FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1858.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Lorenz, allgemeine Resultate aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügellande Salzburg's. (Fortsetzung und Schluss.)

Allgemeine Resultate

aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügellande Salzburg's.

Von Prof. Dr. J. R. Lorenz.

(Fortsetzung und Schluss).

2) Moor bei Ursprung (Elixhausen) (27).

(Hiezu Fig. 1.)

Es liegt in einer der Thalsenkungen des Wienersandstein-Hügellandes, welche mit dem bekannten Letten ausgekleidet ist, und eine langgestreckte Form hat. Die beiden parallelen südnördlich laufenden Langseiten werden von ziemlich niedrigen Hügelwällen gebildet, an deren Fusse reichlich Quellen hervorkommen; von den beiden kurzen Quer-Riegeln, welche die Senkung früher abschlossen, ist jetzt nur mehr der südliche, etwas höhere und bewaldete, welcher übrigens einen natürlichen Einschnitt zum Abflusse des Wassers aus dem Moore besitzt, als solcher kennbar, während der nördliche so unbedeutend war, dass er bereits vom Torfe überwachsen ist, wesshalb nun auch an diesem entgegengesetzten Ende des Moores ein Abfluss der Moorwässer in die nächste nördliche Senkung stattfindet. Das Moor besitzt demnach quellige Zuflüsse von Osten und Westen, und natürliche Abflüsse nach Norden und Süden, die Wasserscheide zwischen den beiden letzteren liegt beinahe in der Queer-Axe des Moores nahe am westlichen Rande, wo sich die von dem begrenzenden Hügelwalle herkommenden Quellen zu kleinen Tümpelchen sammeln (T).

Die Pflanzendecke besteht unmittelbar an den quelligen Rän-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0363-5

dern (O und W sowie auch bei T) aus *Cariceto-Hypnetum*, welcher Typus jedoch beiderseits nur schmale Streifen bildet. An der östlichen Seite (O) geht derselbe bald in *Molinieto-Cariceto-Hypnetum* mit sehr artenreicher Adventiv-Vegetation über, welches sich beiläufig bis zur Mittellinie des Moores erstreckt. (M). Dort treten *Rhynchosporeta* und *Sphagneta (S. capillifolium)* hinzu, und kurz darauf wölbt sich ein vollständiges prosperirendes *Sphagneto-Eriophoretum* auf (R), welches, überall über das umgebende Rasenmoor erhoben, eine grosse, mehr als den dritten Theil des Moores occupirende Insel bildet. Jenseits des Hochmoores gegen den westlichen Rand (W) beginnt wieder das Rasenmoor wie in M, bildet aber hier nur einen schmalen Streifen. Der nach Norden gestreckte Zipfel ist grösstentheils durch Cultur verändert, war aber früher offenbar auch Rasenmoor. Das ganze Moor ist ein Torflager, dessen grösste Mächtigkeit 19 Fuss beträgt.

Mikroskopische Daten:

1) Torf aus der Tiefe von 4 Fuss bei einer Gesammttiefe von 5 Fuss, genommen vom östlichen Rande des Rasenmoores (bei N). Sehr viel mit Letten gemengt, fast kohlschwarz, schwer, nach dem Trocknen hart wie Thon; spec. Gewicht: 0,759: Wassergehalt 18,292%; Aschengehalt 18,39%; Brennkraft 0,39*); also nur Halbtorf. Die darin vorfindlichen Pflanzenreste sind sämmtlich sehr unrein und stark zersetzt; nur Holz von *Alnus* ist unterscheidbar.

2) Torf aus der Tiefe von 6 Fuss bei einer Gesammttiefe von 14 Fuss, genommen aus der Mitte des Rasenmoores (bei M). Lichtlohfarben, schuppig. Wassergehalt: 10,023%; Aschengehalt: 5,812%; Brennkraft: 0,455; also mittelmässiger nicht sehr reiner Brenntorf.

   Er ist constituirt aus Resten von *Carex*, *Hypnum trifarium;* eingestreut ist Holz von *Betula* und noch ein anderes nicht mehr bestimmbares; also Rasentorf.

3) Torf von derselben Stelle wie der vorige, mit der Tiefe von 8 Fuss. Grundmasse schwärzlich, leicht, nach dem Trocknen hart; eingemengt sind leichtere Fragmente von Schilf und Birkenrinde, schon mit freiem Auge erkennbar. Constituirend

*) Die Brennkraft ist allzeit nach der Berthier'schen Brennstoffprobe ermittelt, wobei die Brennkraft des reinen Kohlenstoffs = 1 gesetzt ist.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0364-1

sind: *Carex*, *Hypnum trifarium*, *Phragmites communis*; eingestreut Holz und Rinde von *Betula*.

4) Untergrund mit erster Vegetation von derselben Stelle. Grünlichgrauer Letten mit Serpentin-Splittern und Körnern und Glimmer-Schüppchen. An Pflanzenresten: *Juncus sp.?* und Holz von *Alnus*.

5) Torf aus der Tiefe von 8 Fuss bei einer Gesammt-Tiefe von 18 Fuss, aus dem Hochmoore bei R. Schwarzbraun, im frischen Zustande beinahe schuppig, nach dem Trocknen mit Harzbeschlag überzogen; spec. Gew. 0,419; Wassergehalt 10,013%; Aschengehalt 3,913%; Brennkraft 0,421; constituirt beinahe ganz aus Resten von *Eriophorum vaginatum*; weder *Carices* noch *Hypna* zu finden; entschiedener Hochmoor-Torf.

6) Untergrund von derselben Stelle. Weisslichgrauer sandiger Letten, nicht brausend; darin: *Juncus*, *Phragmites*, *Betula* und *Pinus sylvestris*.

