

V. Versuch einer Darstellung des Vegetationscharakters der Umgebung von Linz.

Von

Dr. Carl Schiedermayr.

Mitgetheilt am 13. April 1849 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.

Das Territorium von Linz, welches in Bezug auf die Eigenthümlichkeiten seiner Vegetation hier geschildert werden soll, wird von dem Donaustrome in einen nördlichen und südlichen Antheil getrennt, die sich eben so sehr durch geologische und klimatische Verhältnisse, wie durch die Physiognomie ihrer Bepflanzung unterscheiden.

In geognostischer Beziehung gehört das Gebiet theils den abnormen Bildungen, theils der Tertiär- und Diluvialzeit, wie auch der Alluvialperiode an. Die nördlich gelegene ausgebreitete Gebirgskette besteht aus Massengesteinen, vorzugsweise Granit, der meist reich an Feldspath ist, und nur wenige Uebergänge in Gneis darbietet. Die tertiären Ablagerungen, aus losem Quarzsande und kalkigem Bindemittel zusammengesetzt, finden sich den Granitmassen entweder in kleineren Strecken angeschwemmt, oder bilden in grösserer Mächtigkeit einzelne im Süden der Stadt gelegene Hügel, welche mit Conglomerat, Löss und Dammerde bedeckt sind. Die mächtigen, vorzüglich in südwestlicher Richtung ausgebreiteten Thonlager gehören dem Diluvium an, und verlieren sich allmählich in die Alluvialebene der Donau und Traun.

Die Stadt Linz liegt unter dem $48^{\circ} 17' 50''$ 3 nördlicher Breite und $31^{\circ} 56' 32''$ östlicher Länge von Ferro, in einer Seehöhe von 122,55 Toisen*) am rechten Ufer der Donau, deren Gefälle im ganzen Gebiete (von Ottensheim bis zur Traunmündung) 123 W. F. beträgt.

Dieser geographischen Lage entsprechend ist das Klima ein gemässigt-kälteres, zu dessen näherer Bezeichnung hier einige Durchschnitts-Berechnungen aus gesammelten meteorologischen Beobachtungen der letzten vier Jahre (1845, 1846, 1847 und 1848) folgen.

*) KREIL und FRITSCH: Magnetische und geographische Ortsbestimmungen im österreichischen Kaiserstaate. Prag 1848.

Der jährliche mittlere Luftdruck hält einer Quecksilbersäule von 27,35 P. Zoll das Gleichgewicht, und entspricht dem des Monates Juni. Das Maximum des Luftdruckes von 27,83 fällt in den März, das Minimum von 26,61 in den April: es ist somit die jährliche Schwankung, in Linien ausgedrückt, = 14,64. Die grösste monatliche Schwankung (13,56) findet im December, die kleinste (6,24) im August statt.

Die mittlere Temperatur des Jahres stellt sich auf +7,5 R. Dieses Mittel entspricht dem der Monate April und October. Das Maximum der Temperatur fällt mit 24,2 in den Juli, das Minimum mit -10,9 in den Februar, daher die jährliche Temperaturschwankung = 35,1. Die grösste monatliche Schwankung (18,0) fällt in den Februar, die kleinste (11,0) in den November.

Die Bestimmung des Feuchtigkeitszustandes der Atmosphäre muss sich bei dem Mangel genauer, mit geeigneten Instrumenten angestellter Beobachtungen auf die Angabe des Verhältnisses zwischen feuchten und trockenen Tagen beschränken. Dieses stellt sich im Jahre, wie 220:145; unter den erstern sind 21 Schnee-, 78 Regen-, 88 trübe und 33 neblichte Tage. Nach der Jahreszeit verhalten sich die feuchten Tage zu den trockenen wie folgt:

Im Frühling	= 47:45
Sommer	= 49:43
Herbst	= 59:32
„ Winter	= 65:25.

Der Wasserstand der Donau erreicht eine jährliche mittlere Höhe von 3'11" W. M. über 0 des hiesigen Brückenpegels. Dieses Mittel entspricht dem der Monate März und October, in welche auch nahe das Jahresmedium der Lufttemperatur fällt. Der höchste jährliche Wasserstand von 8'8" tritt in den ersten Tagen des April ein, wo er mit dem Aufthauen des Eises und Schnee's in den Niederungen das Wiedererwachen der Vegetation bezeichnet, während eine zweite Fluth von 8'1" im Juni durch das Schmelzen des Schnee's im Hochgebirge entsteht. Den kleinsten jährlichen Wasserstand von 11" weist der Jänner nach. Es ist somit die jährliche Schwankung = 7'9". Die grösste monatliche Differenz (6'7") findet im Februar statt, und entspricht der ebenfalls in diesen Monat fallenden grössten Schwankung der Lufttemperatur, so wie das Minimum jener Differenz (1'8") im November auch mit der kleinsten monatlichen Schwankung der Luftwärme im Einklang steht.

Ueber Quelltemperatur und Bodenwärme mangeln bisher eigene Beobachtungen. Die in ersterer Beziehung zu Kremsmünster von dem vorigen Director der Sternwarte, Regierungsrath M. KOLLER*) angestellten Versuche ergaben im Vergleiche mit dem Mittel der Lufttemperatur (+ 6,2 R.) für das der Quellen ein Plus von 1,4

*) Ueber den Gang der Wärme in Oberösterreich (V. Jahresbericht des Museum Francisco-Carolinum, Linz 1841).

R., welches Verhältniss mit grosser Wahrscheinlichkeit auch auf unsere Oertlichkeit Anwendung finden dürfte.

Die mittlere Richtung des Windes fällt nach Südwest. Der jährliche Gang der Luftströmungen ist annäherungsweise der, dass mit dem Eintreten des Thauwetters im ersten Frühlinge der Ost in Südwest und West übergeht, im Sommer und Herbste West, Nordwest und Südwest, an sehr heitern und warmen Tagen auch Südost miteinander abwechseln, bis mit den vorherrschenden Ost- und Nordostwinden die Winterkälte eintritt.

