Die pannonische Vegetation der Gegend von Olmütz.

Von Prof. **Heinrich Laus** in Olmütz.

Das obere Marchbecken, welches von Hohenstadt bis Napajedl reicht und in seinem südlichen Teile zwischen den Städten Littau, Neustadt, Sternberg, Leipnik, Holleschau, Kremsier, Wischau und Proßnitz den Namen „Hanna“ führt, dehnt sich zwischen der mittleren Stufenlandschaft und dem Marsgebirge im Westen und Südwesten, dem Niederen Gesenke und den Ausläufern der Weißen Karpaten im Osten und Südosten aus. Diese Ebene, die im Mittel 220 *m* Meereshöhe besitzt, gehört zu den fruchtbarsten des ganzen Landes, in botanischer Beziehung aber zu den scheinbar einförmigsten Gebieten Mährens. Abgesehen von dem an die March, welche die Ebene in nord-südlicher Richtung durchquert, angrenzenden Terrain hat sich der Ackerbau des gesamten Bodens bemächtigt und die ursprüngliche Flora verdrängt. Die March wird meist noch von Wiesen und Auwäldern begleitet; auch an den Rändern im Osten und Westen gibt es kleinere Flächen, die noch nicht der Kultur zum Opfer gefallen sind und die Vegetation im ursprünglichen Zustande zeigen. Diese Relikte der altangesessenen Flora gewinnen namentlich in der Umgebung von Olmütz, wo auch die geologischen Verhältnisse einigermaßen mannigfaltig sind, besonderes Interesse.

In floristischer Hinsicht gehört die Umgebung von Olmütz zu den am besten bekannten Teilen Mährens. Dies zeigt schon die Literatur, welche über das Gebiet zur Verfügung steht.

Die floristische Durchforschung des Gebietes.

Die älteren Arbeiten über das Olmützer Gebiet fallen in die Zeit von 1850—1860, die neuen beginnen mit 1903. In der Zwischenzeit wurde in Olmütz in botanischer Beziehung nicht gearbeitet. Nachstehend das Verzeichnis der Arbeiten:

1. Čoka, F., Příspěvky ku květeně moravské. Proßnitz, Věstník des Přírod. klub 1905.

18. Podpěra, Dr. J., Výsledky bryologického výzkumu Moravy, 1903—1904, Eb., 1904, — 1904—1905, Eb., 1905.
1905—1906, Zprávy komise pro přírod. prozkoumání Moravy, Brünn, 1906. — 1906—1907, Eb., 1907. — 1907. — 1908, Eb., 1908.
19. „ Ueber das Vorkommen von *Ostericum palustre* Besser in Mähren. Wien, Oesterr. Botan. Zeitschrift, 1904, Nr. 11.
20. „ Ueber den Einfluß der Glazialperiode auf die Entwicklung der Flora der Sudetenländer. 1. Bericht der Naturw. Sektion. Olmütz, 1905.
21. „ Nové rostliny květeny moravské. Časopis des Mähr. Landesmuseums, 1906.
22. Remeš, Dr., M., Pozorování botanická. Časopis des „Mus. spolek“ in Olmütz, 1886, 135.
23. Richter, O., Beiträge zur Kieselalgenflora von Mähren. 2. Bericht der Naturw. Sektion in Olmütz, 1900.
24. Schwippel, Dr., K., Naturh. Exkursionen in der Umgeb. v. Olmütz. Prag, „Lotos“, 1855.
25. Slaviček, J., Flora von Littau. Verh. des Naturf. Vereines in Olmütz, 1897.
26. Spitzner, W., Botanische Notizen aus der Olmützer Gegend. Wien, Oesterr. Bot. Zeitschrift, 1896, 1897, 1898.
27. Tkany, F., Die Vegetationsverhältnisse der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. Progr. des k. k. deutschen Staats-Obergymn. in Olmütz, 1879 und 1880.
28. Vogl, A., Flora v. Olmütz. Oesterr. botan. Wochenblatt, 1854.

I. Das Gebiet der „pannonischen“ Flora in Mähren.

Das Verbreitungsgebiet der pannonischen Flora in Mähren überhaupt erstreckt sich zunächst über Südmähren, d. i. die

Ebenen an der unteren March, Thaya und Iglawa sowie das eocäne Marsgebirge. Im Westen grenzt dasselbe an das archaische Westplateau zwischen Znaim und Brünn, doch dringen von hier aus die pannonischen Elemente in den Tälern der Thaya bis Frain, des Jaispitzbaches, der Rokytna (bis M.-Kromau), der Iglawa (bis Mohelno und Trebitsch), der Oslawa (bis Oslawan und Namiest), der Schwarza (bis Tischnowitz und Nedwieditz) und der Zwittva (bis Boskowitz) vor. Oestlich von Brünn reicht die pannonische Flora vom Abhang der mittleren Stufenlandschaft zwischen Brünn und Wischau bis zu den Gehängen des Marsgebirges bei Zdounek und Napajedl und umfaßt dieses sowie den Steinitzer Wald. Ihre Ostgrenze bilden die höheren Lagen des mähr.-ungarischen Grenzgebirges, der Weißen Karpaten. Gegen Nieder-Oesterreich ist die Verbindung mit dem pannonischen Gebiet des Wiener Beckens gegeben.

In dem soeben begrenzten Gebiete gelangt die besagte Flora an vielen Stellen, wie z. B. an den Karpaten zwischen Straßnitz und Ung.-Brod, im Sandgebiete der Dubrawa zwischen Bisenz und Göding, um Czeitsch, am Rand des Steinitzer Waldes zwischen Klobouk, Auspitz und Pausram, an Wejhon bei Gr.-Seelowitz, auf der alttertiären Scholle zwischen Nikolsburg und Saitz, den Nikolsburger und Pollauer Bergen, um Znaim, Kromau, Eibenschitz und Brünn (Schöllschitz, Schreibwald, Hadiberg, Julienfelder- und Lateinerberg) zur vollsten Entwicklung. Der Boden, auf dem sie sich angesiedelt hat, ist seiner Beschaffenheit nach sehr verschieden. Teils setzen ihn Gesteine der Urformation zusammen (Granit, Gneis und andere Schiefergesteine sowie Serpentin, Syenit), teils Sedimente des Devons (Quarzkonglomerate und Kalksteine um Brünn), Konglomerate des Perms, Kalksteine des Jura (Brünn, Pollau, Nikolsburg), ferner Sandsteine des Tertiärs (Eocän im Marsgebirge und Steinitzer Wald), aber auch neogene Sedimente und Löß.

Anders gestaltet sich die Verbreitung der pannonischen Flora im oberen Marchbecken, das nördlich von Napagedl seinen Anfang nimmt. Hier fällt das Auftreten der pannonischen Elemente in Form kleiner, oft weit voneinander entfernter Inseln auf. Während die thermophile Vegetation noch in der Gegend nördlich von Ung.-Hradisch recht mannigfaltig ist, zeigen sich deren erste Inseln im nördlichen Marchbecken erst um Holleschau und dann bei Olmütz, da das Terrain als solches ihrer Erhaltung wenig

günstig ist und die Kultur ihre Reste immer mehr und mehr verschwinden läßt. Besser kann man das Vordringen vieler Steppenelemente aus dem vorhin umgrenzten südmährischen pannonischen Gebiet ins obere Marchbecken in der Richtung Brünn—Wischau—Proßnitz verfolgen. Eine große Zahl südlicher und südöstlicher Elemente, die für die pannonische Vegetation Südmährens bezeichnend sind, erreicht jedoch die geographische Breite von Brünn nicht. Es gehören hieher mehrere Arten, die auch im benachbarten Böhmen, dessen Inneres noch recht mannigfach zusammengesetzte pannonische Formationen in seinem Florenbilde besitzt, nicht mehr wachsen. Sie sind in der folgenden Aufzählung mit † bezeichnet:

† *Tragus racemosus*, † *Heleocharis schoenoides*, † *Diplachne serotina*, † *Melica picta*, † *Bromus squarrosus*, † *Carex stenophylla*, † *C. nutans*, † *Ornithogalum pyramidale*, † *Iris arenaria*, † *I. bohemica*, † *I. graminea*, † *I. spuria*, † *Limodorum abortivum*, † *Himantoglossum hircinum*, † *Anacamptis pyramidalis*¹⁾, † *Orchis laxiflora*, † *Ophrys fuciflora*, † *O. aranifera*, † *Rumex stenophyllus*, † *Kochia arenaria*, † *Silene conica*, † *Melandryum viscosum*, † *Gypsophila paniculata*, † *Dianthus Pontederæ*, † *D. plumarius*, † *Cerastium anomalum*, † *Alsine setacea*, † *Herniaria hirsuta*, † *Aconitum Anthora*, † *Clematis integrifolia*, † *Ceratocephalus falcatus*, † *Thalictrum foetidum*, † *Glaucium flavum*, † *Sisymbrium strictissimum*, † *Isatis tinctoria*²⁾, † *Erucastrum obtusangulum*, † *Crambe Tataria*, † *Arabis Turrita* (vereinzelt bis Lomnitz!) † *A. auriculata*, † *Hesperis tristis*, † *Potentilla patula*, † *Cytisus leucanthus*, † *Medicago prostrata*, † *Trifolium strictum*, † *T. striatum*, † *Astragalus exscapus*, † *A. asper*, † *A. austriacus*, † *Vicia lathyroides*³⁾, † *Lathyrus Nissolia*, † *L. pannonicus*, † *Hypericum veronense*, † *H. pulchrum*, † *H. elegans*, † *Fumana procumbens*, † *Viola alba*, † *V. ambigua*, † *Lythrum virgatum*, † *Eryngium planum*, † *Trinia Kitaibelii*, † *Bupleurum Gerardi*, † *Cnidium venosum*, † *Siler trilobum*, † *Orlaya grandiflora*, † *Onosma arenarium*, † *Marrubium peregrinum*, † *Lycopus exaltatus*, † *Thymus angustifolius*, † *T. Badensis*, † *Physalis Alkekengi*, † *Veronica spuria*, † *V. orchidea*, † *Pedicularis exaltata*, † *Orobanche ramosa*, † *O. pallidiflora*, † *Plantago ramosa*, † *Asperula tinctoria*, † *Bryonia dioica*, † *Inula germanica*, † *Anthemis austriaca*, † *A. ruthenica*, † *Artemisia austriaca*, † *Senecio Doria*, † *Serratula lycopifolia*, † *Centaurea stenolepis*,

1) Außerdem in den Karpaten vereinzelt. — 2) Bei Iglau und Neutitschein wahrscheinlich verwildert. — 3) Vereinzelte Vorkommen auch im nördl. Marchbecken.

+ *Leontodon incanus*, *Scorzonera hispanica*, *Taraxacum bessarabicum*, *T. serotinum*, + *Lactuca sagittata*, *Crepis rigida*.

Neben diesen auf das eigentliche Südmähren beschränkten Arten dringen andere bis Brünn vor, wo sie vielfach die Nordgrenze ihrer Verbreitung im Lande erreichen. Es sind dies:

Hierochloa australis, *Stipa Grafiana*, *Festuca pseudovina*, *Cynodon Dachylon*, *Allium rotundum*, *Iris variegata*, *Orchis purpurea* (dann noch bei Holleschau!) + *Quercus Cerris*, *Thesium Linophyllum*, *Brunella laciniata*, *Teucrium Botrys*, *Orobanche laevis* (= *arenaria*), *O. caryophyllacea*, *O. minor*, *Melampyrum cristatum*, *Linaria Elatine*, *Verbascum austriacum* (noch Holleschau, Hochwald), *Heliotropium europaeum*, *Lithospermum-purpureo-coeruleum*, *Echium rubrum*, *Pulmonaria mollissima* (auch noch um Holleschau!) *Androsace maxima*, *Campanula bononiensis*, *Lactuca viminea*, *Podospermum laciniatum*, *Achillea asplenifolia*, *A. Neilreichii* (noch Neutitschein und Stramberg), *A. setacea* (noch bei Weißkirchen nach Oborny II., 656, nicht aber bei Nebotein), *Asperula arvensis* (dann noch Rottalowitz, Bärn!), *Laserpitium latifolium* (vereinzelt noch im nördl. Marchbecken bei Proßnitz und auf dem Kotouč), *Torilis arvensis* (noch vereinzelt bei Proßnitz), *Tordylium maximum*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Potentilla Wiemanniana*, *Prunus Mahaleb*, *Saxifraga bulbosa*, *Staphylea pinnata*, *Linum hirsutum*, *Dictamnus albus*, *Vaccaria parviflora*, *Alsine viscosa*, *Cerastium brachypetalum*, *Reseda luteola*, *Alyssum saxatile*, *Sisymbrium Sinapistrum*, *S. orientale*, *Erysimum durum*, *E. hieracifolium*, *Fumaria Schleicheri*, *Glaucium corniculatum*, *Papaver dubium*, *Tunica prolifera* (vereinzelt bis M.-Neustadt und Hohenstadt!), *Pulsatilla nigricans*, *Anemone silvestris* (vereinzelt bei Bräusau!), *Ceratocephalus orthoceras*; dazu kommen noch einige Arten, die besonders auf den Jurakalkinseln (Lateinerberg und Schwedenschanze) bei Brünn ihre Standorte haben, und zwar: *Sesleria varia* (vereinzelt noch auf Kalkfelsen des „Versteinerten Schlosses“ und bei M.-Weißkirchen), *Allium flavum*, *Muscari racemosum*, *Sideritis montana*, *Ajuga Chamaeptytis*, *Erysimum erysimoides*, + *Alsine fasciculata*, *Ranunculus illyricus*.

Von Brünn lassen sich nach Osten auf dem Hügellande, das zwischen den Kalken und Grauwacken des Zentralplateaus und dem Marsgebirge gegen Wischau sich hinzieht, noch bei Sokolnitz und Prätze folgende Arten beobachten, die von hier in nordöstlicher Richtung fehlen:

Iris pumila, *Euphorbia Gerardiana*, *E. salicifolia*, + *Kochia prostrata*, *Salsola Kali*, *Polycnemum majus*, + *Thesium humile*, *Euphrasia lutea*, + *Scorzonera austriaca*, *Artemisia pontica*, *Helichrysum arenarium*, *Crepis rhoeadifolia* (vereinzelt um Proßnitz, Neutitschein), + *Seseli varium*, *Rosa spinosissima*, *R. pimpinellifolia*, *Medicago minima*, *Gypsophila fastigiata*, *Viola collina*, + *Euclidium syriacum*, *Erysimum canescens*, *Erucastrum Pollichii*, *Adonis flammea*.

Von hier aus lassen sich die pannonischen Elemente in der Wischauer Senke vielfach verfolgen, wie dies erst in neuerer Zeit durch eine sorgfältige Begehung des Terrains konstatiert werden konnte. So bieten die Abhänge des Drahaner Plateaus bei Dëditz nach F. Čoka neben den noch bei Olmütz vorkommenden Thermophyten noch *Galium scabrum*, *Veronica prostrata* (im nördl. Marchbecken noch bei Proßnitz und Neugasse, an letzterem Orte nicht beobachtet), *Thesium intermedium*, *Ranunculus bulbosus*, *Centaurea Triumphetti* (auch noch in der Proßnitzer Gegend), *Muscari comosum*, *Thesium Linophyllum*, *Gagea stenopetala*, *Euphorbia polychroma* u. a. Eine interessante Vegetation hat der „Kaiserfelsen“ bei Drysitz, woher Čoka anführt:

Seseli glaucum, *Chondrilla juncea*, *Berteroa incana*, *Scabiosa canescens*, *S. ochroleuca*, *Centaurea rhenana*, *C. Scabiosa*, *Artemisia campestris*, *Brunella grandiflora*, *Gentiana ciliata*, *Andropogon*, *Tragopogon orientalis*, *Dianthus Carthusianorum*, *Phleum phleoides*, *Linum flavum*, *Linosyris vulgaris*, *Orobanche Kochii*, *Aster Amellus*, *Coronilla varia*, *Thymus Marschallianus*, *Prunus fruticosa*, *Potentilla arenaria*, *P. alba*, *Cerastium glutinosum*, *Taraxacum corniculatum*, *Verbascum phoeniceum*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Myosotis arenaria*, *Carex supina*, *Agropyrum glaucum*, *Achillea pannonica*, *Salvia verticillata*, *Lathyrus latifolius*, *Filipendula hexapetala*, *Salvia officinalis*, *Onobrychis*, *Inula Oculus Christi*, *Falcaria*, *Thymelea Passerina* u. a.

