FLORA.

66. Jahrgang.

No. 13. **Regensburg, 1. Mai** **1883.**

Inhalt. Sitzungsbericht des botan. Vereines in München. — P. G. Strobl: Flora der Nebroden. (Fortsetzung.)

Sitzungsbericht des botan. Vereines in München.

III. Monatssitzung 10. Januar 1883.

Herr städt. Obergärtner Schinabeck sprach zuerst über die Gruppe *Chamaedryon* der Gattung *Spiraea*, unter Vorlage einer Anzahl von Formen in getrockneten Exemplaren.

Rhizomorpha (Dematophora) necatrix n. sp. Der Wurzelpilz des Weinstockes. Die Weinstockfäule. Pourridié. Blanquet. Blanc des racines. Mal bianco.

Ueber vorgenannten Parasiten resp. Krankheit des Weinstockes hielt Prof. Hartig einen durch mehrere Tafeln und zahlreiche Objecte, insbesondere frische Pilzkulturen erläuterten Vortrag. Der 3. Band seiner „Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut in München“, in welchem eine eingehende Beschreibung der Entwicklung der Krankheit enthalten ist, wurde zugleich vorgelegt. Die erst seit kaum einem Decenium neu beobachtetete verheerende Krankheit des Weinstocks ist seit dem Jahre 1877 durch eine Reihe von Forschern untersucht, ohne dass es denselben geglückt wäre, den wahren Charakter derselben zu erkennen. Theilweise wurde die Krankheit dem *Agaricus melleus* zugeschrieben, der aber nach den Untersuch-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0195-6

ungen des Vortragenden fast nur an Nadelhölzern als Parasit auftritt, theils einem nicht selten an todten Weinstockwurzeln beobachteten Saprophyten der *Roesleria hypogaea.*

Die Krankheit hat sich von der Schweiz oder von Südfrankreich aus in den letzten Jahren schnell über das ganze südliche und mittlere Frankreich verbreitet und z. B. im Departement Haute-Marne schon 1500 Hect. Weinland vernichtet. Seit einigen Jahren hat sie sich im südlichen Baden, in Oberitalien und in Oesterreich gezeigt.

Sie ist vielfach mit der Reblauskrankheit verwechselt, mit der sie die Erkrankungssymptome oberirdisch gemeinsam hat. Der Parasit tödtet nicht nur den Weinstock, sondern auch die verschiedenartigsten Wald- und Obstbäume, ferner Bohnen, Kartoffeln, Runkeln u. s. w.

Die Krankheit breitet sich unterirdisch von einer zuerst erkrankten Pflanze centrifugal so schnell aus, dass in Weinbergen nach dem ersten sichtlichen Erkranken einzelner Stücke innerhalb 4 Jahren schon ein Terrain von 0,1 Hect. inficirt sein kann.

Die erkrankten Stücke tragen im ersten Jahre reichlich Trauben, im zweiten Jahre sind die Ausschläge nur kurz und dünn, die Blätter klein. Die Stöcke sterben im Nachsommer, Winter oder erst im dritten Jahre nach dem Austreiben.

Unterirdisch äussert sich die Erkrankung durch Absterben einzelner Wurzeln oder auch einer Seite des Weinstocks und sieht man äusserlich weisse, später dunkle Mycelbildungen theils als flockiges Mycel, theils in Gestalt zwirnsfadendicker Stränge (Rhizoctonien). Nachdem alle Wurzeln und ein Theil des unterirdischen Stockes abgestorben ist, entstehen in 2 Jahren oft neue Wurzeln dicht unter der Bodenoberfläche, die aber nach dem Eindringen in die tieferen Bodenschichten ebenfalls von dem Pilzmycel ergriffen und getödtet werden.

Die Verbreitung der Krankheit wird durch das fädige Mycel und durch die Rhizoctonien vermittelt, welches sich im feuchten Boden, oft in grosser Tiefe von einer Pflanze zur anderen verbreitet, die Oberfläche der Wurzeln überzieht und die Korkschicht allmälig durchdringt oder nach Tödtung der feinen Faserwurzeln in die Hauptwurzeln gelangt oder an vorhandenen Wundstellen in den Rindenkörper eindringt.

Im Innern der Wurzeln oder des Weinstockes verbreitet

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0196-2

sich der Parasit in Gestalt von Rhizomorphen und zwar in dem Rindengewebe, vorzüglich nahe dem Holzkörper.

