

Mitteilungen

des

Baltischen Moorvereins

3.—1913.

(III. Jahrgang.)

1. Die Vegetation der zur Moorversuchsstation Thoma gehörenden Moore. Von Heinrich Precht, Kulturtechniker am Livl. Landeskulturbureau. (Mit einer Übersichtskarte).
2. Der Aufbau der Moore in den Grenzen der Moorversuchsstation Thoma. Von A. von Vegesack. (Mit einer Übersichts- und Profilkarte in Farben.)

Dorpat.

Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.

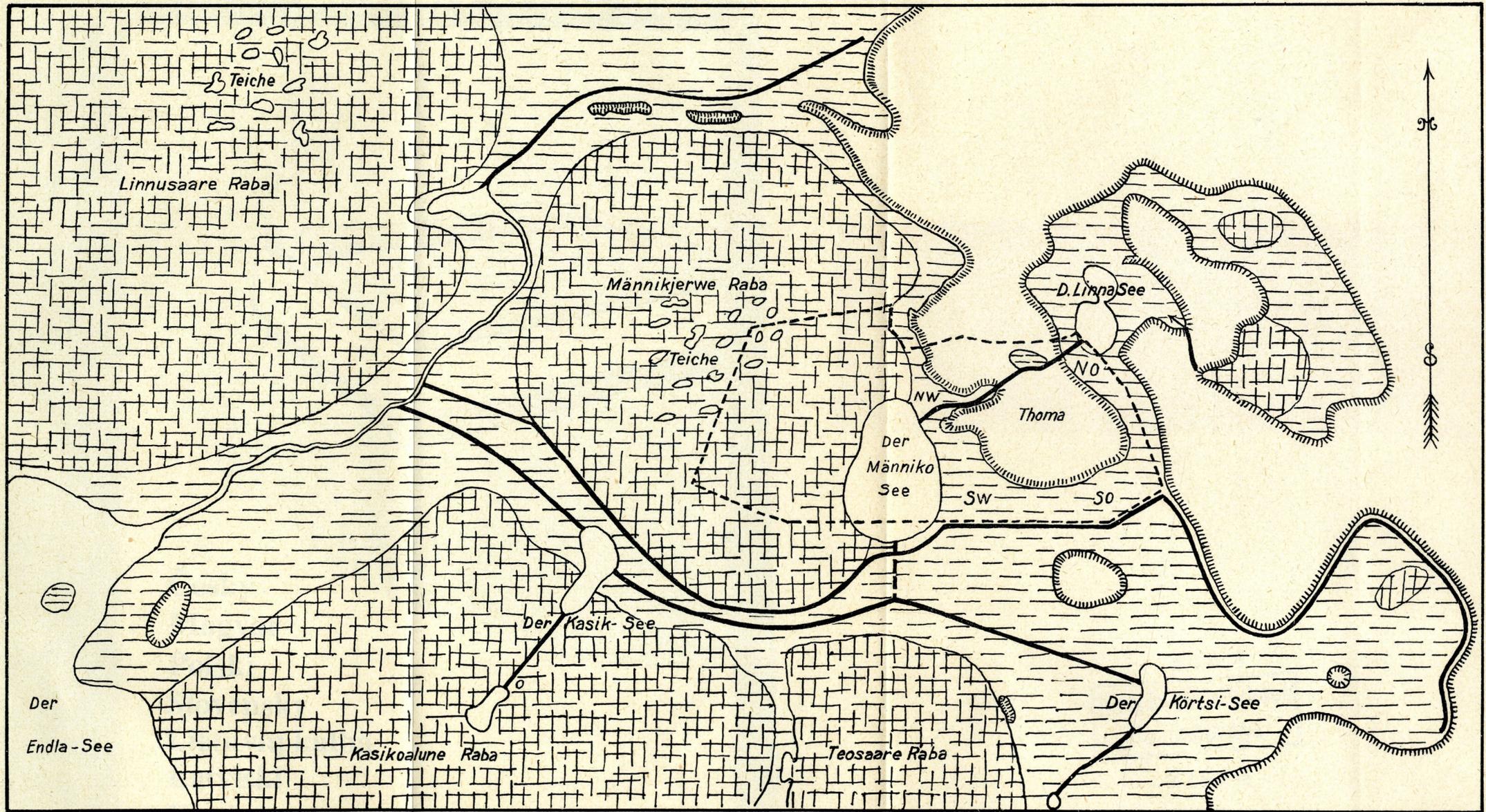
1913.

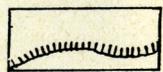
Berichtigung :

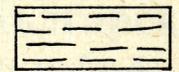
Seite 110 Zeile 9 von oben lies: Potamogeton polygonifolius statt Potamogeton lucens.

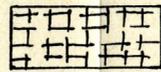
Seite 119 Zeile 12 von unten lies: Potamogeton polygonifolius Pourret statt Potamogeton lucens L.

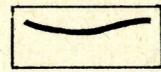
KARTE DER NÄHEREN UMGEBUNG VON THOMA.

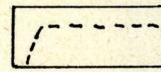



Mineralboden


Niedermoor


Hochmoor


Gräben


Grenzen

0 0.5 1 1.5 2
Massstab Kilometer

Die Vegetation der zur Moorversuchsstation Thoma gehörenden Moore

von Heinrich Precht, Kulturtechniker am Livl. Landeskulturbureau.

Mit einer Übersichtskarte.

I. Das Niedermoor.

Die Moorversuchsstation Thoma liegt an der nordöstlichen Seite einer etwa 350 qkm umfassenden Moorlandschaft, die man nach ihrem grössten See, dem Endlasee, als Endlamoorgebiet bezeichnen kann. Dieses Moorgebiet ist ein zusammenhängendes Niedermoor, das von zahlreichen meist kleinen Inseln durchragt wird und viele anscheinend meist dem Niedermoor aufgesetzte Hochmoore trägt. Im Osten wird dieses Gebiet von einer Drumlinlandschaft begrenzt, die in Estland beim Emmo-Berge beginnt und sich bis nach Dorpat erstreckt. Auf den übrigen Seiten grenzt flachwellige bis ebene Grundmoräne an, die meist nur wenige Meter mächtig ist. Einige Wallberge oder Oser durchstreifen die Umgegend und auch das Moor. Der Untergrund besteht aus Kalk und dolomitischen Kalk, der dem Obersilur angehört und bei uns Flies genannt wird. Seine Lagerung ist nahezu ungestört.

Durch den westlichen Teil der Moorlandschaft fliesst die Pahle, ein Nebenfluss des Embach, und empfängt den grössten Teil der Moorgewässer. Ausser dem 4 bis $4\frac{1}{2}$ qkm grossen Endlasee umschliesst das Moor noch viele kleinere und kleinste Seen, wie den Männiko- und den Linnasee, von denen je ein Teil der Moorstation gehört. Die Höhe dieser Gewässer über dem Meeresspiegel ist: des Endla- = 70.5 m, des Männiko- = 72.3 m des Linnasees = 74.7 m.

In der Gegend von Thoma findet eine Häufung sowohl der Hochmoore wie auch der Seen statt.

Das Besitztum der Moorversuchsstation besteht aus 33 ha Mineralboden, der als Halbinsel von Norden her ins Moor hereinragt, aus 24 ha Niederungsmoor, das halbkreisförmig die Halbinsel umfasst, aus 49 ha Hochmoor, einem Ausschnitt aus dem westlich von Thoma liegenden Hochmoor, und aus 19 ha Wasserfläche, hauptsächlich des Männikosees.

Der mineralische Teil von Thoma besteht aus zwei durch einen niedrigen Sattel verbundenen Kuppen und steigt bis etwa 85 m oder 12 m über die Moorfläche an. Der Boden ist hauptsächlich Geschiebemergel, der Nordhang der südlichen Kuppe und der gegen den Männikosee gestreckte Vorsprung bestehen aus Sand. Am Südhange derselben Kuppe ist der Geschiebemergel ausserordentlich reich an Fliesbrocken; es scheint, dass das Inlandseis hier mürben Flies zertrümmert und aufgespresst hat.

Das zu Thoma gehörige Niederungsmoor lässt sich schon bei flüchtiger Besichtigung in vier Abschnitte gliedern, die wir mangels besonderer Namen nach den Himmelsrichtungen bezeichnen wollen:

1. Das nordöstliche Moor, das von der Nordgrenze am Linnasee bis zur schmalsten Stelle an der Ostgrenze reicht. Dieser Abschnitt gehört zu einem Tal, das den Linnasee nebst dahinterliegendem Moor umschliesst. Nördlich und östlich vom See sind Moor und Umgebung hauptsächlich mit Wald bestanden, südlich vom See ist das nur ca 130 m breite Moor beiderseits vom Ackerland begrenzt. Den Abfluss des Linnasees bildet ein durch den erwähnten Sattel geführter Graben, der in den Männikosee mündet. Da in dem Moor südlich vom Linnasee keine Spuren eines ehemaligen Wasserlaufes zu erkennen sind, muss man wohl annehmen, dass auch der ursprüngliche Abfluss in letzter Zeit die Richtung des gegenwärtigen Grabens hatte, nachdem das südlich vom See emporwachsende Moor allmählich den in ferner Vergangenheit bei niedrigerer Lage der Mooroberfläche einzig möglichen Weg nach Süden verlegt hatte. Der durchschnittene Sattel hat eine um 30 cm höhere Quote als die höchste Stelle des Moores südlich vom Linnasee und man kann annehmen, dass vor der Durchgrabung des Sattels der Wasserspiegel im See höher stand und dass ein Teil des Frühlingswassers aus dem See über die Moorfläche nach Süden rieseln konnte.

Die Höhe dieses Moores über dem Linnasee beträgt bis 0.4 m, über dem Männikosee 2 bis 2.8 m.

2. Das südöstliche Moor liegt in der breiteren Mündung des eben beschriebenen Tales und ist durch eine vorgelagerte Insel (südlich von der Thomaschen Grenze) noch teilweise von der grossen Moorfläche abgeschnitten. Der Talstrich des Untergrundes scheint östlich der Insel zum Körtissee zu verlaufen. Vom Festlande in Thoma erstreckt sich gegen die Insel eine flache Untergrundswelle, einen Streifen mit geringer Moortiefe bildend. Diesen Streifen nehmen wir als Grenze zwischen dem zweiten und dem dritten Abschnitt an. (Wenn man will, kann man den Zug Thoma-Festland — Untergrundswelle — Insel als einen Auftakt der im Osten einsetzenden Drumlinbildung auffassen; die Richtung wenigstens stimmt). — Das südöstliche Moor liegt tiefer als der Wasserspiegel des Linnasees und 1.3 bis 2 m über dem Männikosee.

3. Das südwestliche Moor reicht von der erwähnten Untergrundswelle bis zum Männikosee und nördlich bis zum sandigen Vorsprung des Festlandes; es ist schon ein Teil der grossen offenen Moorfläche. Seine Höhe über dem angrenzenden See beträgt 0.5 bis 1.2 m.

4. Das nordwestliche Moor liegt eingeklemmt zwischen Festland, See und Hochmoor, von letzterem arg bedrängt. Es liegt etwa 1 m über dem Wasserspiegel des Sees.

Die von diesem Abschnitt grabenaufwärts liegende Bucht und die am selben Graben im Norden liegende kleine Einsenkung kann man als Moore kaum mitzählen, sie sind wegen ihrer nur bis 30 cm starken und sehr aschereichen Humusschicht nur als anmoorig zu bezeichnen.

Der grösste Teil dieser Flächen befand sich schon vor der Übernahme durch den Baltischen Moorverein nicht mehr im Zustande ursprünglicher Natürlichkeit. Der vom Hofe Kardis kommende durch den Körtsi- und Kasiksee in den Bach Mustjöggi abfliessende „Kasikgraben“ besteht schon etwa 100 Jahre. Er mag entsprechend seiner Entfernung von der Grenze nicht viel aufs Moor in Thoma eingewirkt haben, zumal da er wahrscheinlich — wie üblich — kaum je geräumt worden ist. Stärker wurde die Beeinflussung jedenfalls, als man vor mehr als

30 Jahren durch einen Verbindungsgraben den Männikosee senkte. Vor 20 Jahren wurde die systematische Entwässerung der Kardischen Moore vom gegenwärtigen Besitzer in Angriff genommen, wodurch auch die Moore in Thoma recht stark betroffen wurden. Zu diesen Entwässerungsarbeiten in Kardis gehören unter anderem der Grenzgraben an der Südgrenze von Thoma und der parallel dem Kasikgraben am Südrande des Hochmoores Männikjerwe-Rabba liegende Graben. Durch diesen wurde eine weitere Senkung des Sees bewirkt. Beide Male zusammengenommen wird die Seesenkung mindestens 50 cm, wahrscheinlich mehr betragen haben; sie war jedenfalls so gross, dass sie die Entstehung von Rissen im Hochmoor parallel dem westlichen Männikoufer zur Folge hatte. — Vor Beginn der Entwässerung in Kardis hat man den See nur watend erreichen können und gelegentlich auf dem Moor Hechte gefangen, wie der Besitzer von Kardis, Landrat Baron Stackelberg berichtet. Dieser Zustand häufig wiederkehrender, stellenweise wohl auch permanenter Überschwemmungen war mit der Durchführung der Kardischen Gräben endgiltig beseitigt. Nur im nordwestlichen Moor erhielt sich dank der dort befindlichen Wasserzone des Hochmoorrandes ein an die Vergangenheit erinnerndes Mass von Nässe.

Es ist anzunehmen, dass das niedrigere südwestliche Moor durch die Entwässerung stärker betroffen wurde, als das südöstliche, welches infolge seiner höheren Lage auch früher vom See aus nicht überflutet werden konnte. Das südöstliche Moor wird nur vom Wasser, das aus dem östlichen Tale abfloss, überrieselt worden sein und diese Überrieselung hat — wenn auch abgeschwächt, bis zur Gegenwart gedauert.

Es sei hier erwähnt, dass die in Heft 3 Jahrgang 1911 der Mitteilungen des Baltischen Moorvereins gegebenen Grundwasserkurve „3 Tage vor der Entwässerung“ (südwestl. Moor) nicht dem hier beschriebenen Zustande von 1910 entspricht, sondern einem weiteren Stadium der Entwässerung: nach Herstellung des Vorfluters in Thoma, 3 Tage vor dem Ausheben der Draingräben. Das Grundwasser reichte vielmehr bis 1910 in trockenen Zeiten ganz oder fast an die Oberfläche, während in nassen Zeiten etwas Wasser durch die Moosdecke rieselte und in den Vertiefungen stand.

Einen Eingriff in die natürlichen Verhältnisse bedeutete auch der vom Linnasee in den Männikosee geleitete Graben, durch den das nordöstliche Moor oberflächlich entwässert und der Linnasee wahrscheinlich gesenkt wurde.

Die auffälligste Folge dieser älteren Eingriffe in die Natur ist eine fortschreitende Bewaldung des nordöstlichen und des südwestlichen Moores; auf dem südöstlichen machte sie geringere Fortschritte und auf dem nordwestlichen Moore blieb sie wegen grosser Nässe ganz aus. In diesem Zustande, dessen Festlegung der Zweck dieser Zeilen ist, wurde das Moor vom Baltischen Moorverein 1910 übernommen.

Die Grenze des Mineral- und Moorbodens ist durch einen Bruchwaldstreifen gekennzeichnet, der den nassen anmoorigen Rand des Mineralbodens besetzt und 10 bis 20 Meter in das zunächst flachgründige gut zersetzte Moor hineinreicht um dann recht plötzlich aufzuhören. Nur auf dem Streifen geringer Moortiefe im Süden geht er allmählich in den lockeren Baumbestand des Moores über. Am Ostrande ist dieser Waldstreifen vor längerer Zeit abgehauen worden. Seine ehemalige Existenz verrät sich auf der als Wiese genutzten Fläche durch noch vorhandene Stubben und verschiedene dem Walde eigentümliche Pflanzen.

