7. Morgenroth Ed.: Die fossilen Pflanzenreste im Diluvium in der Umgebung v. Kamenz in Schlesien. Sitzungsber. d. Naturforsch. Gesellsch. Halle. 1883.
8. Gothan: Über die Koniferen und ihre Verwandten in ihrer Vorgeschichte. Naturwissenschaftl. Wochenschrift. 26. Nr. 25. Redig. v. Potonié u. Koerber.
9. Goeppert: Monographie der fossilen Koniferen mit Berücksichtigung der lebenden. Leyden. 1850.
10. Burgerstein A.: Vergleichende Anatomie des Holzes der Koniferen. Wiesner: Festschrift. Wien 1908.
11. Moeller J.: Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissenschaften. 6. IV. 1876.
12. Eßner: Über den diagnostischen Wert der Anzahl und Höhe der Markstrahlen bei den Koniferen. Sitzungsber. d. Naturforsch.-Gesellsch. Halle. 1882.

Tafel III.

Fig. 1—3. Tangentialschliffe, Bau und Anordnung der Markstrahlen zeigend.
Fig. 4—5. Radialschliffe.
Fig. 6. Tangentialschliff, die Hoftüpfel der Tracheiden bei starker Vergrößerung zeigend.

Alle Photographien wurden vom Assistenten am botanischen Institut der k. k. Universität Wien, Herrn Bruno Schussnig, angefertigt, wofür ich ihm an dieser Stelle wärmstens danke.

Die Flora der Drauterrassen in Unterkärnten.

Franz Pehr (Wolfsberg).

Zwischen dem Skarbinberge in der östlichen Sattnitz und den niederen Bergrücken des Sablatniggeviertes fließt die Drau, aus dem Rosentale kommend, in nordöstlicher Richtung in die Klagenfurter Ebene und in das Jauntal ein bis zu dem landschaftlich markanten Scheitelpunkte bei Völkermarkt, wo der Fluß in energischen Krümmungen nach Osten umbiegt. Bis Lavamünd folgt die Drau weiterhin im allgemeinen der Ostrichtung, knapp oberhalb dieses Ortes dreht sie aber nach Südosten ab und erst bei Unterdrauburg wendet sie sich wieder nach Osten, welche Richtung sie dann bis Marburg beibehält. So bildet der Draufluß im östlichen Unterkärnten einen sehr charakteristischen, nach Norden gerichteten Bogen, der bei Völkermarkt und Schwabegg je eine hornartige, spitzige Ausladung gegen die nördlichen Randhöhen zeigt.

Im aufsteigenden Schenkel des Draubogens, d. i. vom Skarbinberge bis Völkermarkt, treffen wir ähnliche Flußbilder wie im Rosentale. Die Drau teilt sich in viele Arme, die zahlreiche sandige, meist mit Weiden bestandene Inseln umschließen, und feuchte Auwälder begleiten weithin ihre Ufer. Anders gestaltet sich jedoch das Landschaftsbild von Völkermarkt flußabwärts. Bei diesem Orte tritt der Fluß in eine enge Rinne ein, waldige Gehänge mit Konglomeratbänken streben steil zu den weiten Terrassenflächen des Jauntales hinauf und erst im absteigenden

Drauschenkel, d. i. zwischen Lavamünd und Unterdrauburg, beginnen sich die Ufer zu verflachen und Kulturen treten an den Fluß heran. Dieses weitläufige Terrassengebiet mit seinen ausgedehnten Föhrenwäldern und der stellenweise recht romantischen tiefen Drauschlucht soll Gegenstand der folgenden Darstellung seiner Vegetationsverhältnisse sein.

Von wesentlichem Belange für die Erklärung des Florenbildes ist eine wenn auch nur kurz gefaßte Darstellung des geologischen Baues der Terrassenlandschaft. Von Völkermarkt an fließt die Drau über einen Untergrund phyllitischer Gesteine, die an zahlreichen Stellen als graue Klippen ans dem Flußbette aufragen oder dort, wo durch die Erosionskraft des Flusses die Schotterdecke abgetragen wurde, als Gehängefels wahrnehmbar sind. Auf anstehenden Phyllit dieser Art, u. zw. knapp am rechten Drauufer, gründet sich der Schwabegger Kupferbergbau, der nachweisbar schon im XV. Jahrhundert Ertrag lieferte, derzeit aber seit einer längeren Reihe von Jahren außer Betrieb steht. Phyllitische Gesteine vermutlich verschiedenen geologischen Alters sind auch nördlich und südlich der Drau weit verbreitet. Die niederen Bergkuppen zwischen Völkermarkt, Griffen und Lippitzbach (Morikogel 590 m, Brdo 663 m, Wallersberg 729 m und Lippekogel 567 m) bestehen durchwegs aus Phyllit, ebenso der Sockel der St. Pauler Kalkberge, das Südgehänge des Sau- und Koralpenzuges und alle Erhebungen am südlichen Drauufer (Rinkenberg 621 m, Umenizberg 619 m, Liebitschberg 623 m und das Stroinagebirge mit Höhen von nahezu 1100 m). Nördlich der Drau finden wir außerdem ein Verbreitungsgebiet permotriadischer Gesteine, das in den St. Pauler Kalkbergen (Weißeneggerberg 882 m), wo Grödener Sandsteine, Kalke und Dolomite der Trias dem Phyllit auflagern, landschaftlich und floristisch sehr auffallend in Erscheinung tritt. Isolierte Kalkkuppen, die ebenfalls der St. Pauler Trias angehören. sind die Lisna 607 m bei Ruden und der Burgstallkogel, 538 m, bei Lavamünd. Endlich ist noch der Rabenstein zu erwähnen, eine niedere Felskuppe zwischen Lavamünd und Unterdrauburg, die aus gelblichgrauem Kreidekalk besteht.

Der weite Raum zwischen den genannten Bergen und den Karawanken ist bis zu beträchtlicher Höhe mit diluvialen Ablagerungen ausgefüllt. Im Abschnitte westlich von Wallersberg, Lippekogel, Rinkenberg und Umenizberg findet sich außer den überall massenhaft vorkommenden Schottern und Sanden an zahlreichen Stellen Moränenschutt, den die eiszeitlichen Gletscher niedergelegt haben. Von diesen Bergen ostwärts dehnen sich die gewaltigen Schotterdecken aus, die in flacher Lagerung das Drautal zwischen den St. Pauler Bergen und dem Stroinagebirge ausfüllen und, durch die Drau selbst sowie durch ihre Seitenbäche in Teilterrassen erodiert, den Fluß bis weit nach Untersteiermark begleiten.