Eine andere Lokalität, welche Steppenelemente in großer Anzahl aufweist, ist der „Větrník“-Hügel bei Kutscherau. Hier treten nicht nur die vorhin genannten Arten auf, sondern auch noch *Salvia nemorosa*, *Asperula cynanchica*, *Reseda lutea*, *Nonnea pulla*, *Silene Otites*, *Polygala major*, *Cytisus ratisbonensis*, *Koeleria*, *Sanguisorba minor*, *Helianthemum*, *Picris*, *Eryngium*

campestre, *Bupleurum falcatum*, *Anthemis tinctoria*, *Tragopogon dubius*, *Nigella arvensis*, *Erigeron acre*, *Carlina acaulis*, *Campanula rotundifolia*, *Seseli Hippomarathrum*, *Inula ensifolia*, *Scorzonera purpurea*, *Linum tenuifolium*, *Veronica spicata*, *Oxytropis pilosa*, *Vicia tenuifolia*, *Stachys recta*, *Trifolium alpestre*, *Asperula glauca*, *Alectorolophus major*, *Dorycnium germanicum*, *Alyssum montanum*, *Inula hirta*, *Hypochoeris maculata*, *Phlomis tuberosa*, *Geranium sanguineum*, *Veronica pseudochamaedrys*, *Iris variegata*, *Campanula sibirica*, *Prunus fruticosa*, *P. spinosa*, *Sambucus Ebulus*, *Draba verna*, *Holosteum*, *Pulsatilla grandis*, *Viola hirta*, *Carex praecox*, *C. Schreberi*, *Adonis vernalis* (noch bis Zdounek), *Stipa capillata*, *Verbascum Lychnitis*, *Galium verum*, *Peucedanum Cervaria*, *Pimpinella Saxifraga*, *Senecio Jacobaea*, *Betonica officinalis*, *Aster Aellus*, *Thalictrum collinum*, *Ononis spinosa*, *Centaurea styriaca*, *Campanula glomerata*, *Allium montanum*, *Carex humilis*, *Orobanche alsatica*¹⁾, *Astragalus Onobrychis*, *Carduus nutans*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Lavatera thuringiaca*.²⁾ Weitere interessante Funde dieser Gegend sind *Caucalis daucoides*, *Linaria genistifolia*, *Cardaria Draba*, *Linum austriacum*, *Salvia austriaca* (Bahndamm Raufnitz!), *Podospermum Jacquini*, *Carex pilosa*, *C. Michellii*, *Melittis Melissophyllum*, *Galium vernum*, *Lilium Martagon*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria mollissima*, *Fumaria Vaillantii*, *Conringia orientalis*, *Melica transsilvanica*, *Quercus pubescens*, *Lactuca quercina*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Cornus mas*, *Dictamnus albus*, *Hesperis runcinata*, *Erysimum erysimoides*, *Clematis recta*, *Sisymbrium Loeselii* (im nördl. M.-B. fehlend, noch bei Wischau), *Poa bulbosa* (sonst noch vereinzelt um Kremsier und Olmütz).

Wie sich noch die pannonische Vegetation am Nordabhange des „Steinitzer Waldes“ gestaltet, zeigt die Liste der Steppen-

1) Wird noch in Obornys Flora für Mürau am Rande des oberen M.-B. angegeben; doch fehlt meines Wissens für jene Gegend die Wirtspflanze (*Peucedanum Cervaria* und *Libanotis montana*).

2) Hier wurde auch *Stipa Tirsa* gefunden; es ist dies der erste bekannte mährische Fundort dieses seltenen orientalischen Grases, das aus dem Oriente und aus den südruss. Steppen bis nach Siebenbürgen reicht und auch noch in Böhmen und Südschweden isolierte Reliktstandorte besitzt (Podpěra).

pflanzen am Abhang „Šéva“ bei Butschowitz. Čoka¹⁾ führt von hier an:

Potentilla arenaria,	Stachys recta,
Cytisus ratisbonensis,	Veronica pseudochamaedrys,
Genista procumbens,	Filipendula hexapetala,
Polygala vulgaris,	Vicia tenuifolia,
Carex Michellii,	Anthericum ramosum,
„ humilis,	Falcaria vulgaris,
Euphorbia Cyparissias,	Bromus inermis,
Taraxacum corniculatum,	Tragopogon dubius,
Thlaspi perfoliatum,	Muscari comosum,
Veronica prostrata,	Erysimum odoratum,
Nonnea pulla,	Lavatera thuringiaca,
Prunus spinosa,	Hypericum perforatum,
„ fruticosa,	Crataegus monogyna,
Adonis vernalis,	Rosa canina,
Pulsatilla nigricans,	Jurinea mollis,
Globularia Willkommii,	Trinia glauca.
Hypochoeris maculata,	Hieracium pilosella,
Salvia pratensis,	Polygala major,
Galium scabrum,	Leontodon hispidus,
Trifolium montanum,	Orobanche alba,
Dorycnium germanicum,	Brachypodium pinnatum,
Campanula sibirica,	Asperula cynanchica,
Inula ensifolia,	Briza media,
Lotus corniculatus,	Inula hirta,
Achillea pannonica,	„ Oculus Christi,
Ranunculus polyanthemus,	Thalictrum collinum,
Silene Otites,	Phleum phleoides,
Potentilla argentea,	Astragalus austriacus,
Artemisia campestris,	Chrysanthemum corymbosum,
	Stipa capillata.

Die nächsten, und was den Artenbestand anbelangt, reichhaltigen pannonischen Inseln liegen dann in der Umgebung von Proßnitz, und zwar am Abhange des Kosir bei Kosteletz, Čelechowitz und Rittberg. Die durch das Blattatal von diesen getrennten Vorkommen von Olmütz werden ausführlich beschrieben werden.

¹⁾ Čoka, Příspěvky ku květeně moravské. Proßnitz 1910.

Im nördlichen Teile des oberen Marchbeckens sind nur ganz vereinzelt Vorkommen zu bemerken. Die Darlegungen haben gezeigt, wie die pannonische Flora von Südmähren her immer mehr an Artenzahl sich verringert. Aehneln die pannonischen Fazies um Olmütz immer noch denen vom Rande des Marsgebirges und aus der Wischauer Senke in hohem Maße, so sind sie doch artenärmer als die vorgenannten; vor allem ist zu bemerken, daß keine neuen Arten hinzutreten. Die pannonische Vegetation verliert sich sodann allmählich (die meisten Arten erreichen bei Olmütz entweder ihre allgemeine oder mähr. Nordgrenze) am Rande des Zentralplateaus und der Sudeten; ihre Spuren lassen sich über Littau, Müglitz und Hohenstadt einerseits und Sternberg, Neustadt andererseits bis M.-Schönberg, seltener auf die Randgebirge und in die Täler verfolgen.

Bei Kremsier wurden z. T. von Picbauer nachgewiesen: *Carex tomentosa*, *C. pilosa*, *C. Michellii*, *Muscari comosum*, *Aster Amellus*, *Asperula glauca*, *Gentiana cruciata*, *Pulsatilla grandis*, *Diploxaxis muralis*, *Erysimum repandum*, *Cytisus nigricans*, *Gentiana ciliata*, *Brunella grandiflora*, *Falcaria vulgaris*, *Lathyrus tuberosus*, *Atriplex nitens*, *A. rosea*, *A. tatarica*, *Cardaria* *Draba*, *Salvia verticillata*, *Thymus Marschallianus*, *Hieracium magyricum*, *Artemisia Scoparia*, *Veronica pseudochamaedrys*, *Cerintho minor*, *Rosa austriaca*.

Entschieden weniger charakteristisch gestaltet sich das Aussehen der pannonischen Inseln jenseits der March und Bezwa, wo sie um Holleschau deutlicher, gegen N.-O. über Weißkirchen, Neutitschein und Stramberg immer spärlicher ins Florenbild treten. F. Gogela führt von Kosteletz an: *Cerintho minor*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Lathyrus tuberosus*, *Symphytum tuberosum*, *Anthericum ramosum*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Veronica spicata*, *Potentilla alba*, *Rosa austriaca*, *Cytisus supinus*, *C. nigricans*, *Trifolium rubens*, *Asperula cyanthica*, *Salvia pratensis*, *Brunella laciniata*, *Veronica pseudochamaedrys*, *Lilium Martagon*, *Pulmonaria mollissima*, *Galium verum*, *Cynanchum an*, von Pacetluk *Scabiosa ochroleuca*, *Nepeta pannonica*, *Astragalus Cicer*, *Bupleurum falcatum*, *Euphorbia villosa* u. a. Bei Dobrotitz wachsen *Brunella grandiflora*, *Andropogon Ischaemum*, *Dianthus Carthusianorum*, *Thymelea passerina*, *Gentiana cruciata*, *Lavatera thuringiaca*, *Onobrychis*, *Diploxaxis muralis*, *Artemisia Scoparia*, *Nonnea pulla*, *Orobanche major*, *Linaria spuria*, Bu-

pleurum rotundifolium, Scandix Pecten Veneris (außer im südl. Landesteile auch in Proßnitz und Bärn!) Conringia orientalis (fehlt weiter östlich, erst in Schlesien. Aus S.-M. durch die Wischauer Senke bis nach Olmütz), Adonis aestivalis, Nigella, Orchis ustulata, Hieracium echioides, Aster Amellus, Inula ensifolia, Centaurea rhenana, Salvia verticillata, Stachys recta, Euphrasia lutea, Anthyllis Vulneraria, Peucedanum Cervaria, Helianthemum hirsutum, Verbascum austriacum, Cytisus austriacus.

II. Die „pannonische“ Flora um Olmütz.

Die interessanteste, und was die Zahl der Arten anbelangt, mannigfaltigste Vegetation zeigen unstreitig jene Stellen der Olmützer Gegend, an denen sich die Reste der Steppenflora erhalten haben. Da es sich hier um eine Vegetation handelt, die, losgelöst von dem großen mit dem südöstlichen Areal zusammenhängenden südmährischen pannonischen Gebiet, im Lande am weitesten nach Norden vordringt, und die infolge noch zu erwähnender Umstände der Ausrottung nahe ist, erscheint es geboten, sie ausführlich zu schildern.

Die eigentliche Marche Ebene bei Olmütz ist Alluvialboden, auf dem südlich von der Stadt Wiesen und Hutweiden, Auwälder (Grügauer Wald) und zum weitaus größeren Teile Ackerland zu finden sind. Den Rand des Gesenkes, das aus Kulmgesteinen (Grauwacke und Schiefer) besteht und bewaldet ist (Nadel- und Mengwälder der Bergregion in einer Seehöhe von 400—600 *m*) begleitet eine 2—4 *km* breite Diluvialterrasse, bestehend aus Lehm und Löß, seltener aus diluvialen Schottern. Zwischen Grügau und Krezman liegt eine Insel palaeozoischen Gesteins, und zwar von devonischem Kalkstein, an den sich eine viel kleinere Granitinsel anschließt. Beide Gesteine treten auf einer Fläche von etwa 2 *km* Durchmesser auf und sind am Rande der aus ihnen gebildeten Hügel in mehreren Steinbrüchen aufgeschlossen. Aber auch an den Rand des östlichen Drahaner Plateaus, das bei Proßnitz mit dem Kosír (443 *m*) und bei Littau mit dem Stammberg (405 *m*) endet, legt sich eine diluviale Lehm- und Lößterrasse an, die bedeutend mächtiger ist (Breite 10—15 *km*) und bloß durch die Alluvionen des Blattatales eine Unterbrechung erfährt. In unmittelbarer Nähe von Olmütz liegen Horka, Stadt Neugasse, Schnobolin, Gießhübel und Nimplau an ihrem Rande.

Aus dieser Lößterrasse ragen, abgesehen von Kulmgrauwacke (bei Horka) und neogenen Sanden (Tafelberg) zwischen Žeruwek und Nebotein einige Devonkalkinseln hervor und jenseits des Blattaltals noch die Kalke von Latein—Rittberg—Čelechowitz nebst einer Gneisinsel bei Rittberg, der Studenetzer Phyllitinsel und dem Granit von Tréptschein.

Auf den Rändern des Lößgebietes sowie auf den Kalksteininseln sind die Standorte der pannonischen Flora des oberen Marchbeckens zu finden.

A. Die Flora der Grügauer Kalkhügel.

Südlich von der Station Grügau der Linie Olmütz—Prerau dehnen sich Wiesen vom Typus der Wiesenmoore zu beiden Seiten der Bahnstrecke bis zum Grügauer Wald und den Hügeln aus, welche bei einer Erhebung von 253 *m* die Ebene um etwa 50 *m* überragen und ziemlich steil zu ihr abfallen.

An der der Bahn zugekehrten Seite liegt ein großer Kalksteinbruch, dem am jenseitigen Abhange in der Nähe des städtischen Kalkofens noch zwei andere folgen. In ihnen läßt sich die Faltung der devonischen Kalksteinmassen sehr gut beobachten. Auch der gegen Kreczman zu streichende Hügelzug zeigt zahlreiche kleinere Steinbrüche, wo der Abbau so regellos vor sich geht, daß das Terrain auf einer Strecke von mehr als 1 *km* wie zerwühlt aussieht. Nur ein kleiner Teil des Kalkbodens ist noch unbenützt und liegt am Rande der Felder, die sich von hier bis zur Anhöhe Chrast (250 *m*) ausbreiten. Parallel zur Bahn führt am Fuße der Hügel an der Försterei und am Meierhofe vorbei ein Feldweg, auf dem man zu den alten Steinbrüchen im sog. „Grügauer Bergwalde“ gelangt. Steigt man hier auf das Plateau der Hügelgruppe, so kommt man zu einer anderen Gruppe von Kalk-Steinbrüchen und zu einer durch Quarzit gekennzeichneten Senke, hinter welcher der aus Granit bestehende Kreczmaner Hügel aufsteigt, welcher an seinem Abhange eine Steppe trägt.

Ehemals war diese aus Kalkstein und Granit bestehende Hügelgruppe wahrscheinlich zum größeren Teile mit Wald bedeckt. Reste desselben sind an den alten Steinbrüchen erhalten.

Auch die Anhöhen in der Nähe des Grügauer Kalkofens sind mit *Pinus silvestris*, *P. nigra* und *Larix europaea* wieder aufgeforstet. Die Flora dieses Teiles weist folgende Arten auf:

Ranunculus polyanthemus, *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Fragaria vesca*, *Clinopodium vulgare*, *Leontodon hispidus*, *Euphorbia Cyparissias*, *Galium Mollugo*, *G. verum*, *Ajuga genevensis*, *Trifolium pratense*, *Centaureum minus*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia*, vereinzelt *Lilium Martagon* und *Tragopogon pratensis*, ferner *Hieracium umbrosum* ssp. *divisum*.

Die trockene Wiese zwischen den beiden Wäldchen zeigt außer den meisten der genannten Arten auch noch folgende: *Epilobium montanum*, *Rumex Acetosella*, *Stellaria graminea*, *Scrophularia nodosa*, *Bromus erectus*, *B. hordaceus*, *Agrostis canina*, *Poa pratensis*, *Hypericum perforatum*, *H. hirsutum*, *Euphorbia Esula*, *Cerastium arvense*, *C. triviale*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Anthemis arvensis*, *Veronica Chamaedrys*, *V. serpyllifolia*, *V. officinalis*, *Crepis tectorum*, *Melandryum noctiflorum*, *Dianthus deltoides*, *Medicago lupulina*, *Trifolium aureum*, *T. dubium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hieracium floribundum*, *H. magyricum*, *H. pilosella*, *H. flagellare*, *Lychnis flos cuculi*, *Phleum pratense*, *Alectorolophus minor*, *Luzula multiflora*, *Potentilla argentea*, *Festuca ovina*, *Plantago lanceolata*, *Polygala comosa*.

