymus pulegioides* L. (= *T. ovatus* MILL.), *Mentha arvensis* L. *subsp. agrestis* (SOLE) BRIQ., *M. arvensis* L. *subsp. parietariaefolia* (BECK.) BRIQ. (auf Waldwegen), *Glechoma hederacea* L., *Galeopsis Tetrahit* L., *Valeriana officinalis* L. *var. tenuifolia* VAHL, *Solidago Virgaurea* L., *Chrysanthemum vulgare* (L.) BERNH., *Erigeron acer* L.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

II. Boreomeridional-(sub)montan-kontinentaler Arealtypenkreis

C II 1 1. Amphiboreomeridional-(sub)montan-kontinentale Gewächse:

Viola rupestris SCHMIDT.

C II 2 2. Eurasisch-boreomeridional-(sub)montan-kontinentale Gewächse:

Phleum phleoides (L.) SIMK., *Carex humilis* LEYSS., *Allium senescens* L., *Thalictrum minus* L. (HAYEK 1908 : 381), *Sanguisorba minor* SCOP., *Astragalus Cicer* L. (am Jungfernsprung bei Gösting), *A. glycyphyllus* L., *Polygala comosa* SCHKUHR, *Euphorbia Cyparissias* L., *Viola collina* BESSER, *Seseli Libanotis* (L.) KOCH (= *Libanotis montana* CR.,), *Selinum Carvifolia* L., *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) PERS., *Lithospermum officinale* L., *Campanula persicifolia* L., *C. glomerata* L., *Inula britannica* (L.) (vgl. C I 2), *Serratula tinctoria* L., *Hypochoeris maculata* L., *Crepis tectorum* L., hieher vermutlich auch *Orobanche alsatica* KIRSCHL.

C II 3 3. Europäisch-boreomeridional-kontinentale (sarmatische) Gewächse:

Hierochloe australis (SCHRAD.) ROEM. et SCHULT., *Thalictrum lucidum* L., *Anemone nigricans* FRITSCH, *Potentilla arenaria* BORKH., *Vicia dumetorum* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Asperula tinctoria* L., *Aster Amellus* L.

III. Boreomeridional-(sub)montan-ozeanischer Arealtypenkreis

C III 1 1. Amphiboreomeridional-(sub)montan-ozeanische Gewächse:

Equisetum maximum LAM., *Polypodium vulgare* L., *Carex pallescens* L., *Convallaria majalis* L., *Asarum europaeum* L., *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. (vgl. C III 2), *Anemone Hepatica* L., *Acer pseudo-Platanus* L. (vgl. C III 4d), *Oxalis Acetosella* L., *Melittis Melissophyllum* L. (vgl. D III 4c), *Scrophularia nodosa* L., *Veronica officinalis* L., *Prenanthes purpurea* L. (vgl. C III 4e), *Carex remota* GRUFB. (vgl. C III 2), *C. panicea* L. (vgl. C III 4a), *Geum urbanum* L.

C III 1a 1a. Beidhemisphärisch-amphiboreomeridional-submeridional-ozeanische Gewächse:

Carex Oederi RETZ. (HAYEK 1956 : 69), *Juncus conglomeratus* L.

C III 2 2. Eurasisch-boreomeridional-(sub)montan-ozeanische Gewächse:

Asplenium Adiantum-nigrum L. (HAYEK 1908 : 28), *Brachypodium silvaticum* (HUDS.) R. et SCH., *Carex remota* GRUFB. (vgl. C III 1), *C. montana* L., *C. alba* SCOP., *Gagea silvatica* (PERS.) LOUD. [= *G. lutea* (L.) KER.], *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL., *Neottia Nidus-avis* (L.) RICH., *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Salix purpurea* L., *Ulmus carpinifolia* GLED. (= *U. suberosa* MOENCH), *Cucubalus baccifer* L., *Corydalis solida* (L.) SW., *Cardamine impatiens* L., *Medicago lupulina* L., *Trifolium pratense* L., *Lythrum Salicaria* L., *Epilobium hirsutum* L., *Daucus Carota* L., *Pimpinella major* (L.) HUDS., *Asperula odorata* L., *Salvia glutinosa* L., *Viburnum Opulus* L., *Galium verum* L., *Campanula Trachelium* L., *C. rapunculoides* L., *Picris hieracioides* L. *subsp. euhieracioides* HAY.

