

**Beiträge**  
zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens  
und angrenzender Gebiete.

Herausgegeben von Prof. Dr. **E. Stechow**.

---

**Vegetationsstudien**  
auf lithauischen und  
ostpreussischen Hochmooren

von Dr. **H. Reimers**-Berlin und Dr. **K. Hueck**-Berlin.

Mit 12 Tafeln, 2 Karten und 14 Textabbildungen.

---

Abhandlungen der math.-naturw. Abteilung der Bayer. Akademie der Wissenschaften.  
Suppl.-Band. 10. Abhandlung.

---

München 1929.

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften  
in Kommission des Verlags R. Oldenbourg München.



# Vegetationsstudien auf lithauischen und ostpreussischen Hochmooren

von Dr. H. Reimers-Berlin und Dr. K. Hueck-Berlin.

Mit 12 Tafeln, 2 Karten und 14 Textabbildungen.

## Einleitung.

Schon lange war bei unseren gemeinsamen Besuchen deutscher Gebirgs- und Flachlandshochmoore der Wunsch entstanden, die schönsten deutschen Seeklima-Hochmoore, die des Memel-Deltas in Ostpreußen, kennen zu lernen. Seit C. A. Webers klassischer Augstumalmoor-Arbeit haben die ostpreußischen Hochmoore wiederholt sowohl Botaniker wie Geologen in ihren Bann gezogen. Alle bisherigen Arbeiten lassen deutlich erkennen, daß hier im Gegensatz zu den überwiegend toten Hochmooren Nordwest-Deutschlands noch jetzt ausgedehnte lebende Hochmoore mit weiten unberührten Zentralflächen vorhanden sind, deren so überaus interessante Randzonen ebenfalls noch auf weite Strecken ihren natürlichen Charakter bewahrt haben. Es war uns nicht nur klar, daß die großen ostpreußischen Hochmoore auf deutschem Boden die besten Objekte für das Studium aller Probleme des lebenden Seeklimahochmoores darstellen, sondern wir bekamen auch nach der bisher vorliegenden Literatur den Eindruck, daß ihre gute Ausbildung nicht allein auf die Verschonung durch die Kultur zurückzuführen ist, bezw. der tote Charakter der nordwestdeutschen Hochmoore nicht allein auf die Zerstörung durch den Menschen. Vielmehr scheint es sich um zwei verschiedene, klimatisch bedingte Hochmoortypen zu handeln. So ist z. B. die Charakterassoziation der nassesten Schlenken der ostpreußischen Hochmoore, die *Scheuchzeria-Carex limosa*-Assoziation, auf den nordwestdeutschen Hochmooren mindestens sehr selten, fehlt dort vielleicht sogar ganz. Jedenfalls hat der eine von uns (Reimers), der mitten im westholsteinischen Hochmoorgebiet aufgewachsen ist, nie etwas Derartiges in Nordwest-Deutschland auf Hochmoor gesehen<sup>1)</sup>. Dafür haben dort Heide-Assoziationen eine viel

---

<sup>1)</sup> Griesebach führt in einer Aufnahme aus dem Jahre 1844 vom Bourtangter Moor *Scheuchzeria* als „selten“ und *Carex limosa* als „sehr selten“ an (A. Griesebach, Über die Bildung des Torfs in den Emsmooren, 1845, Gesamm. Abh., 1880, S. 68). In seiner Liste lassen aber *Hydrocotyle*, *Orchis helodes* usw. vermuten, daß eine rüllige Stelle oder ein Laggbestand in die Aufnahme einbezogen wurde. Daß beide

