©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Literaturbericht.

Krašan Franz: Ueberblick der Vegetationsverhältnisse von Steiermark. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Heft XXXII, Seite 45—90.

Vorliegende Arbeit ist geeignet, auf unser volles Interesse Anspruch zu erheben, einerseits deshalb, weil in derselben die wichtigsten Bedingungen für Verbreitung und Vertheilung der Pflanzen im allgemeinen auf sehr anschauliche Weise geschildert werden, andererseits und hauptsächlich aber darum, weil Steiermark dasjenige unter unseren Nachbarländern ist, welches mit Kärnten in vielen Beziehungen die nächste Verwandtschaft zeigt. Ja, gerade beim Studium dieser Abhandlung erhält man sehr oft den Eindruck, als sei hier nur die Rede von unserer Alpenheimat und von der Pflanzenwelt Kärntens.

Verfasser erwähnt am Eingange seiner Arbeit die vier Hauptfactoren, von welchen die Vertheilung der Gewächse im wesentlichen abhängig ist: 1. Boden, 2. Klima, 3. Wirkungen, welche die Pflanzen gegenseitig auf einander ausüben, 4. vorweltliche Gestaltung der Erdoberfläche.

Er bespricht hierauf Boden, Substrat oder Unterlage und charakterisiert folgende Bodengattungen:

A. Urboden.

1. Heideboden: Heide und Heideflora. a) Heide mit Quarzgeröllen, b) Kies- und Schutthalden der Kalkalpenthäler.
2. Fester steiniger Boden der Niederungen. Felsige Bergabhänge.

B. Gemischter Boden.

1. Schuttboden: Schutt- oder Ruderalflora.
2. Der bebaute Boden: Segetalflora.
3. Alluvialboden.

C. Wasser und wasserreicher Boden.

1. Sumpfboden: Sumpfflora.
2. Die Pflanzenwelt der Gewässer.

Hinsichtlich der Vertheilung der Pflanzenwelt nach klimatischen Zonen werden acht solcher Zonen geschildert.

Maßgebend für den Haupteindruck, welchen die Vegetation auf den Beobachter macht, sind die vorherrschenden Bäume und Sträucher, in zweiter Reihe erst kommen die niederen Culturpflanzen in Betracht.

I. Küstenzone, nördliche Mediterranzone. Region des Oel- und Feigenbaumes bis 100 Meter, in besonders günstiger und geschützter Lage bis 200 Meter. Mittlere Jahrestemperatur 14—12° C. Der kälteste Monat +4 bis +6° C. Charakteristisch in zweiter Reihe: Cypresse, Lorbeer, Granatapfel- und Mandelbaum, dann Stecheiche (Quercus Ilex), Steinlinde (Phillyrea), orientalische Weißbuche (Carpinus Duinensis), ferner Jasmin, Salbei, Smilax aspera und Rubia peregrina. Es klingt hier die Region der mediterranen immergrünen Bäume und Sträucher aus.

Der Kirschbaum blüht durchschnittlich gegen den 20. März, seine ersten Früchte reifen anfangs Mai. Der Feigenbaum wächst auf felsigem Boden wild, der Weinstock treibt üppig. Im Juni erfolgt der Getreideschnitt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

II. Untere Bergregion, Zone der Flaum-Eiche (Qu. pubescens), der Manna-Esche (Ornus Europaea) und Hopfenbuche (Ostrya carpinifolia). Im Küstenlande von 100—200 Meter an bis ungefähr 500 Meter. Mittlere Jahrestemperatur 12 - 10° C. Charakteristisch in zweiter Reihe: Prunus Mahaleb, Paliurus aculeatus, Perücken-Sumach (Rhus Cotinus), Satureja montana und andere aromatische Labiaten, ferner Daphne alpina, Epimedium alpinum, Asphodelus albus, Mäusedorn (Ruscus aculeatus), Asparagus tenuifolius u. a.

Edles Obst, zuckerreicher Wein. Getreideschnitt in der letzten Juniwoche und anfangs Juli. Kirschblüte in der ersten Hälfte des April, Fruchtreife in der zweiten Hälfte Mai.

Steiermark hat keinen Antheil an dieser Zone, besitzt aber in der Vegetation der wärmsten Gegenden einige Vorläufer derselben, so Rhus Cotinus, Celtis australis im Unterlande. Flaum-Eiche, Manna-Esche und Hopfenbuche sind sogar häufig, doch nur auf felsigem Kalkboden. In südseitiger Lage dauert der Mandelbaum aus.