Diese Rhizomorphen sind im Bau völlig abweichend von den Rhizomorphen des *Agaricus melleus*. Sie verlaufen im Rindengewebe theils als zwirnsfadendicke Stränge theils als breite, fächerförmig gestaltete Binden und verästeln sich vorzugsweise durch Abzweigung nach der Oberfläche der Wurzelrinde hin. Während *Rh. fragilis* aus parallel laufenden unter einander verwachsenen Hyphen besteht, die sämmtlich in die kegelförmige Spitze enden und durch seitliche Aussprossung ein fädiges Mycel entwickeln, das sich in die Wirthspflanze verbreitet; sind die Hyphen der *Rhizom. necatrix* völlig frei neben einander liegend, dabei aber nicht parallel im gemeinsamen Vegetationspunkte werdend, sondern wie die Haare eines Fuchsschwanzes auseinander laufend. Die in der Peripherie des Stranges gelegenen Hyphen biegen nach aussen und verbreiten sich in die Gewebe der Wirthspflanze, während im Centrum eine beständige Neubildung von Hyphen durch gabelförmige Theilung erfolgt. In einer gewissen Entfernung von der Spitze verwachsen die Hyphen des Stranges bei gleichzeitiger Vergrösserung ihres Durchmessers zu einem Scheinparenchym, während im Innern ein Hohlraum entsteht, der nur von einzelnen dünnen Fäden erfüllt ist.

Der Hohlraum kommt dadurch zu Stande, dass ein Theil der centralen Hyphen sich dabei nicht vergrössert.

Der höchst eigenthümliche Bau der Rhizomorphen wird aber erst klar, wenn wir zuvor darauf hinweisen, dass die einzelnen Hyphen, welche nach aussen im Gewebe der Wirthspflanze endigen resp. sich verbreiten, in der Rinde des Stranges schräg nach innen verlaufen und an der Innenwand der Markhöhle enden oder vielmehr in einen dünnen nach oben laufenden Markfaden verlaufen. Diese Markfäden entsprossen weiter entfernt an der Spitze dem Pseudoparenchym der Rinde, d. h. der Innenwand der Höhle.

Das Wachsthumsgesetz der *Rhizomorpha necatrix* lässt sich bei Verfolgung einer einzelnen Hyphe deutlich erkennen.

Die der Wandung einer Markhöhle entsprossene Hyphe tritt nach einiger Zeit in die entgegengesetzte Wand, verdickt sich dort, und wird zum Bestandtheil der Rinde, aus der sie wiederum näher der Spitze zu sich aussen loslöst, um in das Gewebe der Wirthspflanze zu wachsen. Auf der Innenseite der Rinde

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0197-8

entsprosst ihr eine neue Hyphe, die denselben Verlauf nimmt u. s. w. Der Process der Aussprossung findet schon nahe der Rhizomorphenspitze statt und die Nichtverdickung der neuen Hyphe veranlasst eben die Entstehung der Markhöhle.

Die Zersetzung des Zellgewebes des Weinstockes resp. der Wurzeln besteht in einer Auflösung der Zellulosewandung des Rindenparenchyms und in Umwandlung eines Theils derselben in Pflanzenschleim. Die Stärkekörner bleiben sehr lange ungelöst.

Das Holz löst sich mit Ausschluss der Primärwandung auf, die noch auf Lignin reagirt, wenn schon die Wandverdickung mit Ausschluss der innersten Schicht völlig verschwunden ist. Holzgummi findet sich in reicher Menge in den Gefässen und im Holzparenchym.

Von den Rhizomorphen zweigen sich zahlreiche Stränge seitlich ab und wachsen der Oberfläche der Wurzel zu, welche sie durchbrechen. Sie bilden dann ein neues fädiges Mycel, das sich in grösster Ueppigkeit watteartig im Boden verbreitet, oder sie wachsen als kurze, strauchartig sich verästelnde Rhizomorphen hervor, die aber keine Höhlung besitzen und entweder stumpf kegelförmig oder in ein Büschel keulenförmige mit Haarauswüchsen versehene Zellen enden.

Diese Rhizomorphen scheinen keine Bedeutung für die Verbreitung der Parasiten im Boden zu haben.

