FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1857.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Kerner, die Flora der ungarischen Sandhaiden. — Literatur. Leitgeb, die Luftwege der Pflanzen. Mayer, über das Verhältniss der Phosphorsäure zu dem Stickstoff in einigen Samen. — Botanische Notizen. Scherzer, über den Charakter der Vegetation zwischen dem 49. und 50. Breitengrad in Nordamerica, und auf den westindischen Inseln.

Die Flora der ungarischen Sandhaiden. Eine pflanzengeographische Skizze von Dr. A. Kerner.

Haide und Moor sind die zwei vorherrschenden, in ihrer Eintönigkeit das Auge ermüdenden Vegetationsbilder des grossen ungarischen Tieflandes. Fortwährende Umgestaltungen der Haide in Ackerland und grossartige Entsumpfungsbauten haben diese zwei urwüchsigen Vegetationsbilder in immer enger und enger gezogene Grenzen zurückgedrängt und gegenwärtig rechnet man nahezu an 1000 Quadratmeilen der grossen ungarischen Ebene auf bebautes Land, 700 Quadratmeilen aber theilen sich noch in Haide und Sumpfland.

Die Flora der ungarischen Haiden, von der des norddeutschen Haidelandes ebenso verschieden wie von jener der süddeutschen Haide, bleibt in ihren Hauptzügen, auf der grossen wie auf der kleinen ungarischen Ebene, überall dieselbe. Schon jenseits des Leithagebirges, auf den Sandhügeln der Türkenschanze vor den Thoren Wiens und jenseits der Marchkarpathen auf den Sandflächen des Marchfeldes finden sich Anklänge dieser Haideflora und die Mehrzahl der Pflanzenarten, durch welche dem Botaniker des Westens die Wiener-Flora so fremdartig und anziehend wird, sind Bürger der ungarischen Puszta und mögen in alter grauer Zeit, wo noch nicht die Hand der Cultur den Boden der Flora von Wien angetastet, häufiger als heutzutage diesen bedeckt haben.

Gleichsam als letzte Vorposten der ungarischen Haideflora finden sich einige pannonische Pflanzen noch in das Tullnerbecken hinausgeschoben; dort, wo einst die Westgränze des alten Pannoniens sich hinzog, wo die südlichen Ausläufer des böhmisch-mährischen Gebirges den Nordrand der Alpen fast berühren, erheben sich auf den

Regensburgische Botanische Gesellschaft

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0051-6

Hügeln längs dem linken Ufer des Traisenflusses die westlichsten Zerreichen als die Grenzpfeiler der ungarischen Flora und über dieselben hinaus ist auch der letzte Anklang einer ungarischen Flora verschwunden.

Wer im Hochsommer durch unsere Haiden wandert, zur Zeit wo fahlgelbe Graspolster den Boden bedecken und ein heisser Luftstrom von der schattenlosen Sandfläche emporsteigt, ahnt wohl nicht den Reiz der Flora, die hier zur Zeit des Frühlings, zur Zeit des Frühsommers den Boden schmückt.

Der letzte Schnee ist kaum verschwunden und schon öffnen sich tausend gelbe kleine Sterne von *Gagea pusilla* gegen den Frühlingshimmel. Noch sind sie fast der einzige Schmuck der Haide, nur hie und da blüht kümmerlich eine *Veronica praecox* oder eine magere *Draba verna*, wenige warme Tage aber reichen hin, diesen ersten Kindern Flora's Gesellschaft beizufügen. *Alyssum tortuosum*, *minimum* und *montanum*, *Potentilla cinerea*, *Vinca herbacea*, *Iris pumila* und *Ranunculus pedatus*, ferner ganze Herden kleiner einjähriger Pflänzchen, wie *Cerastium semidecandrum*, *Saxifraga tridactylites* und *Holosteum umbellatum* schmücken alsbald den Boden; die Riedgräser unserer Sandhaide: *Carex stenophylla*, *supina* und *nitida* beginnen gleichfalls zu blühen und mischen ihr frisches zartes Grün mit dem gelben Blüthenfarbenton dieser Periode zu einem freundlichen Frühjahrsbilde.