Erst jenseits des Grügauer Kalkofens beginnt an den Rändern der Steinbrüche die „pannonische“ Flora vorzuherrschen. Stellenweise halten Gebüsche das Terrain besetzt, die sich aus folgenden Arten zusammensetzen: *Evonymus vulgaris*, *Acer campestre*, *Populus alba*, *P. tremula*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum opulus*, *Quercus Robur*, *Rhamnus frangula*, *Crataegus Oxyacantha*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, selten *P. fruticosa*, ferner *Salix capraea*, *S. cinerea*, zu denen sich häufig *Rosa*, insbesondere *R. dumalis* und *R. globularis* und auch *Rubus* gesellen.

Nachfolgend die Liste der übrigen, die Kalkhügel und z. T. auch den Granit bewohnenden Arten.

I. Thermophyten (Pflanzen von meridionaler Verbreitung¹⁾):

- a) Zirkumpolar-meridional: *Andropogon Ischaemum*;
- b) Eurasiatisch-meridional: *Phleum phleoides*, *Thymelea Passerina*, *Symphytum tuberosum*, *Veronica spicata*, *Potentilla arenaria*, *Carex Michellii*;
- c) Eurasiatisch-orientalisch: *Ranunculus polyanthemus*;
- d) Eurosibirisch-meridional: *Chrysanthemum corymbosum*, *Veronica pseudo-chamaedrys*, *Fumaria*

¹⁾ Nach Dr. J. Podpěra: Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny zemí českých ve srovnání s poměry evropskými. M.-Ostrau 1907.

Vaillantii, *Silene Otites*, *Peucedanum Cervaria*, *Lathyrus tuberosus*, *Carex humilis*, *Asperula cynanchica*, *Brunella laciniata*;

e) Eurosibirisch-orientalisch: *Scabiosa ochroleuca*, *Galium vernum*, *Berteroa incana*;

f) Europäisch-meridional: *Stipa capillata*, *Melica ciliata*, *Festuca sulcata*, *Bromus erectus*, *Carex tomentosa*, *Anthericum ramosum*, *Orchis tridentata*, *Chondrilla juncea*, *Lactuca saligna*, *Tragopogon major*, *Centaurea rhenana*, *Gentiana ciliata*, *Salvia pratensis*, *Melittis Melissophyllum*, *Stachys recta*, *Teucrium Chamaedrys*, *Diploxaxis tenuifolia*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Seseli glaucum*, *Cytisus hirsutus*, *Coronilla varia*, *Agropyron intermedium*, *Onobrychis vicaefolia*;

g) Europäisch-orientalisch: *Carex pilosa*, *Euphorbia angulata*, *Hieracium flagellare*, *Aster Amellus*, *Asperula glauca*, *Galium cruciatum*, *Nonnea pulla*, *Veronica austriaca*, *Anemone grandis*, *Linum flavum*, *Cytisus ratisbonensis*, *Cytisus nigricans*.

Andere Thermophyten: *Thymus lanuginosus*, *Primula pannonica*.

Dazu kommen aber noch zahlreiche andere Arten von zirkumpolarer, eurasiatischer, eurosibirischer und europäischer Verbreitung, die sämtlich als das „mitteleuropäische“ („baltische“) Element in unserer Flora bezeichnet werden. Es sind zumeist Gewächse, welche trockene Grasfluren in niedrigeren Lagen auch der nördlicheren Landesteile, buschige und steinige Abhänge, Waldwiesen etc. bewohnen.

Hierher gehören: *Luzula campestris*, *Cerastium triviale*, *C. arvense*, *Koeleria gracilis*, *K. cristata*, *Poa compressa*, *Festuca ovina*, *F. rubra*, *Carex caryophyllaea*, *Rumex Acetosella*, *Hieracium umbellatum*, *Erigeron acer*, *Solidago Virgo aurea*, *Myosotis stricta*, *Plantago media*, *Potentilla argentea*, *Turritis glabra*, *Calluna vulgaris*, *Lotus corniculatus* (zirkumpolare Arten), ferner:

Anthoxanthum odoratum, *Briza media*, *Bromus hordaceus*, *Campanula glomerata*, *Crepis praemorsa*, *Gymnadia conopea*, *Picris hieracioides*, *Artemisia campestris*, *Galium verum*, *Cynanchum laxum*, *Lappula echinata*, *Cuscuta Epithy-*

mum, *Ajuga genevensis*, *Viola hirta*, *Arenaria serpyllifolia*, *Holosteum umbellatum*, *Silene nutans*, *Hypericum perforatum*, *Pimpinella Saxifraga*, *Bupleurum falcatum*, *Saponaria officinalis*, *Torilis Anthriscus*, *Sanguisorba minor*, *Fragaria vesca*, *Medicago falcata*, *Trifolium alpestre* (Arten mit eurasiatischer Verbreitung).

Dazu kommen noch: *Brachypodium pinnatum*, *Avenastrum pubescens*, *Euphorbia Cyparissias*, *Crepis tectorum*, *Anthemis tinctoria*, *Senecio Jacobaea*, *Centaurea Scabiosa*, *Carlina vulgaris*, *Galium cruciatum*, *Veronica Chamaedrys*, *Galeopsis angustifolia*, *Orchis Morio*, *Viscaria vulgaris*, *Geranium dissectum*, *Sedum acre*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Genista tinctoria*, *Melilotus officinalis* (eurosibirische Elemente); endlich:

Carex montana, *Campanula rotundifolia*, *C. patula*, *Jasione montana*, *Centaurea subjacea*, *Carlina vulgaris*, *Knautia arvensis*, *Echium vulgare*, *Melampyrum arvense*, *Calamintha acinos*, *Betonica officinalis*, *Alyssum alyssoides*, *Helianthemum obscurum*, *Dianthus Carthusianorum*, *Geranium sanguineum*, *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Trifolium montanum*, *T. ochroleucum*, *Anthyllis polyphylla*, *Vicia villosa*, *Saxifraga granulata*, *Genista germanica*, *Galium erectum*, *Seseli annuum* (europ. Arten).

Gestaltung der Formation. Die vorstehende Liste zeigt eine große Zahl von Pflanzenarten, wie man sie auf einem so kleinen Gebiete kaum vermuten würde. Diejenigen, welche die Vegetation der Kalkhügel ganz besonders kennzeichnen, sind die zuvor genannten Thermophyten, Gewächse von meridionaler und orientalischer Verbreitung, welche noch in Südmähren als pannonische Genossenschaften die Physiognomie der Flora beeinflussen. Man kann demnach, da das „pannonische“ (pontische) Element in der Kalkhügelflora so deutlich hervortritt, diese noch als **Steppe** bezeichnen; sie ist besonders in der *Stipa capillata*-Fazies und als Grassteppe mit vorherrschenden Stauden, besonders *Artemisia campestris*, *Centaurea rhenana* u. a. vertreten. Naturgemäß stellen sich häufig Uebergänge ein und nur an wenigen Stellen zeigen diese Ausbildungen der Steppe ihren deutlich ausgeprägten Charakter.

a) *Stipa capillata*-Fazies (Federgrassteppe). Tongebend ist im Hochsommer *Stipa capillata* (greg.); im Juni sieht

man meist *Festuca ovina* (soc.), *Phleum phleoides* (cop.), *Avenastrum pratense* (greg.) und besonders die zierliche *Koeleria gracilis* (soc.) ihre silberweißen Ähren erheben. Eingestreut tritt *Carex humilis*, die unter allen Gräsern dieser Fazies zuerst, noch bei halbtrockenem Rasen zu blühen beginnt. Im Herbste ist stellenweise *Andropogon Ischaemeum* (cop.) bezeichnend. Ein weiteres Element ist die große blaue *Anemone grandis* (freq.), die zur Zeit, wenn die Gräser sich zu entwickeln beginnen, bereits Blätter und Früchte gebildet hat. Sie ist im April, wenn auch *Carex humilis* blüht, eine Zierde der Kalkhügel. Hie und da zeigt sich auch *Ornithogalum tenuifolium*, später stellenweise der niederliegende *Cytisus ratisbonensis* und allmählich beginnt mit dem Wachstum der Gräser auch das Blühen zahlreicher Stauden, von denen mehrere in den Monaten Juni bis September tonangebend bleiben, so die blaue *Veronica spicata* (freq.), das stachelige *Eryngium campestre* (r.), die hohe *Scabiosa ochroleuca* (freq.), die prächtig blaue *Aster Amellus* (freq.), hie und da, besonders auf Granit *Thymelea Passerina*, die kleinblütige, gelbe *Chondrilla juncea*, die dunkelrote Karthäusernelke *Dianthus Carthusianorum* (freq.), *Silene Otites* (r.), *Picris hieracioides* (freq.), die silberweißblättrige *Artemisia campestris* (greg.), *Medicago falcata* (freq.) und *Asperula cynanchica* (greg.). Im Juni gesellen sich hinzu: *Thymus lanuginosus* (r.), *Tragopogon dubius* (r.), *Anthericum ramosum* (r.), *Sanguisorba minor* (freq.), *Orchis tridentata* (r.), *Poa compressa* (freq.), *Helianthemum obscurum* (r.), *Alyssum alyssoides* (freq.), dann hochstenglige Habichtskräuter, so insbesondere *Hieracium umbelliferum* NP. ssp. *umbelliferum* und ssp. *Neilreichii* NP., *H. magyaricum* NP. ssp. *filiferum* NP. und ssp. *sparsum* NP., *H. bifurcum* ssp. *cinereum*. Einen großen Teil der Vegetationsperiode blüht das sukkulente *Sedum acre* zwischen dem Grasrasen. Hie und da sieht man auf dem Boden die großen Blüten der *Carlina acaulis* inmitten der stacheligen Blattrosette.

b) Eine größere Ausdehnung hat die Fazies der Steppenstauden; sie zeichnet sich auch durch die Mannigfaltigkeit ihrer Gemengteile aus. Auch in ihr sind Sträucher, ausgenommen die Zwergweichsel (*Prunus fruticosa*), selten. Man bemerkt in dieser Form der Steppe zunächst einzelne Gräser und Seggen wie *Carex caryophyllea* (r.), *Andropogon Ischaemum* (r.), *Melica ciliata* (r.), *Carex tomentosa* (r.), häufiger aber *Carex humilis* (stellenweise soc.), *Festuca ovina*, *F. sulcata* (soc.), vor allem jedoch

Koeleria gracilis (gr.) und *K. cristata* (freq.) sowie *Bromus erectus* (cop.) und *Brachypodium pinnatum* (cop.), doch treten sie nur zeitweilig und lokal in den Vordergrund, während die ausdauernden Stauden fast überall und je nach der Jahreszeit durch verschiedene Elemente vertreten sind und durch ihre Blütenfarben das Aussehen dieser Fazies beeinflussen.

Unter diesen sind zu nennen: *Crepis praemorsa* freq., *Hypericum perforatum*, freq., *Centaurea rhenana* freq., *C. Scabiosa* freq., *C. subjacea* r., *Helianthemum obscurum* freq., *Ranunculus polyanthemus* freq. und *Salvia pratensis* freq.; letztere Staude, die hier wohl nicht so tonangebend ist, daß man nach ihr eine eigene Fazies bezeichnen könnte, tritt mit ihren prachtvollen Blüten neben der weißen *Asperula glauca* besonders deutlich hervor. Die Größe der Blüten dieser Salbei-Art ist innerhalb der Steppe sehr auffallend. Andere im Vorsommer blühenden Stauden sind die niedrigen Fingerkräuter wie *Potentilla rubens* freq. und *P. arenaria* r., *Silene nutans* freq., *Anthericum ramosum* (cop.), *Teucrium pseudochamaedrys* r., *Ajuga genevensis* freq., später *Brunella grandiflora* greg., *B. laciniata* var. *violacea* r., dann *Stachys recta* freq., *Chrysanthemum corymbosum* freq., *Ornithogalum tenuifolium* r., *Primula pannonica* greg., *Verbascum phoeniceum* r., *Veronica austriaca* r., *Cynanchum laxum* greg., *Campanula patula* freq., *Filipendula hexapetala* freq., *Fragaria viridis* freq., *Carex montana* r., *Geranium sanguineum* greg., *Orchis morio* r., *Gymnadenia conopea* r., *Trifolium alpestre* greg., *T. ochroleucum* r., *Plantago media* freq., *Turritis glabra* r.; zugleich mit diesen blühen auch zahlreiche Hieracien, von denen besonders zu nennen sind:

Hieracium pilosella ssp. *trichophorum* freq., *H. canum* ssp. *melanopolium* r., *H. cinereum* ssp. *bifurcum* r.; noch auffallender sind jedoch die hochwüchsigen Arten wie *H. magyricum* greg. (in den Subspecies *tephrops*, *Bauhini*, *pseudobauhini*, *sparsum* und *filiferum*), dann *H. florentinum* (ssp. *pseudovistulinum*, *obscurum* und *praealtum*) und *H. floribundum*.

Alle diese Gewächse verleihen der Staudensteppe in der Zeit von Ende Mai bis Ende Juni infolge der prächtigen Blütenfarben einen Reiz, wie ihn keine andere Formation der Gegend zu entfalten vermag. Aber auch die im Hochsommer zur Geltung kommenden Elemente dieser Fazies entbehren nicht der Mannigfaltigkeit, die den pannonischen Genossenschaften selbst in ihren letzten Ausstrahlungen eigen ist. Diese zweite Pflanzendecke

ist die bis zum Herbste bleibende, mit ihr geht die Vegetation allmählich der Wachstumsruhe entgegen. Einige bezeichnende Arten wie insbesondere *Centaurea* sind bereits erwähnt worden. Weiters sind zu nennen:

Galium verum freq., *Berteroa incana* freq., *Seseli anuum* freq., *Peucedanum Cervaria* freq., *Seseli glaucum* r., *Coronilla varia* freq., *Medicago falcata* freq., seltener *M. media*, der grünblühende Schneckenkleebastard, *Senecio Jacobaea* r., *Teucrium Chamaedrys*, *Carlina vulgaris* r., *Linum flavum* r., *Melica ciliata* r., *Campanula glomerata* freq., auf steinigem Boden auch *C. rotundifolia* cop., *Anthyllis polyphylla* greg., *Pimpinella saxifraga* freq.; besonders auffallend sind die roten Polster von *Thymus ovatus* cop., die vereinzelt Büsche des *Cytisus hirsutus*, die stellenweise massenhaft auftretenden blaugelben Blütensterne der *Aster Amellus* und die mächtigen Stauden des *Echium vulgare*, untermischt mit den karminroten Blüten der *Betonica officinalis*, unter welchen hie und da *Andropogon Ichaemum* und *Stipa capillata* als Elemente der Grassteppe ebenfalls auftreten. An einer Stelle ist noch das Auftreten des Enzians *Gentiana ciliata* zu nennen. Auf den Abhängen der Steinbrüche nahe den von Steppenpflanzen besetzten Orten sind die Standorte von *Geranium dissectum*, *Melampyrum arvense*, *Nonnea pulla*, *Falcaria vulgaris*, *Lathyrus tuberosus*, *Stachys annua*, *Diploaxis tenuifolia*, *Fumaria Vaillantii* u. a. Einjährige Kräuter sind im Bereiche der Steppenfazies im ganzen selten und spielen nur im ersten Frühjahr eine Rolle; es sei bloß auf das unansehnliche *Holostium umbellatum* und *Myosotis stricta* verwiesen.

c) Eine deutliche Entfaltung hat auch die Formation der niedrigen xerophilen Gebüsche. Die Holzgewächse, welche sie zusammensetzen, sind bereits oben S. 207 genannt worden. Da die einzelnen Gesträuche in der Regel voneinander entfernt wachsen, bleibt für Stauden und Kräuter noch genügend Raum zum Fortkommen. Zahlreiche Arten der beiden Steppenfazies schließen sich den xerophilen Gebüsch an, andere meiden sie, da ihnen immerhin Licht und Luft entzogen wird. Einzelne Elemente sind aber auch für sie charakteristisch; sie sind in der folgenden Aufzählung mit * bezeichnet.