Die Entstehungsgeschichte dieses Torflagers: Es ist ein von den zwei entgegengesetzten Seiten (O und W) gespeistes Quellenmoor, welches ursprünglich eine Vegetation von *Phragmites*, *Juncus*, *Alnus*, *Betula*, durchtränkt von lettigem Wasser — vielleicht ein „*Alneto-Juncetum*" (Typus X) besass, — dann in Rasenmoor überging, auf welchem sich, ausser dem Bereiche der einrinnenden Quellen, Hochmoor ansiedelte und mit dem umgebenden Rasenmoor zugleich in die Höhe wuchs, demselben stets an Ertrag des Wachsthums voraneilend, so dass es um beiläufig 8 Fuss darüber erhoben ist.

B. Röhricht-Moore mit mehr oder minder ausgedehntem Uebergange in Rasenmoor und Hochmoor.

Hieher gehören neun Moore (27, 36, 37, 38, 48, 49, 50) von denen ausführlicher geschildert werden sollen:

1) Der Moor-Complex von Zell, Weng und Wied am Waller-See.

Die dammförmige Hügelreihe, welche dem nordwestlichen Ufer des Waller-Sees entlang streicht, tritt beiläufig in der Mitte ihrer Erstreckung — zwischen Zell und dem Seehansel — in einem weiten Bogen vom Seeufer zurück; die dadurch zwischen dem Fusse der Hügel und dem See bleibende relative Tiefebene ist von drei Torfmooren eingenommen, welche nur durch schmale Streifen von Festboden und durch die darin eingebetteten Bäche von einander ge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0365-7

trennt sind. Diese Bäche kommen sämmtlich aus dem Hintergrunde der Wienersandstein-Hügel und ergiessen sich, nachdem sie die Tiefebene quer durchlaufen haben, in den Waller-See; es sind folgende: der Zeller-Bach, der Altbach und der Wallerbach. Am Fusse der Hügeldämme entspringen überdiess viele kleine Quellen, welche sich im Moore verlieren. Die 3 Moore heissen: das Zeller-Moos, das Wenger-Moos und das Wieder-Moos (III).

I. Das Zeller-Moos (hiezu Fig. 5), etwas über 100 Joch gross, zeigt folgende Vegetations-Typen:

Am See (E) zieht sich ein wenige Klafter breiter Saum von Röhricht hin, welcher als Filter für den angetragenen Seeschlamm dient und durch diese Verunreinigung an der vollkommenen Vertorfung gehindert ist; landeinwärts folgt darauf sehr nasses, gewöhnlich noch vom Seewasser durchtränktes, horizontales *Molinieto-Rhynchosporeto-Sphagnetum* (Combination 1), welches bald in scharf abgegrenztes aufgewölbtes Hochmoor (abwechselnd zwischen Typus I. und II) übergeht. Dieses nimmt weitaus den grössten Theil des Moores ein und ist nur von schmalen Streifen anderer Moorformen umsäumt; gegen Norden hin verliert sich die Hochmoor-Vegetation, gegenwärtig im Uebergreifen, zwischen Gesträuch von *Betula*, *Sorbus aucuparia*, *Rhamnus Frangula*, welche schon auf dem schlammigen Halbtorfe des Bach-Ufers stehen, endlich am Bache selbst in lehmigen Sand, bewachsen mit *Carex paludosa* und *Phragmites communis;* gegen Westen zieht sich unter dem Einflusse der dort hervorkommenden Quellen ein ziemlich breiter Saum von *Cariceto-Hypnetum* hin, mit reichlich eingestreuten *Salix repens* var. *argentea*, *Droserae*, *Utricularia minor*, *Gentiana Pneumonanthe* und *G. asclepiadea*, *Comarum palustre*, *Origanum vulgare*, *Equisetum palustre* und *E. Telmateja*, *Aspidium Thelypteris* und sehr vereinzelten *Vaccinium Oxycoccos* und *Andromeda polifolia;* gegen Südwesten endlich geht diese Vegetation in trockenes *Molinietum*, fast ohne *Sphagna*, mit *Hypnum Schreberi*, *Polytrichum juniperinum* und *Betuletum* (also Haide-artig) über, welches durch Culturs-Anlagen auch schon vielfach verändert ist.

Das ganze Moor ist ein Torflager, dessen Mächtigkeit von der westlich gelegenen Hügelkette (bei P,) bis gegen die Mitte allmälig zunimmt, von hier aber, wo sie 22 Fuss beträgt, bis nahe an den See ziemlich gleich bleibt und noch am Röhricht (M) 16 Fuss erreicht. Mit der Annäherung an den See nimmt die Reinheit des

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0366-3

Torfes bedeutend ab, und die unter dem *Molinieto-Rhynchosporeto-Sphagnetum* (bei N) liegende Masse ist nur mehr Halbtorf, welcher endlich mit Beginn des Röhrichtes in gemoorten Letten und Schlamm übergeht. Fünf Fuss unter der jetzigen Oberfläche ist das Torflager vom See her landeinwärts auf etwa 40 Schrite von einer reinen graublauen Lettenschichte durchsetzt (d, d).

Es folgen die Resultate der mikroskopischen Untersuchungen.

1) Halbtorf aus der Tiefe von 6 Fuss nahe am Ufer des See's (bei M); braune, etwas schmierende, suppige Masse mit eingesprengten Pflanzenfragmenten; nach dem Trocknen thonhart, brauset nicht mit Säuren. Die vorwiegenden constituirenden Partikelchen sind amorph und unbestimmbar, und mindestens zur Hälfte mineralische Theilchen; darin Wurzeln und gespaltene Blattstreifen von *Carex;* — Reste von *Phragmites* und riesige Röhren von *Equisetum*, mehr als ein Centimeter im Durchmesser haltend; also Vegetation der Seegestade, — Röhricht.