Der Mai ist auf die Haide gezogen und jeder Tag scheint uns jetzt etwas Neues bieten zu wollen. Hier entzückt uns eine Gruppe *Iris arenaria*, dort blicken aus dem lichten Flugsande die azurnen Blüthen der *Anchusa tinctoria* und eine Fülle von *Papilonaceen*, *Cruciferen* und *Sileneen* webt einen bunten Blüthenteppich über die Haide. *Astragalus austriacus*, *exscapus* und *virgatus*, *Trigonella monspeliaca*, *Medicago minima*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis Vulneraria*, *Orobus pannonicus*, *Cytisus austriacus*, *Hesperis tristis*, *Erysimum canescens*, *Lepidium campestre*, *Ranunculus illyricus*, *Silene conica*, *multiflora* und *Otites*, *Salvia austriaca*, *Thymus pannonicus*, *Globularia vulgaris*, *Verbascum phoeniceum*, *Campanula sibirica*, *Echium rubrum*, *Myosotis hispida*, *Veronica prostrata*, *Galium pedemontanum*, *Asperula galioides*, *Viola arenaria*, *Trinia vulgaris*, *Achillea pectinata* und *setacea*, *Scorzonera purpurea*, *austriaca* und *hispanica*: das sind die Pflanzen, welche zu dieser Zeit mit ihren

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0052-2

Blüthen prangen und oft in engem Raum zusammengedrängt stehen. Fast alle Blüthenfarben sind jetzt vertreten, Gelb und Weiss scheint vorwaltend, hie und da aber, wo *Veronica prostrata* und *Thymus pannonicus* massenhafter auftreten, zeigt sich ein entschiedenes Ueberwiegen eines blauen und röthlichen Farbentones. Die Riedgräser sind von den Gräsern in den Hintergrund gedrängt worden und den bisher scheinbar dürren Graspolstern sind die Halme von *Phleum Böhmeri*, *Festuca ovina*, *amethystina*, *Köleria cristata*, *Avena pratensis*, *Poa pratensis* und *Poa bulbosa* entsprossen. Vor allen Gräsern ist es aber *Poa bulbosa*, die mit tausend und tausend Rispen die Fläche bedeckt und für die Physiognomie der Haide in dieser Epoche besonders wichtig wird. Ihre violettüberlaufenen Halme und Rispen glänzen mit eigenem Schimmer und dadurch wird diess unscheinbare Gras die Ursache jenes melancholischen Farbentons, der namentlich Abends, wenn die letzten Strahlen der Sonne über die Fläche hinblitzen, auf die Haide ausgegossen erscheint.

Gegen das Ende des Monats Mai oder zu Anfang Juni gesellt sich eine neue Gruppe blühender Pflanzen zu den bereits angeführten. Sie besteht aus *Astragalus Onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Silene viscosa*, *Linum hirsutum*, *Convolvulus Cantabrica*, *Anchusa officinalis*, *Hieracium echioides*, *Inula Oculus Christi*, *Chondrilla juncea*, *Centaurea paniculata*, *Herniaria incana*, *Melampyrum cristatum*, *Linaria genistaefolia*, *Sideritis montana*, *Pollinia Gryllus*, *Stipa pennata* und *capillata;* mit ihrem Erblühen ist der Culminationspunkt unserer Haideflora eingetreten.

Glühend liegt jetzt die Sonne über der Haide, die Dolden, Trauben und Rispen, die heute noch mit tausend Blüthen prangen, sind in einer Woche mit Früchten bedeckt, das frische Grün des Blattes ist zum fahlen Gelb geworden und wenn auch immer wieder neue Pflanzengruppen an der Stelle der abgeblühten emporspriessen, so ist doch das lebensfrische Bild, das uns die Haide im Mai gezeigt, verloren, denn dürr und vertrocknet stehen unter den neuen Blüthen die Fruchtstände abgeblühter Pflanzen, die früher grünen Graspolster sind ausgedorrt und ihre abgestorbenen, dünnen, fahlgelben Halme, durch den leisesten Luftzug bewegt, verursachen den trostlos traurigen Eindruck der Oede und Erstorbenheit, der sich beim Anblicke der Haide zu dieser Zeit unser bemächtigt.

Nur wenige von den jetzt auftauchenden Blüthen vermögen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0053-7

