

funkenne Städte, die eine von diesen hieß: „St. Martin im Feuchtenholz“. Vor Zeiten hörte man Samstag Nachmittag beim sogenannten Kreuz, das an der Stelle der versunkenen Kirche steht, ein schönes Glockengeläute.

Noch zu lösende Aufgaben der Botanik in Kärnten.

Von Gustav Adolf Zwanziger.

Es dürfte vielfach die Meinung verbreitet sein, daß nach der Herausgabe von Ed. Josch, Flora von Kärnten, Klgt., 1853, einem dünnen Standortverzeichnis ohne jede nähere Angabe über die physikalische, chemische und geognostische Beschaffenheit der Fundstellen, für die Botanik in Kärnten nichts mehr zu leisten sei, wenn auch noch manche Fundorte und wenige Entdeckungen seltenerer Pflanzen nachzutragen wären. Wie ich schon 1872 in der „Carinthia“ Nr. 7“ S. 198 am Schlusse der Besprechung von Ludwig Freiherrn von Hohenbühel's Lebensskizze des für die Erforschung der Flora Kärntens durch Unterstützung Wulfen's verdienten Hofrathes Franz Hygind bemerkte, ist diese Meinung eine sehr irrige, sondern wie dort gesagt wurde, sind die in Kärnten noch zu lösenden Aufgaben der Botanik von riesenhaftem Umfange, da die wissenschaftlichen Anforderungen der Jetztzeit viel höher gestiegen und schwieriger zu erfüllen, sowie die Zeiten längst vorüber sind, in denen man bei jedem Alpenausfluge noch ganz neue unbeschriebene Pflanzenarten zu finden hoffte und wenn das nicht der Fall war, unbefriedigt nach Hause ging. Auch die kleine Nachlese von neuen in Kärnten seither entdeckten und beschriebenen Alpenpflänzchen wurde dort erwähnt, welche hier wiederholt und vermehrt folgt: *Draba Pacheri* Stur, *Oxytropis carinthiaca* Fisch. Oost., *Serratula Vulpii* Fisch. Oost., *Taraxacum Pacheri* C. H. Schultz, *Hieracium Pacheri* C. H. Schultz, *Androsace Pacheri* F. Leybold, zu denen *Achillea Jaborneggi* Halacsy (*Ach. moschata* × *Clavenae*) kommt. Zu den für Kärnten neuen, theils in den Nachträgen zur Flora Kärntens von Dav. Pacher und Baron M. v. Jabornegg im Jahrbuche des naturh. Landesmuseums, in der „Carinthia“ und der „Kärntner Gartenbauzeitung“ veröffentlichten Funden gehören: *Ranun-*

culus Seguieri Vill., Aethionema saxatile R. Br., Polygala forojuliensis Kern., Centaurea nervosa W., Horminum pyrenaicum L., Euphorbia saxatilis L., Asplenium Seelosii Leyb., Woodsia glabella R. Br. u. a. m.

Bei der etwaigen Bearbeitung einer neuen Flora von Kärnten kann es sich also nicht darum handeln, einen vermehrten und berichtigten Fösch nach dem alten Schimmel zu liefern, sondern dieselbe sollte auf der Höhe der Zeit stehen und die Standortangaben alles Wissenswerthen, Gesteinsunterlage, Exposition, Höhe des Vorkommens, auswärtige Verbreitung u. s. w. enthalten im Sinne von Sendtner's „Vegetationsverhältnisse von Südbaiern“, München, 1854, 8°, und Franz Unger's „Ueber den Einfluß des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse“, Wien, Rohmann, 1836. 8°, nach vierjährigen Beobachtungen der Flora von Rixbüchel in Tirol. Was man auch dagegen sagen mag, die Eintheilung Unger's in bodenstete, bodenholde und bodenbuge Pflanzen entspricht weit mehr den natürlichen Thatfachen, als Thurmann's hygrophile, xerophile, psammophile und pelische Pflanzen, wie er selbe in seinem Essai de Phytostatique aufstellt, wenn auch Thurmann's Anschauungen vieles Richtige enthalten und es gewiß zu sein scheint, daß für viele sogenannte Kiefelpflanzen nur der Kalkgehalt der Erde oder des Wassers ein tödtliches Gift ist, während manche Pflanzen unbedingt Kalk zur Fristung ihres Lebens benöthigen, andere Kalkpflanzen dagegen aber auch auf nicht kalkhaltigem Boden ihr Gedeihen finden können. Zur Darstellung der Verhältnisse des Pflanzenvorkommens nach den Bodenarten eignen sich am besten solche Karten, wie sie H. Hoffmann im 8. Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen 1860 als Beilagen zu seinen vergleichenden Studien zur Lehre von der Bodenstetigkeit der Pflanzen von den Umgebungen von Gießen und Kissingen mit der Verbreitung von Dianthus carthusianorum und Prunella grandiflora gibt, zu welchem Zwecke im Anfange nur häufige Pflanzen verwendet werden sollten.

