

über eine andere wenig bekannte, gleichfalls zu der Gattung *Anisophyllum* gehörige Art ein paar Worte zu sagen, ich meine *Euphorbia rubescens*, welche Link in Leop. v. Buch's Physikalischer Beschreibung der Canar. Inseln S. 158 erwähnt. In dem angeführten Werke von Webb und Berthelot über die Flora der Canarischen Inseln wird sie als ganz unbekannt bezeichnet und nur dem Namen nach geschieht ihrer Erwähnung. Da sich das Link'sche Original exemplar im Königlichen Herbarium zu Berlin befindet, so war die Entzifferung dieser sonst unbekanntes Pflanze für mich nicht schwer, sie gehört nämlich zu *Anisophyllum Peplis* Haw. (*Euphorbia Peplis* L.) und weicht, wie schon der von Link ihr beigelegte Name andeutet, von dieser nur durch die rüthliche Farbe, ein Merkmal, welches sich übrigens, wenn auch in etwas geringerem Grade nicht ganz selten an dieser aus anderen Gegenden stammenden Pflanze findet, sowie durch die etwas kleineren Früchte ab, was jedoch nicht hinreicht, sie von der genannten Art zu trennen.

Die Vegetationsformen des ungarischen Tieflandes.

Von Dr. A. Pokorny.

(Vorgetragen im k. Akademiegebäude am 30. Januar und 6. Februar 1860.)

I.

Zu den merkwürdigsten Erscheinungen, welche die Bildung der Erdoberfläche darbietet, gehören die ausgedehnten Flachländer der einzelnen Welttheile. Im Gegensatz zu den wechselvollen Landschaften der Gebirge ist ihre hervorragende Eigenthümlichkeit die Unermesslichkeit ihres Horizontes und die scheinbare Einförmigkeit der Ansichten, des Bodens und der Vegetation. Der überwältigende Eindruck, den eine grosse Ebene auf den Bewohner von Gebirgsländern macht, kann nur mit jenem des unendlichen Oceans verglichen werden und eine Parallele zwischen der endlosen Wasserwüste des hohen Meeres und dem Sand- oder Grasmeeer mancher grossen Ebenen liegt ziemlich nahe. Eine nähere Betrachtung zeigt jedoch, dass die grossen Ebenen der Erdoberfläche viel mannichfaltiger sind, als die beweglichen Fluthen des Meeres und dass sie in vielen Beziehungen mehr Analogien mit den Gebirgen als mit dem Meere besitzen.

Der österreichische Kaiserstaat, so reich an Naturschönheiten, bietet unter seinen mannichfaltigen Bodenverhältnissen auch grossartige Beispiele von ebenen Tiefländern, und es sei hier der Versuch gestattet, ein freilich nur skizzenhaftes Bild ihrer Vegetationsformen aus eigener Anschauung zu entwerfen.

Wenn man von der Po-Niederung absieht,

so liegen die grösseren Ebenen unseres Vaterlandes sämmtlich in dem Stromgebiet der Donau. Bekanntlich giebt es hier vier von Gebirgen ganz umschlossene Becken von sehr ungleicher Ausdehnung, deren kleinstes, das Tullnerfeld, nur etwa 9 Quadratmeilen umfasst und in seinen Vegetationsverhältnissen so wenig Eigenthümlichkeiten zeigt, dass es hier weiter nicht in Betracht kommt. Das Wiener Becken hingegen, dessen nördliche Bucht, das Marchfeld, allein eine Ausdehnung von 42 Quadratmeilen hat, ist bezüglich seiner Vegetation dem ungarischen Tieflande so analog, dass es mit diesem zugleich besprochen werden muss.

Das ungarische Tiefland selbst zerfällt in zwei ungleiche Theile, von denen der westliche unter dem Namen der kleinen ungarischen Ebene oder des Pressburger Beckens bekannt ist und auf einem Flächenraum von ungefähr 300 Quadratmeilen das ganze Land zwischen den Städten Pressburg, Neutra, Gran, Totis, Güns und Oedenburg umfasst. Die grosse Ungarische Ebene oder das Pesther Becken, die grösste Fläche unseres Vaterlandes, beginnt nach dem Durchbruche der Donau zwischen Gran und Weitzen und erstreckt sich östlich bis an Siebenbürgens Grenze, in der Richtung von Norden nach Süden aber von den Karpathen bis an die Reichsgrenze gegen Serbien. Sie umfasst fast das ganze Theisland und reicht im Westen mit mehreren Buchten bis an den Plattensee und in die Niederungen der Drau und Save. Der Flächenraum des Pesther Beckens muss auf mindestens 1700 Quadratmeilen geschätzt werden.