Über den fluvioglazialen Ursprung des Drauschotters belehrt am besten das Werk „Die Alpen im Eiszeitalter“ von A. Penck und E. Brückner; außerdem befassen sich noch folgende Arbeiten mit dem Gegenstande: H. Höfer, Das Ostende des diluvialen Draugletschers in Kärnten, Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsanstalt, 1894. Franz Heritsch, Die glazialen Terrassen des Drautales, Carinthia. 1905. H. Angerer, Neue Studien im Gebiete des Ostendes des diluvialen Draugletschers, Carinthia, 1906. Franz Heritsch, Bemerkungen zum Glazialdiluvium des Drautales, Verh. der k. k. Geol. Reichsanstalt, 1907. J. Dreger, Geologischer Bau der Umgebung von Griffen und St. Paul in Kärnten, Verh. der k. k. Geol. R. A., 1907. Ältere Aufsätze dieser Art finden sich im neuen Jahrbuch für Mineralogie (Höfer) und in der Carinthia (Zwanziger, Seeland).

Die Drauschotter bestehen aus Gesteinsfragmenten der verschiedensten Herkunft; ebenso wie aus dem Erratikum des westlichen Jauntales ließe sich auch im östlichen Schottergebiete eine Mustersammlung von Silikat- und Kalkgesteinen aus beinahe allen Teilen des Landes anlegen. Von besonderer Wichtigkeit für die Pflanzenbesiedelung des Gebietes ist der große Kalkreichtum des Konglomerats, der an den Steilgehängen der Drauterrassen die Ausbreitung einer sehr artenreichen Flora begünstigt hat.

Die folgende Pflanzenaufzählung wird die Flora des Phyllitbodens und der mesozoischen Sandstein- und Kalkböden der St. Pauler Berge nicht berücksichtigen, sondern sich auf den Bereich der diluvialen Ablagerungen beschränken. Infolge der Entlegenheit des Gebietes ist es dem Verfasser leider nicht möglich gewesen, die Drauterrasse flußaufwärts bis Völkermarkt zu begehen, doch dürften die zahlreichen Begehungen im Raume Lippitzbach—Unterdrauburg genügen, um ein möglichst vollständiges Vegetationsbild des engeren Draugebietes zu entwerfen. Jedenfalls sei die Terrassenstrecke Völkermarkt—Lippitzbach und besonders die Drauschlucht, wo vielleicht noch weitere wertvolle Pflanzenfunde zu erwarten sind, für zukünftige botanische Exkursionen bestens empfohlen. In das Artenverzeichnis sind ganz gewöhnliche Pflanzen, deren Vorkommen als selbstverständlich zu betrachten ist, in der Regel nicht aufgenommen. Autornamen nach Dr. K. Fritsch, Exkursionsflora für Österreich; sie sind in der Artenaufzählung der Kürze halber weggelassen.

Die weiten Terrassenflächen beiderseits der Drau sind zumeist mit Nadelwald bestanden. Solche Wälder finden sich nördlich der Drau zwischen dem Lisnaberge und Lippitzbach, am Ostufer des Wölfnitzbaches oberhalb seiner Mündung, bei Eis und Wunderstätten, zwischen Lavamünd und Plestätten und unterhalb der Haltestelle Rabenstein-Leifling, südlich der Drau in noch größerer Ausdehnung östlich von Rinkenberg, bei Schwabegg, zwischen Pudlach und Lavamünd und süd-

östlich von Leifling. Ein noch weit größeres Waldgebiet, das dem Verfasser jedoch nicht in allen Teilen bekannt geworden ist, findet sich zwischen Bleiburg und Kühnsdorf und wird von der Südbahnstrecke fast geradlinig durchschnitten. Die größeren Wälder führen den in Kärnten häufigen Namen Dobrava, wie der soeben erwähnte Wald östlich von Kühnsdorf und der Schwabegger Wald, aber auch mehrere Ortschaften sind Dobrava benannt, so je eine Häusergruppe nördlich von Lippitzbach, nordöstlich von Rinkenberg, östlich von Schwabegg und südwestlich von Unterdrauburg, was darauf hindeutet, daß diese Wälder sich seit vielen Jahrhunderten erhalten und in vorhistorischer Zeit wahrscheinlich einen zusammenhängenden Waldbereich gebildet haben. Nach Dr. Johann Scheinigg, „Die Ortsnamen des Gerichtsbezirkes Ferlach“ (56. Progr. des Staats-Obergymn. zu Klagenfurt), kommt nämlich das Wort Dobrava von altslowenisch dombrava = Hain, Wald, welches von dombu = Baum, Eiche, abstammt. Daraus könnte weiterhin der Schluß gezogen werden, daß in unserem Gebiete in sehr alter, aber noch historischer Zeit an Stelle der Nadelhölzer Eichen vorgeherrscht haben. Schon Dr. Rudolf Scharfetter hat in seiner an wertvollen Anregungen reichen Studie „Beiträge zur Geschichte der Pflanzendecke Kärntens seit der Eiszeit“ (XXXVII. Jahresschrift des k. k. Staatsgymn. in Villach, 1905/06) erwähnt, daß in Kärnten verschiedene Anzeichen eines Wechsels der Waldformationen vorhanden sind, und daß es beispielsweise sehr wahrscheinlich ist, daß die Umgebung von Villach statt der jetzigen Nadelwälder noch in historischer Zeit große Laubwälder besessen hat. Ob die Eiche in den Wäldern der Drauterrassen einmal in größeren Beständen vorhanden war, läßt sich natürlich nicht glattweg entscheiden, doch sei auf folgende Tatsachen aufmerksam gemacht. Das Wort Föhre (slow. borov) kommt in keinem Ortsnamen des Gebietes vor, obwohl dies im Hinblick auf die ausgedehnten Föhrenwälder erwartet werden könnte und ähnliche Beispiele in anderen Gegenden Kärntens auch häufig wahrzunehmen sind (vergl. Farcha bei Klein-St. Veit, Farchern bei Hörtendorf, Worounz bei Lendorf, Ferlach, Förolach, Frölach bei Maria Saal u. a.). Ein Dorf nördlich von Bleiburg heißt Aich, zwei andere bei Schwabegg und nördlich von Lavamünd Hart (von slow. hrast = Eiche). Die Eiche kommt in den Nadelwäldern der Drauterrassen einzeln oder gesellig fast überall, aber immer nur als niederes Buschholz vor. Ob dieser Laubbaum, falls er vor Zeiten tatsächlich formationsbildend auftrat, infolge dauernder Einwirkung eines ungünstigeren Klimas dem Nadelwalde weichen mußte oder ob er, weniger wahrscheinlich, der Gewinnsucht des Menschen zum Opfer gefallen ist, mag dahingestellt bleiben.