Mit den angeführten geologischen und klimatischen Verhältnissen steht nun der Totalcharakter der Vegetation in innigem Zusammenhange. Er bildet einen Theil jenes grossen Florengebietes, welches als nordeuropäisches oder skandinavisch-deutsches Reich *) bezeichnet wird.

Die Gesamtzahl der Pflanzenarten im Gebiete beläuft sich etwa auf 1200, wovon auf die Kryptogamen (mit Ausschluss der Uredineen, Phylleriaceen und Xylomaceen, welche wohl eher für krankhafte Zellenbildungen als für selbstständige Pflanzen-Epiphyten zu halten sind) ungefähr ein Drittheil entfällt. An Artenzahl sowohl wie an Verbreitung der einzelnen Arten sind folgende Pflanzenfamilien in absteigender Ordnung die herrschenden: Compositen, Gramineen, Scrophularineen, Labiaten, Papilionaceen, Cyperaceen, Cruciferen, Umbelliferen, Ranunculaceen, Rosaceen. Sie sind jedoch sehr ungleich vertheilt: während Compositen, Gramineen und Rosaceen so ziemlich gleichförmig durch das ganze Gebiet zerstreut vorkommen, beschränken sich die übrigen an Artenzahl und Verbreitung vorzugsweise auf den einen oder andern Gebietsantheil. Besonders gilt diess von den Kryptogamen, welche in der nördlichen Hälfte fast doppelt so stark vertreten sind wie in der südlichen, so dass jene Trennung, wie sie schon aus den Terrainsverhältnissen sich ergibt, auch ganz vorzüglich durch die scharf hervortretenden Vegetations-Eigenthümlichkeiten gerechtfertigt wird.

Der nördliche, zwischen dem Rottel- und grossen Gusenbache eingeschlossene Gebietsantheil, mit seinen zahlreichen Hügeln und Bergen [unter welchen der Pöstlingberg (1702,74 W. F.), der Pfeningberg (1941',90), der Hellmonsöderberg (2915') und der Lichtenberg (2928',24) die hervorragendsten Höhenpunkte sind], in deren engen, vielfach durchkreuzten Thälern die Herbstnebel länger als in der Ebene verweilen, mit den dadurch bedingten häufigeren Wasserniederschlägen und dem Reichthume an Quellen, beherbergt eine Vegetation, welche sich dem arktischen Charakter um so mehr nähert, je weiter sie gegen Norden vordringt. Die Kryptogamen verhalten sich hier an Artenzahl und Masse zu den Phanerogamen, wie 1:2, und unter ihnen sind wieder Laubmoose, Pilze und Flechten am stärksten vertreten. Von den

*) F. UNGER: Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen Tirols (Wien 1836), welches Werk der gegenwärtigen Abhandlung zum Muster gedient hat.

Phanerogamen sind die herrschenden Familien: Gramineen, Cyperaceen und Cichoraceen; doch wird die Masse der krautartigen Pflanzen bei weitem übertroffen durch die Holzgewächse, welche durch ihre ausgedehnte Verbreitung die Armuth an Arten ersetzen, und somit den grössten Theil des Bodens mit Wald bedecken. Dieser besteht fast durchgehends aus dicht gedrängtem Nadelholz, und zwar der grossen Mehrzahl nach aus *Abies excelsa*, welcher sich *Abies picea* vereinzelt, hingegen gruppenweise *Pinus sylvestris*, in den höher gelegenen Strichen auch mitunter *Larix europaea* beigesellt. In das mit dem Nadelholze wechselnde Laubholz theilen sich: *Fagus sylvatica*, *Carpinus Betulus* und *Betula alba*. Unter das Hochholz mischen sich jüngere Stämme von *Salix caprea*, Sträucher von *Juniperus communis*, *Rubus fruticosus*, *corylifolius*, *glandulosus*, *idaeus*, *Vaccinium Myrtillus*; in ihrem Schatten finden von Farrenkräutern *Aspidium Filix mas*, *Filix femina* ein üppiges Gedeihen; die reiche Moosdecke, wozu *Hypnum triquetrum*, *Schreberi*, *purum*, *splendens*, *Dicranum scoparium*, *Catharinea undulata*, auf sterilen Waldlichtungen *Polytrichum commune* und *juniperinum* in grösster Masse concurriren, gewährt im Herbste einer Unzahl von Pilzen den Aufenthalt, von denen *Clavaria flava*, *Boletus edulis*, *Agaricus Oreades*, *campestris*, *subdulcis*, *deliciosus*, *melleus*, *alutaceus*, *Cantharellus cibarius* am häufigsten zu Markte gebracht werden. Die Waldsäume und Gebüsch setzen zusammen: *Populus tremula*, *Corylus Avellana*, *Lonicera Xylosteum*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus Padus*, *spinosa*, *Cerasus avium*, *Crataegus oxyacantha*, *Evonymus europaeus*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus Frangula*; dem Laufe der Bäche folgen: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum Opulus*; auf ein zerstreutes Vorkommen sind beschränkt: *Sambucus nigra*, *racemosa*, *Ulmus campestris*, *effusa*, *Quercus pedunculata*, *Tilia grandifolia*.