In der Regel enden jene Seitenäste der Rhizomorphen nach Durchbrechung der Korkhaut in Form sclerotienartiger, sich an der Luft dunkel färbender Höcker, auf denen die conidientragenden Fruchtkörper der Parasiten entstehen.

Die Fruchtkörper sind 1—3 mm. lange schwarzblaue Borsten, die aus zahlreichen unter einander verschlungenen Hyphen bestehen, von denen eine jede an der Spitze sich rispenartig verästelt. Jeder Rispenast endet in einen Conidienträger, dessen Gestalt etwa der Spindel einer Grasähre ähnelt und seitlich zahlreiche einzellige Conidien auf Vorsprüngen trägt.

Die Fruchtträger entstehen auch auf dem fädigen Mycel und den Rhizoctonien, sowie unmittelbar aus dem mycelhaltigen Rindengewebe. Perithecienbildung ist möglicherweise verloren gegangen.

Zwar habe ich mindestens ein Dutzend verschiedenartiger Pilzfrüchte, z. B. mehrere *Peziza*-Arten, *Polyporus*, *Agaricus*, *Roesleria hypogaea* an den todten Wurzeln beobachtet, sie alle

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0198-4

gehörten aber nicht zu dem Mycel, wie nähere Untersuchung ergab.

Als Vorbeugungsmittel gegen das Auftreten der Krankheit ist lediglich allgemeine Kenntniss der Krankheit und ihrer Symptone zu bezeichnen, damit kranke Pflanzen nicht verkauft oder gekauft resp. gepflanzt werden.

Als Vertilgungsmassregel nach dem Auftreten der Krankheit, die ja bei der alljährlich wiederholt stattfindenden Besichtigung jedes Stockes nicht leicht übersehen werden kann, ist allein folgendes Mittel anzuempfehlen. Der oder die todten und kranken Stöcke sind sorgfältig auszuerden und sofort zu verbrennen, falls nicht letztere durch Abschneiden der etwa nur vereinzelt auftretenden kranken Wurzeln noch zu retten sind. Diese müssten dann der Vorsicht halber provisorisch an eine separate Stelle gepflanzt werden. Dasselbe gilt für die noch gesunden Stöcke, welche auf einem etwa 1 m. breiten Isolirstreifen in der Umgebung der kranken Stelle auszuheben sind. Auch der Isolirstreifen ist sorgfältig von Wurzeln zu reinigen und nach aussen auch mit einem Isolirgraben zu versehen. So lässt man die Stelle mindestens 3 Jahr lang ruhen, ohne irgend welche Pflanzen dort zu bauen, denn es kommt darauf an, den Parasiten auszuhungern, was in dieser Zeit erreicht werden kann. Alsdann kann die Stelle mit Stöcken wieder bepflanzt werden.

Gänzlich zu verwerfen sind alle chemischen Mittel, da diese nutzlos, oder gar schädlich und sehr theuer sind.

Sodann zeigte derselbe einen Spaltpilz, *Beggiatoa alba* vor, welcher sich in überaus üppiger Weise seit 1881 in den Quellwässern der künstlichen Fischereianstalt bei Starnberg entwickelt hat und weisse schleimige Massen bildet, welche auf dem Grunde resp. am Rande der kleinen Bäche alle festen Bestandtheile überziehen. Interessant ist dieser Pilz insbesondere dadurch, dass er in den verschiedensten Schwefelquellen nachgewiesen ist, und durch seine Einwirkung das Schwefelwasserstoffgas dieser Quellen aus den darin enthaltenen schwefelsauren Salzen entwickelt wird.

Das Vereinsmitglied Herr kgl. Bezirksarzt Dr. Holler in Memmingen hatte folgende Abhandlung eingesendet, die sodann verlesen wurde:

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0199-2

„Die Eisenbahn als Verbreitungsmittel von Pflanzen, beleuchtet an Funden aus der Flora von Augsburg.“

Auf der Bahnstrecke Augsburg—Haspelmoor, einer Strecke, welche 25,16 Kilometer lang ist und von 488—543 m. Meereshöhe sich erhebt, wurden von mir während der Jahre 1862—1880 nachstehende Wanderpflanzen beobachtet und von denselben Belege sowohl in meiner Privat- als in der Sammlung des Augsburger naturhist. Vereins und dem Herbarium boicum der k. Academie zu München niedergelegt:

