© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

konnten, erklärt sich leicht aus der Größe des in Betracht kommenden Serpentingebietes. Der westlichste Fundort eines Serpentinfarnes überhaupt, genauer gesagt, von *Asplenium cuneifolium* in Österreich ist also nicht mehr der Lärchkogel bei Trieben, sondern der Hochgrößen bei Oppenberg! Übrigens habe ich in meiner Arbeit: „Materialien zur Systematik und Ökologie der Serpentinflora I. Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora steirischer Serpentine", Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch., Wien 1926, p. 387, schon der Meinung Ausdruck gegeben, daß die Höhenlage des Serpentins am Hochgrößen an sich *A. cuneifolium* keineswegs ausschließen würde.

Nach H. Neumayers Mitteilungen hat Franz Hasl am Serpentin des Lärchkogels bei Trieben, wo ich *A. cuneifolium* entdeckte, auch *A. adulterinum* aufgefunden. Beifügen möchte ich noch, daß bei künftigen Untersuchungen der Magnesitflora auch der Magnesitbau auf der Wangelalpe im Zillertal, Gemeinde Tux, in 1670 m Höhe, wohl zu berücksichtigen wäre. Die neuen Ergebnisse der Untersuchungen Wissmanns und Hasls sind in der beigegebenen Karte der Verbreitung der Serpentinfarne in Steiermark bereits von mir berücksichtigt. (Vgl. auch „Floristisches aus Österreich und einiger angrenzender Gebiete I" in Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges., 79. Bd., p. 340.)

Floristische Studien im Bereiche des Ossiacher Tauern.

Von **Franz Pehr** (Villach).

(Mit einer Kartenskizze.)

(Eingelaufen am 27. I. 1930.)

Das Bergland zwischen dem Ossiacher- und dem Wörthersee, dessen floristische Verhältnisse auf Grund zahlreicher Begehungen während der Jahre 1924 bis 1929 an dieser Stelle besprochen werden sollen, gehört dem Klagenfurter Senkungsbecken an und bildet den westlichen Flügel des mittelkärntnerischen Berglandes, das nördlich von Velden am Wörthersee im Taubenbühel, 1069 m, kulminiert. Die Grenze meines Arbeitsgebietes folgte den umgebenden Tiefenlinien: Nordostrand des Villacher Beckens (Zauchen, St. Michael, Gratschach, St. Andrä), Südufer des Ossiachersees, Wasserlauf der Tiebel (Prefelnig, Pregrad, Buchscheiden, Feldkirchen), Tiefenlinie Feldkirchen—Pörtschach am See (Glan, Radweg, Knaßweg, Stallhofen, Rennweg, Pörtschach), Nordufer des Wörthersees von Pörtschach bis Velden, vom Bäckerteich bei Velden entlang der Fronwiese nach Lind, nach Föder-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lach und Gottesthal und entlang der Wernberger Drauschleife zurück nach Zauchen. Im Westen und Norden ist demnach die Abgrenzung durch die Orographie dieses Landesteiles deutlich gegeben, wogegen die östliche und südliche Grenze insofern etwas willkürlich gezogen ist, als für ihre Wahl nicht ausschließlich orographische und geologische Verhältnisse, sondern vielmehr der Wunsch, floristisch bereits gut durchforschtes Gelände, wie es das Bergland zwischen Klagenfurt und Pörtschach darstellt, auszuscheiden, und außerdem die Rücksicht auf rasche und nicht zu kostspielige Erreichbarkeit von meinem Wohnorte Villach bestimmend waren. Gebirgsbau und Bodenart gestatten übrigens nur noch im Süden, wo auch die Berge zwischen dem Wörthersee und dem Keutschachertale bis Viktring bei Klagenfurt einzubeziehen wären, eine auch floristisch markante Grenzziehung. Im Osten dagegen wiederholen sich die geognostischen und damit auch die floristischen Merkmale im allgemeinen derart, daß auch die Glanfurche (Glantal von Feldkirchen bis St. Veit, Zollfeld von St. Veit bis Klagenfurt) wenig geeignet ist, um bei ihr haltzumachen. Es müßte vielmehr von der Glan nach Norden wie auch nach Osten erheblich weit hinausgegangen werden, um alles Gelände, das durch gleichen Vegetationscharakter ausgezeichnet ist, in den Rahmen der Darstellung einzubeziehen.

Für das zu behandelnde Gebiet fehlt es an einem einheitlichen Namen. Annähernd östlich von Ossiach befindet sich in 926 m Seehöhe der sogenannte Ossiacher Tauern als gerne benützter Übergang von Ossiach zum Wörthersee, zugleich ein verhältnismäßig ausgedehntes Weideland inmitten der Wälder, das zur Pferdezucht benützt wird. Das Volk kennt aber auch den ganzen etwa 20 km langen Bergrücken von Landskron am Südwestende des Ossiachersees bis in die Gegend von Pregrad und Glanhofen südlich von Feldkirchen unter dem Namen Ossiacher Tauern, weshalb ich ihn, zumal dieser Bergrücken sozusagen das Rückgrat des ganzen Berglandes bildet, zur Benennung des Gebietes verwende. Der Tauernrücken fällt zum Ossiacher Seetale durchwegs steil ab. Er beginnt bei Landskron und bildet zunächst den Humberg, 852 m, und den Kaßlkogel, 874 m, mit mehreren unmerklichen Einsattelungen, hierauf den Rauterkogel, 879 m, auch Sonnwendkogel genannt, worauf der Höhenzug, die bisherige West-Ostrichtung aufgebend und die Höhenschichtlinie von 900 m sehr bald überschreitend, in nordöstlicher Richtung zum Ossiacher Tauernhofe zieht. Dort dreht er wieder etwas mehr nach Osten ab, gipfelt in der Bockleiten, 1022 m, und verläuft weiterhin

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

über den Karnitzerkogel, 969 m, dann an Höhe rasch abnehmend bis zur Niederung an der Glan. Vom Tauernrücken zweigt südlich von Heiligenstatt am Ossiachersee in südöstlicher Richtung ein Kamm ab, der zunächst im Umbergerkogel, 873 m, gipfelt und sich dann zu einer wenig übersichtlichen Hochfläche, dem Eichelberg, 871 m, ausweitet. Ein zweiter Rücken zweigt südlich von Ossiach ab und bildet in östlicher Richtung die Wasserscheide zwischen der Glan nnd dem Wörthersee. Er enthält die bedeutendsten Erhebungen des ganzen Berglandes, den Rabenkogel, 1061 m, den Laaserkogel, 1014 m, den Taubenbühel, 1069 m, und nach einer bedeutenden Senkung zwischen Arndorf und Töpriach in nochmaligem Anstiege den Gallinberg, 1045 m. Südlich von den bisher genannten Höhenzügen, in welchen das West-Oststreichen vorwaltet, löst sich das Gebirgsrelief in ein Gewirre von ebenfalls meist westöstlich gerichteten Bergrücken auf, die in der Anordnung von Norden nach Süden an Höhe allmählich abnehmen und die Seehöhe von 800 m nur mehr an wenigen Stellen erreichen (Hochwart, 803 m, Techelsberg, 818 m). Der wegen seiner prachtvollen Aussicht vielgerühmte Große Sternberg erreicht nur mehr 726 m und die von der Drau und dem Wörthersee unmittelbar aufsteigenden Höhen erreichen nirgends mehr die Seehöhe von 700 Metern.

Zusammenfassend ergibt sich also folgendes Bild. Das Tauernbergland ist im Norden, wo es sich in 20 km Länge erstreckt und mehrere Seitenkämme entwickelt, am höchsten und nimmt von dort nach Süden an Höhe stufenweise ab. Infolge der vorherrschenden West-Ostrichtung prägen sich die Nord- und Südlagen besonders deutlich aus, doch kommt das Nordgehänge nur im Ossiachersee- und Glangebiete, wo der Höhenunterschied im Mittel 350 m beträgt, voll zur Wirkung, während in dem stark kupierten südlichen Berglande die Nordgehänge meist weniger und selten mehr als 100 m mittlere Höhe erreichen, die Südgehänge jedoch breit und mäßig steil verflachen. Ihnen gegenüber treten die Ostlagen, nur im Raume zwischen Pörtschach und Feldkirchen und zwischen St. Martin am Techelsberg und Glanhofen stärker entwickelt, an Bedeutung zurück und noch mehr die Westlagen, da sich das Gebirge in der Richtung nach Villach keilförmig verengt.

Der allgemeinen Richtung des Streichens entsprechend, sind auch die Bachläufe vorwiegend nach Osten gerichtet. Auf der Nordseite des Tauernrückens kann sich kein größerer Bach entwickeln, nur einige Quellen (Tauernbach bei Rappitsch und Assebach bei Ostriach) durchfurchen in stellenweise etwas felsigen Schluchten den Steilabfall

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und münden in den Ossiachersee. Im östlichen Teile des Gebirges entspringt die Glan, die aus zwei Quellen besteht, dem Klammbache und der eigentlichen Glan. Der Klammbach (Klemmbach) hat seinen Ursprung in der Nähe des Tauernhofes; er fließt zwischen der Bockleiten einerseits, dem Rabenkogel und Taubenbühel anderseits zuerst durch einen Wiesengraben, dann durch eine enge Schlucht, die Klamm, nach Dellach, wo er sich mit dem moorigen Glanbache, d. i. dem Abflusse der Moorwiese „In der Glan", die die Senke zwischen dem Taubenbühel und dem Gallinberge erfüllt, vereinigt. Von Dellach abwärts fließt die Glan durch niederes Wiesen- und Weideland in die Gegend von Feldkirchen. Auf der Südseite des Gallinberges entspringt ein Nebenfluß der Glan, die Wölfnitz, die aber schon nach kurzem Laufe das von mir begangene Gebiet verläßt. Die meisten anderen, zumeist wasserarmen Bäche, die alle auf der Südseite der Hochkämme entspringen, münden in den Wörthersee; es sind dies der Mühlbach bei Pörtschach, der Saagerbach bei Saag, der Köstenbergerbach, der in seinem Unterlaufe die Römerschlucht durchfließt, bei Köstenberg und Unterwinklern, der Teufelsgrabenbach bei Velden und der Rajacherbach, der in der Nähe von Ragain entspringt, zwischen Rajach und Lind sich im Erdboden verliert und erst knapp westlich vom Bäckerteich wieder zum Vorschein kommt und bei Velden in den Wörthersee mündet. Zur Drau wenden sich nur einige winzige Bächlein aus der Umgebung von Wernberg.

Außer den großen Seen im Norden (Ossiachersee) und Süden (Wörthersee) und den Teichen im Osten, die ebenfalls natürliche Wasserbecken darstellen (Maltschacherteich, Strußnigteich und Moosburgerteiche), gibt es noch einige kleine Seen in annähernd 600 m Seehöhe, nämlich den Worstsee, den Klein- oder Illitschsee und den Jeserzersee, die von der Bahnstation Velden in Halbtagsausflügen bequem erreichbar sind. Was sich sonst noch verstreut über das Gebirge an kleinen Wasserbecken findet, sind künstlich angelegte Teiche, so der Landskronerteich und der Schloßteich bei St. Andrä-Landskron, der Damtschacherteich bei dem Dorfe Damtschach, der Damnigteich östlich von Wernberg, der Rauterteich im Quellengebiet des Köstenbergerbaches, der Tauernteich in der Nähe des Tauernhofes und die Leonsteinerteiche bei Pörtschach. Bezeichnend für das Gebiet sind die zahlreichen Moore und Sumpfwiesen, die sich in allen Höhenlagen finden, besonders ausgeprägt zwischen Landskron, Wernberg und Damtschach, im Raume zwischen dem Großen Sternberg und Köstenberg, im südlichen Quellgebiete der Glan und im Osten von Moosburg über Radweg bis in die

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Nähe von Feldkirchen, ja selbst noch auf dem Hauptkamme des Ossiacher Tauern, wo sie allerdings nur von geringer Ausdehnung und meist in die seichten Kammsenkungen gebreitet sind. Das Tauernbergland vereinigt demnach zwei Extreme in oftmaligem Wechsel, flache nasse Böden mit kleinen Wasserrinnsalen und, von ihnen abfallend oder sie überragend, sonnige trockene Hänge, auf welchen häufig, doch nur in kleinen Partien, der kahle Fels ansteht.

Da im Tauernberglande nur von wenigen Stellen nutzbare Mineralien bekanntgeworden sind, so z. B. silberhältiger Bleiglanz und Eisenerz bei Umberg, an deren ehemaligen Abbau noch ziemlich umfangreiche Halden erinnern, hat das Gebiet bei den Geologen verhältnismäßig wenig Beachtung gefunden. Zur Einführung in die Kenntnis des geologischen Baues steht zunächst nur die alte Manuskriptkarte nach den Aufnahmen von M. V. Lipold und Dr. Karl Peters in den Jahren 1854/55 zur Verfügung. Wenn sie auch vollkommen veraltet und in den Einzelheiten gänzlich unzureichend ist, gibt sie doch ein beiläufiges Bild. Leider ist auch an neuerer geologischer Fachliteratur nur wenig vorhanden,[1]) so daß der Botaniker bei seinen Begehungen größtenteils auf eigene Beobachtung angewiesen ist. Dem Laien fällt es natürlich nicht leicht, die Gneise, Glimmerschiefer und Quarzphyllite mit ihren Einlagerungen von Hornblendeschiefer, chloritischen Gesteinen und — im westlichen Teile — Granitgängen zu unterscheiden, zumal es an Strukturabänderungen und Übergangsformen nicht fehlt, wesentlich aber und für floristische Studien entscheidend ist die Feststellung, daß das Gebirge aus Silikatgesteinen aufgebaut ist, welchen kristallinischer Kalk zwar an vielen Stellen, aber selten in größerem Ausmaße eingelagert ist. Solcher Kalk, durch Geländeform und Gesteinsfarbe meist stark auffallend, findet sich hauptsächlich bei Landskron, auf dem Humberge und östlich von Altossiach, bei Köstenberg, am Großen Sternberg, bei Oberjeserz und Unterwinklern nächst Velden und in größerer Ausdehnung bei Töschling, Leonstein und Pörtschach, wo sich bis in die

[1]) Nach den neuesten Untersuchungen von W. Petrascheck (Zur Tektonik der alpinen Zentralzone in Kärnten, Verhandl. der Geol. Bundesanstalt, Wien, 1927) besteht die Hauptmasse des Berglandes aus Phyllit, der im westlichen Teile von Glimmerschiefer und am Südufer des Ossiachersees von Landskron bis Heiligenstatt von Schiefergneis unterlagert wird. In den Schiefergneis schalten sich bei Landskron Lager körnigen Kalkes, in den Glimmerschiefer granitische Gesteine (Orthogneis) und in den Phyllit zahlreiche kleine Lager von dichtem grauen Bänderkalk, weißem körnigen Marmor, Kalkphyllit, amphibolitischen und chloritischen Gesteinen ein.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Römerzeit zurückreichende Marmorbrüche befinden. Welche Bedeutung diesen Kalkvorkommen für die Pflanzenbesiedlung zufällt, wird später nachgewiesen werden.

Was die vorhin erwähnte geologische Manuskriptkarte als tertiären oder diluvialen Schotter und Sand bezeichnet, ist ausschließlich diluvialen und alluvialen Ursprungs. Während der beiden letzten Eiszeiten war das Gebirge derart vergletschert, daß auch die höchsten Gipfel, Rabenkogel, Taubenbühel und Gallinberg, von den Eismassen bedeckt waren. Zahlreiche Spuren eiszeitlicher Wirkungen sind allerorts erhalten geblieben, sei es in gewissen Eigentümlichkeiten der Bergformen oder in der Häufung von Moränenschutt, durch die der geregelte Abfluß der Gewässer in den westöstlichen Längsrinnen und ihren zum Wörthersee oder zur Drau gerichteten Durchbrüchen gehemmt und die Entstehung der landschaftlich so auffallenden Moore verursacht wurde. Glazialgeologisch und auch floristisch von Interesse ist der Südrand des Gebietes von Velden über Föderlach bis Wernberg, weil dort stellenweise, wie Alfred Penck nachgewiesen hat, Moränen der Rißzeit, Schotterbänke der Riß-Würm-Zwischeneiszeit, Moränen der Würmzeit und nacheiszeitliche Terrassenschotter übereinandergelagert sind.