Die Einleitung sollte eine pflanzengeographische Schilderung des Landes bringen mit vollständiger Berücksichtigung des chemischen oder physikalischen Einflusses des Bodens und der Gesteinsunterlage auf die Pflanzendecke, der klimatischen Verhältnisse, der Exposition, Nord, Süd, Ost, West, wozu sich ebenfalls ähnliche Karten, wie oben angegebene eignen, der Berggesellschaft mit bezeichnenden

Pflanzen, der unteren und oberen Höhengrenzen, worüber nur wenige Beobachtungen in Hermann und Adolf Schlagintweit's Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen und in Johann Prettners Klima von Kärnten (Jahrb. XI) und wofür als Muster zur Eintragung z. B. Kotschy's Skizze der Eibruß-Alpen, nördlich von Teheran, in den Mittheilungen der k. k. geograph. Gesellschaft in Wien 1861 S. 65—110 mit Bergzeichnung des Totschäl und Tacht Soleiman, eingeschriebenen Nummern und sich darauf beziehenden Pflanzennamenverzeichnissen, Schimper's geographische Mooskarte in der Synopsis muscorum europæorum, 1te Aufl., die leider in der zweiten aus unbekannten Gründen wegfiel u. a.

Eine sorgfältige Vergleichung mit den Nachbarnflora von Salzburg, beziehungsweise Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Krain, Küstenland, Venetien und Tirol fehlt bisher gänzlich. Folgende Werke wären hier zu benutzen: die bekannten Floren von Hinterhuber, Sauter und Storch für Salzburg, Duftschmid für Oberösterreich, Neilreich für Wien, beziehungsweise Unterösterreich, sehr wichtig, Maly für Steiermark, Freyer und Fleischmann für Krain, Pirona für Friaul, Hausmann für Tirol, sammt den dazu erschienenen, in verschiedenen Fachzeitschriften zerstreuten Nachträgen von den Autoren selbst oder Andern und den Werken Sendtner's Vegetationsverhältnisse von Südbaiern und oben erwähntes Werk Unger's über Kitzbühel hinsichtlich der Höhengrenzen.

Eine Vergleichung der Höhengrenzen von Kärnten mit Salzburg und Oberösterreich, pflanzengeographisch ausgedrückt, des Nordabfalles der nördlichen und des Südbabfalles der karnischen und westlichen julischen Alpen, sowie der Karawanken, des nördlichsten Astes der südlichen Kalkalpen, würde sehr interessante Ergebnisse liefern und zeigen, um wie viel mehr, der südlichen Lage angemessen, dieselben in Kärnten höher hinaufreichen als in Salzburg. So wachsen, um nur ein Beispiel anzuführen, in fast gleicher Höhenlage mit Klagenfurt mitten in der Stadt Salzburg am Ostabhange des Kapuzinerberges, unmittelbar ober den Häusern der Lingergasse, die schönsten Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum* L.), die Felsen-Kerneria (*Cochlearia* (Kerneria) *saxatilis* Lam.), Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis* L.), Alpenmaßliebchen (*Bellidiastrum Michellii* Cass.) und andere Kalkvoralpenpflanzen in Menge, die man hier erst am Fuße der Karawanken bei Ferlach antrifft.

Dr. Gustav Bernhoffer's Versuch einer Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse der Umgebungen des Curortes Wildbad Gastein in den Verhandlungen des zool.-bot. Vereines in Wien, 6. Jahrg. 1856 S. 3—20 wäre, da die Flora des benachbarten Kärntens fast vollständig übereinstimmt, zum Vergleiche mancher Höhenvorkommen sehr geeignet. In Gastein reichen viele Pflanzen im Mittel um mehr als 600' höher hinauf als in Südbaiern, in Kärnten als auf der Südseite der Centralalpen, also wahrscheinlich noch höher, wie auch der Getreideanbau im oberen Möllthale noch in hohen Lagen beweist, der in Gastein nur bis 3500' reicht, während bei Heiligenblut noch bis 5000' und 5100' Getreidefelder an günstigen Orten vorkommen, also 1000—2000' höher wie in den höchsten Lagen der auf Salzburger Gebiet liegenden Nordabdachung der Tauernkette. S. J. Prettnner's Klima von Kärnten S. 39 und G. A. Zwanziger's Vegetationsverhältnisse von Heiligenblut. (Verhandlungen des zool.-bot. Vereines in Wien, 12. Bd. 1862, S. 194).

Daran schließt sich Franz Reil's: Ueber die Pflanzen- und Thierwelt der Kreuzkofelgruppe nächst Trienz in Tirol in den Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, IX. Band, 1859, S. 151—166, die vielfach auf Kärntner Gebiet übergreift.