1. *Anemone silvestris* L. Bahndamm zwischen Mering und Althegnenberg auf Kalkkies. Im Jahre 1870 zuerst (in etwa 30 Exemplaren) wahrgenommen. Hat sich seither nicht bloss erhalten, sondern an Individuenzahl beträchtlich zugenommen, Letzteres besonders, seit sich auch Bahningenieur Meier für die schöne Pflanze interessirte und das früher übliche Abmähen vor der Fruchtreife untersagte. Die Erhaltung der Pflanze für die Flora von Augsburg darf mithin als gesichert betrachtet werden. Blüht 2mal im Jahre, Mai und October.

2. *Papaver somniferum* L. Nicht selten an Bahndämmen um Mering, obschon sie daselbst und von den Bahnwärtern höchst ausnahmsweise als Zierpflanze gebaut wird.

3. (*Papaver dubium* L.) kommt zwar auch sonst in der Flora vor, fehlt aber sowohl dem Lechfeld als auch der nächsten Umgebung der Bahnlinie vollständig, während er vorzugsweise an frisch aufgeschütteten Böschungen der Bahndämme in grosser Menge wächst.

4. *Arabis arenosa* Scop. Nur 1 Mal in ein paar üppigen, stark verästelten Exemplaren zwischen Mering und Althegnenberg gefunden. An derselben Stelle auch

5. *Erysimum orientale* R. Br., gleichfalls nur in 2 Exempl. (1870).

6. *Diplotaxis tenuifolia* DC. Ladeplatz der ehemaligen Station Stierhof in Menge. Hat sich daselbst bis jetzt (seit ca. 8 Jahren) erhalten.

7. *Diplotaxis viminea* DC. Bahndamm bei Station Althegnenberg, eine Reihe von Jahren hindurch beobachtet und trotz wiederholten Aufschüttens von Kies an Individuenzahl nicht abnehmend.

8. *Lepidium Draba* L. Seit Anfang der 70er Jahre an Bahndämmen nicht selten, hat sie sich von hier aus auf nähere und fernere Schuttplätze ausgebreitet. Theilt die Eigenthümlichkeit

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0200-8

vieler Ruderalpflanzen, nicht lange an einer Stätte zu verweilen, darf indessen trotzdem jetzt bereits als stabiler Bürger der Augsburger Flora angesehen werden.

(*Lepidium ruderale* L. Bahnhof Memmingen gegen Grönenbach 598 m. Holler 1882).

9. *Coronopus Ruellii* All. (*Senebiera Coronopus*). Bahnhöfe von Stierhof (jetzt als solcher aufgehoben), Mering und Althegnenberg an jenen Stellen, wo die zum Abladen des Viehs benützten Brücken stehen. Der Umstand, dass die Pflanze sich nur an jenen Bahnhöfen findet, auf denen für die benachbarten grösseren Oekonomiegüter (Mergentau, Mering, Hofhegnenberg) fränkische Ochsen ausgeladen werden, lässt schliessen, dass die Pflanze ursprünglich aus Franken, und zwar vermuthlich in den Hufen der fränkischen Ochsen, eingeschleppt sein möchte.

Seither hat sie sich eingebürgert und von mehreren der genannten Standorte aus weiter verbreitet. So

1. von Stierhof aus nach Schwabhof und von dort (wohl an den Schuhen der Taglöhner) auf Feldwegen bis gegen Kissing,
2. von Mering aus auf kothigen Feldwegen gegen Bergen und gegen das Wasserhäusl,
3. von Althegnenberg aus am Bahndamm gegen Hochdorf. Hier ist sie indessen durch Ausgrasen und Aufschütten wieder vernichtet worden.

Die Pflanze dürfte vermuthlich an mehreren Stationen um Augsburg auf geeigneten Stellen zu finden sein, darf überhaupt jetzt als vollkommen eingebürgert betrachtet werden.

10. *Isatis tinctoria* L. Vereinzelt bei Stierhof, kommt auch sonst in Südbaiern ab und zu an Bahndämmen vor, so z. B. bei Schwabhausen und Epfenhausen zwischen Buchloe und München 593—596 m. (Holler 1881).

11. *Rapistrum perenne* All. Nur 1 Mal 1 Exemplar zwischen Mering und Althegnenberg.

