

Oesterreichische

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

N^o. 4.

Exemplare,

die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind bios bei der Reduktion (Wieden, Neumann, Nr. 7) zu pränumeriren.

Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeratiou C. Gerold's Sohn in Wien, so wie alle übrigen Buchhandlungen.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint

den Ersten jeden Monats.

Man pränumerirt auf selbe

mit 5 fl. 25 kr. Oest. W.

(3 Thlr. 10 Ngr.)

ganzjährig, oder

mit 2 fl. 63 kr. Oest. W.

halbjährig.

Inserate

die ganze Petitzeile

10 kr. Oest. W.

XV. Jahrgang.

WIEN.

April 1865.

INHALT: Beiträge zur Flora von Görz. Von Krasan. — Aroideologisches. Von Dr. Schott. — Die europ. Polypogon-, Gastridium- und Phalaris-Arten. Von Janka. — Botanische Notizen. Von Dr. Landerer. — Correspondenz. Von Kerner, Holuby, Uechtritz, Vulpus. — Aufzählung von Antoine's Arten. — Personalnotizen. — Vereine, Gesellschaften, Anstalten. — Literarisches. — Botanischer Tauschverein. — Mittheilungen.

Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz.

Von Franz Krasan.

Ueber die Vegetation des Isonzo-Thales.

Sobald der Isonzo sein enges Gebirgsthal bei Salcano verlässt, erweitert sich sein Bett, die Uferwände rücken beiderseits um mehr als 20^o auseinander. Diesen ganzen Zwischenraum bedecken junge Alluvionen von Kalkschotter und grossen Geschieben, welche jenen des Diluvialgerölles in der Umgebung vollkommen gleich sind.

Der Isonzo durchbricht den Schotter bis auf den Grund, die 30 bis 60' hohen mannigfach unterwühlten und eingestürzten Uferwände legen dessen ganze Mächtigkeit an den Tag. Je tiefer desto fester hängen die einzelnen Geschiebe mittelst eines Kalkcementes zusammen, bis sie nach unten zu in ganz festes Conglomerat übergehen. Die Flussufer bieten an manchen Stellen ein eigenthümliches Bild der Zerstörung dar: es sind gewaltige hochaufgethürmte Massen von Conglomerat, die sich von den Uferwänden losgelöst haben und in den Fluss einwärts gestürzt sind, wo sie theilweise zertrümmert den mergeligen vom Flusse ausgewaschenen Grund mit ihrem aufgelockerten Materiale bedecken. Sie liegen auf das mannigfaltigste ver-

schoben auf- und nebeneinander, manche stehen mitten in der heftigsten Strömung, andere sind den Uferwänden vorgelagert und heben so deren Steilheit auf.

Auf diese Art entsteht eine grosse Abwechslung in den Bodenverhältnissen; der Gegensatz von Licht und Schatten tritt überall scharf hervor. Ebenso bedingt die grössere oder geringere Annäherung an den dichten Untergrund eine grosse Verschiedenheit hinsichtlich der Feuchtigkeitsverhältnisse.

Bei solcher Mannigfaltigkeit jener Bedingungen, von denen nicht nur die Ueppigkeit der Vegetation, sondern auch der Artenreichtum einer Flora abhängt, darf uns nun nicht wundern, wenn das kleine Isonzo-Thal bei Görz mehr Pflanzenarten (Gefässpflanzen) beherbergt, als der ganze 4 Quadratmeilen weite Ternovener Wald.

Am auffallendsten ist dabei die bedeutende Menge an Alpen- und Gebirgspflanzen überhaupt, welche theils als vorübergehende Erscheinung im Schotter des Flussbettes zu wiederholten Malen auftauchen und wieder verschwinden, theils auf den erwähnten Conglomeratfelsen und an den grasigen Auen eine beharrlichere Existenz besitzen. So zeigen sich zu gewissen Zeiten; *Linaria alpina*, *Carduus defloratus* var. *crassifolius*, *Poa minor*, *Aethionema saxatile*, *Veronica fruticulosa* und *Rhinanthus alpinus* vereinzelt und wie zufällig im Kies des Flusses, was sich durch die Art der Unterlage, welche sehr heftigen Einwirkungen des Wassers ausgesetzt ist, leicht begreifen lässt.