Von Beschreibungen könnte, außer bei besonderen und eigenthümlichen Formen, um Kosten zu ersparen, abgesehen werden. Sollten aber solche, wie es freilich sehr zu wünschen wäre, durchgeführt werden, so wären die Angabe der Blattstellung, die Reihenfolge der Sprossen und des Aufblühens nicht außer Acht zu lassen. Bei der Verbreitung sollte auch stets gesagt werden, wo eine Pflanze nicht vorkommt, da eben das Fehlen einer sonst gemeinen Pflanze an gewissen Orten von größtem Interesse ist, sowie auch örtliche Abweichungen in Tracht, Blütenfarbe u. s. w. zu bemerken wären. Am Nordfuße des Dobratsch bei Bleiberg wächst z. B. kein blaues, sondern nur weiß blühendes Leberkraut, *Hepatica triloba* Chaix. Am Kreuzbergl fehlt die gewöhnliche blaubleumige Form entweder ganz oder erscheint im höchsten Grade verkümmert.

Die Gattungen *Ranunculus* Sectio *Batrachium*, *Viola*, *Rubus* *), *Rosa*, *Hieracium*, *Mentha*, *Salix* u. a. bedürfen einer vollständigen

*) Wohl am besten nach W. D. Foëe's Synopsis Ruborum Germaniae, welche die Artenzersplitterung nicht in's Maßlose treibt, sondern die Brombeeren nach Grundtypen zusammenfaßt.

Umarbeitung, da Koch's Werke hierzu nicht ausreichen. Ueberhaupt ist sehr zu bedauern, daß von Koch's veraltetem Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora zwar stets neue, aber unveränderte, höchstens durch Druckfehler bereicherte Auflagen erscheinen und kein Botaniker sich daran macht, dasselbe nach den neuesten Erfahrungen und Entdeckungen umzuarbeiten, da auch die neueste von Ernst Hallier besorgte Auflage ebenfalls unbrauchbar ist und trotz der Versicherung des Titels auf die neueren Entdeckungen in zu geringem Maße Rücksicht nimmt. Eine solche Zersplitterung, wie L. Reichenbach aus dem alten *Scleranthus perennis**) über 100 und Prof. Alexis Jordan in Lyon aus *Draba verna* gegen 200 Species machte, dürfte wohl übertrieben sein und an Opiz's Methode erinnern, wo das Fehlen eines Haares schon eine neue Art begründete, wie andererseits Neilreich's Verfahren, der eine Menge Hieracien in einen Topf zusammenwirft, ebensosehr; das Eine wie das Andere ist des Guten zu viel gethan.

Auf Uebergänge, Bastarde u. s. w. sollte wohl geachtet werden, welche am besten dazu beitragen, die Entstehung der Arten aufzuklären, wobei Kerner's Arbeiten nicht übersehen werden dürfen. So z. B. wäre in der Sattnitz Gelegenheit geboten, auf Bastarde zwischen *Anemone trifolia* und *An. nemorosa* zu fahnden. Blüht auch erstere später, so treffen stellenweise die Blütezeiten doch zusammen.

Für die Zusammenfassung der pflanzen-geographischen Züge im großen Ganzen empfehlen sich als Vorarbeiten am besten Lokalfloren, wie sie bisher nur von wenigen Gegenden Kärntens vorliegen, so von Kofel für die Umgebung von Klagenfurt (Jahrb. I, 1852), von Prof. R. Graf für das untere Lavantthal von Wolfsberg bis Lavamünd (Jahrb. I, 1852), von Pfarrer Paul Rohlmayer für die Koralpe (Jahrb. II, 1853), Ranning in der Gegend (Jahrb. III, 1854), den Reiskofel (Jahrb. IV, 1859), das Maltathal (Jahrb. VI, 1864), von Ed. Häckel über die Vegetationsverhältnisse von Malniz (zool.-bot. Ges., 18. Bd., 1868, S. 931), mit Nachträgen von Emil Berroher (ebendasselbst 19. Bd., 1869, S. 725 und 24. Bd. 1874, S. 163), von G. A. Zwanziger über Heiligenblut in den Verhandlungen der zool.-bot. Ges., 12. Bd., 1862.

*) Von diesen neuen *Scleranthus*-Arten kommen nach J. Wiesbauer S. J. in Kärnten vor: *Scl. brachyodon* Rehb., *obsoletus* Rehb. und *stenoleucus* Rehb., alle drei bei St. Andrä im Lavantthale. (S. Skofitz, öst. bot. Zeitschrift, XXVI. Jahrg., 1876, S. 152.)