Crepis praemorsa freq., *Ajuga genevensis* r., *Salvia pratensis* r., **Galium vernum* greg., **Gal. crectum* r., *Aster Amellus* freq., **Cytisus nigricans* r., **Hieracium umbellatum* freq.,

**H. silvestre* r., *Viola hirta* r., **Bupleurum falcatum* freq., *Veronica Chamaedrys*, **Veronica pseudochamaedrys* r., *Brachypodium pinnatum* freq., *Avenastrum pubescens*, *Cynanchum laxum* freq., *Betonica officinalis* r., **Euphorbia angulata* greg., *E. Esula* r., *Knautia arvensis* freq., *Clinopodium vulgare* freq., **Origanum vulgare* r., *Vicia tenuifolia* greg., **Melica ciliata* freq., *Melittis Melisophyllum* r., *Onobrychis vicaefolia* freq., *Campanula rapunculoides* r., **Galium cruciatum* greg., *Lotus corniculatus* freq., *Saponaria officinalis* r., **Torilis Anthriscus* freq., *Euphorbia Cyparissias* freq., **Symphytum tuberosum* r., *Hieracium silvaticum* ssp. *gentile* r.

Nur an wenigen Stellen weicht die Physiognomie der Kalkhügelvegetation von den oben charakterisierten Beständen ab; es ist dies dort der Fall, wo sich mit der *Calluna vulgaris* eine die Heide begleitende Assoziation folgender Arten einstellt:

Genista germanica freq., *Genista tinctoria* r., *Alectorolophus montanus* greg., *Veronica spicata* freq., *Trifolium montanum* freq., *Saxifraga granulata* greg., *Antennaria dioica* greg., *Solidago Virgo aurea* r., *Potentilla argentea* greg., *Anthoxanthum odoratum* cop., *Briza media* r., *Erigeron acer* r., *Rumex Acetosella* freq., *Luzula campestris* r., *Linum catharticum* r., *Festuca ovina* soc., *Hypericum perforatum* freq., *Euphorbia Cyparissias* freq., *Crepis tectorum* r., *Crepis praemorsa* r., *Anthemis tinctoria* r., *Jasione montana* freq., *Viscaria vulgaris* freq., *Hieracium pilosella* freq., *Cerastium triviale* r., *Echium vulgare* r., *Calamintha acinos* freq., *Thymus ovatus* greg., *Polygala vulgaris* freq., *Campanula rotundifolia* r., *C. glomerata* r., *Ajuga genevensis* freq. u. a.

Alte Steinbrüche („Grügauer Bergwald“). An der dem March-Alluvium zugekehrten Seite breitet sich im Bereiche der alten, schon seit langer Zeit aufgelassenen Steinbrüche der letzte Rest des sog. „Grügauer Bergwaldes“ aus. Er zeigt den Typus der xerophilen Haine und Gebüsche, wie solche im Bereiche der Steppenflora in Süd-Mähren häufig sind.

Die Bäume und Sträucher stehen vereinzelt und zerstreut, letztere drängen sich nur an den Rändern, wo Gebüsche vorherrschen, zusammen. Man sieht hier: *Carpinus Betulus*, *Quercus robur*, *Larix europea*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, dann *Crataegus Oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Corylus Avellana*, *Evonymus vulgaris*, *Cornus sanguinea*, seltener *Salix capraea*, *Rhamnus frangula*, *Cornus*

mas, Rubus und Rosa. Für die Bodenvegetation stehen auch felsige Abhänge zur Verfügung. Im allgemeinen sind es die Elemente der vorhin bereits charakterisierten Steppenformation und der xerophilen Gebüsch, die auch hier überwiegen. Außerdem treten hier noch aber auch andere Arten auf, die das Florenbild beeinflussen.

a) Für die erste Hälfte der Vegetationsperiode sind bezeichnend: *Cytisus ratisbonensis* greg., *Polygala vulgaris* freq., *Anthoxanthum odoratum* cop., *Potentilla rubens* greg., *Ajuga genevensis* freq., *Euphorbia Cyparissias* freq., *E. angulata* r., *Alliaria officinalis* r., *Turritis glabra* r., *Melittis Melisophilum* freq. (eine besonders auffallende, prachtvolle Staude, die Ende Mai in schönster Blüte steht!), *Orobus vernus* freq., *Crepis praemorsa* greg. (an den schattigen Stellen vorherrschend), *Pulmonaria officinalis* r., *Melica nutans* r., *M. uniflora* rr., *Convallaria majalis* cop., *Polygonatum officinale* freq., *Fragaria viridis* freq., *F. elatior* r., *Anthericum ramosum* freq., *Galium vernum* cop., *Salvia pratensis* r., *Carex humilis* (auf felsigem Boden stellenweise soc.), *C. pilosa* freq., *C. caryophyllea* r., *C. digitata* freq., *C. glauca* (an schattigen, minder trockenen Stellen freq.), *Lilium Martagon* rr., *Veronica pseudo-chamaedrys* freq., *Asperula glauca* freq., *Myosotis silvatica* freq., *Viola hirta* r., *V. silvestris* r., *Anemone grandis* r., *Primula pannonica* r., *Ranunculus polyanthemus* freq., *Chrysanthemum corymbosum* freq., *Stachys recta* (an felsigen Abhängen freq.), ebenso *Silene nutans* und *Cynanchum laxum*, ferner *Alyssum alyssoides*, *Symphytum tuberosum* r., *Carex Michellii* r., nach Mik auch *Hepatica triloba*, die von mir jedoch bisher nicht beobachtet werden konnte.

b) Später sind bemerkenswert: *Cytisus nigricans* r., *Inula salicina* freq., *Campanula persicifolia* r., *Carlina vulgaris* freq., *Carlina acaulis* r., *Solidago Virgo aurea* r., *Astragalus glycyphyllos* r., *Onobrychis vicaefolia* freq., *Calamintha Acinos* freq., *Galium silvaticum* r., *G. verum* freq., *Allium montanum* (auf Felsboden r.), *A. vineale* r., *Seseli annuum* freq., *Peucedanum Cervaria* r., *Achillea collina* cop., *Aster Amellus* freq., *Euphrasia stricta* greg., *Scabiosa ochroleuca* freq., *Betonica officinalis* freq., *Melampyrum nemorosum* cop., *Centaurea rhenana* r., *C. Scabiosa* freq., *C. subjacea* freq., *Pastinaca sativa* r., *Clinopodium vulgare* freq., *Gnaphalium silvaticum* r., *Thymus ovatus* greg.,

Trifolium montanum freq., *T. arvense* r., *T. alpestre* freq., *Stachys germanica* rr., *Knautia arvensis* freq., *Potentilla argentea* freq., *Teucrium Chamaedrys* r.; von Hieracien sind außer *H. pilosella* bemerkenswert: *H. silvaticum* ssp. *gentile* r., *H. umbrosum* ssp. *divisum* freq., *H. laevigatum* ssp. *rigidum* r., *H. umbellatum*, *H. sabaudum* ssp. *silvestre* freq.

Auf dem Steinbruchterrain werden die natürlichen Bestände allerorten vernichtet und es läßt sich eine Umwandlung der ursprünglichen Formation in halbruderale Fazies deutlich beobachten. In den Steinbrüchen und auf dem aus diesen in die Nachbarschaft hinausbeförderten Abraum siedelt sich in kürzester Zeit eine Gesellschaft von Pflanzenarten an, in der Ackerunkräuter und ruderale Elemente die Hauptrolle spielen. So lassen sich überall beobachten:

Lactuca saligna, *L. Scariola*, *Daucus Carota*, *Taraxacum officinale*, *Euphorbia Esula*, *E. helioscopia*, *E. exigua*, *E. Cyparissias*, *Erigeron canadense*, *Achillea collina*, *Setaria glauca*, *Turritis glabra*, *Ajuga genevensis*, *Barbarea vulgaris*, *Capsella Bursa pastoris*, *Falcaria vulgaris*, *Ajuga genevensis*, *Viola tricolor*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Sonchus arvensis*, *Crepis biennis*, *C. tectorum*, *Aethusa Cynapium*, *Arenaria serpyllifolia*, *Stachys palustris*, *S. annua*, *Bromus tectorum*, *B. sterilis*, *B. inermis*, *B. hordaceus*, *Myosotis Sanguisorba minor*, *Senecio vulgaris*, *S. viscosus*, *Linaria vulgaris*, *L. minor*, *Leontodon hispidus*, *L. autumnalis*, *Antirrhinum Orontium*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Rumex Acetosella*, *Cerastium arvense*, *C. triviale*, *Tussilago farfara*, *Galeopsis angustifolia*, *Odontites serotina*, *Polygonum aviculare*, *Epilobium collinum*, *Alyssum alyssoides*, *Trifolium pratense*, *T. hybridum*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Lotus corniculatus*, *L. tenuifolius*, *Carex hirta*, *Hieracium pilosella*, *H. flagellare*, *H. Auricula*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Anthemis arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Scleranthus annuus* u. a.

Mit der Zeit beginnt indes auch auf dem Abraumterrain die Flora der Nachbarfazies die Vorherrschaft zu erlangen, aber in ihrer Ursprünglichkeit erobert sie dasselbe kaum wieder, weil das mitteleuropäische Element das Uebergewicht dauernd zu behalten scheint.

Für das Grüngauer Kalkgebiet werden von Dr. J. Podpěra ferner u. a. nachstehende Moose angeführt

<i>Astomum crispum</i> Hedw.	<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm.
<i>Hymenostomum alternifolium</i> Dicks.	<i>Eurynchium Swartzii</i> Turn.
<i>Dicranella Schreberi</i> Sw.	<i>Amblystegium serpens</i> L.
<i>Pterygoneurum lanceolata</i> Hedw.	<i>Hypnum Sommerfeltii</i> Myr.
<i>Barbula vinealis</i> Brid.	„ <i>hispidulum</i> Brid.
„ <i>cylindrica</i> Tayl.	„ <i>chrysophyllum</i> Brid.
„ <i>convoluta</i> Hedw.	„ <i>incurvatum</i> Schrad.
„ <i>fallax</i> L.	„ <i>rugosum</i> Ehrh.
<i>Aloina rigida</i> Hedw.	<i>Enthosthodon fascicularis</i> (Dicks.) C. M.
<i>Tortella tortuosa</i> L.	<i>Chrysohypnum polygamum</i> (Br. Eur.) Loeske.
<i>Bryum atropurpureum</i> Wahl.	<i>Riccia glauca</i> (L.) Lindb.
„ <i>intermedium</i> Brid.	

Nach Kovář kommen folgende Arten von Flechten für das Gebiet in Betracht:

<i>Verrucaria rupestris</i> Schrad.	<i>Collema pulposum</i> (Bernh.) Ach.
„ <i>calciseda</i> Dl.	<i>Colloplaca aurantiaca</i> (Lightf.) Thn. Fr.
<i>Biatorrella pruinosa</i> (Sm.) Mudd.	<i>Bacidia hypnophila</i> (Ach.) Zahlbr.
„ <i>simplex</i> (Dav.) Br. et Rostr. (auf Granit!)	„ <i>muscorum</i> (Sw.) Arn.
„ <i>lossarum</i> (Duf.) Th. Fr.	<i>Leptogium plicatile</i> (Ach.) Nyl.
<i>Dermatocarpon trapeziforme</i> Th. Fr.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Flk.
<i>Eudocarpon pusillum</i> Hedw.	<i>Eucaloplaca gilva</i> (Hoffm.) A. Zahlbr.
	<i>Rinodina Bischoffii</i> (Hepp.) Kbr.

B. Die Lößflora bei Schnobolin.

Südwestlich von Olmütz liegt am Rande der diluvialen Lößterrasse das Dorf Schnobolin, hinter dem sich als der höchste Punkt des Diluvialbodens der Goldberg 277 m erhebt. Von hier senkt sich die Bodenschwelle allmählich gegen das Blatta-Tal. Ueberall wird der Boden vom Ackerbau beansprucht und so bleiben für die ursprüngliche Pflanzenwelt nur die ziemlich breiten Feldraine, Wegränder und Böschungen und namentlich die Abhänge der mitunter steilwandigen Hohlwege, die von Schnobolin aus das Plateau hinanführen, übrig. Diese aber bergen mit Rücksicht auf das Substrat und die sonnige Lage einen so mannigfaltigen Pflanzenwuchs, daß sie den Kalkhügeln als ebenbürtig an die Seite gestellt werden können.

Verläßt man den Ort Schnobolin auf dem Wege, der von der Kapelle südwestlich gegen Nedweis führt, so tritt man bald in den Hohlweg ein. Wo der Weg nach Nebotein abzweigt, sieht man einen Ueberrest der Steppenwiese (Andropogon-Fazies) mit *Andropogon Ischaemum*, *Eryngium campestre*, *Salvia nemorosa*, *Gentiana cruciata*, *Medicago falcata*, *Agropyron intermedium*, *Helianthemum obscurum*, *Ononis spinosa* u. a. mehr ruderalen Arten. Auf den Gartenmauern wachsen z. B.: *Sedum acre*, *Alysum alyssoides*, *Camelina microcarpa*, *Sisymbrium Sophia*, *Lappula echinata*.

Dann aber zieht sich am rechtsseitigen Abhange des Hohlweges (Sonnenseite) die Formation der xerophilen Gebüsche, die zunächst durch folgende Sträucher gebildet wird:

Prunus spinosa, *Cornus sanguinea*, *Evonymus vulgaris*, *Rubus dumetorum*, *Acer campestre*, *Rhamnus frangula*, vereinzelt auch *Lycium barbarum*. Rosensträucher sind selten. Die bezeichnende Staude dieser Formation ist unstreitig die stattliche *Libanotis montana*; sie ist auf eine größere Strecke tonangebend. Ihre Begleiter stellen folgende Arten dar: *Bupleurum falcatum*, *Peucedanum alsaticum*, *Saponaria officinalis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Berteroa incana*, *Lavatera thuringiaca*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia verticillata*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Falcaria vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Asparagus officinalis*, *Cynanchum laxum*, *Hieracium umbellatum*, *Vicia cracca*, *V. sepium*, *Leontodon hispidus*, *Clinopodium vulgare*, *Poa pratensis*, *Fragaria viridis*, *Achillea collina*, *Veronica pseudochamaedrys*, *V. Chamaedrys*, *Galium verum*, *Coronilla varia*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Hypericum perforatum*, *Medicago falcata*, *Artemisia campestris*, *A. vulgaris*, *Melandryum noctiflorum*, *Campanula rapunculoides* u. a.

In der Nähe einer ehemaligen Ziegelei, wo senkrechte Lößwände eine dürftige Flora von mehr ruderalem Charakter zeigen, ist an einem sanft ansteigenden Abhange die Steppenwiese in der *Salvia pratensis*-Fazies deutlich ausgeprägt. Mit dieser prächtigen Staude stellen sich ein: *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hieracium flagellare*, *H. pilosella*, *Silene vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Echium vulgare*, *Medicago sativa*, *Med. lupulina*, *Galium erectum*, *Tragopogon pratensis*, *Euphorbia esula*, *Nonnea pulla*.