2) Untergrund mit der ersten Vegetation von derselben Stelle, aus der Tiefe von 16½ Fuss; grauer Letten, worin nur Reste von *Carex* zu unterscheiden.

3) Torf aus dem Rasenmoore an der nordwestlichen Grenze des Moores (bei C), 3 Fuss tief bei einer Gesammttiefe von 12 Fuss; feinfilzig, graulichbraun; spec. Gew 0,643; Wassergehalt 13,6%; Aschengehalt 7,59%; Brennkraft 0,54; also guter, minder reiner Brenntorf; seine Constituenten sind *Carex*, *Hypnum trifarium;* darunter: *Equisetum* und *Aulacomnium palustre.*

4) Torf aus der Gegend des südwestlichen (noch landseitigen) Moor-Randes, 6 Fuss tief genommen, bei einer Gesammttiefe von 10 Fuss; graulich-lichtbraun, ziemlich schwammig; spec. Gew. 0,372; Wassergehalt 19,1%; Aschengehalt 1,63%; Brennkraft 0,437; constituirt von Wurzeln Epidermis, Knospen und Blättern von *Carex*, — dann von *Hypnum trifarium*, welches ganze Nester bildet.

Die Torfe 3 und 4 sind also entschieden aus Rasenmoor hervorgegangen.

5) Torf aus der Tiefe von 19 Fuss bei einer Gesammttiefe von 22 Fuss aus der Mitte des Hochmoores (R); dunkel-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0367-9

braun, stark verrodet; constituirt von *Carex* und *Phragmites*, durchzogen von *Equisetum* und *Alnus*.

II. Wenger-Moos.

Die Vegetation zeigt vom See-Ufer an mooreinwärts überall die gleichen Typen wie das vorige; nur der nordöstliche lang vorgestreckte Zipfel ist ziemlich trockenes *Molinieto-Cariceto-Hypnetum* und theilweise durch beginnende Culturs-Anlagen verändert.

Auch der Torf stimmt an Wichtigkeit und Qualität mit jenem des Zeller-Mooses überein; der Untergrund endlich besteht aus dem gleichen graulichen Letten und ist in der Nähe des See's mit gebräuntem Thonschlamme überdeckt, auf welchem der nesterreiche Halbtorf liegt.

Die mikroskopische Untersuchung lieferte ganz analoge Daten wie vom vorhergehenden Torflager; Halbtorf, oder auch Schlamm mit Nestern von Pflanzenresten in der Nähe des Ufers; ähnliche, nur compactere Masse an den Ufern der Bäche; reineren Rohr- und Rasentorf in den unteren Tiefen und an den quelligen Rändern: endlich Hochmoor- *(Eriophorum-)* Torf in den oberen Tiefen des jetzigen Hochmoores. Es gelang hier auch, die vertikale Grenze zwischen dem ehemaligen Rasenmoore und dem darüber aufgewachsenen Hochmoore aus den Torfresten zu ermitteln, — indem Stücke aus der Tiefe von 5 Fuss (nahe am Rande des Hochmoores, wo die Wölbung noch nicht sehr bedeutend ist) die Wurzeln von *Eriophorum vaginatum* zwischen Rasentorf mit constituirenden *Carex* und *Hypnen*, und eingestreutem Schilfe eingedrungen zeigten; diese Anfänge von *Eriophoretum* waren nur von *Sphagnum acutifolium* begleitet, was dieser Species ihre auch noch in anderen Mooren beobachtete Rolle als Hochmoor-Constituent, wenigstens beim Beginne dieser Vegetation, zu sichern beiträgt.

Aus all diesen Daten ergibt sich, dass beide Torflager den gleichen Hergang ihrer Bildung hatten, dessen Hauptabschnitte in den idealen Profilen Fig. 3 und 4, dargestellt sind. Fig. 3 zeigt den aus Wienersandstein (a) bestehenden festen Untergrund einer sehr seichten moorigen Bucht des See's; durch den zerwaschenden Einfluss des Wassers und durch herbeigeführten Detritus ist das Gesteins-Skelet mit einer Schichte von Letten (b) überkleidet, in welchem die Moor-Vegetation wurzelt, vom Lande her an Dichte abnehmend. Fig 4 stellt dar, wie die Torfbildung (c) an dem vom verunreinigenden Seeschlamme entfernteren landeinwärts gelegenen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0368-5

Rande der Bucht begann, während seewärts noch lichteres und unreines Röhricht wuchs, wiederholt vom See her mit wechselnden Mengen von Thonschlamm (d) durchschossen.

Fig. 5 endlich, zugleich ein Durchschnitt des Zeller Moores in der Richtung zwischen Westen und Osten, deutet an, wie die Torfbildung durch seewärts gerichtetes Vorschreiten der als Filter dienenden Rohr-Vegetation unter dem Schutze derselben ebenfalls gegen den See hin fortschritt, bis der steilere Abfall des Seegrundes bei E der Moor-Vegetation Halt gebot; wie ferner die torfbildende Vegetation unter dem bleibenden Einflusse des stetig steigenden See's und der vom Lande her kommenden Quellen und Bäche in die Höhe wuchs, und endlich aus horizontalem Rasen- oder Röhricht-Moor in Hochmoor überging, mit Ausnahme der von den tellurischen Gewässern noch fortwährend benetzten Ränder.

III. Das Wieder-Moos hat eine auffallend trockene horizotale Oberfläche, was zum Theile auch von den angelegten Abzugsgräben herrührt; es war offenbar nie Hochmoor, sondern sparsam bewässertes Rasenmoor, was auch aus der mikroskopischen Untersuchung der Torfreste erhellt.

2. Die Moore bei Fraham am Trumer-See.

(Hiezu Fig. 6).