S. 194), das obere Gailthal (Lessachthal) von Röttschach bis Luggau (Jahrb. VIII, 1868) und Raibl (Jahrb. X, 1871). Ausgezeichnete Vegetations-Schilderungen gab M. Baron Sabornegg im Feuilleton der Klagenfurter Zeitung 1863, Nr. 283 von der Pechen; 1865, Nr. 141—142, die Heideriche und Alpenrosen in unseren Alpen; 1871, Vegetationsbilder aus den Kärntner Alpen. I. Nr. 99—101. Die Stou-Gruppe in den Karavanken. II. Nr. 120 bis 122. Ein Blick in die Flora der höchsten Centralalpen. III. Nr. 145—146. Das Raibler-Thal. IV. Nr. 271—275. Die Unholden bei Oberdrauburg. V. Nr. 296—299 und 1872 Nr. 1—5. Die Wälder der Berge und Thäler Mittellärntens; 1873, Wanderungen in den kärntnerischen Alpen. I. Nr. 98 bis 100. Das Hochkreuz in der Draßnik. II. 105—107. Die Alpe Baba am Voibl-Übergange. III. 123—125. Der Eisenhut und in der Carinthia, 1869, Nr. 8, S. 143. Vegetationsbilder aus den kärntnerischen Kalkalpen. (S. 149. Die Formation der immergrünen Gesträuche. S. 153 Alpenwiesen), so wie in dem von der kärntn. Landwirtschafts-Gesellschaft herausgegebenen Werke: „Die Alpenwirthschaft in Kärnten“, bisher die Gruppen: 7: Gebiet der Görttschitz, 8: der Lavant, 1: Lessachthal, 2: Südliches Gebiet der Gail und 4: Canalthal. Einige Pflanzenangaben finden sich auch in Prof. Robert Lapez's Ausflug nach dem Bodenthale in der „Klagenfurter Zeitung“, 1872, Nr. 226—228.

Phänologische Arbeiten sind vorhanden von J. Prettnner. Versuch zur Bestimmung thermischer Constanten der Belaubung, Blüte und Fruchtreife einiger Lignosen nach 20jährigen Beobachtungen zu Klagenfurt. (Jahrb. VIII.); Verzeichnisse der in den Jahren 1869 und 1870 in den Alpenanlagen des botanischen Gartens zur Blüte gekommenen alpinen und subalpinen Pflanzen von L. v. Hueber (Jahrb. IX und X) mit den Daten über Entfaltung der Blüte, der positiven Mitteltemperatur, d. i. Summa seit 1. Jänner, des höchsten und niedersten täglichen Thermometerstandes und der Blütezeit im Freien. Eine Schilderung des Jahresganges der Vegetation in Klagenfurt gab G. A. Zwanziger in den botanischen Frühling-, Sommer- und Herbstberichten in der Carinthia 1871. Der Winterbericht ist noch ausständig, doch theilweise ersetzt durch die „Winter-Botanik“ im Feuilleton der Klagenfurter Zeitung Nr. 49—51 vom

28. Februar und 2. März 1873. Auch R. Fritsch's viele phänologische Schriften wären zu berücksichtigen.

Josch's pflanzen=geographische Studien über Innerösterreich, das ist Steiermark, Kärnten und Krain (Jahrb. IX), entsprechen diesem Titel nur sehr wenig. Dieselben berücksichtigen mehr die politischen Landesgrenzen als die natürlichen Gebirgszüge und die dadurch bedingte Pflanzenverbreitung und die 10 Schemata sind kanzleimäßig abgefaßte Tabellen, bei denen man nicht weiß, welchem pflanzen=geographischen Zwecke sie dienen sollen. Was soll man sich unter Pflanzen, die Kärnten (Schema VIII) oder Krain (Schema IX) allein eigen sind, denken, wo in dem einen Lande nördliche, in dem andern südliche Arten mit den wirklich monotypischen, wie Kraut und Rüben durcheinander gemengt sind? Ein Laie müßte nach diesen Schemata glauben, daß, um nur einige Arten zu nennen, *Anemone vernalis*, *Linnaea borealis* nur in Kärnten, *Silene pratensis*, die zufällig vielleicht nicht in Kärnten, wohl aber im weit nördlicheren Salzburg wächst, *Orlaya grandiflora*, *Laurus nobilis*, *Stratiotes aloides*, *Lasiagrostis Calamagrostis*, die in Raibl und Salzburg wächst, nur in Krain wachsen, also für diese Länder monotypisch seien, während alle diese Pflanzen doch viel weitere Verbreitungsgebiete haben. Die Vergleichen mit der Krainer Flora sollte überhaupt nicht weiter gehen, als bis zum Südfuße der Karawanken und Steiner Alpen und etwa noch den Höhen der julischen Alpen, mit Außerachtlassung der krainerischen Ebenen, deren Flora schon eine zu sehr mit südöstlichen Elementen gemischte ist und im südlichen Krain schon der mediterrane Typus sich theilweise Geltung verschafft.

Josch spricht zwar von Pflanzen, die ausschließlich im nördlichen Gebiete vorkommen (Schema IV), solchen, ausschließlich im südlichen (Schema V), ausschließlich westlichen (Schema VI) und ausschließlich östlichen Pflanzen (Schema VII), ohne bei irgend einer Art etwas über ihre Verbreitungsgrenzen zu sagen, was doch so leicht ist. So erreichen von südwestlichen Pflanzen *Paradisica Liliastrium* auf der Pleken und Muffen ihre Nordostgrenze, *Potentilla nitida* am Dobratsch, *Phyteuma comosum* im Canalthale bei Raibl, *Paederota Bonarota* auf der Pleken, *Cytisus radiatus* in Raibl seine Nordgrenze.