C III 3 3. Atlantisch-boreomeridionale Gewächse:

Carex flava L.

4. Europäisch-boreomeridionale Gewächse:

C III 4a a) Süd-mitteleuropäisch-westasiatische Gewächse:

Puccinellia distans (L.) PARL. (HAYEK 1956 : 92), *Festuca arundinacea* SCHREB., *F. gigantea* (L.) VILL. (vgl. C I 2), *Dactylis glomerata* L., *Brachypodium pinnatum* (L.) PAL. BEAUV., *Carex panicea* L., *C. acutiformis* EHRH., *Luzula pilosa* (L.) WILLD., *Paris quadrifolia* L., *Epipactis Helleborine* (L.) CR., *Platanthera bifolia* (L.) L. C. RICH., *Listera ovata* (L.) R. BR., *Orchis latifolia* L., *Orchis maculata* L.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(selten), *Populus alba* L., *P. nigra* L., *Salix alba* L., *Betula pendula* ROTH., *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV., *Lychnis Flos-cuculi* L., *Silene nutans* L., *Arenaria serpyllifolia* L. *subsp. euserpyllifolia* BRIQ., *Barbarea vulgaris* R. BR., *Potentilla reptans* L., *Trifolium repens* L., *T. arvense* L., *T. medium* L., *Lotus corniculatus* L. (vgl. C III 4b), *Vicia sepium* L., *Lathyrus pratensis* L., *Hypericum perforatum* L., *Daphne Mezereum* L., *Viola hirta* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Angelica silvestris* L., *Myosotis scorpioides* L., *Gentiana Pneumonanthe* L. (HAYEK 1912 : 338), *Cuscuta europaea* L., *Prunella vulgaris* L., *Origanum vulgare* L., *Stachys silvatica* L., *Lycopus europaeus* L., *Verbascum nigrum* L., *Linaria vulgaris* MILL., *Melampyrum vulgatum* PERS., *Plantago lanceolata* L., *Succisa pratensis* MOENCH, *Knautia arvensis* (L.) COULT., *Petasites hybridus* (L.) GAERTN., *Gnaphalium silvaticum* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) SCOP., *C. palustre* (L.) SCOP., *Carlina vulgaris* L., *Centaurea Scabiosa subsp. Scabiosa* (L.) HAY., *Leontodon autumnalis* L., *Taraxacum officinale* WEB., *Crepis paludosa* (L.) MOENCH, *Hieracium murorum* L., *H. Lachenalii* GMEL., *Tragopogon pratensis* L. *subsp. orientalis* (L.) VELEN.

C III 4b b) Allgemein verbreitete europäische Gewächse:

Briza media L., *Glyceria plicata* FRIES, *Trisetum flavescens* (L.) PAL. BEAUV., *Carex hirta* L., *Salix fragilis* L., *Melandryum diurnum* (SIBTH.) FRIES (= *M. rubrum* GARCKE), *Ranunculus Ficaria* L., *Alliaria officinalis* ANDRZ., *Sedum Telephium* L. *subsp. maximum* (L.) ROUY et CAMUS, *S. acre* L., *Sorbus aucuparia* L., *Trifolium campestre* SCHREB., *Lotus corniculatus* L., *Linum catharticum* L., *Euphorbia Esula* L., *Viola Riviniana* RCHB., *Hypericum maculatum* CR. (= *H. quadrangulum* L.), *Heracleum Sphondylium* L., *Epilobium montanum* L., *Galeopsis speciosa* MILL., *Rhinanthus minor* L., *Campanula patula* L., *Hieracium Pilosella* L., *H. brachiatum* BERTOL., *H. Auricula* L. (Kirchenviertel bei Gratkorn).