Der herrschende Baum des Terrassenwaldes ist also die Rotföhre, weniger häufig treffen wir Fichten und ganz untergeordnet Stieleichen,

Birken, Zitterpappeln und Grünerlen. Den Boden bedeckt ein einförmiger Rasen von Heidekraut (*Calluna*), Preißel- und Heidelbeeren. Nur selten begegnen wir der *Erica carnea*, gewöhnlich nur in der Nähe des Terrassenabsturzes an der Drau oder im Kanarenwalde nächst Ruden, also an Stellen, wohin sie sich von natürlichen Siedelungsstätten (Drauschlucht, Lisnaberg) verpflanzt hat. Dürftig wie der Formationscharakter im allgemeinen ist auch der Artenbestand im besonderen: *Lycopodium clavatum, complanatum*, *Deschampsia caespitosa*, *flexuosa*, *Sieglingia decumbens*, *Brachypodium pinnatum* (stellenweise), *Carex leporina*, *caryophyllea*, *Luzula pilosa*, *nemorosa*, *campestris*, *Epipactis latifolia* (stellenweise), *Gymnadenia conopea* (selten), *Platanthera bifolia*, *Tunica saxifraga*, *Potentilla erecta*, *Genista sagittalis*, *tinctoria*, *germanica*, *Cytisus nigricans*, *supinus*, *Ononis spinosa*, *Polygala vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Hypericum perforatum*, *Pirola secunda*, *chlorantha*, *Veronica officinalis*, *Melampyrum vulgatum*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Alectorolophus angustifolius*, *Galium rotundifolium*, *asperum*, *Campanula rotundifolia*, *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Senecio silvaticus*, *Cirsium lanceolatum*, außerdem gewöhnliche Pflanzen, die von den benachbarten Wiesen und Äckern in den Wald eingedrungen sind. Einige Vorkommen verdienen jedoch hervorgehoben zu werden, weil sie als charakteristische Florenelemente des Terrassenwaldes zu betrachten sind: *Biscutella laevigata*, *Genista pilosa*, *Chamaebuxus alpestris*, *Chimaphila umbellata* und *Asperula cynanchica*. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen der *Chimaphila*. Diese schöne Art läßt sich an beiden Drauufern von Lippitzbach bis Lavamünd nachweisen; sie findet sich aber auch zerstreut im Lavanttale auf verschiedenen Bodenarten: auf kalkreichem Diluvialschotter nächst Plestätten, auf Kreidekalk am Herzogberge bei St. Paul, auf rotem Sandstein nächst Zellbach bei St. Andrä und auf kalkfreiem Tertiärschotter nächst Wolkersdorf; weiter nördlich fehlt die *Chimaphila* ebenso dem Talboden wie den Höhenzügen der Kor- und Saualpe. Andere Arten, die beispielsweise für die ganz ähnlichen Dobravawälder des Rosentales überaus bezeichnend sind, wie *Helleborus niger*, *Linum viscosum*, *Daphne cneorum* und *Carduus nutans*, fehlen dem Terrassenwalde gänzlich.

Wo durch die Flußerosion tiefergelegene Terrassen entstanden sind, bereichert sich die Artenzahl der Waldflora durch das Hinzutreten zahlreicher Pflanzen vom Ufergelände und den steilen Waldhängen der Drau; auf diese Artengemeinschaft wird später ausführlich eingegangen werden.

An Stelle des Waldes finden wir auf den Hochterrassen, unter welcher Bezeichnung die hochgelegenen Terrassenflächen im orographischen, nicht im glazialgeologischen Sinne zu verstehen sind, nicht selten trockene

Weideböden mit sehr kärglicher Vegetation. Solche Weiden sind namentlich auf dem linken Drauufer zwischen Lippitzbach und Eis, bei Wunderstätten und Zeil; ihre Pflanzendecke wird im wesentlichen aus folgenden Arten gebildet: *Andropogon ischaemum*, *Sieglingia decumbens*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca sulcata*, *Cynosurus cristatus*, *Carex leporina*, *caryophyllacea*, *Juncus conglomeratus*, *effusus*, *glaucus*, *Tunica saxifraga*, *Cerastium semidecandrum*, *arvense*, *Ranunculus sardous* (hier wie überhaupt in Ostkärnten sehr häufig), *Sedum boloniense*, *Genista tinctoria*, *Ononis spinosa*, *Trifolium arvense*, *Lotus corniculatus*, *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Peucedanum oreoselinum*, *Centaurium minus*, *Cuscuta epithymum*, *Verbena officinalis*, *Thymus ovatus*, *Verbascum nigrum*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Orobanche gracilis*, *Senecio jacobaea*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Centaurea jacea*, *subjacea*, *rhenana* u. a.

Am rechten Drauufer, wo die Wiesen im Bergschatten liegen, zeigt ihr Vegetationsbild eine wesentlich andere Zusammensetzung. Die vorher aufgezählten Heidepflanzen machen dem bekannten mitteleuropäischen Wiesenflor Platz, anstatt der trockenen Viehweide begegnen wir der Mahdwiese in der anmutigen Farbenfülle des Frühsommers und dem zarten Weiß, das hochsommerliche Schirmblumen wie einen lichten Schleier über das Heer der Gräser breiten. Seltenere Pflanzen finden wir aber erst, wenn wir jene Wiesen durchstreifen, die knapp am Drauufer liegen und von Wässerlein durchrieselt werden; in einem späteren Abschnitt werden sie gebührende Erwähnung finden.

Im Bereiche der Drauterrassen werden alle in Kärnten üblichen Feldfrüchte angebaut, doch nicht überall mit dem gleichen Erfolge. Am besten dürfte sich die Ernte im allgemeinen auf den weniger der Trockenheit ausgesetzten Terrassenflächen auf dem rechten Drauufer gestalten. Die wiederholte eingehende Erntestatistik während der Kriegszeit dürfte für Untersuchungen dieser Art sehr lehrreiche Zahlen ergeben, deren Auswertung zu kultur- und pflanzengeographischen Studien einer späteren Zeit des Friedens vorbehalten bleibt. Die Ackerunkräuter sind von der gleichen Art wie überall in Unterkärnten, nur das häufige Vorkommen von *Muscari comosum*, *Vicia glabrescens*, *Melampyrum arvense*, *Odontites verna* und *Galinsoga parviflora* (gemeines Unkraut) wäre besonders zu erwähnen.

Sobald wir den Terrassenrand erreicht haben und über das steile Gehänge zum Drauufer absteigen, überrascht uns die üppige Vegetation, die in ihrem reichen Artenbestande ebenso an die Flora der St. Pauler Kalkberge wie auch der Karawankentäler erinnert. Zwischen Völkermarkt und Trofin in Steiermark, d. i. auf einer Strecke von 48 km, hat die Drau ein geringes Gefälle (35 m); sie fließt bei Völkermarkt in 370 m

bei der Einmündung des Feistritzbaches in 349 m, bei Lavamünd in 344 m und bei Trofin in 335 m S. H. Die Höhe der Diluvialterrassen wird durch folgende Zahlen gekennzeichnet: bei Lippitzbach 456 m, nächst St. Nikolai 459 m, bei Schwabegg 462 m, nächst Lavamünd 434 m, bei Witsch 420 m, nächst Trofin 389 m S. H. Somit ergibt sich in der Gegend von Lippitzbach eine Terrassenhöhe von etwa 100 m, die sich nach Osten allmählich vermindert und zwischen Lavamünd und Unterdrauburg stellenweise bis auf den Flußspiegel reduziert. Am reichsten ist die Flora dort, wo die Drau, in eine schmale Rinne eingeengt, an beiden Ufern von steil aufstrebenden Terrassenhängen mit Wald und Konglomeratbänken begleitet wird, hauptsächlich also im Raume zwischen Lippitzbach und Schwabegg. Selbstverständlich ist das Vegetationsbild wesentlich verschieden, je nachdem wir die sonnigen Gehänge am linken oder die schattenseitigen am rechten Drauufer durchwandern, doch ist wohl auch ein Übergreifen xerophiler Arten auf die Schattenseite und umgekehrt schattenliebender Waldpflanzen auf den Terrassenhang am nördlichen Flußufer an vielen Orten wahrzunehmen.