Der Bruchwald besteht aus *Alnus glutinosa*, *Picea excelsa*, beigemischt sind viel *Betula pubescens*, wenig *Pinus silvestris*, *Salix pentandra*, *Sorbus aucuparia*. Als Unterholz sind zu verzeichnen: *Juniperus communis*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula Alnus*, *Ribes alpinum*, *Prunus Padus*; am Moorrande *Salix cinerea* und *nigricans*. Auf der Landseite schliesst sich im Westen Wald an, der aus Fichten, Espen, Warzenbirken besteht und reichliches Unterholz aus *Corylus Avellana*, *Alnus incana*, *Ribes alpinum*, *Lonicera Xylosteum* beherbergt. Am Südhange schiebt sich zwischen Bruchwald und Acker ein ziemlich trockener Wiesenstreifen mit einzelnen Birken, Espen, Fichten und Grauellerngebüsch. Der Boden des Bruchwaldes ist sehr uneben, fast alle Bäume und Sträucher stehen auf Hümpeln oder haben einen über die Erdoberfläche gehobenen Wurzelhals. Auf den Hümpeln findet man: *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens*,

Rhytidiadelphus triquetrus, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Dicranum*-Arten u. a., *Aspidium dryopteris*, *A. cristatum*, *A. spinulosum*, *Melica nutans*, *Avena pratensis*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Calamagrostis lanceolata*, *Aira caespitosa*, *Agrostis alba*, *Carex vaginata*, *C. flava*, *C. digitata*, *C. paradoxa*, *Luzula pilosa*, *Paris quadrifolius*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium*, *Epipactis latifolia*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Rubus saxatilis*, *Fragaria vesca*, *Potentilla silvestris*, *Ulmaria pentapetala*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Trientalis europaea*, *Geum rivale*, *Pirola rotundifolia*, *Solidago Virga aurea*; diese Pflanzen gehen auf trockneren Stellen natürlich auch auf den ebenen Boden. *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum* finden sich nur vereinzelt. Als hümpelbildende Pflanze tritt sehr zahlreich *Carex caespitosa* auf. Auf der nassen Fläche zwischen den Hümpeln findet man: *Equisetum palustre*, *Carex Goodenoughii*, *Orchis maculata*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex Davalliana*, *C. flava*, wenig *Caltha palustris*; an nassesten Stellen: *Equisetum Heleocharis*, vereinzelt *Carex Pseudocyperus*, *Calliergon cuspidatum*, *Drepanocladus vernicosus*, *intermedius* und *tenuis*. *Carex Davalliana* hält gerne den letzten sehr nassen anmoorigen Rand des Festlandes besetzt, besonders auf Blössen und am Ostrande oft allein herrschend; im Moor wird diese Segge schnell seltener und macht stellenweise einem schmalen Streifen mit überwiegender *C. flava* Platz, nach welcher dann die Vegetation der Moorfläche einsetzt. In den *C. Davalliana*-Streifen des östlichen Randes gehören noch *C. Goodenoughii*, *C. panicea*, *C. dioeca*, *Primula farinosa*, die alle weiter auf den Mineralboden hinaufgehen. — Am westlichen Moorrande findet man auf einer grösseren Blösse vom Mineralboden bis auf den Moorrand vordringend *Carex capillaris* zusammen mit *C. ornithopus*. Mehr auf dem Mineralischen als im Moor steht *Cyripedium Calceolus*.

Das nordöstliche Moor trägt zu beiden Seiten des Grabens einen geschlossenen gutgewachsenen Fichtenwald mit vielen Birken und Schwarzerlen, der sich mit zunehmender Entfernung vom Graben zu einzeln stehenden grossen Bäumen auflöst, wobei die Fichte den Birken und Erlen das Feld räumt. Zwischen diesen haben sich reichlich junge Fichten und auch Kiefern angesiedelt. Ausserdem stehen hier: *Salix cinerea*, *S. nigricans*,

S. pentandra, *S. bicolor* Ehrh. wenig *S. repens*, *Frangula Alnus*, am Rande auch *S. Caprea*. Der Boden ist im Walde hauptsächlich mit den gewöhnlichen Waldmoosen — *Hylocomium*, *Rhytidia-delphus*, *Hypnum* — bedeckt; man findet auch *Oxalis Acetosella*, *Pirola uniflora*, *Viola epipsila*, *V. canina*. Auf der offenen Moorfläche zwischen den Bäumen und Büschen deckt den Boden hauptsächlich *Drepanocladus vernicosus*, oft unter Trockenheit leidend. Der dünne *Carex*-bestand zeigt hauptsächlich *C. Goode-noughii* und *C. panicea*, in sehr geringen Mengen sind beigemischt *C. diandra*, *C. flava*, *C. stricta*, *C. dioeca*, *Eriophorum latifolium*, *Equisetum Heleocharis* und *palustre* als Relikte aus einer nasseren Zeit. *Poa pratensis*, *Festuca rubra* stehen hauptsächlich auf Hümpeln. An Dikotylen wurden verzeichnet: *Caltha palustris*, *Pedicularis palustris*, *Cardamine pratensis*, *Pinguicula vulgaris*, *Ranunculus acer* und *Taraxacum vulgare laevigatum* (beide auf trockenen Stellen ins Moor eindringend; auf den Hümpeln *Viola epipsila* und *canina*. Die moosigen Hümpel am Grunde der Bäume und Sträucher sind hier wenig entwickelt und von den anderwärts die Bäume regelmässig begleitenden Kleinsträuchern findet man nur vereinzelt und schlecht gedeihend *Vaccinium uliginosum*. An das feste alte Ufer des Sees schliesst sich ein schmaler Schwingrasensaum an, bestehend aus: *Carex chordorrhiza*, *C. dioeca*, *C. diandra*, *C. heleonastes*, *C. paniculata*, *C. canescens*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Cardamine pratensis*, *Galium uliginosum*, *Calliargon giganteum*, *Bryum ventricosum*, *Drepanocladus vernicosus*. Hinter dem Schwingrasen im Wasser stehen zunächst *Carex stricta*, dann *C. rostrata* und *Equisetum Heleocharis*.

Das südöstliche Moor ist reichlich mit Birken (*pubescens*) und Fichten besetzt, zu denen sich auch ziemlich viele Kiefern gesellen. Die Bäume stehen gerne in kleinen Gruppen, schliessen sich aber nirgends waldartig. Die Schwarzerle findet sich vereinzelt in kümmerlichen Exemplaren. Alle Bäume zeigen geringen Zuwachs, nur am Bruchwaldrande werden sie bis 10 m, im Moor nur etwa halb so hoch. Die Bäume stehen in moosigen Hümpeln, die bei dichterem Stande zu breiteren Polstern zusammenfliessen können: *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens* u. a. Unter den Bäumen in diesen Polstern wurzeln: *Juniperus*

communis, *Vaccinium uliginosum*, *Andromeda calyculata*, *Calluna vulgaris*, *Vacc. Vitis idaea*, *Rubus saxatilis*, *Pirola rotundifolia*, *Potentilla silvestris*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Carex elongata*. An Weiden beherbergt dieses Moor: *Salix cinerea*, *S. nigricans*, *S. repens*, *S. arbuscula*, *S. bicolor*, und am südlichen Grenzgraben *S. Lapponum*. Die hier verzeichneten Kleinsträucher wie auch *Betula humilis* und *B. nana* kommen in diesem Moorabschnitt in erheblich geringeren Mengen vor als im südwestlichen. Die ebene nasse Fläche zwischen den Baumgruppen ist mit einem fast nur aus *Drepanocladus vernicosus* bestehenden Moosteppeck bedeckt, der am ehesten noch von *Aulacomnium palustre* unterbrochen wird. Aus dem Moose erhebt sich ein lockeres Gehälm, bestehend hauptsächlich aus: *Carex limosa*, *C. diandra*, *C. chordorrhiza*, *C. Goodenoughii*, *Eriophorum latifolium*, *E. polystachyon*, *E. gracile*, *E. alpinum*, hier und da auch *Carex flava*. In diesem Moor kommen auch schon zerstreute *Sphagnum*hümpel vor mit *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium Oxycoccus*, *Polytrichum strictum*. Noch folgende Pflanzen wurden im südöstlichen Moor verzeichnet: *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*. *Caltha palustris*, *Pedicularis palustris*, alle häufig, dann *Epipactis palustris*, *Coralliorrhiza innata*, *Orchis incarnata*; *Ulmaria pentapetala* und *Lysimachia vulgaris* in der Nähe des Moorrandes; *Gymnadenia conopea* erst in grösserer Entfernung vom Rande; ferner: *Equisetum Heleocharis*, *E. palustre*, *Aspidium Thelypteris*, *Arundo Phragmites*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, die beiden letzten meist auf Hümpeln, *Calamagrostis neglecta*, *Viola epipsila* (Hümpel), *Rumex acetosa*, *Parnassia palustris*, *Cardamine pratensis*, *Angelica silvestris*, *Peucedanum palustre* (seltener als im südwestlichen Moor), *Valeriana officinalis*.

In der Nähe der Grenze macht sich die Wirkung des Grabens bemerkbar durch besseren Wuchs der Bäume, starke Zunahme von *Eriophorum alpinum*, Abnahme der anderen *Eriophorum*arten und der Seggen ausser *Goodenoughii*, Verkümmern des *Drepanocladus*, Zunahme von *Aulacomnium palustre*, aller Weiden, besonders *S. repens* und *Betula nana* und *B. humilis*; auch *Agrostis*, *Poa* und *Festuca rubra* scheinen zu vorteilen.

Dieses Moor ist vom Bauern, dem es bis 1910 gehörte, gemäht worden. Da unsere Bauern sorgfältig um jeden Busch und Hümpel herummähen und sich nicht so leicht entschliessen, einen Morast zu roden, so hat diese Nutzung das Wachstum vorhandener Gehölze nicht behindert, wohl aber mit dazu beigetragen, das Aufkommen weiteren Jungwuchses und der Kleinsträucher zu verlangsamen.

Auf dem südwestlichen Moor dagegen scheint die Entwässerung etwas stärker gewirkt zu haben und gab es weniger Seggen, so dass der Anreiz zum Mähen geringer war. Diese Umstände haben eine stärkere Bewaldung und Bebuschung entstehen lassen. Anlehnend an den Grenzgraben und den See ist der grössere Teil von einem fast geschlossenen Kiefernwalde eingenommen, dem ziemlich wenig Birken und Fichten beige mischt sind. In der Richtung nach Ost und gegen das Festland löst sich der Wald allmählich auf, wobei die Birken häufiger werden. Vor dem Bruchwaldrande liegt ein fast freier nasser Moorstreifen.

Als Unterholz sind im Walde vorhanden *Juniperus communis*, *Frangula*, *Alnus*, *Betula humilis*. Im Absterben infolge Lichtmangels sind: *Betula humilis*, *B. nana*, *Salix repens*; recht gut gedeihen und reichlich vorhanden sind *Andromeda calyculata* und *Ledum palustre*. Wo der Wald sich auflöst, sind in grossen Mengen vorhanden: *B. humilis*, *B. nana*, *S. repens*, dichtes Gestrüpp bildend und heranwachsenden Kiefern Schutz gewährend. Ganz frei sind nur verhältnismässig kleine Teile der Moorfläche. Auf den freieren Stellen wachsen dieselben Pflanzen wie im südöstlichen Moor, ausser *Eriophorum gracile* und *polystachyon*, den meisten Seggen, *Lysimachia vulgaris* und *Coralliorrhiza innata*. Häufiger ist *Eriophorum vaginatum*. Als neue treten auf *Saxifraga Hirculus*, *Geum rivale*, einzelne *Pedicularis*, *Sceptrum Carolinum*, *Andromeda polifolia*, wenig *Molinia coerulea*. Die Seggen treten sehr zurück, es sind fast nur noch vorhanden *C. dioeca*, *C. Goodenoughii*, *C. flava*. Ganz freie Flächen bedeckt immer noch *Drepanocladus vernicosus*, *Aulacomnium palustre* ist häufiger, in der Nähe des Moorrandes findet man auch *Helodium Blandowii*. Es sind zahlreiche *Sphagnum*hümpel vorhanden, ausser *S. medium*, *Warnstorffii* und *acutifolium* auch

S. fuscum. Im Walde ist der Boden mit *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum scoparium paludosum* u. a. bedeckt, dazwischen etwas *Sphagnum*. An höheren Pflanzen findet man: *Aspidium cristatum*, *A. spinulosum*, *Pirola rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Vacc. Oxycoccus*, *V. Vitis idaea*, *Empetrum nigrum*, wenig *Calluna vulgaris*, *Ulmaria pentapetala*, *Potentilla silvestris*, wenig *Caltha palustris*, *Comarum palustre* und *Menyanthes trifoliata*; vereinzelt *Eriophorum vaginatum*

Eine auffallende Eigentümlichkeit dieses Moores sind bis über 20 qm grosse *Sphagnum*polster*), die namentlich in der Nähe des Sees vorkommen. Sie sind von mehreren dichtstehenden Kiefern überschattet und tragen ein dichtes Gesträuch von *Andromeda calyculata*, *Ledum*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum* und wenig *Calluna*. Die älteren Entwässerungsarbeiten haben sichtlich das Gedeihen dieser Polster gestört; einige sind dem Feuer des Hüterjungen zum Opfer gefallen. Diese Polster können nicht mehr als belanglos für die weitere Existenz des Niedermoores angesehen werden wie die so häufigen kleinen *Sphagnum*hümpel; sie stellen vielmehr ein recht fortgeschrittenes Stadium der Hochmoorbildung dar, wovon man sich in einem benachbarten Kardisschen Moor sehr schön überzeugen kann. Dort sieht man auf einer Strecke von vielleicht 2 km solche Polster, die sich durch ihren dunklen Farbenton lebhaft von der Umgebung abheben, zuerst ganz zerstreut, dann immer zahlreicher auftreten, bis sie schliesslich anfangen zusammenzufließen. Noch etwas weiter sind nur noch kleine Flecken der Niedermoorfläche frei, die Sohle flacher Schlenken bildend; in diesen siedeln sich wasserholde *Sphagna* an und füllen die Schlenken aus. Die letzten sterbenden Birken trifft man hier neben den Schlenken und weiter vorne gibt's nur noch Krüppelkiefern auf typischem Hochmoor. Eine Wasserzone, wie sie gewöhnlich einen scharf begrenzten Hochmoorrand umsäumt, fehlt hier natürlich und das Ansteigen der Oberfläche ist ein sehr langsames. Diese auf breiten Flächen und wahrscheinlich ziemlich schnell sich abspielende Art der Hochmoorbildung scheint seltener

*) *Sphagnum fuscum* u. *s. medium*.

zu sein, als das in der Wasserzone stattfindende langsame Vorrücken des Hochmoores, das wir am Hochmoorrande in Thoma sehen werden. Schon durch eine schwache Entwässerung kann dieser Vorgang leicht unterbrochen und die bedrohte Fläche in einen Wald aus Kiefern und Birken verwandelt werden. Nachdem die Zwergsträucher geholfen haben das *Sphagnum* zu unterdrücken, gehen sie selbst nach Zusammenschluss der Bäume sehr zurück und Waldmoose überziehen die Polster, die noch lange als flache Bodenwellen sichtbar sind.

Auch solche fast ganz abgestorbene Sphagnumpolster finden sich in Thoma. Auf einem, von 5 m Durchmesser, wurden gefunden: einige Kiefern, 1 Fichte, 1 Birke, 1 Eberesche, Wacholder, *Frangula*; darunter *Andromeda calyculata*, *Vacc. uliginosum*, *Ledum*, *Empetrum*, *Menyanthes*, *Comarum*, *Drosera rotundifolia*, *Geum rivale*, *Epipactis palustris*, *E. latifolia* (!), *Eriophorum vaginatum*, *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Dicranum*, *Ptilium crista castrensis* und *Sphagnum medium* — eine bunte Gesellschaft auf so kleinem Raume! *Epip. latifolia* ist ein seltener Eindringling vom nahen Mineralboden her.