Die von dem überwiegenden Holzwuchse freien Räume werden grösstentheils von dem natürlichen Wiesenboden eingenommen. Dieser bietet an den Abdachungen der Berggehänge gegen die südliche Gehäufte und an den Mündungen der Thäler in die Ebene, wegen der daselbst eingeleiteten regelmässigen Bewässerung einen üppigen Pflanzenwuchs dar. Zahlreiche Gräser, wie: *Altopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Arrhenaterum avenaceum*, *Avena pubescens*, *flavescens*, *Festuca pratensis*, *Bromus mollis*, *Poa pratensis*, *trivialis*, *annua*, *Briza media*, vereinigen ihr frisches saftiges Grün mit dem Weiss von *Pimpinella magna*, *Carum Carvi*, *Heracleum Sphondylium*, *Chaerophyllum sylvestre*, *Chrysanthemum leucanthemum*, dem Gelb von *Primula elatior*, *Pastinaca sativa*, *Galium verum*, *Tragopogon pratense*, *Apargia hastilis*, *hispida*, *autumnalis*, *Taraxacum officinale*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus acris*, *bulbosus*, dem Roth von *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense*, *Lychnis dioeca*, *Flos Cuculi*, dem Lila von *Cardamine pratensis*, dem Blau von *Veronica Chamaedrys*, *Salvia pratensis*, *Campanula patula* — zu einem im schönsten Farbenschemme wechselnden Blumenteppeche.

In den vielen mehr abgeschlossenen Thalräumen dagegen, wo dem reichlich zuströmenden Wasser nur ein langsamer, allmählicher Abfluss gestattet ist, welches Missverhältniss noch durch das geringe Absorptionsvermögen der Massengesteine, so wie durch das zur Zeit des schmelzenden Schnees und bei heftigen Gewittern häufige Austreten reissender Bäche gesteigert wird, sieht man die eben geschilderte Bepflanzung fruchtbarer Wiesen in die Vegetation des Sumpfbodens übergehen. Sie charakterisirt sich durch Seltenheit der Gräser, welche nur von *Aira caespitosa*, *Molinia caerulea*, *Agrostis canina*, und ausnahmsweise von *Leersia oryzoides* repräsentirt werden; dagegen durch häufiges Auftreten der Cyperaceen, wie: *Carex Davalliana*, *stellularis*, *vulpina*, *acuta*, *stricta*, *caespitosa*, *panicata*, *glauca*, *pallidula*, *puberula*, *vesicaria*, *Scirpus palustris*, *sylvaticus*, *Eriophorum latifolium*, *angustifolium*, *Cyperus flavescens*, dann der Junceen, wie: *Juncus conglomeratus*, *effusus*, *bulbosus*, *lamprocarpus*, *bufonius*, deren Eintönigkeit streckenweise unterbrochen wird durch das Farbungemisch von *Valeriana dioica*, *Galium palustre*, *uliginosum*, *Laserpitium pruthenicum*, *Selinum Carvifolia*, *Larbraea uliginosa*, *Malachium aquaticum*, *Linum catharticum*, *Scorzonera humilis*, *Cirsium oleraceum*, *Tormentilla erecta*, *Ranunculus repens*, *Flammula*, *Caltha palustris*, *Epilobium roseum*, *tetragonum*, *palustre*, *Lythrum Salicaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, während schwammige Moospolster von *Hypnum cuspidatum*, *squarrosum*, *palustre*, und *Climacium dendroides* die nassesten Stellen bezeichnen.

Der nordische Charakter der Vegetation tritt jedoch erst in jenen höher ansteigenden Strichen schärfer hervor, wo die ununterbrochene Einwirkung des in seinem Abflusse verhinderten Quellwassers auf die abgestorbene Pflanzensubstanz deren Verwesung verhindert, einen Verkohlungsprocess auf nassem Wege einleitet, und so den Uebergang der Sumpfflora in die charakteristische Vegetation der Torfmoore vermittelt. Solche finden sich durch den ganzen nördlichen Gebietsantheil zerstreut, und an einigen werden Torfstiche betrieben, z. B. in der Föhrau bei Hellmonsöd, wo die zahlreichen halbverkohlten, in einer Tiefe von 2—3 Schuh horizontal in den Torfschichten liegenden Baumstrünke auf ein höheres Alter dieses Moores schliessen lassen. Der scharf ausgeprägte Typus der Torfflora wird daselbst durch folgende Pflanzen repräsentirt: *Biatora icmadophila* Var. *sphagnicola*, *Sphagnum acutifolium*, *cymbifolium*, *Dicranum cerviculatum*, *Philonotis fontana*, *Aulacomium palustre*, *Diplocomium longisetum*, *Hypnum nitens*, *aduncum*, *Carex dioica*, *pulicaris*, *Oederi*, *Eriophorum vaginatum*, *Schoenus albus*, *Nardus stricta*, *Calla palustris*, *Juncus filiformis*, *squarrosus*, *Triglochin palustre*, *Salix repens*, *aurita*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Sedum villosum*, *Comarum palustre*, *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*.

Die Umgebung einiger höher gelegenen Moore bietet übrigens auch ausser den eben angeführten Eigenthümlichkeiten ein in sich abgeschlossenes Pflanzengemälde, wel-

ches sich allerdings der subalpinen Flora nordischer Höhen anreihen lässt: so vorzugsweise die Gegend von Kirchschatlag. Die Nadelwälder sind hier dichter, dagegen die Stämme niedriger, ihre Zweige gedrängt und hängend, die Rinde dicht von Flechten, meist *Cetraria glauca* und *Borrera furfuracea*, überkleidet; in ihrem Schatten wuchern üppige Sträucher von *Juniperus communis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Vitis idaea*; an den Waldrändern treten starke Stämme von *Sorbus aucuparia* und *Acer Pseudoplatanus* auf; in Hecken vertheilt finden sich: *Sambucus Ebulus*, *Lonicera nigra*, *Rosa alpina* Var. *pyrenaica*, und die Alpenerle (*Alnus viridis*) bekränzt häufig die Wege. Auf dem sterilen Boden der Waldlichtungen finden *Cladonia rungiferina* Var. *sylvatica*, *Cladonia gracilis*, *macilenta*, *Cetraria islandica*, *Dicranum glaucum*, *Lycopodium clavatum*, *annotinum*, *Pteris aquilina* ein kümmerliches Gedeihen. Auf den mit spärlichem, niederen Grase bewachsenen, reichlich bewässerten Triften kommen vor: *Botrychium Lunaria*, *Eriophorum alpinum*, *Veratrum album*, *Polygonum Bistorta*, *Soldanella montana*, *Menyanthes trifoliata*, *Pinguicula vulgaris*, *Pedicularis sylvatica*, *Gentiana Amarella*, *Phyteuma nigrum*, *Willemetia apargioides*, *Arnica montana*, *Cineraria rivularis*, *Centaurea austriaca*, *Carlina acaulis*, *Homogyne alpina*, *Geum rivale*, *Montia fontana*, *Circaea intermedia*, *alpina*; in den feuchten schattigen Gebüschern sind zerstreut: *Petasites albus*, *Adenostyles albifrons*, *Centaurea montana*, *Lunaria rediviva*, *Ranunculus aconitifolius*, *Helleborus viridis*, *Aconitum Cammarum*, *Vulparia*.