C III 4c c) Süd-mitteleuropäische Gewächse:

Dryopteris Robertiana (HOFFM.) CHRISTENS., *Poa pratensis* L. *subsp. angustifolia* (L.) HAY., *Holcus mollis* L., *Holcus lanatus* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. PRESL., *Lolium perenne* L., *Carex brizoides* L., *Carex muricata* L. *subsp. Pairaei* (F. SCHULTZ) ASCHERS. et GRAEBN. (am Südhang!), *Juncus inflexus* L. (= *J. glaucus* EHRH.), *Orchis mório* L., *Ophrys insectifera* L., *Viscum album* L., *Rumex conglomeratus* MURR., *Dianthus Carthusianorum* L., *Saponaria officinalis* L., *Scleranthus annuus* L., *Ranunculus bulbosus* L., *Berberis vulgaris* L., *Cardamine amara* L., *C. hirsuta* L., *Cardaminopsis arenosa* (L.) HAY., *Alyssum Alyssoides* L. (HAYEK 1909 : 507), *Erophila verna* (L.) CHEVALL. (= *Draba verna* L.), *Rorippa silvestris* (L.) BESS., *Reseda lutea* L., *Sedum boloniense* LOIS., *Rubus bifrons* VEST, *R. caesius* L., *Pyrus Pyraster* (L.) BORKH., *Malus silvestris* MILL., *Sorbus torminalis* (L.) CR., *Rosa tomentosa* SMITH, *R. arvensis* HUDS., *R. canina* L., *R. dumetorum* THUILL., *R. eglanteria* L., *Prunus spinosa* L., *P. avium* L., *Genista germanica* L., *G. tinctoria* L., *G. pilosa* L., *Lathyrus niger* (L.) BERNH., *Coronilla varia* L., *Geranium sanguineum* L., *Ononis spinosa* L. *subsp. legitima* BRIQ., *Polygala vulgaris* L., *Acer campestre* L., *Hypericum hirsutum* L., *H. tetrapterum* FRIES (= *H. acutum* MOENCH), *Hedera Helix* L., *Epilobium parviflorum* SCHREB., *Pastinaca sativa* L., *Peucedanum Oreoselinum* (L.) MOENCH, *P. Cervaria* (L.) LAP., *Cornus sanguinea* L., *Ligustrum vulgare* L., *Centaurium umbellatum* GILIB., *Vinca minor* L., *Cuscuta epithymum* (L.) MURR., *Symphytum officinale* L., *Mentha aquatica* L. (HAYEK 1912 : 309), *Stachys officinalis* (L.) TREV., *Galeopsis pubescens* BESS., *Lamium maculatum* L., *Verbascum Lychnitis* L., *V. thapsiforme* SCHRAD., *Chaenorrhinum minus* (L.) LANGE, *Scrophularia alata* GILIB., *Veronica hederaefolia* L. *subsp. hederaefolia* (L.) HAY., *Orobanche lutea* BAUMG., *Galium*

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cruciata (L.) SCOP., *Lonicera Xylosteum* L., *Sambucus Ebulus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Bellis perennis* L., *Filago arvensis* L. (HAYEK 1913 : 496), *Inula Conyza* DC., *Senecio viscosus* L., *S. silvaticus* L., *Carduus nutans* L., *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP., *Crepis biennis* L., *Hieracium sabaudum* L., *H. racemosum* W. K., *H. brachiatum* BERTOL.