Dass ausser den in Sphagneten gewöhnlich vorkommenden Arten auch andere sich gelegentlich dem Höhenwachstum der Moose anpassen können, zeigen Exemplare von *Aera caespitosa*, *Molinia coerulea* und *Potentilla silvestris*, die hier vereinzelt in Sphagnumpolstern gefunden wurden: sie haben ihre unterirdischen Achsen stark verlängert und aufwärts gestreckt.

Ein schmaler Streifen am See, durch den steilen Abfall des 40—50 cm hohen Ufers stärker entwässert, zeigt einen meist geschlossenen Kleinseggenrasen mit viel *Carex Goodenoughii*. Hier stehen zahlreiche junge Schwarzerlen, Fichten, Haar- und Warzenbirken, welche letztere sich übrigens auch zerstreut am Grenzgraben eingefunden haben. *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Briza media* helfen den Rasen zu schliessen. Zerstreut sind vorhanden: *Primula farinosa*, *Geum rivale*, *Hypericum perforatum*, *H. quadrangulum*, *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla silvestris*, *Gentiana Amarella* u. a. In 2 oder 3 Exemplaren fand sich hart am Ufer der sonst nirgends beobachtete, aber in Kardinis recht häufige *Schoenus ferrugineus*. Bei dieser Gelegenheit

sei erwähnt, dass die nebenan im Kardisschen Moor nicht seltene *Lonicera coerulea* in Thoma fehlt, ebenso *Narthecium ossifragum*.

Im See wachsen am Ufer wenig *Carex stricta* und *C. rostrata*, weiter im Wasser kommen *Scirpus*- und *Arundo*-Bestände vor. An der Mündung des Grabens vom Linnasee, der recht viel Sinkstoffe in den See gebracht hat, breitet sich ein grösseres Magnocaricetum aus. Fast auf dem ganzen See ist unter dem Wasserspiegel ein üppiger *Chararasen* sichtbar. Hier und da wachsen *Nuphar luteum* und häufiger *Potamogeton lucens* und *P. perfoliatus*.

Das östliche Ufer des Sees wird infolge der vorherrschenden westlichen Winde vom Wellenschlage stark angegriffen und ist buchtig zerrissen.

Das kleine nordwestliche Moor ist infolge grösserer Nässe fast baumlos geblieben. Die Vegetation ist sehr ärmlich, sie besteht aus wenigen Seggen — *C. rostrata*, *C. dioeca*, *C. chordorrhiza*, dazu *Eriophorum latifolium*, darunter geschlossener *Drepanocladus*-Rasen, einzelne Hümpel von *Sphagnum medium*. Von den Dikotylen kommen ausser einzelnen Krüppelbirken recht viel *Comarum* und *Menyanthes*, wenig *Caltha* und *Galium uliginosum* vor.

Nachdem 1910 die Vorflutgräben für das südwestliche und das nordwestliche Moor bis 1.5 m tief ausgehoben waren, einer an der Kardisschen Grenze, der andere parallel dem Seeufer und am Hochmoorrande, bestand die erste gleich einsetzende Änderung der Flora darin, dass besonders die feuchtigkeitsliebenden Moose und Cyperaceen verkümmerten mit Ausnahme von *Eriophorum alpinum*, das sich im Gegenteil ausserordentlich schnell vermehrte. Ganze Flächen erhielten 1911 und 1912 einen schneeigen Schimmer von den Köpfchen dieser zierlichen Pflanze. Eine starke Ausbreitung fand auch statt bei *Potentilla silvestris*, *Geum rivale*, *Gentiana Amarella*, *Primula farinosa*. Als neu konnten bis 1912 verzeichnet werden: *Euphrasia stricta*, *Hieracium Pilosella* und *H. florentinum* (auf dem Grabenauswurf), *Cerastium caespitosum*, *Cirsium lanceolatum*.

II. Das Hochmoor.

Vor dem Hochmoorrande nördlich vom See liegt, bezw. lag ein besonders wässeriger Streifen. Da wo die Grenze von Thoma nach Norden vorspringt, ist diese Wasserzone noch erhalten. Sie ist vom Bruchwaldrande bis zum Hochmoor 20 und mehr m breit. Das Wasser ist gewöhnlich 10—30 cm tief und verzieht sich auch im trockensten Sommer nicht ganz. Das Wasser ist mehr oder weniger dicht durchwachsen von *Sphagnum obtusum*, *S. Dusenii*, *S. fallax*; die erstgenannte Art herrscht am Waldrande vor. In vereinzelt kleinen Polstern wächst auch *S. medium*. Gegen den Hochmoorrand tritt *S. parvifolium* var. *Warnstorffii* auf und bildet den Übergang zum fertigen Hochmoor.

An höheren Pflanzen treten in der Wasserzone auf *Carex rostrata*, *C. dioeca*, *Eriophorum vaginatum*, *E. latifolium*, *Scheuchzeria palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*. Ausser *Eriophorum vaginatum* verschwinden sie alle wieder am Rande des ausgebildeten Hochmoores. *Carex rostrata* hört früher auf als *C. dioeca*, welches auch ausserhalb des Wassers auf dem ersten Rande der geschlossenen *Sphagnum*decke anzutreffen ist, dann aber ebenfalls schnell verschwindet.

Der jüngste wenige m breite Hochmoorrand — noch ohne Kiefern — besteht aus *Sphagnum parvifolium*, *S. fuscum*, *S. rubellum*, *S. medium*, *Polytrichum strictum*; auf ihm wachsen *Andromeda calyculata*, *A. polifolia*, *Vaccinium Oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*. Dieser Rand ist im Vorrücken begriffen, was man in den senkrecht zum Rande ins Hochmoor vorgetriebenen Gräben deutlich erkennen kann. An den Böschungen dieser Gräben lässt sich, von der gegenwärtigen Wasserzone ausgehend, eine wenige cm starke Schicht, bestehend aus den weissen Stämmchen von *Sph. Dusenii* und Verwandten, bis weit ins Hochmoor hinein verfolgen.

Der Randhang des Hochmoores ist am Westufer des Sees etwa 50 bis 100 m breit, nördlich vom See ist er breiter, bis 150 m. Die Steigung des Hanges beträgt beim See ungefähr 150 cm, nördlich vom See ungefähr 80 cm.

Auf diesen Randhang folgt die nahezu horizontale Hochfläche, die den grössten Teil des zu Thoma gehörigen Hochmoores bildet. Die Höhenunterschiede betragen hier nur bis etwa 20 cm. Die höchste Stelle befindet sich etwas hinter der Mitte, näher zur westlichen Grenze. Von hier aus fällt die Fläche unmerklich nach Westen und Süden.

Der Randhang ist ziemlich dicht mit Kiefern bestanden, die auf einem 5 m breiten Streifen am See am besten entwickelt sind und eine Höhe von etwa 3—4 m erreichen. Ihre Krone ist mehr oder weniger kegelförmig. In geringer Entfernung vom Ufer nimmt der Kiefernbestand schnell ab und löst sich am oberen Rande des Hanges allmählich auf. Auf der Hochfläche stehen die Kiefern vereinzelt, aber doch noch so zahlreich, dass auf weitere Entfernung der Durchblick gesperrt ist. Sie werden hier nur 1—2 m hoch, ganz vereinzelt finden sich welche, die 4 m erreicht haben und dann meist abgestorben sind. Nur zwischen den Teichen in der nordwestlichen Ecke sieht man wieder Gruppen von Kiefern, die ebenso hoch sind wie am See, aber eine ganz andere Gestalt haben: ihre Stämme sind knorrig und krumm, die Krone mehr oder weniger schirmförmig und abgerundet (siehe 1. Abbild. im Heft 3, 1911). Eine solche Kiefer von 4 m Höhe und 10 cm Stammdurchmesser über der Moosdecke erwies sich, schon abgestorben, als 110—120 Jahre alt; eine andere, ebenfalls abgestorbene, hatte eine Höhe von 1,5 m, eine Stärke von 4,5 cm und ein Alter von etwa 70 Jahren erreicht.

Fichte, Wacholder, alle Birkenarten u. s. w. fehlen dem Hochmoor vollständig. Nur an der Uferlinie des Sees stehen wenige kümmerliche Birken und Schwarzerlen, ihre Wurzeln ans Seewasser sendend.

Die ganze Hochfläche ist ziemlich dicht mit kleineren und grösseren Schlenken bedeckt. Die grösseren sind so tief, dass man sie nicht gut durchwaten kann — vielleicht bis 70 cm — so dass der mittlere Teil des Moores schwer passierbar ist. Man kann sich zwischen den Schlenken so verlaufen, dass nur noch ein gewagter Sprung oder aus Krüppelkiefern gebaute Stege wieder heraushelfen.

In der nordwestlichen Ecke treten grössere Teiche auf, die erst ausserhalb der Grenze von Thoma am besten entwickelt sind und eine grosse, sehr zahlreiche Gruppe bilden. Ihre Grösse und Gestalt ist sehr verschieden, bald sind sie nur wenige m breit und lang, bald halten sie 20, 30 und mehr m. Ihre Tiefe ist jedenfalls über 1 m, manche reichen bis in die unterlagernde Niedermoorschicht. Infolge der grösseren Tiefe sind sie meist vegetationsleer bis auf einen schmalen Saum von *Sphagnum cuspidatum*, *Dusenii* und *balticum* am Ufer. Den Übergang vom Wasserspiegel auf die nur wenig höhere Moorfläche vermittelt hauptsächlich *Sph. rubellum*, beigemischt sind *S. medium* und *balticum*. In den flutenden *Sphagnen* wurzeln *Scheuchzeria palustris*, *Rhynchospora alba*, im *S. rubellum* auch *Drosera anglica*.

In den Schlenken der Hochfläche ist das Wasser ganz von *Sphagnen* durchwachsen; hauptsächlich sind es *S. cuspidatum* und *S. Dusenii*, die bald getrennt, bald gemischt vorkommen. Am Rande in der Höhe des Wasserspiegels bildet meist *S. rubellum*, hin und wieder auch *S. medium* den Übergang zum Festen.

In den Schlenken wurzeln in der schwimmenden Masse: am häufigsten *Carex limosa*, ferner *Rhynchospora alba* und *Scheuchzeria palustris*.

In denjenigen Schlenken, die von den Moosen ganz ausgefüllt sind und zu verlanden beginnen, siedelt sich sehr gerne *Andromeda polifolia* an.

Auf der ganzen Hochfläche, zwischen den Schlenken und Teichen, herrscht *Sphagnum fuscum* durchaus vor und bildet grössere und kleinere Hümpel von weniger als 50 cm Höhe. Eine geringe Menge von *S. rubellum* ist den *fuscum*-Hümpeln meist beigemischt. Die Moorfläche zwischen den Hümpeln ist vorwiegend mit *S. rubellum* bedeckt mit geringer Beimengung von *S. fuscum* und stellenweise *S. parvifolium* und *Dusenii*. *Sphagnum medium* kommt überall zwischen den anderen Torfmoosen vor und entwickelt sich hin und wieder zu reinen kleinen Polstern. Die höheren *S. fuscum*-Hümpel sind oft trocken und abgestorben und geben meist den Standort für die Kiefern ab. Auf ihnen wachsen ferner mit Vorliebe *Rubus Chamaemorus* zahlreich, *Vaccinium vitis Idaea* ziemlich selten, verschiedene

Cladonia-Arten, *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens* selten, *Dicranum undulatum*, *Dicr. Bergeri* und *Polytrichum strictum*. Die übrigen auf der Hochfläche vorkommenden Pflanzen sind: *Calluna vulgaris*, *Andromeda polifolia* (am meisten Nässe ertragend), *Andromeda calyculata*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium Oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica* und, überall sehr zahlreich, *Eriophorum vaginatum*.

Calluna, *Andromeda calyculata*, *Ledum* und *Empetrum* gedeihen besser im Schatten oder Halbschatten und nehmen deshalb mit den Kiefern am oberen Rande des Hanges zu. Hier wird auch *S. parvifolium* häufiger und *S. acutifolium* tritt auf, während *S. rubellum* verschwindet.

Auf dem Randhange sind an schattigen Stellen *Sphagnum acutifolium* und *S. parvifolium* vorherrschend, das erste oft größere Hümpel bildend, das andere mehr zwischen den Hümpeln und als Beimengung in den Polstern anderer Arten.

An stärker belichteten Stellen tritt *S. fuscum* mehr hervor. Überall sieht man auch etwas *S. medium*, bald als Beimengung, bald in reinen kleinen Polstern. An der Hümpelbildung beteiligen sich auch *Polytrichum strictum*, *Dicranum undulatum*. Meist nur unter den Bäumen wachsen wenig *Hylocomium splendens* und viel *Hypnum Schreberi*.

Die schon genannten Zwergsträucher, besonders *Andr. calyculata* und *Ledum*, dazu *Vaccinium uliginosum*, gedeihen üppig und bilden stellenweise dichtes Unterholz. Auch alle anderen für die Hochfläche verzeichneten Gefäßpflanzen kommen in der Kiefernzzone vor, ausgenommen die in den Schlenken wachsenden.

Auf dem trockenen Rande am See unter den höheren Kiefern kommt nur noch *S. parvifolium* im Schutze von *Dicranum undulatum*, *D. scoparium*, *Polytrichum strictum* und *Hypnum Schreberi* gut fort. *Sphagnum acutifolium*, *S. Russowii*, *S. subtile* und *S. fuscum* bilden, sich an die Trockenheit anpassend, niedrige sehr dichte Polster. Die einzelnen Pflänzchen sind kurz und sehr dicht mit Ästen besetzt. Von den kleinen Sträuchern ist hier *Andr. calyculata* am üppigsten. Das *Sph. parvifolium* reicht bis unmittelbar an den Uferabhang, welcher mit *Dicranum undulatum*, *Hylocomium splendens* und *Hypnum Schreberi* bekleidet ist.

Der Wasserspiegel des Sees liegt etwa 30 cm unter der Uferkante. An flachen Stellen, wo durch den Wellenschlag Rohr- und Schilffreste angeschwemmt sind, siedeln sich auf diesen an: *Sphagnum acutifolium*, *S. recurvum*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. contortum*, *S. Warnstorffii*, *S. subbicolor*, *Aulacomnium palustre*, *Dicranum undulatum*, *Carex canescens*, *C. rostrata* und *Agrostis alba*.

Wie schon erwähnt, sind infolge früher erfolgter Senkungen des Seespiegels im Hochmoorrande Risse entstanden. Sie erstrecken sich etwa 320 m lang dem westlichen Seeufer parallel und sind von ihm 5—35 m entfernt. Ihre Breite ist meist geringer als 1 m, nur stellenweise sind sie bis 2 m breit. Die breiteren Stellen sind meist schon durch *Sphagna* soweit verlandet, dass man sie betreten kann. An solchen Stellen wächst ebenso, wie in den verlandenden Schlenken, mit Vorliebe *Andromeda polifolia*. Die schmaleren Risse sind meist noch offen und bilden unter Sträuchern versteckte tückische Fallen. Der Landstreifen zwischen dem Ufer und den Rissen ist etwas abgesunken. Im See, unweit des Ufers, sind ebenfalls Risse und aufgedrückte Torfschollen bemerkbar.

Wenn man annimmt, dass das Ufer, dessen Quote jetzt = 7270 ist, früher ebenso hoch lag, wie die Wasserzone am Hochmoorrande im nördlichsten Teil von Thoma — Quote = 7340 — so ergibt sich, dass die Senkung des Sees etwa 70 cm betragen hat.

III. Verzeichnis der auf den Mooren und in den Gewässern von Thoma beobachteten Pflanzen.

In dem folgenden Verzeichnis ist die relative Häufigkeit der Pflanzen durch die Zensuren 1, 2, 3 angedeutet.

1 bedeutet einzeln bis zerstreut,

2 „ häufig bis gesellig,

3 „ in grossen Mengen und auf grösseren Flächen vorherrschend.

Das Verzeichnis der Moose ist nicht vollständig, es gibt da noch viele *Mnium*-, *Bryum*- und andere Arten, deren Bearbeitung dem Referenten nicht notwendig schien, da sie in der Zusammensetzung der Bodendecke eine geringe Rolle spielen.