Diese subalpine Vegetation lässt sich von den Höhen aus durch einzelne Thäler, z. B. den Haselgraben, längs dem Laufe der Bäche stufenweise bis zum allmäligen Verschwinden in der Ebene verfolgen.

Es sind zur Bezeichnung des Vegetationscharakters bisher, mit wenigen, bald näher zu besprechenden Ausnahmen, bodenvage Pflanzen gewählt worden, die, weil an keine nachweisbaren Bedingungen ihrer geognostischen Unterlage sich bindend, vorzüglich geeignet sind, die Wirkungsweise physikalischer Einflüsse auf die Pflanzenphysiognomie eines bestimmten Landstriches anschaulich zu machen. Es sollen nunmehr jene Eigenthümlichkeiten der Vegetation zur Sprache kommen, welche durch die geognostischen Verhältnisse des Bodens bedingt sind, und mit dem Chemismus der Pflanze in einem auffallenderen Zusammenhange stehen.

Die chemisch-mineralogische Beschaffenheit der Massengesteine, welche den bei weitem grössten Theil der nördlichen Gebietshälfte ausmachen, ihre geringe Verwitterung und die hierdurch erschwerte Auflöslichkeit ihrer Bestandtheile sind die Ursachen, welche das so spärliche Auftreten von Arten einer specifischen Flora des sogenannten Urgebirges zur Folge haben. Diese Flora, welche mit jener der Thonschieferformation zusammenfällt, muss bei uns um so ärmer ausfallen, als die Erhebung unserer Berge über die Meeresfläche viel zu gering ist für eine Hochgebirgsvegetation, welche eben die reichlichste Anzahl von Urgebirgspflanzen darbietet. An den Felswänden und

zerstreuten Blöcken unserer Granite finden sich sparsame Flechten, wie: *Umbilicaria pustulata*, *Lecidea contigua*, *geographica*, *Biatora lucida*, *Baeomyces rupestris* Var. *petrophila*, *Urceolaria cinerea*, *atra*, *Collema tremelloides*, *Parmelia coarctata*, *saxicola*, *conspersa*, *saxatilis*; in den Felsspalten fristen *Grimmia commutata*, *Blechnum septentrionale* ein kümmerliches Daseyn; hie und da breitet *Gymnostomum Hedwigii* eine dünne Moosdecke über das Gestein.

Reicher an Arten ist jene Vegetation, welche dem durch allmälige Verwitterung der abnormen Gesteine herangebildeten Kieselboden angehört, und eben wegen dem Vorwalten der beiden Hauptbestandtheile des Granits, Quarz und Feldspath, in dem so entstandenen Sande, als Anhang zur Urgebirgsflora hierher zu ziehen ist. Sie wird durch folgende Pflanzen repräsentirt: *Polyporus perennis*, *Cladonia cariosa*, *Stercoulon tomentosum*, *Ceratodon purpureus*, *Trichostomum tortile*, *canescens*, *Polypodium piliferum*, *Bryum argenteum*, *annotinum*, *Carex hirta*, *Cynodon Dactylon*, *Agrostis vulgaris*, *Calamagrostis Epigejos*, *Aira flexuosa*, *Festuca glauca*, *Calluna vulgaris*, *Linaria minor*, *Ajuga genevensis*, *Centunculus minimus*, *Jasione montana*, *Arnoseris pusilla*, *Artemisia campestris*, *Gnaphalium dioicum*, *luteo-album*, *germanicum*, *montanum*, *arvense*, *Senecio viscosus*, *sylvaticus*, *Carlina vulgaris*, *Genista germanica*, *tinctoria*, *Scleranthus perennis*, *Alsine rubra*, *Spergula arvensis*, *Sagina procumbens*, *apetala*, *Rumex Acetosella*, *Chenopodium Botrys*, *Epilobium angustifolium*, *Sisymbrium Sophia*, *Arabis arenosa*, *Hypericum humifusum*.

Mitten unter dieser Vegetation des sogenannten Urgebirges ist das vereinzelt Auftreten von Pflanzen, welche nach sonstigen massgebenden Erfahrungen einer gewissermassen entgegengesetzten Gebirgsart, nämlich dem Kalke, ausschliesslich oder vorzugsweise zukommen, eine Erscheinung, die sich wohl in jedem Florengebiete wiederholt. Während sich jedoch in andern Territorien ein Vordringen, Uebergreifen von Repräsentanten einer benachbarten Kalkflora, oder ein, wenn auch geringer Kalkgehalt der Massengesteine nachweisen lässt, welcher meist in Folge der Verwitterung als krustigen Ueberzug oder Anflug ausgeschieden wird, so lässt sich dagegen keine dieser beiden Bedingungen für unsere Gegend nachweisen. Wenn man auch versucht wird, das Vorkommen der unter der subalpinen Vegetation Kirchschlags und des Haselgrabens oben bereits genannten: *Adenostyles albifrons*, *Carlina acaulis*, *Centaurea montana* (kalkstet), *Willemetia apargioides*, *Rosa alpina*, *Larix europaea* (kalkhold) aus der grösseren Erhebung des Bodens über die Meeresfläche und den eigenthümlichen klimatischen Verhältnissen herzuleiten, so fällt für viele andere Ausnahmen selbst diese Vermuthung hinweg. So kommen *Endocarpon miniatum* und *Grimmia apocarpa* überall auf Granit vor; *Corydalis cava*, *Hepatica triloba*, *Prenanthes purpurea*, *Cornus sanguinea*, *Vaillantia cruciata*, *Astragalus glycyphyllos*, *Cynanchum Vincetoxicum* finden sich im ganzen Gebiete zerstreut; endlich rechtfertigt die anderwärts zu den kalksteten

Pflanzen gerechnete *Arabis arenosa* bei uns ihren Speciesnamen durch ihr ausschliessliches Auftreten auf Quarzsandboden.