12. (*Vaccaria parviflora* Mnch.) Mehrfach zwischen den Schienen bei Hochdorf und Kissing. Stets bald verschwindend.

13. *Mönchia mantica* Bartl. wurde zwei Jahre hindurch im Bahnhof Mering an einer Stelle beobachtet, wo etwa ein Jahrzehent lang aus Ungarn bezogene Schwellen gelagert waren. Leider wurde der Platz im 3. Jahre neuerdings belegt, so dass die Vegetation der Pflanze vorläufig ein Ende nahm.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0201-4

14. (*Malva moschata* L.) Bahndamm bei Hochzoll; kommt auch sonst noch vereinzelt um Augsburg vor.

15. (*Medicago media* Pers.) Nicht selten an Bahnböschungen zwischen Althegnenberg und Hochzoll. Auch sonst bisweilen cultivirt und verwildert.

16. (*Vicia tenuifolia* Roth) und

17. (*Vicia villosa* Roth) finden sich beide auch an anderen Fundorten um Augsburg, die nicht in unmittelbarer Nähe der Bahnlinie gelegen sind.

18. *Vicia Faba* L. Bahndämme bei Mering vereinzelt. Wird sonst um Augsburg fast gar nicht gebaut.

19. *Vicia pannonica* Jacq. und deren

Var. *β. purpurascens* DC. wurden 10 Jahre lang an 2 Stellen des Bahndammes zwischen Mering und Althegnenberg gefunden, dürfte jedoch dem Untergange geweiht sein, sobald die betreffenden Stellen frühzeitig gemäht oder mit frischem Kies beschüttet werden sollten.

20. (*Vicia angustifolia.*) Ab und zu zwischen den Schienengeleisen. Sonst um Augsburg seltene Ackerpflanze.

21. *Bupleurum falcatum* L. Einmal in einem halben Dutzend Ex. am Bahndamm zwischen Mering und Althegnenberg.

22. *Bupleurum rotundifolium* L. Je 1 Exemplar an 2 verschiedenen Stellen der gleichen Strecke.

(*Turgenia latifolia* Hoffm. Bahnhof Memmingen bei der Ladehalle 1 Ex. 398 m. Holler 1882.)

23. *Caucalis daucoides* L. stand einmal zahlreich am Bahndamme bei Station Mering (Pfarrer Renftle), wurde indessen später an dieser Stelle nie mehr wahrgenommen. Ist auch an anderen Stellen um Augsburg, als Ackerunkraut eingeschleppt, vorübergehend beobachtet worden. Bahnhof in Memmingen 598 m. (Holler 1881).

24. *Caucalis muricata* Bisch. Einzelne Ex. am Bahndamme bei Mering und bei Hochdorf. Sonst noch auf einem Acker bei Friedland mit voriger gefunden.

Früchte der Pflanze wurden beim Herausfallen aus einem durchlöcherten Sacke galicischen Getreides (im Bahnhof zu Mering) beobachtet.

25. *Galium pedemontanum* L. Bahnhof Mering am Standorte der *Mönchia mantica* (Nr. 13) 1 Exemplar.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0202-0

26. *Galium tricorne* L. An mehreren Stellen im Bahngeleise zwischen Hochzoll und Althegnenberg. Vorübergehend. Bahnhof Memmingen bei der Ladehalle 598 m. (Holler 1881).

27. *Achillea setacea* W. K. Bahnhof Mering bei Nr. 13 und 25 (*Mönchia mantica*, *Galium pedemontanum*); vorübergehend.

28. *Anthemis mixta* L. Einmal in 2 Exemplaren zwischen Mering und Althegnenberg beobachtet. (Die Diagnose wurde von Dr. Ascherson in Berlin bestätigt.)

29. *Senecio Jacobaea* L. var. *discoideus* Koch. Bahndamm bei Hochdorf; sonst nirgends um Augsburg.

30. *Cirsium canum* MB. Von Britzlmeier im Bahngraben bei der ehemaligen Station Stierhof entdeckt und von mir durch mehrere Jahre an Ort und Stelle beobachtet, bis der betreffende Platz als Lagerplatz für Schienen verwendet wurde.

Wahrscheinlich mit den Effecten des aus Mähren zugezogenen Gutsbesitzers Schnider in Schwabhof eingeschleppt.