Arten	Hochmoor			Niederungsmoor						Mineralboden	
	Schlenken u. Teiche	Hochfläche	Bewaldeter Randhang	Seen und Gräben	Anlandungen Schwingrasen	NW-Moor	SW-Moor	SO-Moor	NO-Moor		Bewald. Nied.-Moorrind
Gefässpflanzen:											
<i>Aera caespitosa</i> L. . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2
<i>Agrostis alba</i> L.	—	—	—	—	1	—	1	2	—	1	1
<i>Agrostis vulgaris</i> With. . . .	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
<i>Alisma Plantago</i> L.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn. . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—
<i>Andromeda calyculata</i> L. . . .	—	1	3	—	—	—	2	1	—	—	—
<i>Andromeda polifolia</i> L. . . .	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—
<i>Anemone nemorosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
<i>Angelica silvestris</i> L.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—
<i>Arundo Phragmites</i> L.	—	—	—	2	—	—	1	1	—	1	—
<i>Aspidium cristatum</i> Sw.	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—
<i>Aspidium dryopteris</i> Baumg. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Aspidium spinulosum</i> Sw.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
<i>Aspidium thelypteris</i> Sw.	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—
<i>Avena pratensis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Betula humilis</i> Schrk.	—	—	—	—	—	1	3	2	—	—	—
<i>Betula nana</i> L.	—	—	—	—	—	1	3	2	—	—	—
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	—	—	—	—	—	1	1	2	2	2	1
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2
<i>Briza media</i> L.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Calamagrostis lanceolata</i> Rth. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Calamagrostis neglecta</i> Fr.	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—

Arten	Hochmoor			Niederungsmoor							Mineralboden
	Schlenken u. Teiche	Hochfläche	Bewaldeter Randhang	Seen und Gräben	Anlandungen Schwingrasen	NW-Moor	SW-Moor	SO-Moor	NO-Moor	Bewald. Nied- moorrand	
Melampyrum nemorosum L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Melampyrum pratense L.	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	1	2
Melica nutans L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Menyanthes trifoliata L.	—	—	—	—	1	2	2	2	—	1	—
Molinia coerulea Mnch.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Myosotis palustris With.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Nuphar luteum Sm.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Onoclea Struthopteris Hoffm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Orchis incarnata L.	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
Orchis maculata L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Oxalis Acetosella L.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2
Paris quadrifolius L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Parnassia palustris L.	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—
Pedicularis palustris L.	—	—	—	—	1	1	1	2	1	1	1
Pedicularis Sceptrum Caro- linum L.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Peucedanum palustre Mnch.	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
Picea excelsa Lk.	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	3
Pinguicula vulgaris L.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1
Pinus silvestris L.	—	1	3	—	—	—	3	1	1	1	1
Pirola rotundifolia L.	—	—	—	—	—	—	2	1	1	2	2
Pirola uniflora L.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Poa nemoralis L.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1
Poa pratensis L.	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
Poa trivialis L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Populus tremula L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Potamogeton lucens L.	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton perfoliatus L.	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla silvestris Neck	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
Primula farinosa L.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
Prunus Padus L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Ranunculus acer L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Rhamnus cathartica L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Rhynchospora alba (L.) Vahl	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ribes alpinum L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Rubus Chamaemorus L.	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Rubus saxatilis L.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
Rumex Acetosa L.	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	2

Arten	Hochmoor			Niederungsmoor						Mineralboden	
	Schlenke u. Teiche	Hochfläche	Bewaldeter Randhang	Seen und Gräben	Anlandungen Schwingrasen	NW - Moor	SW - Moor	SO - Moor	NO - Moor		Bewald. Nied.- Mostrand
Dicranum scoparium Hedw.	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—
Dicranum undulatum Ehrh..	—	1	2	—	—	—	1	1	1	1	2
Drepanocladus intermedius Warnst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Drepanocladus tenuis(Schpr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Drepanocladus vernicosus W.	—	—	—	—	3	3	3	3	3	2	—
Helodium Blandowii Warnst.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Hylocomium splendens (Hedw.)	—	1	2	—	—	—	2	2	2	2	3
Hypnum Schreberi Willd. .	—	1	2	—	—	—	2	2	2	2	3
Mnium Seligeri Jur. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Polytrichum commune L. .	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
Polytrichum formosum Hedw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Polytrichum strictum Banks.	—	2	2	—	—	1	1	1	1	1	—
Ptilium crista castrensis De Not.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Rhytidiadelphus triquetrus(L.)	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	2
Sphagnum acutifolium Russ. et Warnst.	—	1	2	—	—	1	1	1	—	—	—
Sphagnum balticum Russ. .	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphagnum contortum Schultz	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sphagnum cuspidatum Warnst.	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Sphagnum Dusenii C. Jens.	3	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—
Sphagnum fallax v. Kling.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Sphagnum fuscum v. Kling.	—	3	2	—	—	—	1	—	—	—	—
Sphagnum medium Limpr. .	1	1	1	—	—	1	1	1	—	—	—
Sphagnum obtusum Warnst.	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
Sphagnum parvifolium Warnst.	—	1	2	—	—	2	—	—	—	—	—
Sphagnum recurvum Warnst.	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—
Sphagnum rubellum Wils .	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphagnum Russowii Warnst.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphagnum squarrosum Pers.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sphagnum subbicolor Hampe	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sphagnum subtile Warnst.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphagnum teres Ängstr. .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sphagnum Warnstorffii Russ.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—

Der Aufbau der Moore in den Grenzen der Moorversuchs-Station Thoma.

Von A. von Vegesack.

Hierzu eine Übersichts- und Profilkarte in Farben.

Die vorliegende Untersuchung des Aufbaus der in den Grenzen der Moorversuchs-Station Thoma gelegenen Moore ist als Ergänzung zu der Aufnahme der lebenden Vegetation dieser Moore im Jahre 1910 durch Herrn H. P r e c h t gedacht. Sie wurde in der Erwartung in Angriff genommen Anhaltspunkte über die Art der Entstehung dieser Moore zu gewinnen. Die Mitteilung der bisherigen Ergebnisse, die diese Erwartung nur teilweise erfüllt haben, findet vielleicht darin eine Rechtfertigung, als sie anregend und befruchtend auf weitere Untersuchungen in der eingeschlagenen Richtung zu wirken vermag.

Zur Methodik der Untersuchung sei kurz Folgendes bemerkt. Die Proben wurden dem Moore mit Hilfe des grossen Hillerschen Moorbohrers entnommen, der sich für diesen Zweck sehr gut bewährte. Die Stellen an denen die Proben entnommen wurden, sind auf der beigefügten Übersichtskarte mit fetten Zahlen (von 1 bis 53) bezeichnet. Die Probeentnahme aus dem Grunde von offenem Gewässer geschah im Winter durch die Eisdecke hindurch. Es wurden Proben von der Oberfläche des Moores (30 cm tief), dann 50 cm und alle weiteren 50 cm tief bis zum mineralischen Untergrunde entnommen. Von letzterem wurde nach Möglichkeit, d. h. wenn nicht Gestein das Eindringen des Bohrers verhinderte, gleichfalls eine Probe zu Tage gefördert. Da die Kammer des grossen Hillerschen Bohrers 30 cm lang ist, kam auf die angegebene Weise die ganze Oberflächenschicht bis auf ein halb Meter tief und $\frac{2}{5}$ des weiteren Moorprofils bis zum Mineralgrunde zur Untersuchung, indem je 20 cm mächtige Schichten zwischen den einzelnen Proben unberücksichtigt blieben. Die gewonnenen Proben wurden gleich bei der Entnahme sorgfältig etikettiert und einzeln

verpackt, so dass eine Verwechslung derselben ausgeschlossen war. Sie wurden sodann an der Luft getrocknet und 24 Stunden vor der mikroskopischen Durchmusterung mit verdünnter Lösung von Natronlauge behandelt. Dadurch werden die humifizierten Pflanzenteile gelöst und das Zellgewebe der Torfbildner wird besser kenntlich.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichsten Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung kurz zusammengestellt. Die erste und zweite Kolumne der Tabelle enthalten die laufenden Nummern der untersuchten Torfproben und der Bohrlöcher, letztere sind wie erwähnt auch auf der beigegeführten Karte eingetragen. In der dritten Kolumne finden sich die Höhenquoten der Bohrstellen in m über Meeresniveau. Die vierte Kolumne gibt die Tiefe an, aus der die Proben stammen (gerechnet ist dabei stets das untere Ende der 30 cm langen Bohrer-Kammer). Die torfgeologische Zusammensetzung resp. der Charakter des mineralischen Untergrundes ist in der fünften Kolumne angegeben. Die Torfarten werden hier in der üblichen Weise lateinisch bezeichnet:

<i>Sphagnetum</i>	gleich	Bleichmoostorf
<i>Eriophoretum</i>	„	Wollgrastorf
<i>Scheuchzerietum</i>	„	Blumenbinsentorf
<i>Caricetum</i>	„	Seggentorf
<i>Hypnetum</i>	„	Astmoostorf
<i>Lignetum</i>	„	Holztorf
<i>Phragmitetum</i>	„	Schilfrohrtorf.

Bei Kombinationen von verschiedenen Torfarten, mit einander bedeutet die Endung „um“ den vorwiegenden, die Endung „o“ den sekundären Bestandteil. Sind mehrere Torfarten mit der auf „o“ endigenden Bezeichnung aufgezählt, so sind ihre Strukturelemente in desto geringerer Menge angetroffen worden, je weiter entfernt die Bezeichnung von der der vorwiegenden Torfart gestellt ist. Klammern bedeuten, dass die Strukturelemente einer Torfart nur in sehr geringer Menge gefunden wurden. Es bedeutet demnach z. B.:

(*Sphagneto*-), *Hypneto*-, *Cariceto*-: *Phragmitetum*-. Schilfrohrtorf mit reichlicher Beimengung von Seggenbestandteilen, geringerer von Astmoosen und sehr wenig von Bleichmoos.

Mit *Torf m u d d e* ist das Sediment Humus-Stoffe führender Gewässer bezeichnet. sie ist zum grössten Teil aus chemisch oder physikalisch gefällten Humus-Stoffen gebildet, die mehr oder weniger mit den Resten höherer Pflanzen und von Wassertieren vermengt sind. Von letzteren wurden besonders häufig angetroffen die *Crustaceen Daphnia* und *Bosmina*. *Diatomeen* kamen nur vereinzelt vor. Sehr zahlreich waren die Pollenkörner von *Picea excelsa*, *Pinus silvestris*, *Alnus*, *Corylus* und *Betula*.

Kalk m u d d e (gleich Seekreide) ist ein Sediment klarer, nicht durch Humus-Stoffe getrübtetes Gewässer; sie war im vorliegenden Fall stark verunreinigt (Kalk- Ca O — Gehalt ca 27%) und mit den Schalen vieler kleiner Muscheln vermengt.

In derselben Kolumne ist ferner eine kohlenführende Schicht angeführt, die ausser Kohle stets Holzreste und andere Elemente der Niederungsmoorbildung enthielt. Die Kohle liess sich an den lufttrockenen Proben mikroskopisch deutlich und sicher erkennen und von dunkel humifizierten Holz- und Torfresten leicht unterscheiden. Der Holzhorizont verriet sich ausser durch das Auffinden von Holzteilen bei der mikroskopischen Untersuchung auch noch dadurch, dass beim Bohren im Moor häufig in der betreffenden Tiefe auf Stubben gestossen wurde, so dass oft viele Male dicht nebeneinander gebohrt werden musste, bis es gelang mit dem Bohrer in grössere Moortiefen vorzudringen. In der kohlenführenden Schicht wurden zuweilen auch Bleichmoose angetroffen, doch war dann ihr Zellgewebe im Gegensatz zu den Strukturelementen des Niederungsmoores nicht angegriffen. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass der *Sphagnum*-Bestand sich erst nach dem Brande gebildet hatte.

In der letzten Kolumne der Tabelle ist der Zersetzungsgrad der Torfsubstanz angegeben. Es werden hierbei 5 Klassen der Zersetzung unterschieden: unzersetzt, kaum zersetzt, wenig zersetzt, zersetzt und gut zersetzt. Die Rubrizierung unter eine der genannten Klassen erfolgte schätzungsweise bei der mikroskopischen Besichtigung der Proben und richtete sich nach dem Grade, bis zu welchem sich das Gewebe der torfbildenden Pflanzen erhalten hatte.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhengröße der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
1	1	73.44	0.30	Hypnetum, Caricetum, Phragmitetum	kaum zersetzt.
2	1	—	0.50	Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	wenig zersetzt.
3	1	—	1.00	Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
4	1	—	1.50	Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
5	1	—	1.70	Lignetum, Phragmitetum	zersetzt.
—	1	—	2.00	Lehm, gemischt mit Lignetum u. Phragmitetum	—
—	1	—	>2.00	Steine	—
6	2	73.40	0.30	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum, Sphagnetum	kaum zersetzt.
7	2	—	0.50	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	gut zersetzt.
8	2	—	1.00	Cariceto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
—	2	—	>1.00	lehmiger Sandboden	—
9	3	73.36	0.30	Cariceto- : Lignetum	gut zersetzt.
10	3	—	0.70	Cariceto- : Lignetum	gut zersetzt.
—	3	—	>0.75	Steine	—
11	4	73.25	0.30	Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
12	4	—	0.50	Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
13	4	—	1.00	Hypneto- : Caricetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
14	4	—	1.50	Hypneto- : Caricetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
15	4	—	2.00	Ligneto- : Hypnetum, Phragmitetum	gut zersetzt.
16	4	—	2.50	Phragmiteto- : Lignetum	gut zersetzt.
17	4	—	3.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
18	4	—	3.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
—	4	—	>3.50	Steine	—
19	5	73.20	0.30	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	unzersetzt.
20	5	—	0.50	Cariceto- : Phragmitetum, Hypnetum	kaum zersetzt.
21	5	—	1.00	Ligneto- : Hypnetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
22	5	—	1.50	Ligneto-, Hypneto- : Phragmitetum	zersetzt.
23	5	—	2.00	Lignetum, Phragmitetum	zersetzt.
24	5	—	2.50	Cariceto- : Lignetum	gut zersetzt.
25	5	—	3.00	Hypneto-, Cariceto- : Lignetum	gut zersetzt.
26	5	—	3.50	Hypnetum, Caricetum, Lignetum	gut zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
27	5	—	4.00	Phragmiteto-, Ligneto- : Caricetum, Hypnetum	zersetzt.
28	5	—	4.50	Ligneto-, Cariceto-, Phragmiteto- : Sphagnetum	wenig zersetzt
29	5	—	4.90	Cariceto- : Sphagnetum	unzersetzt.
—	5	—	5.00—5.45	steriler Sand	—
—	5	—	>5.45	Lehm	—
30	6	72,....	0.30	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	unzersetzt.
31	6	—	0.50	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
32	6	—	1.00	Cariceto- : Phragmitetum, Hypnetum	wenig zersetzt.
33	6	—	1.50	Cariceto-, Hypneto- : Phragmitetum, Lignetum	zersetzt.
34	6	—	2.00	Phragmiteto- : Lignetum	zersetzt.
35	6	—	2.50	Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
36	6	—	3.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
37	6	—	3.50	Phragmitetum	gut zersetzt.
38	6	—	4.00	Cariceto : Hypnetum, Phragmitetum	zersetzt.
39	6	—	4.50	Phragmitetum	gut zersetzt.
40	6	—	4.75	Phragmitetum	gut zersetzt.
—	6	—	>4.75	lehmiger Sand, vermengt mit Holzresten, gleich darunter Lehm	—
41	7	73.10	0.30	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
42	7	—	0.50	Cariceto- ; Hypnetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
43	7	—	1.00	Hypneto- : Phragmitetum	zersetzt.
44	7	—	1.50	Ligneto-, Hypneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
45	7	—	2.00	Hypneto-, Phragmiteto- : Lignetum	gut zersetzt.
46	7	—	2.50	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
47	7	—	2.75	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum, vermengt mit etwas Sand	gut zersetzt.
48	7	—	3.00	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum, reichliche Sandbeimengung	gut zersetzt.
—	7	—	>3.00	Steine (?)	—
49	8	73.21	0.30	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
50	8	—	0.50	(Sphagneto-), Hypneto- : Phragmitetum	zersetzt.
51	8	—	1.00	Cariceto-, Ligneto-, Hypneto : Phragmitetum	zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
52	8	—	1.50	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
—	8	—	1.75	Lehm	—
53	9	72.6..	0.30	Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
54	9	—	0.50	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
55	9	—	1.00	Hypneto-Caricetum	wenig zersetzt.
56	9	—	1.50	(Hypneto-, Cariceto-, Ligneto-) : Phragmitetum	zersetzt.
57	9	—	2.00	(Hypneto-, Cariceto-), Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
58	9	—	2.50	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
59	9	—	3.00	Phragmiteto- : Lignetum	zersetzt.
60	9	—	3.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
61	9	—	4.00	Ligneto-, Hypneto : Phragmitetum	zersetzt.
62	9	—	4.50	Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
63	9	—	5.00	Ligneto-Phragmitetum	gut zersetzt.
—	9	—	>5.00	Steine	—
64	10	73.27	0.30	Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
65	10	—	0.50	Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
66	10	—	1.00	Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
67	10	—	1.50	Ligneto-, Hypneto- : Caricetum	zersetzt.
68	10	—	2.00	(Phragmiteto-), Hypneto-, Cariceto- : Lignetum	zersetzt.
69	10	—	2.50	Hypneto-, Cariceto- : Lignetum	zersetzt.
70	10	—	3.00	(Ligneto-), Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
71	10	—	3.50	Phragmitetum	gut zersetzt.
—	10	—	>3.50	Steine	—
72	11	73.38	0.30	Cariceto- : Hypnetum	unzersetzt.
73	11	—	0.50	Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
74	11	—	1.00	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
75	11	—	1.50	Ligneto-, Hypneto-, Sphagneto- : Phragmitetum	zersetzt.
76	11	—	2.00	Hypneto- : Lignetum, Phragmitetum	gut zersetzt.
77	11	—	2.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
78	11	—	3.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
79	11	—	3.25	Lignetum	(sehr) gut zersetzt.
—	11	—	3.25—3.35	Lehm	—
—	11	—	>3.35	Steine	—
80	12	73.15	0.30	Phragmiteto-, Sphagneto- : Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
81	12	—	0.50	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
82	12	—	1.00	(Sphagneto-) : Phragmitetum, Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
83	12	—	1.50	(Sphagneto-) : Phragmitetum, Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
84	12	—	2.00	Cariceto- : Phragmitetum, Hypnetum	wenig zersetzt.
85	12	—	2.50	(Ligneto-, Hypneto-) : Phragmitetum	zersetzt.
86	12	—	3.00	Cariceto-, Hypneto- : Phragmitetum	zersetzt.
87	12	—	3.50	Cariceto- : Hypnetum, Phragmitetum	zersetzt.
88	12	—	4.00	(Sphagneto-) : Caricetum, Hypnetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
89	12	—	4.50	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
90	12	—	5.00	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
91	12	—	5.50	(Ligneto-), Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
92	12	—	5.90	Phragmiteto-, Cariceto- : Lignetum, Hypnetum	zersetzt
—	12	—	>5.90	Lehm	—
93	13	73.32	0.30	(Hypneto-, Cariceto-), Sphagneto- : Phragmitetum	kaum zersetzt.
94	13	—	0.50	(Sphagneto-, Phragmiteto-), Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
95	13	—	1.00	(Phragmiteto-, Hypneto-), Sphagneto-, Caricetum	kaum zersetzt.
96	13	—	1.50	(Phragmiteto-), Sphagneto-, Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
97	13	—	2.00	Sphagneto-, Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt.
98	13	—	2.50	Hypneto-, Sphagneto-, Cariceto-, Phragmiteto- : Lignetum	zersetzt.