Die vier Donaubecken sind zum grössten Theil mit den jüngsten Bildungen, mit Alluvial- und Diluvialboden, zum Theil auch mit tertiären Ablagerungen bedeckt. Der tiefste Punkt des Donauspiegels liegt im Tullner Becken 500, im Wiener Becken 406, im Pressburger Boden 320, und im Pesther Becken 239 Fuss über der Meeresfläche. Die Erhebungen des Terrains in den einzelnen Becken über diese Höhe sind unbedeutend und übersteigen selbst in der grossen ungarischen Ebene nicht 200 Fuss.

Um nun die Eigenthümlichkeiten der Vegetation dieser Tiefländer leicht zu überblicken, ist es nothwendig, die Pflanzendecke derselben in einzelne Gruppen aufzulösen, welche durch das Nebeneinandervorkommen von Pflanzen gleichartigen Ansehens auf gleichem Standorte gebildet werden, selbst dem oberflächlichsten Blick als ein abgeschlossenes abgegrenztes Ganze erscheinen und Vegetationsformen heissen.

In einem Lande, wo die klimatischen Factoren, welche die Vegetation modificiren können, so gleichförmig sind wie im ungarischen Tieflande, ist hauptsächlich die Verschiedenheit des Bodens die Ursache der Verschiedenheit der Vegetationsformen. Insbesondere ist es die Feuchtigkeit des Bodens, die hier von wesentlichem Einflusse ist, was sich am auffallendsten in sol-

chen Tiefländern wie Ungarn zeigt. Die relativ tiefsten Stellen des scheinbar völlig horizontalen Landes sind nämlich bleibend oder vorübergehend mit Wasser bedeckt und besitzen dadurch eine ganz andere Vegetation, als die etwas höher gelegenen Stellen, wenn auch die Höhenunterschiede noch so unbedeutend sind.

Man kann in dieser Beziehung im ungarischen Tieflande zwei Höhenregionen unterscheiden, welche sich allenthalben scharf abgrenzen und durch eine verschiedene Pflanzendecke auszeichnen. Es ist dies die Region des nassen (bleibend oder zeitweilig überschwemmt) und die Region des trockenen Bodens. In der Region des nassen Bodens lassen sich wieder drei Mittelstufen erkennen und als Region des niedersten, des mittleren und des höchsten Wasserstandes bezeichnen.

Die stehenden Gewässer des ungarischen Tieflandes entspringen theils aus den atmosphärischen Niederschlägen, welche sich in den mulden- oder beckenförmigen Niederungen sammeln, ohne abfließen zu können, theils aus den Ueberstauungen der trägen Flüsse, deren Wasser leicht über die flachen Ufer weithin sich ergießt oder als Grundwasser durch hydrostatischen Druck entferntere Niederungen plötzlich füllt. Das charakteristische Merkmal aller dieser stehenden Wasseransammlungen ist ihre geringe Tiefe, die selbst bei dem 12 Quadratmeilen grossen Neusiedlersee 13' und an dem 24 Quadratmeilen grossen Plattensee 18 Fuss nicht überschreitet, grösstentheils aber viel unbedeutender ist. Grosse Sumpfbereiche, wie der Alibunaer Morast, haben nur eine mittlere Tiefe von 4 Fuss und als Resultat mehrerer hundert Sondirungen fand ich in den verschiedensten Sümpfen Ungarns in der Regel schon bei 6—8 Fuss oder früher, seltener erst in 10—12 Fuss Tiefe und nur einmal in den Marczalstümpfen bei Felső-Görszeny bei 15 Fuss Tiefe festen Untergrund. Hieraus erhellt das Unbegründete von der angeblichen Bodenlosigkeit und Unergründlichkeit mancher Stellen, wie z. B. des berühmten Königssees (kiraly-to) im Hansag-Sumpfe oder der angeblich unergründlichen Tümpel beim Sár-vár im Ecsedi-Láp.

Die geringe Tiefe dieser Wasseransammlungen, welche noch überdies durch Ausfüllungen von lockerem Schlamm, Torf, Schilfrohrwurzeln u. dgl. bedeutend vermindert wird, gestattet leicht die Ansiedelung einer Massenvegetation hygrophiler (Wasser- und Sumpf-) Pflanzen. Eine solche Massenvegetation producirt aber analog den Wäldern eine Menge organischen Stoffes, dessen Reste nicht gänzlich verwesen können, sondern eigenthümliche Zersetzungsproducte eingehen und theils einen brennbaren Körper, den Torf, theils aber die unverbrennliche an Humuskörpern reiche Moorerde bilden. Durch die Bildung von Torf und Moorerde verlieren die meisten dieser Massenvegetationen den Charakter gewöhnlicher Schlammsümpfe und werden

richtiger zu der Vegetationsform der Moore gerechnet, welche selbst wieder in verschiedenen Arten (Facies) auftreten kann, von denen im Folgenden die wichtigsten im ungarischen Tieflande auftretenden kurz geschildert werden sollen.