Sodann wird der Weg gegen Nedweis wieder von steil ansteigenden Böschungen begleitet und die xerophilen Ge-

büsche treten, wenn auch nicht mehr so geschlossen und zahlreich, auf. Man findet sie wieder nur an der rechtsseitigen, den ganzen Tag dem Sonnenlichte ausgesetzten Seite. Die Flora macht infolge der bedeutend größeren Trockenheit des Lößbodens einen ganz anderen Eindruck als innerhalb der Libanotis-Fazies. Die vereinzelt niedrigen Gebüsche von *Prunus spinosa* und *Cornus sanguinea*, zu denen sich nun auch *Ligustrum vulgare* und vereinzelt *Prunus fruticosa* gesellen, lassen genügend Raum zur Entwicklung der Steppenvegetation, als deren Bestandteile zu nennen sind:

Cerithe minor, *Nonnea pulla*, *Veronica pseudo-chamaedrys*, *Coronilla varia*, *Calamintha Acinos*, *Hypericum perforatum*, *Falcaria vulgaris*, *Poa pratensis* v. *angustifolia*, *P. compressa*, *Polygala comosa*, *Galium verum*, *Melica transsilvanica*, *Koeleria gracilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Camelina microcarpa*, *Euphorbia Cyparissias*, *E. esula*, *Ranunculus polyanthemus*, *Fragaria viridis*, *Lithospermum arvense*, *Peucedanum alsaticum*, *Medicago falcata*, *M. media*, *Centaurea rhenana*, *C. Scabiosa*, *Berteroa incana*, *Thymus lanuginosus* (selten), häufiger *T. ovatus*, *Thalictrum minus*, *Lavatera thuringiaca*, *Andropogon Ischaemum*, *Podospermum Jaquinianum*, *Achillea collina*, *Calamintha Acinos*, *Picris hieracioides*, *Scabiosa ochroleuca*, *Agropyron intermedium*, *Eryngium campestre*, *Holosteum umbellatum*, *Papaver Argemone*, *Knautia*, *Alyssum alyssoides*, *Festuca ovina*, *Sedum acre*; ein besonders auffallendes Kontigent stellen ferner auch Habichtskräuter, von denen *H. magyriticum* (in den ssp. *tephrops* und *hispidissimum*) greg. im Vorsommer, *H. umbellatum* aber bis spät in den Herbst prävalieren. Mit ihnen können *H. pilosella*, *H. brachiatum* ssp. *pseudobrachiatum*, *H. flagellare* und *H. cymosum* (rr.) trotz ihrer Häufigkeit nicht konkurrieren, da sie nicht imstande sind, das Florenbild in der Weise zu beeinflussen wie die erstgenannten Gewächse.

Aber auch die Fingerkräuter sind hier auffallender als bei Grügau; im April und Mai blüht *Potentilla rubens*, später *P. canescens*, mit ihr die verwandten Formen *P. polyodonta*, *P. Waisbeckeri* und *P. incrassata*, außerdem *P. dissecta* neben *P. argentea*.

Ein ganz anderes Bild bietet die linksseitige, gegen Nordwest geneigte Lehne des Hohlweges. An ihr fehlen die charakteristischen Elemente des eben geschilderten sonnenseitigen Hanges ganz. Nur ganz vereinzelt ist hie und da Strauchwerk zu beobachten; die Vegetation hat eher den Charakter unserer Wiesen. Dies ersieht man aus folgender Liste:

Arrhenaterum elatius, *Trisetum flavescens*, *Briza media*, *Alopecurus pratensis*, *Veronica Chamaedrys*, *Onobrychis viciaefolia*, *Linum catharticum*, *Knautia arvensis*, *Avenastrum pubescens*, *Koeleria gracilis*, *Luzula campestris*, *Carex glauca*, *Brachypodium pinnatum*, *Primula officinalis*, *Polygala comosa*, *Brunella vulgaris*, *Tragopogon pratensis*, *Vicia sepium*, *Potentilla rubens*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus acer*, *Carum Carvi*, *Heracleum Sphondylium*, *Pastinaca sativa*, *Potentilla anserina*, *Taraxacum officinale*. Tiefer, wo am Rande des Hanges ein Bächlein zu Tage tritt, sieht man: *Alnus rotundifolia*, *Equisetum palustre*, *Heleocharis palustris*, *Scirpus silvaticus*, *Trifolium repens*, *T. fragiferum*, *Centaureum pulchellum*, *Ranunculus repens*, *Alopecurus geniculatus*.

Aehnliche Verhältnisse trifft man in jenem Hohlwege, der sich von der Schnoboliner Kirche zur Höhe der Lößterrasse hinanzieht. Links breitet sich eine Wiese aus mit *Ranunculus acer*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos cuculi*, *Cirsium palustre*, *C. canum*, *C. oleraceum*, *Leucanthemum vulgare*, *Carum Carvi*, *Arrhenaterum elatius*, *Avenastrum pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Symphytum officinale*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium pratense*, *Polygonum Bistorta*, *Anthriscus silvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Centaurea Fleischeri*, *C. oxylepis*, *Heracleum Sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Galium Mollugo*, *Salvia pratensis*, *Pimpinella magna*, *Medicago sativa*, *Angelica officinalis*, *Geranium pratense*, *Rumex acetosa* u. a. gemeinen Arten, rechts gewahrt man am Rande eines Baches *Epilobium parviflorum*, *E. palustre*, *Hypericum acutum*, *Equisetum limosum*, *E. palustre*, *Caltha palustris*, *Salix alba*, *Juncus glaucus*, *Carex acuta*, *Rumex crispus*, *Veronica Beccabunga*, *Ranunculus repens* u. a., in ihrer Nachbarschaft noch *Tussilago farfara*, *Potentilla anserina*, *Bellis perennis*, *Ajuga reptans*, *Carex glauca* und *C. hirta*, *Lysimachia nummularia*, *Lycopus europaeus*, *Mentha silvestris* u. a.

Höher, im eigentlichen Hohlwege, zeigt sich wieder die schon erwähnte Verschiedenheit des beschatteten und des sonnenseitigen Hanges. Ersterer unterscheidet sich, was die ihn besiedelnden Arten anbelangt, fast gar nicht von dem linksseitigen Hange des ersten Hohlweges; auffallend ist dort nur das Auftreten von *Hieracium silvaticum* ssp. *gentile*, das unter ähnlichen Verhältnissen auch bei Gießhübel auf Löß zu finden ist, während diese Art sonst den humusreichen Waldboden bevorzugt. Zu ihm gesellen sich noch *Campanula glomerata*, *Solidago Virgo aurea*, *Crepis praemorsa* und *Agrimonia Eupatoria*.

Hingegen gestaltet sich der rechte Hang wiederum sehr interessant; unter den Holzgewächsen treten vor allem die Rosensträucher, und zwar *R. glauca*, *R. coriifolia*, *R. globularis*, *R. dumalis* und *Rubus dumetorum* in den Vordergrund. *Rosa austriaca* und *Prunus fruticosa* sind seltener. Bis auf *Hieracium magyricum*, welches durch sein massenhaftes Auftreten früher als bezeichnend angeführt wurde, kehren hier alle die oben genannten Arten wieder und andere gesellen sich hinzu, wodurch das Bild der Steppenwiese noch mannigfaltiger wird. Von den hinzutretenden Elementen sind zu nennen: *Salvia nemorosa*, *Nepeta pannonica* r., *Astragalus danicus* cop., *Festuca sulcata* cop., *Senecio Jacobea* v. *discoidea* r., *Verbascum austriacum* r., *Thalictrum minus* freq., *Bromus erectus* cop., *Ornithogalum tenuifolium* greg., *Tragopogon dubius* r., *Nigella arvensis* r., *Calamagrostis Epigeios* freq., *Brunella grandiflora* r., *Dianthus Carthusianorum* r., *Phleum phleoides*, *Eryngium campestre* freq., *Euphorbia virgata* r., *Reseda lutea*, *Cerastium arvense*, *Erophila verna*, *Stenophragma Thalianum*, *Holosteum umbellatum*, *Artemisia campestris*, *Carlina vulgaris*, *Anthyllis polyphylla*, *Lappula echinata*, *Viscaria vulgaris*, *Silene nutans*, *Betonica officinalis*, *Lathyrus tuberosus*, *Trifolium alpestre* und in Menge *Vicia tenuifolia*.

In weniger ausgeprägter Form als die beiden soeben geschilderten Lokalitäten zeigen die übrigen Raine von Schnobolin bis Gießhübel und Nimlau die Formation der Steppenwiesen beziehungsweise der xerophitischen Gebüsch. Ihre gewöhnlichen Bestandteile sind:

Campanula glomerata, *C. persifolia*, *C. rotundifolia*, *Coronilla varia*, *Trifolium montanum*, *T. medium*, *Galium verum*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Achillea collina*, *Bupleurum falcatum*, *Peuce-*

danum alsaticum, P. Cervaria, Scabiosa ochroleuca, Asperula cynanchica, Falcaria vulgaris, Hypericum perforatum, Brachypodium pinnatum, Festuca ovina, Pimpinella saxifraga, Thymus ovatus, Hieracium umbellatum, Astragalus Cicer, Centaurea rhenana, C. Scabiosa, C. oxylepis, C. Fleischeri, Hieracium silvaticum, Ranunculus polyanthemus, Veronica spicata, Agrimonia Eupatoria. Rosa austriaca und Prunus fruticosa sind auf wenige Stellen beschränkt.

Für Schnobolin führt Dr. J. Podpěra folgende Moose an:
 Diceranella varia (Hedw.) Schimp. Aloina rigida (Schultz.) Kindb.
 „ humilis R. Ruthe. Barbula Hornschuchiana Schultz.
 Bryum affine Bruch. „ fallax Hedw.
 Polynaisia polyantha Schreb. Tortella tortuosa L.
 Fissidens taxifolia (L.) Hedw. Thuidium Philiberti Limpr.
 Phascum Floerkeanum Web. et Chrysohypnum chrysophyllum
 Mohr. (Brid.) Loeske.

Von Lebermoosen wurden Riccia sorocarpa Bisch. und Lophocolea minor Nees. beobachtet.

C. Flora der Neboteiner Steinbrüche.

An der Reichsstraße Olmütz—Proßnitz liegen am Abhänge der schon vorhin genannten diluvialen Lößterrasse gegen das Blatta-Tal oberhalb Olschan kleine Steinbrüche (devon. Kalkstein), deren Flora fast ganz der auf S. 215 erwähnten Uebergangsfazies des Kalkabraums von Grügau gleicht. Von hier gelangt man in der Richtung gegen Nebotein zu den alten ärarischen Steinbrüchen, die, in einer Talsenkung gelegen, eine sehr mannigfache ursprüngliche Pflanzenwelt auf dem Kalkboden sowie an den Lößabhängen aufweisen können.

Die Strauchvegetation ist nur örtlich deutlicher entwickelt, hingegen tritt die Steppenwiese fast überall in den Vordergrund. Ihre Leitpflanzen sind Artemisia campestris und Salvia pratensis auf Löß, Andropogon Ischaemum und Bromus erectus auf kalkigem Substrat.

Die Begleiter der Artemisia-Trift sind: Sedum acre cop., Poa compressa freq., Hieracium pilosella ssp. fulviflorum freq., H. setigerum freq., H. leptophyton freq., H. cymosum ssp. stoloniferum r., H. flagellare r., Papaver Argemone r., Adonis aestivalis r., Alyssum alyssoides cop., Achillea pannonica cop.,

A. collina freq., *Delphinium consolida* r., *Calamintha Acinos* freq., *Euphorbia virgata* greg., *E. esula* r., *E. Cyparissias* freq., *Rosa austriaca* r., *Camelina microcarpa* r., *Coronilla varia* freq., *Tragopogon dubius* r., *Stachys annua* r., *Potentilla dissecta* freq., *Erysimum repandum* r., *Muscari comosum* r., *Caucalis daucoides* r., *Valerianella olitoria* r., *Campanula rapunculoides* freq., *Lactuca scariola* r.

Die *Salvia*-Trift kennzeichnen: *Salvia pratensis* freq., *Fragaria viridis* freq., *Cytisus ratisbonensis* freq., *Cytisus procumbens* r., *Euphorbia Cyparissias* r., *E. virgata* freq., *Veronica pseudochamaedrys* greg., *Nonnea pulla* freq., *Inula hirta* r., *Verbascum phoeniceum* freq., *Orobanche*, *Asperula glauca* r., *Thymus lanuginosus* cop., *T. Marschallianus* r., *Cerinth minor* freq., *Potentilla rubens* freq., *P. incrasata* r., *Stachys recta* freq., *Bromus inermis* r., *B. erectus* freq., *Dianthus Carthusianorum* freq., *Lavatera thuringiaca* r., *Betonica officinalis* freq., *Plantago media* freq., *Bromus patulus* r., *Andropogon Ischaemum* freq., *Brachypodium pinnatum* cop., *Koeleria gracilis* freq., *Anthyllis polyphylla* r., *Campanula rapunculoides* r., *Carex montana* r., *Filipendula hexapetala* freq., *Onobrychis viciaefolia* freq., *Eryngium campestre* r., *Hieracium setigerum* r., *H. pilosella* ssp. *pseudomelanops*, ssp. *amauron*, ssp. *angustius*, *H. canum* ssp. *pleianthum*, *H. vulgatum* ssp. *approximatum* r., *H. brachiatum* ssp. *valdestriatum* freq., *Holcus mollis* freq., *Avenastrum pubescens* cop., *A. pratense* freq. Das Auftreten des *H. vulgatum* Fr. an dieser Lokalität ist, da die Art eine Waldpflanze ist, einigermaßen befremdend. Die Form selbst ist nach Oborny (Die Hieracien Mährens etc. S. 159) nur aus dem Karpatengebiete bekannt.

Die Bartgras-(*Andropogon*) Fazies wird begleitet von *Stipa capillata* r., *Inula hirta* r., *Thymus ovatus* greg., *Holosteum umbellatum* freq., *Potentilla argentea* freq., *P. arenaria* r., *Salvia verticillata* freq., *Dianthus Carthusianorum* r., *Centaurea rhenana* freq., *C. Scabiosa* freq., *C. subjacea* freq., *Koeleria gracilis* cop., *Echium vulgare* r., *Dactylis glomerata* r., *Taraxacum corniculatum* r., *Viola hirta* r., *Carex Schreberi* cop., *C. tomentosa* r., *C. montana* greg., *Polygala comosa* r., *Asperula cynanchica* cop., *Bupleurum falcatum* freq., *Melampyrum arvense* r., *Eryngium campestre* r., *Euphrasia stricta* freq., *Linum flavum* r., *Veronica spicata* freq., *Salvia nemorosa* r., *Rapistrum perenne* r., *Cuscuta*

Epithymum freq., *Orobanche Picridis* r., *Picris hieracioides* freq., *Festuca elatior* freq.

Begleiter der *Bromus erectus*-Fazies sind: *Cytisus ratisbonensis* freq., *Potentilla alba* r., *Veronica pseudochamaedrys* r., *Brachypodium pinnatum* freq., *Asperula glauca* freq., *A. cynanchica* greg., *Cerintho minor* r., *Stachys recta* freq., *Centaurea subjacea* freq., *C. jacea* r., *Plantago lanceolata* freq., *Antennaria dioica* r., *Carex humilis* cop., *Salvia officinalis* r., *Prunus fruticosa* r., *Peucedanum Cervaria* freq., *P. alsaticum* r., *Koeleria cristata* freq., *Anthyllis polyphylla* freq., *Sanguisorba minor* freq., *Campanula glomerata* freq., *Lotus corniculatus* cop., *Briza media* freq., *Arrhenatherum elatius* freq., *Chrysanthemum corymbosum* freq., *Primula pannonica* freq., *Filipendula hexapetala* r., *Cynanchum laxum* r., *Anthericum ramosum* r., *Geranium sanguineum* freq., *Trifolium alpestre* freq., *T. montanum* freq., *Aster Amellus* r., *Vicia tenuifolia* r., *Hieracium florentinum* ssp. *praealtum* und ssp. *hirsuti-ceps*, *Hieracium umbelliferum* und *H. umbellatum* freq.

Naturgemäß sind auch hier die einzelnen Fazies durch Uebergänge miteinander verbunden.