diesen traurigen Eindruck zu bannen, weder das buschige *Marrubium peregrinum*, noch die herdenweis vereinigten Compositen: *Filago arvensis* und *germanica*, *Gnaphalium luteo-album* und *arenarium*, ebensowenig sind *Plantago arenaria*, *Dianthus prolifer*, *Eryngium campestre* und *Allium sphaerocephalum* im Stande ein freundliches Bild hervorzuzaubern, denn alle tragen den Charakter der Dürre an sich, allen fehlt das frische freundliche Grün des Blattes. Nur die elegante *Gypsophila paniculata* und das schöne *Xeranthemum annuum*, wenn gleich auch ihnen frisches lebendiges Grün mangelt, erfreuen in dieser Periode unser Auge. Erstere mit ihrem graziös verästelten Stengel und ihren zarten Blüthchen bildet oft die zierlichsten Gebüsche und man weiss nicht, soll man ihr oder dem mit seinen pfirsichblührothen Sternen prangenden *Xeranthemum annuum* den Vorrang zuerkennen. Mehrmals hörte ich Reisende, welche von dem Fenster des Eisenbahnwagens hinausblickten auf die vorüberfliegende Haide, die mit Tausenden dieser Pflanze übersäet war, ihr gerechtes Erstaunen über die eigenthümliche prachtvolle Färbung ausdrücken und in der That gewährt der Anblick einer im Blüthenschmucke dieser Pflanze prangenden Strecke einen unbeschreiblichen Reiz, der noch erhöht wird, wenn zwischen den rothvioletten Sternen die weissen fedrighaarigen Grannen der *Stipa pennata* wehen. Diess letztere Gras wird von den Ungarn in Ehren gehalten; die Bewohner der Puszta nennen es Arvaleányhaj, das heisst: Waisenmädchen-Haar, und Büsche aus Grannen dieses schönen Grases ebenso wie aus Blüthenköpfchen von *Gnaphalium arenarium* sind eine gewöhnliche Zierde am Hute der Pusztahirten.

Während die Flora jener Stellen der Haide, die mit einer mehr oder weniger zusammenhängenden Pflanzendecke überzogen sind, jetzt immer mehr und mehr zur Neige geht, hat sich in dem lockeren Flugsande, der bisher fast unfähig schien, ein Pflanzenleben zu erhalten, eine eigenthümliche Vegetation entwickelt. Ueberall, wo Flugsand ist, ist auch *Tribulus terrestris* zu sehen, dessen peitschenförmige Aeste sich oft ellenweit auf den Sand hinstrecken. Die ungarischen Hirten nennen ihn Kiraly dinye = Königsmelone, und sind nicht gut auf ihn zu sprechen, denn seine stacheligen Spaltfrüchte schmerzen nur zu sehr, wenn sie in den blossen Fuss des durch den Sand Wandelnden sich einbohren. Ausser dem Burzeldorn sind es noch *Dianthus serotinus*, *Helianthemum Fumana*, *Lappago racemosa*, *Secale fragile*, *Sedum Hildebrandtii*, *Gypsophila fastigiata* und

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0054-3

Plantago arenaria, die jene eigenthümliche Pflanzengruppe bilden, welche hier zu Anfang Juli ihre Blüthen entfaltet. Fast gleichzeitig mit ihr entwickelt sich im lockeren Sande ein ganzes Heer von Chenopodeen. *Kochia arenaria*, in trübseliges Graugrün gehüllt, ist die erste, die zur Blüthe gelangt; sie ist es ganz vorzüglich, die durch ihr massenhaftes Auftreten den schmutzigen Farbenton weiter Haidestrecken in dieser Periode, ein Gemenge von Graugrün, Roth und fahlem Gelb, hervorruft. *Salsola Kali*, *Corispermum intermedium*, *hyssopifolium* und *nitidum*, letztere meist blutroth überlaufen und oft bis zu den obersten Aesten von weissem Flugsande eingeweht, gesellen sich in kurzer Frist der angeführten *Kochia arenaria* bei. Mit ihrem Auftreten schliesst die Flora des Hochsommers; alles pflänzliche Leben scheint jetzt erstorben, die Natur ist müde und erschöpft, kein Blüthchen öffnet sich unter den glühenden Strahlen der Augustsonne, die Haide ist jetzt eine trostlose Einöde.

Erst wenn die milden Tage des Nachsommers heranrücken, wenn sich ein klarer Herbsthimmel über die Haide wölbt und die Fäden der Wanderspinne von lauem Südwind getragen über sie hinschweben, schmückt sie sich noch einmal, zum letzten Mal, mit ihren Blüthen. Aus den seegrünen Blattpolstern des *Dianthus serotinus* sind noch einige blasse duftige Nelken hervorgesprosst, hie und da steht noch ein *Gnaphalium arenarium* mit seinen nicht verwelkenden gelben Köpfchen und an günstigen Stellen haben sich auch *Vinca herbacea*, *Alyssum tortuosum* und einige andere Blüthen des Frühlings hervorgemacht. *Artemisia austriaca*, *campestris* und *scoparia*, *Ephedra monostachya*, *Peucedanum arenarium* haben ihre Blüthchen geöffnet. Das zierliche *Polygonum arenarium*, in seiner Blüthenentwicklung alle Nuancen vom tiefsten Purpur bis zum reinsten Weiss durchlaufend, schmiegt sich jetzt dem blüthenarmen Boden an und ist mit dem zarten *Colchicum arenarium*, welches der Volksmund bedeutungsvoll die Zeitlose nennt, der Bote des hereinbrechenden Winters.