Eine eigenthümliche Bepflanzung haben noch die Thonlager aufzuweisen, welche in diesem Gebietsabschnitte besonders die Abdachungen der Granitmassen gegen das Niveau der Donau in grösserer oder geringerer Mächtigkeit überdecken. Hierher sind zu rechnen: *Thrombium epigaeum*, *Baeomyces roseus*, *rupestris* Var. *geophila*, *Peltigera venosa*, *Pellia epiphylla*, *Diphyscium foliosum*, *Phascum subulatum*, *cuspidatum*, *Gymnostomum ovatum*, *truncatulum*, *pyriforme*, *Barbula fallax*, *unguiculata*, *Dicranum varium*, *heteromallum*, *Polytrichum aloides*, *urnigerum*, *Bryum carneum*, *Equisetum arvense*, *Bromus giganteus*, *secalinus*, *Chenopodium polyspermum*, *Sonchus arvensis*, *Hieracium Auricula*, *boreale*, *Tussilago Farfura*, *Stachys palustris*, *Verbascum Blattaria*.

Wenn das eben entworfene Pflanzengemälde mit dem Vorwiegen der Kiesel- und Thonerde in der nördlichen Gehietshälfte im Einklang steht, so tritt es dagegen an einzelnen Stellen um so auffallender zurück, wo kalkhaltige tertiäre Sandlager den Boden in die für die charakteristische Kalkflora geeigneten Bedingungen versetzen. Das Auftreten von Kalkpflanzen auf diesen Bildungen, deren kalkiges Bindemittel gegen die übrigen Bestandtheile (Quarzsand) in sehr geringer Menge vorhanden ist, dient zum Beweise, dass die Kalksalze von der Pflanze überhaupt leichter als andere unorganische Verbindungen assimilirt werden. Am linken Donauufer, wo eine solche Tertiärablagerung zwischen dem Höhenzuge von St. Magdalena und dem Pfenningberge vorkommt; sieht man den Vegetationscharakter plötzlich umschlagen. Hier überraschen, in engem Raume gesellt: *Ophrys myodes*, *Cephalanthera rubra*, *pallens*, *Tofieldia calyculata*; hier setzt *Fagus sylvatica* ziemlich ausgedehnte Waldungen zusammen; hier bedecken kalkstete und kalkholde Pflanzen, wie: *Brachypodium gracile*, *pinnatum*, *Carex digitata*, *montana*, *Orchis ustulata*, *variegata*, *Epipactis atrorubens*, *Convallaria Polygonatum*, *Anthericum ramosum*, *Veronica latifolia*, *Stachys germanica*, *Odontites lutea*, *Viburnum Lantana*, *Hieracium cymosum*, *Crepis praemorsa*, *Hypochoeris maculata*, *Buphthalmum sulicifolium*, *Aster Amellus*, *Carpesium cernuum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Peucedanum Cervaria*, *Trifolium rubens*, *Gentiuna cruciata*, *Linum flavum*, *Anemone Pulsatilla* in buntem Gemische theils den Waldboden, theils die sonigen Abhänge der längs der Donau den Granitmassen aufgeschwemmten Sandhügel.

Es bleibt nun noch der Einfluss zu erwähnen übrig, welchen die Cultur auf die Vegetation des nördlichen Antheiles unsers Gebietes bis jetzt genommen hat. Die Physiognomie des bebauten Landes ist in den Niederungen der Donau kaum verschieden von der des rechten Ufers, mit Ausnahme der häufigeren Obstcultur und des in einzelnen Strichen betriebenen Anbaues der Kardendistel, *Dipsacus fullonum*. Je weiter jedoch gegen Norden, und je höher über das Niveau des Stromes, desto seltener werden mit dem Hervortreten der Waldungen die cultivirten Strecken. Obstbäume fehlen

in manchen Gegenden ganz; der magere steinige Boden, die schwierige Zersetzbarkeit und Auflöslichkeit der unterliegenden Gebirgsart, die durch das rauhere Klima meist um einige Wochen verspätete Fruchtreife beschränken den Feldbau auf Kartoffeln, Flachs, Hafer, Gerste, und höchstens strichweise Sommerroggen. — Der südliche Antheil des Gebietes begreift die zwischen der Donau und Traun gelegene Alluvial-Ebene, deren grösster Flächenraum im Westen durch die Welserhaide, der kleinere im Süden durch das Weichbild der Stadt mit den daselbst abgelagerten tertiären Sandhügeln gebildet wird; ferner die von Norden her über den Strom setzenden Ausläufer der Granitmassen, welche im Süden und Südwesten, wo sie gegen die Traunebene abdachen, mit mächtigen Thonlagern bedeckt sind. Was bei der Charakteristik der nördlichen Gehirgshälfte über die Flora des Urgebirgs angeführt wurde, gilt auch hier; die ebendasselbst für die Thonerde als bezeichnend erwähnte Vegetation zeigt sich nur an den wenigen Stellen, wo die Cultur noch nicht ihre einförmige Pflanzendecke hingebreitet hat.