In etwa $\frac{1}{4}$ Stunde erreicht man das noch näher gegen Nebotein gelegene größere Steinbruchgebiet, wo infolge der intensiven Abbautätigkeit der Steppenformation ein bedeutendes Terrain verloren gegangen ist. Diese ist nunmehr an die Ränder und die zwischen den Steinbrüchen gelegenen Abhänge beschränkt. Die soeben angedeuteten Fazies kehren hier im ganzen wieder, wenn sie auch bis auf die beiden letztgenannten weniger deutlich verfolgt werden können. Als neue Elemente treten *Brunella grandiflora*, *Gentiana ciliata*, *Veronica austriaca* und *Thalictrum minus* auf. Vom Steinbruch-Abraum sind vor allem *Diplotaxis muralis*, *Reseda lutea* und *Famaria Vaillantii* bemerkenswert.

Der gegen Nebotein führende Hohlweg mit stellenweise senkrechten Lößwänden weist wie bei Schnobolin die Formation der xerophilen Gebüsche (*Rosa*, *Rubus*, *Prunus spinosa*, *P. fruticosa*, *Evonymus vulgaris*) mit folgenden Begleitern auf:

Cytisus ratisbonensis, *Euphorbia esula*, *E. Cyparissias*, *Cerastium arvense*, *Asperula glauca*, *A. cynanchica*, *Eryngium campestre*, *Peucedanum alsaticum*, *Stachys recta*, *Achillea pannonica*, *A. collina*, *Salvia nemerosa*, *S. verticillata*, *Potentilla canescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Agropyron intermedium*, *Sapo-*

naria officinalis, Dianthus Carthusianorum, Lathyrus tuberosus, Scabiosa ochroleuca, Centaurea Scabiosa, Thymus lanuginosus, Artemisia vulgaris, Medicago falcata, M. media, Picris hieracioides, Bromus inermis, Falcaria vulgaris, Nonnea pulla.

Die von Mik für die Neboteiner Steinbrüche angegebenen Arten: *Linosyris vulgaris* und *Digitalis ambigua* sind nicht mehr vorhanden.

Kryptogamenflora. Im Gebiete der pannonischen Genossenschaften wurden bei Nebotein von Dr. J. Podpěra u. a. folgende Moose beobachtet:

<i>Fissidens taxifolius</i> L.	<i>Eurynchium Swartzii</i> Turn.
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	<i>Hypnum polygamum</i> Br. eur.
<i>Barbula fallax</i> Hedw.	„ <i>chrysophyllum</i> Brid.
<i>Aloina rigida</i> Hedw.	<i>Acaulon triquetrum</i> Spruce.
<i>Phascum Floerkeanum</i> Web.	<i>Astomum crispum</i> Hedw.
et Mohr.	<i>Hymenostomum microstomum</i>
„ <i>curvicollum</i> Ehrh.	Hedw.
<i>Mildella bryoides</i> Dicks.	<i>Pterygoneurum subsessile</i> Brid.
<i>Schistidium confertum</i> Fuck.	<i>Chrysohypnum Sommerfeltii</i> Myr.

Nach Kovář haben hier auch folgende Flechten Standorte:

<i>Verrucaria rupestris</i> .	<i>Biotorella pruinosa</i> (Sm.) Mudd.
<i>Staurothele clopima</i> (Wohlb.) Th. Fr.	<i>Collema pulposum</i> (Bernh.) Ach.
	<i>Physcia tenella</i> Web.
<i>Bacidia hapnophila</i> (Ach.) A. Zahlbr.	

Welchen Anteil die südlichen und südöstlichen Elemente an der Zusammensetzung der Feld-Unkräuter-Genossenschaft um Olmütz und an der hiesigen Ruderalflora besitzen, habe ich anderwärts ¹⁾ ausgeführt.

Phytogeographische Bemerkungen. Ausgenommen die in den obigen Ausführungen als mitteleuropäisches Element bezeichneten Pflanzenarten, welche auch innerhalb anderer Formationen der Umgebung von Olmütz vorkommen, sind die übrigen ausschließliche Bewohner der sonnigen Kalkhügel und Lößabhänge. Nur wenige von diesen gehen auch auf Kulmgestein am Rande des Zentralplateaus und der Täler des Niederen Gesenkes über. Für viele liegt in der Olmützer Umgebung die Nordgrenze ihres Vor-

¹⁾ H. Laus „Mährens Unkräuter und Ruderalpflanzen“. Brünn, 1908.

kommens in Mähren. Sie haben in Südmähren das nächste Gebiet, wo sie größere Areale besetzt halten.

Ihre Nordgrenze haben in Mähren (speziell in der Olmützer Umgebung): *Andropogon Ischaemum* L. Die nördlichste Verbreitung dieses bezeichnenden Steppengrases ließe sich in folgender Weise angeben: Belgien—Bonn—Mainz—Thüringen—Elbetal bei Pirna—Mittelböhmen. Außer bei Olmütz wächst die Art noch bei Holleschau, Neutitschein, Stramberg; Slaviček¹⁾ gibt sie auch für Lautsch bei Littau an. Oestlich geht die Nordgrenze durch Polen—Galizien—Südrußland zu Krim. Der nördlichste Standort ist Minsk in Polen.

Carex pilosa Scop. Diese für den lichten Grüngauer Bergwald bezeichnende Segge hat ihre Hauptverbreitung südlich von der Linie: Südrußland—Donaugebiet—Mähren (hier: Oslawan, Brünn, Hohenstadt, Blauda, Schönberg) nach Böhmen, Thüringen und Frankreich. Orientalische Art.

Carex Michellii Host. Hauptareal im südl. und mittleren Landesteile; der Standort bei Olmütz ist isoliert, bezeichnet aber die Nordgrenze der Verbreitung dieser Art (Böhmen—Mähren—Donau Niederungen—Rußland). Nach Schube (Flora von Schlesien 1904) auf der Tatarenschanze bei Pisdrum in Pr.-Schlesien.

Gagea bohemica R. et Sch. Wohl nicht der pannonischen Genossenschaft in der unmittelbaren Umgebung von Olmütz angehörig, sondern am Rand des Zentralplateaus auf Kulmgestein jenseits des Blatta-Tales bei Namiest beobachtet worden. Die Nordwestgrenze des Vorkommens dieser orientalischen Art ist bei Magdeburg; von hier geht sie durch Böhmen und Mähren ins Donaugebiet. Mehrere Standorte liegen in S.-M. am Rande des Wesplateaus zwischen Brünn und Znaim. Durch die genannte Art ist die von Dr. J. Podpěra zuerst näher beschriebene Flora des Kulmgebietes nordwestlich von Olmütz um einen interessanten Fund vermehrt worden.

Poterium muricatum Spach. Innerhalb natürlicher Bestände hier noch nicht beobachtet (Čoka führt sie bloß von einem Damme bei Hodolein an), wahrscheinlich aber auch spontan.

¹⁾ F. Slaviček, Beitrag zur Flora von Mähren. (Verzeichnis der in der Umgebung von Littau beobachteten phanerogamen Pflanzen. Verh. des Naturf. Vereines in Brünn XXXV. Bd. 1897.

Diese meridionale Art läßt sich aus dem Donaugebiete nach Mähren verfolgen.

Cytisus procumbens (W. K.) Spr. (= *Genista procumbens* W. K.) Charakterpflanze pannonischer Steppenwiesen auf dem Kalkboden der Nikolsburger Berge wie *Genista pilosa* auf den sterilen Serpentinehängen des Iglawatales bei Mohelno und Hrubšitz. Im nördlichen Marchbecken sporadisch nur bei Proßnitz und Olmütz; diese Standorte erscheinen als eine Fortsetzung der in der Wischauer Senke gelegenen noch immer reichhaltigen pannonischen Floreninseln. Orientalische Art, reicht aus dem SO bis Mähren.

Anthyllis polyphylla Ser. Sagorski¹⁾ gibt die Verbreitung dieser Pflanze wie folgt an: Von Italien und den illyrischen Ländern an über Nieder-Oesterreich, Ungarn, Serbien, Siebenbürgen, Bukowina und Rumänien verbreitet, aber auch in Mähren, Böhmen, Galizien und Rußland. Bei Nebotein in der Form *Schivereckii*, die noch aus Galizien, Ungarn und Ostbosnien bekannt ist. Verbreitung im Lande noch nicht ganz sichergestellt.

Euphorbia angulata Jacq. Diese Art hat ihre Nordwestgrenze in Böhmen (südl. v. Prag); ihre Verbreitung reicht über M. ins Donaugebiet und nach O. Gewöhnlich cop. in lichten Wäldern, in der Olmützer Gegend an die Buschfazies auf den Grügauer Kalkinseln gebunden; bei Neuschloß und angeblich noch bei Witteschau n. Hohenstadt. Im Süden des Landes häufiger; oriental. Art.

Linum austriacum L. Von S.-M. her, wo die Pflanze stellenweise für Steppenwiesen (bei Nikolsburg z. B. mit *Jurinea mollis*) charakteristisch ist, durch die Wischauer Senke im Vordringen ins nördl. Marchbecken begriffen, schon bei Blatze n. Olmütz (Podpěra 1905!). Meridionale Art, aus dem Donaugebiete bis Böhmen reichend, ebenso bis Galizien. Sie tritt an Bahndämmen auf, die auch im nördl. M.-B. hie und da vorherrschend pannonischen Elementen Standorte bieten.

L. flavum L. Die Nordgrenze dieser orientalischen Art verläuft über SD. (Württemberg, Bayern) Böhmen, Mähren, Galizien und Zentralrußland. Ins obere M.-B. läßt sie sich über die Wischauer Senke bis Olmütz (Nebotein u. Grügau) verfolgen. Im Süden auf Kalk u. kalkh. Sandstein (alttertiär) häufiger.

¹⁾ Sagorski, Ueber den Formenkreis der *Anthyllis Vulneraria* L. Allg. Botan. Zeitung, Karlsruhe. 11. Jahrg., 1908, S. 125 u. ff.

Seseli glaucum L. Art mit meridionaler Verbreitung, am nordwestl. in Böhmen, über Mähren nördl. nicht hinausreichend, nach SO. häufiger. Sie dringt von S.-M. her in die Flußtäler des Westplateaus, hat aber im nördl. M.-B. bloß vereinzelte Standorte auf Urgestein, und zwar auf Gneis nächst Rittberg (mit *Andropogon*) *Stachys recta*, *Centaurea rhenana*, *C. Scabiosa*, *Achillea collina*, *Potentilla arenaria*, *Asperula cynanchica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Eryngium campestre*, *Carlina acaulis*, *Artemisia campestris*, *Phleum phleoides*, *Veronica spicata*, *Medicago falcata*, *Chondrilla juncea*, *Senecio Jacobaea*, *Galium verum*, *Thymus Marschallianus*, *Agropyron intermedium*, *Picris hieracioides* u. a.), dann auf Granit bei Tréptschein (mit *Bromus erectus*, *Thymelea Passerina* u. a.), endlich bei Kl.-Senitz auf Kulmgestein mit *Centaurea Triumphetti*, *Saxifraga granulata*, *Avenastrum pratense*, *Dianthus Carthusianorum*, *Viscaria vulgaris*, *Trifolium alpestre*, *Hieracium macranthum*, ssp. *testimoniale* N. P., *Cytisus ratisbonensis*, *Pulsatilla grandis*, *Prunus fruticosa*, *Myosotis suaveolens*, *Androsace elongata*, *Veronica Dillenii*, *Draba verna*, *Stenophragma Thalianum*, *Asperula glauca*, *Sedum acre*, *Potentilla alba*, *P. rubens*, *Cerastium glomeratum*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Verbascum phoeniceum*, *Ventenata dubia*, *Hieracium Pilosella* ssp. *vulgare* Tausch., *H. brachiatum* ssp. *crociflorum* N. P., *H. sabaudum*).

Primula pannonica A. Kern. Die für das pannonische Gebiet bezeichnende Form von *P. officinalis*; am westlichsten bis Frankreich verbreitet. Die Nordgrenze zieht durch Thüringen, Böhmen und Mähren. Größeres Areal im S.-O. Im südlichen Mähren allgemein, im oberen M.-B. bis Olmütz über Wischau.

Veronica austriaca L. Am westlichsten erscheint diese orientalische Art in Böhmen und aus dem Donaugebiete erreicht sie Mähren, wo sie im Süden ebenso wie im nördl. M.-B. sporadisch zu beobachten ist. Ein weiterer Fundort ist im N.-O. bei Stramberg auf der Kalkklippe des Kotouč, auf dessen Gipfel sowie der waldleeren Steinbruchseite folgende Flora beobachtet werden kann: *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica Chamaedrys*, *V. austriaca*, *Asplenium trichomanes*, *Silene nutans*, *Coronilla varia*, *Dianthus Carthusianorum*, *Digitalis ambigua*, *Allium montanum*, *Biscutella laevigata*, *Stachys recta*, *Libanotis montana*, *Helianthemum rupifragum*, *Poa badensis*, *Ajuga genevensis*, *Saxifraga tridactylites*, *Saxifr.* *Aizoon*, *Potentilla arenaria*, *Festuca glauca*, *Sedum album*, *S. acre*, *Arabis arenosa*, *Cynanchum laxum*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Phleum*

phleoides, Scabiosa Columbaria, Thymus ovatus, Echium vulgare, Calamintha Acinos, Betonica officinalis, Origanum vulgare, Linum catharticum, Campanula rotundifolia, Hieracium magyricum ssp. tephrops N. P., u. a.

Achillea pannonica Scheele. Gut gekennzeichnete Art des pannonischen Gebietes in M., vielleicht auch in B. Im nördl. M.-B. gerne auf Löß, so bei Nebotein, hier typisch, früher blühend als die Stammart, welche jedoch bis tief in den Herbst Blüten trägt, während *A. pannonica* mit der Sommervegetation aufhört.

Podospermum Jacquinianum Koch. Orientalische Art, am nordwestlichsten in Böhmen, von hier durch M. ins südöstl. Donaugebiet. Besonders in S.-M., bei Proßnitz und Olmütz meist auf Löß, so auf dem Tafelberge bei O. mit *Nonnea pulla*, *Salvia nemorosa*, *Andropogon Ischaemum*, *Tragopogon dubius*, *Berteroa incana*, *Eryngium campestre*.

Taraxacum laevigatum (Willd.) DC. (= *T. corniculatum* DC.) Für die pannonischen Genossenschaften, besonders auf Kalk im ganzen Lande bezeichnend, meist weniger üppig wie *T. officinale*, auf Felsboden sehr klein, doch frühblühend. Um Olmütz mehrfach. Als

Hieracium macranthum Ten. (ssp. *testimoniale* N.) bestimmte Herr Direktor A. Oborny eine Pflanze von Kl. Senitz, die bisher in M. nur bei Znaim gefunden worden ist. Diese Art ist nach Velenovský (*Flora bulgarica* p. 337) im Donaugebiete, in Südeuropa von Italien und Sizilien angefangen und in Kleinasien verbreitet, also auch von orientalischer Verbreitung. Ich sammelte sie auch in Bulgarien.

Hieracium florentinum All. ist in Garckes Flora nur aus Böhmen und Bayern angeführt. In seinen verschiedenen Subspezies im ganzen Lande verbreitet, auf dem in Rede stehenden Terrain in den ssp. *pseudovistulinum* Ob., *obscurum* N. P. (diese bis Nikles), *praealtum* N. P. (bis ins Mertatal) und *hirsuticeps* N. P. vertreten.