Das westliche Ufer des Obertrumer-See's ist unweit der Ortschaft Fraham durch zwei convergirende Abflüsse, welche sich bald vereinigen und dem benachbarten Graben-See zufliessen, in eine lange dem festen Ufer parallele Insel und eine buchtenreiche Halbinsel (II) zerschnitten; beide sind Moore; auch liegt an dem landseitigen Ufer des Abflusses „b" ein langes Moor (III), welches von den beiden anderen nur durch Sumpf und Röhricht getrennt ist; es hat von seinem Besitzer den Namen „Sigl Moos" während die beiden anderen nur im Allgemeinen als „Frahamer-Moose" bezeichnet werden, worunter man oft auch noch das Sigl-Moos mitversteht.

Die hydrographischen Verhältnisse sind aus dieser Lage gegen den See und die beiden Abflüsse selbstverständlich. Die geognostische Beschaffenheit dieses Terrainfleckes bietet insoferne eine Abweichung von der gewöhnlichen Gesteinsfolge unseres Gebietes, als die landwärts vom Moore III. gelegene kurze Hügelreihe Fig. 6. y, aus mergeligem, sehr weichem Kalksteine (zum Nummulitenkalke gehörend) besteht, welcher auf dem Wienersandsteine zu liegen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0369-3

scheint und ohne Zweifel auch noch am Grunde des See's hie und da vorkommt, was aus dem sehr grossen Kalkgehalte seines Wassers und den reichlichen Kalkbrei-Ablagerungen desselben zu vermuthen ist. Dass der Wienersandstein den Mergelkalk unterteufe, schliesse ich aus dem Umstande, dass unter den Kalkbrei Ablagerungen, welche theils vom Hügelzuge herab gegen den See abgeschwemmt, theils aus dem Wasser des See's an dessen Grunde und an den Ufern deponirt (und dann mit *Cyclas cornea* und *Limnaeus stagnalis* gemengt) sind, stets der gleiche graublaue Tegel liegt, welcher von der Zersetzung des Wienersandsteins herrührt. Da diess durch 25 Sondirungen sicher festgestellt ist, dürfte ohne Zweifel das Profil nach der Linie XY (Fig. 5) die wahre Constitution des Terrains darstellen; Wienersandstein als Grundgestein (a), die Plastik des Ufers und Seebeckens hauptsächlich bestimmend, und mit seinem eigenen Zersetzungsproducte (Tegel) bedeckt (b); darüber eine von dem untergeordnet auftretenden Mergelkalke des Ufers (bei Y) und zum Theile des Seegrundes herrührende Schichte von Kalkbrei (c); auf derselben endlich die Torflager dieses Terrains (d).

Die erwähnte Insel (hier im Profile nicht einbegriffen) ist eben im Uebergange aus der dem Wasser angehörenden Form des Röhrichts in jene des Röhricht-Moores durch den früher erwähnten Hergang begriffen, wobei die ungleiche Höhe des Seegrundes verschiedene Grade der Dichtigkeit und Prosperität des Röhrichts sowie mannigfaltige Abwechselungen in den eingestreuten Pflanzenarten hervorbringt. An dieser Insel zeigt sich auch sehr deutlich, dass der Spiegel des See's im Steigen begriffen sei, indem auf der schmalen Zunge, welche sie wasserwärts vorstreckt, mehrere Erlen stehen, welche, zu einer ganz normalen Höhe aufgewachsen, nun seit mehreren Jahren abgestorben sind, indem ihnen das Wasser, welches früher blos den ihre Wurzeln umgebenden Grund zum Moore bildete, jetzt schon als beständiger Wasserspiegel bis auf 3—5 Fuss an den Stämmen hinaufreicht. Dass aber dieses Steigen des See's seit mehr als hundert Jahren nicht über 5—6 Fuss betragen haben könne, erhellt aus dem prosperirenden Stand einiger alten Eichen, welche nahe am festen Ufer etwa 5 Fuss über dem Niveau jener Erlen wurzeln. Die Vegetation des Insel-Röhrichtes ist constituirt von *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum palustre*, deren bodenständige Organe mit den Sedimenten des See's eine Art von breiigem und filzigem Halbtorfe bilden, welcher stetig

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0370-4

in die Höhe wächst; nicht selten verflechten sich auch hier die Adventiv-Wurzeln von *Phragmites* im Niveau des Wassers zu Schwingrasen, worauf sich gerne *Carex paludosa*, *Lathyrus palustris*, *Senecio paludosus* ansiedeln, während an den Rändern gegen das freie Wasser *Badiaca fluviatilis* reichlich vorkommt.

Das auf der Halbinsel gelegene, oder vielmehr dieselbe bildende Moor (II) ist rings an den Ufern von dichtem Röhricht begrenzt, welches schon wenige Schritte vom Ufer in *Caricetum*, hie und da mit eingestreuten *Sphagneten*, dann mit einem gemischten Gehölze aus *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Rhamnus Frangula*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*, übergeht: vom *Caricetum* wird endlich ein vollständiges Hochmoor umsäumt, welches den grössten Theil der ganzen Halbinsel einnimmt und sich als *Eriophoretum-Sphagnetum* mit vielen Zwergkiefern charakterisirt.

Das Moor ist zugleich Torflager, am Ufer mit Halbtorf, welcher gegen die Mitte allmählig in reinen Torf übergeht; 5 bis 6 Fuss unter der gegenwärtigen Oberfläche ist der Torf von einer horizontalen Schichte weissen Kalkbreies durchsetzt, ganz gleich demjenigen, welcher den Untergrund des Moores bildet, demnach nur von einer ungewöhnlich reichlichen Ueberschwemmung durch den See herrühren kann. (Fig. 6, II.)