größere Verbreitung als in Ostpreußen. Jüngst hat Osvald in den von ihm aufgefundenen verschiedenen Assoziationskomplexen, zu denen sich die Hochmoor-Assoziationen vereinigen, ein gutes Erkennungsmerkmal der einzelnen klimatisch bedingten Hochmoortypen gefunden. Auf den nordwestdeutschen Hochmooren spielen Osvalds „Regenerationskomplexe“ anscheinend nicht die große Rolle wie auf den ostpreußischen Hochmooren. Sie scheinen vielmehr durch „Stillstandskomplexe“ und andere Komplexe ersetzt zu werden. Von allen deutschen Mooren stimmen die ostpreußischen Hochmoore am besten mit dem durch Osvalds prächtige Komosse-Arbeit gut bekannten südschwedischen Hochmoortypus überein. So schöne Regenerations- und Teichkomplexe, Rüllen, Randgehänge und Lägge wie in Ostpreußen trifft man in Deutschland nirgends. Hier, und nicht in Nordwest-Deutschland, befinden wir uns im optimalen Gebiet des lebhaft wachsenden Seeklima-Hochmoores, und von hier zieht sich ihr Verbreitungsgebiet in breitem Streifen an der östlichen Ostsee nordwärts bis ins südliche Finnland. Dies allein lockte schon zu einem Besuch der ostpreußischen Moore. Obgleich diese Moore auch pflanzengeographisch verhältnismäßig gut erforscht sind, erschien es lohnend, die Osvaldschen „Assoziationskomplexe“, die man bei uns in Deutschland infolge unserer groben Assoziations-Unterscheidung bisher wenig erkannt und beachtet hat, wiederzufinden und die übrigen sich aus der Komosse-Arbeit ergebenden Vergleiche auszuführen.

Unser Plan nahm festere Formen an, als sich uns im Jahre 1924 Gelegenheit bot, unsere Reise über die Grenze hinaus auf die lithauischen Hochmoore auszudehnen, die, wie ganz Lithauen, botanisch und noch mehr pflanzengeographisch fast völliges Neuland darstellen. Dr. V. Vilkaitis, ein gebürtiger Lithauer, der sich damals in Berlin mit den brandenburgischen Hochmoor-Desmidiaceen beschäftigte und für unsere Fragen lebhaftes Interesse zeigte, machte uns den Vorschlag, mit ihm einige der größeren lithauischen Hochmoore zu besuchen. Wenn auch zu erwarten war, daß die lithauischen Hochmoore mit den ostpreußischen, besonders den höher gelegenen, übereinstimmen würden, so reizte doch das völlig Unbekannte mehr, sodaß wir den größten Teil unserer Zeit auf die lithauischen Moore verwandten, deren Auswahl Dr. Vilkaitis traf. Den Besuch der ostpreußischen Moore verschoben wir auf die Rückreise.

Unser Reiseweg war folgender:

- 14.—15. VII. 1924: Fahrt über Königsberg, Eydtkuhnen nach Kazlu-Rudos (an der Strecke nach Kowno).
- 15.—16. VII. nachts: Fahrt mit der ehemaligen deutschen Militärbahn (jetzt privaten Holz- und Torfbahn) nach der Torffabrik am Hochmoor Ežeretis.
- 16.—18. VII.: Hochmoor Ežeretis.

---

Pflanzen in den Schlenken der Hochfläche vorkamen, kann man daraus nicht schließen. In Buchenaus „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene“ (1894) wird *Carex limosa* als „sehr zerstreut“ angegeben und für *Scheuchzeria* eine ganze Anzahl Standorte angeführt, unter denen sich auch ausgeprägte Hochmoore befinden. Doch scheint nichts darüber bekannt zu sein, ob es sich bei diesen Standorten um Schlenken und Teiche der Hochfläche oder um Lagg- oder Rüllenteile handelt. In Schleswig-Holstein finden sie sich niemals auf ausgeprägten Hochmooren, sondern sind ganz auf oligotrophe Verlandungsmoore der östlichen Grundmoränenlandschaft beschränkt. Um so auffallender ist es, daß nach Weber über dem Grenzhorizont die Reste eines Scheuchzerietums liegen, mit dem das erneute Wachstum des Hochmoores beim Beginn der subatlantischen Zeit einsetzte.

18. VII. nachmittags: Fahrt mit der nördlichen Fortsetzung der Torfbahn nach Zapyškio am Njemen; Dampferfahrt nach Kowno.  
 19. VII.: Eisenbahnfahrt nach Vieksniu im nördlichen Lithauen an der Windau (Strecke nach Libau).  
 20. und 21. VII.: Hochmoor Kamanai.  
 22. VII.: Eisenbahnfahrt über Schaulen nach Sideriu (an der Strecke Radviliskio—Tauroggen).  
 23. VII.: Hochmoor Tiruliai.  
 24. VII.: Hochmoor Sulinai.  
 Nachmittags: Fahrt nach Tauroggen.  
 25. VII.: Hochmoor Didžioji Plinė.  
 26. VII.: Fahrt nach Tilsit.  
 27. und 28. VII.: Großes Moosbruch.  
 29. VII.: Nemoniener Hochmoor.  
 31. VII.: Zehlau.