H. magyricum N. P. hat durch mehrere Unterarten Anteil am Artenbestand der pannonischen Genossenschaften auch um Olmütz. Wie weit seine Verbreitung nach Norden reicht, ist schwer festzustellen. Nach Dr. J. Podpěra wächst *H. magyricum* in M.- und S.-O.-Europa bis zum Orient; die Unterarten **decolor* N. P., *marginale* N. P., **hispidissimum* Rehm., *thumasium* N. P., *thau*

masioides, *arvorum N. P., floccifolium N. P., malachaetum Tsch., *Pseudobauhini N. P. und Weissianum N. P. sind, nach der in Obornys Monographie der Hieracien aus Mähren u. österr. Schlesien (Brünn 1905) erwähnten Verbreitung zu urteilen, unterschiedene Glieder der pannonischen Flora; die mit * bezeichneten gehen noch bis Olmütz. Dasselbe kann auch hinsichtlich folgender Arten gesagt werden: *H. brachiatum* Bert. (ssp. *valdestriatum* N. P., ssp. *flavum* N. P., ssp. **pseudobrachiatum* N. P., ssp. **crociflorum* N. P., ssp. *nematocaulon* N. P., ssp. *tapinum* N. P.), *H. leptophyton* N. P. (ssp. **leptophyton* N. P., ssp. *anocladum* N. P., ssp. *atriceps* N. P., ssp. *bauhiniflorum* Döll), *H. sulphureum* Döll. (ssp. *denigratum*), *H. Obornyanum* N. P., *H. acrothyrsum* N. P., *H. Zizianum* Tsch. (ssp. *laeve* N. P., ssp. *postdiluviale* N. P.), *H. umbelliferum* N. P. (ssp. *ochrocephalum* N. P., *cymosiforme* N. P., **umbelliferum* N. P., *acroscidium* N. P., **Neilreichii* N. P., *manothyrsum* N. P.) *H. germanicum* N. P. (*alsaticum* N. P., *germanicum* N. P.), *H. subcymiflorum* Ob. et Z., *H. calodon* Tsch., *H. pannonicum* N. P. (in allen von Oborny erwähnten Unterarten), *H. eucaetium* N. P., ferner auch von einer ganzen Reihe von Subspezies des *H. pilosella*, und *H. Schultesii* F. Schultz.

Genauere Angaben über die Verbreitung dieser Gewächse sind insolange nicht möglich, so lange in der Nomenklatur die Verwirrung nicht behoben ist und die Spezialforscher in jedem Lande ihre eigenen Wege gehen.

H. racemosum W. K. Auch bei dieser gut gekennzeichneten Art weist die Verbreitung im Lande (Süd- und Mittelmähren) darauf hin, daß man es mit einem den pannonischen Beständen eigentümlichen Elemente zu tun hat. Diese orientalische Pflanze reicht von Mähren in das Donaugebiet und liebt besonders lichte Laubwälder. — Bemerkenswert ist der Umstand, daß, wie aus der oben gegebenen beiläufigen Aufzählung hervorgeht, die Hieracien der Untergattung *Pilosella* Fries das Hauptkontingent der in die pannonischen Bestände eintretenden Hieracien stellt. Die Untergattung *Euhieracium* besitzt in ihren meisten Angehörigen Elemente der alpinen und subalpinen Lagen, aber auch der Bergwälder. Nur *H. silvaticum*, *H. vulgatum*, *H. umbrosum*, *H. umbellatum* und *H. sabaudum* kommen für die in Rede stehende Vegetation in Betracht.

o) Vereinzelt treten noch in N.-Deutschland auf:

Stipa capillata L. Die Art findet sich in M. am nördlichsten um Tischnowitz, Brünn, Wischau und Olmütz, fehlt aber in Ostmähren. Von Osteuropa her dringt sie bis Pommern und Brandenburg vor. — *S. pennata* wird in Olmütz auf den Markt gebracht; sie stammt vielleicht vom Rande des Kulmplateaus in der Gegend von Namiest; jedenfalls wäre dieser Standort, wenn er sich als richtig erweist, von hohem Interesse, da dieses Federgras bisher nördlich vom Marsgebirge selten gefunden worden ist.

Carex humilis Leyss. In M. am nördl. bei Olmütz und Brünn; reicht bis Brandenburg und N. O.-Deutschland.

Melica ciliata L. Ngr.: Belgien—Hessen—Harz—Sachsen—Schlesien. Bei uns die verwandten Formen *M. nebrodensis* und *M. transilvanica*. Sie reicht aus Südmähren in die Flußtäler; im n. M.-B. jedoch wenig über Olmütz hinaus. Meridional.

Avenastrum pratense Jess. Bis in die Nordostdeutsche Ebene, bei uns für pannonische Bestände bezeichnend. Fehlt nördl. von Olmütz, geht aber von S.-M. aus in die Täler des Westens.

Ornithogalum tenuifolium Rehb. Ngr.: Halle – Böhmen—Oberschlesien. In M. ist diese meridionale Art auf wenige Stellen im Thaya-, Schwarza-, und Marchgebiete beschränkt; im oberen M.-B. nur bei Olmütz.

Lilium Martagon L. Reicht bis Norddeutschland und Litauen. Ihrer weiteren Verbreitung nach eurasiatisch-meridional, zeigt sich der Türkenbund im Lande ebenso häufig als Glied pannonischer Busch- und Hainformationen, wie es auch in der montanen und subalpinen Region (z. B. noch im Gr. Kessel des Hochgesenkes) seine Standorte aufschlägt.

Orchis tridentata Scop. An Orchideen sind bei uns die Steppenwiesen recht arm. Die meisten weichen den xerophytischen Formationen aus, nur *Orchis ustulata*, *Ophrys arachnites*, *Anacamptis pyramidalis*, *Limodorum abortivum* und *Cypripedium Calceolus* (lichte Wälder!) kommen hier für den Süden des Landes in Betracht. Die meridionale *O. tridentata* reicht bis Belgien und N.-D. (bis Hannover—Brandenburg—Pommern—Posen), fehlt aber in Böhmen; sie wurde auch im südl. M. noch nicht beobachtet. Nördlich vom Marsgebirge liegen die Standorte bei Olmütz, Weißkirchen und Hochwald.

Atriplex nitens Schrk. Nordgrenze in Böhmen, in Ostpreußen nach Garcke eingeschleppt. Hauptareal dieser eurasiatisch-

meridionalen Art in S.-O. und O. — In S.-M. gemeine Ruderalpflanze, die im Lande ihre nördlichsten Standorte bei Olmütz besitzt.

Nigella arvensis L. Fehlt im nordwestl. Deutschland. Dringt von S.-M. in die Täler des böhm.-mähr. Massivs; die nördl. Standorte im Lande sind die bei Holleschau, Kremsier, Olmütz und Proßnitz.

Adonis aestivalis L. Bis Nord.-D., in Westpreußen am nordöstlichsten. Meridionale Art, welche im S. des Landes zu den bezeichnendsten Ackerunkräutern zählt; im oberen M.-B. entschieden seltener und geht über Olmütz nicht gegen den nördl. Teil der Ebene. Bei Nebotein übrigens innerhalb eines natürlichen Bestandes!

Pulsatilla grandis Wend. hat nach Podpěra (1907) bei Olmütz die nördlichsten Standorte im ganzen Donaugebiete, reicht aber noch nach Bayern und bis zum Harz, während der mitteleuropäische Typus, *P. vulgaris* Mill., noch im südl. Skandinavien vorkommt. *P. grandis* reicht aus S.-M. auch in die Täler des Westplateaus. Orientalisch.

Rapistrum perenne (L.) Bergeret. Eine für S.-M. bezeichnende Pflanze, deren Standorte im nördl. M.-B. bei Olmütz ganz vereinzelt stehen, aber durch die Wischauer Senke mit dem südm. Areal vereinigt erscheinen. Die Nordgrenze dieser meridionalen Art geht durch Thüringen—Sachsen—Böhmen und Mähren

Diploxys muralis (L.) DC. Reicht nördlich bis Brandenburg, Pommern, West- und Ostpreußen. Im nördl. Marchbecken vereinzelt, durchs Beczwatal an die Karpatenränder vordringend. Die ebenfalls meridionale

D. tenuifolia (L.) DC. hat im ganzen dieselbe Verbreitung im allgemeinen, ist jedoch in M. nördlich vom Marsgebirge seltener und eher ruderal und Ackerunkraut. Den Kulturboden bevorzugt auch das orientalische

Erysimum repandum L., dessen Nordgrenze von Hannover und Sachsen nach Böhmen und Mähren geht, denn für Pr.-Schlesien wird nur als verschleppt angegeben. Von Südmähren dringt es in die Täler des Thayagebietes, der östl. Standort in der Hanna ist der bei Holleschau. Auch bei Littau.

Lepidium Draba L. Noch in Posen verbreitet. Hat auch im nördl. Marchbecken namentlich längs der Wege und Bahnen

an Areal gewonnen; am nördlichsten bei Blada. Im Vordringen begriffen.

Fumaria Vaillantii Lois. Findet sich häufiger als die anderen *Fumaria*-Arten innerhalb natürlicher Bestände; nördlich reicht diese eurosibirisch-meridionale Art bis Dänemark, im nördlichen Marchbecken ist sie jedoch nur vereinzelt bei Olmütz, Kremsier und Proßnitz zu beobachten.

Reseda lutea L. Als meridionale Art über N.-D. nicht hinausgehend, besitzt die Pflanze im nördl. Marchbecken außer denen um Olmütz nicht viel Standorte. Noch bei Michlowitz nächst Littau.

Prunus fruticosa Pall. Nordgr.: Rheinpfalz—S.-Deutschland—Böhmen—Mähren—Posen—Westpreußen. Im Donaugebiete häufiger, für die pannonischen Genossenschaften überall bezeichnender eurosibirisch-orientalischer Strauch, dessen im nördl. Marchbecken gelegenen Standorte durch die Wischauer Senke mit denen im südl. Teile des Landes zusammenhängen; von hier in die Flußtäler vordringend, insbesondere auf Löß und Kalk.

Potentilla canescens Bess. Die Nordgrenze verläuft von Frankreich durch Mitteldeutschland, Böhmen, Schlesien, Südpolen. Mehrere Formen stehen der genannten Art sehr nahe, doch ist deren Verbreitung nicht genau sicherzustellen. Von S.-M. dringt *P. canescens* auch in die Täler vor, ebenso aus dem oberen M.-B. in die Karpaten. Eurosibirisch-meridional.

Rosa gallica L. (= *R. austriaca* Cr.) Diese meridionale Art reicht bis England, Frankreich und Mitteldeutschland; die Zahl der Standorte im oberen M.-B. ist gering.

Coronilla varia L. fehlt im Küstengebiete der Nord- und Ostsee, ist hingegen in M.-Europa weit verbreitet. Meridional. Hingegen wächst der orientalische

Cytisus nigricans L. noch in Brandenburg wie in West- und Ostpreußen; er hält in S.-M. auch die Flußtäler besetzt und tritt in Laubwaldungen im oberen M.-B. bis Müglitz sowie im Vorland der Karpaten auf.

C. ratisbonensis Schaff., im allgemeinen sowie in Mitteleuropa im besonderen ähnlich dem vorigen verbreitet. Diese Art ist im Frühjahr eine Zierde pannonischer Bestände auf steinigem Substrat wie auf Löß. Seine nördlichsten Standorte in M. liegen bei Olmütz und Proßnitz; auch noch am Rambach b. Littau.

Lavatera thuringiaca L. Dieses auffallendste unserer Malvengewächse schmückt noch im Herbst die Lößabhänge im

Süden des Landes; im oberen Marchbecken ist es wie die vorige Art verbreitet. Ihr orientalisches Areal erreicht in Braunschweig, Sachsen, Böhmen, Posen und Westpreußen die Nordgrenze.

Thymelea Passerina Coss. Nördlich bis Belgien, Mitteldeutschland, Böhmen, Schlesien, Posen und Westpreußen. In S.-M. häufig Ackerunkraut, im oberen M.-B. am nördlichsten auf granitischem Substrat b. Kreczman n. Olmütz und Treptschein.

Euphorbia virgata W. K. Erreicht die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Böhmen und Schlesien, geht jedoch westlich bis Bayern und Baden. Das Hauptareal dieser eurasiatisch-orientalischen Art ist im S. und SO. Dementsprechend findet sich diese Pflanze im Süden und in der Landesmitte häufiger und dringt auch in die Täler Westmährens vor. Die Angabe „Odergebiet um Waltersdorf, auf Aeckern bei Heinrichswald und Bodenstadt“ in Obornys Flora von Mähren, S. 286 dürfte wohl auf Verwechslungen seitens der dort genannten Beobachter beruhen. Die Pflanze geht wohl lokal auf Kulturboden über, in jenem Landesteile ist es jedoch sicher *E. Esula*. Als spontaner Apophyt neben *Cerintho minor* und *Nonnea pulla* bei Nebotein.

Eryngium campestre L. In Deutschland noch in Schlesien und bei Frankfurt a. O. Ebenso wie diese meridionale Art von S.-M. her in die Täler des Thaya-, Iglawa- und Schwarzagebietes vorgedrungen ist, fehlt sie auch im nördlichen Teile der oberen Marchebene nicht und kommt noch bei Mähr.-Schönberg sowie im Beczwa-Gebiete vor.

Caucalis daucoides L. Am nördlichsten in Dänemark. Im südl. Landesteile findet sich diese eurosibirisch-meridionale Art in der Regel als Ackerunkraut vor, im nördl. M.-B. ist ihr Vorkommen unstät und reicht von Proßnitz und Olmütz bis Hohenstadt.

Bupleurum falcatum L. Seine Nordgrenze verläuft von England über Belgien und die Rheinlande nach Braunschweig, Sachsen und Schlesien. Im oberen M.-B. nur um Olmütz und Proßnitz auf Löß und Kalk. Eurosibirisch-meridional.

Peucedanum alsaticum L. Noch in Thüringen und Böhmen. Im oberen M.-B. wie vorige, nur an pannonische Bestände gebunden. Eurosib.-orientalisch.

P. Cervaria L. In Norddeutschland vereinzelt. Geht über Olmütz nicht gegen N. hinaus, dringt jedoch in O.-Mähren in die Karpaten wie aus dem Thaya-Schwarzabecken in die Täler des

Westplateaus. Ist die vorige Art mehr auf buschiges, meist tiefgründiges Terrain (Löß) gebunden, so bildet *P. Cervaria* mitunter eine bezeichnende Fazies auf wenig humosem, steinigem Boden. Eurosibirisch-meridional. — Ins obere Marchbecken dringt aber auch das meridionale *O. Oreoselinum* Mch. bei Proßnitz und Kl.-Senitz vor.

Gentiana ciliata L. Nordgrenze: Belgien-Rheinlande-Westphalen-Hannover, Schlesien. Obwohl meridional, geht die Pflanze aus dem nördl. M.-B. noch auf die Höhen des Gesenkes bei Nikles (Kalk) und Goldenstein, ebenso in das Vorland der Karpaten, wo *G. carpatica* Wettst. vorwiegend ist.

G. cruciata L. Im oberen M.-B. ist der Fundort bei Schnobolin ganz vereinzelt; in S.-M. häufiger. Eurosibirisch-meridional; reicht bis Mittel-D.

Veronica pseudochamaedrys Jacq. (= *V. Teucrium* L.) Nordgrenze bis Nordost-D. vorgeschoben. Die Standorte bei Olmütz sind die nördlichsten in M. Für die pannonischen Genossenschaften ist diese eurosib.-meridionale Art sehr bezeichnend.

Verbascum phoeniceum L. Eine Charakterart des süd-mährischen Sandbodens¹⁾, erscheint diese Königskerze auch in den Tälern des Westplateaus und ist durch die Wischauer Senke bis ins nördl. M.-B. vorgedrungen. Ihr eurosibir.-orientalisches Areal erreicht die Nordgrenze in Thüringen, Sachsen und Posen.

Orobanche Picridis F. Schultz. Diese meridionale Pflanze, die nach den bisherigen Beobachtungen im oberen Marchbecken nur bei Nebotein einen vereinzelt Fundort hat, ist im mittleren Böhmen viel verbreitet und reicht nordwestlich bis Hildesheim. In Südmähren wird sie gewiß auch konstatiert werden.

Teucrium Chamaedrys L. Nördlich bis England, Belgien, Mittel-D. und Oesel. Gegenüber der beträchtlichen Verbreitung in der Südhälfte des Landes ist ihr Vorkommen im oberen M.-B. im Vergleiche zu anderen meridionalen Elementen sehr gering.

Stachys germanica L. Nordgrenze wie vorige, der sie auch betreffend ihrer Verbreitung im allgemeinen und in den beiden Landesteilen gleicht. Hingegen ist dieser Ziest vielfach auch im Karpatengebiete festgestellt worden.

