FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1858.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Hanstein, über die Bodenstetheit der Pflanzen. Müller, Beschreibung der in der Umgegend von Weissenburg am Rhein wildwachsenden Arten der Gattung Rubus. (Fortsetzung.) — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLNGEN. Rabenhorst, Lichenes europaei exsiccati. X. XI. — ANZEIGEN. Wimmer u. Krause, Sammlung getrockneter Weidenarten. Wirtgen, rheinische Reiseflora. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber die Bodenstetheit der Pflanzen, von Heinr. Hanstein.

Jede Pflanzenart verlangt, dass sich in hinreichender Menge und in aufnehmbarem Zustande in dem Boden die Mineralstoffe finden, welche sie zu dem Aufbaue ihres Körpers nöthig hat, und es scheinen die Pflanzen darin verschieden zu sein, dass bei einer Art mehr bei der andern weniger die theilweise Vertretung eines Stoffes durch einen andern möglich ist.

Wie weit die sichtbaren Abänderungen vieler Pflanzenarten, wenn sie in verschieden zusammengesetzten Boden wachsen, von einem solchen veränderten Verhältnisse abhängig sind und wie viel den Eigenschaften des Bodens, abgesehen von der chemischen Constitution, zukommt, ist zur Zeit unbekannt.

Viola tricolor zeigt auf dem Ackerlande einen fast hingestreckten Stengel und kleine, gelbliche Blüthen, auf Sandboden kömmt stellenweise dieselbe mit aufrechtem Stengel, grossen, lebhaft violett und blau gefärbten Kronen vor, welch letzterer die auf humusreichem Boden nahe steht, grössere, bunt gefärbte Blüthen und eine Unzahl von Varietäten, abgesehen von den hybriden Formen, bildend.

Bei wildwachsenden, noch mehr bei cultivirten Gewächsen finden wir eine grosse Anzahl solcher Varietäten, und wie leicht diese selbst wieder sich verändern, das beweist z. B. das stete Bedürfniss, den Samen des Tabaks wieder von den Orten zu beziehen, wo sich eine besondere Abart gebildet hatte. Zur Hervorbringung solcher Formen wirken gewiss alle Verhältnisse mit; dass die mineralischen Nährstoffe nicht ausgeschlossen sind, scheint sich aus den Fällen zu folgern, in welchen die chemische Untersuchung gelehrt hat, dass

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0147-6

diese Varietäten auch wesentlich durch die Bestandtheile ihrer Asche verschieden seien, wie bei dem Tabak.

Es ist auch sehr wahrscheinlich, dass Stoffe, welche einen thätigen Antheil an der Bildung der Organe nehmen, eine thatsächliche Einwirkung auf die Gestalt derselben ausüben werden, aber die Bedeutung, welche eine veränderte Aufnahme an Mineralstoffen auf die Umbildungen der Blätter, Blüthen u. s. w. äussert, wird für sich kaum zu bestimmen sein.

Nachdem die Bedeutung der mineralischen Bestandtheile der Pflanzen, ihr constantes Vorkommen und die Thatsache, dass sie bildende Theile des Pflanzenkörpers seien, festgestellt war, fragte es sich, ob die Pflanze die Fähigkeit habe, von den dargebotenen Stoffen nur die aufzunehmen, welche zu ihrem Gedeihen nöthig sind.

Wenn angenommen wird, dass die Pflanze kein Wahlvermögen irgend einer Art besitze, so müssen in dem Boden in assimilirbarem Zustande die Stoffe genau in dem Verhältnisse, wie sie die Pflanze gebraucht, enthalten sein, dann regulirte der chemische Bestand geradezu das Leben der Pflanze, dann wären alle Pflanzen strenge bodenstete, am meisten die, welche eine Substituirung nicht oder in geringerem Maasse zuliessen.

Es scheint nicht, dass diese Annahme noch entschieden vertheidigt werde; wenn Schleiden z. B. an einer Stelle (Encyklopädie der theor. Naturwissenschaften von Schleiden und Schmid) auch diese Ansicht ausspricht, so sagt derselbe an einer andern Stelle der nämlichen Schrift das Entgegengesetzte.

Es ist diess auch ganz natürlich; so findet sich oft im Kalkboden ein Verhältniss des kohlensauren Kalkes zu den übrigen Mineralstoffen, dass die Pflanzen, um zu dem Maass des weniger Häufigen wie Phosphorsäure zu gelangen, wahre Kalkmagazine werden müssten.

In gleicher Weise entziehen die Wasserpflanzen dem Medium, in dem sie leben, die darin enthaltenen Stoffe in ungleichem Verhältnisse.