Die Welserhaide bildet eine bei vier Stunden lange, $\frac{1}{2}$ Stunde breite, dem Laufe der Traun folgende Fläche, die nach Westen offen, im Norden durch die eben erwähnten Thonlager abgegrenzt ist, und gegen Osten sich in die Ufer der Donau verliert. Der dürre, quellenarme Boden, aus Kalkgerölle mit sparsamer Dammerdebedeckung bestehend, den Süd und Westwinden offen, gegen Nordwinde wie mit einem Walle geschützt, bietet, im Gegensatze zu den Terrainsverhältnissen des nördlichen Theils, auch eben so viele Bedingungen für eine eigenthümliche Vegetation, worunter jedoch der Einfluss der geognostischen Bodenbeschaffenheit durch das Vorherrschen von Kalkpflanzen in auffallender Weise hervortritt. Der Vegetationscharakter ist hier im Allgemeinen der campestre, dem sich nur wenige Eindringlinge aus dem benachbarten Florengebiete der Kalkalpen beigemengt haben. Die Artenzahl der kryptogamischen Gewächse (wozu Laubmoose und Algen der Traun die meisten Repräsentanten liefern), verhält sich zu der der phanerogamischen wie 1:5; die Holzpflanzen werden an Masse bei weitem von den krautartigen übertroffen, welche überdiess im Vergleiche mit denen des nördlichen Theils einen um $\frac{1}{4}$ grösseren Artenreichtum nachweisen. Unter ihnen sind Gramineen, Labiaten, Scrophularineen, Boragineen, Corymbiferen, Umbelliferen, Leguminosen, Cruciferen und Ranunculaceen die überwiegenden. Die hie und da zerstreuten Wälder werden meist von *Pinus picea* gebildet, welche an manchen besonders mageren Standorten einen an *Pinus Mughus* erinnernden Zwergwuchs annimmt; stellenweise bilden *Fagus sylvatica* und jüngere Stämme von *Quercus pedunculata* lichte Laubgehölze. Sie beherbergen eine Flora, welche mit wenigen Ausnahmen, worunter *Milium effusum*, *Bupleurum falcatum*, *Peucedunum Oreoselinum*, *Inula hirta*, *Potentilla rupestris* und *alba* erwähnenswerth sind, fast ausschliesslich aus kalksteten und kalkholden Pflanzen besteht. Hierher gehören von ersteren: *Sesleria coerulea*, *Calamagrostis sylvatica*, *Carex alba*, *Michetii*, *Convallaria Polygonatum*, *multiflora*, *Cephalanthera pallens*, *rubra*, *Asperula odorata*, *Pyrola rotundi-*

folia, *chlorantha*, *Cyclamen europæum*, *Hyoseris foetida*; von letzteren: *Carex ornithopoda*, *ericetorum*, *Lilium Martagon*, *Malaxis monophyllos*, *Asperula galioides*, *Pulmonaria angustifolia*, *Serratula tinctoria*, *Pyrethrum corymbosum*, *Veronica latifolia*, *Melittis Melissophyllum*, *Trifolium rubens*, *alpestre*; auf feuchten Waldwiesen finden sich zerstreut: *Allium acutangulum*, *Orchis variegata*, *Ophrys araneifera*, *Hypochoeris maculata*.

Die vom Holzwuchse entblössten, ausgedehnten Strecken bieten dort, wo die ursprüngliche Bepflanzung des Bodens von dem Einflusse der Cultur noch unberührt geblieben ist, eine sparsame Vegetation dar, welche sich zwischen die Repräsentanten einer campesteren Flora des trockenen Heidebodens, und die der geognostischen Unterlage entsprechende Kalkflora gleichsam theilt. Von ersteren kommen hier vor: *Hypnum abietinum*, *Festuca ovina*, *duriuscula*, *rubra*, *Andropogon Ischaemum*, *Avena pratensis*, *Koeleria cristata*, *Phleum Boehmeri*, *Carex Schreberi*, *Euphorbia Esula*, *Gerardiana*, *Thesium linophyllum*, *Herniaria glabra*, *Thymus Serpyllum*, *Veronica prostrata*, *spicata*, *Verbascum phlomoides*, *thapsiforme*, *Lychnitis*, *Anthemis tinctoria*, *Carduus nutans*, *acanthoides*, *Onopordon Acanthium*, *Scabiosa ochroleuca*, *Eryngium campestre*, *Seseli annuum*, *Libanotis*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla cinerea*, *Spiraea Filipendula*, *Agrimonia Eupatoria*, *Cylisus biflorus*, *Spartium scoparium*, (selten) *Astragalus Onobrychis*, *Malva Alcea*, *Linum tenuifolium*, *hirsutum*, *Tunica saxifraga*, *Silene Otites*, *Alsine Jacquini*, *Reseda lutea*. Von kalksteten Pflanzen sind hier vor allen erwähnenswerth die Flechten: *Urceolaria calcarea*, *Lecidea rupestris* und *Verrucaria nigrescens*, welche auf den häufig zu Tage liegenden Kalkgeschieben die ihnen unentbehrliche Unterlage finden; ausserdem: *Brachypodium pinatum*, *Anthericum ramosum*, *Euphorbia Cyparissias*, *Acinos alpinus*, *Prunella grandiflora*, *Teucrium montanum*, *Odontites lutea*, *Orobanche Epithymum*, *Gentiana cruciata*, *Erica carnea*, *Leontodon incanum*, *Centaurea paniculata*, *montana* (Var. *axillaris*), *Globularia vulgaris*, *Poterium Sanguisorba*, *Helianthemum vulgare*, *Biscutella laevigata*, gemengt mit kalkholden, wie: *Scabiosa suaveolens*, *Lithospermum officinale*, *Sedum maximum*, *Anthyllis vulneraria*, *Anemone Pulsatilla*.