				A n a l y s e n b e f u n d	
Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
99	13	—	3.00	Phragmitetum; viel Kohle	gut zersetzt.
100	13	—	3.50	Phragmitetum	gut zersetzt.
101	13	—	4.00	(Ligneto-, Cariceto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
102	13	—	4.50	(Sphagneto-), Ligneto-, Hypneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
103	13	—	5.00	Ligneto-, Hypneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
104	13	—	5.50	Phragmiteto-, Ligneto- : Hypnetum	gut zersetzt.
105	13	—	5.70	(Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Lignetum	gut zersetzt.
—	13	—	>5.70	Lehm	—
106	14	73.43	0.30	Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
107	14	—	0.50	Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
108	14	—	1.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
109	14	—	1.50	(Hypneto-, Cariceto-), Ligneto : Phragmitetum	gut zersetzt.
110	14	—	2.00	Hypneto-Phragmiteto- : Lignetum, vermengt mit Mineralboden	gut zersetzt.
—	14	—	>2.00	Lehm und Steine	—
111	15	73.50	0.30	Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
112	15	—	0.50	Sphagneto-, Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
113	15	—	1.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
114	15	—	1.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
115	15	—	2.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
—	15	—	>2.00	Steine	—
116	16	73.53	0.30	Cariceto- : Lignetum, Hypnetum, Phragmitetum mit Mineralboden gemischt	zersetzt.
117	16	—	0.50	Cariceto-, Phragmiteto- : Lignetum mit Mineralboden gemischt	gut zersetzt.
118	16	—	0.90	Ligneto- : Phragmitetum mit Lehm gemischt	gut zersetzt.
—	16	—	>0.90	Lehm, darunter gleich Steine	—
119	17	73.45	0.30	Phragmiteto-Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
120	17	—	0.50	(Cariceto-, Ligneto-) Sphagneto-, Hypneto- : Phragmitetum	zersetzt.

				A n a l y s e n b e f u n d	
Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
121	17	—	1.00	(Cariceto-, Ligneto-), Hypneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
122	17	—	1.50	Phragmiteto - Lignetum	gut zersetzt.
—	17	—	>1.50	Lehm, darunter gleich Steine	—
123	18	73.79	0.30	Lignetum, Phragmitetum	zersetzt.
124	18	—	0.85	Lignetum, Phragmitetum	gut zersetzt.
—	18	—	>0.85	Lehm, > 0.95 Steine	—
125	19	73.92	0.30	Ligneto- : Caricetum, Phragmitetum	wenig zersetzt.
126	19	—	0.50	Lignetum, Phragmitetum	gut zersetzt.
127	19	—	1.00	(Cariceto-), Ligneto : Phragmitetum	gut zersetzt.
—	19	—	1.00—1.20	Lehm	—
—	19	—	>1.20	Steine	—
128	20	73.97	0.30	Cariceto-, Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
129	20	—	0.50	Phragmitetum	gut zersetzt.
130	20	—	1.00	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
131	20	—	1.50	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
132	20	—	2.00	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
133	20	—	2.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
134	20	—	2.80	Phragmiteto- : Lignetum	gut zersetzt.
—	20	—	2.80—2.90	Lehm	—
—	20	—	>2.90	Steine	—
135	21	73.83	0.30	Hypneto- : Lignetum, Phragmitetum, Caricetum	wenig zersetzt.
136	21	—	0.50	Lignetum, Phragmitetum	gut zersetzt
137	21	—	1.00	Lignetum, Phragmitetum	gut zersetzt.
138	21	—	1.50	Cariceto-, Phragmiteto- : Lignetum	gut zersetzt.
—	21	—	1.65—1.95	Lehm	—
—	21	—	>1.95	Steine	—
139	22	74.01	0.30	(Ligneto-), Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
140	22	—	0.50	Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
141	22	—	1.00	Hypneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
142	22	—	1.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
143	22	—	2.00	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
144	22	—	2.50	Ligneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.
—	22	—	2.70—2.80	Lehm	—
—	22	—	>2.80	Steine	—
145	23	73.83	0.30	Hypneto-, Ligneto- : Caricetum, Phragmitetum	zersetzt.
146	23	—	0.50	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
147	23	—	1.00	Phragmitetum	gut zersetzt.
148	23	—	1.50	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
149	23	—	2.00	Phragmitetum	gut zersetzt.
150	23	—	2.50	(Ligneto-) : Phragmitetum	gut zersetzt.
151	23	—	3.00	Phragmiteto- : Hypnetum	gut zersetzt.
152	23	—	3.50	Phragmiteto- : Hypnetum ; Reste von kleinen Wassertieren	gut zersetzt.
153	23	—	4.00	Phragmiteto- : Hypnetum	gut zersetzt.
154	23	—	4.40	Phragmiteto- : Hypnetum	gut zersetzt.
—	23	—	4.40—4.45	Lehm	—
—	23	—	>4.45	Steine	—
155	24	74.28	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
156	24	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
157	24	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
158	24	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
159	24	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
160	24	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
161	24	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
162	24	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
163	24	—	4.00	(Cariceto-), Sphagneto- : Lignetum	gut zersetzt (ausser Sphagnetum!)
164	24	—	4.50	(Sphagneto-), Ligneto-, Hypneto- : Caricetum Kohle!	zersetzt und z. T. verkohlt.
165	24	—	5.00	(Sphagneto-), Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	zersetzt.
166	24	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
167	24	—	6.00	Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum gemischt mit Mineralboden	gut zersetzt.
—	24	—	>6.00	sandiger Lehmboden	—
168	25	74.31	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
169	25	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
170	25	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
171	25	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
172	25	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
173	25	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
174	25	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
175	25	—	3.50	Calluneto- : Sphagnetum	unzersetzt.
176	25	—	3.90	Stubben ; Eriophoreto-Sphagnetum	unzersetzt.
177	25	—	4.50	(Eriophoreto-, Sphagneto), Ligneto- : Caricetum Kohle!	zersetzt (ausser Sphagnum) und z. T. verkohlt!
178	25	—	5.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
179	25	—	5.50	(Eriophoreto-, Sphagneto-), Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
180	25	—	6.00	(Eriophoreto-, Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.
181	25	—	6.50	(Sphagneto-), Cariceto-, Hypneto-, Ligneto- : Phragmitetum gemischt mit Mineralboden	zersetzt.
182	26	74.39	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
183	26	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
184	26	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
185	26	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
186	26	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
187	26	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
188	26	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
189	26	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
190	26	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
191	26	—	4.50	Sphagnetum und verkohlte Schichten	z. T. unzersetzt. z. T. verkohlt.
192	26	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
193	26	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.
194	26	—	6.00	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.
195	26	—	6.50	Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt.
196	26	—	7.00	(Sphagneto), Cariceto-, Phragmiteto- : Hypnetum, daneben verkohlte Holzstücke	wenig zersetzt.
197	26	—	7.30	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto-, Cariceto- : Lignetum	zersetzt.
—	26	—	>7.30	lehmgiger Sandboden	—
198	27	74.42	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
199	27	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
200	27	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
201	27	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
202	27	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
203	27	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
204	27	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
205	27	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
206	27	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum und verkohlte Holzteile	wenig zersetzt.
207	27	—	4.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum und verkohlte Holzteile	zersetzt.
208	27	—	5.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
209	27	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt.
210	27	—	6.00	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt.
211	27	—	6.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.
212	27	—	7.00	Sphagnetum	unzersetzt.
213	27	—	7.40	Sphagnetum	kaum zersetzt.
—	27	—	>7.40	Sand	—
214	28	74.46	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
215	28	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
216	28	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
217	28	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
218	28	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
219	28	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
220	28	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
221	28	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
222	28	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
223	28	—	4.50	(Eriophoreto-), Hypneto- : Sphagnetum ; verkohltes Holz	z.T.wenig zersetzt, z. T. verkohlt.
224	28	—	5.00	(Eriophoreto-), Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
225	28	—	5.50	Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt
226	28	—	6.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	zersetzt.
227	28	—	6.50	(Phragmiteto-, Cariceto-), Sphagneto- : Hypnetum	zersetzt.
228	28	—	7.00	Sphagneto- : Hypnetum	zersetzt.
229	28	—	7.25	Phragmiteto-, Sphagneto- : Hypnetum	zersetzt.
—	28	—	>7.25	lehmiger Sand	—
230	29	74.26	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
231	29	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
232	29	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
233	29	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
234	29	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
235	29	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
236	29	—	3.00	Sphagnetum	unzersetzt.
237	29	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
238	29	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
239	29	—	4.50	Sphagneto-, Cariceto- : Lignetum ; Kohle	z.T.wenig zersetzt z. T. verkohlt.
240	29	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
241	29	—	5.50	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
242	29	—	6.00	Ligneto- : Phragmitetum	zersetzt.
343	29	—	6.50	Ligneto- : Phragmitetum, vermengt mit Mineralboden	zersetzt.
244	29	—	6.70	Ligneto- : Phragmitetum, vermengt mit Mineralboden	zersetzt.
—	19	—	>6.70	sandgemischter Lehm	—

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
245	30	74.10	0.30	(Eriophoreto-) Sphagnetum	unzersetzt.
246	30	—	0.50	(Eriophoreto-) Sphagnetum	unzersetzt.
247	30	—	1.00	(Eriophoreto-) Sphagnetum	unzersetzt.
248	30	—	1.50	(Eriophoreto-) Sphagnetum	unzersetzt.
249	30	—	2.00	(Eriophoreto-) Sphagnetum	unzersetzt.
250	30	—	3.00	(Eriophoreto-) Sphagnetum; bis 2.70 Tiefe Stubben!	unzersetzt.
251	30	—	3.40	Sphagnetum; Stubben	kaum zersetzt.
252	30	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
253	30	—	4.50	Cariceto- : Hypnetum; Kohle	z.T.wenigzersetzt. z. T. verkohlt.
254	30	—	5.00	(Sphagneto-, Phragmiteto-) : Caricetum, Hypnetum	zersetzt.
255	30	—	5.50	(Sphagneto-), Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt.
256	30	—	6.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
257	30	—	6.15	(Sphagneto-), Cariceto- : Phragmitetum	zersetzt.
—	30	—	>6.15	sandgemischter Lehm	—
258	31	74.03	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
259	31	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
260	31	—	1.00	Sphagnetum	unzersetzt.
261	31	—	1.50	Sphagnetum	unzersetzt.
262	31	—	2.00	Sphagnetum	kaum zersetzt.
263	31	—	2.50	Sphagnetum	kaum zersetzt.
264	31	—	3.00	Sphagnetum	kaum zersetzt.
265	31	—	3.50	Ligneto- : Sphagnetum	kaum zersetzt.
266	31	—	4.00	(Eriophoreto-, Sphagneto-), Ligneto- : Caricetum verkohlte Schichten	z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
267	31	—	4.50	(Sphagneto-), Phragmiteto- : Caricetum	zersetzt
268	31	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Phragmitetum, Caricetum	zersetzt.
269	31	—	5.15	Phragmitetum, gemischt mit Mineralboden	zersetzt
—	31	—	>5.15	Lehm	—
270	32	73.87	0.30	Sphagnetum	unzersetzt.
271	32	—	0.50	Sphagnetum	unzersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
272	32	—	1.00	Eriophoreto- : Sphagnetum	unzersetzt.
273	32	—	1.50	Eriophoreto- : Sphagnetum	unzersetzt.
274	32	—	2.00	Eriophoreto- : Sphagnetum	unzersetzt.
275	32	—	2.50	(Sphagneto-), Cariceto- : Lignetum; Kohle	z. T. kaum, z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
276	32	—	3.00	Cariceto-Lignetum; Kohle	z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
277	32	—	3.50	Lignetum	gut zersetzt.
278	32	—	4.00	Lignetum; vermischt mit Mineralboden	gut zersetzt.
—	32	—	>4.00	Sandgemischter Lehm	—
279	33	74.18	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
280	33	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
281	33	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
282	33	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
283	33	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
284	33	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
285	33	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
286	33	—	3.50	(Ligneto-) : Sphagnetum	wenig zersetzt.
287	33	—	4.00	(Sphagneto-), Cariceto-, Hypneto- : Lignetum; Kohle	z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
288	33	—	4.50	Phragmiteto- : Lignetum; Stubben	gut zersetzt.
289	33	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	wenig zersetzt.
290	33	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
291	33	—	6.00	(Sphagneto-), Cariceto-, Phragmiteto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
292	33	—	6.50	(Sphagneto-), Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
293	33	—	6.80	Phragmiteto-, Hypneto- : Sphagnetum	kaum zersetzt.
294	33	—	6.90	(Phragmiteto-) : Hypnetum	kaum zersetzt.
—	33	—	>6.90	Sand	—
295	34	74.25	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
296	34	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
297	34	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
298	34	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
299	34	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
300	34	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
301	34	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
302	34	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
303	34	—	4.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Lignetum; viele Stubben; Kohle	z. T. gut zersetzt z. T. verkohlt.
304	34	—	4.50	(Sphagneto-), Cariceto- : Lignetum; stark verkohlt	z. grössten Teil verkohlt
305	34	—	5.00	Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
306	34	—	5.50	(Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
307	34	—	6.00	Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
308	34	—	6.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	wenig zersetzt.
309	34	—	6.80	Hypneto-, Phragmiteto- : Sphagnetum	wenig zersetzt.
—	34	—	>6.80	Sand	—
310	35	74.21	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
311	35	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
312	35	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
313	35	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
314	35	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
315	35	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
316	35	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
317	35	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
318	35	—	4.00	(Eriophoreto-, Sphagneto-) : Lignetum	gut zersetzt.
319	35	—	4.50	(Eriophoreto-, Sphagneto-) : Lignetum; Kohle	wenig zersetzt.
320	35	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum; Kohle	zersetzt.
321	35	—	5.50	(Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	zersetzt.
322	35	—	6.00	(Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	zersetzt.
323	35	—	6.50	Sphagneto- : Phragmitetum	zersetzt.
324	35	—	7.00	Sphagneto- : Phragmitetum	zersetzt.
—	35	—	>7.00	sandgemischter Lehm	—