III. Mittlere Bergregion, Zone der echten Kastanie, der Weißbuche, der Sommer- und Winter-Eiche. Jahrestemperatur 10—7° C. In Mittelsteiermark von 200 - 400 Meter, stellenweise bis 500 Meter. Charakteristisch in zweiter Reihe: Schwarz- und Grau-Erle, gemeine Esche, Schwarz- und Silberpappel, Weißbirke, Sommer- und Steinlinde und verschiedene Weiden. Ueberhaupt hat diese Zone die meisten Laubhölzer; hier gedeihen noch die meisten Obstsorten und der Wein; Mais in den Thalebenen, im Gebirge an Südabhängen bis zu 600 Meter hinauf. Bemerkenswert sind: die Föhre, Pinus silvestris, als waldbildender Baum auf Heideboden, die Grün-Erle, Alnus viridis, als Strauch im niederen Gebirgslande. An dieser Zone hat Steiermark den größten Antheil.

Der Kirschbaum blüht in der zweiten Hälfte April, seine ersten Früchte reifen zwischen dem 8. und 15. Juni. Der Getreideschnitt (Kornernte) erfolgt durchschnittlich um Mitte Juli.

IV. Obere Bergregion, Zone der Rothbuche. Die Grenzen dieser Zone sind sehr schwankend, sie beginnt für Mittelsteiermark auf der Nordseite schon bei 450 Meter, auf der Südseite etwa bei 600 Meter und steigt hier bis über 1000 Meter empor, auf der Nordseite bis ungefähr 800 Meter. Jahrestemperatur 7—5° C. In Vorhölzern: Vogelbeerbaum (Eber-Esche), Bergrose (Rosa rubrifolia, R. alpina), vereinzelt die Eibe, fast überall der Himbeerstrauch, an felsigen Stellen Rubus saxatilis. Von Obst gedeihen nur unedle Sorten, die zu Most verwendet werden.

Der Kirschbaum blüht erst anfangs Mai oder noch später, seine Früchte reifen nicht vor Ende Juni. Getreideschnitt Ende Juli, Anfang August. — Bergwiesen mit Arnica.

V. Region der Fichte. Sie beginnt südseitig auf felsigem Boden ungefähr bei 1000 Meter, auf der Nordseite oft bereits bei 700 bis 800 Meter. Jahrestemperatur 5—3° C. Schöne Bergwiesen. Die Fichte ist herrschender Waldbaum. In Vorhölzern treten auf: Eber-Esche, Traubenhollunder, Heckenkirsche, Berg-Ahorn, Vogelkirschen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der Kirschbaum beginnt Mitte Mai zu blühen, im August reifen seine Früchte. Kartoffeln, Kopfkohl, Lein gedeihen noch stellenweise bei 1300 Meter. Korn und Gerste, an sonnigen Abhängen, werden nicht vor Ende August reif.

Auf Kalkfelsen Bärentraube und Heide (Erica carnea).

VI. Untere Alpenregion, Region des Krummholzes. Sie beginnt auf der Südseite mit etwa 1800 Meter, auf der Nordseite größerer Gebirgsmassen meist schon bei 1600 Meter. Jahrestemperatur 3—1° C. Der Baumwuchs hört auf, nur in den Thalrinnen und Schluchten gibt es noch schmale Streifen von Fichtenwald. Altersgraue, mit Baumbart bedeckte Bäume, „Wettertannen". Ober ihnen tritt das Krummholz, die Legföhre, auf mit dunkelgrünem Dickicht; Rhododendron. Zahlreiche kleinere Alpenblumen schmücken den schwellenden Rasen.

Von kleinen Sträuchern sind zu nennen Vaccinien (Heideln) und Arctostaphylos alpina, bei 2000 bis 2200 Meter die zierliche Azalea und Dryas; ferner zahlreiche Enziane, Primeln, Steinbrecharten, Zwergweiden; Flechtenvegetation im blumigen Rasen (Cladonien, Cetrarien).

Im Urgebirge ersetzt die Grün-Erle die Legföhre.

VII. Region der oberen alpinen Felstriften. Sie beginnt ungefähr bei 2300 Meter, unter gewissen örtlichen Verhältnissen auch tiefer. Jahrestemperatur nahe oder unter Null. Auf den Felsgesimsen und in Felsspalten erscheinen einzelne Büschel von Gräsern und krautartigen großblumigen Arten, auf dem dürftigen steinigen Boden die Kriechweiden und die widerstandsfähige Silberwurz (Dryas octopetala), kleine Rasen oder Polster von Steinbrecharten und Nelken, Dianthus alpinus, Silene acaulis, Cherleria sedoides, Carex firma, Gentiana imbricata ꝛc.