Einige Bemerkungen über das Klima mögen den einleitenden Teil abschließen. Sie beruhen auf Angaben in der Literatur, den Aufzeichnungen der allerdings erst seit wenigen Jahren bestehenden Stationen Ossiach und Velden der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien und auf Umfragen bei der Bevölkerung. Bemerkenswert ist vor allem, daß das Tauernbergland als Teil des Klagenfurter Senkungsbeckens in den Bereich des Kärntner Kältesees gehört und wie das Becken überhaupt durch tiefe Winter-, hohe Sommertemperaturen und winterliche Temperaturumkehr mit zunehmender Höhenlage ausgezeichnet ist. Nach V. Conrad gab es im Zeitraume von 1851 bis 1900 folgende Mitteltemperaturen in Celsiusgraden:

Klagenfurt Stadt:	mittl. Jännertemp.		—5·4°,	mittl. Julitemp.		19·4°
Pörtschach:	„	„	—4·9°,	„	„	18·7°.
Villach Stadt:	„	„	—5·7°,	„	„	18·8°.

Im ausnehmend strengen Winter 1928/29 betrug die mittlere Jännertemperatur in Velden —9·1°, in Ossiach —8·3°, die mittlere Februartemperatur in Velden —10·8°, in Ossiach —9·9°, am kältesten war in diesem Jahre der 3. Februar in Velden mit —30°, in Ossiach mit —28·2°. Dem kalten Winter folgte ein heißer Sommer: mittlere

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Julitemperatur in Velden 19·6°, in Ossiach 18·7°; am heißesten war in Velden der 25. Juli mit 33·4°, in Ossiach, das auf der Schattenseite des Gebirges liegt, der 24. Juli mit 32°. Noch tiefere Winter- und höhere Sommertemperaturen sollen am Ostrande des Gebietes beobachtet worden sein, so in Moosburg (Schulhaus) am 2. Februar —38°, im August des Vorjahres im Schatten 38°. Im Winter nimmt die Temperatur mit der Höhenlage zu, in Oberjeserz, 675 m, oder am Großen Sternberg, 726 m, ist es während der Monate Dezember bis Februar oft wärmer als in Velden, 450 m, in Köstenberg, 790 m, wärmer als am Sternberg oder in Oberjeserz, doch läßt sich die Temperaturspannung mangels zuverlässiger Aufzeichnungen — Oberlehrer Walter Christof gibt den Winter für Köstenberg schätzungsweise um 4—6° wärmer an als den Winter in Velden — nicht zahlenmäßig erfassen. Im Winter 1928/29 haben am Wörthersee, Ossiachersee und bei Moosburg viele Obstbäume und die meisten Nußbäume schwere Frostschäden erlitten, in der Höhenlage von Köstenberg und St. Nikolai haben sie gut ausgehalten und die Nußbäume im folgenden Sommer sogar reichlich Früchte getragen. Vom Frühjahr bis zum Herbst sind dagegen in den tiefen Lagen höhere Temperaturen als im Gebirge, wo es auch häufiger und stärker reift als im Tale, so daß sich z. B. bei Köstenberg der Anbau von Buchweizen nicht mehr recht verlohnt. Doch gedeiht bei diesem Dorfe, also in ungefähr 800 m Seehöhe, außer dem gewöhnlichen Preßobst auch noch Edelobst verschiedener Art, dessen Blüte- und Reifezeit sich im Vergleich zu Velden allerdings um nahezu 14 Tage verspätet.

Die jährliche Niederschlagsmenge dürfte sich im Mittel zwischen 950 und 1200 mm belaufen. Am wenigsten Niederschläge zeigen die Wintermonate, am meisten die Monate Juli bis Oktober, in welch letztgenannten das Jahresmaximum zu entfallen scheint. V. Conrad hat festgestellt, daß wir uns in Kärnten überhaupt im Übergangsgebiet zwischen den Sommerregen des eigentlich mitteleuropäischen Inlandklimas zu den Herbstregen des nördlich mediterranen Klimas befinden. Der Windrichtung aus Nordwesten folgend, kommt das Schlechtwetter in der Regel von der Görlitzen und breitet sich in der Richtung nach Süden und Südosten aus. Südwestgewitter sind seltener; sie entladen sich meist über den Karawanken und im Rosentale, so daß unser Gebiet nur mehr von ihrem Auslaufe berührt wird. Herbst und Winter sind nebelreich. In der Zeit vom 1. Dezember 1928 bis 30. November 1929 gab es in Velden 80 Frühnebeltage und 12 volle Nebeltage. Nach Osten nimmt der Nebel zu; auf der Bahnfahrt von Villach nach Klagenfurt

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tritt er oft erst bei Pörtschach oder Pritschitz auf, um dann in der Richtung gegen Krumpendorf und Klagenfurt sich zu verdichten. Doch lagert der Nebel meist in der Tiefe, etwa bis zur Höhe von Kranzelhofen, St. Martin am Techelsberg und St. Nikolai, und läßt das höhere Gebirge frei, das sich an solchen Tagen als sonniges Inselland aus dem Nebelmeere hebt. Dazu kommen aber häufig noch lokale Nebel, die sich auf den Mooswiesen des Gebirges bilden, so daß die Trockenheit der nach Süd gerichteten Gehänge durch den Reichtum an zwischengelagerten Mooren und der dadurch bedingten Luftfeuchtigkeit etwas gemildert wird.

Während die Nordseite des Gebirges infolge ihrer Steilhänge jeden Ackerbau ausschließt, werden bei Köstenberg bis zum höchstgelegenen Bauernhof (Sakoparnig, beiläufig 900 m Seehöhe) die Getreidearten des Talbodens kultiviert, doch wird die Aussaat schon Mitte September, das ist etwa 14 Tage früher als in Velden, vorgenommen und auch die Ernte tritt später ein, bei Oberjeserz, 225 m über Velden, um eine Woche, bei Köstenberg, 340 m über Velden, um zwei Wochen. Die den Boden- und Klimaverhältnissen angepaßte Fruchtwechselwirtschaft äußert sich bei Köstenberg nach einer freundlichen Mitteilung des Oberlehrers Walter Christof folgendermaßen: Gewöhnlich folgt auf Weizen Wintergetreide mit Kleeinsaat, dann, wenn möglich, zwei Jahre Brache. Hierauf folgen Mais, Kartoffeln und dann oft wieder Weizen. Wenn genug Grund vorhanden ist, wird Weizen auch mit Vorliebe in Brache eingesäet, sehr oft auch nach Mais. Weil das Getreide zumeist auf lehmigem Boden gebaut wird, der die bessere Ernte ermöglicht, sind trockene Jahre dem Landwirt mehr erwünscht als nasse, nur die Felsböden mit dünnem Humusbelag, die aber, soweit sie nicht mit Nadelwald bestanden sind, meist nur als Weideland benützt werden, leiden bei längerer Trockenheit an Nutzungswert.

* * *

Die botanische Erschließung des Ossiacher Tauernberglandes war durch die Nähe der Städte Klagenfurt und Villach begünstigt, von wo Kärntner Botaniker leicht in das Gebiet gelangen konnten. Sie reicht bis an das Ende des 18. Jahrh. zurück, bezog sich aber bis in die jüngste Zeit im wesentlichen nur auf die Ränder und erfolgte auch dort nicht planmäßig, sondern nur auf gelegentlichen Ausflügen. In zeitlicher Reihenfolge sind die Namen folgender Forscher zu nennen: Appellationsrat Eduard Ritter von Josch (Lind, Sternberg), Kassenbeamter Friedrich Kokeil (Landskron), Gymnasialprofessor P. Rainer

© Zool.-Bot. Ges. Österreich; Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Graf (Pörtschach), Werksarzt Dr. Franz Maruschitz (Landskron), Realschulprofessor Dr. Vinzenz Hartmann (Ossiachersee), Dechant David Pacher (Glanhofen, St. Nikolai, Ossiach, Landskron, Damtschach), Bibliotheksbeamter Gustav Adolf Zwanziger (Pörtschach), Bezirksschulinspektor Adalbert Unterkreuter (Landskron, Gottesthal, Damtschach, Sternberg), Finanzwachoberkommissär Karl Rotky (Landskron, Wernberg, Sternberg, Ossiach), Arzt Dr. Julius Tobisch (Velden, Kranzelhofen), Landeskanzleidirektor Markus Freiherr von Jabornegg (Pörtschach, Leonstein, Sternberg, Heiligenstatt), Gärtner Hermann Gusmus (Landskron), Steueramtsbeamter Hans Sabidussi (Moosburg, Pollnitz bei Feldkirchen), Gymnasialprofessor Karl Prohaska (Sittich, Maltschach, Glanhofen, Gradisch, Gradenegg, Moosburg, Gallinberg, Ossiach, Landskron), Bezirkshauptmann Robert Freiherr von Benz (Velden, Pörtschach, Moosburg, Ossiacher Tauern), Universitätsprofessor Dr. Rudolf Scharfetter (ohne Ortsangaben), Universitätsprofessor Dr. Günther Beck von Mannagetta (Landskron, Humberg, Moosburg) und zuletzt Dr. Georg Kükenthal aus Coburg (Lind, Sternberg, Landskron). Die älteren Fundortsangaben sind in der Flora von Kärnten von D. Pacher und M. Freiherrn von Jabornegg sowie in den Nachträgen zu diesem grundlegenden Kärntner Florenwerke zusammengefaßt. Im Ehrenbuche des Kurbades Velden, 1906, veröffentlichte R. Freiherr von Benz einen Aufsatz über „Die Flora des Wörtherseebeckens und seine Umgebung", der bereits auf die Pflanzengenossenschaften in Wald und Wiese, Moor und Feld zu sprechen kommt, ohne im übrigen wesentlich Neues zu bringen. Die Arbeit Rudolf Scharfetters über die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Villach läßt das Ossiacher Tauernbergland in den Einzelheiten textlich unberücksichtigt, bringt aber eine wertvolle Vegetationskarte 1:75.000, der auch für die vorliegende Arbeit volle Geltung zukommt.

Über die Moosflora des Kreuzberges bei Klagenfurt veröffentlichte G. A. Zwanziger eine Zusammenstellung, die 112 Laubmoose, 2 Torfmoose und 9 Lebermoose umfaßt. Später gab Anton Wallnöfer eine systematische Zusammenstellung der Laubmoose Kärntens heraus, ohne jedoch ein Artvorkommen im Ossiacher Tauernberglande zu erwähnen. Auch über die Flechten und Algen fehlt es für dieses Gebiet bisher an Aufzeichnungen und von den Pilzen sind nur die wenigen Arten in der Literatur genannt, die J. Tobisch bei Velden, Sternberg und Köstenberg beobachtet hat.

Gestützt auf die Forschungsergebnisse meiner Vorgänger und die floristischen Erfahrungen, die ich mir im Lavanttale angeeignet hatte,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

konnte ich im Frühjahr 1924 die Begehungen im Tauernberglande aufnehmen. Obwohl in der Umgebung Villachs den Floristen bessere und höhere Ziele locken, ließ ich mir angelegen sein, erst dieses niedere und anscheinend wenig abwechslungsreiche Bergland zu absolvieren, um erst dann die Pflanzenwelt der höheren Gebirge eingehend zu untersuchen. Da ich mich mit dem Studium der kritischen Gattungen *Rubus, Rosa, Mentha* und *Hieracium* nicht befassen konnte, bleibt da eine offensichtliche Lücke in meiner Arbeit. Im übrigen war ich bemüht, freilich ohne die wissenschaftlich höherwertige Arbeitsmethode Braun-Blanquets und seiner Schule befolgen zu können, den Artenbestand in seiner natürlichen Vergesellschaftung festzustellen. Herrn Universitätsdozenten Dr. Felix J. Widder in Graz bin ich für die Bestimmung zweifelhafter Formen zu besonderem Danke verpflichtet, ebenso Herrn Generalstabsarzt Dr. Albert Latzel in Olmütz für die freundliche Bestimmung einzelner Moosbelege und Herrn Schulrat Thomas Zedrosser in Friesach für die Bestimmung der wenigen in dieser Arbeit genannten Flechten. Daß das Verzeichnis der Moose keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt und das der Flechten sich nur auf die auffälligsten Großformen erstreckt, sei nur nebenbei erwähnt. Auf meinen Ausflügen nahm ich auch eine Anzahl Algenproben mit, die G. Beck-Mannagetta untersuchte; die Bestimmungsergebnisse werden in seinem zur Zeit, da diese Arbeit geschrieben wird, noch nicht veröffentlichten Werke über die Algenflora Kärntens niedergelegt. Den Pilzen konnte ich mangels entsprechender Fachkenntnisse und mangels wissenschaftlicher Beihilfe leider kein Augenmerk zuwenden.

Die nunmehr folgende Aufzählung der von meinen Vorgängern und mir beobachteten Pflanzen wird sich zuerst mit den Waldpartien der Südgehänge (Wälder, Waldschläge, Waldränder, Felsen, Bachschluchten, Kalkböden), hierauf mit den Waldpartien des Nordhanges (Wälder, Waldschläge, Felsen), dann mit den trockenen und feuchten Wiesen, Mooren, Teichen und kleinen Seen befassen.

Trockene Wälder in Südlage. Die nach Süden gerichteten Hänge sind teils mit Wald bestanden, teils als Viehweide, Wiesen- und Ackerland benützt. Die Wälder bestehen größtenteils, auf weite Strecken nahezu ausschließlich, aus Rotkiefern; beigemengt finden wir Fichten, viel seltener Lärchen, Weißbirken, Stieleichen, Weißbuchen und Rotbuchen. Die Stieleiche ist häufig und auch auf den Kämmen über 900 m Seehöhe nicht selten anzutreffen, in der Blattform oft auch in Übergängen zur Wintereiche, welche nur vereinzelt und meist

© Zool. Bot. Ges. Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

auf felsigen Steilhängen gedeiht. Die Weißbuche ist in den tiefen Lagen, so bei Landskron, Wernberg, Föderlach, wo sie ganze Wäldchen bildet, und am Wörthersee durchwegs häufig, wird aber mit zunehmender Höhenlage seltener und ist auf den 900-m-Kämmen nur mehr vereinzelt zu sehen. Anders die Rotbuche, die auf den trockenen Südgehängen selten ist, auf den Hauptkämmen aber unter dem Einflusse der stärkeren Luftfeuchtigkeit immer mehr hervortritt und stellenweise, wie auf den Nordhängen des Gebirges, bestandbildend wirkt. Vom Strauchholz treffen wir den Wacholder, den Haselstrauch (bis nahe zu den Hauptkämmen), die Grünerle (häufiger auf etwas feuchtem Boden), die Salweide (selten), Sauerdorn (tritt nicht stark hervor), Weißdorn, Traubenkirsche (an Waldrändern auf etwas feuchtem Boden), Schlehdorn (in Hecken), Spindelbaum (in Hecken), Rainweide (meist nur in den tieferen Lagen, im allgemeinen selten) und wolligen Schneeballstrauch (hauptsächlich auf Kalk). Alle genannten Sträucher mit Ausnahme der Grünerle meiden den geschlossenen Föhrenwald; sie bewohnen seine Ränder, sammeln sich in Hecken, begleiten die Fahrwege und scheinen auch zur Abgrenzung des bäuerlichen Grundbesitzes gerne verwendet, bzw. geschont zu werden. Im Niederwuchs herrschen der Adlerfarn, das Heidekraut und die Preißelbeere vor; dazu kommen: *Blechnum spicant* (über das ganze Gebirge verbreitet, am häufigsten und auch fruchtend auf etwas schattigen Plätzen des Südgehänges), *Lycopodium clavatum* und *complanatum, Genista sagittalis, germanica* (selten) und *tinctoria, Lathyrus montanus* (häufig), *Chamaebuxus alpestris* (allgemein verbreitet, meist f. *typica*), *Pirola rotundifolia* (selten) und *secunda, Veronica officinalis, Melampyrum vulgatum, Galium rotundifolium, Campanula rotundifolia, Antennaria dioica, Gnaphalium silvaticum, Sieglingia decumbens, Poa angustifolia* (nicht häufig), *Brachypodium pinnatum, Deschampsia flexuosa* (selten, nie in größeren Beständen wie auf den höheren Gebirgen), *Agrostis tenuis, Luzula nemorosa* und *pilosa, Carex montana* (selten). Moose: *Dicranum undulatum* und *scoparium, Pogonatum aloides* und *urnigerum, Polytrichum formosum* und *juniperinum, Hylocomium proliferum Hypnum Schreberi.* Sonst ganz gewöhnliche Moose des Trockenwaldes, wie *Polytrichum piliferum, Stereodon cupressiformis, Hylocomium triquetrum* und *Rhytidium rugosum,* sind im Gebiete beinahe selten. Flechten: *Cladonia rangiferina, macilenta, bacillaris, digitata, squamosa* (häufig), *fimbriata, furcata* und *pyxidata, Peltigera canina, Parmelia physodes, furfuracea, sulcata, fuliginosa* und *caperata, Cetraria caperata, glauca* und *islandica* (selten), *Evernia prunastri, Alectoria jubata, Usnea*

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dasypoga und *florida*. Alles in allem, die Flora der trockenen Föhrenwälder ist artenarm und wird überdies stellenweise durch Streugewinnung beeinträchtigt; irgendwelche Besonderheiten sind dort nicht zu holen.