Mikroskopische Untersuchung:

1) Torf aus dem *Caricetum* an der (nördlichen) Basis der Halbinsel: 4 Fuss tief genommen; sehr feinfilzig; constituirt von *Carex*, hauptsächlich Radicellen; dann von *Hypnum*.
2) Torf aus der Mitte des Hochmoors, 7 Fuss tief (also unter der Kalkschichte) genommen; sehr dunkel, schwer, breiartig; constituirt von vielen amorphen Resten, dann viel *Carex* und *Hypnum*.

Der Hergang der Bildung dieses Torflagers wird zugleich mit bei der Betrachtung des folgenden, (III) weit genauer untersuchten, angegeben werden.

Das auf dem Festlande gelegene vom vorigen durch einen schmalen See-Arm (c, Fig. 6) getrennte Moor (III) ist an der Wasserseite (R) ebenfalls von Röhricht begrenzt, welches sogleich landeinwärts in einen dem Ufer parallelen Streifen von nassem *Caricetum* mit eingestreuten *Sphagnetis* übergeht; dann folgen zwei Gehölze, constituirt von *Pinus sylvestris*, *Pinus Abies* mit spärlich eingestreuten *Quercus pedunculata* und Unterholz von *Rhamnus*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0371-9

Frangula, *Betula* und *Sorbus*, endlich mit Bodengesträuch von *Calluna vulgaris* und *Vaccinium Myrtillus*; *Molinia coerulea* ist dazwischen reichlich verbreitet. Noch weiter landwärts, beiläufig an der Längs-Axe des elliptischen Moores, beginnt vom Saume der Gehölze die Hochmoor-Vegetation, welche jedoch durch Cultur fast überall verdrängt wurde. Auch dieses Moor ist ein Torflager, von dem vorigen nicht durch Festboden, sondern nur durch Halbtorf, in welchem der Abfluss (c) sein Bett eingeschnitten hat, getrennt, so dass beide Moore füglich auch als ein einziges betrachtet werden können. Dieselbe Kalkschichte, welche das vorhergehende Moor durchsetzt, findet sich auch hier wieder, nur etwas tiefer unter der jetzigen Oberfläche (7 bis 8 Fuss), wahrscheinlich weil dieses Moor etwas rascher emporwuchs als jenes.

Um den Einfluss der Kalk-Zwischenschicht auf die ihrem Eintritte vorhergegangene und die nachfolgende Vegetation zu ermitteln, wurden in diesem Moore hauptsächlich Torfmuster aus der unteren und oberen Grenze jener Kalkschichte genommen.

Mikroskopische Untersuchung:

1) Torf aus der Tiefe von 4 Fuss am Ufer des See-Armes (bei R); leicht, schwammig, filzig; constituirt aus Adventiv-Wurzeln von *Phragmites communis*; Wurzeln und Radicellen von *Carex*; Holz von *Pinus* (nicht *Pin. Pumilio*); kleine Reste von *Sphagnum*. Diese Zusammensetzung entspricht ganz der jetzigen Vegetation dieses Randes.

Die folgenden Torfe sind sämmtlich aus derselben Stelle in der Mitte des jetzigen Hochmoores (bei S), nur aus verschiedenen Tiefen, genommen.

2) Torf aus der Tiefe von $4^1/_2$ Fuss, — also etwa 3 Fuss über der Kalkschichte, aus der Wand eines Grabens geschnitten, so dass man den oberen und den unteren Theil des Probestückes bezeichnen konnte. Die oberen Theile dieses Torfes bestehen aus Wurzeln von *Eriophorum vaginatum* — Scheiden sind nicht zu finden: dann aus *Sphagnum acutifolium* und *capillifolium*; eingestreut ist *Aulacomnion palustre*. — Die unteren Theile sind constituirt aus *Carex* und *Hypnum trifarium*. Hier begann also eben das Rasenmoor (*Caricetum*) in Hochmoor überzugehen, welches seither die Oberfläche des Moores beherrscht.

3) Torf aus der Tiefe von $5^1/_2$ Fuss; constituirt aus *Carex*,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0372-5

Phragmites communis nebst unbestimmbaren opaken Resten; eingestreut sind Blättchen eines *Hypnum* und Rinde von *Pinus sylvestris*.

4) Torf aus der Tiefe von $6^1/_2'$ — also ganz nahe über der Kalkschichte: stark verunreinigt, im getrockneten Zustande schneidbar wie Meerschaum; die meisten Partikelchen erschienen unter dem Mikroskope opak und gänzlich unbestimmbar; sicher liessen sich bestimmen: Radicellen von *Carex*, *Hypnum trifarium*, Holz von *Alnus*, Röhren von *Equisetum*.

5) Torf unmittelbar unter der Kalkschichte; noch reichlich mit Kalktheilchen (getrocknet staubendes Kalkpulver) gemengt; constituirt aus *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnis*, *Aulacomnion palustre*, mit eingestreuten Splittern von *Calluna vulgaris*; mithin war die Oberfläche des Moores, zur Zeit der Ueberdeckung mit Kalksediment, von Hochmoor-Vegetation occupirt.

2) Erste Vegetation auf dem Untergrunde: dieser ist Kalkbrei mit *Cyclas cornea*; die Pflanzenreste, welche ihn durchziehen und bedecken, sind: *Phragmites communis*, *Carex*, *Equisetum* und Splitter eines unbestimmbaren Holzes.

Als Hergang der Bildung dieses Torflagers stellt sich somit heraus:

Auf seichtem Seegrunde (aus *Cyclas cornea* abzunehmen) nahm die gewöhnliche Flora solcher Standorte — *Arundineto-Caricetum* — Platz und erhielt sich, so lange der See ziemlich gleichmässig mit dem aus jener Vegetation gebildeten Torfe stieg, bei gleichem Charakter; später siedelte sich über diesem Röhricht oder stellenweise auch Rasentorf ein Hochmoor an, welches nach längerem Bestehen vom See her mit kalkigen Sedimenten überdeckt wurde; dadurch wurde die Hochmoor-Bildung unterbrochen und es begann unter nur geringer Benetzung (nicht mehr stetiger Ueberspannung — wie das *Hypnum* in Torf 4 lehrt) — Rasenmoor auf der Kalkschichte zu prosperiren, welches unter fortwährender Torfbildung etwa 3 Fuss hoch aufwuchs, worauf sich dann, da der See nicht mehr so rasch stieg als das Torflager, das jetzige Hochmoor darüber ansetzte.