Hat also die Pflanze ein Wahlvermögen, so giebt es bodenstete Pflanzen nur in dem Sinne, dass eben das Gedeihen der Pflanzen an das Vorhandensein der Mineralstoffe überhaupt gebunden ist, wobei wohl noch zuzugeben ist, dass die Pflanzen eine verschiedene Aufnahmsfähigkeit haben.

Man hat die besondere Flora, welche namentlich der Kalk und der Sand trägt, allein bemessen wollen nach ihrem chemischem Bedürfnisse und hat z. B. nach Kalkstetigkeit, Kalkholdheit u. s. w. die Pflanzen eingetheilt, ist aber auf manchen Widerspruch dabei gestossen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0148-2

Jede Pflanzenart hat ihre besondere Ansprüche, ein eigenes Bedürfniss für den Grad von Licht und Wärme, für Feuchtigkeit und auf die Bodenbeschaffenheit im Allgemeinen. Mancher Art sind die Grenzen ganz eng gezogen, andere finden in weiten und oft sehr weit ausgedehnten Kreisen die Möglichkeit ihres Gedeihens.

Pflanzen nahestehend durch äussere Bildung aller Theile zeigen darin oft eine ausserordentliche Verschiedenheit. Vor Allem sehen wir eine eigenthümliche Flora des Waldes, der Wiese, des Sumpfes, der Gewässer, des Sandes und der der Felsen.

So gedeihen von den Gräsern manche nur im Walde, andere im Sand, andere im Wasser. Viele wie *Dactylis*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum* haben einen ausserordentlich weiten Verbreitungsbezirk. Die Riedgräser, meist der Wiese und dem Sumpfe angehörend, zeigen in *Carex praecox* u. m. a. Bewohner des trockensten Bodens, und es wiederholt sich diess in allen artenreichen Familien und Gattungen.

Wie schwer sich manche Pflanzen weiter verbreiten, habe ich an *Botrychium Lunaria* und *Parmelia lentigera* gesehen. Seit etwa 8 Jahren beobachte ich diese beiden Pflanzen, welche zusammen vorkommen, auf einer Stelle etwa 2 bis 3 Fuss im Durchmesser; in einem Jahre sind es viele, in einem anderen weniger Exemplare, aber sie haben den ursprünglichen Umkreis nicht überschritten, so dass man annehmen muss, ohne es erklären zu können, dass ringsum die Bedingungen dem Gedeihen dieser Pflanzen nicht günstig sind.

Wären *Erigeron canadensis* und *Oenothera biennis*, wenn solche aus Amerika eingewanderte Pflanzen sind, auch wählerische in Rücksicht auf den Boden, so würden sie nicht die weite Verbreitung gefunden haben.

Ich führe diess an um zu zeigen, wie wesentlich die individuellen Eigenthümlichkeiten der Pflanzen dem Boden gegenüber von Bedeutung sind.

Wenn man annimmt, dass die Pflanze die zu ihrem Gedeihen nöthigen mineralischen Bestandtheile aus dem Boden beziehen müsse, so giebt es keine bodenholden und bodenvagen, sondern nur bodenstete Pflanzen. Gegen die Eintheilung der Pflanzen nach ihrem Vorkommen in einer bestimmten Bodenart werden sich immer widersprechende Thatsachen aufstellen lassen.

Wenn durch die chemische Analyse dann nachgewiesen werden soll, dass eine Pflanze wirklich z. B. kalkstet sei, so dünkt es mir, dass man darin zu weit gehe, denn es versteht sich ganz von selbst, dass eine Pflanze, welche Kalk gebraucht, und das werden wohl die meisten, ihn auch finden müsse.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0149-0

Unter der Flora des Kalkbodens versteht man aber etwas Anderes, es drückt sich in ihr die sichtbare Vorliebe vieler Pflanzen zu einem Boden von der Beschaffenheit, wie er aus der Verwitterung der Kalkgebirge hervorgeht, aus, ebenso wie andere Pflanzen sandigen, thonigen, mergeligen, kiesigen Boden vorzugsweise beziehen.

Um kurz einige Beispiele anzugeben, wie unsicher solche Eintheilungen sind, bringen Schnizlein und Frickhinger (nach Grisebach's Bericht über die Leistungen der systematischen und geographischen Botanik) die Kalkpflanzen in die Abtheilungen kalkzeigende, welche nur da wachsen, wo das kalkige Substrat sogleich zu erkennen ist, und kalkdeutende, wo es oft der chemischen Analyse bedarf, um zu zeigen, dass die Pflanze kalkstet sei.

Von den Kalkzeigern, an Zahl 23, schliesst Grisebach 2 aus: *Arabis arenosa* und *Saxifraga caespitosa*. Von den aufgeführten Pflanzen kommen nur sehr wenige hier vor, aber darunter:

Lunaria rediviva auf granitischem Gebiete, dem kalkreichen Löss fehlend.