				A n a l y s e n b e f u n d	
Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
325	36	74.27	0 30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
326	36	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
327	36	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
328	36	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
329	36	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
330	36	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
331	36	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
332	36	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
333	36	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
334	39	—	4.50	(Sphagneto-) : Lignatum; Holz ist verkohlt	gut zersetztes Lignatum; Sphagnetum unzersetzt
335	36	—	5.00	Sphagneto-, Cariceto-, Hypneto- : Lignatum	zersetzt.
336	36	—	5.50	(Eriophoreto-, Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
337	36	—	6.00	Hypneto- : Phragmitetum, Caricetum	wenig zersetzt.
338	36	—	6.30	Sphagneto- : Phragmitetum; mit Mineralboden gemischt	zersetzt.
—	36	—	>6 30	sandgemischter Lehm	—
339	37	74.36	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
340	37	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
341	37	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
342	37	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
343	37	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
344	37	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
345	37	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
346	37	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
347	37	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
348	37	—	4.50	(Sphagneto-) : Lignatum; Kohle	gut zersetzt, z T. verkohlt.
349	37	—	5.00	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
350	37	—	5.50	Phragmiteto-, Sphagneto- : Hypnetum, Caricetum	zersetzt.
351	37	—	6.00	Cariceto-, Sphagneto- : Phragmitetum	wenig zersetzt.
352	37	—	6.50	Ligneto-, Sphagneto- : Phragmitetum	gut zersetzt.

				A n a l y s e n b e f u n d	
Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
353	38	74.34	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
354	38	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
355	38	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
356	38	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
357	38	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
358	38	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
359	38	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
360	38	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
361	38	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
362	38	—	4.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
363	38	—	5.00	Hypneto-, Cariceto-, Eriophoreto- : Sphagnetum	kaum zersetzt.
364	38	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Phragmiteto- : Caricetum	unzersetzt.
365	38	—	6.00	Hypneto-, Cariceto-, Scheuchzerieto- : Sphagnetum; halb flüssig!	wenig zersetzt.
366	38	—	6.50	Eriophoreto-, Scheuchzerieto-, Sphagneto-, Cariceto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
367	38	—	7.00	Sphagneto- : Hypnetum, Caricetum, Lignetum	zersetzt.
368	38	—	7.30	Hypneto-Caricetum; vermischt mit Mineralboden	gut zersetzt.
—	38	—	>7.30	Lehm	—
369	39	34.36	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
370	39	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
371	39	—	1.00	Eriophoreto- : Sphagnetum	unzersetzt.
372	39	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
373	39	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
374	39	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
375	39	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
376	39	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
377	39	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
378	39	—	4.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
379	39	—	5.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
380	39	—	5.50	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum; sehr wässrig	kaum zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
381	39	—	6.00	(Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum; sehr wässrig	zersetzt.
382	39	—	6.50	(Eriophoreto-, Sphagneto-), Cariceto- : Hypnetum	gut zersetzt.
383	39	—	7.00	Torfmulde; verschiedene Crustaceen; div. Pollenkörner, Bruchstücke höherer Pflanzen wie Sphagnum, Carex etc.	—
384	40 ¹⁾	74.17	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
385	40	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
386	40	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
387	40	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
388	40	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
389	40	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
390	40	—	3.00	Sphagnetum	unzersetzt.
391	40	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
392	40	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
393	40	—	4.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	kaum zersetzt.
394	40	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
395	40	—	5.50	(Eriophoreto-), Sphagneto- : Hypnetum, Caricetum	wenig zersetzt.
396	40	—	6.00	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.
397	40	—	6.50	Torfmulde mit typ. Bestandteilen	—
398	40	—	7.00	Torfmulde mit typ. Bestandteilen	—
—	40	—	7.50	Kalkmulde mit Muscheln	—
399	41 ²⁾	Wsp.: 74.0..	3.00	Sphagnetum	kaum zersetzt.
400	41	—	3.50	Sphagnetum	kaum zersetzt.
401	41	—	4.00	Sphagnetum	wenig zersetzt.
402	41	—	4.50	Sphagneto-, Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
403	41	—	5.00	Sphagneto-, Hypneto- Caricetum, mit etwas Torfmulde gemischt	wenig zersetzt.

1) 2 m von einem grösseren Teich entfernt, dessen Wasserspiegel 74.06.

2) Teich 40 m lang, 16 m breit, 2 m tief.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
404	41	—	5.50	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum ; Torf- muddebestandteile	wenig zersetzt.
405	41	—	6.00	Torfmulde ; Pollenkörner Alnus, Betula u. Corylus ; Crustaceen (Bosmina) ; Reste höherer Pflanzen	—
406	41	—	6.50	Ebenso wie 405 ; auch Daphnia	—
407	41	—	7.00	Ebenso wie 405 u. 406	—
—	41	—	7.00—7.25	Kalkmulde mit Muscheln	—
—	41	—	>7.00	Lehm (Muscheln)	—
408	42	73.95	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
409	42	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
410	42	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
411	42	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
412	42	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
413	42	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
414	42	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
415	42	—	3.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
416	42	—	4.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
417	42	—	4.50	Phragmiteto-, (Eriophoreto) : Sphagnetum	wenig zersetzt.
418	42	—	5.00	(Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.
419	42	—	5.50	Hypneto- : Caricetum	kaum zersetzt.
420	42	—	6.00	Sphagneto-, Hypneto- : Phragmitetum	kaum zersetzt.
421	42	—	6.50	Torfmulde ; Crustaceen, Pollenkörner und Reste höherer Pflanzen .	—
422	42	—	7.00	Ebenso wie 421	—
423	42	—	7.25	Ebenso wie 421 und 422 ; mineralgemischt	—
—	42	—	7.50	Lehm	—
424	43	Wsp.: 72.54 (Grund 270)	3.00	Torfmulde ; Pollenkörner von Alnus, Betula, Picea, Pinus ; Crustaceen : Daphnia, Bos- mina ; Diatomeen	—
425	43	—	3.50	Ebenso wie 424	—
426	43	—	4.00	Ebenso wie 424 und 425	—
—	43	—	4.50	Kalkmulde mit Muscheln	—
—	43	—	5.00	Kalkmulde mit Muscheln	—

A n a l y s e n b e f u n d

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhengröße der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Analysenbefund	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
—	43	—	5.50	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	43	—	5.70	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	43	—	>5.70	Lehm	—
427	44	Wsp.: 72.54 (Grund 3.00)	3.50	lebender Chara-Rasen, darunter Torfmudde; Pollenkörner von Alnus, Corylus, Picea etc.; Diatomeen; Crustaceen, Muscheln	—
428	44	—	4.00	Torfmuđde, wie bei 427.	—
—	44	—	4.50	Kalkmuđde mit Muscheln	—
—	44	—	5.00	Kalkmuđde mit Muscheln	—
—	44	—	5.50	Kalkmuđde mit Muscheln	—
—	44	—	>5.50	5:50—5:80 Lehm, darunter Steine	—
429	45	Wsp.: 72.54 (Grund 1.20)	1.50	Phragmiteto- : Caricetum, Hypnetum	kaum zersetzt.
430	45	—	2.00	Phragmiteto- : Caricetum, Hypnetum	kaum zersetzt.
431	45	—	2.50	Phragmiteto- : Caricetum, Hypnetum	kaum zersetzt.
432	45	—	3.00	Phragmiteto- : Caricetum, Hypnetum	kaum zersetzt.
433	45	—	3.50	Phragmiteto-, Cariceto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
434	45	—	4.00	Cariceto-, Phragmiteto- : Hypnetum	wenig zersetzt.
435	45	—	4.50	Torfmuđde mit typischen Bestandteilen	—
436	45	—	5.00	Ebenso wie 435	—
437	45	—	5.50	Ebenso 435 und 436, besonders viel Crustaceen	—
438	45	—	5.75	Phragmiteto- : Caricetum, Hypnetum	unzersetzt.
—	45	—	>5.75	Lehm	—
—	46	—	—	Interpoliert aus Bohrloch 10 und 11	—
439	47	Wsp.: 72.54 (Grund 2.50)	3.00	Torfmuđde mit typischen Bestandteilen	—
440	47	—	3.50	Ebenso wie 439	—
441	47	—	4.00	Ebenso wie 439 und 440	—
442	47	—	4.50	Ebenso wie 439, 440 und 441	—
443	47	—	5.00	(Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum	wenig zersetzt.

				A n a l y s e n b e f u n d	
Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
444	47	—	5.50	{ 5.00—5.25 : (Sphagneto-), Phragmiteto-, Hypneto- : Caricetum { 5.25—5.50 : Torfmudde mit typischen Bestandteilen Lehm	wenig zersetzt.
—	47	—	5.70		—
445	48	Wsp.: 3.50 72.54 (Grund 3.00)	3.50	Torfmudde mit typischen Bestandteilen	—
446	48	—	4.00	Torfmudde mit typischen Bestandteilen	—
447	48	—	4.50	Torfmudde mit Kalkmudde und Muscheln	—
—	48	—	5.00	Kalkmudde	—
—	48	—	5.30	Kalkmudde	—
—	48	—	>5.30	Steine	—
448	49	Wsp.: 3.00 72.54 (Grund 2.50)	3.00	Chara-Rasen, darunter typische Torfmudde	—
449	49	—	3.50	Typische Torfmudde	—
450	49	—	4.00	Torfmudde gemischt mit Kalkmudde; Muscheln	—
—	49	—	4.50	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	49	—	5.00	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	49	—	5.50	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	49	—	>6.00	Lehm; Muscheln	—
451	50	74.27	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
452	50	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
453	50	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
454	50	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
455	50	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
456	50	—	2.50	Scheuchzerieto- : Sphagnetum	unzersetzt.
457	50	—	3.00	Sphagnetum	unzersetzt.
458	50	—	3.50	Sphagnetum	kaum zersetzt.
459	50	—	4.00	Sphagnetum	zersetzt.
460	50	—	4.50	verkohlte Holzreste; (Sphagneto-), Hypneto- : Caricetum	z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
461	50	—	5.00	Sphagneto-, Hypneto- : Caricetum	zersetzt.
462	50	—	5.50	Phragmitetum	zersetzt.
463	50	—	5.70	Phragmitetum	gut zersetzt.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
464	51	74.29	0.30	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
465	51	—	0.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
466	51	—	1.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
467	51	—	1.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
468	51	—	2.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
469	51	—	2.50	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
470	51	—	3.00	(Eriophoreto-) : Sphagnetum	unzersetzt.
471	51	—	3.50	(Eriophoreto-, Sphagnetum-), Hypneto- Caricetum ; Kohle!	z. T. zersetzt, z. T. unzersetzt (Sphagnum) z. T. verkohlt.
472	51	—	4.00	ganz verkohlte Schichten ; dazwischen : (Sphagneto-), Ligneto-, Hypneto- : Caricetum	z. T. zersetzt, z. T. verkohlt.
473	51	—	4.50	Sphagneto-Hypneto? : Caricetum	(sehr) gut zersetzt.
474	51	—	5.00	Phragmiteto-Hypnetum- : Caricetum	zersetzt
475	51	—	5.25	Phragmiteto-Hypnetum- : Caricetum	zersetzt.
—	51	—	>5.50	Lehm	—
476	52 ¹⁾	Wsp.: 74.0..	4.50	(Sphagneto-) Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum, gemischt mit Torfmudde	kaum zersetzt.
477	52	—	5.00	Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	unzersetzt.
478	52	—	5.50	Cariceto- : Phragmitetum, Hypnetum	unzersetzt.
479	52	—	6.00	Cariceto-, Phragmiteto- : Hypnetum	kaum zersetzt.
480	52	—	6.50	(Phragmiteto-) : Hypnetum	unzersetzt.
481	52	—	7.00	Typische Torfmudde	—
482	42	—	7.30	Ebenso, wie 481 nur mineralgemischt	—
483	53 ²⁾	Wsp.: 74.0..	4.50	Hypneto-Phragmiteto- : Caricetum	kaum zersetzt.
484	53	—	5.00	Scheuchzerieto-, Sphagneto-, Phragmiteto- : Hypnetum, Caricetum	kaum zersetzt.

1) Teich 90 m lang, 20 m breit, Wassertiefe 4 m.

2) Teich 60 m lang, 20 m breit, Wassertiefe 3.5 m.

Laufende № der untersuchten Torfprobe	№ der Bohrstelle, siehe Karte	Höhenquote der Bohrstelle über Meeresniveau in m	Tiefe, aus der die Probe entnommen wurde	A n a l y s e n b e f u n d	
				Torfgeologische Zusammensetzung resp. Charakter des mineralischen Untergrundes	Zersetzungsgrad
485	53	—	5.50	(Sphagneto-), Hypneto-, Cariceto- : Phragmitetum	kaum zersetzt.
486	53	—	6.00	Phragmitetum gemischt mit Torfmudde	—
487	53	—	6.50	Typische Torfmudde	—
488	53	—	7.00	Typische Torfmudde	—
—	53	—	7.40	Kalkmudde mit Muscheln	—
—	53	—	>7.40	Lehm	—

Im Nachfolgenden sei der Versuch gemacht, auf den Ergebnissen der Untersuchung fussend, wie sie der in der obenstehenden Tabelle objektiv wiedergegebene Analysenbefund darstellt, ein, wenn auch subjektives, so doch einheitliches und mit den Beobachtungen nicht in Widerspruch stehendes Bild von der Entstehung des Thomaschen Moores zu entwerfen.