Der herrschende Baum auf dem sonnseitigen Gehänge ist die Rotkiefer, mit welcher sich Fichten, Hainbuchen, Rotbuchen, Zitterpappeln und vereinzelt Stieleichen vergesellschaften; sehr häufig ist stellenweise die Mannaesche, wogegen ihre sonst ständige Begleiterin, die Hopfenbuche, zu fehlen scheint, falls ihr Vorkommen nicht etwa übersehen wurde. Als Unterholz finden wir: Wacholder, Schlehe, Feldahorn, Rainweide, Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und beide Schneeballarten. Der Niederwuchs umfaßt alle bereits aufgezählten Pflanzen der Terrassenwälder und der Viehweiden, außerdem viele Arten vom rechten Drauufer und im übrigen noch folgende mehr oder weniger charakteristische Arten: *Phleum phleoides*, *Calamagrostis epigeios*, *villosa*, *varia*, *Sesleria varia*, *Koeleria pyramidata*, *Melica ciliata*, *Festuca glauca*, *Carex flacca*, *alba*, *montana*, *humilis*, *Anthericum ramosum*, *Allium montanum*, *carinatum*, *Polygonum officinale*, *Ophrys muscifera*, *Orchis morio*, *Epipactis latifolia*, *atropurpurea*, *Thesium bavarum*, *Dianthus carthusianorum*, *Stellaria holostea*, *Cerastium brachypetalum*, *Minuartia verna*, *Anemone nigricans*, *Ranunculus bulbosus*, *Thlaspi perfoliatum*, *montanum*, *Draba verna*, *Arabis glabra*, *hirsuta*, *arenosa*, *Alyssum montanum*, *alyssoides*, *Reseda lutea*, *Sedum dasyphyllum*, *album*, *acre*, *Saxifraga tridactylites*, *Fragaria viridis*, *vesca*, *Potentilla arenaria*, *argentea*, *rubens*, *glandulifera*, *rupestris*, *Agrimonia eupatoria*, *Sanguisorba minor*, *Rosa canina*, *rubiginosa*, *Cytisus hirsutus*, *Medicago carstiensis*, *Trifolium medium*, *ochroleucum*, *montanum*, *campestre*, *strepens*, *Anthyllis affinis*, *Astragalus cicer*, *glycyphyllos*, *Coronilla varia*, *Onobrychis viciaefolia*, *Vicia cracca*, *Lathyrus silvester*, *Geranium pu-*

sillum, dissectum, columbinum, sanguineum, Erodium cicutaria, Polygala comosa, Malva neglecta, silvestris, alcea, Helianthemum obscurum, Viola collina, hirta, montana, rupestris, Chamaenerion angustifolium, palustre, Chaerophyllum temulum, Torilis anthriscus, Libanotis montana, Peucedanum cervaria. Laserpitium latifolium, Primula veris, Gentiana ciliata, cruciata, Cynanchum laxum, Cuscuta europaea, Cynoglossum officinale, Myosotis micrantha, hispida, arvensis, Lithospermum officinale, vulgare, Cerinthe minor. Ajuga genevensis, Teucrium chamaedrys, Brunella grandiflora, Galeopsis pubescens, Stachys germanica, recta, officinalis, Salvia verticillata, pratensis, Satureja vulgaris, acinos, alpina, Origanum, vulgare, Thymus praecox, Verbascum thapsus, thapsiforme, phlomoides, lychnitis, austriacum, Linaria vulgaris, Chaenorrhinum minus, Veronica pseudochamaedrys, Melampyrum arvense, nemorosum, Euphrasia stricta, Orobanche lutea, Globularia Willkommii, Galium vernum, austriacum, Dipsacus silvestris, Scabiosa agrestis, ochroleuca, columbaria, Campanula trachelium, thyrsoidea, glomerata, Jasione montana, Aster amellus, Erigeron canadensis, acer, Gnaphalium silvaticum, Inula conyza, Pulicaria dysenterica, Buphthalmum salicifolium, Chrysanthemum vulgare, Artemisia absinthium, campestre, Senecio vulgaris, viscosus, Fuchsii, Carlina acaulis, vulgaris, Centaurea macroptilon, Triumfetti (auch weißblühend), *scabiosa, Fritschii, Leontodon incanus, Picris hieracioides, Hieracium pilosella, auricula, florentinum, Bauhini, silvestre, umbellatum, laevigatum.*

Noch weitaus artenreicher ist die Vegetation auf den schattenseitigen Gehängen am rechten Drauufer. Unter den Bäumen herrscht im Nadelwald die Fichte, im Laubwald die Rotbuche vor und untergeordnet finden sich Rotkiefern, Tannen, Steinbuchen, Grauerlen, Ulmen (*glabra* nnd *scabra*), Trauben- und Spitzahorn, Linden (*platyphylla* und *cordata*), Eschen, Mannaeschen und als Unterholz Weiden (*caprea* und *grandifolia*), Traubenkirschen, Spindelbaum (*verrucosa* und *vulgaris*), Feldahorn, Kreuzdorn (*cathartica*), Faulbaum, Hartriegel, Trauben- und Zwerghollunder, Heckenkirsche (*xylosteum*) u. a. Den Waldboden bedeckt nicht selten ein dichtes Gestrüpp von Heidekraut und Heidelsträuchern und ebenso häufig begegnen wir der *Erica carnea*, welche Pflanze übrigens strichweise fehlt und anscheinend nirgends auf das linke Drauufer übergreift.