Auf den Waldschlägen siedeln sich folgende Pflanzen an: *Rumex acetosella, Polygonum persicaria* und *lapathifolium, Fragaria vesca, Trifolium campestre, Euphorbia cyparissias, Hypericum perforatum* und *humifusum* (selten), *Chamaenerion angustifolium, Atropa belladonna* (selten), *Galeopsis ladanum, tetrahit, pubescens* und *versicolor, Satureja vulgaris, Thymus ovatus, Verbascum phlomoides* und *nigrum, Veronica chamaedrys, Euphrasia Rostkoviana, Sambucus ebulus, Erigeron canadensis* und *annuus, Senecio viscosus* und *silvaticus, Carduus acanthoides, Cirsium arvense* und *lanceolatum, Hieracium pilosella, Calamagrostis epigeios, Carex leporina*; Moose: *Ceratodon purpureus, Funaria hygrometrica, Bryum caespiticium* und *argenteum*. Außerdem viele andere Arten, die von benachbarten Sumpfwäldern und Wiesen oder als Feld- und Gartenunkräuter auf die Schläge übergreifen.

Waldränder. An trockenen Waldrändern und an Buschplätzen nimmt die Artenzahl bedeutend zu. Zu den Pflanzen des Föhrenwaldes und der Schläge gesellen sich *Cucubalus baccifer* (selten), *Viscaria vulgaris, Tunica saxifraga* (besonders, aber nicht ausschließlich auf Kalkboden), *Corydalis solida* (häufig) und *cava* (selten, auf Kalkboden, bei Kranzelhofen und auf dem Südosthange des Gallinberges auch auf anderem Substrat), *Potentilla rupestris, Agrimonia eupatoria, Cytisus nigricans* (bis etwa 800 m aufsteigend, aber nirgends so üppig wie in ähnlichen Lagen im östlichen Unterkärnten), *supinus* und *hirsutus, Medicago falcata* und *carstiensis* (an vielen Stellen: bei Landskron, Wernberg, Damtschach, Stallhofen, Sternberg, Pörtschach u. a. O., häufig in Gesellschaft mit *Cytisus nigricans*, kaum irgendwo die Seehöhe von 800 m überschreitend), *Trifolium medium* und *strepens, Astragalus glycyphyllos, Vicia cracca* und *sepium, Lathyrus silvester, Hypericum perforatum, Epilobium montanum, Viola Riviniana* und *Weinharti* (von Benz erwähnt), *Astrantia major* (an vielen Stellen, besonders häufig bei Haselgebüsch), *Torilis authriscus, Libanotis montana* (Kalkboden bevorzugend), *Cerinthe minor, Primula veris, Verbascum blattaria* (nur bei Rajach nächst Lind gesehen), *Teucrium chamaedrys, Stachys recta* (selten), *Asperula cynanchica* (auf trockenem Schotterboden, sonst selten), *Galium verum, Scabiosa columbaria, Phyteuma Zahlbruckneri* (durchwegs mit drei Narben), *Jasione montana, Solidago virgaurea, Inula conyza* (selten), *Buphthalmum salicifolium* (meist auf Kalk),

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Senecio jacobaea (zerstreut, meist auf Kalk und Diluvialschotter), *Carlina vulgaris*, *Centaurea rhenana* (hauptsächlich auf Kalk und Diluvialschotter) und *scabiosa*, *Picris hieracioides* (bei Gottesthal), *Hieracium auricula* (selten), *vulgatum*, *silvestre*, *umbellatum* (häufig) und nach Benz *florentinum glareicola*, *tephropogon* und *Benzianum vulgatiflorum*, *Carex muricata*, *ericetorum*, *pilulifera*, *Fritschii* (von G. Kükenthal zusammen mit mehreren Formen der Hybride *villacensis* Kük. = *Fritschii* × *pilulifera* im Mai, Juni 1928 bei Gratschach und längs der Bahnstrecke Seebach—Föderlach entdeckt), *Allium carinatum*, *Ornithogalum pyrenaicum* (bei Landskron, Wernberg, Kranzelhofen u. a. O.), *Ophrys muscifera* (nur auf interglazialem Schotter bei Föderlach), *Koeleria pyramidata* (selten). Dazu je nach der Lage die Arten der benachbarten Trocken- und Sumpfwiesen. In Pachers Flora von Kärnten wird *Corydalis pumila* von Lind angeführt und Josch als Gewährsmann genannt; ein Beleg für diese Angabe ist im Kärntner Musealherbar nicht vorhanden. Das dort vorliegende Herbarstück aus Tiffen, von Pacher im Mai 1870 gesammelt und als *pumila* mit ? angegeben, ist nach freundlicher Mitteilung des Herrn Musealkustos Hans Sabidussi sicher keine *pumila*. Dagegen findet sich *Corydalis solida* überall häufig und auch *cava*, weiß und violett, an vielen Orten, meist auf Kalk, doch auch auf Glimmerschiefer, Hornblendegestein und diluvialem Lehm. Einige Liliazeen, die von früheren Beobachtern genannt werden, konnte ich bisher nicht finden; Rotky erwähnt von Landskron *Muscari botryoides* und *Gagea minima* und Josch die letztgenannte Pflanze von Lind. Endlich führt Prohaska *Galanthus nivalis* von Glanhofen an, wobei es sich aber nur um kultivierte oder aus der Kultur entsprungene Pflanzen handeln kann. Meine Nachforschungen nach *Galanthus* blieben vergeblich.

Felsen. An vielen Orten steht nackter Gneis, Schiefer oder Phyllit an, bald in steilen, klüftigen Partien, bald in plattigen, durch das diluviale Gletschereis glattgeschliffenen Bänken. An solchen zugleich sonnigen Stellen findet man *Polypodium vulgare* (spärlich und dürftig), *Asplenium septentrionale* und *trichomanes*, *Silene rupestris* und *nutans*, *Saxifraga tridactylites* (selten), *Sorbus aucuparia*, *Epilobium collinum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Artemisia campestris* (selten, bei Gratschach); Moose: *Hedwigia ciliaris*, *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia* spec., *Thuidium abietinum*, *Homalothecium sericeum*; Flechten: *Cladonia macilenta*, *bacillaris*, *fimbriata*, *digitata*, *furcata* und *pyxidaria*, *Parmelia conspersa*, *saxatilis*, *caperata*, *Gyrophora polyphylla*,

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und was sich von benachbarten Pflanzengenossenschaften sonst noch in die Nischen und Spalten des Gesteins verirrt. F. Kokeil erwähnt von Landskron *Sempervivum arachnoideum.* Ich habe diese Pflanze, die auf dem Steilgehänge am Nordufer des Ossiachersees an mehreren Stellen vorkommt, weder bei Landskron noch sonst im Gebiete gesehen.

Feuchte Wälder. Wo die Wälder aus der Südexposition in die horizontale Terrassenlage übergehen, macht sich sofort der Einfluß der Feuchtigkeit bemerkbar. Die Rotkiefer tritt zurück, Fichte und Schwarzerle herrschen vor. Die Weißbirke behauptet sich neben der Rotbuche, die jedoch die nassen Stellen meidet. Die Eiche, an deren Stelle manchenorts die Bergulme tritt, ist selten geworden und die Weißbuche ist verschwunden. Als Unterholz treffen wir Heckenkirschen (*xylosteum*), Spindelbaum (*europaeus*), Faulbaum, Kreuzdorn (selten), Schneeballstrauch, mehrere Weiden (*aurita*, *cinerea* und *purpurea*) und Zitterpappeln. Als Niederwuchs scheinen auf: *Athyrium filix femina*, *Blechnum spicant* (oft reichlich fruchtend), *Nephrodium phegopteris*, *dryopteris*, *oreopteris* (seltener), *filix mas*, *spinulosum* (an nassen Stellen häufig) und *thelypteris* (besonders an Sumpfrändern zwischen Erlen an vielen Stellen häufig), *Struthiopteris germanica*, *Equisetum silvaticum* und *pratense* (seltener), *Lycopodium selago* (selten) und *annotinum* (sehr häufig und meist reichlich fruchtend), *Moehringia trinervia*, *Anemone nemorosa*, *Actaea spicata*, *Cardamine trifolia* (häufig) und *impatiens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oxalis acetosella*, *Impatiens noli tangere*, *Hypericum acutum*, *Viola Riviniana*, *Circaea alpina* (an vielen Orten), *Sanicula europaea* (fast allgemein verbreitet), *Pirola uniflora* (selten), *chlorantha*, *minor* und *secunda*, *Angelica silvestris*, *Vaccinium myrtillus* und seltener *vitis idaea*, *Gentiana asclepiadea*, *Vinca minor* (auffallend häufig, auf Kiesel-, Kalk- und Schotterboden), *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis* (nicht häufig), *Myosotis silvatica* und *palustris*, *Galeopsis speciosa* und *pubescens*, *Stachys silvatica*, *Salvia glutinosa*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica serpyllifolia*, *Adoxa moschatellina*, *Eupatorium cannabinum*, *Homogyne alpina* (an vielen Orten), *Cirsium palustre*, *Centaurea carniolica* (selten), *Lactuca muralis*, *Crepis paludosa*, *Molinia arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Carex brizoides*, *digitata*, *ornithopoda*, *montana*, *umbrosa*, *silvatica* und *pallescens*, *Majanthemum bifolium*, *Leucoium vernum* (an vielen Stellen), *Orchis maculata*, *Platanthera bifolia* und *Listera ovata.* Die Moose sind durch mehrere Arten *Sphagnum*, *Dicranum montanum*, *Ditrichum homomallum*, *Leucobryum glaucum* (sehr häufig, doch immer steril), *Webera nutans*, *Bryum*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

capillare, *Georgia pellucida* (von G. A. Zwanziger auf dem Kreuzberge bei Klagenfurt merkwürdigerweise nicht gesehen), *Schistostega osmundacea*, *Polytrichum commune*, *Catharinaea undulata*, *Thuidium tamariscinum*, *Brachythecium populeum* und *rutabulum*, *Scleropodium purum*, *Eurhynchium striatum* und *piliferum*, *Plagiothecium silesiacum*, *Ptilium crista castrensis* (selten), *Hylocomium triquetrum* (im Gegensatz zu den südlichen Gehängen häufig) und *squarrosum*, *Plagiochila asplenioides*, *Pleuroschisma trilobatum*, *Lepidozia reptans*, *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorosa* u. a. vertreten. Am besten kommt der Charakter dieser feuchten Waldgegenden auf dem Rücken des Humberges, auf der unübersichtlichen Hochfläche des Eichelberges, in den Wäldern zwischen Landskron und Wernberg, Köstenberg und Sternberg und auf dem Ostgehänge des Gallinberges zum Ausdruck. Außer den genannten Moosen finden sich dort noch andere Arten von der Nordseite des Ossiacher Tauern, so bei Moosburg *Seligeria recurvata*, bei der Salerwand auf dem Gallinberge *Neckera crispa* und *complanata*, *Thamnium alopecurum*, *Ctenidium molluscum*. Auf nassen lehmigen Waldwegen treffen wir allgemein verbreitet *Polygonum hydropiper*, *mite* und *minus*, *Stellaria uliginosa*, *Peplis portula*, *Galium palustre*, *Juncus compressus*, *tenuis* (häufig bis mindestens 800 m) und *bufonius*.

Bachschluchten. Da die Bachschluchten nirgends tief eingeschnitten und die Bäche wasserarm sind, unterscheidet sich die Grabenflora nur unwesentlich von jener der angrenzenden Gehänge. Wo nicht der Nadelwald bis an die Bachufer reicht, ist die Schwarzerle der herrschende Baum, wie im Teufelsgraben bei Velden und an den Ufern des Köstenbergerbaches, des Mühlbaches bei Pörtschach und des nördlichen Quellbaches der Glan. Die Grauerle, die für die Kärntner Alpengräben so bezeichnend ist, findet sich viel seltener und auch die Weiden (*alba*, *fragilis* und *purpurea*) kommen nirgends stärker zur Geltung. Esche, Bergahorn und Bergulme steigen bis in das Quellgebiet der Bäche auf. Als häufiger Niederwuchs sind zu nennen: *Asarum europaeum*, *Stellaria aquatica*, *nemorum* (nicht überall), *uliginosa* und *graminea*, *Caltha palustris*, *Anemone nemorosa*, *Clematis vitalba*, *Ranunculus lanuginosus* (stellenweise), *Cardamine impatiens*, *trifolia* und *amara*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Aruncus silvester*, *Impatiens noli tangere*, *Circaea intermedia* (selten), *Chaerophyllum cicutaria*, *Scrophularia nodosa* und *alata* (viel seltener), *Veronica beccabunga*, *Valeriana officinalis*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites hybridus* und *albus*, *Leucoium vernum* (häufig, stellenweise bis nahe 1000 m Seehöhe) und *Crocus albiflorus*; dazu folgende Moose: *Mnium*

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

undulatum, cuspidatum, stellare und *punctatum, Catharinaea undulata, Thamnium alopecurum* (Römerschlucht), *Climacium dendroides, Brachythecium rutabulum, Hygroamblystegium filicinum, Cratoneuron commutatum* (meist nur auf kalkhältigem Boden), *Marchantia polymorpha, Blasia pusilla* und in den Bächen selbst *Fontinalis antipyretica* (selten), *Oxyrhynchium rusciforme* und *Hygrohypnum palustre.* Wurde mit dieser Aufzählung der allgemeine Vegetationscharakter gekennzeichnet, so mögen nun einzelne Bachschluchten noch besonders behandelt werden, weil sie neben den gewöhnlichsten, pflanzengeographisch farblosen Arten auch eigentliche Gebirgspflanzen beherbergen.