Eine Gegenüberstellung der Flora der nördlichen und südlichen Kalkalpen, der Nordabdachung und der Südabdachung der Centralalpen, der Kalkflora und jener der Schieferhülle, mit Angabe der vixirenden Arten, würde ein ganz anderes

Bild liefern, als Jösch's trockene Schemata, die als Grundlage zu weiteren Ausführungen wegen der vielen Standortangaben mit Vorzucht zu benützen sind. Da Duftschmid's Flora von Oberösterreich mit den Gramineen, aber nicht mit dem Bürstling, der *Nardus stricta* L., dem Omega der meisten Floristen, sondern ganz umgekehrt mit unserem höchststehenden Grase, dem Türken oder Rukurnz, *Zea Mais* L., beginnend, erst bis *Scabiosa* vorgeschritten ist, so kann hier einstweilen nur Sauter's Flora von Salzburg in Betracht gezogen werden. Beiliegend einige Muster, wie ich mir die oben erwähnten 6 Schemata denke, an welche sich weitere 4 anschließen könnten, Pflanzen, welche in Kärnten entweder ihre südliche oder nördliche, westliche oder östliche Grenze erreichen, damit das von Jösch eingeführte dekadische Zahlensystem nicht verletzt wird. Die monotypischen, d. i. auf einen sehr kleinen Verbreitungsbezirk eingeschränkten Pflanzen wären besonders zu verzeichnen, wie *Wulfenia*, *Zahlbrucknera*, *Peucedanum rablense*, *Thlaspi cepeae-folium*, *Gentiana Frölichii* u. s. w.

Schema I.

Südliche Kalkalpen.

(Julische Alpen vom Monte Karalpa bis zum Triglav und Karavanken von Tarvis an bis zum Ursulaberger.)

Ranunculus Traunfellneri Hppe. Auf den Gipfeln der Karavanken, Triaskalk. Verbreitungszentrum, geht nach Westen. (Schlern, Fassathal, Dolomit. Bis 3000' herabsteigend.

Schema II.

Nördliche Kalkalpen.

(Von Oberbayern, Tirol, Salzburg, Ober- und Niederösterreich.)

Ranunculus alpestris L. Nach Sendtner durch die ganze Alpenkette, 4000—7000', auf Kalk, Kalkhornstein u. s. w., mit den Grieslehen in schattigen Schluchten weiter herabgehend, wie in der Eiskapelle bei Berchtesgaden bei 2586'. In Kärnten im ganzen norischen Gebirgszuge (nur auf Urkalk?). Stellenweise auch in den Karavanken.

Zu Schema III und IV, Nord- und Südbachung der Centralalpen, fehlen bisher die Höhengrenzen.

Schema V.

Kalkflora.

Silene alpestris Jacq. Im Kalkgerölle und an Felsen der Karavanken sehr häufig, wie auch in Niederösterreich, fehlt nach Sauter in Salzburg und nach Sendtner in Oberbayern. Auch im Maltathale (Urkalk?).

Hutchinsia alpina R. Br. Im Kaltgerölle und an Felsen der Karawanken häufig, 4—7000'.

Schema VI.

Schiefer-, richtiger Kiefelflora.

Silene rupestris L. Auf den Urthonschieferzügen um Klagenfurt (Kreuzbergl, Sieben-Hügel u. s. w.) sehr häufig, wie auch in den Thälern der Schieferalpen.

Hutchinsia brevicaulis Hoppe. Höchste Gneis- und Schieferalpen (6—9000'), im Möll- und Maltathale, Eisenhut, nach Stur auch am Hochweißstein.

Schema VII.

Pflanzen, welche in Kärnten ihre Südgrenze erreichen.

Braya alpina Stbg. & Hppe., Gamsgrube;

Astragalus oroboides Hornem., Ratschthal, Eisenhut;

Androsace lactea L., Ursulaberg;

Juncus castaneus Sm., Reichenaueralpen.

Schema VIII.

Pflanzen, welche in Kärnten ihre Nordgrenze erreichen.

Ranunculus Traunfellneri Hppe., Karawanken;

Viola Zoisii Wulf., Ratschna;

Dianthus Sternbergii Rehbch., Karawanken;

Cytisus purpureus Scop., Voibl. (Hier irrt sich Prof. A. Kerner, der als Nordgrenze Laibach angibt und selben lediglich dem Stromgebiete der zum adriatischen Meere abfließenden Gewässer zuweist. *Tubocytisus* u. s. w. S. 17);

Cytisus radiatus Koch., Raibl;

Saxifraga crustata Vest., Karawanken;

Astrantia gracilis Bartl., Raibl;

Scorzonera aristata Ram., Pleken, Pasterze;

Sc. rosea W. & K., Pleken, Voibl;

Phyteuma Sieberi Spreng., Karawanken.