Außer nahezu allen bisher aufgezählten Pflanzen treffen wir im schattenseitigen Gehängewalde noch folgende Arten an: *Cystopteris fragilis, Struthiopteris germanica, Nephrodium phegopteris, dryopteris, Robertianum* (häufig), *spinulosum, Polystichum lobatum, Asplenium viride, Polypodium vulgare, Botrychium lunaria, Equisetum telmateja, silvaticum, ramosissimum, hiemale, Lycopodium annotinum, Selaginella*

helvetica, *Hierochloe australis*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *angustifolia*, *compressa*, *Festuca heterophylla*, *Brachypodium silvaticum*, *Agropyron caninum*, *Carex muricata*, *brizoides*, *remota*, *flacca*, *alba* (stellenweise häufig), *pilosa*, *digitata*, *ornithopoda*, *montana*, *silvatica*, *Luzula pilosa*, *Tofieldia calyculata*, *Lilium martagon*, *Majanthemum bifolium*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera alba*, *Listera ovata*, *Neottia nidus avis*, *Goodyera repens*, *Corallorrhiza innata*, *Thesium bavarum*, *Asarum europaeum*, *Dianthus barbatus*, *Melandryum silvestre*, *Cucubalus baccifer*. *Stellaria aquatica*, *nemorum*, *uliginosa*, *Cerastium silvaticum*, *Moehringia muscosa*, *Isopyrum thalictroides*, *Actaea spicata*, *Aquilegia vulgaris*. *Aconitum vulparia*, *Anemone hepatica*, *ranunculoides*, *trifolia* (vereinzelt mit blauer Blüte), *Clematis recta*, *vitalba*, *Ranunculus nemorosus*, *lanuginosus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Kernera saxatilis*, *Cardamine impatiens*, *enneaphyllos*, *trifolia*, *amara*, *Lunaria rediviva*, *Arabis Halleri*, *Chrysosplenium*, *alternifolium*, *Aruncus silvester*, *Sorbus aria*, *aucuparia*, *Rubus saxatilis*, *plicatus*, *thyrsoideus*, *bifrons*, *hirtus*, *caesius*, *Geum urbanum*, *rivale*, *Rosa pendulina*, *Trifolium dubium*, *Vicia dumetorum*, *silvatica*, *oroboides*, *sepium*, *Lathyrus montanus* (auch weißblühend), *vernus* (auch weißblühend), *Geranium Robertianum*, *phaeum*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Euphorbia platyphylla*, *angulata*, *helioscopia*, *amygdaloides*, *Impatiens noli tangere*, *Hypericum hirsutum*, *maculatum*, *acutum*, *montanum*, *Viola Riviniana*, *Daphne mezereum*, *Epilobium montanum*, *Circaea lutetiana*, *Hedera helix*, *Sanicula europaea*, *Hacquetia epipactis*, *Astrantia major*, *Chaerophyllum cicutaria*, *Selinum carvifolia*, *Angelica silvestris*, *Peucedanum palustre*, *Pirola secunda*, *chlorantha*, *minor*, *Monotropa hypophegea*, *Lysimachia vulgaris*, *punctata*, *Cyclamen europaeum*, *Gentiana asclepiadea*, *Vinca minor*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria stiriaca*, *officinalis*, *Myosotis sparsiflora*, *silvestris*, *Melittis melissophyllum*, *Lamium Orvala*, *luteum*, *Stachys alpina*, *silvatica*, *palustris*, *Salvia glutinosa*, *Scopolia carniolica*, *Atropa belladonna*, *Scrophularia nodosa*, *alata*, *Verónica urticifolia*, *longifolia* (bei Unterdrauburg verwildert), *serpyllifolia*, *Digitalis ambigua*, *Melampyrum nemorosum*, *vulgatum*, *Pinguicula vulgaris*, *Lathraea squamaria*, *Galium cruciatum*, *silvaticum*, *Adoxa moschatellina*, *Valeriana exaltata*, *officinalis*, *tripteris*, *Knautia drymeja*, *dipsacifolia*, *Campanula caespitosa*, *persicifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Zahlbruckneri*, *Eupatorium cannabinum*, *Adenostyles glabra*, *Solidago virgaurea*, *Aster bellidiastrum*, *Erigeron annuus*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Petasites hybridus*, *albus*, *Homogyne silvestris*, *Senecio rivularis*, *nemorensis*, *Arctium tomentosum*, *lappa*, *minus*, *Carduus personata*, *Cirsium erisithales*, *Serratula tinctoria*, *Centaurea carniolica*, *Lapsana communis*, *Aposeris foetida*,

Lactuca muralis, *Crepis paludosa*, *Prenanthes purpurea*, *Hieracium vulgatum*.

Aus diesem Verzeichnis ist zu ersehen, daß sich in der Drauschlucht eine stattliche Zahl von Pflanzen aus den Karawankentälern vorfindet. Eine noch reichere Ansammlung solcher Gebirgspflanzen, u. zw. in sehr interessanter Vergesellschaftung, treffen wir zwischen Lippitzbach und der Einmündung des Feistritzbaches, in welchem Abschnitte ungewöhnlich zahlreiche Quellen in die Drau münden, die unmittelbar aus dem Terrassengehänge entspringen und längs des Drauufers in einer Länge von 4 km reiche Tuffabsätze niedergelegt haben. Auf diesem porösen Kalktuff siedeln: *Molinia coerulea*, *Schoenus nigricans* (massenhaft), *Cladium mariscus* (häufig), *Triglochin palustre*, *Epipactis palustris*, *Salix glabra*, *incana* (massenhaft), *grandifolia*, *Heliosperma alpestre* (häufig), *Saxifraga aizoides* (massenhaft), *Drosera rotundifolia*, *Astrantia bavarica* (häufig). *Chaerophyllum cicutaria*, *Pinguicula alpina*. *Adenostyles glabra* (massenhaft), *Aster bellidiastrum* (häufig) u. a.

Einen besonderen Vegetationstypus stellen die feuchten Wiesen dar, welche die Drauufer von Wunderstätten flußabwärts begleiten. Sie sind überall dort entstanden, wo durch die Erosionswirkung der Drau und ihrer kleinen Seitenbächlein schräg gegen den Fluß abfallende Teilterrassen ausgebildet wurden. Solche Wiesen befinden sich bei Wunderstätten, längs der Reichsstraße zwischen Wunderstätten und Lavamünd und unterhalb Leifling bis Tscherberg. Außer der gewöhnlichen Flora der Mahdwiesen begegnen wir auf ihnen noch folgenden Arten: *Eriophorum latifolium*, *angustifolium*, *Carex Davalliana*, *paniculata*, *echinata*, *canescens*, *Goodenoughii*, *panicea*, *pallescens*, *umbrosa*, *acutiformis*, *flava*, *distans*, *Luzula multiflora*. *Gagea lutea*, *Lilium martagon*, *Scilla bifolia*, *Erythronium dens canis* (diese und vorige nur bei Lavamünd), *Ornithogalum umbellatum*, *Leucoium vernum*, *Crocus neapolitanus*, *albiflorus*, *Orchis ustulata*, *militaris*, *maculata*, *latifolia*, *Gymnadenia conopea*, *Listera ovata*, *Silene nutans*, *Lychnis flos cuculi*, *Melandryum album*, *Cerastium glomeratum*, *Ranunculus auricomus*, *Thalictrum flexuosum*, *lucidum*, *Corydalis solida*, *Biscutella laevigata*, *Cardamine hirsuta*, *pratensis* (auch *flore pleno*), *Arabis Halleri*, *Potentilla rubens*, *glandulifera*, *Sanguisorba officinalis*, *Medicago falcata*, *lupulina*, *minima*, *Trifolium hybridum*, *Lathyrus pratensis*, *Geranium phaeum*, *pratense*, *palustre*, *Polygala amarella*, *amara*, *Viola palustris*, *odorata*, *hirta*, *montana*, *Riviniana* und Zwischenformen, *Lythrum salicaria*, *Epilobium parviflorum*, *roseum*, *Pimpinella major*, *Seseli annuum*, *Selinum carvifolia*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pastinaca sativa*, *Laserpitium prutenicum*, *Primula veris*, *Lysimachia nummularia*, *Gentiana verna*,