Ich nenne zunächst die Schlucht des Klemmbaches zwischen Pernegg und Dellach. Ihre Seehöhe (650—750 m) ist unbedeutend, aber sie durchbricht den höchsten Teil des Ossiacher Berglandes mit dem Taubenbühel im Süden, dem Gailinberg im Südosten und dem Tauernrücken im Norden; sie weist außerdem Steilgehänge auf und an der Stelle, wo die Schlucht im Aufwärtsschreiten die höhere Wiesenterrasse erreicht, findet sich ein für den Flußlauf der Glan, als dessen nördlicher Quellbach unser Wasserlauf bereits bezeichnet wurde, ganz ungewöhnlicher Wasserfall. Dort nun tritt die Schwarzerle zurück, die Grauerle und der Bergahorn gewinnen Vorhand und wir beobachten *Stellaria nemorum, Thalictrum aquilegifolium, Anemone hepatica, Ranunculus lanuginosus* (häufig), *Geum rivale, Circaea intermedia, Veronica urticifolia, Gentiana asclepiadea, Senecio rivularis, Milium effusum, Melica nutans, Paris quadrifolia, Polygonatum verticillatum, Carex remota* und *Amphoridium Mougeotii.* Sobald wir die obere Wiesenstufe betreten, hört die Grauerle wieder auf und die Schwarzerle beherrscht bis hinauf zur Quelle das sumpfige Gelände. Von den angeführten Arten fällt das Leberblümchen auf, weil es sonst weit und breit fehlt und weil an der Stelle seines Vorkommens kein Kalkgestein zu sehen ist. Die Regel, daß gewisse Pflanzen, die sonst Kalkunterlage auffallend bevorzugen, in schattigen feuchten Schluchten auch auf Kieselboden gedeihen, findet auch in diesem Falle ihre Bestätigung.

Südlich vom Großen Sternberg zieht ein niederer Höhenrücken, auf dem das Dörflein Kantnig liegt, und zwischendurch fließt jener wasserarme Bach, der in seinem Unterlaufe knapp vor Velden den Teufelsgraben durchfließt. Der Teufelsgraben mit seinen vielen Schwarzerlen bietet floristisch nichts Nennenswertes (*Veronica urticifolia, Prenanthes purpurea)*, wohl aber das Nordgehänge des Kantnigerrückens, soweit es von Mischwald (Buchen, Fichten) bestanden ist. Dort hat

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sich nämlich, obwohl anstehender Kalk nicht wahrzunehmen ist, Kalksinter abgesetzt und so überrascht uns in diesem Walde eine recht abwechslungsreiche Flora, aus der folgende Arten zu nennen wären: *Stellaria bulbosa* und *nemorum*, *Anemone trifolia*, *Aconitum vulparia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Ranunculus lanuginosus*, *Vicia silvatica*, *Lamium orvala* und *luteum*, *Astrantia major*, *Laserpitium latifolium*, *Mercurialis perennis*, *Veronica urticifolia*, *Galium silvaticum*, *Knautia dipsacifolia*, *Phyteuma Halleri*, *Serratula tinctoria*, *Prenanthes purpurea*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Brachypodium silvaticum*, *Carex silvatica* und *pilosa*, *Veratrum album* (blühend), *Lilium martagon*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum* und von Moosen *Mnium punctatum* und *Cratoneuron commutatum*.

Nun gehen wir hinab zur Wernberger Drauschleife. Der Steilhang ist dort mit alten Rot- und Weißbuchen bestandsn, in deren Schatten sich auf kleinem Raume eine artenreiche Flora angesiedelt hat: *Asplenium viride*, *Polystichum lobatum*, *Cystopteris fragilis*, *Salix incana* und *nigricans*, *Asarum europaeum*, *Stellaria nemorum*, *Actaea spicata*, *Aconitum vulparia*, *Anemone trifolia*, *Clematis recta* und *vitalba*, *Cardamine bulbifera*, *Geum urbanum*, *Cytisus nigricans*, *Medicago carstiensis*, *Lathyrus vernus* und *niger*, *Geranium phaeum*, *Impatiens noli tangere*, *Viola mirabilis* (häufig), *Daphne mezereum*, *Epilobium roseum*, *Euphorbia dulcis* und *amygdaloides*, *Sanicula europaea*, *Astrantia major*, *Chaerophyllum cicutaria*, *Peucedanum verticillare*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Melittis melissophyllum*, *Lamium Orvala* und *luteum*, *Origanum vulgare*, *Veronica urticifolia*, *Digitalis ambigua*, *Galium silvaticum*, *Lonicera alpigena*, *Eupatorium cannabinum*, *Erigeron annuus*, *Buphthalmum salicifolium*, *Centaurea carniolica*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Festuca gigantea* und *arundinacea*, *Brachypodium silvaticum*, *Typhoides arundinacea*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Carex alba*, *flacca* und *silvatica*, *Lilium martagon*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia* und *Epipactis latifolia*. Die von Rotky angeführte *Hacquetia epipactis* konnte ich nicht auffinden.

Kalkgebiete. Von den Kalkböden sind die bei Töschling-Leonstein- Pörtschach und am Großen Sternberg die ausgedehntesten und durch ihre Felsbildungen auch landschaftlich besonders auffallend. Ihrer Lage zufolge sind die Südhänge weitaus stärker entwickelt als nordseitige Hänge, was sich auch im Pflanzenbestande merkbar ausdrückt. Obwohl die Aufzählung der Arten, bei der Wiederholungen unvermeidlich sind, viel Raum beansprucht, möchte ich davon doch

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nicht absehen, damit das Vegetationsbild in seinen wesentlichen Zügen festgehalten ist. Eine Unterscheidung zwischen dem Pörtschacher und dem Sternberger Kalkgebiet ist nicht nötig, da beide in ihren Vegetationsmerkmalen übereinstimmen; Arten, die nur einem derselben angehören, werden in der Aufzählung als solche gekennzeichnet. Die Liste umfaßt: *Polypodium vulgare, Scolopendrium vulgare* (Sternberg), *Asplenium viride, trichomanes* und *ruta muraria, Nephrodium phegopteris* und *Robertianum, Polystichum lobatum, Selaginella helvetica, Ostrya carpinifolia* (Pörtschach), *Parietaria erecta* (Sternberg), *Moehringia muscosa, Tunica saxifraga, Aconitum vulparia, Anemone hepatica, Ranunculus lanuginosus* und *nemorosus, Corydalis cava, Cardamine enneaphyllos, bulbifera* und *pentaphyllos* (Sternberg), *Arabis hirsuta, Sedum maximum, hispanicum* (Sternberg) und *album, Saxifraga tridactylites, Ribes alpinum* (Sternberg), *Crataegus monogyna, Potentilla arenaria* und *Gaudini, Genista tinctoria* und *germanica, Cytisus nigricans, Ononis spinosa, Medicago falcata* und *carstiensis, Trifolium medium* und *strepens, Coronilla varia, Hippocrepis comosa* (Sternberg, häufig), *Lathyrus vernus, Geranium Robertianum* und *sanguineum, Linum catharticum, Mercurialis perennis, Hypericum montanum, Helianthemum ovatum, Viola arenaria, Daphne mezereum, Hedera helix, Astrantia major, Libanotis montana, Peucedanum oreoselinum, Cyclamen europaeum* (Pörtschach und Sternberg), *Fraxinus ornus* (Pörtschach und Sternberg), *Ligustrum vulgare, Gentiana ciliata, Vincetoxicum vincetoxicum, Lithospermum officinale, Pulmonaria officinalis, Teucrium chamaedrys, Prunella grandiflora, Lamium orvala* (Sternberg), *Salvia glutinosa, Satureja acinos* und *calamintha* (Sternberg), *Origanum vulgare, Thymus ovatus, Euphrasia stricta, Atropa belladonna, Veronica urticifolia, Digitalis ambigua, Lathraea squamaria, Orobanche gracilis, lutea* und *vulgaris, Globularia Willkommii, Asperula odorata* und *cynanchica, Galium silvaticum* und *lucidum, Viburnum lantana, Lonicera xylosteum* und *alpigena, Valeriana tripteris, Knautia dipsacifolia, Scabiosa columbaria, Artemisia campestris, Senecio rupestris, jacobaea* und *Fuchsii, Carlina vulgaris, Centaurea rhenana, Hieracium Bauhini* subsp. *thaumasium* (nach G. Beck bei Pörtschach), *Sesleria varia, Koeleria montana, Melica ciliata* und *nutans, Poa nemoralis, Brachypodium pinnatum, Carex alba, flacca, digitata, montana* und *humilis, Anthericum ramosum, Allium montanum* und *carinatum, Polygonatum officinale, Convallaria majalis, Orchis tridentata* (Sternberg), *Cephalanthera rubra.* Moose: *Saelania glaucescens* (Sternberg auf Schiefer), *Tortella tortuosa, Encalypta contorta, Anomodon viticulosus, Timmia bavarica, Neckera crispa,*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Thuidium abietinum, Isothecium myurum, Eurhynchium striatum und *striatulum, Ctenidium molluscum, Rhytidium rugosum, Madotheca platyphylla.* Flechten: *Dermatocarpon miniatum.* Rotky führt von Sternberg *Phyteuma spicatum* und *Dianthus armeria* an, Benz von Pörtschach *Aster parviflorus.*

Die übrigen Kalkgebiete auf der Südseite des Tauernberglandes sind unbedeutend. Auf dem Bänderkalk nördlich von Köstenberg beobachtete ich in 900 m Seehöhe *Asplenium ruta muraria, Cytisus nigricans, Buphthalmum salicifolium, Carex alba* und *humilis, Tortella inclinata* und *tortuosa* c. fr. Walter Christof in Köstenberg nannte mir von dort auch *Erica carnea*, die sich auch sonst in den südlichen Bergwäldern vereinzelt findet.

Die Wälder des Nordabfalles. Indem wir nun auf den Nordabfall des Tauernrückens übergehen, wollen wir damit die Besprechung der Waldformationen abschließen. Auf dem schattigen und feuchten Steilgehänge treffen wir eine überraschend reiche Vegetation. Es würde zu weit führen, nochmals alles aufzuzählen, was dort beobachtet werden kann. Ich beschränke mich zunächst auf die Feststellung, daß Wiesen und Ackerland entlang des ganzen Nordabfalles, abgesehen von seiner unteren Randzone am Ossiachersee, fehlen und daß wir nur zwischen Hochwald, Holzschlägen, Grabenschluchten und Felspartien zu unterscheiden haben. Im übrigen dürfte der Hinweis genügen, daß dort alle gewöhnlichen Arten der bereits genannten Feuchtwald- und Trockenwaldflora vertreten sind, weshalb ich nur die besonders charakteristischen und die bisher noch nicht genannten Arten anführen werde.

Die Wälder bestehen entweder hauptsächlich aus Fichten oder größtenteils aus Rotbuchen oder es sind Mischwälder. Tannen, Berg- und Spitzahorne und Bergulmen sind reichlich beigemengt, in den trockeneren höheren Lagen auch Weißbirken; die Weißbuche ist seltener als auf der Südseite des Gebirges. Reich vertreten sind alle schon genannten Farne, bei der Heidenwand und der Karnitzerwand auch *Scolopendrium vulgare* und *Polystichum Braunii*, und mehr oder weniger häufig finden wir: *Equisetum telmateja* und *hiemale, Actaea spicata, Aquilegia vulgaris* und seltener auch *atrata, Aconitum vulparia, Anemone hepatica, trifolia* und *ranunculoides, Ranunculus lanuginosus, Thalictrum aquilegifolium, Corydalis cava* (weiß und lila), *Cardamine enneaphyllos, bulbifera* und *pentaphyllos, Lunaria rediviva, Arabis hirsuta, Aruncus silvester, Sorbus aria, Vicia dumetorum* und *silvatica* (häufig), *Lathyrus vernus, Geranium phaeum, Acer campestre* (nicht

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

häufig), *Gentiana asclepiadea*, *Mercurialis perennis*, *Euphorbia dulcis* und *amygdaloides* (auf dem Laaserkogel noch in 1000 m Seehöhe auf dem Kamm), *Sanicula europaea, Libanotis montana*, *Angelica silvestris*, *Daphne mezereum*, *Symphytum tuberosum*, *Lamium orvala* und *luteum*, *Melittis melissophyllum*, *Stachys alpina* (unterhalb der Heidenwand beim Großhotel Annenheim), *Circaea lutetiana*, *Digitalis ambigua*, *Hedera helix* (vereinzelt), *Asperula odorata* (häufig), *Galium silvaticum*, *Lonicera xylosteum*, *nigra* (häufig) und *alpigena*, *Valeriana tripteris*, *Campanula persicifolia*, *trachelium* und *latifolia* (nur unterhalb der Karnitzerwand), *Eupatorium cannabinum, Homogyne silvestris* (bei der Heidenwand), *Senecio rivularis*, *rupestris* und *Fuchsii*, *Cirsium erisithales* (selten), *Prenanthes purpurea*, *Hieracium murorum* und *racemosum* (bei Altossiach, det. F. J. Widder), *Melica nutans, Poa nemoralis*, *Festuca silvatica* (bei der Karnitzerwand) und *gigantea*, *Brachypodium silvaticum*, *Agropyron caninum*, *Milium effusum* (stellenweise, wie bei der Karnitzerwand, sehr häufig), *Calamagrostis epigeios* und *arundinacea* (häufig), *Carex remota*, *digitata*, *ornithopoda*, *umbrosa* und *silvatica* (oft mehr als meterhoch aufstrebend), *Veratrum album* (an vielen Stellen), *Lilium martagon*, *Polygonatum multiflorum* und *verticillatum*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Orchis maculata*, *Cephalanthera rubra* und *alba*, *Epipactis latifolia* und *atropurpurea* (seltener), *Neottia nidus avis*, *Goodyera repens* (selten) und *Corallorhiza innata*. Die Moosflora zählt viele Vertreter; ich erwähne: *Dicranum longifolium*, *Dicranodontium longirostre*, *Orthotrichum leiocarpum*, *Ulota ulophylla* und *crispula*, *Diphyscium sessile*, *Antitrichia curtipendula*, *Leucodon sciuroides*, *Pterigynandrum filiforme*, *Isothecium myurum*, *Brachythecium velutinum* und *populeum*, *Eurhynchium striatum*, *Plagiothecium Roeseanum*, *silvaticum* und *silesiacum*, *Stereodon cupressiformis* (viel häufiger als auf den Südhängen), *Fegatella conica*, *Metzgeria conjugata*, *furcata* und *pubescens*, *Plagiochila asplenioides*, *Pleuroschisma trilobatum, Scapania nemorosa*, *Radula complanata*, *Ptilidium ciliare*, *Frullania tamarisci* und *dilatata*, *Madotheca platyphylla*. Flechten: *Solorina saccata*, *Lobaria pulmonaria*.

Bei Landskron biegt der Hang aus der nördlichen in die westliche Lage um. Die Weißbuchen mehren sich und damit auch wärmeliebende Pflanzen, unter welchen wiederum *Medicago carstiensis* auffällt. *Alliaria officinalis* findet sich zwischen St. Andrä und Gratschach in großer Menge. Rotky führt von Landskron auch *Cardamine silvatica*, *Ribes alpinum*, *Hacquetia epipactis*, *Viola mirabilis* und *Evonymus*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

latifolius an, desgleichen Kokeil *Ornithogalum pyrenaicum*, welche Pflanzen ich dort nicht gesehen habe.

Die Waldschlagflora des Nordhanges bietet nichts Neues, weshalb ich sie übergehen kann. Die wenigen Wasserläufe, die den Hang durchfurchen, haben ein starkes Gefälle, sie sind aber kurz und wie schon erwähnt wasserarm. Wir finden dort *Asarum europaeum*, *Stellaria nemorum*, *Caltha palustris*, *Doronicum austriacum*, *Cardamine trifolia* und *impatiens*, *Impatiens noli tangere*, *Petasites albus*, *Crepis paludosa*, *Leucoium vernum* und von Moosen: *Schistidium apocarpum*, *Mnium rostratum* (selten), *undulatum*, *serratum*, *punctatum* (meist in der var. *pumilum*), *Brachythecium rivulare*, *Oxyrhynchium rusciforme* und *Hygrohypnum palustre*.