Bei den Arten, welche dieser Zone angehören, erscheinen die Achsentheile (Stengel, Aeste) aufs äußerste verkürzt, der Wurzelstock ist kräftig, oft rasig verzweigt mit wenigen, in der Regel rosettig genäherten, meist unmittelbar aus dem Boden hervorbrechenden Blättern.

VIII. Region des ewigen Eises und Schnees. Sie beginnt ungefähr bei 2800 Meter, auch tiefer. Mittlere Jahrestemperatur tief unter dem Nullpunkte. Die grünende Vegetation hat aufgehört, nur gewisse Flechten kommen noch vor.

Im Urgebirge werden die Höhen von 1700 bis 2400 Meter von einförmigen Alpenwiesen und ausgebreiteten Matten (Alpenweiden) eingenommen, darüber erheben sich von 2800 bis 3000 Meter die kahlen Schroffen. In den Kalkalpen dagegen reichen Alpenwiesen nur bis ungefähr 1800 Meter hinan und sind die höher gelegenen Weidetriften bis 2200 Meter von unproductiven Felshalden unterbrochen.

In dem nun folgenden Abschnitte über die nachbarlichen Beziehungen der Pflanzen werden namentlich die gesellig wachsenden Holzpflanzen aufgezählt, die Formation der Wiesenpflanzen und die Alpenvegetation besprochen. Weiters werden die fremden Eindringlinge aus Südeuropa, aus dem Orient und aus Amerika erwähnt.

Reich an Details ist auch das Capitel von der jährlichen Periode der Pflanzen, in welchem der Einfluss klimatischer Verhältnisse auf die Gewächse und die Entwicklungszeiten der letzteren zur Erörterung gelangen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sehr interessant ist auch der letzte Abschnitt: Eigenthümlichkeiten der Flora von Steiermark.

Nimmt man den Artbegriff im Sinne von Malys Flora, also nicht zu eng, so beläuft sich die Gesammtzahl der Gefäßpflanzen auf rund 2300 Arten bei einem Areal von 22.500 Quadratkilometer. Es hat also Steiermark mehr Species als Oberösterreich und Salzburg zusammen, und wenn man auch Kärnten nördlich von der Drau einbezieht, so wird obige Zahl noch nicht überschritten. Dagegen wird Steiermark durch das österreichische Küstenland mit 8000 Quadratkilometer an Artenzahl übertroffen.

Den Ausschlag gegenüber den rein alpinen Gebieten von Obersteiermark, Oberösterreich und Salzburg mit Einschluss Nordkärntens gibt das Unterland mit seiner orographisch reichgegliederten Bodenarea, seiner stufenweisen Erhebung aus der Tiefebene von der Sotla (130 Meter) bis zur 2441 Meter hohen Rinka. Dazu kommt noch die Nähe des so ungemein artenreichen Mittelmeergebietes.

Den nördlichen Kalkalpen eigen sind Viola alpina, Dianthus alpinus, Saxifraga Cotyledon und stenopetala, Cardamine alpina u. a., den südlichen Kalkalpen Campanula Zoysii, Paederota Ageria und Bonarota, Bupleurum graminifolium, Gentiana Froelichii; manche Arten der Nordkalkalpen sind durch Parallelformen im Süden vertreten, so Ranunculus alpestris, Sax. altissima, Primula Clusiana, Dianthus plumarius im Norden, durch die in den gleichen Höhenzonen vorkommenden R. Traunfellneri, S. Hostii, Pr. Wulfeniana und D. Sternbergii im Süden.

Die seltenen Arten Zahlbrucknera paradoxa, Moehringia diversifolia und Saxifraga altissima sind als Spuren eines unleugbaren Endemismus aufzufassen. Dagegen gemahnen Asparagus tenuifolius, die zwei Zahnwurz-Arten Dentaria trifolia und polyphylla an die Flora Croatiens und des Banates u. s. f.