Vor Beginn der eigentlichen Moorbildung ist das Vorhandensein eines flachen offenen Gewässers wahrscheinlich, dessen Uferlinie etwa die Höhenkurve 6800 des jetzigen mineralischen Untergrundes gewesen sein mag. In diesem seichten Gewässer siedelte sich bald ein dichter *Phragmites*-Bestand an, dessen dichtes Wurzelwerk die erste Torfschicht im gegenwärtigen Moor erzeugte. Von dem Verlandungsprozess wurden vorläufig die tiefsten Teile des einstigen Sees nicht betroffen: der nordwestliche Teil des jetzigen Thomaschen Hochmoores (umgrenzt von der Höhenkurve des Untergrundes 6700) und das gegenwärtige Becken des Männiko-Sees, dessen ursprüngliche Uferlinien jedoch ein weiteres Gebiet umfassten. Die Ausdehnung dieser beiden einstigen Restseen lassen sich aus den Profilen CD, CE, FG und 52—53 entnehmen, wenn man annimmt, dass sie soweit gereicht haben, als gegenwärtig bei den Bohrungen im Untergrunde Torfmudde, das Sediment eines an Humus-

Stoffen reichen Gewässers angetroffen wurde. Die Ausscheidung von Torfmudde mag für die halbwegs verwachsenen vielleicht auch Schwingrasen tragenden Uferzonen der Gewässer charakteristisch gewesen sein, während zur Mitte zu in den tieferen und von Pflanzenwuchs vorläufig noch ganz verschonten Teilen sich Kalkmudde absetzte.

Es darf angenommen werden, dass in diesem Stadium der Moorbildung sich auch auf dem schon verlandeten Gebiet noch stellenweise einzelne kleinere Wassertümpel fanden, die z. T. mit schwimmenden *Sphagnum* — (*cuspidatum*) — Arten besetzt waren. Für diese Annahme spricht die Zusammensetzung der Proben: 28 und 29, Bohrloch 5; 212 und 213, Bohrloch 27; 293, Bohrloch 33; 309, Bohrloch 34, die sämtlich zum grössten Teile aus *Sphagnum*-Resten bestehen. Auffallend ist es, dass an all diesen Stellen, wo eine primäre Bildung von *Sphagnetum* stattfand, der mineralische Untergrund aus feinem sterilem Sand gebildet war, während sonst gewöhnlich Lehmschlick und Kalksteingeschiebe im Untergrunde angetroffen wurde.

In einem weiteren Stadium der Moorbildung wurde *Phragmites* durch *Carex*-Arten und *Hypnum* abgelöst; zu dieser Zeit verminderte sich die Ausdehnung der beiden Restseen durch zunehmende Verlandung (an den Profilen CD, CE und FG ist in den höheren Horizonten eine solche Zunahme des Niederungsmoorelementes auf Kosten des Torfmuddesedimentes zu erkennen). Das Gebiet der Kalkmuddeausscheidung in den zentralen Teilen der noch offenen Restseen verminderte sich gleichzeitig und verschwand schliesslich ganz, während die Torfmudde sich nun überall auch in der Mitte der Gewässer ablagerte. Eine solche Verdrängung eines Sedimentes klarer Gewässer durch die der typischen Moorgewässer ist verständlich, wenn man die zunehmende Versumpfung ihrer Umgebung in Betracht zieht.

Durch das fortschreitende Höhenwachstum der Moore und der dadurch bedingten zunehmenden Entfernung ihrer Oberfläche vom Grundwasser, veränderte sich mit der Zeit auch der Charakter der Vegetation: neben *Carex* und *Hypnum* begannen bald Laubhölzer, wie *Betula* und *Alnus*, später auch Nadelhölzer, wie *Picea excelsa*, *Pinus silvestris* und *Juniperus communis* Fuss zu fassen. Zu dieser Zeit verlandet der kleinere Restsee im

Nordwesten vollständig: es tritt an Stelle des offenen Gewässers zunächst ein *Phragmites*-, dann *Carex*- und *Hypnum*-Bestand. Für die Ansiedelung von Holzarten war jedoch zu jener Zeit dieses neugebildete Moor im Nordwesten noch zu nass. In dem betreffenden Höhenhorizont der Bohrlöcher 39, 40, 41, 52 und 53 wird bei der Probeentnahme auf keine Holzstubben gestossen und bei der mikroskopischen Untersuchung werden keine Holzreste angetroffen.

Nun folgt im Gebiete des gegenwärtigen Hochmoores ein deutlich ausgeprägter Kohlehorizont, von einem Brande zeugend, der den heranwachsenden Moorwald vernichtete. Von diesem Brand scheint nicht betroffen zu sein der Moorwald in den Grenzen des gegenwärtigen Niederungsmoores, denn hier wurde nur an einer Stelle (Bohrloch 13, Probe 99) Kohle gefunden. Offenbar verhinderte der Männiko-See die Ausbreitung des Brandes nach Osten. Vom Brande blieb ferner verschont der erst kürzlich verlandete Restsee im Nordwesten, der keinen Waldbestand trug und sich offenbar durch grosse Nässe vom übrigen Moor unterschied.

Gleich in die Zeit nach dem Moorbrande fällt der Beginn der Hochmoorbildung. Dieser Übergang zum Hochmoor nach dem Brande ist so scharf und plötzlich, dass die Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges, wie sie von Emil Haglund*) vermutet wird, im vorliegenden Fall viel an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Östlich vom Männiko-See, kommt es auf dem Bruchwaldmoor das vom Brande nicht betroffen wurde zu keiner Hochmoorbildung. Dagegen wird der kürzlich verlandete Restsee im Nordosten, vermutlich durch seitliche Flächenausdehnung, vom Hochmoor überwachsen. In diesem Zusammenhang möge auch erwähnt werden dass an der einen Stelle (Bohrloch 13, Probe 99) im Niederungsmoor, wo Kohle gefunden wurde, d. h. also ein lokaler Brand stattgefunden haben muss, in den darauf folgenden Horizonten *Sphagnum* reichlich vorkommt, wenn es auch nicht zur Alleinherrschaft gelangt.

Das gegen das Hauptgefälle der Landschaft von Südwesten nach Nordosten schnell heranwachsende Hochmoor, das seinen

*) Cf. Mitteilungen des Baltischen Moorvereins 2—1912, pg. 96.

Wasserbedarf aus der Atmosphäre deckt, wirkt wie eine gewaltige Stauvorrichtung: das Niveau des Männiko-Sees wird gehoben und der schon verlandete östliche Teil wird zum zweiten Mal wieder unter Wasser gesetzt. So lässt sich die alte Uferlinie erklären (auf der Karte fett punktiert eingetragen). In der Natur kennzeichnet sich diese alte Uferlinie durch einen steilen Abfall des Seeuntergrundes um $1\frac{1}{2}$ bis 2 m. Bis zu dieser Linie ist vom Seeufer an ein untiefer, tragfähiger Torfboden, beim Weiterschreiten verliert man plötzlich den Grund und ist der Boden, der beim Tauchen erreicht wird schlammartige Mudde. Dementsprechend bestehen die Proben aus dem Seegrunde (Bohrlöcher: 43, 44, 47, 48 und 49; vgl. auch Profile CE und FG!) aus Muddebestandteilen bis auf die Proben aus dem Bohrloch 45, das die Schichtfolge ergibt: Torfmudde, darüber Niederungsmoororf, darüber offenes Wasser. Im nördlichen Teil des unter Wasser gesetzten einstigen Ufers, liegt der Stubbenhorizont des ehemaligen Bruchwaldes am Seegrunde; die Stubben sind vom gegenwärtigen Ufer aus in dem seichten Wasser deutlich zu sehen.

Die Stauwirkung des Hochmoores äussert sich auch in einer Transgression des Niederungsmoores nach Osten; infolge des Ansteigens der Grundwasserhöhe breitet sich das Moor in dieser Richtung aus; der Moorwald am östlichen Ufer des Sees geht durch die zunehmende Nässe wieder zu Grunde und an seiner Stelle treten von Neuem *Phragmites*-, *Hypnum*- und *Carex*-Bestände, die die obersten Schichten des jetzigen Niederungsmoores in einer nach Osten abnehmenden Mächtigkeit bilden. Dagegen liegt in grösserer Entfernung vom Männiko-See (im südöstlichen Teil des Niederungsmoores) der Bruchwaldorf auch heute noch dicht unter der Mooroberfläche.

Der vom Moorbrande verschont gebliebene Teil im äussersten Nordwesten, fällt, wie schon erwähnt dem über seine Ufer hinauswachsenden Hochmoor zum Opfer. Es entstehen hier gleich im ersten Stadium der Hochmoorbildung Hochmoorteiche, wie das daraus hervorgeht, dass die grössten und tiefsten von ihnen (wie 52 und 53) mit ihrer Sohle bis auf das alte Niederungsmoor herabreichen. Es werden aber hier auch noch in späterer Zeit kleinere Teiche gebildet, deren Grund aus Sphagnetum

besteht. Die zahlreichen und dicht bei einander liegenden Hochmoorteiche in Thoma treten nur dort im Moore auf, wo im Untergrunde Kalk- und Torfmudde das Vorhandensein eines ursprünglichen primären Gewässers anzeigen, das längere Zeit hindurch bestanden haben muss. Nach der Verlandung des Gewässers befand sich das neuentstandene Moor, wie bereits mehrfach erwähnt wurde, im Zustande grosser Nässe, worauf das Fehlen des Stubben- und Kohlehorizontes hinweist. Dieser Wasserreichtum scheint im vorliegenden Fall der Anlass der lokal scharf begrenzten Teichbildung zu sein.

Wenn auf weit ausgedehnten Hochmooren die Teiche bis auf eine gewisse meistens kleinere Region vollständig fehlen, auf dieser aber zu einem unentwirrbaren Labyrinth zusammengedrängt sind — wie das oft nicht nur in Thoma und dessen Umgebung sondern auch überhaupt auf vielen Hochmooren beobachtet wird — so liegt die Annahme einer besonders gear teten Struktur im Aufbau dieser Region im Gegensatz zu dem der übrigen Fläche nahe.

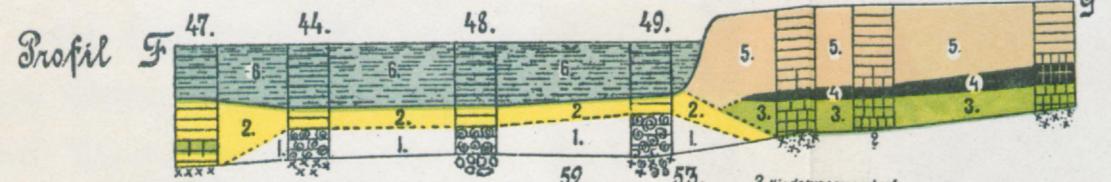
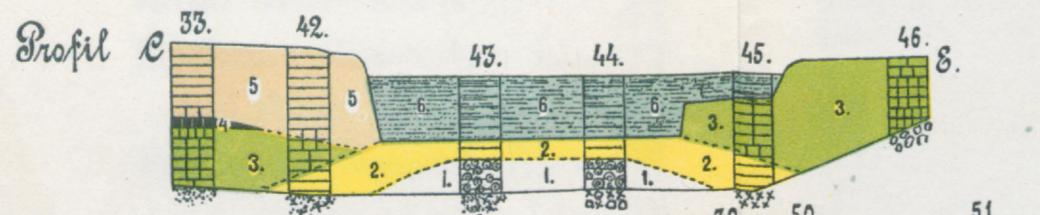
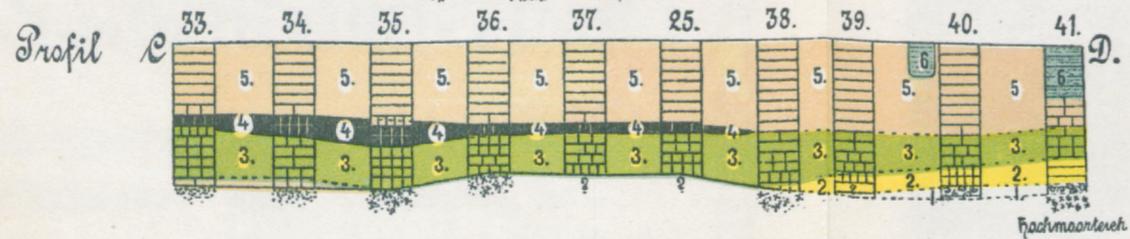
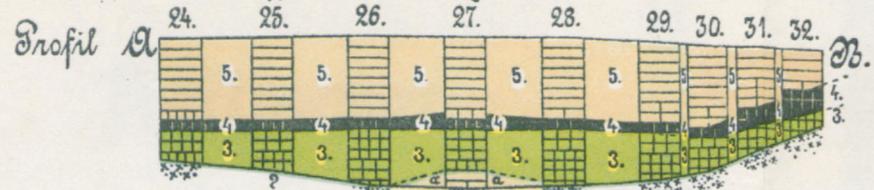
Die im Gebiete einer derartigen Region in Thoma beobachtete Entwicklungsfolge: Restsee eines Verlandungsprozesses, Verlandung des Restsees zu einem sehr nassen Niederungsmoor, auf dem Holzarten zur Zeit des Beginns der Hochmoorbildung fehlen, endlich Hochmoor mit vielen Teichen — dürfte vielleicht das besondere Charakteristikum des Aufbaus von Teichregionen im Hochmoor auch ganz allgemein sein. Natürlich bedarf dieser aus den Beobachtungen in Thoma gezogene Schluss noch der Bestätigung durch die Untersuchung des Aufbaus anderer Hochmoore.

Was den Zersetzungsgrad der Torflager in den verschiedenen Horizonten der Thomasschen Moore anbetrifft so ist das Niederungsmoor und das einstige Niederungsmoor unter dem gegenwärtigen Hochmoor in seinen tiefsten Lagen, vermutlich infolge seines hohen Alters, besser zersetzt. Nur in der Nähe der zu jener Zeit bestehenden Gewässer, des einstigen Ufers vom Männiko-See und des vielfach erwähnten Restsees im Nordwesten ist das Moor weniger zersetzt — eine Folge der grossen Nässe, und des dadurch verursachten vollständigen Luftabschlusses, die in diesen Gebieten andauernd geherrscht haben.

Auf den besser zersetzten untersten Horizont folgt ein schlechter zersetztes Lager. Der Holzhorizont, der im Gebiete des Hochmoors verkohlt ist, zeichnet sich im Niederungsmoor wiederum durch bessere Zersetzung aus. Das entspricht dem trockeneren und daher besser durchlüfteten Standort, den zu jener Zeit die Pflanzen auf dem Niederungsmoor einnahmen. Als durch die Stauwirkung des heranwachsenden Hochmoores der Männiko-See das östlich angrenzende Niederungsmoor von Neuem versumpfte und dessen Waldbestand zum grössten Teil vernichtete, bildeten sich Torfarten, deren Struktur heute noch fast unverändert erhalten ist. Das weiter nach Osten als die Linie der Bohrlöcher 16, 15 und 17 liegende Moor lag indess zu hoch, um von der Stauwirkung wesentlich in Mitleidenschaft gezogen zu werden, es sind im Osten die obersten Torfschichten besser durchlüftet gewesen und daher gegenwärtig auch besser zersetzt.

Vor ca 30 Jahren erfolgte durch Menschenhand ein gewaltvoller Eingriff in die Moorbildung, indem das Niveau des Männiko-Sees tiefer gesetzt wurde. Ein zweiter Eingriff erfolgte durch die Entwässerung in Kardis vor ca 20 Jahren. Während die lebende Vegetation auf dem Thomaschen Mooren durch diese Veränderungen besonders auf dem Niederungsmoor sehr stark in Mitleidenschaft gezogen wurde, indem sich auf dem letzteren in der Umgebung des Sees ein neuer Waldbestand bildete, und auch das vom Hochmoor gebildete Ufer eine Randzone mit dichtem Krüppelkiefernbestand erhielt, ist der Einfluss auf die Struktur der Torfschichten nur ein sehr geringfügiger geblieben. Auf dem Niederungsmoor hat sich blos eine ca 5 cm. starke oberflächliche Schicht von Waldhumus gebildet und der darunter liegende Torf ist unverändert geblieben. In dem Zeitraum von 30 Jahren, in dessen Verlauf das Niederungsmoor nicht mehr stauender Nässe und Überschwemmungen ausgesetzt war, vermochte sich demnach die Struktur seiner Torfsubstanz nicht wesentlich zu ändern. Der Torf im Gebiete des Hochmoors lässt überhaupt keinen Einfluss der Seesenkung erkennen.