An vielen Stellen tritt auf dem Nordhang der Fels zutage, ganz ähnlich, wie ich solche Felsbildungen auf dem Nordhange des Buchberges im Bacherngebirge gesehen habe. Da die Bachern zur Eiszeit nicht vergletschert waren, dürften auch die analogen Felsgebilde des Ossiacher Tauern nicht glazialen Ursprungs sein, wohl aber dürften die Eisströme auf das ursprüngliche Felsrelief formändernd eingewirkt haben und dies besonders nordöstlich von Landskron bei der Heidenwand und südwestlich von Pregrad bei der Karnitzerwand, also an den beiden Enden des Ossiachersees, wo möglicherweise infolge Gletscherstauungen mächtige, schwer zugängliche Felswände aus dem durch tektonische Brüche entstandenen Steilhange modelliert wurden. Da an beiden Stellen zugleich auch Kalk- und Hornblendegestein ansteht, ist es begreiflich, daß sich dort ein besonderer Artenreichtum zusammenfinden und erhalten konnte. Ich notierte als Charakterpflanzen: *Asplenium viride, trichomanes* und *ruta muraria*, *Cystopteris fragilis* (oft in kümmerlichen Formen), *Taxus baccata* (an vielen Stellen), *Salix Jacquinii* (det. von F. J. Widder, äußerst selten bei der Heidenwand) und *grandifolia*, *Moehringia muscosa*, *Silene rupestris* (kalkmeidend), *Clematis alpina* (Heidenwand, bei Altossiach, Karnitzerwand), *Kernera saxatilis* (Heidenwand), *Arabis hispida* (Karnitzerwand), *Sedum maximum*, *hispanicum* (Heidenwand), *dasyphyllum* und *album*, *Amelanchier ovalis* (Heidenwand), *Sorbus aria*, *Geranium Robertianum*, *Erica carnea* (Heidenwand), *Rhododendron ferrugineum*, *Vincetoxicum vincetoxicum*, *Veronica urticifolia*, *Fraxinus ornus* (Landskron, Heidenwand, Karnitzerwand), *Sambucus racemosa*, *Campanula cochleariifolia* (det. F. J. Widder), *Hieracium murorum*, *Sesleria varia*, *Poa nemoralis*, dazu folgende Moose: *Eucladium verticillatum*, *Hymenostylium curvirostre*, *Rhabdoweisia fugax*, *Di-*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

cranum longifolium, *Dicranodontium longirostre*, *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum*, *Leucobryum glaucum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus*, *Amphoridium Mougeotii* (stets steril), *Encalypta contorta*, *Bartramia pomiformis* und *norvegica* c. fr., *Plagiopus Oederi*, *Neckera crispa* (besonders auf Kalk häufig, von Zwanziger auf dem Kreuzberge nicht gesehen) und *complanata*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon longifolius*, *attenuatus* und *viticulosus* (sämtliche nur steril), *Homalothecium Philippeanum*, *Thamnium alopecurum* (nur steril), *Ctenidium molluscum*, *Fegatella conica* und *Madotheca platyphylla*. Flechten: *Dermatocarpon miniatum*, *Thermutis velutina* (Karnitzerwand).

Trockene Bergwiesen. Trockene Wiesen, die als Heidewiesen zu bezeichnen wären, gibt es in größerem Ausmaße nur auf dem Südgehänge des Großen Sternberges, bei Kranzelhofen, am Südfuße des Taubenbühels und am Nordufer des Klammbaches bei den Ortschaften Pernegg, Adriach und St. Nikolai. Wir finden dort nur den gewöhnlichsten Wiesenflor mit *Rumex acetosa* und *acetosella*, *Cerastium semidecandrum*, *brachypetalum* und *triviale*, *Arenaria serpyllifolia*, *Tunica saxifraga*, *Dianthus carthusianorum*, *Silene vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *sardous* (mehr auf Viehangern) und *acer*, *Draba verna*, *Sedum acre* (nicht häufig) und *boloniense*, *Potentilla argentea*, *Gaudini* und *opaca*, *Sanguisorba muricata*, *Ononis spinosa*, *Medicago lupulina*, *Trifolium pratense*, *arvense* und *montanum*, *Anthyllis affinis*, *Hippocrepis comosa* (auf Kalk und Diluvialschotter, selten, auf den Wiesen am Sternberg jedoch massenhaft), *Lathyrus montanus*, *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Helianthemum ovatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Viola hirta*, *rupestris* und *montana*, *Pimpinella saxifraga*, *Seseli annuum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pastinaca sativa*, *Daucus carota*, *Cuscuta epithymum*, *Ajuga genevensis*, *Prunella grandiflora*, *Salvia pratensis* und *verticillata*, *Satureja acinos*, *Veronica chamaedrys* und *arvensis*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Thymus ovatus*, *Alectorolophus crista galli* und *angustifolius* (nach Pacher bei St. Nikolai, nach Beck bei Landskron), *Globularia Willkommii* (auf Kalk und Diluvialschotter), *Plantago media* und *lanceolata*, *Knautia arvensis*, *Campanula patula* und *glomerata* (hauptsächlich auf Kalk), *Erigeron acer*, *Achillea millefolium*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Senecio jacobaea*, *Carlina acaulis*, *Centaurea jacea*, *Cichorium intybus*, *Hypochoeris radicata*, *Leontodon autumnalis* und *danubialis*, *Tragopogon pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Crepis biennis* und *virens*, *Hieracium Bauhini*, die gewöhnlichsten Wiesengräser, *Andropogon ischaemum*, *Luzula campestris*,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Carex caryophyllea, *Orchis morio* und *ustulata*. Auf etwas feuchtem Boden wächst *Crocus albiflorus* oft in Menge.

Die Unkrautflora an den Wegrändern, bei den Häusern, in Gärten und Äckern ist artenärmer als in der Umgebung von Klagenfurt und Villach, wo sie durch den Bahnverkehr eine fast von Jahr zu Jahr zunehmende Bereicherung erfährt. Wir finden im Tauernberglande nur die gewöhnlichsten Unkräuter, von den Gänsefußarten nur *Chenopodium bonus henricus* und *album*, *Atriplex patula* nur in den tieferen Lagen. Von den Ehrenpreisen sind nur *Veronica Tournefortii* und *opaca* häufig, *hederifolia* und *triphyllos* viel seltener als auf den Talböden des Unterlandes. Von den Taubnesseln scheint *Lamium amplexicaule* gänzlich zu fehlen. *Cerastium arvense* ist verbreitet, *Galinsoga parviflora* überall häufig. Die Gräser *Poa annua, Lolium perenne*, *Digitaria filiformis* und *sanguinalis*, *Echinochloa crus galli*, *Setaria glauca* und *viridis* treffen wir noch bei den höchsten Bauernhöfen. In einem Getreidefeld bei Neudorf, nördlich von Föderlach, bemerkte ich *Vicia sordida*, die nach Oberkärnten immer weiter vorzudringen scheint, auf dem Bahnkörper bei Föderlach neben dem in Kärnten bereits eingebürgerten *Lepidium draba* auch *Lepidium campestre* in einem größeren Bestande.

Feuchtwiesen und Moore. Von den feuchten Wiesen, die durch Melioration in Süßwiesen umgewandelt wurden und als solche zweimal im Jahre (Juni, August) gemäht und dann als Weide benützt werden, gibt es mancherlei Übergänge zu den Mooswiesen, die nur einmal im Jahre, im August, gemäht werden, und den Mooren, die keine Grasnutzung gestatten. Allen gemeinsam ist das Vorkommen folgender Arten: Rotkiefern, Weißbirken und Schwarzerlen stehen vereinzelt in den Wiesen, häufen sich aber an den Rändern und an Wassergräben, wo die Schwarzerle gewöhnlich den Vorrang hat. An trockenen Wiesenstellen finden wir den Wacholder und im Verein mit Erlen den gemeinen Spindelbaum, den gemeinen Kreuzdorn (selten), den Faulbaum (häufig) und den gemeinen Schneeball, nicht selten auch die Berberitze, die an solchen Stellen sonst nicht zu erwarten ist. Von den Weiden sind *Salix aurita* und *cinerea* am häufigsten, dann folgen, nach dem Grade der Häufigkeit geordnet, *purpurea, alba, triandra, fragilis* und *repens*, die Pappeln sind durch die Zitterpappel und nur selten durch die Schwarzpappel vertreten. Im übrigen beobachten wir: *Nephrodium spinulosum* und *thelypteris* (an vielen Orten), *Equisetum silvaticum, palustre* und *hiemale, Lycopodium inundatum* (nur an wenigen Orten), *Stellaria uliginosa* und *graminea*, *Sagina procumbens, Lychnis*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

flos cuculi, Caltha palustris, Ranunculus flammula, auricomus, repens, nemorosus und *acer, Thalictrum lucidum, Roripa silvestris* und *palustris, Cardamine hirsuta* und *pratensis, Parnassia palustris, Potentilla erecta* und *palustris, Geum rivale* (selten), *Filipendula ulmaria, Alchemilla vulgaris, Sanguisorba officinalis, Trifolium hybridum* und *dubium, Lotus corniculatus, Lathyrus pratensis, Geranium palustre, Polygala amara* und *amarella, Hypericum acutum, Drosera rotundifolia* (häufig), *longifolia* (häufig) und *intermedia* (selten), *Viola palustris* und *montana* var., *Lythrum salicaria, Epilobium palustre, hirsutum* (selten), *parviflorum* und *roseum, Selinum carvifolia, Peucedanum palustre* (häufig), *Laserpitium prutenicum, Andromeda polifolia* (nicht überall), *Vaccinium oxycoccos* (häufiger als vorige), *Calluna vulgaris, Primula farinosa* (allgemein verbreitet und häufig), *Lysimachia vulgaris* und *nummularia, Centaurium pulchellum* und *umbellatum, Gentiana pneumonanthe, verna* und *utriculosa* (selten, nur zwischen Wernberg und Ragain gesehen), *Menyanthes trifoliata* (häufig), *Symphytum officinale, Myosotis scorpioides, Ajuga reptans, Scutellaria galericulata, Prunella vulgaris, Stachys officinalis, Lycopus europaeus, Mentha longifolia, aquatica, gentilis* (bei St. Nikolai, Pacher), *verticillata* var. *pleiotricha* (bei Leonstein, Jabornegg), *f. tortuosa* (bei St. Nikolai, Pacher), f. *rubrohirta* (bei Sternberg, Unterkreuter) und *palustris, Solanum dulcamara, Scrophularia alata* (vereinzelt), *Veronica scutellata* und *anagallis, Euphrasia Rostkoviana Odontites serotina, Pedicularis palustris, Pinguicula vulgaris, Utricularia vulgaris* und *minor, Galium vernum, boreale, palustre, uliginosum* und *pumilum, Valeriana dioica, Succisa pratensis, Campanula rotundifolia, Eupatorium cannabinum* (an den Rändern), *Bidens cernuus* und *tripartitus, Tussilago farfara, Arnica montana, Cirsium oleraceum* und *palustre, Centaurea jacea, Leontodon danubialis* und *hispidus, Taraxacum officinale* und *paludosum, Hieracium auricula, Potamogeton alpinus* (bei Krottendorf südwestlich vom Sternberg), *Triglochin palustre, Scheuchzeria palustris* (nicht überall), *Calla palustris* (an vielen Stellen, besonders unter Schwarzerlen), *Phragmites communis, Molinia caerulea* und *arundinacea, Briza media, Glyceria fluitans, Nardus stricta, Holcus mollis* und *lanatus, Alopecurus pratensis, aequalis* und *geniculatus, Agrostis alba, Typhoides arundinacea, Anthoxanthum odoratum, Juncus conglomeratus, effusus, subnodulosus, articulatus, alpinus* (an mehreren Orten, det. F. J. Widder), *glaucus* und *bufonius, Luzula campestris, Pycreus flavescens, Cyperus fuscus, Trichophorum alpinum* (an vielen Stellen), *Eriophorum vaginatum, angustifolium* und *latifolium, Blysmus compressus, Scirpus silvaticus, Schoenus ferrugineus* (oft Massenvegetation), *Rhyncho-*

© Zool. Botanische Gesellschaft Österreich; download unter www.biologiezentrum.at

spora alba (sehr häufig) und *fusca* (viel seltener, doch stellenweise, wie am Nordfuße des Eichelberges, *alba* verdrängend), *Carex Davalliana, paniculata, brizoides, echinata, canescens, elata, gracilis, Goodenovii, limosa, panicea, pseudocyperus, acutiformis, vesicaria, rostrata, Oederi, flava, lepidocarpa, lasiocarpa, hirta, distans* und *Hostiana, Tofieldia calyculata, Majanthemum bifolium, Iris pseudacoris* (selten), *Orchis coriophora* (bei Kantnig, Damtschach) und *latifolia, Epipactis palustris* (an vielen Orten), *Gymnadenia conopea* (selten, bei Ragain); dazu folgende Moose: *Hymenostomum microstomum, Dicranella varia* und *cerviculata, Bryum argenteum, pallens* und *pseudotriquetrum, Physcomitrium eurystomum* und *cuspidatum, Aulacomnium palustre* (anscheinend nur steril), *Climacium dendroides, Camptothecium nitens* (nur steril gefunden), *Campylium stellatum, Cratoneuron intermedium* und *Wilsonii, Drepanocladus exannulatus, Scorpidium scorpioides* (häufig), *Acrocladium cuspidatum, Marchantia polymorpha* und verschiedene *Sphagna.* Als Pflanzen des offenen Wassers sind noch zu nennen: *Equisetum limosum, Polygonum amphibium* (selten), *Ranunculus circinatus* und *lingua* (selten), *Callitriche stagnalis, Myriophyllum verticillatum, Utricularia vulgaris, neglecta* und *minor, Potamogeton fluitans* (bei Lichtpold, nördlich von Föderlach), *natans* und *crispus, Sparganium erectum* und *simplex, Typha latifolia* und *angustifolia, Acorus calamus, Lemna minor, Alisma plantago, Schoenoplectus lacustris, Heleocharis acicularis* und *palustris, Cladium mariscus* (häufig). Auf der Suche nach *Spiraea salicifolia* konnte ich nur ein bescheidenes Vorkommen bei Köstenberg feststellen; dieser Strauch ist in den Mooren der Glantaler Berge zwischen Feldkirchen und St. Veit und auch am Südwestende des Ossiachersees bei St. Ruprecht anzutreffen. Pacher führt von Damtschach auch *Gratiola officinalis* an, von mir nur am Ufer des Worstsees gesehen, Unterkreuter von Landskron *Willemetia stipitata*, Jabornegg von Pörtschach *Succisa australis.*

Die vorhin skizzierten Pflanzenassoziationen wiederholen sich auf allen Moorwiesen, von welchen man mehrere Gruppen unterscheiden kann: 1. Gruppe: die Moore von Landskron bis Damtschach, Lichtpold und Neudorf nördlich von Föderlach, Seehöhe 500—700 m; 2. Gruppe: die Moore südlich von Köstenberg und bei Oberjeserz, 600—800 m; 3. Gruppe: die große Moorwiese beim Glanursprung, 600—650 m; 4. Gruppe: die Moorwiesen auf der Ostseite des Gebirges, d. i. bei Moosburg, Radweg und Glanhofen, 500—600 m; 5. Gruppe: die hochgelegenen Moore auf dem Humberg, dem Eichelberg, das Schöberlemoos und das „Lange Moos“ bei der Ruine Hochwart, 700—800 m;

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

6. Gruppe: die Moore auf dem Windischberg im Gallinstock, 800—900 m. Während die Mooswiesen der Gruppen 1—4 in ihrem Artenbestande völlig übereinstimmen, sind die Moore der Gruppe 5, die ihre volle Ursprünglichkeit bewahrt haben, durch besondere Pflanzenvorkommen ausgezeichnet: *Pinus montana* (auf dem Humberge spärlich, auf dem „Langen Moos" ein größerer Bestand, an beiden Standorten fruchtend), *Betula pubescens* (nach G. Beck f. *ovalis*), *Rhododendron ferrugineum* (nach Mitteilungen W. Christofs in Köstenberg auf dem „Langen Moos", nur ein Stock), dazu die sonst selteneren *Lycopodium inundatum, Andromeda polifolia* und *Scheuchzeria palustris* häufig. Das Moor beim Glanursprung ist durch *Catharinaea angustata* ausgezeichnet, versagt aber sonst infolge seiner geringen Höhenlage vollständig. Ebenso haben mich die Mooswiesen auf dem Gallinberge, wo mir nur *Alnus incana* und *Carex dioica* auffielen, vollends enttäuscht. Die Grauerle sah ich übrigens auch auf einem kleinen Waldmoor des Laaserkogels in 1000 m Seehöhe.