¹⁾ H. Laus, Die Vegetationsverhältnisse der süd-mährischen Sandsteppe zwischen Bisenz und Göding und des Nachbargebietes. Botanische Zeitung, herausg. von Dr. A. Peter, Göttingen. 1910. Jahrg. 68, Nr. 13—21.

Melittis Melissophyllum L. Eine der prachtvollsten Erscheinungen unserer Flora, reicht diese meridionale Art bis Brandenburg, West- und Ostpreußen. In S.-M. und den Westplateau-Tälern, in lichten Laubholzformationen noch im oberen M.-B., vereinzelt noch b. Littau, Sternberg, Bärn und Hohenstadt.

Nepeta pannonica Jacq. Reicht über Thüringen, Böhmen und Schlesien nicht nach Norden; dafür wird aber diese eurosib.-orientalische Art gegen SO. häufiger und ist auf der Balkanhalbinsel, wie in Bulgarien noch in höheren Lagen anzutreffen. Der Standort bei Olmütz vereinzelt.

Stachys recta L. Für den Löß- und Kalkboden bezeichnende meridionale Art, die über Mittel.-D. wenig hinausreicht. In S.-Mähren verbreitet (auch Täler des Westens), in der oberen M.-E. bis Littau, in den Karpaten auf dem Kotouč b. Stramberg.

Salvia verticillata L. Noch in Westpreußen. Sonst wie vorige; geht auch in ruderales Fazies, in N.-Mähren noch in die Gesenke-Täler.

S. nemorosa L. Die Nordgrenze dieser Art verläuft über M.-Deutschland durch Thüringen, Sachsen und Schlesien; die Pflanze ist im oberen M.-B. seltener als vorige, geht auch weniger in ausgesprochen pannonische Bestände, sondern hält bei Olmütz Wegraine mit einzelnen Steppenelementen wie *Andropogon Ischaemum*, *Centaurea rhenana*, *Tragopogon dubius* u. a. besetzt (neben *Schnobolin* auch am Tafelberg und bei Rittberg). Eurosibirisch-orientalisch, in Süd-M. wohl die gemeinste Salbei-Art.

Cerintho minor L. Nördgrenze wie vorige; im nördl. Marchbecken dringt diese meridionale Art vereinzelt bis Hohenstadt vor, im Karpatengebiet ist sie im Vorlande auch nicht selten.

Nonnea pulla (L.) DC. Reicht aus S.-M. in die Erosionstäler des Archäicums und ist im nördl. M.-B. sowohl in pannonischen Beständen als auch an Wegrändern in der Olmützer Umgebung häufig. Nördlich reicht dieses orientalische Element bis zum Harz und bis Magdeburg, Böhmen und Schlesien; die Standorte in Westpreußen sind vielleicht nicht ursprünglich.

Symphytum tuberosum L. Bewohner trockener Laubwälder des wärmeren Landesteiles, im nördl. Marchbecken noch bei Mähr.-Schönberg, jedoch sporadisch. Bis Mitteldeutschland, Böhmen, Oberschlesien. Eurasiatisch-meridional.

Asperula glauca (L.) Bess. Bis Nord-D.; in M. nördlich vom Marsgebirge bei Zdounek und Olmütz. Oriental. Art. Im Nordwesten des deutschen Tieflandes fehlend.

A. cynanchica L. Eine Art, die aus S.-M. auch in die Täler des Westplateaus, aus dem oberen M.-Becken hinwieder ins Karpatenbergländ vordringt.

Galium vernum Scop. ist eine eurosibirisch-orientalische Art, deren Verbreitung nördlich bis Böhmen, Schlesien und Litauen reicht. Sie findet sich im oberen M.-B. bis in die Täler des Gesenkes und der Karpaten, hält aber auch noch das Zentralplateau samt dem permisch-kretacischen Berglande von Zwittau—M.-Trübau besetzt. Meist truppweise, sowohl in pannonischen Steppenwiesen (an Gesträuch gebunden), doch auch im Laubwalde und auf Moorzweiden.

Scabiosa canescens W. K. Aus Mittel-D. bis Dänemark. Bei uns auf Kalkboden bei Rittberg, in der südl. Landeshälfte viel verbreitet. Orientalische Art.

S. ochroleuca L. Nördlich bis Posen und Preußen; auch in M. ist diese eurosibirisch-orientalische Art häufiger und dringt aus S.-M. auf das Westplateau, aus dem nördl. M.-Becken bis in die Sudetentäler vor.

Aster Amellus L. Noch in Brandenburg, Pommern, Posen, Westpreußen. Gesellig namentlich auf dem Kalkboden in S.-M., durch die Wischauer Senke bis Olmütz, Proßnitz und Holleschau. Orientalische Art, für die Herbstflora der pannonischen Inseln recht bezeichnend.

Inula hirta L. Die Nordgrenze dieser meridionalen Art reicht bis Halle a. S. und über Frankfurt a. O. nach Posen und Preußen. Im nördl. Marchbecken vereinzelt, in S.-M. auf Kalk oft mit anderen *Inula*-Arten massenhaft und Bastarde bildend.

Chrysanthemum corymbosum L. Seltener in N.-D., in Rußland bis Moskau. Im pannonischen Gebiete Mährens ebenso bezeichnend für Laubwälder wie für die Steppenwiese; die Standorte bei Olmütz sind im oberen M.-B. die nördlichsten.

Artemisia Scoparia W. K. Noch im Weichselgebiete Westpreußens; Hauptareal im S.-O. u. O., von N.-Oe. noch bis Bayern vordringend. Im südl. Mähren stellenweise sehr verbreitet, im oberen Marchbecken sind die Olmützer Standorte (hier auch ruderal, an Mauern) von denen bei Kremsier, Holleschau, Fulnek und Stramberg isoliert. Eurasiatisch-meridional.

Achillea collina Becker. Verbreitung schwierig festzustellen. Die Pflanze ist bei uns für die ebenen Landesteile auf trockenem Boden sichergestellt, während sich *A. Millefolium* L. mehr im Berglande vorfindet.

Centaurea rhenana Bor. Reicht vom Rhein durch ganz Deutschland bis nach Ostrußland. Im Lande sieht man sie aus dem Süden in die Täler vordringen, im nördl. M.-B. geht sie bis über Hohenstadt hinaus. Auf dem Galgenberge bei M.-Neustadt noch mit *Asperula cynanchica*, *C. Scabiosa*, *C. subjacea*, *Scabiosa ochroleuca*, *Camelina microcarpa*, *Salvia officinalis*, *Achillea collina*, *Thymus ovatus* u. a. Neben *C. Scabiosa* die bezeichnendste Flockenblume der pannonischen Bestände auf Kalk und Löß.

Tragopogon dubius Scop. (= *T. major* Jacq.) Fast wie vorige verbreitet. Im oberen M.-B. nicht zu häufig, besonders auf Löß. Bei Olmütz die nördlichsten Standorte in diesem Landesteile.

Lactuca saligna L. Am nördlichsten in den Rheinlanden, Thüringen, Sachsen, Böhmen, Schlesien. Im ob. Marchbecken scheint die Pflanze im Vordringen begriffen zu sein; hier bevorzugt sie meist Bahndämme (Rittberg), Steinbruch-Abraum (Grügau).

Chondrilla juncea L. Im südl. Landesteile häufig und weit in die Flußtäler verbreitet, ebenso aus dem ob. M.-B. bis an die Randgebirge. Ob noch bei Schönberg?

Crepis praemorsa (L.) Tausch. Noch bis Dänemark, Ostpreußen und Brandenburg. Im nördl. Marchbecken bei Olmütz nicht bloß innerhalb pannonischer Vegetation, sondern auch auf Moorwiesen der Ebene. Noch in den Karpatentälern verbreitet.

c) Noch bis ins südliche Skandinavien sind vorgedrungen:

Bromus patulus M. K. Meridionale Art, die nördlich von Frankreich in die Rheinlande, nach Thürigen, Böhmen, Oberschlesien und Galizien reicht. In M. bisher nur im Süden nachgewiesen. Von Dr. J. Podpěra bei Nebotein gefunden.

Phleum phleoides (L.) Smk. Noch in S.-Schweden und Nordostdeutschland. Nordgrenze in M.: Namiest a/O., Rossitz, Brünn, Wischau, Olmütz, Bärn und Rautenberg (!), Rajnochowitz, — Kotouč.

Agropyron intermedium (Host.) Beauv. Die Nordgrenze verläuft ähnlich wie bei *B. patulus*. Auf Lößboden vielfach, jedoch liegt das Hauptareal der Pflanze in S.-Mähren.

Carex tomentosa L. Die Olmützer Standorte sind ganz isoliert. Weiter um Kremsier und Rajnochowitz. — Bis Südschweden.

Anthericum ramosum L. Von S.- u. Mittel-D. bis Dänemark u. Südschweden. Im nördl. Marchbecken bis Olmütz und Littau (Lautsch, Rambach-B.) im Bezugsgebiete und bei Stramberg. Meridionale Art.

Dianthus Carthusianorum L. Am nördlichsten in Dänemark. Im Süden Europas montan; bei uns innerhalb pannonischer Bestände, im nördl. M.-B. über die Linie Proßnitz—Olmütz—Bärn wenig nach N. reichend, so noch in die Littauer Gegend (Milkow). Interessant ist jedoch das Vorkommen dieser Art im Gr. Kessel des Hochgesenkes¹⁾. Von Kl.-Senitz b. Namiest, einem schon genannten Standort mehrerer pannonischer Elemente beschrieb Podpěra die interessante Varietät *hannensis* Podp.

Ranunculus polyanthemus L. Eine verbreitete mesophytische Art von eurasiatisch-orientalischem Areal, die im Gebiete der pannonischen Flora auch im oberen M.-B. nirgends fehlt, sondern auch noch in anderen Formationen auftritt.

Berteroa incana (L.) DC. Am nördlichsten in Belgien, Dänemark, auf Gotland und im südl. Skandinavien. Aus S.-M. auf das Westplateau, im nördl. M.-B. bis Hohenstadt und an die Sudetenränder. Eurosibirisch-orientalisch.

Camelina microcarpa Andr. Fast wie vorige. Sie fehlt bei uns den Gebirgsgegenden, wo sie oft auf den Feldern (unter Leinsaat) durch *C. Albyssum* (Mill.) Thellung vertreten wird. Im oberen M.-B. innerhalb natürlicher Bestände bei Olmütz.

Potentilla arenaria Borkh. Namentlich im ebenen Teile Deutschlands auf Sandboden verbreitet; in Süd-M. vor allem auf Kalkstein gemein, nach N. seltener, bei Plumenau und Stramberg am nördlichsten. Im nördl. Marchbecken bei Nebotein der einzige Standort. Eurasiatisch-meridional.

Filipendula hexapetala Gilib. In ganz Europa außer im arktischen Teile. Fehlt im Gebiete der pann. Flora nirgends, geht aber auch in die Gebirgstäler. Im oberen M.-B. auch auf Moorzweiden.

Lathyrus tuberosus L. Selten innerhalb natürlicher Vegetationsformen, hingegen als Ackerunkraut im Gebiete der

¹⁾ H. Laus, Der Große Kessel im Hochgesenke. Zugleich ein Beitrag zur Pflanzengeographie der Ostsudeten. Beihefte zum Botan. Zentralblatt 1909.

pannon. Flora oft häufig, noch bis Mähr.-Schönberg. Europ.-meridional.

Onobrychis vicaefolia Scop. Diese meridionale Art ist im Lande wie die soeben genannte Pflanze verbreitet. Noch am Gebirgsrande, örtlich vielleicht nur verwildert.

Astragalus danicus Retz. Noch in Schottland, Dänemark und Südschweden zu Hause, ist diese eurosibirisch-meridionale Pflanze im ganzen Süddeile des Landes zerstreut; der Standort bei Schnobolin ist der einzige im nördl. M.-B. und gewiß spontan. Es ist eines jener zahlreichen pannonischen Elemente, die bis Olmütz und noch weiter nördlich vorgedrungen sind. An eine Verschleppung (welcher Art immer) wie sie Frank (siehe Literaturverzeichnis) für viele dieser Arten annimmt, ist nicht zu denken.

· *A. Cicer* L. Nördlich bis Upsala in Schweden. Im nördl. Marchbecken bei Plumenau, Proßnitz, Holleschau. Bei Olmütz nächst Nimlau am Abhang der Lößterrasse mit *Peucedanum alsaticum*, *Rosa gallica*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Vicia tenuifolia*, *Campanula persicifolia* und *C. glomerata*, *Stachys recta*, *Betonica officinalis*, *Centaurea rhenana*, *C. Scabiosa*, *Eryngium campestre*, *Berteroa incana*, *Trifolium alpestre* u. a.

Falcaria vulgaris Bernh. Geht im nördl. Marchbecken über Olmütz wenig hinaus; fast immer Ackerunkraut, um Olmütz auch in natürlichen Genossenschaften. Eurosibirisch-meridional.

Libanotis montana Cr. Die N.-Grenze ihrer Verbreitung verläuft von England über Belgien nach Deutschland und Skandinavien. Sie ist bezeichnend für einzelne Teile Südmährens mit kalkigem Substrat und hat im nördl. M.-B. bloß den einen Standort, den bei Schnobolin, tritt dann aber auch noch auf dem Kotouč bei Stramberg auf. Eurosibirische Art.

Cynanchum laxum Bartl. Nördl. bis Norwegen und Zentralrußland. Im nördl. M.-B. um Olmütz und noch bei Neuschloß n. Littau. Die genaue Verbreitung dieser in S.-M. verbreiteten Art sowie des *C. Vincetoxicum* (L.) Pers. (nach Fritsch, Exkursionsflora, 1909) wäre im Lande noch sicherzustellen.

Brunella grandiflora Jacq. Erreicht in Dänemark und Gotland die Nordgrenze; während sie sich jedoch in Mittel-Europa in der Regel der thermophilen Vegetation zugesellt, steigt sie gegen O. in höhere Lagen. Sie kann bereits im Gr.-Kessel im Gesenke bei etwa 1200 m beobachtet werden.

Salvia pratensis L. Noch in Südschweden. Im Lande aus den Ebenen bis ins Bergland in den Flußtälern aufsteigend, ist diese meridionale Art insbesondere in den Steppenwiesen ein durch ihre großen Blüten auffallendes Element.

Veronica spicata L. Nordgrenze in Süd-Norwegen und Mittel-Schweden. Für S.-M. bezeichnend, auf jedem Substrat, das überhaupt thermophile Elemente zu beherbergen pflegt. Die Olmützer Standorte sind die nördlichsten im oberen M.-B. An den Ausläufern der Karpaten im SO. des Landes gesellt sich ihr die *V. orchidea* Cr. zu.

Orobanche major L. Bis Süd-Schweden. Im südl. Landesteile häufig, im oberen M.-B. nur um Proßnitz, Olmütz, Holleschau.

Artemisia campestris L. Die Nordgrenze dieser eurasiatischen Art geht durch S.-Norwegen und Mittelschweden. In S.-M. ziemlich allgemein in pannonischen Beständen, auf Sandboden besonders häufig. In der Hanna noch bis Hohenstadt, vereinzelt an die Sudetenränder.

Hieracium flagellare Willd. Wie vorige. Findet sich im Lande auch auf dem West- und Zentralplateau, in den Sudeten und Beskiden.

H. setigerum Tausch. Diese Art hat in der oberen Marchebene nur zwei Standorte innerhalb pannonischer Genossenschaften: bei Proßnitz und Olmütz. In S.-M. häufiger, reicht sie in ihrer allgemeinen Verbreitung bis ins mittlere Schweden.

H. cymosum L. Ist auch nur auf die Olmützer und Proßnitzer Gegend beschränkt, im Süden des Landes jedoch weitaus häufiger.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Laus Heinrich

Artikel/Article: [Die pannonische Vegetation der Gegend von Olmütz 195-240](#)