Das Hydrophytenmoor besteht aus einer Massenvegetation von untergetauchten oder schwimmenden Wasserpflanzen und erfüllt geschlossene Wasserbecken, wie sie im Innern jüngerer in Bildung begriffener Torfmoore vorkommen. Grossartig ist diese Vegetationsform z. B. entwickelt in den unzähligen Spiegeln des Moorbeckens bei Kethely am Balaton und im Bodrok-köz zwischen Saros-patak und Kárád. Der Anblick eines solchen Moores, das man nur mittelst eines Kahnbesuchen kann, ist ebenso schön als fremdartig, die gänzliche Abgeschlossenheit, die lautlose Ruhe, nur hier und da von der eigenthümlichen Vogelwelt unterbrochen, verstärken noch den Eindruck der riesigen und massenhaften Vegetation, welche theils die Oberfläche des Wassers dicht bedeckt, theils aus der dunklen aber klaren Tiefe hervorschimmert. Die schwimmenden Pflanzen gehören theils zu den schönsten Blüten (wie Nymphaea, Stratiotes, Hydrocharis, Villarsia), theils zu den zierlichsten Pflanzenformen (wie Riccia, Salvinia, Aldrovanda, Utricularia). Bisweilen wird die ganze Oberfläche des Wassers von einer dichten Decke von Wasserfäden und Galerttangens überkleidet und oft sieht man dann die Reste derselben zu Meteorpapier vertrocknet an den Rohrhalmen in der Nähe hängen. Die untergetauchte Pflanzenwelt solcher Moore, aus Characeen, Najadeen, Ceratophylleen u. dgl. bestehend, bildet förmliche Wälder, über deren Wipfel der Kahn rauschend dahinfährt.

Der Rohrwald charakterisirt sich durch das gesellige Wachstum des Schilfrohres, das hier in geschlossenen Beständen von solcher Höhe auftritt, dass es die untergeordnete Vegetation weit überragt und zur vollständigen Blüthe gelangt. Seine Wurzeln bilden eine oft mehrere Fuss mächtige Schichte, welche bei sehr schlammigem Grunde als eine schwingende und bewegliche Decke (Láp) erscheint, bei Hochwässern gehoben, zerrissen und sodann vom Winde fortgetrieben wird. — Im Rohrwalde ist der Aufenthalt und Durchgang im hohen Grade beschwerlich und unheimlich. Das Rohr, welches stets über Mannshöhe auftritt und hie und da wahre Hochwälder von 12—15 Fuss Höhe bildet, verhindert jede Aussicht und Orientirung. Eine drückende Hitze, die Sumpfluft und eine wahre Fülle blutsaugender Mücken erhöhen noch das Unangenehme der Lage. Auch ist das Herumwaten in dem sehr ungleichen Boden zwischen den Stoppeln der früher abgeschnittenen Rohrhalme und zwischen Schlingpflanzen sehr ermüdend. Bisweilen führen schmale Pfade zu Wiesen, zu fischreichen Stellen, oder zur Herstellung der Communication durch solche Rohrwildnisse. Bei Hochwasser sind sie noch schwerer zugäng-

lich und sie werden in der Regel nur im Winter bei gefrorenem Boden gemäht. Das Rohr wird bekanntlich in den stein- und baumlosen Gegenden des ungarischen Flachlandes als Baumaterial, zur Verbesserung der Wege, zum Brennen und dergl. verwendet. In den Theissgegenden begegnet man oft Tanyen, welche ganz aus Rohr gebaut sind.

Der Rohrwald, welcher auf weichem Untergrund schwingende Decken (Láp) bildet, tritt noch in zwei Modificationen in den sog. Ér und in den Rohrinseln auf. Unter Ér oder Wasseradern versteht man in Ungarn allgemein eine eigene Art von Flussbetten, die nur zeitweilig functioniren, nämlich nur zur Zeit von Hochwässern. Trübe, schlammige Fluthen wälzen sich sodann in denselben, während sie sonst seichte Sümpfe von beträchtlicher Längenausdehnung und geringer Breite bilden, die fast immer mit Rohrwäldern sich erfüllen. Doch ist das Rohr hier, vorzüglich in trockenen Jahren, nieder, und seine Wurzeln bilden, mit Schlamm reichlich vermengt, eine kaum mehr brennbare Masse, den Halbtorf.