In der Nähe des Ossiacher Tauernhofes treffen wir einige kleine Mooswiesen in den Waldungen des Nordhanges. Nach zuverlässigen Angaben findet sich dort *Rhododendron ferrugineum* in vereinzelten Sträuchern; ich habe sie nicht gesehen und konnte auch sonst keine Funde von Belang verzeichnen.

Teiche und Seen. Die bereits genannten Teiche weisen nur die gewöhnlichste Uferflora, dazu *Castalia alba* und *Potamogeton natans* in Menge auf, im Damnigteich östlich von Wernberg sah ich auch *Potamogeton alpinus* (det. F. J. Widder). Der Rauterteich im Quellgebiete des Köstenbergerbaches wurde im Jahre 1928 abgelassen und im Herbst 1929 wieder mit Wasser gefüllt. Als ich ihn im August besuchte, konnte ich auf dem Teichgrunde bis ungefähr 10 m vom Ufer entfernt das häufige Vorkommen von *Sparganium minimum* und *Heleocharis ovata* feststellen und im übrigen zahlreiche Ufergewächse und Unkräuter, wie *Galinsoga parviflora* und *Digitaria filiformis*, die sich auf dem nährstoffreichen Schlamm angesiedelt und sich auffallend üppig entwickelt hatten.

Die Vegetation an den Ufern der Moosburger Teiche ist uns durch K. Prohaska bekanntgeworden; ich zitiere *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum submersum*, *Lindernia pyxydaria*, *Gnaphalium uliginosum*, *Najas marina*, *Leersia oryzoides*, *Dichostylis Micheliana*. Ich habe dort keine Nachschau gehalten.

Die drei kleinen Wasserbecken, die auf den Namen See Anspruch erheben dürfen, wurden von mir nur an den Rändern unter-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sucht. Der kleinste von ihnen, der Klein- oder Jellitschsee, verspricht das meiste; ich sah dort *Castalia alba* und *Nuphar luteum*, an den Ufern *Lycopodium inundatum* und *Betula pubescens*. Der Jeserzersee wird fast ausschließlich von *Cladium mariscus* gesäumt, *Phragmites* ist selten; in seinem Abflusse finden sich *Myriophyllum spicatum* und *Utricularia minor*. Den Worstsee besuchte ich zur Zeit seines normalen Wasserstandes und im Spätherbst 1929, als sich sein Spiegel infolge des trockenen Sommers und der Wasserabgabe an das elektrische Kraftwerk um beiläufig 8 m gesenkt hatte. Schon bei der ersten Begehung war mir der beinahe vollständige Mangel an Schilf und Seerosen aufgefallen. Beim zweiten Besuche war zu ersehen, daß sich der Seegrund sehr rasch in bedeutende Tiefe senkt, wo unsere Wassergewächse nicht mehr gedeihen können. Wo aber Waldquellen in den See einmünden und durch ihre Verschlämmung der Grund gehoben wurde, erstreckt sich auch die Vegetation weit in den See hinein; aufgefallen ist mir dort unter den sommerlichen Resten, und zwar ungefähr 10 m vom ursprünglichen Ufer entfernt, nur *Juncus bulbosus* in üppigen Rasenbüscheln.

Damit schließen die Aufzeichnungen über meine floristischen Beobachtungen im Ossiacher Tauernberglande ab.

* * *

J. Braun-Blanquet hat innerhalb der Alpenkette eine zentralalpine Föhrenregion festgestellt, die in den französischen und italienischen Westalpen beginnt und durch die Schweiz und Tirol bis Kärnten zu verfolgen ist, in welchem Lande ihr das Gail-, obere Drau- und obere Mölltal, vielleicht auch das mittlere Gurktal und das Becken von Klagenfurt angehören. Diese zentralalpine Föhrenregion ist nach dem genannten Forscher klimatisch durch Regenarmut (in den Trockengebieten 50—75 cm, im gesamten Föhrengebiete höchstens bis 100 cm jährlicher Niederschlag), durch geringe Luftfeuchtigkeit (in Schuls nur 1·4, in Reichenau 2·7, in Chur 8·4 jährliche Regentage), reichlich Sonnenschein und größere Temperaturschwankungen als im Vorlande, mithin durch die Merkmale des kontinentalen Klimas bedingt, wozu noch die unmittelbare Massenwirkung des Gebirges kommt, durch welche die Föhrenregion in den west-östlich gerichteten Tälern um so deutlicher ausgeprägt wird, je tiefer die Täler in das Gebirge eingeschnitten sind. Die Föhrenregion ist dort durch die starke Entwicklung xerothermer Florenelemente ausgezeichnet; Föhre und Wintereiche sind die herrschenden Bäume,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

welchen gegenüber die Rotbuche sehr zurücktritt, die Weißbuche und die Steineiche selten sind oder gänzlich fehlen. Nach dieser klimatischen und floristischen Kennzeichnung der zentralalpinen Föhrenregion Braun-Blanquets ist es nicht schwer zu entscheiden, ob das Tauernbergland von Ossiach ihr angehört. Die größere jährliche Niederschlagsmenge und die durch die Beckenlage, die Seen und zahlreichen Moore bewirkte große Zahl von Nebeltagen wirken ausgleichend, indem sie — von der Sumpfwiesenflora ganz abgesehen — auch zahlreiche mesophile Pflanzen zur Entwicklung kommen lassen, die sich auf den Südgehängen, wo immer es möglich ist, in die xerophilen Formationen einschieben, das Nordgehänge aber fast ausschließlich für sich in Anspruch nehmen. So finden wir Weißbuche, Steineiche und Schwarzerle auf der südlichen Abdachung außerordentlich häufig, die Rotbuche bis zum Hauptkamme verbreitet, wo sie an Häufigkeit zunimmt, um schließlich auf dem Nordhange bestandbildend aufzutreten, und Arten wie *Salix aurita*, *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa* und *ranunculoides*, *Cardamine bulbifera* und *digitata*, *Genista tinctoria*, *Pulmonaria officinalis*, *Lathraea squamaria*, *Carex pilulifera*, *Leucoium vernum*, die Braun-Blanquet als in der Föhrenregion sehr selten oder fehlend angibt, verbreitet und fast durchaus häufig. Nur streifenweise finden sich, durch reine Föhrenbestände angedeutet, Anklänge an die Vegetation der Föhrenregion, aber auch sie sind überall von Pflanzen durchsetzt, die man alles eher denn als xerophil bezeichnen könnte. Das Ossiacher Tauernbergland kann in die zentralalpine Föhrenregion im Sinne Braun-Blanquets nicht einbezogen werden.

Während der Würm-Eiszeit war das Bergland vom Draugletscher überflutet, höheres Pflanzenleben unter dem Eise daher unmöglich. Die Neubesiedlung konnte nach dem Abschmelzen des Gletschereises nur von Osten und Süden aus erfolgen. Aus der Zahl der das Gebiet bewohnenden Pflanzen greife ich zunächst solche heraus, die andernorts in der Regel nur im höheren Gebirge anzutreffen sind: *Lycopodium selago*, *Pinus montana*, *Salix Jacquinii* und *grandifolia*, *Moehringia muscosa*, *Clematis alpina*, *Kernera saxatilis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Campanula cochleariifolia*, *Homogyne alpina*, *Willemetia stipitata* und *Veratrum album*. Die Mehrzahl von ihnen zeigt Beziehungen zur subalpinen und alpinen Flora der Gurktaler Alpen, bezw. der Afritzer Berge, nur *Salix Jacquinii*, *Kernera saxatilis* und vielleicht auch *Moehringia muscosa* weisen auf Einwanderung aus den südlichen Gebirgen hin. *Lycopodium selago* findet sich fruchtend

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

in den Spalten schattiger Felsen, so z. B. bei der Heidenwand und der Karnitzerwand, und an schattigen felsigen Rändern einiger hochgelegener Moore (Eichelberg). Von *Pinus montana* sind mir nur zwei Vorkommen bekanntgeworden, das eine, ziemlich spärlich, auf dem Humberge bei Landskron, wo sich die Legföhre im Moore mit Rotkiefern, Weiß- und Flaumbirken mengt, das andere auf dem „Langen Moos" südlich von Köstenberg, an dessen Ostrand sich ein größerer Bestand fruchtender Legföhren findet. *Moehringia muscosa* ist auf dem schattigen Nordhange des Ossiacher Tauern durchwegs häufig, besonders auf Kalkfels, aber auch auf Silikatgestein und stellenweise sogar auf dem Humusboden des Buchenwaldes; außerdem finden wir sie auf dem Südhange, dort allerdings nur auf kalkiger Unterlage, über den Sternberg bis hinab zu den Urkalkfelsen bei Töschling, Leonstein und Pörtschach. *Campanula cochleariifolia* wächst in feuchtschattigen Nischen der gegen den Ossiachersee gerichteten Felspartien, und zwar von der Heidenwand bis Pregrad, am reichlichsten auf Kalk. *Clematis alpina* wächst nur auf Felsen des Nordhanges, aber selbst bei der Heidenwand und Karnitzerwand nur vereinzelt, und *Kernera saxatilis* nur bei der Heidenwand auf Kalkfels.

Das größte Interesse beansprucht das Vorkommen der rostfärbigen Alpenrose. Ungeachtet aller Aufmerksamkeit konnte ich keinen Standort ausfindig machen, aber von zuverlässiger Seite wurden mir solche genannt und zum Teil auch Belegstücke vorgewiesen. Es sind durchwegs höchst vereinzelte Reliktvorkommen, die entweder an den felsigen Wald des Nordabhanges oder an hochgelegene Moore gebunden sind. Oberlehrer Friedrich Maier in Ossiach schrieb mir über das Vorkommen im Walde des Besitzers Johann Strauß in Rappitsch bei Ossiach, von dem er Auskunft einholte, wie folgt: „Diese schon zirka 100 Jahre alte Staude befindet sich im Hoißlwald ob Rappitsch, blüht, aber blasser als die auf einer Alpe selbst. Neben dieser Staude stehen zwei kleine, welche noch nicht zur Blüte gelangten. Sie sind des Besitzers Heiligtum. Nach seiner Meinung und seines Wissens kommen sie sonst an keiner Stelle des Hanges vor. Man hat versucht, Wurzeln zu verpflanzen, jedoch vergebens". Oberlehrer Walter Christof in Köstenberg konnte mir ein Vorkommen im Sakoparnigschlag südlich von Ostriach, ein solches auf felsigem Grunde nordwestlich vom Gipfel des Rabenkogels (in etwa 1000 m Seehöhe), ein weiteres im Sumpfwalde beim sogenannten Tauerneck südlich vom Ossiacher Tauernhofe, und zwar alle bisher genannten (blühend!) auf dem Nordhange, und einen Standort auf dem „Langen Moos" südlich von Köstenberg mitteilen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Oberlehrer Franz Tschebull in St. Martin am Techelsberg nannte mir ein Vorkommen auf dem Osthange des Taubenbühels, eines auf der Nordseite des St. Martiner-Berges bei Felsen, ein anderes auf dem Westhange des sogenannten Krabatschwaldes zwischen den Ortschaften Pavor und Grailitz nordöstlich vom Worstsee, durchaus vereinzelte Sträucher, die aber nach Angabe des Gewährsmannes alljährlich blühen. Von der Karnitzerwand, wo die Alpenrose am sichersten zu erwarten war, wurden mir von Primararzt Dr. Rudolf Pichler in Villach, der dort sein Jagdrevier besitzt, etwa 20 blühende Sträucher gemeldet und auch Schulleiter Josef Steiner in St. Nikolai nannte mir die Pflanze aus dieser Gegend. Oberlehrer Fritz Wieltschnig in Moosburg will vor etwa 25 Jahren zwei oder drei verkümmerte, kleine, sterile Stöcke auf dem Gallinberge gesehen haben. Aus dem Berglande zwischen Pörtschach und Klagenfurt wird von P. Golker ein Vorkommen von *Rhododendron ferrugineum* erwähnt: „ein kräftiger, etwa 30jähriger Pflanzenstock auf Tonschiefer zwischen Fichten im Nornwalde, etwa 530 m". Daß die Pflanze auch sonst noch vereinzelt im Ossiacher Tauernberglande vorkommt, halte ich für einige Stellen des Nordhanges für wahrscheinlich.

Homogyne alpina ist mir von vielen Ortlichkeiten bekannt geworden, doch habe ich sie fast ausschließlich steril angetroffen. Sie bevorzugt feuchte Stellen im Fichtenwalde, die Ränder der Wassergerinsel, die von den Moorwiesen in die Wälder abfließen, wie überhaupt Waldsümpfe, und ist in den flachen moorigen Wäldern der Südseite häufiger als auf den nördlichen Steilhängen. Eine Zunahme der Standortszahl mit zunehmender Höhe läßt sich nur bedingt nachweisen, da trockene Waldstellen für *Homogyne* kaum in Betracht kommen. Auch im Berglande zwischen Pörtschach und Klagenfurt sind mehrere Fundstellen bekannt geworden. P. Golker erwähnt die Pflanze von einer schattigen Blöße des Seltenheimerberges, 590 m, H. Sabidussi von dem nordseitigen Fichtenwalde des Pollenitzberges bei Feldkirchen, 600 m, und von der Goritschitzen bei Klagenfurt, an welchem Orte er in der Zeit von 1917 bis 1923 keinen Rückgang, sondern eher eine Ausbreitung der Pflanze feststellen konnte. Weiter hinab nach Unterkärnten sah ich *Homogyne alpina* auf der Nordseite des Ulrichsberges oberhalb Zweikirchen bei etwa 660 m blühend, in den niederen Bergwäldern des Granitztales und im Stroinagebirge bei Bleiburg, wo sie überall auf Silikatgestein mit entsprechendem Humusbelag oder diluvialer Lehmbedeckung wächst.

Der Germer ist ebenfalls verbreitet und mir, wenn auch meist steril, von vielen Fundstellen bekannt. Wir begegnen ihm am häufigsten

© Zool. Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auf dem Nordhange, besonders an Quellufern und, wie in der Nähe des Tauernhofes, auf sumpfigen Waldplätzen, jedoch auch auf der Südseite des Gebirges, so z. B. in einer Grabenschlucht zwischen Stallhofen und Terlach in 700 m, südwestlich der Ruine Hochwart in 750 m, besonders üppig und reich blühend im Walde nordwestlich von Kantnig, südlich des Großen Sternberges. H. Sabidussi beobachtete den Germer, ohne Blütenstände, auf einer kleinen Waldwiese bei dem Schlößchen Falkenberg nächst Klagenfurt, Seehöhe 500 m.