Daß unser Programm mit so ausgezeichneter Pünktlichkeit durchgeführt werden konnte, dafür schulden wir vor allem Herrn Dr. V. Vilkaitis (jetzt in Dotnuva) unseren tiefsten Dank. Von der Besorgung des Visums an bis zum Verlassen des lithauischen Bodens bei Tauroggen hat er alle reisetchnischen Angelegenheiten für uns erledigt und vor allem auch hinsichtlich der Quartiere und Beförderung von der Bahn zu den Mooren schon vor der Reise die nötigen Vorbereitungen getroffen. In entgegenkommendster Weise ließ er uns beim Besuch der einzelnen Moore völlig freie Hand in Bezug auf die Dauer des Aufenthalts und die Wahl der zu untersuchenden Moorteile, obgleich es ihm selbst bei der Reise auf das Sammeln von Desmidiaceenproben ankam<sup>1)</sup>. Der lithauische Gesandte in Berlin, Herr Dr. V. Sidsikauskas, bewirkte uns in dankenswerter Weise finanzielle Erleichterungen bei Visum und Bahnfahrten in Lithauen. Ein von ihm ausgestelltes Empfehlungsschreiben war für uns in Lithauen sehr von Vorteil. Herr Prof. Dr. L. Diels-Berlin ermöglichte dem einen von uns (Hueck) die weite Reise durch eine geldliche Beihilfe, wofür dieser auch hier seinen ergebensten Dank aussprechen möchte. Desgleichen sei allen Übrigen, die zum Gelingen unseres Unternehmens beigetragen haben, insbesondere Herrn Dr. D. Jasaitis in Ežeretis, Förster Daugerdas in Bugoi Meishi und Lehrer J. Vilkaitis in Tauroggen für ihre mannigfache Unterstützung aufrichtig gedankt.

Bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit konnte es sich nur um die Gewinnung allgemeiner Eindrücke handeln. Wir haben zunächst eine Reihe von Hochmoorbeständen, die uns einheitliche Assoziationen zu sein schienen, quantitativ aufgenommen<sup>2)</sup>. Über die Assoziation hinaus haben wir aber auch Assoziationskomplexe wiederzugeben ver-

<sup>1)</sup> Über seine Ergebnisse hat Herr Dr. Vilkaitis bereits im „Jahresbericht der Landwirtschaftlichen Akademie in Dotnuva 1925—26“ berichtet.

<sup>2)</sup> Bei der Notierung der Moose und Flechten, die zu einem großen Teil nach der Rückkehr bestimmt, bezw. nachbestimmt werden mußten, bedienten wir uns einer von Hueck schon länger angewandten Methode, die sich sehr bewährte. Von einem in der Mitte durchlochten Block mit doppelten fortlaufenden Nummern wird der eine Teil zu der betreffenden Probe gelegt, während in die Assoziationsliste vorläufig die Nummer [z. B. Sph. (agnum) 93, Drep. (anoeladus) 94] mit Deckungsgrad eingetragen wird. Die mit der gleichen Nummer zurückbleibende Hälfte dient zu weiteren Bemerkungen, z. B. zur Angabe von Fundort und Fundzeit bei Proben außerhalb der Assoziationslisten.