Campanula Zoisii Wulf., Karawanken;

Fraxinus Ornus L., Maria Rain;

Gentiana Frölichii Hladn., Obir;

G. imbricata Fröl., Karawanken:

Paederota Ageria L., Karawanken;

Lilium carniolicum Bernh., Voibl;

Köleria hirsuta Gaud., Seleniza, Vertatscha u. s. w.

Schema IX.

Pflanzen, welche in Kärnten ihre Westgrenze erreichen.

Saxifraga hieracifolia W. K., Ochsenbret in den Reichenauer Alpen, 7000', Eishut, eigentlich in Steiermark. (Karpathen).

Schema X.

Pflanzen, welche in Kärnten ihre Ostgrenze erreichen.

Saponaria ocymoides L., Villach;

Geranium macrorrhizum L., Plesken;

Potentilla nitida L., Villacher Alpe, Loiblthal, Krainerseite;

Eryngium alpinum L., Plesken, Wochein;

Peucedanum rablense Koch., Raibl;

Phyteuma comosum L., Raibl;

Paederota Bonarota L., Raibl, Plesken;

Paradisica Liliastrum Bertol., Plesken, Muffen;

Woodsia glabella R. Br., Plesken, Raibl;

Asplenium Seelosii, Leyb., Schobertopf zwischen Lienz und Pirkach.

Noch dankenswerther wäre es freilich, wenn dieser Vergleich mit dem ganzen westlichen Alpenzuge durch Tirol und die Schweiz bis in die französischen Seealpen und die Pyrenäen, andererseits mit dem Riesengebirge und Harz, den skandinavischen Alpen, Apenninen, dinarischen Alpen, den Karpathen, dem Balkan, Kaukasus, Altai und Himalaya, der arktischen und nordamerikanischen Flora durchgeführt würde, welche Arbeit bei dem vorliegenden reichen Materiale eine zwar mühsame, aber verhältnißmäßig leichte ist und bedeutend weniger Druckraum in Anspruch nähme, als Josch's unbrauchbare Schemata.

Von allgemeinen Werken über Pflanzen-Geographie erwähnt Josch 1870 nur De Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, Paris, 1855. Mindestens hätte ihm Wilh. Rabsch's Pflanzenleben der Erde, Hannover, Rümpler, 1865, bekannt sein können. Grisebach's *Vegetation der Erde* erschien erst 1872 bei Engelmann in Leipzig. Obwohl Josch sagt, es seien ihm keine pflanzengeographischen Werke über Innerösterreich bekannt, so fehlt es doch nicht an einzelnen gediegenen Arbeiten, von denen wir für Kärnten nur Dionys Stur, über den Einfluß des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen in den Sitzungsberichten der k. k. Akademie der Wissenschaften, Bd. XX, S. 71—149 und Bd. XXV, S. 349—421, die sehr viel über Kärnten enthalten, nennen, sowie die

zahllosen Excursions-Beschreibungen von Reiner & Hohenwart, Hoppe, Hornschuch, Schwägriken, Welden (Pezen) u. v. a., in den alten Jahrgängen der Regensburger Flora, die sehr gute Daten bieten, welche von Josch nicht berücksichtigt wurden. So auch Welwitzsch's Reise durch Kärnten 1829 (Jahrb. V, 1862).

Die naiven Anschauungen Josch's über Berg- und Thalbildung, überhaupt die Entstehung der Alpen und ihre Besiedlung mit Pflanzen, fanden theilweise schon in den „kritischen und ergänzenden Bemerkungen zu den pflanzen-geographischen Studien von Hans Höfer und Markus Freiherrn von Tabornegg-Gam-jenegg“ ihre Widerlegung.

Eine nach oben angeführten Grundsätzen durchgeführte Landesflora von Kärnten, deren Ausarbeitung auch keinen größeren Schwierigkeiten unterliegt, als jene nach dem alten, verrosteten Schimmel, würde von größtem Werthe sein, besonders auch zur Durchführung solcher meisterhaften pflanzen-geographischen Arbeiten, wie jene von Prof. Dr. Ant. Kerner über die Abhängigkeit der Pflanzen-gestalt von Klima und Boden. Ein Beitrag zur Lehre der Entstehung und Verbreitung der Arten, gestützt auf die Verwandtschafts-Verhältnisse, geographische Verbreitung und Geschichte der Cytisus-Arten aus dem Stamme Tubocytisus D. C. In der Festschrift zu Ehren der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Innsbruck, 1869. Innsbruck, Wagner, 1869. 4°. Mit 4 Verbreitungskarten; von L. R. v. Heufler über die Verbreitung von *Asplenium fissum* Kit. (Verhandlungen der zool.-bot. Ges., 9. Bd., 1859, S. 309), mit Karte u. s. w., welche die oft räthselhafte Verbreitung und Entstehung der Pflanzenarten unserem Verständnisse stets näher bringen.