Es wäre denkbar, daß einige der genannten Gebirgspflanzen, wie *Lycopodium selago* und *Homogyne alpina*, auch noch in der Gegenwart aus den höheren Gurktaler Alpen (Görlitzen, Mirnock) durch natürliche Verbreitungsmittel zugetragen werden. Zur Erkärung aller Vorkommen im Tauernberglande, namentlich der Alpenrose, reicht diese Annahme jedoch nicht aus. Wir gehen gewiß nicht fehl, wenn wir sie als Relikte deuten, als Überreste der kaltgewohnten Flora, die bald nach dem Abschmelzen des eiszeitlichen Gletschers das Gebiet besiedelt und von dort den Aufstieg in das höhere Alpenland im Norden angetreten hat. Ihre Artenzahl muß einst viel größer gewesen sein, denn wir vermissen, um nur einige zu nennen, *Montia rivularis*, *Melandryum silvestre*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus platanifolius*, *Cardamine resedifolia*, *Arabis Halleri*, *Sempervivum montanum*, *Rosa pendulina*, *Potentilla aurea*, *Geum montanum*, *Geranium silvaticum*, *Viola biflora*, *Anthriscus nitidus*, *Primula elatior*, *Gentiana Kochiana*, *Ajuga pyramidalis*, *Melampyrum silvaticum*, *Campanula barbata*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Carduus personata*, *Cirsium eriophorum* und *heterophyllum* (von P. Golker auf einer Waldblöße nächst Tultschnig in 520 m Seehöhe festgestellt), *Cicerbita alpina*, *Orchis sambucina*, *Coeloglossum viride*, *Listera cordata*, *Luzula silvatica*, *Andreaea petrophila*, *Polytrichum alpinum* und *Plagiothecium undulatum*. Die meisten dieser Arten sind in den Gurktaler und Lavanttaler Alpen nicht selten und viele von ihnen steigen dort an geeigneten Stellen bis nahe zum Talboden herab. Es ist gewiß keine unbegründete Annahme, daß diese Arten ehemals auch zum Pflanzengute des Ossiacher Tauern gehörten, daß sie dem trockenwarmen Klima der Gschnitz-Daun-Interstadialzeit erlegen sind, heute aber bei Verpflanzung ins Freiland an geeigneten Stellen ohneweiters wieder Heimatrecht erwerben könnten.

Eine Entdeckung seltener Art war für mich die Feststellung von *Salix Jacquinii* (Det. F. J. Widder), auf den Kalkfelsen unterhalb der Heidenwand beim Großhotel Annenheim, etwa 550 m Seehöhe. Merkwürdigerweise sah ich nur ein Stämmchen, doch dürfte in den höheren,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ungemein schwer zugänglichen Felspartien noch mehr anzutreffen sein. Der nächste Standort dieser alpinen Weide ist das Plateau der Villacheralpe von etwa 1700 m Höhe bis zum Gipfel. Eine Verschleppung durch den Wind oder durch Vögel wäre in diesem Falle wohl denkbar. Daß von den in den Karawanken und auch noch auf der Villacheralpe häufigen Arten *Heliosperma alpestris*, *Helleborus niger*, *Aconitum paniculatum*, *Biscutella laevigata*, *Saxifraga Hostii*, *cuneifolia* und *aizoides*, *Satureja alpina*, *Aster bellidiastrum*, *Aposeris foetida* und *Hieracium villosum*, von welchen die meisten auch in den Gurktaler Alpen vorkommen, in den felsigen Wäldern des Ossiacher Tauern heute keine Spur zu sehen ist, schließt nicht aus, daß sie nicht auch einmal dort gesiedelt haben.

Außer den eiszeitlichen Relikten, bzw. den Gebirgspflanzen, die unmittelbar nach der Eiszeit zugewandert sind, erregen die pontisch-illyrischen Zuwanderer unsere Aufmerksamkeit. Zu ihnen gehört eine Anzahl Waldpflanzen, von welchen *Cardamine trifolia* auf dem Nord- und dem Südhange ohne Unterschied der Bodenunterlage verbreitet und häufig ist. *Clematis recta* ist an die Kalkböden bei Pörtschach und Sternberg und an die Wernberger Drauschlucht gebunden, *Hacquetia epipactis*, von mir nicht gesehen, nach Rotkys Beobachtungen auf Landskron und Wernberg beschränkt. *Lamium orvala* wächst bei Kantnig, bei der Heidenwand und der Karnitzerwand, *Homogyne silvestris* nur bei der Heidenwand, *Carex pilosa* konnte ich nur bei Kantnig feststellen. *Senecio rupestris* sah ich auf dem Sternberg und auf dem Nordhange von der Heidenwand bis zur Karnitzerwand, *Senecio rivularis* an den gleichen Stellen, bei Kantnig, in der Schlucht des Klemmbaches usw., *Centaurea carniolica* an schattigfeuchten Stellen bei Gottesthal, Wernberg, Damtschach und Lichtpold, *Cardamine enneaphyllos* ziemlich verbreitet in schattigen Bergwäldern, besonders auf dem Nordhange. Die interessanteste Pflanze aus dieser Gruppe ist meines Erachtens *Cardamine pentaphyllos*, welche auf dem Sternberg und in den Wäldern des Nordhanges an mehreren Stellen, am reichlichsten wieder bei der Heiden- und der Karnitzerwand, vorkommt. Der letztgenannte Standort ist, soweit bisher bekannt, sowohl für *Cardamine pentaphyllos* wie auch für *Lamium orvala* der nördlichste in Kärnten. *Ornithogalum pyrenaicum* ist am Südhange des Gebirges von Landskron bis Velden, vielleicht auch noch weiter östlich, bei Gebüsch verbreitet, am häufigsten auf dem Nordhange des Bergrückens von Kantnig, wo ich nach Abschluß der vorliegenden Arbeit am 9. Mai 1930 auch noch *Stellaria bulbosa* in großer Individuen-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zahl entdeckte. Baron Jabornegg fand diese Miere für Kärnten zuerst bei Dellach nahe bei Maria-Wörth (1889), Hans Sabidussi im Turiawalde bei St. Egyden (1913), der Verfasser bei Köttelach am Nordfuße der Karawanken (1917) und Benz in der Mrzla Dolina im Jauntale (vor 1921). Der Fundort bei Kantnig ist demnach das fünfte, bezw., da Köttelach seither jugoslawisch geworden ist, vierte bekannte Vorkommen in Kärnten. Mit Ausnahme von *Cardamine trifolia*, *Senecio rupestris* und *rivularis*, die gleichermaßen auf Silikat- und Kalkgestein siedeln, ziehen die genannten Arten den Kalkboden vor. Bei *Stellaria bulbosa*, *Cardamine pentaphyllos*, *Hacquetia epipactis*, *Lamium orvala* und *Homogyne silvestris* sind die Beziehungen nach dem Süden unverkennbar; sie sind gewiß von dorther in unser Gebiet vorgedrungen. Folgende pontisch-illyrische Waldpflanzen, die mit Ausnahme der erstgenannten in Südkärnten nicht selten sind, konnte ich im Ossiacher Tauernberglande nicht feststellen: *Dianthus barbatus*, *Aremonia agrimonoides*, *Vicia oroboides* und *Aposeris foetida*.

Eine mindestens ebenso starke Verbreitung als die genannten Waldpflanzen haben die pontisch-illyrischen Heide- und Buschwerkspflanzen: *Andropogon ischaemum*, *Carex humilis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orchis tridentata*, *Ostrya carpinifolia* auf den Kalkfelsen bei Pörtschach und auf dem Sternberge, *Tunica saxifraga*, *Sedum hispanicum*, *Potentilla arenaria*, *Cytisus nigricans*, *hirsutus* und *supinus*, *Ononis hircina*, *Medicago carstiensis*, *Hippocrepis comosa*, *Geranium phaeum*, *Seseli annuum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Laserpitium prutenicum*, *Fraxinus ornus* auf Kalk bei Pörtschach, auf dem Sternberg und bei der Heidenwand, auf Hornblendegestein bei der Karnitzerwand, *Stachys recta*, *Salvia verticillata*, *Thymus ovatus*, *Verbascum blattaria*, *Aster amellus* und *Hieracium Bauhini*. Von den aufgezählten Arten erreichen die Hopfenbuche und die Mannaesche im Tauernkamme sensu latissimo zwar nicht den nördlichsten Standort, wohl aber die nördliche Grenzlinie ihrer Verbreitung in Kärnten.

Der stattlichen Zahl trockenliebender Pflanzen aus dem Süden und Osten steht eine kleinere Zahl pontisch-illyrischer Heide- und Buschwerkspflanzen gegenüber, die in benachbarten Teilen Kärntens mehr oder wenig häufig sind, aber im Tauernberglande fehlen, wie: *Stipa pennata*, *Dianthus Hoppei*(?), *Anemone nigricans*, *Erysimum silvestre*, *Alyssum montanum*, *Linum flavum*, *Evonymus verrucosus*, *Rhamnus saxatilis*, *Seseli austriacum*, *Peucedanum cervaria*, *Knautia purpurea* und *Scabiosa ochroleuca*. Einige davon wie *Peucedanum*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

cervaria und *Scabiosa ochroleuca* mögen immerhin noch da und dort zu finden sein.

Ich erwähne schließlich noch *Gentiana utriculosa* als illyrische Gebirgspflanze, die ich aber nur auf den Moorwiesen nördlich von Wernberg feststellte, und die von Jabornegg genannte helophytische *Succisa australis* bei Pörtschach, womit ich die Reihe der pontisch-illyrischen Einwanderer (nach G. Beck-Mannagetta) beschließe.

In diesem Zusammenhange darf nicht unerwähnt bleiben, daß es im Tauernberglande, u. zw. in der Nähe von Ossiach und Köstenberg, vor nicht langer Zeit noch Edelkastanien und beim Schlosse Wernberg sowie wahrscheinlich auch beim Weinzedl südlich vom Großen Sternberg Weingärten gegeben hat. Eine fruchtende Edelkastanie stand nach Mitteilung des Oberlehrers Friedrich Maier beim Langbauer in Ostriach und mehrere alte Bäume, wie der Sprachforscher Dr. Primus Lessiak berichtet und ältere Leute sich zu erinnern wissen, in der Nähe des Tauernhofes auf dem Ossiacher Tauern. Nach einer Mitteilung des Oberlehrers Walter Christof befindet sich beim Besitzer Kopeinig vulgo Schuster in Oberdorf bei Köstenberg ein Kastanienbaum, der nach seiner Schätzung vor etwa 30 Jahren gepflanzt wurde und seit einigen Jahren kümmerlich ausgebildete Früchte trägt. Das Dorf Köstenberg, slowenisch Kostajnc, hat seinen Namen von der Edelkastanie, was darauf schließen läßt, daß dort der Baum, wenn auch wahrscheinlich nur in Kultur, vorzeiten heimisch war. Über die ehemalige Weinkultur bei Wernberg und Sternberg konnte ich nichts Näheres erfahren.

Zusammenfassend können wir im Tauernberglande drei Vegetationstypen unterscheiden: 1. Die xerotherme Heide-, Wald- und Buschwerkflora der trockenen Südgehänge, 2. die mesophile Waldflora der Nordgehänge, 3. die Moorwiesenflora mit den wenig zahlreichen Pflanzen der Teiche und der Seen. Diese drei Hauptformen gehen in den Berührungszonen in der mannigfaltigsten Weise ineinander über.

Die Xerothermenflora muß ich im allgemeinen als artenarm bezeichnen. Außer den bereits genannten pontisch-illyrischen Arten der Nachbargebiete, die dort fehlen, gibt es noch eine Anzahl anderer Gewächse, die ich, obwohl sie in der südlichen oder östlichen Umgebung häufig sind, vergeblich suchte. Ich führe die wichtigeren namentlich an und füge in Klammer die Angabe des nächstgelegenen Fundortes bei: *Minuartia verna* (Gailauen bei Villach), *Dianthus deltoides* (Krumpendorf), *Cotoneaster integerrima* (Napoleonwiese bei Villach), *Genista pilosa* (Ulrichsberg), *Arabis arenosa* (Manössenberg

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bei Steindorf), *Linum viscosum* (Gailauen bei Villach, Ulrichsberg), *Lappula echinata* (Napoleonwiese bei Villach), *Teucrium scorodonia* (Waldränder bei St. Magdalen bei Villach), *Carduus nutans* (Napoleonwiese), *Leontodon incanus* (Napoleonwiese, Kathreinkogel bei Velden, Ulrichsberg), *Spiranthes autumnalis* (nach P. Golker bei Tuderschitz in der Nähe von Moosburg; dürfte im Gebiete an mehreren Stellen vorkommen und von mir übersehen worden sein), *Dicranum spurium* (wird von Zwanziger vom Kreuzbergl bei Klagenfurt genannt). *Gypsophila muralis* fand ich nur einmal vereinzelt zwischen Glanhofen und Buchscheiden; diese Art scheint in Kärnten überhaupt selten zu sein.

Die mesophile Waldflora der Nordgehänge ist dagegen artenreich. Außer den schon genannten illyrischen Waldpflanzen vermißte ich nur *Stellaria holostea* und *Isopyrum thalictroides* (beide in Gebirgsgräben der Lavanttaler Alpen häufig), *Lysimachia nemorum* (in der Stroina bei Bleiburg), *Carex pendula* (in den Granitztaler Bergen, bei Ossiach durch hochwüchsige *Carex silvatica* vertreten) und *Cypripedium calceolus*, welche Orchidee aber doch noch vereinzelt vorkommen könnte. *Cyclamen europaeum* sah ich nur auf Kalkboden bei Pörtschach und auf dem Sternberg. Das in den Gurktaler und Lavanttaler Alpen häufige *Sedum annuum* scheint zu fehlen. Von den Gebirgsmoosen ist *Hylocomium loreum* selten; ich kenne nur einen Standort bei einem Waldmoor südlich von Sternberg. Schließlich möge auch noch die Wiesenpflanze *Colchicum autumnale* genannt werden, die dem Gebiete bis auf einige spärliche Vorkommen fremd ist.

Die Hauptfundstellen für mesophile Wald- und Felsenpflanzen sind die Heidenwand und die Karnitzerwand, wo sich alles zusammenfindet, was das Nordgehänge an interessanten Gewächsen aufzuweisen hat. Zeigt die Heidenwand infolge ihrer Nähe an der Einbruchspforte aus dem Süden eine Anzahl von dort stammender Gewächse, wie *Kernera saxatilis, Amelanchier ovalis* und *Homogyne silvestris*, so weist dafür die Karnitzerwand die größten Seltenheiten des Gebietes auf, nämlich *Arabis hispida*, die in Kärnten bisher — gegenteilige Literaturangaben beruhen auf Irrtum — noch an keinem anderen Orte gefunden wurde, und *Campanula latifolia*, deren nächstes Vorkommen aus dem Plöckengebiete bekannt ist. Die Gänsekresse wächst, bis in den Juli blühend, spärlich und stellenweise unerreichbar in den Felsnischen, die Glockenblume im Mischwalde und auf den Waldschlägen am Fuße der Wand. Mir ebenfalls unerreichbar sah ich im schroffen Gefels auch eine Rose in zahlreichen nicht blühenden Stämm-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

chen, auf die ich nachfolgende Besucher aufmerksam mache, und ein Habichtskraut, anscheinend aus dem Formenkreise des *murorum*. Einmal bin ich dort mit knapper Not vor Absturz bewahrt geblieben, ein zweites Mal hatte ich nicht mehr den Mut, mich in Gefahr zu begeben. Jedenfalls gehört die Karnitzerwand, von der Bahnhaltestelle Tiffen in weniger als einer Gehstunde leicht erreichbar, zu den pflanzengeographisch merkwürdigsten Örtlichkeiten im Kärntner Unterlande.