31. *Centaurea solstitialis* L. Ein einzelnes Exemplar unter *Diplotaxis* am Bahnhof in Stierhof. Sonst um Augsburg bisweilen unter Luzerne, selten die vollständige Blüthenentwicklung erreichend.

32. (*Tragopogon pratensis* L.) Häufig am Bahndamm zwischen Mering und Haspelmoor. Sonst um Augsburg äusserst selten, während *Tragopogon orientalis* allenthalben auf Wiesen gemein ist.

33. *Lactuca Scariola* L. Im warmen Sommer 1879 in ungeheurer Menge im Bahnhof zu Augsburg.

34. *Crepis setosa* Hall. fil. Von mir 1853 an der Bahnböschung ausserhalb des Augsburger Bahnhofs entdeckt, war sie einige Jahre an dieser Stelle verschwunden, kehrte jedoch nach einiger Zeit dort wieder (Rauch).

Es wäre nicht unmöglich, dass die Pflanze, welche auch sonst oft in Kleeäckern nach Aussaat französischen oder Südtiroler Samens erscheint, durch Ansaat der kahlen Böschung mit Klee und Luzerne dorthin gelangt sein möchte.

35. (*Hieracium pratense* Tausch), eine Wiesen- und Moorpflanze Südbaierns, die im Haspelmoor zahlreich vorkommt, wächst auch stellenweise am Bahndamm zwischen Mering und Althegnenberg. Sie könnte dorthin durch Früchte verschleppt worden sein, die ein Bahnzug dem eine Stunde östlich entfernten Haspelmoor entführte.

36. *Xanthium strumarium* L., sonst nicht selten als Woll-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0203-6

klette um Tuch- und Filzfabriken, wurde 1 Mal auch am Bahndamm bei Mering (ca. $^1/_2$ Stunde gegen Althegnenberg) bemerkt.

Vielleicht mit einem Viehtransport aus Ungarn eingewandert? Ebenso

37. *Echinospermum Lappula* Lehm. Beide sind an dieser Stelle bald wieder verschwunden, während sie um die Meringer Filzfabriken herum jährlich regelmässig in grosser Anzahl aufgehen.

38. (*Datura Stramonium* L.) ist um Augsburg eine höchst seltene, immer nur ephemere Erscheinung. Alle paar Jahre blühen einige Exemplare am Bahndamm zwischen Mering und Althegnenberg, werden aber gemäht, ehe sie die Samen reifen. Es besteht mithin gegründeter Verdacht, dass die Samen der Pflanze vor jedesmaligem Auftreten frisch per Bahn eingeschleppt werden.

39. *Amarantus retroflexus* L. Nicht seltener, aber unbeständiger Gast an den Bahndämmen zwischen Hochzoll und Althegnenberg. Findet sich ausserdem regelmässig um die Meringer Filz- und Augsburger Tuchfabriken. Bahnhof Memmingen 598 m. (Holler 1881).

40. (*Allium vineale* L.) Bahndamm bei Station Althegnenberg, nur die bulbillentragende Form. Sonst noch um Augsburg zerstreut auf sandigen Aeckern, vielleicht auch dort nur mit Saatgut eingeführt.

41. *Panicum miliaceum* L. sowie

42. *Setaria italica* P. Beauv. finden sich bisweilen in einzelnen Exemplaren oder kleinen Beständen, meist zwischen dem um Augsburg nicht viel kultivirten Bartweizen, wie dieser letztere östliche Provenienz beurkundend. (Ungarn, Galicien?)

43. (*Bromus sterilis* L.) und

44. *Bromus tectorum* L. Ersteres Gras um Augsburg bisweilen noch auf Brachfeldern und Schuttplätzen, letzteres dagegen bisher nur an Bahndämmen, daselbst aber stellenweise in grosser Menge und regelmässig Jahr für Jahr wiederkehrend.

Beide haben augenscheinlich in den jüngstverflossenen Jahrzehnten überhand genommen und dürfen als Florenbürger betrachtet werden.

Beide noch am Bahnhof in Memmingen bei 598 m., während noch zu Sendtner's Zeit (ca. 1854) für letzteres Gras 530 m. als oberste Grenze in Südbaiern angegeben wurde. Die

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0204-1

Pflanze fehlte damals der Memminger Flora und erschien erst, als Memmingen in's Bereich des Eisenbahn-Verkehrs hineingezogen wurde.