C III 4d d) Südeuropäisch-montan-mitteleuropäische Gewächse:

Bromus asper MURR., *Sieglingia decumbens* (L.) BERNH., *Koeleria pyramidata* (LAM.) DOMIN, *Molinia altissima* LK. (= *M. arundinacea* MURR.), *Festuca heterophylla* LAM., *Carex silvatica* HUDS., *C. digitata* L., *Luzula luzuloides* (LAM.) DANDY et WILMOTT [= *L. albida* DC. = *L. nemorosa* (POLL.) E. MEY.], *Colchicum autumnale* L., *Anthericum ramosum* L., *Allium carinatum* L., *Epipactis atrorubens* HOFFM., *E. microphylla* (EHRH.) SW. (HAYEK 1956 : 137), *E. sessilifolia* PETERM., *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. RICH., *C. Damasonium* (MILL.) DRUCE, *Carpinus Betulus* L., *Corylus Avellana* L., *Fagus silvatica* L., *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL., *Qu. Robur* L., *Rumex obtusifolius* L., *Thesium bavarum* SCHRANK (EGGLER 1941 : 302) am Jungfernsprung bei Gösting häufig, *Asarum europaeum* L., *Actaea spicata* L., *Clematis Vitalba* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Dentaria bulbifera* L. [= *Cardamine bulbifera* (L.) CR.], *Corydalis cava* (L.) SCHWEIGG. et KÖRTE (HAYEK 1908 : 450), *Sedum album* L., *Sorbus Aria* (L.) CR., *Crataegus monogyna* JACQ., *Potentilla puberula* KRAŠAN, *Fragaria moschata* DUCH. (= *F. elatior* EHRH.), *Trifolium rubens* L., *T. alpestre* L., *T. strepens* CR., *Anthyllis Vulneraria* L. *var. affinis* (BRITT.) WOHLF., *A. Vulneraria* L. *var. polyphylla* (KIT.) SER., *Lathyrus vernus* (L.) BERNH., *L. silvester* L., *Geranium pyrenaicum* BURM., *Mercurialis perennis* L., *Euphorbia dulcis* L., *E. amygdaloides* L. (am Göstingerfelsen häufig, fehlt scheinbar auf der Kanzel — vgl. HAYEK 1908 : 229), *Euonymus europaeus* L., *Acer pseudo-Platanus* L., *Rhamnus cathartica* L., *R. Frangula* L., *Tilia cordata* MILL., *T. platyphyllos* SCOP. (EGGLER 1941 : 302), *Hypericum montanum* L., *Helianthemum ovatum* (VIV.) DUN., *Viola silvatica* FRIES, *V. Riviniana* RCHB., *Daphne Mezereum* L., *Sanicula europaea* L., *Pimpinella major* (L.) HUDS., *Laserpitium latifolium* L. (HAYEK 1910 : 1196) bei Gösting häufig, *Calluna vulgaris* (L.) HULL, *Primula acaulis* (L.) GRUFB. (vgl. D III 4b), *P. elatior* (L.) GRUFB. (bei Gösting), *Lysimachia Nummularia* L., *Fraxinus excelsior* L., *Gentiana ciliata* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Symphytum tuberosum* L., *Mentha longifolia* (L.) HUDS., *Prunella grandiflora* (L.) JACQ., *Lamium Galeobdolon* (L.) CR., *Ajuga reptans* L., *Digitalis grandiflora* MILL. (= *D. ambigua* MURR.), *Euphrasia Rostkoviana* HAYNE *subsp. Rostkoviana* (HAYNE) WETTST., *E. officinalis* L. *subsp. stricta* (WETTST.) SCHWARZ (bei Gösting), *Rhinanthus Alectorolophus* (SCOP.) POLL., *Lathraea Squamaria* L., *Galium silvaticum* L., *G. pumilum* MURR., *G. Mollugo* L., *Sambucus nigra* L., *Valeriana dioica* L., *Campanula Cervicaria* L., *Phyteuma spicatum* L., *P. orbiculare* L. (am Jungfernsprung bei Gösting), *Senecio nemorensis* L. *subsp. Fuchsii* (GMEL.) DUR., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Carlina acaulis* L., *Mycelis muralis* (L.) RCHB., *Leontodon hispidus* L., *L. danubialis* JACQ.