Wir besprechen noch kurz die dritte Vegetationstype, d. i. die Moorwiesenflora. Obwohl ihr manche bemerkenswerte Arten angehören, die sich in großen Teilen des Unterlandes nicht wieder finden, wie *Pinus montana*, *Betula pubescens*, *Drosera intermedia*, *Andromeda polifolia*, *Calla palustris* und *Scheuchzeria palustris*, fehlen ihr doch wieder viele, die wir dort erwarten möchten, zunächst solche, die dem höheren Gebirge angehören und die ich im folgenden mit ihren nächstgelegenen Standorten nenne: *Betula nana* (Koflachgraben bei Kaning, etwa 1700 m Seehöhe) und *humilis* (Dobramoos bei St. Urban in den Glantaler Bergen, 900 m Seehöhe), *Sedum villosum* (Görlitzenalpe), *Vaccinium uliginosum* (Görlitzenalpe, Dobramoos) und *Carex pauciflora*; dann solche, die auf den feuchten Wiesen und Sümpfen am Fuße des Gebirges siedeln: *Lotus siliquosus* (Gailauen), *Hippuris vulgaris* (Gailauen), *Sium erectum* (Föderaun), *Centunculus minimus* (auf Lehmboden bei Seebach), *Teucrium scordium* (Dobrova bei Droboll-lach, Napoleonwiese), *Lindernia pyxidaria* (Steindorf am Ossiachersee, Moosburg), *Senecio doria* (Fronwiese bei Velden), *Zannichellia palustris* (Sumpfgräben bei Feistritz im Drautale), *Eriophorum gracile* (Seebach), *Schoenoplectus mucronatus* (St. Magdalen bei Villach), *Dichostylis Micheliana* (Moosburg), *Carex diandra*, *vulpina* und *riparia*, *Pseudorchis Loeselii* (Velden) und *Malaxis paludosa* (Seebach). *Polytrichum commune* β *perigoniale*, von G. A. Zwanziger als das häufigste Moos des Kreuzberges bei Klagenfurt bezeichnet, sah ich in den feuchten Wäldern des Ossiacher Tauern nirgends häufig.

Wir kommen zum Schlusse. Das Ossiacher Tauernbergland bildet als Teil des präalpinen Gaues einen eigenen pflanzengeographischen Bezirk, den ich Föhrenmoorbezirk benenne. Ihm sind noch einige Nachbargebiete anzuschließen. Im Westen und Süden ist seine Abgrenzung durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sichergestellt: Seebach, Drau und Keutschachertal. Im Norden wird die Grenze durch die Talfurche des Ossiachersees markiert, im Nordosten und Osten ist ihr Verlauf noch ungewiß. Jedenfalls sind das Bergland

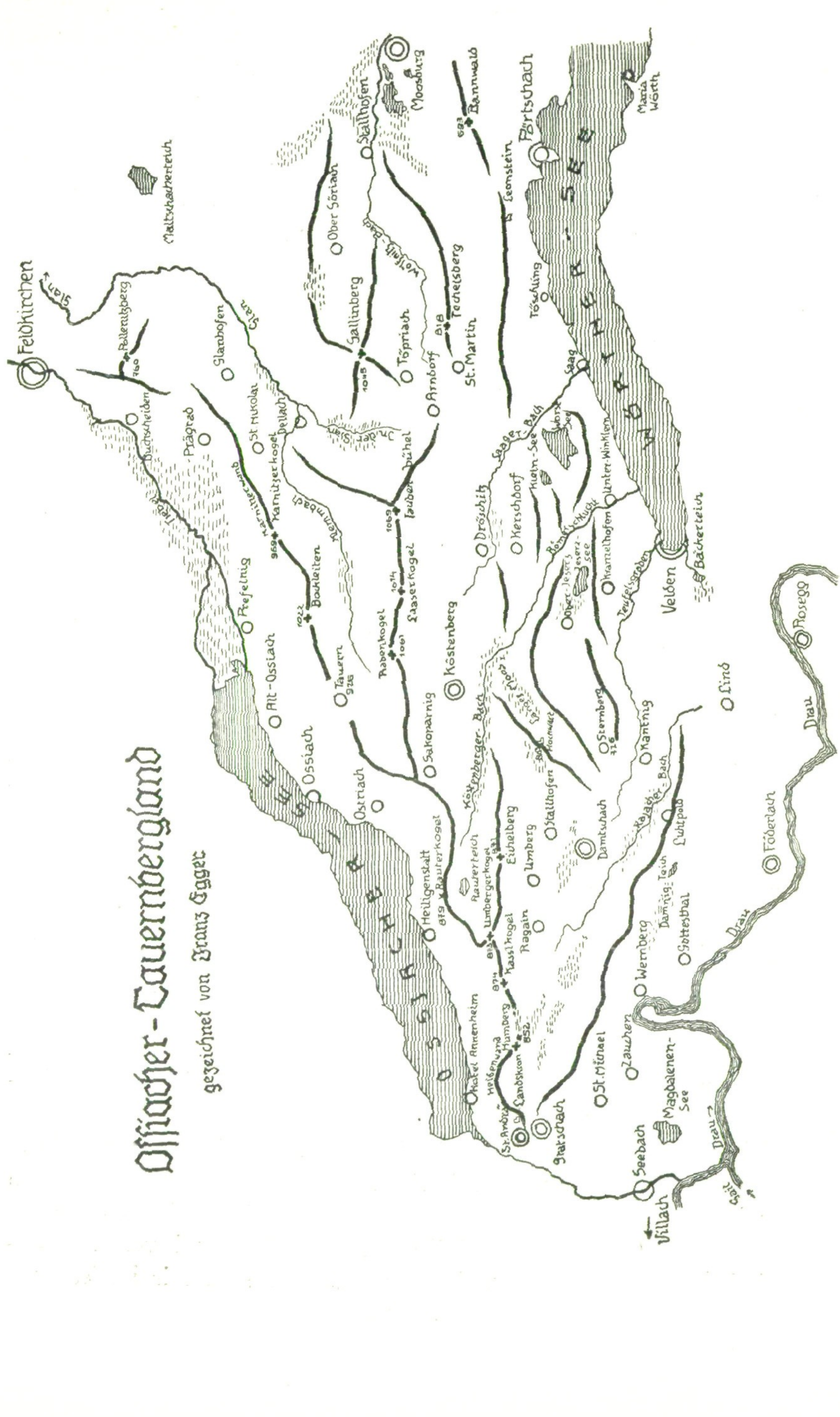
© Zool.-Bot. Ges. Österreich; Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bei Klagenfurt und die nördliche Umgebung von Feldkirchen bis zur Gurk und wahrscheinlich auch das Bergland zwischen Klagenfurt und Völkermarkt noch einzubeziehen, doch der Ulrichsberg steht schon an der Grenze des Bezirkes und von den Bergen der Wimitz und der mittleren Gurk, die floristisch noch nicht durchforscht wurden, ist derzeit noch nicht zu sagen, ob auch sie pflanzengeographisch noch hieher gehören. Die klimatischen, geognostischen und floristischen Merkmale dieses innerkärntischen Florenbezirkes sind voranstehend zur Genüge gekennzeichnet, weshalb sich ein nochmaliges Eingehen auf sie erübrigt.

Im Osten schließt sich an den Föhrenmoorbezirk ein Gebiet, das durch das häufige Auftreten mesozoischer Kalke ausgezeichnet ist. Ich nenne es vorläufig den Heidekalkbezirk und zitiere als Leitpflanzen, die dem vorgenannten Bezirk fehlen, *Minuartia verna*, *Silene Hayekiana*, *Dianthus Sternbergii*(?), *Anemone pratensis*, *Arabis arenosa*, *Erysimum silvestre*, *Alyssum montanum*, *Genista pilosa*, *Linum flavum*, *Satureja alpina*, *Galium austriacum*, *Campanula thyrsoidea*, *Knautia purpurea*, *Centaurea Triumfetti* und *Leontodon incanus*. Soweit mir bekannt, verläuft seine Grenze vom Ulrichsberg über St. Veit an der Glan nach Kraig, Meiselding, Treibach, Friesach bis zum Neumarktersattel und von Friesach über Guttaring ins Görtschitztal, weiterhin auf der unteren Stufe des Saualpengehänges über St. Oswald, Mirnig, Diex, Grafenbach, Pustritz ins untere Lavanttal. Der Heidekalkbezirk umfaßt demnach das Krappfeld, das untere Metnitztal, die westlichen Görtschitztalerberge, die untere Bergstufe der Saualpe und die St. Pauler Berge. Der nördliche Teil des Bezirkes ist artenärmer als der südliche, jedoch durch das Vorkommen der beiden *Stipa*-Arten und der *Knautia purpurea* ausgezeichnet.

Südwestlich vom Tauernberglande erstreckt sich ein das untere Gailtal und die Faakerseegegend umfassendes Gebiet, das durch das häufige Vorkommen von *Salix incana*, *Lotus siliquosus*, *Primula vulgaris*, *Euphorbia verrucosa*, *Senecio doria*, *Colchicum autumnale* und *Orchis militaris* ausgezeichnet ist. Ich benenne es Gailauenbezirk. Von seinen Leitpflanzen reicht *Salix incana*, durch die Drau herbeigeführt, bis Wernberg und an einer zweiten Stelle bis zur Fronwiese bei Velden, wo sich auch *Senecio doria* und *Colchicum autumnale* in ihrer örtlichen Verbreitung nach Norden zum letztenmal in größeren Beständen finden. Das Vorkommen von *Senecio doria* bei Velden wurde bereits 1791 von Josef Reiner und Siegmund von Hohenwarth bekanntgemacht. Von der Herbstzeitlose sind mir im Tauern-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

berglande nur bei Neudorf nördlich von Föderlach und bei Sand westlich von Kantnig vereinzelte Vorkommen bekanntgeworden.

An den Gailauenbezirk schließt sich im Osten der Sattnitzbezirk an, der die Faakerseeberge, den Sattnitzzug, die Klopeinerberge und das Jauntal umfaßt. Als Leitpflanze dieses durch reiche Pflanzenvorkommen ausgezeichneten Bezirkes sei nur *Erica carnea* genannt.

Die voranstehende Gliederung des präalpinen Gaues in Unterkärnten, in die nur noch der Lavanttaler Bezirk mit *Isopyrum thalictroides*, *Ranunculus arvensis*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens canis*, *Muscari comosum* und *Crocus neapolitanus* einzubeziehen wäre, will ich als ersten Versuch dieser Art gewertet wissen. Erst die weitere floristische Landesforschung wird die genaue Begrenzung der Vegetationsbezirke, ihre Gliederung in Vegetationseinheiten und deren Auflösung in pflanzensoziologische Typen, ich möchte sagen Zellen, ermöglichen und damit auch die gesicherte Grundlage für eine weitgehende pflanzengeographische Terminologie des präalpinen Gaues in Unterkärnten schaffen.

Quellenverzeichnis.

Spezialkarte 1:75.000, Blatt Klagenfurt—Villach.

M. Wutte, V. Paschinger, F. Lex, Kärntner Heimatatlas, Wien 1925.

Vinzenz Hartmann, Das Ossiacherseethal und seine Ränder, 25. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt, Schuljahr 1882.

F. Lex, Dr. V. Paschinger, Dr. M. Wutte, Landeskunde von Kärnten, Gutenberghaus W. Merkel, Klagenfurt.

Karl Peters, Bericht über die geologische Aufnahme in Kärnten 1854, Jahrb. der k. k. Geol. Reichsanstalt Wien, 1855.

R. Canaval, Das Erzvorkommen am Umberg bei Wernberg in Kärnten, Jahrb. des Naturhistor. Landesmuseums von Kärnten, 22. Heft, 1893.

Wilhelm Petrascheck, Zur Tektonik der alpinen Zentralzone in Kärnten, Verhandl. der Geol. Bundesanstalt Wien, 1927.

Albrecht Penck und Eduard Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig 1909.

F. Seeland, Die Gletscherspuren am Wörthersee nächst Klagenfurt, Zeitschrift des D. u. Oest. Alpenvereins, 1878.

Viktor Conrad, Klimatographie von Österreich, Wien 1913.

Primus Lessiak, Die Ortsnamen im Bereiche des Wörthersees, Ehrenbuch des Kurortes Velden.

Julius Tobisch, Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Kärnten, Österr. botanische Zeitschrift, I. Jahrg. 1896, II. Jahrg. 1928.

Johann Holzinger, Ein lichenologischer Ausflug nach Kärnten, Mitteilg. des Naturwissensch. Vereins in Steiermark, 1869.

G. A. Zwanziger, Die Moosflora des Kreuzberges bei Klagenfurt, Muscal-Jahrbuch Klagenfurt, 8. Heft, 1868.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

David Pacher und Markus Freiherr von Jabornegg, Flora von Kärnten, Jahrb. des Naturhistor. Museums von Kärnten, 1880—1888, Nachträge 1893 und 1894.

Günther Ritter Beck v. Mannagetta und Lerchenau, Vegetationsstudien in den Ostalpen II[1], Sitzungsber. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturwiss. Klasse, Bd. 122, Abt. I, 1913.

Robert Freiherr v. Benz, Die Flora des Wörtherseebeckens und seiner Umgebung, Ehrenbuch des Kurortes Velden.

Rudolf Scharfetter, Die Vegetationsverhältnisse von Villach in Kärnten, Abhandl. der Zool.-Botan. Gesellschaft in Wien, VI., Heft 3 (1911).

Josef Reiner und Siegmund von Hohenwarth, Botanische Reisen, Erste Reise im Jahre 1791, Klagenfurt 1792.

Robert Freiherr von Benz, Die Gattung *Viola*, Carinthia II, 93. Jahrg., 1903.

Robert Freiherr von Benz, Verbreitung der Habichtskräuter in Kärnten, Carinthia II, 102. Jahrg., 1912.

Karl Prohaska, Flora des unteren Gailtales nebst weiteren Beiträgen zur Flora von Kärnten, Jahrb. des Naturhist. Landesmuseums von Kärnten, 26. Heft 1900, 27. Heft 1905.

Karl Prohaska, Notizen zur Flora des Gailtales, Carinthia II, 111. Jahrgang 1922.

Peter Golker, Beitrag zur Flora der Umgebung von Tultschnig, Carinthia II, 98. Jahrg. 1908.

Hans Sabidussi, Der Germer bei Falkenberg, Carinthia II, 111. Jahrg. 1922.

Hans Sabidussi, Pflanzenkundliche Beiträge *(Homogyne)*, Carinthia II, 114./115. Jahrg. 1925.

Günther Beck-Mannagetta, Beiträge zur Flora von Kärnten, Carinthia II, 109. und 110. Jahrg. 1921.

Georg Kükenthal, Floristisches aus Südkärnten, Mitteilg. des Thüringischen Botanischen Vereines, 38. Heft, 1928.

Franz Pehr, Über das Vorkommen der *Erica carnea* in Unterkärnten, Carinthia II, 117. und 118. Jahrg. 1928.

Josias Braun-Blanquet, Die Föhrenregion der Zentralalpentäler usw., Verhandl. der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft, 98. Jahresvers., Schuls 1916, II. Teil.

Zur Aufklärung.

Von **Hans Neumayer.**

(Eingelaufen am 20. XII. 1930.)

Zur Vermeidung einer irrtümlichen Auffassung von Fußnote 1 auf S. 343 von Band 79 der „Verhandlungen der Zool.-Bot. Gesellschaft" fordert mich Baron Constantin von Hormuzaki (Czernowitz, Rumänien) auf, an dieser Stelle zu erwähnen, daß seine in Bull. Acad. Rom. X, Nr. 8—9 (1927), veröffentlichte Mitteilung über die Revision der Bestimmung der Zweige seiner *Abies duplex* auf den dortselbst erwähnten Worten aus einem Briefe August Hayeks beruht. — Doch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: 80

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

Artikel/Article: Floristische Studien im Bereiche des Ossiacher Tauern. 93-132