Der so bewachsene Heideboden zeigte noch vor wenigen Jahrzehenden kaum einige Spuren von Cultur, die jedoch gegenwärtig schon den grössten Flächenraum einnimmt. Man beginnt den Anbau meist mit *Polygonum Fagopyrum*, geht allmählich zur Kartoffel, und wenn durch Verwesung der Pflanzenfaser eine hinlängliche Humusschicht sich herangebildet hat, zum Anbau der Cerealien, besonders der Gerste und des Roggens über. Theils den Saaten beigemengt, theils die Brachäcker überziehend, hat sich auf diese Weise eine Ackerflora angesiedelt, welche an Ausbreitung jährlich zunimmt, und die oben besprochenen Vegetationseigenthümlichkeiten allmählich zu verweisen droht. Sie enthält grösstentheils Pflanzen, wie sie einem trockenen, steinigem, humusarmen Culturboden überhaupt zuzukommen scheinen, wobei sich übrigens einiger

Einfluss der Kalkunterlage noch immer nicht verkennen lässt, wie: *Setaria glauca*, *Gagea arvensis*, *Allium oleraceum*, *Muscari comosum*, *Euphorbia exigua*, *Passerina annua*, *Anagallis coerulea*, *Teucrium Botrys*, *Ajuga Chamaepestis*, *Galeopsis angustifolia*, *Sideritis montana*, *Stachys annua*, *Rhinanthus hirsutus*, *Melampyrum arvense*, *Linaria spuria*, *Elatine*, *Antirrhinum Orontium*, *Veronica verna*, *praecox*, *Echinosperrum Lappula*, *Cerinthe minor*, *Nonnea pulla*, *Fedia dentata*, *Crepis tectorum*, *Caucalis daucoides*, *Orluya grandiflora*, *Bupleurum rotundifolium*, *Polycnemum arvense*, *Ercum Lens*, *tetraspermum*, *Vicia tenuifolia*, *Holosteum umbellatum*, *Thlaspi perfoliatum*, *Alyssum calycinum*, *Camelina sativa*, *dentata*, *Nesliu paniculata*, *Rapistrum perenne*, *Bunias Erucago*, *Papaver Argemone*, *hybridum*, *Fumaria Vaillantii*, *Adonis aestivalis*, *flumnea*, *Nigella arvensis*.

Der so bezeichneten Vegetation der Welserheide mischen sich in einzelnen, gegen die südliche Abrenzung gelegenen Strichen manche Ansiedler aus der Flora der benachbarten Kalkalpen bei, welche aus grösserer oder geringerer Entfernung von den Fluthen der Traun hier abgesetzt wurden. Solche sind: *Lycopodium helveticum*, *Allium ursinum*, *Herminium Monorchis*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cypripedium Calceolus*, *Euphorbia stricta*, *platyphyllus*, *Stachys alpina*, *Gentiana verna*, *Cumpanula pusilla*, *Crepis alpestris*, *Hieracium staticifolium*, *Willemetia apargioides*, *Carduus defloratus*, *Personata*, *Cirsium rivulare*, *Petasites nivens*, *Buphthalmum subicifolium*, *Dipsacus sylvestris*, *Astrantia major*, *Myricaria germanica*, *Epilobium hirsutum*, *angustissimum*, *Sorbus Aria*, *Dentaria enneaphylos*, *Sisymbrium strictissimum*, *Clematis erecta*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Aconitum Neubergense*.

Ein von dem eben geschilderten gänzlich verschiedenes Bild gewährt die Bepflanzung der von der Stadt gegen Süden und Südosten sich ausdehnenden Fläche. Hier hat sich der menschliche Fleiss des gesammten Bodens bemächtigt, der eine beträchtliche Humusschichte zeigt, und hier nimmt der Anbau der Cerealien eine eben so grosse Ausdehnung, als hohe Culturstufe ein. Am häufigsten werden Waizen und Roggen, seltener Hafer und Gerste gebaut; ausserdem *Trifolium pratense* als Grünfutter, von Gemüsen *Pisum sativum*, *Vicia sativa* (meist dem Hafer oder der Gerste beige-mengt), *Brassica Rapa*, und besonders jene Varietät von *Brassica oleracea*, welche durch Gährung das Sauerkraut liefert.

Die Obstcultur beschränkt sich auf die gangbarsten Sorten, aus denen der Landmann das ihm unentbehrlich gewordene Getränk, den Obstmost bereitet.

Die Saaten und Brachäcker gewähren den gewöhnlichen Feldpflanzen den Aufenthalt, wovon *Agrostis Spica venti*, *Poa trivialis*, *Euphorbia helioscopia*, *Polygonum aviculare*, *Persicaria*, *Chenopodium album*, *viride*, *Lamium purpureum*, *Mentha arvensis*, *Galeopsis Tetrahit*, *Veronica agrestis*, *hederuefolia*, *triphyllus*, *Myosotis arvensis*, *intermedia*, *Lithospermum arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Prismatocarpus Spe-*

lutum, *Senecio vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Centaurea Cyanus*, *Sonchus oleraceus*, *asper*, *Fedia obitoria*, *Sherardia arvensis*, *Agrostemma Githago*, *Thlaspi arvense*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Sinapis arvensis*, *Raphanistrum segetum*, *Sisymbrium officinale*, *Papaver Rhoëas* auf allen Aeckern vorkommen, während *Amaranthus retroflexus*, *Erigeron canadense*, *Scleranthus annuus*, *Alchemilla arvensis*, *Ervum hirsutum*, *Vicia Cracca*, *Trifolium agrarium*, *arvense*, *Geranium rotundifolium*, *dissectum*, *Erodium cicutarium*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium glomeratum*, *Conringia Thaliana*, *Brassica campestris*, *Fumaria officinalis*, *Ranunculus arvensis* die mageren, *Riccia glauca*, *Anthoceros laevis*, *Echimochloa Crus galli*, *Nasturtium sylvestre*, *Myosurus minimus* die feuchten Strecken vorziehen.