Vermöge der Gleichheit aller bestimmenden Stücke muss eine gleiche Entstehungsgeschichte für das vorhergehende Moor (II) angenommen werden; nur ist es nicht entschieden, ob auch dort zur

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0373-1

Zeit der Ausbreitung der Kalkschichte Hochmoor vorhanden war. — In der Gegend des See-Armes (c Fig. 6) war auch seit jeher schon ein solcher, da dort bis zum Untergrunde hinab nur Halbtorf mit viel Schlamm und *Phragmites* liegt, dieser Halbtorf (R, Fig. 6) trennt die beiden Torflager II und III.

C. Hochmoore, welche aus Rasenmoor oder Röhricht hervorgegangen sind.

Eine Anzahl von 31 Hochmooren mittlerer und geringer Ausdehnung (die Nummern: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 18, 19, 20, 21, 21, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 44; 45, 51, 52, 53, 54, 55, 57) kommt in allen wesentlichen Punkten sowohl des Vegetations-Charakters ihrer Oberfläche, als des Untergrundes, der bestimmenden Terrains-Verhältnisse, endlich ihrer Bildungsgeschichte so nahe überein, dass es genügt, jene Punkte nur einmal für Alle zugleich anzuführen und von den einzelnen nur jene wenigen Besonderheiten hervorzuheben, welche etwas speciell Instructives an sich haben. Alle diese Moore sind Torflager in seichten, mit dem grauen oder bläulichen, bisweilen etwas kalkigen Tegel ausgekleideten Becken oder Mulden, — sei es an der Sohle von Thalsenkungen, oder auf Stufenabsätzen der Hügelzüge; alle sind entweder von Quellen oder von Bächlein an mehr oder minder ausgedehnten Stellen der Ränder benetzt, und erheben sich als Hochmoore mit einer Wölbung von 8—15 Fuss über die horizontalen angrenzenden rasenmoorigen Wiesen oder den Boden der Wälder; jene wenigen, deren Ränder nicht die Möglichkeit des Eintrittes von peripherischen Wässern in ihr Inneres annehmen lassen, sind wenigstens so gelegen, dass Quellen an ihren inneren Beckenwänden hervorgekommen sein und die Moorbildung eingeleitet haben konnten; bei allen zieht sich mindestens stellenweise *Molinieto-Caricetо-Hypnetum* um das typische Hochmoor, welches meistens *Eriophoreto-Sphagnetum* mit *Pinus Pumilio*, seltener *Eriophoreto-Calluneto-Sphagnetum* ist; nicht selten erstreckt sich der Typus *Molinieto-Sphagnetum* vom ebenen Rande auch über die Wölbung hinauf und geht erst in grösserer Entfernung in *Eriophoreto-Sphagnetum*, meist unter Zutritt von *Rhynchosporetum* über; die grösste Tiefe (Mächtigkeit) beträgt ungeachtet der geringen horizontalen Ausdehnung (50 bis 2 Joch) doch meist 20—25 Fuss; überall endlich liegt zunächst auf dem Untergrunde eine ziemlich mächtige Torf-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0374-7

masse, welche von entschiedenem Rasen- oder Röhricht-Moor herrührt, da ihre Constituenten *Carices*, *Hypna*, besonders *H. trifarium*, die eingestreuten Reste aber *Alnus*, *Phragmites communis*, *Equisetum* sind; und erst über solchem Rasentorfe hat sich die jetzige Hochmoordecke, einen Aufsatz von 4—12 Fuss Mächtigkeit darstellend, aufgebaut.

Aus dieser grossen Gruppe von Mooren möge nun das einzige Schmiedinger-Moor etwas specieller beschrieben werden, da es eine erwähnenswerthe Eigenthümlichkeit in seiner Entstehung zeigte.

Schmiedinger-Moor. (29).

Ein sehr schmales und langes Moor, welches den tiefsten Theil der Sohle einer engen Thalmulde ausfüllt. An beiden Langseiten, welche bis nahe an den Fuss der begrenzenden Hügelwälle reichen, fliessen und sumpfen eine Menge kleiner Gewässer in gleichem Niveau mit dem Rande des Moores. An den beiden entgegengesetzten schmalen Enden hat das Moor kleine Abflüsse.

Die Vegetationsdecke ist fast durchgehends *Molinieto-Rhynchosporeto-Sphagnetum; Eriophorum vaginatum* tritt nur hie und da kümmernd und ohne Rasenstöcke auf; dagegen sind grosse Flecken von *Lycopodietum* häufig; *Betuleta* und *Alneta* bilden wiederholt schmale Gehölz Streifen quer über das Moor; *Arundineta* umsäumen die quelligen Tümpel des westlichen Randes.

Dieses Moor ist ebenfalls, ungeachtet seiner Sphagnum-Decke, horizontal.

In der Entstehungs-Geschichte dieses Torflagers, dessen Untergrund nur grauer Letten ist, dürfte nur bemerkenswerth sein, dass der obere Torf bis 5 Fuss unter der jetzigen Oberfläche Rasentorf, aus *Carex*, *Hypnum*, *Molinia* bestehend, der mittlere, von 5 bis 7—9 Fuss nach abwärts, Hochmoortorf, der untere endlich wieder Rasentorf ist; es wurde also hier, nachdem das ursprüngliche Rasenmoor in Hochmoor übergegangen und als solches längere Zeit aufgewachsen war, später wieder in Rasenmoor zurückgebildet, — was sich leicht aus dem Eindringen der benachbarten hoch gelegenen Wässer erklärt; erst seit kurzer Zeit vegetiren nun wieder *Sphagnen* über der zweiten Rasenmoor-Decke.