Unter obigen 44 Arten (eigentlich nur 34, wenn die 10 eingeklammerten, auch anderweitig um Augsburg beobachteten Pflanzen in Abzug gebracht werden), welche als neue Einwanderer in die Augsburger Flora mit Sicherheit bezeichnet werden können, da die betreffende Bahnstrecke erst seit Beginn der Vierziger Jahre in Betrieb steht, sind:

I. Culturpflanzen, d. h. anderswo cultivirt: *Papaver somniferum*, *Isatis tinctoria* (könnte übrigens auch aus dem Jura, wo sie wild wächst, stammen), *Medicago media*, *Vicia Faba*, *Panicum miliaceum* und *Setaria italica*.

II. Acker-Unkräuter: *Papaver dubium*, *Erysimum orientale*, *Rapistrum perenne*, *Vaccaria parviflora*, *Vicia tenuifolia*, *villosa*, *pannonica* und *angustifolia*, *Bupleurum rotundifolium*, *Caucalis daucoides* und *muricata*, *Galium tricorne*, *Anthemis mixta*, *Centaurea solstitialis*, *Crepis setosa* und *Allium vineale*.

III. Ruderalpflanzen: *Diplotaxis tenuifolia* und *viminea*, *Lepidium Draba*, *Coronopus Ruellii*, *Xanthium Strumarium*, *Echinospermum Lappula*, *Datura Stramonium*, *Amarantus retroflexus*, *Bromus sterilis* und *tectorum*.

IV. Pflanzen verschiedener Standorte: *Anemone silvestris*, *Arabis arenosa*, *Mönchia mantica*, *Malva moschata*, *Bupleurum falcatum*, *Galium pedemontanum*, *Achillea setacea*, *Senecio Jacobaea β. discoideus*, *Cirsium canum*, *Tragopogon pratensis*, *Lactuca Scariola*, *Hieracium pratense*.

Von diesen Einwanderern dürfen gegenwärtig als wirklich eingebürgert betrachtet werden (abzüglich der in Klammern stehenden auch an anderen Orten um Augsburg auftretenden Arten): *Anemone silvestris*, *Diplotaxis tenuifolia* und *viminea*, *Lepidium Draba*, *Coronopus Ruellii*, *Vicia pannonica* und *Bromus tectorum*.

Bezüglich ihres Verhaltens an der Bahnlinie haben wir zu unterscheiden zwischen Arten, die vorzugsweise in und um die Bahnhöfe gefunden wurden und solchen, die auf der dazwischen liegenden Strecke wachsen.

Die ersteren sind: *Diplotaxis* (beide Arten), *Lepidium Draba* (auch bisweilen auf freier Strecke), *Coronopus Ruellii*, *Mönchia mantica*, *Caucalis daucoides* und *muricata*, *Galium pedemontanum*, *Achillea setacea*, *Cirsium canum*, *Centaurea solstitialis*, *Lactuca Sca-*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0205-7

riola, Amarantus retroflexus (nur selten auf der Strecke), *Allium vineale, Bromus sterilis* und *tectorum.*

Bezüglich der letzteren, i. e. der auf freier Strecke beobachteten Arten ist zu bemerken, dass dieselben nicht gleichmässig auf der ganzen Strecke vertheilt auftraten, sondern dass ihr Vorkommen sich auf ganz bestimmte Punkte beschränkt, nämlich die Stellen, an denen die Bahn eine Curve beschreibt. An solchen Stellen pflegt nämlich die eine Schiene die andere zu überhöhen, so dass der darüber passirende Wagen eine leicht schräge Stellung einzunehmen gezwungen ist, welche das Herausfallen von Früchten und Samen wesentlich erleichtert. Traf es sich alsdann, dass solche Stellen frisch umgearbeitet und aufgeschüttet waren, so durften daselbst im nächsten Jahre mit unfehlbarer Sicherheit neue Einwanderer erwartet werden.

Wie aus der grossen Zahl der Culturpflanzen und Acker-Unkräuter zu ersehen ist, welche unter den Einwanderen sich befinden, sind es vorwiegend Getreide-Transporte, denen Augsburg diese Gäste verdankt. Näher beleuchtet wird diese Auffassung noch dadurch, dass die Einwanderer sichtlich seltener wurden, seit die grossen Getreide-Transporte zwischen Ungarn, Galicien und der Schweiz die nähere Route München—Buchloe—Lindau einschlagen.