C III 4e e) Süd-mitteleuropäisch-montane Gewächse:

Poa stiriaca FRITSCH et HAYEK, *Abies alba* MILL., *Cardaminopsis Halleri* (L.) HAYEK, *Sempervivum hirtum* JUSLEN., *Geranium phaeum* L., *Astrantia major* L., *Chaerophyllum hirsutum* L. *subsp. Cicutaria* (VILL.) BRIQ., *Gentiana asclepiadea* L., *Thymus praecox* OPIZ (am Jungfernsprung), *Atropa Belladonna* L., *Galium scabrum* L. (= *G. rotundifolium* L.), *Petasites albus* (L.) GAERTN., *Prenanthes purpurea* L., *Festuca glauca* LAM., *Silene nemoralis* WALD. et KIT., *Orobanche Salviae* F. W. SCHULTZ.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

C III 4f f) Süd-mitteleuropäisch-dealpine Gewächse:

Calamagrostis varia (SCHRAD.) HOST, *Sesleria coerulea* (L.) SCOP. *subsp. varia* (JACQ.) HAY., *Carex ornithopoda* WILLD., *Thesium alpinum* L. *var. tenuifolium* (SAUT.) DC. (am Jungfernsprung bei Gösting), *Moehringia muscosa* L., *Biscutella laevigata* L., *Erysimum silvestre* (CR.) SCOP. (HAYEK 1908 : 466), *Rosa pendulina* L., *Polygala Chamaebuxus* L., *Epilobium Dodonaei* VILL. (HAYEK 1910 : 1124), *Orobanche reticulata* WALLR. *subsp. reticulata* (WALLR.) HAY. (auf *Cirsium Erisithales* (JACQ.) SCOP. und *C. oleraceum* (L.) SCOP., auf Felsschutt am Fuße des Jungfernsprunges bei Gösting), *Veronica latifolia* L., *Valeriana tripteris* L., *Aster Bellidiastrum* (L.) SCOP., *Cirsium Erisithales* (JACQ.) SCOP., *Carduus defloratus* L. *subsp. glaucus* (BAUMG.) NYM., *Leontodon incanus* (L.) SCHRANK, *Hieracium bifidum* KIT. *subsp. Pseudo-Dollineri* (MUR et ZAHN) ZAHN, *H. glaucum* ALL. *subsp. tephrolepium* N. P., *H. Dollineri* SCHULTZ-BIP., *Buphthalmum salicifolium* L.

C III 4g g) Südeuropäisch-montan-mitteleuropäische Gewächse, die auf bestimmte Gebirgszüge des südlichen Mittel- bzw. des nördlichen Südeuropa beschränkt sind:

Isopyrum thalictroides L. (vgl. D III 4c), *Cardamine (Dentaria) enneaphyllos* (L.) CR., *Mercurialis ovata* STERNB. et HOPPE, *Cyclamen europaeum* L. (= *C. purpurascens* MILL.).

C III 4h h) Europäisch-atlantisch-subatlantische Gewächse:

Hypericum humifusum L.

D. Submeridionaler Arealgürtel

II. Submeridional-kontinentaler Arealtypenkreis

2. Eurasisch-submeridional-kontinentale Gewächse:

D II 2a a) In Mitteleuropa spontan:

Festuca sulcata (HACK.) BECK, *Poa bulbosa* L. (HAYEK 1956 : 87), *Medicago falcata* L., *Bupleurum falcatum* L., *Laser trilobum* (L.) BORKH., *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) PERS., *Ajuga genevensis* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Inula hirta* L., *Centaurea maculosa* LAM. *subsp. rhenana* (BOREAU) GUGL., *Hieracium Bauhini* BESS.

D II 2b b) In Mitteleuropa wohl nicht ursprünglich, sondern nur als Segetal- und Ruderalpflanzen:

Bromus secalinus L. (Kirchenviertel).

3. Eurasisch-meridional-kontinentale Gewächse:

D II 3a a) Spontan in Mitteleuropa:

Carex distans L.