D. Hochmoore ohne Unterlage von Rasenmoor oder Röhricht.

Ihre Anzahl ist 7; (6, 7, 10, 13, 14, 15, 28). Diese Moore

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0375-3

unterscheiden sich von den bisher betrachteten dadurch, dass sie entweder gar keinen Rand von Rasenmoor haben und sich mitten unter trockener Umgebung erheben, oder, wenn sich Gewässer an ihren Rändern befinden, eine solche Lage zu denselben haben, dass dieselben kaum dauernd über den Beckenrand gedrungen sein konnten; dass sie endlich schon vom Untergrunde an, ohne Dazwischenkunft von Rasen- oder Röhricht-Torf, sogleich Hochmoor-Torf zeigen, dessen constituirende Vegetation *(Sphagna, Eriophorum, Calluna)* sich überall, wo genaue Erhebungen vorliegen, als auf moderigen Holzresten angesiedelt herausstellt.

Als Beispiel mögen dienen: die Moore bei Koppel (13, 14, 15).

Auf einer der untersten Stufen, in welchen sich die weit vortretenden Kalkberge (Gaisberg, Rockstein) zu dem Wienersandstein-Hügellande herabsenken und gerade an dem südlichen Saume der letztgenannten Formation liegen drei Hochmoore, welche nur durch schmale Streifen festen Bodens getrennt sind; zwischen je zwei Mooren ist das feste Terrain rinnenförmig vertieft; in der Tiefe der Rinnen laufen Bächlein.

Die Ränder der Moorbecken liegen ziemlich hoch (8 - 10 Fuss) über der Sohle der Rinnen; und da das ganze Terrain nach der Richtung des Hauptbaches geneigt ist, können sich, selbst im Falle eines Uebertrittes der Gewässer, dieselben nicht dauernd in den Becken erhalten haben.

Das Moor I. (für das Eisenwerk in Ebenau ausgebeutet) hat am nördlichen und westlichen Rande Rasenmoor-Vegetation auf torffreiem Grunde unter dem Einflusse des vorbeifliessenden Bächleins; auf solchen nassen Stellen kommt hier *Cinclidium stygium* vor.

Der Rand des Hochmoores selbst liegt auch hier höher als jenes benetzte Terrain; an der südlichen und östlichen Grenze liegt trockener thonigkalkiger Boden, auf welchen die durchfliessenden Bäche keine benetzende Wirkung ausüben.

Die Vegetationsdecke des Hochmoores gehört dem Typus *Eriophoreto-Calluneto-Sphagnetum* mit *Pinus Pumilio* an.

Der Untergrund dieses Torflagers ist grauer Letten, auf welchem hie und da Fragmente von kalkigem Bergschutte verstreut sind.

Mikroskopische Untersuchung.

1) Torf aus der Tiefe von 3 Fuss bei einer Gesammt-Tiefe von 13 Fuss beiläufig in der Mitte des Moores; Wassergehalt 12,379%; Aschengehalt 0,640%; Brennkraft 0.580; consti-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0376-9

tuirt aus *Eriophorum vaginatum*, *Calluna vulgaris*; eingestreut: *Phragmites communis*, *Sphagnum* (nur wenige Spuren), ein *Hypnum*.

2) Torf aus der Tiefe von 5 Fuss an derselben Stelle; spec. Gew. 0,683: Wassergehalt 14,903%; Aschengehalt 4,235%; Brennkraft 0,488; constituirt aus *Eriophorum vaginatum*; eingestreut: Holz von *Betula* (Aestchen); *Hypnum trifarium*; *Calluna vulgaris*; kein *Sphagnum* gefunden

3) Torf aus der Tiefe von 5 Fuss bei einer Gesammt-Tiefe von 5½ Fuss (am nördlichen Drittheile gegen den Rand hin); sehr bröckelig, wenig faserig, auffallend heterogen; constituirt von Holz-Plättchen und Brocken, mit und ohne Rinde; *Betula* ist dabei vorwiegend; eingestreut sind: *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Equisetum*.

4) Untergrund mit erster Vegetation; gebräunter mit Kalkstücken gemengter, dem Haidegrunde gleichender Thonboden, zu 50% mit Pflanzenfragmenten durchwebt; darunter sind unterscheidbar: Holz und Rinde von *Betula*, sehr reichlich; *Calluna vulgaris*; *Equisetum*; magere, an Zasern sehr arme Wurzeln, zwar nicht näher bestimmbar, doch sehr ähnlich mit jenen von *Potentilla Tormentilla*, wenn sie auf trockner Haide wächst.

Noch ist hinzuzufügen, dass beinahe durch das ganze Moor über dem Untergrunde dicht gedrängte Holzreste, oft ganze Stämme, besonders von *Betula*, ausgebreitet sind.