utriculosa, *rhaetica*, *Menyanthes trifoliata*, *Cuscuta europaea*, *Myosotis scorpioides*, *silvatica*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys officinalis*, *Veronica beccabunga*, *scutellata*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Odontites serotina*, *Alectorolophus hirsutus*, *Orobanche caryophyllacea*, *lutea*, *Galium palustre*, *uliginosum*, *Valeriana dioica*, *Succisa pratensis*, *Campanula patula*, *rapunculoides*, *Chrysanthemum parthenium*, *Arnica montana*, *Senecio rivularis*, *Cirsium pannonicum* (selten), *palustre*, *Centaurea jacea*, *subjacea*, *Hypochoeris radicata*, *Taraxacum paludosum*, *Hieracium auricula* u. a.

Eine eigentliche Sumpf- oder auch nur Auenflora suchen wir im Terrassengebiete der Drau vergebens. Je nachdem Wälder oder Wiesen an den Fluß heranreichen, begegnen wir an seinen Ufern den Pflanzen, die bereits aufgezählt wurden, und nur wo außerhalb des Waldgebietes Gebüsche den Fluß begleiten, finden wir die spärliche Andeutung des Auwaldes, der hauptsächlich durch Rot- und Grauerlen, Schwarzpappeln und Weiden zum Ausdruck kommt. Unter den Weiden sind *alba*, *purpurea* und *fragilis* sehr häufig, *triandra*, *nigricans* und *aurita* seltener, *incana* von Schwabegg abwärts nur vereinzelt und *viminalis* scheint zu fehlen. Im übrigen: *Thyphoides arundinacea*, *Alopecurus aequalis*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Phragmites communis*, *Molinia coerulea*, *Glyceria fluitans*, *Festuca gigantea*, *arundinacea*, *Agropyron caninum*, *Scirpus silvaticus*, *Carex elata*, *hirta*, *vesicaria*, *rostrata*, *Juncus glaucus*, *Saponaria officinalis*, *Sagina procumbens*, *Caltha laeta*, *palustris*, *Clematis recta*, *vitalba*, *Melilotus albus*, *officinalis*, *Geranium palustre*, *Impatiens noli tangere*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium palustre*, *hirsutum*, *parviflorum*, *Oenothera biennis*, *Circaea lutetiana*, *Angelica silvestris*, *Lysimachia vulgaris*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Scutellaria galericulata*, *Galeopsis speciosa*, *Mentha longifolia*, *Solanum dulcamara*, *Eupatorium cannabinum*, *Chrysanthemum vulgare*, *Artemisia vulgaris*.

Zur pflanzengeschichtlichen Entwicklung des gegenwärtigen Vegetationsbildes übergehend, mag zuerst daran erinnert werden, daß zu Ende der Tertiärzeit, bevor also noch die gewaltigen diluvialen Schottermassen abgelagert wurden, das jetzige Terrassengebiet ausschließlich Phyllitboden war, an den sich im Norden das paläozoische Kalkgebiet der St. Pauler Berge und im Süden der niedergesunkene Außenflügel der Karawanken (Holm bei Eberndorf, St. Katharinaberg im Jauntale) mit Triaskalken und tertiären Konglomeraten anschloß. Wir werden kaum fehlgehen, wenn wir annehmen, daß ein Großteil der Pflanzenarten, welche noch heute auf den niederen Gehängen der Kor- und Saualpe und in der Stroina siedeln, auch damals schon diese Gegenden und damit auch den gegenwärtigen Uferbereich der Drau bewohnt haben. Unter dem Einflusse eines wärmeren Klimas, das die Pflanzenbesiedelung des Schieferbodens be-

günstigte, dürften aber auch zahlreiche kalkliebende Pflanzen aus den Karawanken und von den ihnen vorgelagerten tertiären Konglomeratbänken den verhältnismäßig schmalen Phyllitstreifen durchwandert haben und so in die St. Pauler Berge gelangt sein; denn anders wäre es schwer begreiflich, wieso diese Berge eine mit der Karawankenflora — die gleiche Höhenlage vorausgesetzt — im wesentlichen übereinstimmende Vegetation zeigen.

Als die eiszeitlichen Vergletscherungen eintraten und ein überaus mächtiger Eisstrom aus Tirol und Oberkärnten bis in die Nähe von Lippitzbach reichte, konnte dies nicht ohne Einfluß auf die Vegetationsverhältnisse in Unterkärnten bleiben. Zunächst nahm unser Draugebiet wahrscheinlich zahlreiche Flüchtlinge aus Mittelkärnten auf, die, entsprechend wanderfähig, von dem vorstrebenden Eisstrome nach Osten abgedrängt wurden. Übertriebenen Vorstellungen von Pflanzenwanderungen großen Stiles, als ob ganze Gräser- und Blumenheere vor dem Eise einhergezogen wären, dürfen wir uns jedoch nicht hingeben, und gewiß ist auf solche Art keine Alpenpflanze aus Oberkärnten in unser Draugebiet gelangt. Wohl aber ist die Möglichkeit gegeben, daß mit dem Moränenschutt, der nach dem endgültigen Abschmelzen des Eises in Mittel- uud Unterkärnten liegen blieb, die eine oder andere Alpenpflanze aus dem Oberlande herabgetragen wurde. Die Spuren solcher Irrgäste sind freilich längst verwischt, doch scheint zu ihnen ein interessanter Fund zu gehören, der Herrn Fachlehrer Zedrosser und dem Verfasser zu Ostern 1914 glückte. Nördlich von Völkermarkt erhebt sich bei St. Stefan eine niedere Kalkkuppe, etwa 350 m S. H., auf deren Nordseite *Draba aizoides* in Menge wächst. Entweder ist diese Pflanze, deren nächste bekannte Fundstellen erst im Karawankenzuge liegen, durch Vermittlung des Moränenschuttes in diese Gegend gelangt, was auf ihren Ursprung aus Oberkärnten hindeuten würde, oder sie war zur Zeit des Abschmelzens der Gletscher im Jauntale überhaupt allgemein verbreitet, jedenfalls ist sie ein unwiderleglicher Zeuge der eiszeitlichen Pflanzenwanderungen. So klein die Anzahl der Alpenpflanzen gewesen sein mag, die mit dem Moränenschutt aus Oberkärnten herabgefrachtet wurden, ebenso ausgiebig dürfte sich die unmittelbare Zuwanderung aus den östlichen Karawanken vollzogen haben, u. zw. nicht nur während des Höchststandes der Vergletscherungen, sondern auch noch lange nachher, als die Eismassen abschmolzen und kalkreicher Schotter in mächtigen Bänken abgelagert wurde. Die meisten Alpenpflanzen, die damals aus den Karawanken ins Jauntal und mit dem Schmelzwasser bis tief nach Steiermark hinab gelangten, sind seitdem auf ihren neuen Standorten wieder verschwunden, einige aber leben in ob ihrer Herkunft und ihres Alters denkwürdigen Relikten fort, so *Sesleria varia*, *Salix glabra* und