Von Kryptogamen könnten einstweilen allerdings nur die Farne, Bärlappe und Schachtelhalme aufgenommen werden, über welche D. Pachrs Gefäßkryptogamen Kärntens (Jahrb. IX), G. A. Zwanzigers Nachträge dazu (Jahrbuch X., S. 120) und H. W. Reichhardts Beitrag zur Kryptogamenflora des Maltathales (Verhandlungen der zool.-bot. Ges., 14. Bd., 1864, S. 721) vorhanden sind. Hinsichtlich der Laubmoose sind nur die Gegenden um Heiligenblut und Klagenfurt näher durchforscht, über das oberste Möllthal, wo Hoppe, Hornschuch, Schwägriken, Funk, Lorenz u. v. a. sammelten, besitzen wir, außer den älteren, meist in der Regensburger Flora niedergelegten Arbeiten dieser Bryologen: Paul Günther Lorenz's

Moosstudien, G. A. Zwanziger, Aufzählung der auf einem Ausfluge nach Heiligenblut im August 1861 gesammelten Laubmoose mit einer kurzen Schilderung der dortigen Vegetationsverhältnisse (zool.-bot. Ges. 13. Bd., 1862), einen Vortrag über Laubmoose, im Museum gehalten am 4. März 1874 von G. A. Zwanziger, „Carinthia“, 1864, S. 547 und „Klagenfurter Zeitung“, 1864, Nr. 62; Moosflora des Kreuzberges bei Klagenfurt (Jahrb. VIII), der Umgegend von Klagenfurt und der Sieben Hügel (Jahrb. X). Die Armleuchtergewächse (Charen) der kärntnerischen Seen, bearbeiteten Ganterer (Wien, 1847) und Herm. v. Leonhardi (die bisher bekannten österreichischen Armleuchter-Pflanzen besprochen vom morphogenetischen Standpunkte. Prag, Tempsky, 1864. 8°.) Letztere Schrift enthält aus Kärnten: *Nitella opaca* Ag., *N. capitata*, *N. ab E.*, *N. flexilis* Ag., *N. gracilis* Smith., *N. mucronata* R. Br., *Chara scoparia* Bauer, *Ch. gymnophylla* A. Br., *Ch. Kokeilii* A. Br., *Ch. hispida* A. Br., *Ch. foetida* A. Br., *Ch. ceratophylla* Wallr., *Ch. contraria* A. Br., *Ch. aspera* Detharding, *Ch. fragilis* Desv., also 14 Arten. Ueber Lebermoose, Algen und Pilze ist schlechterdings nichts bekannt, von Flechten nur die Heiligenbluter Flora nach Körber, das Verzeichniß der von Prof. Peters in Kärnten gesammelten Flechten (Jahrb. VI, 1864) und die Flechten der Koralpe von Ernst Kernstock, im 2. Jahresberichte des acad. naturw. Vereines in Graz, 1876, S. 43. Ebenso finden sich über Algen nur Andeutungen in G. A. Zwanzigers „Das kleinste Leben im Werdersee“ in der „Carinthia“, 1870, S. 296.

Hier wäre also genug zu thun und es würde an reicher Ausbeute nicht fehlen. Das Studium der Kärntner Kryptogamenflora kann aber in Kärnten von den Landesbewohnern gar nicht ernstlich in Angriff genommen werden, da die unentbehrlichen Hilfsmittel dazu, die nöthigen Werke und brauchbare Mikroskope vor der Hand fehlen, wodurch auch alle anatomischen und physiologischen Untersuchungen von Phanerogamen einstweilen vereitelt sind.

Es ließen sich aber sonst noch auch ohne Mikroskop eine Reihe recht dankbarer Untersuchungen und Arbeiten ausführen. So mangelt es noch an einer Geschichte der Botanik in Kärnten, welche die Verdienste Wulfen's, nach R. Graf's Vorrede zur Flora norica phanerogama, Reiner's, Hacquet's, Hoppe's, Hornschuch's, Traunfeller's, Kokeil's, Graf's u. s. w. um die Flora von Kärnten näher beleuchten