Doch viel grösser ist die Zahl jener Arten, welche durch ihre tiefer gehenden Wurzeln den unstätigen Boden fesseln, um dem Andrang des Wassers auf die Dauer zu widerstehen. Dahin gehören nicht bloss mehrere Holzgewächse, sondern auch zahlreiche perennirende Kräuter. Unter den ersteren stehen oben an: *Salix incana*, *Tilia parvifolia* und *Alnus incana*; die letzteren sind sehr häufig vertreten durch *Gypsophila repens*, *Archangelica officinalis*, *Petasites niveus*, *Rumex scutatus*, *Cytisus purpureus*, *Chondrilla prenanthoides*, *Hieracium Micheli* (*H. piloselloides* var. *glareosum* Koch) und *stati-cefolium*. — *Rumex scutatus* entfernt sich am weitesten vom Rinnsale des Flusses, man trifft ihn nämlich auf den äussersten rauhen Ufergehängen.

Die Conglomeratfelsen und Uferwände stellenweise mit den zierlichen *Veronica urticaefolia*, *Campanula carnica*, *caespitosa* und *Adiantum Capillus* behangen. Diesen reihen sich an durch den gleichen Standort: *Potentilla caulescens*, *Paederota Ageria*, *Phyteuma Scheuchzeri*, *Scabiosa graminifolia*, *Avena distichophylla*, *Globularia cordifolia*, *Sestertia coerulea*, *Erigeron glabratus*, *Calamintha thymifolia*, *Leontodon hastilis* var. *hyoseroides* Koch, *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Athamanta Matthioli*, *Cnidium apioides*, *Hieracium porrifolium* und *bupleuroides*; ferner *Aspidium Lonchitis*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium calcareum* und *Scolopendrium officinarum*.

An den Auen, besonders da, wo es an Feuchtigkeit und Schatten nicht fehlt, gedeihen in Fülle: *Toffeldia calyculata*, *Bellidiastrum*

Michelii, *Carex alba*, *Epilobium montanum*, *Erica carnea*, *Leontodon incanus*, *Clematis recta*, *Listera ovata*, *Polygala Chamaebuxus*, *Prunella grandiflora*, *Orchis maculata*, *militaris*, *Gentiana cruciata*, *Veratrum nigrum*, *Mercurialis ovata*, *Aster Amellus*, *Selaginella helvetica*, *Hacquetia Epipactis*. — *Allium fallax* und *Biscutella laevigata* nehmen die nacktesten Stellen an den Ufergehängen ein.

Nähe von Quellen sowie vom Wasser überrieselte Abhänge lieben: *Anemone trifolia*, *Calamagrostis lanceolata*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine sylvatica* und *Impatiens*, *Pinguicula alpina*, *Cirsium oleraceum*, *Schoenus nigricans*, *Blismus compressus*. Eben-dasselbst findet man, doch in spärlichen Exemplaren, *Astrantia carniolica*.