Eine eigentliche Moor-Vegetation kann hier nicht den Anfang gebildet haben, da ausser *Equisetum*, welches auch auf feuchtem Thonboden in waldigen schattigen Gegenden ohne Benetzung mit tellurischem Wasser vorkommt, keine Wasser- oder entschiedene Moor-Pflanzen unter der ersten Vegetation gefunden werden; da ferner *Calluna* zwar auf Torfmoor, ausserdem aber nur auf Haide- und Waldboden, nie im sumpfigen Grunde mit mineralischem Boden wurzelt. Eine Haide mit *Betuletis*, hie und da durch die stellenweise grössere Hygroskopicität des Thonbodens mehr feucht und dadurch für *Equisetum* geeignet, — vielleicht auch einigemale vorübergehend von einem der austretenden Bäche benetzt, — scheint den Boden zuerst bedeckt, und durch ihren Moder die Ansiedelung der Hochmoor-Vegetation herbeigeführt zu haben, nachdem die Bäume umgestanden oder umgerissen waren.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0377-5

Das Moor II. reicht mit seiner Hochmoor-Vegetation nicht nur bis an den festen Rand, sondern greift stellenweise noch über denselben hinaus; nirgends ist ein Saum von Rasenmoor. Dichtes *Pumilietum* bedeckt beinahe die ganze Oberfläche. Einen Fuss über dem Untergrunde wurde noch reiner Hochmoor-Torf gefunden; die erste Vegetation selbst konnte nicht untersucht werden; da aber in so geringer Distanz vom Untergrunde noch immer *Eriophorum*-Torf liegt, ist mit Grund zu vermuthen, dass die Hochmoor-Vegetation auch hier sogleich als solche, ohne vorausgegangenes Rasen- oder Röhricht-Moor, sich angesiedelt habe.

Das Moor III. ist ziemlich bedeutend von Süden nach Norden geneigt und schliesst die Möglichkeit einer ehemaligen Ueberrieselung durch die benachbarten Bäche (m und q) dadurch aus, dass beide ein sehr rasches Gefälle haben und dabei etwa 15 bis 20 Fuss tiefer liegen als die Ränder des Moores. Der Typus der Vegetationsdecke ist wie bei den vorigen; auch findet am westlichen Rande ein bedeutendes Uebergreifen der *Sphagneta* über die umgebende, auf Festboden wurzelnde Wiesen-Vegetation statt; dieses Uebergreifen sieht hier einem Ueberfliessen sehr ähnlich, indem daselbst das Terrain vom Moore weg stetig abfällt.

Mikroskopische Untersuchung.

1) Torf aus der Tiefe von 11 Fuss bei einer Gesammttiefe von 17 Fuss, in der Mitte des Moores; constituirt von *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum;* darin eingestreut: *Vaccinium uliginosum* und *V. Oxycoccos.*
2) Erste Vegetation über dem Untergrunde: Viele Holz-Stücke und grosse Trümmer; meistens mit der Rinde: theils *Pinus Abies*, theils *Quercus;* darüber *Sphagnum*, *Eriophorum vaginatum*, *Cladonia.*

Hier scheint, ist also die Hochmoor-Vegetation unmittelbar auf Waldresten entstanden.

Schliesslich fühle ich mich verpflichtet, zweien hochverehrten Botanikern meinen Dank auszudrücken für den Antheil, welchen sie an meiner vorstehenden Abhandlung haben: Hrn. Prof. O. Sendtner für die im betreffenden Abschnitte seiner Vegetationsverhältnisse Südbayerns zahlreich enthaltenen wichtigen Anregungen, von welchen noch eine reiche Zukunft ihren Ausgang nehmen dürfte, und Hrn. Dr. A. Sauter für die freundliche Unterstützung, welche er mir am Anfange meiner Untersuchungen beim Bestimmen der Kryptogamen gewährte.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0378-1

petiolatis; involucris solitariis pedunculo suo brevioribus; glandulis transverse ovalibus margine petaloideo integro s. subcrenulato. glandula ipsa bis latiore; seminibus obovatis, transverse subrugosis, opacis, humefactis gelatinosis. — In arenosis & argillosis cum praecedente.

E. dilatata T. & G.; tota molliter pubescens, caule ramosissimo a basi sublignosa, diffuso; foliis exstipulatis oppositis ovatis sessilibus, basi dilatatis aut subinaequalibus, obtusiusculis integris, subtus saepe purpurascentibus, crassiusculis; involucris plerumque solitariis axillaribus aut terminalibus, subsessilibus, ovatis; glandulis transverse lineari-oblongis, margine angusto petaloideo crenato; capsula pilosiuscula; seminibus oblongis laevibus, humefactis gelatinosis. Texas occident.

E. Fendleri T. & G.; e caudice sublignoso ramosa, diffusa, glabra; foliis stipulatis oppositis, late ovatis s. orbiculari-ovatis, brevipetiolatis subcordatis et basi obliquis; involucris solitariis brevipedunculatis; glandulis transverse ovalibus margine angusto integro, subbilobo; seminibus obovatis, transverse rugulosis, humefactis gelatinosis. — Fontes Colorado.

Abgebildet sind:

Tab. I. *Selenia dissecta*; II. *Calymnandra candida* Torr.; III. *Filaginopsis multicaulis* T. & G.; IV. *Stenandrium barbatum*; V. *Penstemon Fendleri*; VI. *Salviastrum texanum* Scheele. VII. *Stegnocarpus canescens* Torr.; VIII. *Ptilocalyx Greggii*; IX *Eddya hispidissima*; X. *Phacelia Popei*.

△

Druckfehler in Flora 1858.

Seite	275	Zeile	24	von	oben	statt vor lies von.
„	277	„	13	„	„	„ fällen lies füllen
„	285	„	17	„	unten	„ denselben lies derselben.
„	293	„	13	„	oben	„ eine lies keine.
„	302	„	4	„	„	„ wis „ wie.
„	316	„	1	„	unten	„ Betten lies Letten.
„	350	„	14	„	oben	„ Aberser lies Abersee.
„	352	„	5	„	„	„ Weningunging lies Weningunzing.
„	376	„	9 und 10	von unten soll es heissen: Hier scheint also die Hochmoor-Vegetation unmittelbar auf Waldresten entstanden zu sein.		

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05974-0654-3

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): Lorenz Josef Roman

Artikel/Article: Allgemeine Resultate aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügelande Salzburgs 361-376