grandifolia, *Heliosperma alpestre*, *Kernera saxatilis*, *Saxifraga aizoides*, *Erica carnea*, *Astrantia bavarica*, *Pinguicula alpina*, *Adenostyles glabra* und *Aster bellidiastrum* in der Drauschlucht, wo sie sich, begünstigt durch den Kalkboden und ein reichliches Ausmaß von Feuchtigkeit am besten erhalten konnten.

Gegen die Auffassung, welche in den genannten Pflanzen eiszeitliche Relikte erblickt, könnte auch ihre spätere Anschwemmung durch die Drau geltend gemacht werden. Gewiß gelangen solche Pflanzen besonders bei Hochwasser noch heute in die Gegend von Lippitzbach und finden dort geeignete Siedelstätten, aber das überaus reichliche Vorkommen der meisten genannten Arten erklärt sich wohl nur aus altangestammter Bodenständigkeit. Für die Anschwemmung alpiner Pflanzensamen käme übrigens auch nur die Drau selbst in Betracht, denn von Lippitzbach abwärts münden nur zwei aus den Karawanken kommende Zuflüsse, der Feistritzbach und die Mieß, die für die Verbreitung alpiner Pflanzen wenig geeignet sind. Der wasserarme Feistritzbach entspringt auf der Petzen und fließt in trägem Laufe durch die Sumpfwiesen des östlichen Jauntales, sein Bett ist bis zur Mündung von dichten Polstern des *Ranunculus circinatus* angefüllt und die Ufer sind mit Sumpfgräsern bestanden; auch bei Hochwasser könnten Samen nur ganz zufällig das Gehege von Wasserpflanzen durchbrechen und bis zur Drau gelangen. Die Mieß ist zur Verschleppung von Gebirgspflanzen zwar besser geeignet, aber in ihrem Mündungsbereiche fehlt es ihnen gegenwärtig an jeglicher Ansiedelungsmöglichkeit und drauabwärts kommen sie für Kärnten nicht mehr in Betracht.

Wem es zweifelhaft erscheint, daß sich eiszeitliche Reliktpflanzen durch so lange Zeiträume lebenskräftig erhalten konnten, dem sei die vorhin genannte *Draba* von St. Stefan als beweiskräftiges Argument entgegengehalten. An ihrem Standorte fließt keine Drau und kein Karawankenbach vorbei, das nahe Urgebirge entbehrt dieser Art vollständig und niemand wird im Ernst behaupten wollen, daß sie durch den Wind, durch Tiere oder den Menschen als Vermittler dorthin gelangt sei.

Analoge Beispiele finden wir auch in den Nachbarländern, wo Alpenflüsse ins Hügelland hinaustreten und dort kalkreiche Konglomerate oder Sandsteine durchbrechen, so in Bayern, Ober- und Niederösterreich und ganz besonders an der Save und am Isonzo, an deren Ufern v. Beck[1]) eine stattliche Zahl eiszeitlicher Reliktpflanzen nachgewiesen hat. In bezug auf den Reichtum an solchen Gewächsen kann sich die Drauschlucht mit den genannten Flüssen nicht messen, was aus den

[1]) Vegetationsstudien in den Ostalpen. I (Isonzotal), Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, CXVI. Band, 1907. II (Savetal), Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, CXVII. Band, 1908.

örtlichen Verhältnissen hier wie dort leicht zu erklären ist. Doch dürfen wir annehmen, daß weitere Begehungen der Terrassenlandschaft, namentlich der Drauschlucht zwischen Lippitzbach und Völkermarkt, neue Entdeckungen von pflanzengeschichtlicher Bedeutung ermöglichen werden. Ein umfassendes Bild der Pflanzenbesiedelung Unterkärntens während und unmittelbar nach der eiszeitlichen Vergletscherung werden wir aber erst dann gewinnen, wenn auch die Moränenlandschaft bei Völkermarkt und das Mittelgebirge zwischen dem Wörthersee und dem Ossiachersee von Botanikern methodisch begangen worden sind, wozu noch die gründliche Untersuchung der Torfmoore kommt. Bisher liegen Beobachtungsdaten nur aus der Sattnitz sowie aus der nördlichen Umgebung Klagenfurts vor, aber so spärlich sie auch sein mögen, lassen sie doch zur Genüge ahnen, welch reicher Entdeckerlohn dem wanderfreudigen Floristen noch in Aussicht steht. Noch ein Menschenalter emsiger Forschung uud eines der anziehendsten Kapitel der heimatkundlichen Pflanzengeographie, das eiszeitliche Vegetationsbild Unterkärntens, wird unserem Verständnisse erschlossen sein.

Bei der Besprechung der Drauterrassenflora haben wir bisher die große Menge der urbodenständigen Pflanzen, welche die letzte Eiszeit ohne sonderliche Schädigung überdauern konnten, und die während dieses Zeitalters und unmittelbar nachher seßhaft gewordenen Gebirgspflanzen, insoferne sie heute als glaziale Relikte erhalten sind, unterschieden. Zu ihnen gesellen sich noch Einwanderungselemente vermutlich aus östlicher und südöstlicher Richtung, die in postglazialer Zeit — wie v. Beck annimmt, in der Gschnitz-Daun-Interstadialzeit — in unser Gebiet gelangt sind. Auf welchen Wegen und unter welchen Umständen die Einwanderung dieser „pontischen“ Gewächse erfolgte, wird sich erst dann sicher feststellen lassen, wenn die Südostecke von Kärnten, also das Gebiet der Petzen und des Ursulaberges, sowie die angrenzenden Teile von Untersteiermark systematisch begangen und in ihren gegenseitigen pflanzengeographischen Beziehungen studiert worden sind. Daher soll auch in der vorliegenden Arbeit auf die Ausbreitung der pontischen Flora in Unterkärnten nicht näher eingegangen werden.