sucht und zwar durch an Ort und Stelle gezeichnete Skizzen, die die Verteilung der Assoziationen auf kleinen Moorausschnitten darstellen. Wenn wir solche Skizzen von Assoziationskomplexen erst einmal aus den verschiedensten deutschen Hochmoorgebieten haben, dürfte die Frage der klimatischen Hochmoortypen auch bei uns einer Lösung näher kommen. Sie allein genügen allerdings noch nicht. Das nächste Ziel wären Karten, die die Verteilung der Assoziationskomplexe innerhalb des ganzen Moores zeigen, wie sie Osvald auf S. 318, 365 und 372 seiner Komosse-Arbeit gegeben hat. Damit beginnt aber schon die monographische Bearbeitung. Jedenfalls sind unsere üblichen Karten, die nur Verteilung von Hoch-, Zwischen- und Flachmoor zeigen, und alle Aufnahmen, die beispielsweise die gesamte zentrale Hochfläche als einheitlichen Bestand behandeln, viel zu grob. Daß wir nicht mit Quadraten arbeiteten und den Deckungsgrad nur schätzten, ergibt sich aus der Kürze der Zeit. Unbefriedigend war die Feststellung der Zu- und Abflußverhältnisse, sowie die der Rüllen und Lagge. In Deutschland liefern die Maßtischblätter mit ihren Höhenlinien hierfür eine bequeme Grundlage. In Lithauen waren wir auf die überdies vielfach ungenaue Reymannsche Karte von Mitteleuropa 1 : 200 000 angewiesen. Spätere Bearbeiter dürften sich mit Vorteil besonders bei längerem Aufenthalt der Katasterkarten als Grundlage bedienen, auf die uns nachträglich Herr Prof. Regel-Kowno aufmerksam machte, die aber wahrscheinlich auch keine besseren Höhenangaben enthalten.

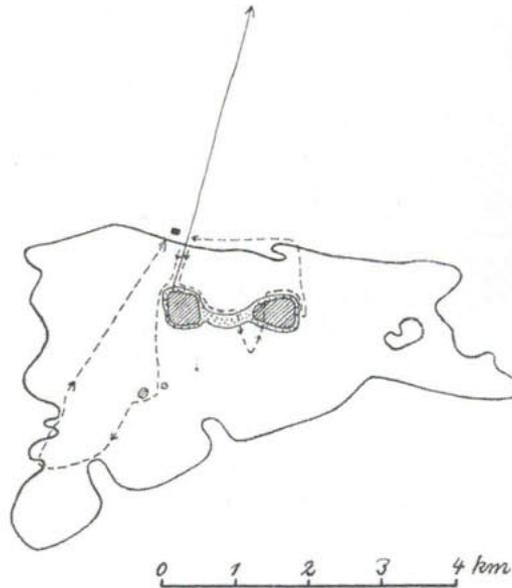
Die Feldaufnahmen wurden mit geringen Ausnahmen gemeinsam ausgeführt. Die Abfassung des Textes, Bestimmung der Moose und Zeichnung der Karten und Skizzen besorgte Reimers; die Photographien Hueck.

## I. Das Hochmoor Ežeretis.

Das Hochmoor von Ežeretis liegt 14 km südwestlich von Kowno auf der Hochebene südlich des Njemen. Die Reymannsche Karte gibt für das Moor 71 m, für die nördlichen Randhöhen 81 m an, während das benachbarte Njemental nur 18 m hoch liegt. Die Größe des Moores beträgt nach derselben Quelle etwa 1500 ha. Es hat etwa die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks. Die ziemlich geradlinige Nordgrenze bildet die eine, die unregelmäßige Westgrenze die andere Kathete. Die verschiedene Form dieser Grenzen rührt daher, daß die vorwiegend ostwestlich streichenden Höhenzüge im Westen als Halbinseln unter das Moor untertauchen. Im Südwesten wird ein Teil des Moores, die „Südwestbucht“, durch zwei vorspringende Waldhalbinseln fast vom Hauptmoor abgeschnürt. In der Mitte des Moores, jedoch dem Nordrand genähert, liegen zwei große Restseen, durch eine etwa 900 m lange und kaum 100 m breite Flachmoorsenke mit einander verbunden. Vom größeren „Ost-See“ (etwa 30 ha) sickert das Wasser sehr langsam, ohne daß ein Bachlauf ausgebildet wäre, durch die Verbindungssenke zum „West-See“ (etwa 25 ha), und findet seinen Abfluß von hier nordwärts durch einen 4—5 m in die Moorfläche eingesenkten geradlinigen künstlichen Graben, der vor 20—30 Jahren angelegt wurde. Bei unserm Besuch führte dieser Graben nur wenig Wasser. Der Abflußgraben macht noch weit nordwärts, wo er durch moorige, jetzt für die Torffabrik im Abbau begriffene Niederungen führt, einen künstlichen Eindruck. Erst in dem nördlichen Waldgebiet dürfte er in einen natürlichen, dem nahen Njemen zufließenden Bach einmünden. Wahrscheinlich bestand in dieser Rich-

tung kein natürlicher Abfluß. Die beiden Seen dürften überhaupt ursprünglich völlig abflußlos gewesen sein. Natürliche zum Njemen führende Entwässerungsrinnen sind vielmehr am Nordostende des Moores zu suchen. Außerdem dürfte das Moor aber, und zwar überwiegend, südwestwärts und südwärts zur Jura und ihren Nebenflüssen entwässern. Hier liegen weite versumpfte Waldgebiete, in denen eine Orientierung sehr schwer ist. Jedenfalls haben wir es mit einem typischen Wasserscheidenmoor und überwiegendem Transgressionskomplex zu tun.