Unter den alpinen Arten Steiermarks verdienen jene, welche im hohen Norden vorkommen, besondere Aufmerksamkeit; sie bilden ungefähr fünf bis zehn Percent sämmtlicher Blütenpflanzen und nehmen im allgemeinen mehr feuchte und morastige, als trockene und felsige Standorte ein, sie erscheinen daher im Urgebirge reichlicher vertreten, als in den Kalkalpen. Eines der merkwürdigsten Beispiele für die geographische Verbreitung ist der nickende Steinbrech, Saxifraga cernua, welcher mit Ueberspringung ungeheurer Ländergebiete im Himalaya, in Tibet, Scandinavien, Großbritannien, auch in Siebenbürgen, in den Berner Alpen, in Wallis, Tirol und in Kärnten, meist sehr vereinzelt und zerstreut, auftritt.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der Grün-Erle, Alnus viridis, welche in den Westalpen größtentheils eine Hochgebirgspflanze der Krummholzzone ist, während sie in Steiermark den untersten Regionen, wie dem Mittelgebirge angehört, dagegen in der Krummholzzone seltener erscheint.

Untersteiermark fällt in eine pflanzengeographische Zone, deren charakteristische Arten eine vorwiegend ost-westliche Verbreitung zeigen, von Siebenbürgen aus bis ans ligurische Gestade bei Nizza und an die westlichsten Ausläufer der Alpen. Diese Zone stellt gleichsam eine Verbindung her zwischen der mediterranen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und südalpinen Flora; nicht unerheblich sind auch die Beziehungen zur Flora der Balkan-Halbinsel, der banato-insubrischen Zone.

Verfasser stellt zum Schlusse die namhaftesten Vertreter derselben zusammen und hebt die in Steiermark vorkommenden Arten besonders hervor.

Im Vorliegenden wurde nur das Wesentlichste aus der dankenswerten Arbeit mitgetheilt. Hinsichtlich der reichen Fülle interessanter Einzelheiten muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. H. Sabidussi.

Die Verflüssigung von Sauerstoff in größeren Mengen. Im achten Jahrgange dieses Buches (Jahrbuch der Naturwissenschaften) konnten wir eine vorläufige Mittheilung über erfolgreiche Versuche von Professor Dewar bringen, flüssigen Sauerstoff in erheblichen Mengen ohne jegliche Druckfeigerung herzustellen.

Es war nicht seine Geschicklichkeit allein, die ein glänzendes Gelingen der Versuche ermöglichte, es waren vor allen Dingen auch die dem Forscher im reichsten Maße zur Verfügung stehenden Geldmittel, durch die es ihm möglich wurde, die zum Gelingen der Versuche nöthigen Apparate sich in vollkommenster Ausführung zu beschaffen.

Im Besitze dieser Mittel nun hat, wie wir dem Berichte eines Augenzeugen in Nr. 313 der Wochenschrift „Prometheus" entnehmen, Professor Dewar eine maschinelle Anlage zur gleichzeitigen Abkühlung und Compression der früher als permanent bezeichneten Gase errichtet, welche alles bisher dafür Geschaffene als unbedeutende Spielerei erscheinen läßt. Von dieser gewaltigen Maschinenanlage soll hier nicht die Rede sein, sie ist ein Triumph der Ingenieurkunst und großartiger Geldmittel. Sie gestattet, ungeheuere Mengen von Gasen zu verflüssigen, wo frühere Anlagen bloß wenige Cubikcentimeter herzustellen vermochten, aber mit dieser Maschinenanlage war das Ziel, welches Dewar sich gesteckt hatte, noch keineswegs erreicht. Denn wenn wir mit flüssigem Sauerstoff und flüssiger Luft experimentieren wollen, so genügen dazu noch nicht die Mittel, diese seltenen Flüssigkeiten zu bereiten; wir müssen auch Mittel und Wege finden, sie zu handhaben, und dies gethan zu haben, ist das große, noch nicht genug gewürdigte Verdienst Dewars.

Wenn man sich die Schwierigkeiten vergegenwärtigen will, mit denen Dewar zu kämpfen hatte, so denke man sich, dass wir in einer mittleren Temperatur von etwa 250° lebten und dabei mit flüssigem Aether, welcher bei 32·5° siedet, experimentieren wollten. Wie Wasser auf einer glühenden Eisenplatte alsbald verzischt und verdampft, so würde der Aether verschwunden sein, ehe wir irgend einen Versuch mit ihm anzustellen vermöchten. In derselben Weise erscheint bei den herrschenden Temperaturen jeder Körper glühend im Vergleich zur Siedetemperatur der verflüssigten Gase. Erst wenn es gelang, Gefäße herzustellen, deren Wände keinerlei Leitungsfähigkeit für Wärme aufwiesen, konnte man hoffen, diese verflüssigten Gase aufzubewahren und zu handhaben.