Diess das Bild der ungarischen Haideflora, wie sie im Laufe des Jahres ihren Teppich über den Sandboden webt.

Haide und Salzsteppe sind Blutsgeschwister, aber letztere, die hässlichere Schwester, vermag weder im Frühling noch im Sommer und Herbst einen freundlichen Anblick zu gewähren, zu allen Jahreszeiten ist sie öde, traurig und verlassen. Schon von ferne stösst

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0055-9

uns die Salzsteppe durch ihren Farbenton ab, ihre Pflanzendecke zeigt uns ein düsteres, trübseliges Braungrün, hie und da durch langgezogene weisse Streifen des pflanzenlosen Bodens oder durch schmutzige dunkle Spiegel stehenden Wassers unterbrochen. Treten wir näher an sie heran. Weisser, feiner, lockerer Quarzsand, mit unzähligen glitzernden Salzkrystallen gemengt, breitet sich zu unseren Füssen aus, die gebrechliche vielästige *Schoberia maritima*, die kahlen glänzenden Polster von *Cyperus pannonicus*, Gruppen von starren *Salicornia herbacea* und *Chenopodium crassifolium* bedecken streckenweise den Boden und ihre dunkle Farbe schneidet sich grell aus dem lichten Sand heraus. Hier vertieft sich der Boden und eine stinkende salzige Lache erfüllt die Grube, deren Rand mit *Crypsis*-Arten, *Lepidium crassifolium*, *Bupleurum tenuissimum* und *Aster Tripolium* umwachsen ist. Dort überzieht ein Wald von *Phragmites communis* eine weite Strecke sumpfiges Erdreich und begrenzt den Rand einer eben trockengelegten, weiten, öden, pflanzenlosen Sandebene, deren todtem Boden verpestete Luft entquillt.

Doch wenden wir uns ab von dem hässlichen Bilde der Steppe, deren Schilderung ich ein eigenes Blatt widmen werde, und kehren wir zu der Haide zurück, deren Bodenverhältnisse mir noch zu erörtern erübrigt.

Der Boden, in welchem die oben beschriebene Haideflora Wurzel geschlagen, ist ein feiner Quarzsand, der oft eine ungeheure Mächtigkeit erreicht. Er ist einem wasserdichten Congerienthone aufgelagert, welch letzterer überall dort, wo die Haide in Sumpfland übergeht, schon in geringer Tiefe unter dem Sande angetroffen wird, oft auch ganz zu Tage geht. Dort, wo eine zusammenhängende Rasendecke den Boden bedeckt, ist der Sand reich an Humus und enthält bis gegen 20 Prct. flüchtige organische Bestandtheile; er ist reich an Alkalien, reich an Kalk und überaus fruchtbar. Werden solche Stellen der Haide durch den Pflug aufgerissen und in Ackerland umgestaltet, so sehen wir alsbald hohe, unter der Last der Aehren einknickende Roggenhalme hervorsprossen und reichlich lohnt sich die Mühe der Arbeit, immer aber bleibt der Boden locker, und wenn lange Zeit kein Tropfen Regen die dürre Ackerkrume netzt, geschieht es manchmal, dass die oberflächliche lockere Bodenschichte sammt der eingelegten Saat durch den Sturmwind entführt wird. Dieser humusreiche Sand erreicht nicht selten die Mächtigkeit einer

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0056-5

Wiener Klafter, lagert auf einer weissen ganz und gar humusleeren Sandschichte auf und ist, wie diess nicht selten an Abrissen von Sandhügeln zu sehen, durch eine scharf markirte Linie von letzterem abgegrenzt. Oft aber fehlt diese humusreiche fruchtbare Decke und der weisse Flugsand liegt dann kahl und nackt an der Oberfläche, ein Spiel der Winde, die zierliche Wellenfiguren in ihn hineinzeichnen.

Nicht ohne Grund fürchtet man den grellen Temperaturwechsel auf der ungarischen Puszta. Wenn die Augustsonne glühend über dem trockenen Sandboden liegt, steigt seine Temperatur nicht selten bis gegen 40 ° R. und ein heisser Luftstrom quillt von ihm empor; die Sonne ist aber kaum am Horizonte untergetaucht, so sinkt seine Temperatur in kurzer Frist mit unglaublicher Schnelligkeit herab.*) Vor Sonnenaufgang legt sich der Sand kalt und feucht um den Fuss des Wanderers und ein kühler Morgenwind zieht über die Haide. Obwohl dieser schnelle Temperaturwechsel jedem Sandboden zukommt, so tritt er doch in dem ungarischen Tieflande, dessen continentale Lage für sich schon grosse Temperaturextreme bedingt, desto entschiedener hervor und ist unstreitig das wichtigste klimatische Moment auf unseren Sandhaiden.