und ihre Funde in der Reihenfolge ihres Alters feststellen würde. An diese Geschichte der Erforschung der kärntnerischen Flora, denn physiologische Arbeiten wurden in Kärnten selbst keine geleistet, wohl aber von Kärntnern auswärts, wobei wir nur an den hochverdienten Prof. Dr. Hubert Leitgeb in Graz erinnern, könnte sich jene der angewandten Botanik, nämlich Gärtnerei, Land- und Forstwirtschaft ungezwungen anschließen, wozu es nicht an Bausteinen mangelt, wie besonders das Jubiläumsalbum, Klagenfurt, Leon, 1865 und die Mittheilungen der Landwirthschaftsgesellschaft, die kärntnerische Zeitschrift und die „Carinthia“ seit 1811, für Gärtnerei die seit 1873 erschienenen neun Hefte der „Kärntner Gartenbauzeitung“, für Forstwirtschaft die Mittheilungen des Forstvereines, der Bericht des k. k. Landes-Forstinspectors Adalbert Stainer über die Forstcultur in Kärnten. Auszug in der „Klagenfurter Zeitung“, 1873. Nr. 192—206, I—XV; die Zirbelkiefer mit besonderer Rücksicht auf ihr Vorkommen in Kärnten von Baron M. Jabornegg in der „Klagenfurter Zeitung“, 1863, Nr. 291—292 u. f. w. Auch die Schicksale und Leistungen kärntnerischer Botaniker im Auslande, wie Welwitsch's in Angola im portugiesischen Westafrika, müßten hier ihre Stelle finden, sowie Sammlungen von Briefen über kärntnerische Pflanzen. Von Welwitsch findet sich ein kurzer Nekrolog in der „Klagenfurter Zeitung“, 1872, Nr. 252, ein gleicher 1875, Nr. 100 und 1873, Nr. 236—238 eine Schilderung des merkwürdigsten Gewächses der Welt, der Welwitschia mirabilis Hook. aus Angola in Westafrika von Carus Sterne (Dr. Ernst Krause).

Kärtchen der Verbreitung gewisser Pflanzen, wie der Waldbäume, Kalk- und Kiefelpflanzen, mit Höhengrenzen der Arten u. f. w. könnten angefertigt werden, sowie Höhenschichtenkarten und solche, auf denen die Pflanzenzonen eingezeichnet sind.

Die urweltlichen Pflanzen Kärntens sind auch noch keineswegs vollständig erforscht. Unger bearbeitete die Steinkohlenflora der Stangalpe (Steierm. Zeitschrift. Neue Folge. VI, 1840, p. 140), der Kron- und Zirkelalpe (Sitzungsberichte der k. Ak. d. W. in Wien. Bd. LX, 1869), Bronn die Triasflora von Raibl (Jahrbuch für Mineralogie, 1858), sowie Schenk in der Würzburger naturw. Zeitschrift, 6. Bd., 1865, wozu noch G. A. Zwanziger's Sphenozamia Augustae, ein Cycadeenwedelabdruck von Raibl, kommt (Jahrb. d. n. h. M. XI, 1873, S. 212), Unger die Tertiärflora von Prevali (Viescha), (Sitzungsberichte d. k. Ak. d. W., Bd. XXVIII, 1855), später G. A. Zwanziger

in der „Carinthia“ 1873, Neue Funde von Tertiärpflanzen aus den Braunkohlenmergeln von Liescha und ausführlich in Jahrbuch XIII, 1878: Beiträge zur Miocänflora von Liescha mit 28 Tafeln Abbildungen. Damit ist aber der fossile Pflanzenreichtum Liescha's noch bei Weitem nicht erschöpft und aus den Braunkohlenablagerungen des Lavantthales ist soviel wie nichts bekannt. Gewiß ist daher noch viel zu erwarten. Eine Uebersicht der bisherigen phytopalaeontologischen Forschungen in Kärnten gab G. A. Zwanziger in Jahrb. XII, 1876. Die urweltlichen Pflanzen Kärntens nach ihrem Alter und ihren Lagerstätten verzeichnet.

Wenn diese Vorschläge in diesem Blatte von anderer Seite eingehende Besprechung fänden, würde es dem Verfasser höchst angenehm sein.

Der Herbst 1878

war ein wilder Gast, welcher allenthalben nur Unglück über Kärnten brachte. Geht man die Monate einzeln durch, so enthält jeder einzelne nur böse Witterungszustände.

Im September steht zu Klagenfurt der Luftdruck von 723.49 mm. um 0.79 mm. höher als normal, und die Extreme spielen zwischen 731.2 mm. am 4. und 713.3 am 25.

Die Luftwärme war 15.32° C., d. i. um 1.39° C. über dem Normale. Die höchste Wärme ist am 9. 23.7° C. und die tiefste am 29. 5.8° C.

Dunstdruck 11.1 mm., relative Feuchtigkeit 85.7% und die Bewölkung 6.2; der herrschende Wind NO. Dabei gab es nur 4 heitere, dagegen 15 halbheitere und 11 trübe Tage.

Während die Septembertage bis 20. mit 25.7 mm. trocken zu nennen sind, fällt im letzten Monatdrittel unablässig Regen im Belaufe von 183.3 mm., so daß die Monatssumme an Niederschlägen die Ziffer von 209 mm. erreicht, d. i. um 119.7 mm. mehr, als das säculare Mittel verlangt. Die größte Menge in 24 Stunden wurde am 22. mit 53.2 mm. gemessen, an eben dem Tage, an welchem im vorigen Jahre 52.1 mm. gemessen wurden.

Der diesjährige September behauptet seit 1813 in Niederschlägen den 4ten Rang. Das Jahr

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Zwanziger Gustav Adolf

Artikel/Article: [Noch zu lösende Aufgaben der Botanik in Kärnten. 286-299](#)