Längs beider Uferwände zieht sich, durch Einstürze stark unterbrochen, ein dichtes Gehölz, bestehend aus *Pyrus Aria*, *Ostrya vulgaris*, *Staphylea pinnata*, *Pyrus Aucuparia*, *Spiraea ulmifolia*, *Fraxinus Ornus*, *Pistacia Terebinthus*, *Ficus Carica*, *Lonicera Xylosteum*, *Evonymus verrucosus*, *Aronia rotundifolia*, *Prunus Mahaleb* und *Rubus discolor*, zu dessen kühlenden Schatten manche Gebirgspflanze ihre Zuflucht nimmt, ich nenne besonders: *Dentaria enneaphyllos*, *bulbifera*. *Omphalodes verna*, *Viola mirabilis*, *Euphorbia carniolica*, *Cardamine trifolia*, *Oxalis Acetosella*, *Hypericum montanum*, *Arabis arenosa*, *Lapsana foetida*, *Aquilega vulgaris*, *Isopyrum thalictroides*, *Nepeta nuda* var. *violacea*, *Aconitum Lycoctonum* und *paniculatum*. Ferner sind hier sehr häufig auch: *Lamium Orvala*, *Galeobdolon luteum*, *Senecio Fuchsii*, *Epimedium alpinum*, *Symphitum tuberosum*, *Asarum europaeum*, *Hepatica triloba*, *Melica uniflora*, *Cyclamen europaeum* nebst *Scolopendrium officinarum*, dann die etwas selteneren *Geranium nodosum*, *Piptatherum paradoxum*, *Bupleurum junceum*, *Potentilla hirta*, *Bromus asper*, *Festuca arundinacea*. — An sandigen Stellen *Calamagrostis litoralis*, *Salvia verticillata*, *Verbascum nigrum*, sowie eine Menge gemeiner weitverbreiteter Arten.

Es hat die Vermuthung wohl viel Wahrscheinliches für sich, dass die Arten, welche im Isonzo-Thale angetroffen werden, ohne an ähnlichen Stellen in der Umgebung vorzukommen, aus anderen Gebieten hereingeschleppt wurden und nur darum auf das Isonzo-Bett beschränkt blieben, weil noch keine günstigen Umstände zu ihrer weiteren Verbreitung zusammengewirkt haben. Nun kann aber der Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre mit den ihn begleitenden Temperaturverhältnissen, der Verbreitung der Pflanze eben so eine Grenze setzen, wie die Bodenart selbst. Diess ist ohne Zweifel der Grund, warum auf völlig gleichem Substrate ausser dem Bette des genannten Flusses, Gebirgspflanzen nicht gedeihen.

Indem wir diesen Grundsatz auf die Vegetation des Isonzo-Thales anwenden, erhalten wir die Ueberzeugung, dass von den 560 Arten Gefässpflanzen, welche sich daselbst nachweisen lassen, eine bedeutende Anzahl aus den nördlich gelegenen Gebirgen stammt.

In der That wurde mehr als 40% der angeführten Gewächse schon auf den nächstliegenden niedrigen Bergen vorgefunden.

Nach Angabe des H. Prof. Pirona kommt *Tilia parvifolia* in den Wäldern der Carnia vor. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass sich ihr Verbreitungsbezirk in östlicher Richtung bis an die Gebirge des mittleren und oberen Isonzo ausdehne. Ihr südlichster Standpunkt ist am Austritte des Flusses ins Flachland, wo man sie stets nur als Strauch findet. — Einen Beweis für das Zufällige des Vorkommens dieser Pflanze im Isonzo-Bette erblickt man in dem Umstande, dass sie in den Wäldern am Fusse der angrenzenden Berge fehlt. Ebenso fehlt sie am Fusse der carnischen Alpen.

Es ist mehr als ein Grund für die Wechselseitigkeit zwischen der Vegetation Friauls und jener des Görzer-Gebietes vorhanden; erstlich hängen beide Landstriche, ohne durch ein hohes dazwischen liegendes Gebirge von einander getrennt zu sein, wodurch ihre gegenseitige Kommunikation gestört wäre, zusammen und umfassen kaum 40 □ Meilen an Flächenraum zusammen. In beiden Landstrichen nehmen den Norden Gebirge ein, die, wenn sie auch im Friaul'schen eine grössere Gliederung besitzen, doch ohne grosse Zwischenräume mit den Gebirgen des Görzer Distriktes in Verbindung stehen. Ferner begleiten den ganzen Südrhang eocene Tertiärablagerungen bald in Form von langgestreckten Hügelreihen, bald zu einem weiten Plateau auseinander tretend.