Diese fast unlösbar scheinende Aufgabe hat Dewar glänzend gelöst, indem er doppelwandige Kolben aus Glas fertigte und den Zwischenraum zwischen der inneren und äußeren Wand völlig luftleer pumpte. Wäre dies nicht geschehen, so würde die Luft als Uebertrager der Wärme dienen. Erst ein luftleeres doppelwandiges Gefäß hat alle Wärmeleitung eingebüßt und sein Inhalt ist nur noch

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dem Einfluss der Wärmestrahlung unterworfen. Aber auch gegen die Strahlung gibt es Hilfsmittel, und diese bestehen darin, dass man die Wände des doppelwandigen Gefäßes spiegelnd macht. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen. Am originellsten ist die von Dewar erfundene Methode, in dem evacuierten Raum des Gefäßes etwas Quecksilberdampf zurückzulassen, welcher im Augenblick, wo die verflüssigten Gase in das Gefäß gelangen, sich auf diesem, durch die ungeheuere Kälte verdichtet, zu einem spiegelnden Beleg niederschlägt.

In so vorbereiteten Gefäßen läßt sich flüssiger Sauerstoff literweise aufbewahren. Er bildet eine stille, klare, stark lichtbrechende Flüssigkeit von himmelblauer Farbe. Mit dieser Flüssigkeit lassen sich die merkwürdigsten Versuche anstellen. Bringt man einige Tropfen derselben unter einen starken Elektromagneten, so steigt sie empor und bildet eine lebhaft siedende Kugel, welche zwischen den Polen des Magneten schwebt. Gießt man eine gewisse Menge in eine Schale und läßt eine Seifenblase auf ihre Oberfläche fallen, so friert dieselbe augenblicklich und bleibt stundenlang als Eisblase schwimmend auf der Oberfläche des Sauerstoffes liegen. Taucht man Zinn oder andere weiche Metalle in flüssigen Sauerstoff, so werden sie durch die enorme Kälte hart und elastisch wie Stahl. Paraffin, Eiweiß und viele andere organische Substanzen werden durch den Sauerstoff auf etwa 180° abgekühlt, phosphorescent wie Sulfide der Erdalkalimetalle und erstrahlen dann im Dunkeln im herrlichsten Lichte Am wunderbarsten aber ist ein Versuch, den man anstellen kann, wenn man den verflüssigten Sauerstoff im Vacuum zum Sieden bringt. Die dabei hervorgebrachte Kälte beträgt etwa 230°. Läßt man die Dämpfe des im Vacuum siedenden Sauerstoffes durch ein von gewöhnlicher atmosphärischer Luft umspültes Rohr streichen, so condensiert sich an ihm die Luft etwa so, wie im Winter an unsern kalten Fensterscheiben der Wasserdampf unserer Zimmer. Ein heftiger Regen flüssiger Luft rieselt von dem Rohre hernieder und füllt ein untergestelltes Gefäß als ganz blassblaue, leichtbewegliche Flüssigkeit.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1895—1896, 11. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. Max Wiedermann, Freiburg im Breisgau 1896.

Vereins-Nachrichten.

Museums-Ausschuss-Sitzung am 17. März 1897.

Beginn der Sitzung um halb 6 Uhr abends. Anwesend: Der Präsident Seeland und der Vicepräsident Dr. Mitteregger, sowie die Ausschüsse: Brunlechner, F. Ritter v. Edlmann, Dr. Frauscher, Gruber, Ritter v. Hauer, Baron Jabornegg, Kröll, Dr. Latzel, Meingast, Mühlbacher, Kernstock und Custos Canaval. Entschuldigt: Dr. Purtscher.

Custos Canaval berichtet, dass die kärntnerische Sparcassa für das Glockner-Relief einen Beitrag von 500 fl. gegeben habe, womit die Wechselschuld getilgt worden ist. Wird zur angenehmen Kenntnis genommen und ist der Sparcasse der Dank auszusprechen.

Ueber Antrag der Direction wird beschlossen, Herrn Paul Oberlercher fürs Glockner-Relief als Anerkennung für das Jahr 1897 einen Beitrag von 100 fl. und die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 87

Autor(en)/Author(s): Sabidussi Hans

Artikel/Article: Literaturbericht 81-86