Von den 223 in Kärnten heimischen Pflanzenarten, welche v. Beck[1]) als pontisch-illyrischen Ursprungs bezeichnet, finden sich im Terrassengebiete der Drau: *Andropogon ischaemum*, *Hierochloe australis*, *Carex pilosa*, *humilis*, *Erythronium dens canis*, *Scilla bifolia*, *Dianthus barbatus*, *Tunica saxifraga*, *Cerastium silvaticum*, *Clematis recta*, *Anemone*

[1]) Vegetationsstudien in den Ostalpen. III. Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen. Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, CXXII. Band, 1913.

nigricans, *Cardamine trifolia*, *enneaphyllos*, *Alyssum montanum*, *Sedum dasyphyllum*, *Potentilla arenaria*, *Cytisus nigricans*, *hirsutus*, *supinus*, *Medicago minima*, *carstiensis*, *Trifolium ochroleucum*, *Vicia glabrescens*, *oroboides*, *Geranium phaeum*, *Evonymus verrucosa*, *Polygala amara*, *Chamaenerion palustre*, *Hacquetia epipactis*, *Seseli annuum*, *Peucedanum oreoselinum*, *cervaria*, *Laserpitium prutenicum*, *Gentiana utriculosa*, *Fraxinus Ornus*, *Myosotis sparsiflora*, *Galeopsis pubescens*, *Lamium Orvala*, *Stachys recta*, *Salvia verticillata*, *Thymus ovatus*, *Scopolia carniolica*, *Scabiosa agrestis*, *ochroleuca*, *Knautia drymeja*, *Aster amellus*, *Homogyne silvestris*, *Senecio rivularis*, *Cirsium pannonicum*, *Centaurea macroptilon*, *Triumfetti*, *Fritschii* (illyr.-südalpin.), *Aposeris foetida*, *Hieracium Bauhini*, zusammen 54. Im Anschlusse wäre noch die dem alpinen Florenbezirke angehörige südalpine *Centaurea carniolica* zu nennen, die aus den Karawanken zugewandert ist.

Viele von den genannten Arten sind häufig und allgemein verbreitet, die meisten nicht selten und nur wenige auf einzelne Standorte beschränkt, so *Erythronium* und *Scilla* bei Lavamünd, *Cerastium silvaticum* im Mündungswinkel der Mieß und auch im Mießtale aufwärts, *Hacquetia* nächst Tscherberg, Leifling und Lavamünd, *Gentiana utriculosa* nächst Wunderstätten, *Scopolia* im Mündungswinkel der Mieß, *Cirsium pannonicum* bei Wunderstätten.

Zu einer letzten Gruppe vereinigen sich endlich noch jene Arten, die durch den Menschen absichtlich oder unabsichtlich nach Kärnten verpflanzt wurden; dazu gehören zunächst alle Kulturgewächse, dann aber auch zahlreiche Acker-, Garten- und Wiesenunkräuter und viele Ruderalpflanzen, zu deren Verbreitung in jüngster Zeit die Eisenbahnen wesentlich beigetragen haben. Die Flora der Drauterrassen setzt sich also aus folgenden Elementen zusammen: 11 Gebirgspflanzen, die während und unmittelbar nach der Würmeiszeit dorthin gelangt sind; 54 pontisch-illyrische Gewächse, die größtenteils während der postglazialen Wärmeperiode im Sinne v. Becks eingewandert sind; mindestens 60 Arten, die durch den Menschen unabsichtlich verbreitet wurden, also mit Ausschluß der eigentlichen Kulturgewächse; endlich und hauptsächlich mehr als 600 Arten der mitteleuropäischen Flora, von welchen der größere Teil schon vor der Würmeiszeit im Lande war und die übrigen, meist wärmeliebende Pflanzen, zugleich mit den pontischen Arten und noch in späteren Zeitperioden rückgewandert oder neu hinzugekommen sind. Die Gesamtzahl aller Pflanzenarten (Farn- und Blütenpflanzen) vom Terrassengebiete der Drau, u. zw. mit Ausschluß der Kulturgewächse, dürfte sich auf ungefähr 750 belaufen.

PS. Nach erfolgter Niederschrift des Aufsatzes teilte mir Herr k. k. Regierungsrat Robert Freiherr v. Benz gütigst mit, daß zwischen Völkermarkt und Klein-Diex, also außerhalb meines Forschungsgebietes, auch *Primula vulgaris* am Drauufer vorkommt. Der Verfasser.

Die japanischen Kirschen.

Von **Camillo Schneider**, z. Zt. im Arnold Arboretum Jamaica Plain, Mass.

Im Monat März dieses Jahres sind zwei interessante Schriften über die japanischen Kirschen erschienen, welche ich heute besprechen möchte. Es handelt sich um folgende Arbeiten: Erstens M. Miyoshi, Japanische Bergkirschen, ihre Wildformen und Kulturrassen, in Journ. of the Coll. of Science. Imp. Univ. Tokyo, vol. XXXIV., Art. 1., March 10th (1916), und zweitens E. H. Wilson, The Cherries of Japan, March 30 (1916), No. 7 of the publications of the Arnold Arboretum. Beide Veröffentlichungen sind ganz unabhängig voneinander entstanden und sehr verschiedener Art.

Miyoshi ist Professor der Botanik in Tokyo und in erster Linie, soviel ich weiß, Physiologe. Er nennt seine Arbeit einen „Beitrag zur Formenlehre“, und in der Einleitung heißt es: „Es ist der Zweck dieser Arbeit, an erster Stelle zu untersuchen, wie groß der Formenkreis der Bergkirschen sowohl im wilden als auch im kultivierten Zustande ist, und in zweiter Linie, die Merkmale der Formen genauer zu studieren und schließlich den Grad der Vererbung durch Kulturversuche zu konstatieren.“

In Kapitel II gibt Miyoshi zunächst eine „Geschichte der japanischen Bergkirschen, mit besonderer Berücksichtigung der Kulturrassen“. Wir wissen alle, daß diese Kirschen die „Nationalblumen“ der Japaner sind. Sie sollen schon seit 1000 Jahren in einigen Rassen existieren; die Kulturrasse „Fugenzo“ war schon vor 500 Jahren sicher bekannt.

Das 3. Kapitel behandelt die „japanischen Schriften über die Bergkirschen und Abbildungen derselben“. Das älteste zitierte Werk stammt aus dem Jahre 1681 und führt 40 Sorten auf, von denen 21 bis heute sich erhielten. Es folgt als 4. Abschnitt eine Betrachtung über „Systematische und taxonomische Arbeiten über die japanischen Bergkirschen“, worauf im 5. Kapitel die Frage der „Nomenklatur der japanischen Bergkirschen“ besprochen wird. Die Namengebung dieser Kirschen ist eine sehr verworrene, was ein Blick in die Synonymie, welche Wilson in seinem Buche gibt, sofort erkennen läßt. Ich will kurz skizzieren, um was für Arten es sich handelt und wie ihre Namen nach den

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 066

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

Artikel/Article: Die Flora der Drauterrassen in Unterkärnten. 222-237