Diese Ablagerungen werden im Friaul'schen ebenso durch Bäche und Flüsse durchbrochen, die von Norden kommend, den ihren Lauf bezeichnenden Schotter durchfurchen und mit Alluvionen vermehren. Dieselben Erscheinungen von Pflanzenverschleppung wiederholen sich an den Ufern der Tagliamento, der Forre, des Indrio und der Natisone. Aber auch in der Vegetation des Tertiärbodens beider Nachbargebiete findet kein wesentlicher Unterschied statt. Wir werden darum um so leichter vom Allgemeinen auf das Einzelne schliessen können.

Um ein Beispiel für die Wichtigkeit dieser gleichartigen Beschaffenheit beider Landstriche anzugeben, erinnere ich, dass man über die Herkunft der in den Wäldern bei Görz so häufigen *Dianthus barbatus* völlig im Unklaren schweben müsste, wenn man nicht die Flora Friauls in Erwägung zieht, da diese Nelkenart weder im Bette des Isonzo, noch in den angrenzenden Gebirgen zu finden ist. Allein im Friaul'schen verfolgt man die Spur von *Dianthus barbatus* von den Wäldern der Ebene aus bis in die Voralpen bei Venzone. Es ist darum die Vermuthung wohl gegründet, dass sich *Dianthus barbatus* ursprünglich von Westen her über die tertiären Hügel bei Görz ausgebreitet habe und er somit hier weder ursprünglich einheimisch, noch überhaupt eine Pflanze des Flachlandes ist.

Dunkler als irgend ein Räthsel aus der Verbreitungsgeschichte der Pflanzen erscheint aber das so beschränkte Vorkommen von *Leontodon Berinü* Roth im Grus des Isonzo bei Görz. Diese Art steht im Ansehen dem *Leontodon saxatilis* nahe, unterscheidet sich indess von demselben sehr stark durch den scharf anzufühlenden, feinen

Ueberzug, welcher fast mehlig erscheint, und die Berandung der Blätter. Bisher wurde *Leont. Ber.*, soviel mir bekannt, nur im Isonzo-Bette unweit Görz gesehen. Nach Koch soll diese Pflanze von Flitsch bis zum Ausflusse des Isonzo vorkommen, allein trotz fleissigen Nachsuchens konnte ich der merkwürdigen Pflanze nirgends sonst begegnen.

Wie hoch ungefähr die Anzahl der im Isonzo-Thale bei Görz eingebürgerten Pflanzenarten sein müsse, wird man auf eine indirekte Weise aus folgender vergleichenden Zusammenstellung ersehen.

Der intensivste Einfluss auf die Uebertragung der Pflanzen erstreckt sich bis zu den durchschnittlich 80 Klafter von einander entfernten Ufergehängen. Rechnet man nun 20 Klafter auf die Breite des Rinnals bei niederem Stande des Wassers, so kommen ungefähr 30 beiderseits auf den von Pflanzen besetzten Raum. Nach meiner Wahrnehmung dehnt sich aber jener Einfluss in der Länge von nahezu 2600 Kl. vom Eintritte des Flusses ins Flachland aus. Wir erhalten somit eine Fläche von 156.000 □Kl. oder nahezu $\frac{1}{100}$ □Ml., über die sich die mit dem Flusse herabgelangten Pflanzen ausbreiten. Eine möglichst genaue Zählung aller daselbst vorkommenden Arten von Gefässpflanzen gab aber die Zahl 560 zum Resultat. Der benachbarte Distrikt des Diluvialgerölles östlich vom Isonzo beherbergt auf $\frac{1}{2}$ □Ml. 227 Arten Gefässpflanzen, welche ihm ausschliesslich eigen sind, nebst 332 Arten jener, welche er mit dem Tertiärboden (Mergel und Lehm) theilt. Im Ganzen besitzt also dieser Distrikt 559 Arten Gefässpflanzen, mithin soviel als das Isonzo-Thal selbst auf $\frac{1}{100}$ □Ml.