D II 3c c) Turanisch-orientalische (-medit.) Segetal- und Ruderalpflanzen:

Lappula Myosotis MOENCH, *Lactuca virosa* L.

D II 4a 4. Submeridional-europäisch-kontinentale (pontisch-pannonische) Gewächse:

a) In Mitteleuropa spontan:

Thesium Linophyllon L. (auf der Türkenschanze bei St. Gotthard häufig), *Clematis recta* L. (an einer Hecke bei St. Gotthard vermutlich gepflanzt), *Cytisus nigricans* L., *C. hirsutus* L., *C. supinus* L., *Linum flavum* L., *Euphorbia angulata* JACQ. (HAYEK 1908 : 224), *Seseli annuum* L. (östlich von St. Gotthard), *Scutellaria hastifolia* L. (HAYEK 1912 : 240), *Knautia drymeia* HEUFF., *Asperula glauca* (L.) BESS. (HAYEK 1912 : 374), *Veronica austriaca* L., *Scorzonera austriaca* WILLD., *Verbascum austriacum* SCHOTT, *Primula veris* L. *subsp. canescens* (OPIZ) HAY. (= *P. pannonica* KERN.).

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

D II 4b b) In Mitteleuropa nur als Archaeophyten:
Anchusa officinalis L. (vgl. D III 4ab), *Carduus acanthoides* L.

III. Submeridional-ozeanischer Arealtypenkreis

4. Europäisch-submeridional-ozeanische Gewächse:

a) Submediterrane Arten:

D III 4aa aa) Spontan in Mitteleuropa:
Melica ciliata L., *Bromus erectus* HUDS., *Castanea sativa* MILL., *Quercus pubescens* WILLD., *Tunica saxifraga* (L.) SCOP., *Cerastium semidecandrum* L., *Saxifraga tridactylites* L. (auf der Diluvialterrasse bei Weinzödl), *Rubus tomentosus* BORKH. (am Westhang sehr häufig), *Rosa gallica* L., *R. agrestis* SAVI (auch bei Gösting), *Malva Alcea* L. (Diluvialterrasse), *Fumana procumbens* (DUN.) GREN. et GODR., *Cornus mas* L., *Satureja Acinos* (L.) SCHEELE, *Stachys recta* L., *Teucrium Chamaedrys* L., *T. Botrys* L., *Orobanche gracilis* SM., *Globularia elongata* HEGETSCHW. (= *G. Willkommii* NYMAN), *Asperula cynanchica* L., *Viburnum Lantana* L.

D III 4ab b) Mediterran-submediterrane Kulturbegleiter (meist Archaeophyten):
Ornithogalum umbellatum L., *Muscari comosum* (L.) MILL. (beide auf der Diluvialterrasse), *Parietaria officinalis* L. (HAYEK 1908 : 181), *Aristolochia Clematitis* L., *Diplotaxis tenuifolia* (JUSLEN.) DC., *Sinapis arvensis* L., *Raphanus Raphanistrum* L., *Vicia tetrasperma* (L.) SCHREB. (Kirchenviertel bei Gratkorn), *V. hirsuta* (L.) S. F. GRAY, *Geranium rotundifolium* L., *Erodium cicutarium* (L.) L'HÉR., *Viola odorata* L., *Anagallis arvensis* L., *f. phoenicea* (GOUAN) NILSS., *Anchusa officinalis* L., *Verbena officinalis* L., *Galeopsis angustifolia* EHRH. (bei Gösting), *Sherardia arvensis* L., *Valerianella Locusta* (L.) BETCKE, *Legousia Speculum-Veneris* (L.) FISCH.

D III 4b b) (Sub-)mediterran-atlantische (-subatlantische) Gewächse:
Rosa micrantha SM. f. *permixta* (DÉSÉGL.) BORB., *Primula acaulis* (L.) GRUFB. (vgl. C III 4d), *Satureja Calamintha* (L.) SCHEELE.