Als solche östliche Pflanzen müssen z. B. angegeben werden: *Papaver somniferum, Arabis arenosa, Erysimum orientale, Rapistrum perenne, Vaccaria parviflora (?), Vicia pannonica, Caucalis* spec. und *Bupleurum* (spec.), *Galium tricorne (?), pedemontanum, Achillea setacea, Anthemis mixta (Graecia?), Cirsium canum, Xanthium, Echinospermum, Amarantus, Centaurea solstitialis (?), Panicum miliaceum* und *Setaria italica.*

Ihre Herkunft aus Osten wird weiters noch dadurch erwiesen, dass sie vorzugsweise entlang jenem Geleise wuchsen, welches die Züge von München nach Augsburg trägt.

Von Norden oder Westen her eingewandert, daher in der Regel längs des von Augsburg nach München benützten Geleises, möchten u. A. sein: *Anemone silvestris*, die beiden *Diplotaxis*-Arten, *Coronopus Ruellii, Isatis, Lactuca Scariola*, beide *Bromus*-Arten.

Hieran schloss Herr Custos Dr. Peter folgende Bemerkung. Ein Theil der vom Verf. als östlicher (oder westlicher) Provenienz angegebenen Pflanzen ist wohl sicher als solche zu be-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0206-3

zeichnen, so: *Vicia pannonica*, *Moenchia mantica*, *Caucalis muricata*, *Rapistrum perenne*, *Cirsium canum*, und der Umstand, dass manche andere, sonst in der Gegend zwischen München und Augsburg nur selten vorkommende Arten mit ihnen gemeinschaftlich wachsend beobachtet wurden, lässt auch die Möglichkeit offen, dass die letzteren in diesen Fällen ebenfalls mit ihnen gekommen sein könnten. Es ist Holler's Verdienst, auf diese Einwanderung längs der genannten Strecke zuerst aufmerksam gemacht und daran bestimmte Vorstellungen über die Richtung derselben geknüpft zu haben. Indessen ist das Verbreitungsgebiet einer Anzahl der gennannten Pflanzen doch so weit nach Westen (resp. Norden oder Osten) ausgedehnt, dass mit gleichem Recht auch eine Verschleppung aus anderer Richtung angenommen werden könnte. Solche Arten sind daher als nicht beweisend für die Frage anzusehen, inwieweit z. B. östliche Pflanzen gegen Westen verbreitet werden und sich daselbst einbürgern können. Namentlich dürften als solche bezeichnet werden: *Bupleurum falcatum* (ausser östlichen Ländern auch in ganz Westeuropa, Belgien, Westdeutschland, Schweiz, Norditalien), *Arabis arenosa* (auch in Skandinavien, Dänemark, Niederlande, Belgien, Frankreich, Schweiz, Norditalien und ganz Deutschland), *Erysimum orientale* (auch Belgien, Frankreich, ganz Deutschland), *Galium pedemontanum* (auch im ganzen Mittelmeergebiet und den angrenzenden Gegenden), *Anthemis mixta* (ausser Griechenland mit Creta nur in Portugal, Spanien, Frankreich, Italien), *Anemone silvestris* (ausser Belgien, Frankreich, Schweiz, Südschweden, Deutschland auch Polen, Russland, Ungarn, Siebenbürgen, Croatien, Thracien), etc. Andere der oben angeführten Arten werden so allgemein cultivirt oder sind so vielfach halbheimisch geworden, dass die Richtung der Einwanderung bei Augsburg ebenfalls zweifelhaft bleibt (*Papaver somniferum*, *Panicum miliaceum*, *Setaria italica*, *Isatis tinctoria*, *Xanthium Strumarium*, *Amarantus retroflexus* etc.).

Es wäre daher höchst wünschenswerth, wenn die interessanten Holler'schen Mittheilungen Anregung dazu geben würden, auch an anderen Orten Bayerns, die an vielbenutzten Handelsstrassen liegen, ähnliche Beobachtungen anzustellen, so dass dadurch die von Holler gefundenen Thatsachen vermehrt werden und eine weitere Bestätigung finden könnten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0207-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Sitzungsbericht des botan. Vereines in München 193-205