Noch eigenthümlicher sind die Rohrinseln, die am grossartigsten im Velenczer See bei Stuhlweissenburg entwickelt sind. Gleich den Lagunen Venedigs bedeckt hier eine Unzahl flacher, wenig über den höchsten Wasserstand hervorragender Rohrinseln, durch schmale Kanäle oder weitere Wasserbecken von einander getrennt, den fast drei Quadratmeilen grossen See. Das Merkwürdigste dabei ist, dass diese Rohrinseln vom Grund aus steil und scharf abgegrenzt hervorragen und zwar, wie genaue Messungen gelehrt haben, bisweilen aus einer Tiefe von $5\frac{1}{2}$ Fuss, compacte Mauern nur aus Rohrwurzeln zusammengesetzt bildend. Die Bildung solcher isolirter, oft nur durch schmale Kanäle ruhigen Wassers getrennter Rohrmassen ist schwer zu erklären, da das Rohr bekanntlich kriechende und weit sich verzweigende Wurzelstöcke treibt. Selbst an seichten Stellen findet hier keine Vereinigung statt. Was man vom Flottiren und Verschieben dieser Inseln spricht, scheint ungegründet. Ich habe vielmehr immer bemerkt, dass, wenn das Rohr in sehr compactem Boden (Thon, groben, festen Sand) sich ansiedelt, es ganz eigene Wachstumsverhältnisse annimmt, indem nämlich dann die Knospen und Sprossen nicht horizontal, sondern vertical sich entwickeln, wodurch aufrechte Rohrbüsche entstehen, die man mit den Rasenstöcken mancher Riedgräser (Zsombék) vergleichen kann. Im Velenczer See ist der Boden, wie im Lobler See des Hanság, sehr compact, theils sandig, theils thonig und bedingt hierdurch diese auffallende Vegetationsform. Da man abermals mit dem Gedanken umgeht, den seichten, aber sehr fisch- und vogelreichen Velenczer See, der an der kürzlich entdeckten merkwürdigen Granitgruppe im Innern des ungarischen Tertiärbeckens malerisch liegt und bald durch die Eisenbahn leicht zu erreichen sein wird, ganz auszu-

trocknen, so ist es nicht unpassend, auf die Schwierigkeiten hier aufmerksam zu machen, welche diese Rohrinseln der Benützung des Bodens entgegenstellen würden. Sie müssten nach erfolgter Austrocknung förmlich abgetragen werden, um den planen Untergrund zu erreichen, dessen Gewinn als Bodenfläche bei seiner Sterilität kaum den Verlust einer solchen Verdunstungsfläche mit ihren klimatisch wohlthätigen Folgen für das ganze Land ausgleichen wird.

Die Rohrwiesen unterscheiden sich von den Rohrwäldern durch das verkümmerte Wachstum ihres Hauptbestandtheiles, des Schilfrohes, das hier nicht mehr dichte Bestände bildet, oft nur spannenlang ist und nicht mehr zur Blüthe gelangt. Dafür treten immer mehr Riedgräser und andere Sumpfpflanzen auf dem fester gewordenen Boden auf und gestatten die Gewinnung eines groben Heues. Man findet solche Rohrwiesen allenthalben am Rande des Rohrwaldes, den sie nach und nach verdrängen, bisweilen aber auch im Innern der Rohrwälder auf erhöhten Stellen. Die sogen. schwimmenden Inseln in dem grossartigen Moore zwischen Füzses-Gyarmath und Bajom gehören hierher. (Forts. folgt.)

Die Pflanzenthier.

Von Dr. Gustav Jaeger.

(Populärer Vortrag, gehalten am 13. Februar 1860.)

I.

Lange bevor das Mikroskop mit der Entdeckung der Zelle die Gleichheit der letzten Formtheile der Thiere und Pflanzen nachwies, lange bevor die Hoffnung, eine scharfe Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich zu finden, durch die Entdeckung von Wesen vereitelt wurde, die in dem einen Abschnitt ihres Lebens festsitzen, vegetiren und sich vermehren wie Pflanzen, im anderen sich frei bewegen und fortpflanzen wie Thiere, beweisen zwei Erscheinungen, dass unsere Vorfahren die enge Verwandtschaft zwischen Thier und Pflanze erkannt haben. Für's Erste hielt man lange Zeit hindurch eine ganze Reihe wirklicher Thiere für Pflanzen und für's Zweite stellten die ersten Begründer der systematischen Zoologie eine Gruppe von organischen Wesen unter dem Namen Pflanzenthier = Phytozoën oder Thierpflanzen = Zoo-phyten in die Kluft, welche die höheren Thiere und Pflanzen von einander scheidet.

Was das Erstere betrifft, so gilt dies natürlich blos von denjenigen Thieren, welche man mit freiem Auge wahrnehmen kann, namentlich von den Korallen und den weiter unten zu beschreibenden Hydroiden. Bis zum Beginn