Man wird den relativen Artenreichthum des Isonzo-Thales bei Görz noch mehr zu würdigen wissen, wenn ich bemerke, dass auf $\frac{1}{2}$ □Ml. des Tertiärbodens östlich vom Isonzo mit Einschluss einer bedeutenden Waldstrecke westlich von dem Flusse nur 76 eigene Arten kommen. Zählt man die Arten hinzu, welche er mit dem Ternovener Walde gemeinschaftlich hat, so erhält man 128 Arten, sammt jenen, welche der Tertiärboden mit dem Isonzo-Thal gemein hat 143. Ferner hat dieser Distrikt 332 Arten, die auf losem Diluvialschotter ebenfalls vorkommen; mithin ergibt sich für den Tertiärboden bei Görz auf $\frac{1}{2}$ □Ml. eine Gesamtsumme von 475 Arten Gefässpflanzen.

Das Tertiärland mit seiner aus Mergel, Lehm und Thon bestehenden Unterlage ist also an Arten ärmer als das anstossende Kalksteingebiet. Allein jene mineralischen Substanzen bedingen durch ihre Fähigkeit, die Feuchtigkeit längere Zeit zu behalten, eine verhältnissmässig grössere Individuenanzahl, eine üppigere und zusammenhängendere Pflanzendecke. Derselbe, wo nicht ein noch auffallenderer Kontrast der Vegetation hinsichtlich dieser zwei Unterlagen, bietet sich in Istrien dar.

Verhältnissmässig am ärmsten an Arten ist der Ternovener Wald, wo ich auf 4 □Ml. nur 190 Arten (Gefässpflanzen) beobachtete, die demselben allein zukommen, und 58 solche, welche auch

im Tertiärland in der Niederung auftreten, also zusammen 248 Arten. Allerdings muss ich gestehen, dass mir dieses Gebiet noch zu wenig genau bekannt ist, als dass man jene Zahl als die richtige ansehen könnte. Allein, wenn man auch diese Zahl verdoppelt, so kommt sie doch noch nicht jener gleich, welche ich für jenen geringen Flächenraum im Thale des Isonzo gefunden habe. Es bleibt daher immer eine sehr auffallende Erscheinung, dass die Ufer des Isonzo auf $\frac{1}{100}$ □Ml. eine grössere Artenanzahl aufzuweisen haben, als der ganze 400mal grössere Ternovarer Wald.

In der That kann aber, genauer betrachtet, diese Thatsache nicht überraschen, wenn man bedenkt, dass die Pflanzen im Ternovarer Walde, mindestens soweit der Hochwald reicht, wegen der einförmigen Gestaltung des Bodens und des sich überall gleich bleibenden Masses der Feuchtigkeit und der Insolation, auch die Vertheilung der Arten gleichmässig, ja selbst der Individuen eine gleichförmige, fast einförmige sein muss. Daher kommt es, dass man hier fast überall dieselben Arten antrifft und erst am Saume des Waldes und an den äusseren Gehängen des Gebirges eine grössere Mannigfaltigkeit eintritt.

Nach der Eigenschaft des Lehm- und Mergelbodens, die Feuchtigkeit leichter zu behalten, wodurch zugleich die Temperatur im Sommer herabgedrückt wird, lässt sich vermuthen, dass die bewaldeten Theile des Tertiärlandes längs des Isonzo viele von den mit dem Flusse herabgelangenden Gebirgspflanzen aufnehmen und dauerhaft beherbergen werden. Dieses trifft wirklich ein, denn man beobachtet z. B. in einer 50 Klafter vom Ufer entfernten Waldung folgende Arten:

Euphorbia carniolica, *Hacquetia Epipactis*, *Lapsana foetida*, *Cardamine trifolia*, *Epimedium alpinum*, *Rubus glandulosus*, *Verbascum thapsiforme*, *Veronica urticaefolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Senecio Fuchsii*, *Scilla bifolia*, *Asarum europaeum*, *Polypodium Phegopteris*, *Aspidium aruleatum*, *Luzula albida*, *Hypericum hirsutum*, *Doronicum austriacum*, *Petasites albus*, *Fagus sylvatica*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Polygala Chamaebuxus*, *Allium ochroleucum*, *Aster Amellus*, *Fagus sylvatica*, *Pinus picea* und *Abies*, und selbst *Acer Pseudo-platanus* und *Betula alba* scheinen durch die Bora ins Flachland gelangt zu sein, da sie fast ausschliesslich auf die Hügel längs der Wippach beschränkt sind.