Zum Schlusse muss noch jener Vegetation gedacht werden, die dem Laufe der Donau folgt. Dieser Strom, dessen Alluvium grösstentheils aus Quarzstücken und Wellensand besteht, bildet gleich unterhalb der Stadt durch Ausbreitung in mehrere Arme zahlreiche Inseln, die gleich dem Uferstrande von dichtem niederen Holzwuchse bedeckt sind. Zu letzterem concurriren: *Populus nigra*, *alba* (stellenweise in sehr alten Stämmen (*Atnus incana*, *Salix alba*, *fragilis*, *purpurea*, *viminalis*, *amygdalina*, *daphnoides*, um deren gedrängte Zweige *Humulus Lupulus*, *Convolvulus sepium*, *Clematis Vitalba* ihre Raaken wieder. Unter dem Gebüsche, meist nahe dem fliessenden Wasser, finden sich als eigentliche (nicht durch zufällige Anschwemmung von andern Standorten her vertragene) Uferpflanzen: *Phalaris arundinacea*, *Phragmites communis*, *Bromus inermis*, *Carex riparia*, *Calamagrostis littorea*, *Rumex maritimus*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea Ptarmica*, *Stenactis annua*, *Aster sulignus*, *Inula britannica*, *salicina*, *Senecio saracenicus*, *anthoraefolius*, *Dipsacus pilosus*, *Melilotus alba*, *Saponaria officinalis*, *Cucubalus bacciferus*, *Barbarea vulgaris*, *stricta*, *arcuata*, *Thalictrum nigricans*, *angustifolium*. Dort, wo der Strom durch die Ausbreitung in die Fläche seichter wird, oder dem Laufe des Wassers Hindernisse entgegen stehen, oder an Stellen, die unter dem Niveau des Stromes gelegen sind, wo also zur Herstellung des hydrostatischen Gleichgewichtes durch eine Art Filtrationsprocess Wasser aus der Tiefe aufsteigt, sind die Bedingungen für die Vegetation stehender Gewässer gegeben. Während *Conserva rivularis*, *capillaris*, *Zygnema cruciatum*, *quininum*, *decimum*, *Riccia fluitans*, *Lemna trisulca*, *polyrrhiza*, *gibba*, *minor*, *Potamogeton lucens*, *natans*, *perfoliatus*, *densus*, *crispus*, *pectinatus*, *Hydrocharis Morsus ranae*, *Nuphar luteum* (selten), *Polygonum amphibium* Var. *aquaticum*, *Holtonia palustris* (selten), *Utricularia vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *Callitriche verna*, *autumnalis*, *Myriophyllum spicatum*, *verticillatum*, *Ranunculus circinatus*, *aquaticus* (Var. *pantothrix*) den Wasserspiegel überziehen, wurzeln in seichteren Plätzen: *Glyceria fluitans*, *spectabilis*, *Scirpus lacustris*, *Typha minima*, *Acorus Calamus*, *Sparganium ramosum*, *Stratiotes aloides*, *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*, *Alisma Plantago*, *Iris Pseudacorus*, *Bidens cernua*, *tripartita*, *Oenanthe*

Phellandrium, *Sium latifolium*, *angustifolium*, *Hippuris vulgaris*, *Nasturtium amphibium*, *palustre*, *Ranunculus sceleratus*. An den einer oftmaligen Ueberschwemmung ausgesetzten Orten beherbergt der zurückgelassene Schlamm ebenfalls einige charakteristische Pflanzen, wie: *Oscillatoria limosa*, *Riccia crystallina*, *Equisetum limosum*, *Scirpus radicans*, *acicularis*, *Cyperus fuscus*, *Plantago major* Var. *uliginosa*, *Limosella aquatica*, *Peplis Portula*.

Die Lichtungen der Auen und die vom Holzwuchse freien ausgedehnteren Flächen der Donauufer sind in Folge wiederholter Ueberschwemmungen mit Wellsand bedeckt, und bieten einen mageren Wiesenboden, der nur hie und da Spuren beginnender Cultur aufzuweisen hat. *Morchella esculenta*, *Colchicum autumnale*, *Scilla bifolium*, *Euphorbia verrucosa*, *Verbascum Thapsus*, *Scabiosa arvensis*, *lucida*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Herniaria glabra*, *Ononis repens*, *Trifolium montanum*, *Oenothera biennis*, *Viola arenaria*, *Draba verna*, *Erysimum cheiranthoides*, *hieracifolium*, *Sisymbrium Columnae*, *Thalictrum minus*, sind auf den sandigen Triften zerstreut.

Ausser der bisher angeführten, mit den gegebenen Ortsbedingungen übereinstimmenden Vegetation der Donauufer, haben sich daselbst noch manche Pflanzen heimisch gemacht, welche ursprünglich den verschiedensten Bodenverhältnissen angehörig, von den Fluthen hieher vertragen wurden. Dergleichen sind aus der Flora der Kalkalpen: *Hippophaë rhamnoides*, *Gentiana verna*, *Hieracium staticifolium*, *Hippocrepis comosa*, *Linum austriacum*; aus der Ackerflora: *Bromus tectorum*, *Avena fatua*, *strigosa*, *Lycopsis arvensis*, *Anthemis Cotula*, *Caucalis daucoides*, *Lathyrus tuberosus*, *Astragalus Cicer*, *Medicago falcata*, *Saponaria Vaccaria*, *Camelina sativa*, *Erucastrum Pollichii*, *Reseda luteola*; endlich aus der Gartenflora: *Asparagus officinalis*, *Aster laevis* (seit 1844 mehr als mannshoch), *Rudbeckia laciniata*, *Silene Armeria*.

Wenn diese von unserem Gebiete gegebene Schilderung einerseits die wichtigen Modificationen der Vegetation nach geologischen, klimatischen und Cultursverhältnissen selbst in einem so kleinen Terrain, unter scheinbar so wenig differenten Bedingungen anschaulich zu machen sucht, so dürfte sie andererseits als ein kleiner Beitrag zur Pflanzengeographie unseres Vaterlandes nicht unwillkommen seyn.