Veronica prostrata und *Festuca glauca* auf Alluvialsand, Kieselsand der Rheinebene, letztere sicher nie von mir auf kalkigem Löss gesehen, während sie auf dem Sande ausserordentlich häufig ist.

Asplenium Trichomanes auf Granitfelsen überaus häufig.

Auch begreift man unter Kalkflora nicht die der Basalte, Diorite, Syenite und Grünsteine, unter deren constituirenden Bestandtheilen Augit (16%), Hornblende (18%) Kalk enthalten, und ich bezweifle sehr, ob *Onobrychis sativa* auf kalkigem Basalt oder Grünsteinthone fortkommen würde.

Als kalkliebende Pflanzen erscheinen auf dem Löss der Bergstrasse: *Ophrys muscifera*, wie überhaupt viele Orchideen in besonders schöner Entwickelung, die auch auf anderen Boden gedeihen: *Orchis militaris*, *Cephalanthera*-Arten u. s. w. *Gentiana ciliata*, *Aster Amellus*, *Chrysocoma Linosyris*, *Inula hirta*, *Asperula galioides*, *Onobrychis sativa*, *Trifolium rubens* und wie bei den Orchideen reichlich andere Schmetterlingsblüthige: *Anthyllis*, *Coronilla*, *Orobus*, *Geranium sanguineum*, *Linum tenuifolium*.

Auch von diesen meist seltenen Pflanzen werden sich Standorte nicht dem Kalkboden angehörend nachweisen lassen. Pflanzen überhaupt häufiger vorkommend, können als überall nur auf Kalk gedeihend schwer durchgeführt werden, *Onobrychis* ist wohl eine der constantesten.

Es ist gewiss richtig, Pflanzen deren Gedeihen sichtbar durch Vorkommen auf einer eigenthümlichen Bodenart begünstigt ist, wie

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0150-1

diess auch früher geschah, als solchen Boden bevorzugende aufzuzählen und so haben wir kalkliebende, thonliebende, sandliebende u. a. Pflanzen; strenge Eintheilungen werden sich darnach nicht begründen lassen und die ausschliessliche Zurückführung auf eine einzelne Eigenthümlichkeit einer einzelnen Bodenart wird immer unstatthaft sein.

Beschreibung der in der Umgegend von Weissenburg am Rhein wildwachsenden Arten der Gattung Rubus, nach Beobachtungen gemacht in den Jahren 1856 und 1857, von Ph. J. Müller.

(Fortsetzung.)

IV. Spectabiles.

Stengel bogenförmig oder niederliegend, kantig oder abgerundet, mit ziemlich starken, ungleichen Stacheln, zerstreuten Stachelborsten und Drüsen und einer oft dichten Behaarung. — Blätter 5-zählig oder gewöhnlich 3- und 5 zählig untermischt, in ihrer Bekleidung verschieden, oben nämlich behaart oder kahl, unten grün oder weissfilzig, wenn das letzte auch meist nur bei den höher am Stengel sitzenden oder bei denjenigen des Blüthenastes der Fall ist. — Blüthenstand rispig, bisweilen beträchtlich, oft aber auch nur gering, über die Achseln erhoben, im ersten Fall aus langen, abstehenden, im zweiten aus kürzeren, mehr aufstrebenden, gedrungenen, meist 3-blüthigen Aestchen zusammengesetzt. — Achse gewöhnlich beinahe in gleichem Grade drüsig und behaart. — Kelch drüsig und stachelborstig, mit oder ohne Anhängseln, nach der Blüthezeit aufgerichtet oder zurückgeschlagen. — Blumenkrone im Allgemeinen gross, mit eiförmigen und meist, sowie die Staubfäden oder Griffel, rothgefärbten Blumenblättern.

Diese Abtheilung besteht aus den anschaulichsten und meist seltneren Arten der Gattung.

21. *R. vestitus* W. et N. (Rub. germ. No. 33.) — *R. vestitus* W. et N. Godr. Monogr. et Fl. de Fr. — *R. macroacanthos* W. et N. Wirtg. Herb. Rub. rhen. No. 9.

Schössling dick, bogenförmig, kantig, mit zahlreichen, langen, geraden, nadelförmigen Stacheln, einzelnen Drüsen und einer dichtanliegenden, filzig verworrenen Behaarung besetzt. — Blätter 3- und 5 zählig untermischt, eiförmig-rundlich, am Grunde herzförmig, kurz gespitzt und ungleich scharf eckig gezähnt, oben beinahe kahl, oder nur zerstreut behaart, unten weichhaarig weissfilzig, von leder-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0151-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: 41

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

Artikel/Article: Ueber die Bodenstetheit der Pflanzen 144-148