Graphische Darstellung
der mikroskopischen Untersuchung der Bohrproben
aus dem Thomasehen Hochmoor, den Hochmoorteichen und dem Männiko-See.



1. Seehreid oder Kalkmudde (Blecke) mit vielen kleinen Muscheln - Sediment aus klarem Gewässer. Kalkgehalt (Ca O) der lufttrockenen Substanz - 26,9%.
2. Torfmudde oder Mudd (By) - Sediment aus trübem Gewässer, chem. u. phys. ausgefallene Humusstoffe vermengt mit vereinzelt Resten höherer Pflanzen ferner Crustaceen: Daphnia Bosmina) zahlreich - andere kleine Wasserflora Diatomeen - variszak.
3. Niedermoorartorf
4. Kohlenführende Schicht, führt ausserdem Holz (Stübben) und alle typischen Niedermoorerlemente (ausser Schilf), in dieser Schicht teilweise unzersetztes Sphagnum und andere Hochmoorpflanzen aufgefunden deren Gewebe im Gegensatz zu den zuerst genannten Pflanzen meistens sehr gut erhalten - dieser Pflanzenbestand fällt somit in die Zeit nach dem Brande
5. Hochmoorartorf vorwiegend Sphagnum, daneben stets reichlich Eriophorum vaginatum, stellenweise Scheuchzeria palustris
6. Offenes Wasser

Zeichen-Erklärung.

Die Horizontalstriche geben die Tiefen an aus welchen die Proben entnommen wurden

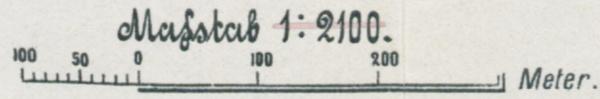
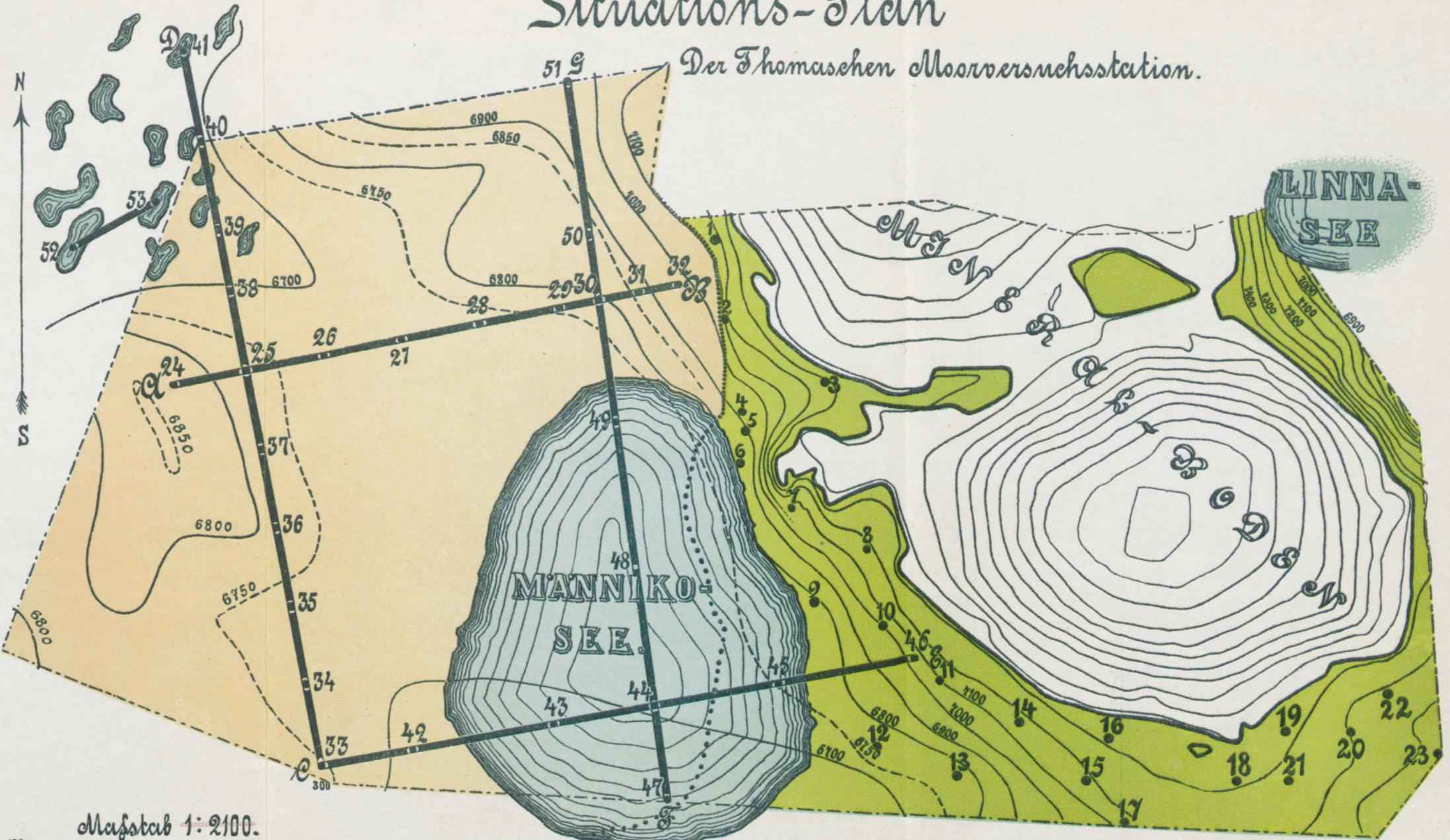
Mineral-Boden.		See-Sedimente	
GESTEINE UND GERÖLL.	SAND.	SEEHREIDE.	TORFMUDE.
LEHM.	HOCHMOOR-TORF.	WENIG-ZERSETZT.	GUT-ZERSETZT.
UN-ZERSETZT.	KAUM-ZERSETZT.	ZERSETZT.	GUT-ZERSETZT.

Maßstab der Profile: 100 Meter

Tiefenmaßstab: 5 Meter

Situations-Plan

Der Thomasehen Moorversuchsstation.



Zeichen-Erklärung

- Hochmoor.
- Niedermoor.
- Höhenkurven des mineral. Untergrundes in cm. über dem Meeresspiegel.
- Profillinien.
- Alte Uferlinie vom Männiko-See.
- 35: N^o der Bohrstelle.
- Grenze der Versuchsstation.

Baltischer Samenbauverband

Hauptkontor: **Jurjew (Dorpat)**, Küterstr. 2.

Silialkontors: **Riga**, Kalkstrasse Nr. 7,

Kiew, Kreschtschafik Nr. 43,

Moskau, Mjasnizky Pro-
jesd Nr. 2,

Kungur, Gouvernem. Perm.

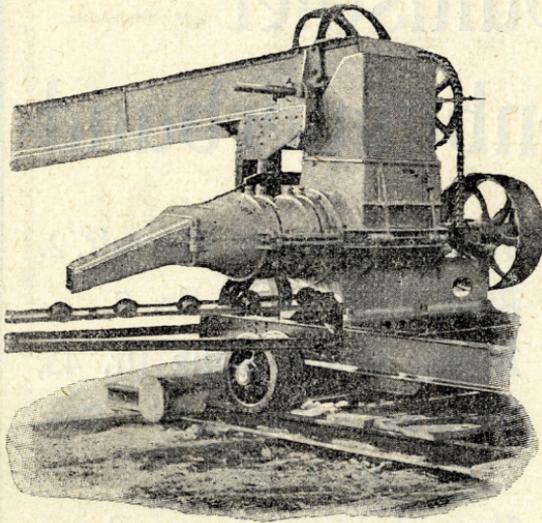
Der Verband kauft und verkauft Saat von Rotklee und Futtergräsern für Felder und Wiesen unter Garantie für Reinheit und Keimkraft sowie geeigneter Provenienz.

Anfragen und Offerten sind zu richten an das Hauptkontor oder die Silialen.

Die „Mitteilungen und Publikationen“ sowie das Preisverzeichnis werden auf Wunsch kostenlos zugestellt.

Maschinentorfanlagen

System „Koppel-Anrep“



Geschlossener Elevator

Doppelzylindrige

Lokomobile

eiserner, gemeinsamer

Unterwagen

Einwellige

Toripresse

nach den Patenten

A. Anrep's.

Maschinell betriebene

Rückvorrichtung

Etagewagen.

Feste und transportable Gleisbahnen.

Weichen, Drehscheiben, Kippwagen.

Unsere neuesten

Maschinentorfanlagen

System „Koppel-Anrep“

zeichnen sich aus durch grosse Leistung, vorzügliche
Zerreis- u. Mischwirkung, gediegene, solide Konstruktion.

Sie ergeben hochwertige, gleichmässige, feste und
wetterbeständige Soden, die sich für industrielle Feuer-
ungen, wie für Hausbrand bestens eignen.

➡ Glänzende Anerkennungsschreiben. ➡

Aktiengesellschaft Arthur Koppel St. Petersburg.

Filiale Riga: Basteiboulevard.

⇒ → **Torf** ← ⇒

gut getrocknet, bei laufendem Jahresbedarf

zu kaufen gesucht.

Gefl. Offerten mit äusserstem Preis frei
Waggon Riga erbeten an **Herm. Hübner**,
Riga, Postfach 167.

Geschäftsleitung des Baltischen Moorvereins :

Adresse :

für **einfache** Korrespondenz :

Thoma über Station d. Nord-West-Bahn Wäggewa,
für **Sendungen** und **rekommandierte** Briefe nach wie vor :
Dorpat, Schloss-Str. 1.

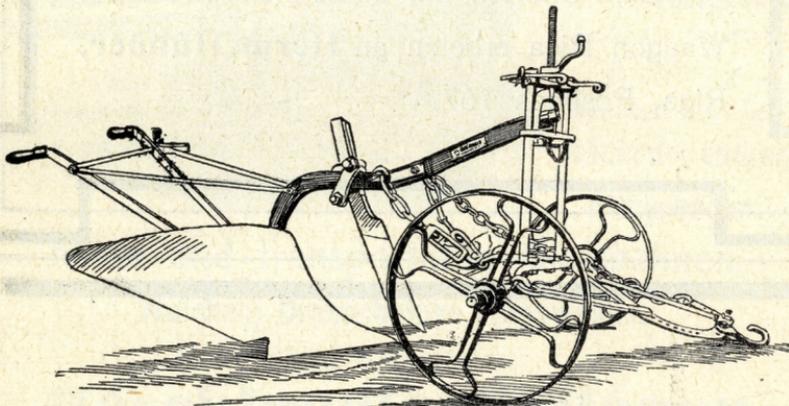
A. Kirmis, Pflugfabrik,
Cüstrin III

empfiehlt seine

**Forst-, Moor- und
Wiesenkulturpflüge**

D. R. G. M. № 271177 und 564174.

Neue patentamtlich geschützte Feststellvorrichtung.

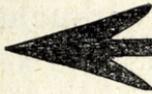
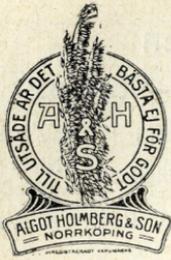


Patentamtlich geschützter Sechhalter.

Hervorragend in Leistung. Grösste Haltbarkeit. Leichte Handhabung. Sicherer Gang. Bequemes Einstellen der Furchentiefe und -Breite. Kein Verstopfen. Für jede Bodenart passend. Durch die patentlich geschützte Feststellvorrichtung ist ein Seitwärtsdrängen des Hinterpfluges durch den ungepflügten Boden unmöglich und muss der Pflug eine gerade Furche ziehen.

Die Zugvorrichtung an diesen Pflügen ermöglicht es, dass kein Zugtier in der Furche gehen braucht, sondern auf der festen Narbe.

**Preislisten nebst Gutachten stehen Reflektanten
gern zur Verfügung.**



Schwedische Original - Saaten

Hochveredelter, ertragreicher Stämme,
besichtigter u. kontrollierter Züchtungen,
von der Firma

Algot Holmberg & Son Norrköping,
Schweden

Mit dem **Ehrenpreise** des Schwedischen Getreideexportvereins
und **mehreren ersten Preisen** gekrönt.

Muster und Prospekt auf Verlangen gratis und franko.

Generalrepräsentant in Estland:
**I. Estländische Landwirt-
schaftliche Genossenschaft,**
Reval.

Generalrepräsentant
in Livland und Kurland:
Gesellschaft v. Landwirten
„Selbsthilfe“, Riga.

Die

Mitteilungen des Baltischen Moorvereins

erhalten alle Mitglieder gratis und franko.

**Neuhinzutretende Mitglieder erhalten auf Wunsch, solange
der Vorrat reicht, die bisher erschienenen Jahrgänge gegen
eine Zahlung von 1 Rbl. pro Jahrgang nachgeliefert.**

Bekanntmachungen kosten:

Eine ganze Seite oder deren Raum (18×11 cm)	15 Rbl.
Eine halbe Seite oder deren Raum (9×11 cm)	8 Rbl.
Eine viertel Seite oder deren Raum	5 Rbl.
Eine Zeile	50 Kop.

Bei Aufträgen die einen Wert von 50 Rbl. übersteigen wird
ein Rabatt von 15% und bei Aufträgen über 100 Rbl. ein solcher
von 25% gewährt.

Aufträge sind zu richten an die **Geschäftsleitung des Balti-
schen Moorvereins.**

Adresse für einfache Korrespondenz:

Thoma, über Stat. d. Nord-West-Bahn **Wäggewa**,

für Sendungen und rekommandierte Korrespondenz:

Dorpat, Schloss-Strasse 1.

Untersuchung von Torfproben durch die Baltische Moorversuchs-Station.

I. Untersuchung von Proben eines Moores, das für kulturelle Ausnutzung in Frage kommt:

	Mitglieder	Nicht- mitglieder
1. Mikroskopisch-botanische Untersuchung:	1 Rbl.	2 Rbl.
2. Chemische Untersuchung:		
a) Bestimmung von Kalk in % und in kg per Hektar*)	3 "	5 "
b) Bestimmung von Stickstoff in % und in kg per Hektar	3 "	5 "
c) Bestimmung von Phosphorsäure in % und in kg per Hektar	3 "	5 "
d) Bestimmung von Kali in % und in kg per Hektar	3 "	5 "
e) Bestimmung von Schwefelsäure in % und in kg per Hektar	3 "	5 "
f) Bestimmung des Aschegehaltes	1 "	2 "
g) Qualitative Prüfung auf Schwefelsäure	1 "	2 "
h) Vollständige chemische Analyse (d. h. Bestimmung von Kalk, Stickstoff, Phosphorsäure, Kali, Schwefelsäure u. Aschegehalt)	12 "	20 "
i) Partielle chemische Analyse (d. h. Bestimmung von Kalk, Stickstoff und Aschegehalt)	6 "	10 "

II. Streutorf-Untersuchung:

1. Mikroskopisch-botanische Untersuchung	1 "	2 "
2. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von fertiger Torfstreu	1 "	2 "
3. Bestimmung des Absorbtiionsvermögens für Flüssigkeiten	1 "	2 "

III. Brenntorf-Untersuchung:

1. Mikroskopisch-botanische Untersuchung	1 "	2 "
2. Bestimmung des Aschegehaltes u. der Dichte	1 "	2 "
3. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von fertigem Brenntorf	1 "	2 "
4. Bestimmung des calorischen Heizwertes im Bomben-Calorimeter — es wird auf Wunsch die Besorgung einer solchen Untersuchung zum Selbstkostenpreis (7 Rbl.) übernommen.		

Es wird gebeten die Proben **unter sorgfältiger Beobachtung** der von der Baltischen Moorversuchs-Station publizierten „Anleitung“ (siehe Heft 1. — 1912 der Mitteilungen d. Balt. Moorvereins) zu entnehmen, und dieselben nach **Dorpat, Schloss-Str. 1, Baltischer Moorverein** einzusenden.

*) Die kg-Werte per Hektar können nur dann berechnet werden, wenn die Probe nach Vorschrift in bodenfeuchtem Zustande eingesandt wurde.