Bestätiget sich die Ansicht der Geologen, dass das ungarische Becken noch in historischer Zeit mehr als 120 Fuss hoch mit Wasser gefüllt war**), so scheint es wohl hier von doppeltem Interesse, der Genesis der Flora dieses Beckens näher nachzuspüren.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, duss die Bevölkerung des trockengelegten Landes zum Theile mit Pflanzen der umwandelnden Gebirge stattgefunden habe und es ist auch ein solcher Einfluss der Flora benachbarteter Höhenzüge hier im ungarischen Tieflande ebenso wie an den süddeutschen Haiden nicht zu verkennen. Auf den süddeutschen, längs dem Nordrande der Alpen sich hinziehenden Haidestrecken, welche mächtige, aus den Alpen herausgewälzte Geröllschichten zur Unterlage haben (wie das Steinfeld, die Wilhelmsburger, Wiselburger und Forsthaide, die Welserhaide, die Garchingerhaide, das Lechfeld), finden sich Pflanzenarten, wie

*) Versuche mit dem Thermometer zeigten mir, dass kurz nach Sonnenuntergang die Temperatur der oberflächlichen lockeren Sandschichte in dem Zeitraum von 8 Minuten um 1 ° R. gesunken war.

**) Tageblatt der 32. Versammlung deutscher Naturf. und Aerzte in Wien. Nro. 7. pag. 140: B. Cotta über postdiluviale Gebilde in Ungarn.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0057-1

z. B. *Bellidiastrum Michelii*, *Globularia cordifolia*, *Gentiana acaulis*, *Hieracium staticefolium*, welche einen Verbreitungsbezirk zeigen, dessen Grenze als ein Gürtel den Nordrand der Alpen umsäumt und welche, je mehr man sich dem Fusse der Alpen nähert, desto häufiger werden; sie sind von den benachbarten Höhen in das Flachland herabgewandert, gerade so wie viele ungarische Haidepflanzen, die als Bürger der Bergketten angesehen werden müssen, welche im weiten Bogen das ungarische Tiefland umschlingen. *Salvia austriaca*, *Iris pumila*, *Gagea pusilla*, *Vinca herbacea*, *Andropogon Gryllus*, *Hesperis tristis*, *Polygala major* und viele andere sind unverändert in ihrer Form auf die Haide übergegangen, andere haben auf dem Sandboden der Ebene eine andere Gestalt bekommen; der *Dianthus plumarius* unserer Dolomitberge ist zum *Dianthus serotinus* geworden, *Colchicum arenarium* scheint aus *Colchicum autumnale* hervorgegangen. — Viele Pflanzen der Haide aber scheinen urwüchsig dem Sandboden der Ebene eigenthümlich zu sein und in diese Abtheilung gehört auch jene Pflanzengruppe, welche unsere Sandhaide mit den südrussischen Steppen gemeinsam hat. Pflanzen dieser Gruppe sind *Polygonum arenarium*, *Achillea pectinata*, *Ranunculus pedatus*, *Secale fragile*, *Silene longiflora*, *Peucedanum arenarium*, *Astragalus virgatus* und *Taraxacum serotinum*. Sie verleihen der ungarischen Sandhaide einen ganz eigenthümlichen Charakter und helfen ein Bild gestalten, welches von dem Bilde der norddeutschen Ebene ebenso wie von jenem des süddeutschen Haidelandes wesentlich abweicht. Die Kieferwälder, so wie die Gebüsche dichtgedrängter Ericineen und Vaccinieen der norddeutschen Haide sind unserer Puszta ebenso fremd, wie die Gentianeen und Orchideen, von denen erstere 3, letztere 7 Procent der süddeutschen Haideflora ausmachen, und an ihre Stelle sind bei uns Chenopodeen (4 Prct.), Sileneen (5 Prct.), Cruciferen (8 Prct.) und Papilionaceen (10 Prct.) getreten. — Gleichsam als Verbindungsglied der süddeutschen und der ungarischen Haide tritt das Wienerbecken auf, südwärts der Donau auf dem Steinfelde den Charakter der ersteren, nordwärts dieses Stromes auf den Flächen des Marchfeldes den Typus der letzteren an sich tragend.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0058-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Kerner A.

Artikel/Article: Die Flora der ungarischen Sandhaiden 49-56