Zu den besonders charakteristischen Arten für lichte sowohl als schattige Waldungen und Heidestrecken zählen: *Calluna vulgaris*, *Erica carnea*, *Polygala Chamaebuxus*, *Prenanthes purpurea*, *muralis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Juniperus communis*, *Hypericum hirsutum*, *Allium ochroleucum*, *Aster Amellus*, *Senecio Fuchsii*, *Galeobdolon luteum*, *Actaea spicata*, *Paris quadrifolia*, *Salix aurita*, *Gentiana asclepiadea*, *Dianthus barbatus* u. a. Arten.

Im westlichen Friaul steigen selbst *Betonica Alopecurus*, *Pinguicula alpina*, *Parnassia palustris*, *Daphne Mezereum* und *Fraxinus excelsior* ins Tertiärland herab.

Einen andern Beleg für die Thatsache, dass Gebirgspflanzen in der Ebene auf schwerem Thon und Mergelboden gut fortkommen, während umgekehrt wieder viele dieser Bodenart angestammte Gewächse in bedeutender Höhe gedeihen, liefert das Vorkommen folgender Arten auf der Spitze des Berges Slavnik: *Inula ensifolia* (erscheint in grosser Menge im Bette des Isonzo), *Gnaphalium dioicum*, *Hypochoeris maculata*, *Fraxinus excelsior*, *Prunella grandifolia*, *Silene nutans*, *Salix caprea*, *Crocus vernus*, *Convallaria majalis*, *Luzula albida*, *Viola canina*, *Spiraea Aruncus*, *Potentilla alba*, *Sanicula europaea*, *Anemone Hepatica*, *Stellaria Holostea* und *Dentaria bulbifera*, indem alle diese Arten in der Niederung auch, doch nur auf Tertiärboden angetroffen werden.

Wir sehen also, wie hier das physikalische Moment bestimmend auf den Florencharakter einwirkt. Der Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Bodens bleibt ihm so weit untergeordnet, dass man sich nur durch gewissenhafte Erwägung der Extreme, welche die Struktur des Bodens in diesem Landstriche darbietet (man vgl. Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz in dieser Zeitschrift 1863, Nr. 11) vor einer zu weit gehenden Schlussfolgerung bewahren kann.

Wien, im Februar 1865.

Aroideologisches.

Von H. Schott.

Aufgefordert zu einer Aeusserung über Ernst Ender's „Index Aroidearum“ theile ich Nachstehendes mit:

Die gamosepalen Spathiphyllen Schott's, deren Ovarien nicht über die Sepala vorragen, sollen nach der Bezifferung Ender's Massowien, die andern, also die cleutherosepalen ex Schott, mit vorragendem Ovario, Spathiphyllen genannt bleiben.

Spathiphyllum Bonplandii S., *cannaefolium* S., *Gardneri* S., *communatum* S. (dieses letzte noch besonders unter Beifügung End.) als Massowien bezeichnet, sind demnach echte Massowien C. K., und *Sp. blandum*, *heliconifolium*, *longirostre* etc., echte Spathiphyllen (ex Ender).

Spathiphyllum Lechlerianum S., dessen Sepalen am oberen Ende frei werden, dessen Ovarien nicht hervorragend sich zeigen, so wie *Sp. Humboldtii* S. das ausser freien Sepalen auch noch ein hervorragendes Ovarium hat, werden aber von Ender, was auffallen muss, ebenfalls als Massowien begrüsst, wobei noch hervorzuheben ist, dass die Addenda des Index Ender's *Spathiphyllopsis* Teyssm. et B. als selbstständige Gattung anerkennen und aufzählen, die doch nur *Spathiphyllum commutatum* S. — die *Massowia commutata* End. ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: [015](#)

Autor(en)/Author(s): Krasan Franz

Artikel/Article: [Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz. 101-107](#)