D III 4c c) Submediterran-montane Gewächse:
Erythronium Dens-canis L., *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL. (vgl. C III 2), *Melittis Melissophyllum* L., *Isopyrum thalictroides* L. (vgl. C III 4g), *Arabis Turrita* L., *Cotoneaster tomentosa* (AIT.) LINDL., *Amelanchier ovalis* MEDIK., *Coronilla coronata* L., *Physalis Alkekengi* L.

D III 4d d) Submediterran-illyrische Gewächse (submediterrane Karstpflanzen):
Vicia oroboides WULF.; hieher wohl auch:
Cotinus Coggygria MILL., *Seseli austriacum* (BECK) WOHLF.

D III 4e e) Submediterran-pontische Gewächse:
Holosteum umbellatum L. (HAYEK 1908 : 289), *Thlaspi perfoliatum* L., *Echium vulgare* L., *Salvia pratensis* L., *S. verticillata* L.

E. Meridionaler Arealgürtel

II. Meridional-kontinentaler Arealtypenkreis

2. Eurasisch-meridional-kontinentale (turanisch-orientalische) Gewächse:

E II 2a a) Spontan in Mitteleuropa: *Carex distans* L.

E II 2c c) Turanisch-orientalische (medit.) Segetal- und Ruderalpflanzen:
Bromus sterilis L., *B. tectorum* L. (bei Gösting), *Chenopodium hybridum* L., *Agrostemma Githago* L., *Delphinium Consolida* L., *Papaver Rhoeas* L., *Cardaria Draba* (L.) DESV. (= *Lepidium Draba* L.), *Lepi-*

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dium ruderale L., *Neslia paniculata* (L.) DESV., *Potentilla recta* L., *Melilotus officinalis* (L.) LAM., *M. albus* MEDIK., *Vicia villosa* ROTH (HAYEK 1910 : 1018), *Geranium dissectum* JUSLEN. (bei St. Veit), *Malva silvestris* L., *M. neglecta* WALLR., *Lappula Myosotis* MOENCH (= *L. echinata* GILIB.), *Lithospermum arvense* L., *Nepeta Cataria* L., *Ballota nigra* L., *Veronica persica* POIR. (= *V. Tournefortii* GMEL.), *Matricaria Chamomilla* L., *Centaurea Cyanus* L., *Cichorium Intybus* L., *Lactuca Serriola* TORNER, *Lactuca virosa* L.

III. Submeridional-ozeanischer Arealtypenkreis

E III 4 4. Europäisch-meridional-ozeanische (-zirkummediterrane) Gewächse:

Centrosis abortiva (L.) SW. (HAYEK 1956 : 137).

Die statistische Betrachtung

der Arealtypen des Gebietes ergibt somit folgendes Bild:

A. Dem arktisch-alpinen Arealgürtel der nördlichen Zone gehören an . . . . . **10 Arten = 1.60%.**

B. Dem boreal-montanen Arealgürtel der nördlich gemäßigten Zone gehören an . . **34 Arten = 5.44%,** hievon:

I. Arten ohne ausgesprochen kontinentalen oder ozeanischen Verbreitungscharakter . 13 Arten = 2.08%,

II. Arten des boreal-montan-kontinentalen Arealtypenkreises . . . . . 14 Arten = 2.24%,

III. Arten des boreal-montan-ozeanischen Arealtypenkreises . . . . . 7 Arten = 1.12%.

C. Dem boreomeridional-(sub-)montanen Arealgürtel der südlich gemäßigten Zone gehören an . . . . . **464 Arten = 74.24%,** hievon:

I. Arten ohne ausgesprochen kontinentalen oder ozeanischen Verbreitungscharakter . 91 Arten = 14.56%,

II. Arten des boreomeridional-(sub-)montan-kontinentalen Arealtypenkreises . . . . . 29 Arten = 4.64%,

III. Arten des boreomeridional-(sub-)montan-ozeanischen Arealtypenkreises . . . . . 344 Arten = 55.04%.

Die süd-mitteleuropäisch-westasiatischen Gewächse (C III 4a) mit 61 Arten = 9.76%, die süd-mitteleuropäischen Gewächse (C III 4c) mit 85 Arten = 13.60% und die südeuropäisch-montan-mitteleuropäischen Gewächse (C III 4d) mit 89 Arten = 14.24%, haben den Hauptanteil am letztgenannten Arealtypenkreis, der mit seinen 55.04% den höchsten Hundertsatz der Flora des Untersuchungsgebietes stellt und dessen Arten auch an der Zusammensetzung der Flora der übrigen Umgebung von Graz den größten Anteil haben.

D. Dem submeridionalen Arealgürtel der südlichen Zone gehören an . . . . . **89 Arten = 14.24%,**

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

hievon:

II. Arten des submeridional-kontinentalen Arealtypenkreises . . . . . 30 Arten = 4.80%, (mit 15 pontisch-pannonischen Arten = 2.40%)

III. Arten des submeridional-ozeanischen Arealtypenkreises . . . . . 59 Arten = 9.44%.

E. Dem meridionalen Arealgürtel der südlichen Zone gehören an . . . . . **28 Arten = 4.48%.**

(Der Hauptanteil mit 26 Arten = 4.16% entfällt hiebei auf turanisch-orientalische [medit.] Segetal- und Ruderalpflanzen [E II 2c]).

Die Gesamtsumme der in der obigen Arealtypenliste angeführten Arten beträgt somit **625;** jedoch sind darin etwa 80 Arten nicht aufgenommen, da sie in MEUSELS Arealtypenliste ebenso wie in den Arbeiten anderer Autoren nicht aufscheinen. Diese fraglichen Arten dürften, soweit sie nicht Neophyten sind, wohl größtenteils dem boreomeridional-(sub-)montanen Arealgürtel zuzuordnen sein, so daß sich bei ihrer Einbeziehung das Gesamtbild kaum wesentlich ändern würde.

Anschrift des Verfassers:

WILLIBALD MAURER,
Gerichtsbeamter,

Graz, XII., Grabenstraße 165.

©Landesmuseum Joanneum Graz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Literaturverzeichnis

EGGLER J. 1933: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. Rep. spec. nov. Beih. 73. Berlin-Dahlem.

— 1934: Arealtypen in der Flora und Vegetation der Umgebung von Graz. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 71. Graz.

— 1941: Flaumeichenbestände bei Graz. Beih. bot. Centralbl. 61/B. Dresden.

— 1949: Pflanzenwelt und Bodensäure. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 77/78. Graz.

— 1951: Waldduntersuchungen in Mittelsteiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 79/80. Graz.

— 1952: Pflanzendecke des Schöckels. Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Tier- und Pflanzenkunde. Graz.

— 1952: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Ostalpen. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 81/82. Graz.

— 1953: Mittelsteirische Rotbuchenwälder. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 83. Graz.

FRITSCH K. 1922: Exkursionsflora für Österreich. 3. Aufl. Wien-Leipzig.

HAYEK A. 1908—1914: Flora von Steiermark. 1., 2./1. Berlin.

— 1923: Pflanzengeographie von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 59. Graz.

— 1956: Flora von Steiermark. 2./2. Graz.

HEGI G. 1908—1931: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München.

KOEGELER K. 1954: Die pflanzengeographische Gliederung der Steiermark. Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Zoologie und Botanik. Graz.

MANSFELD R. 1940: Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Ber. deutsch. bot. Ges. 58a. Jena.

MEUSEL H. 1943: Vergleichende Arealkunde. 1., 2. Berlin-Zehlendorf.

OBERDORFER E. 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. Stuttgart.

SCHARFETTER R. 1954: Erläuterungen zur Vegetationskarte von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark. 84. Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Abteilung für Zoologie und Botanik am Landesmuseum Joanneum Graz

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: H07-08_1958

Autor(en)/Author(s): Maurer Willibald

Artikel/Article: Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz 1-19