Die Torffabrik und die sich daran anschließende Siedlung, in der wir unser Standort hatten, liegt am Nordrand des Moores bei Punkt 81 m der Reymannschen Karte. Sie ist mit der schon im Reisebericht genannten Schmalspurbahn von Kazlu-Rudos aus zu erreichen, kürzer mit der nördlichen Fortsetzung derselben von Zapyškio am Njemen, wohin man mit den regelmäßig zwischen Kowno und Jurborg verkehrenden Dampfern gelangt.

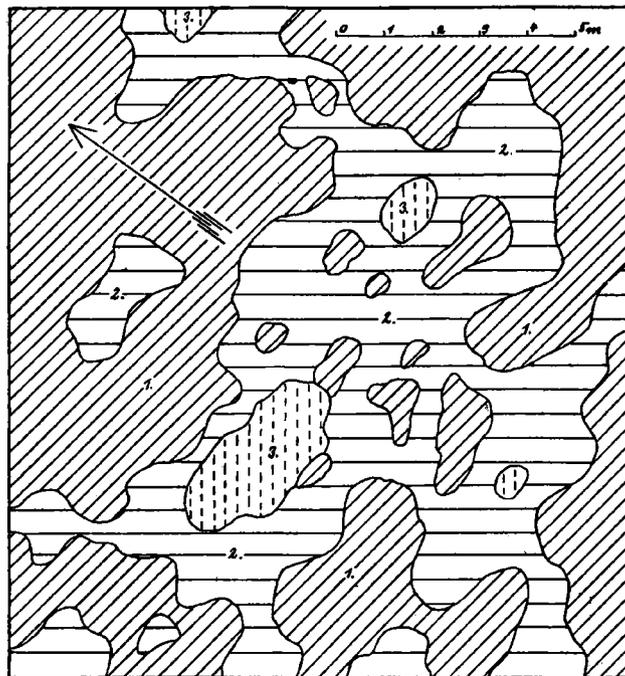


Textfig. 1. Hochmoor Ezeretis. 1:100000.

Die zentrale Fläche des Hochmoores enttäuschte zunächst sehr. Gräben waren zwar nur auf einem kleinen Streifen am Nordrand gezogen und ein Abbau schien auf dem eigentlichen Moor noch garnicht stattgefunden zu haben. Aber auf der ganzen weiten Fläche war die ursprüngliche Vegetation mit Ausnahme der nächsten Umgebung der beiden Seen, einiger Kolke und einiger Randgebiete, z. B. der Südwestbucht, durch einen schon mehrere (wohl 10) Jahre zurückliegenden Brand zerstört oder mindestens stark beeinflusst worden. In weitem Abstand standen die verkohlten Stämme und Stümpfe der Krüppelkiefern. Stattdessen waren überall junge Birken aufgewachsen, im zentralen Teil ebenfalls in weitem Abstand (10 m und mehr), in den Randgebieten in dichterem Stand (vgl. Taf. 1 Abb. 1). Als weiterer Neuansiedler infolge des Brandes war stellenweise *Epilobium angustifolium* vorhanden.

Als Beispiel für die Sekundärvegetation der abgebrannten Hochmoorfläche sei eine Aufnahme etwa 300 m südwestlich des West-Sees wiedergegeben.

Ursprünglich bestand die Vegetation an der Aufnahmestelle offenbar aus einem schlenkenreichen Regenerationskomplex. Auch jetzt nach dem Brande setzt sich die Vegetation ungefähr zu gleichen Teilen aus zwei netzartig miteinander verbundenen Assoziationen zusammen: einer höher gelegenen *Calluna*-Heide und wenig tiefer gelegenen flachen *Andromeda*-Schlenken (vgl. Taf. 1 Abb. 1). Die Heide hat sich offenbar erst nach dem Brande wieder entwickelt und ist noch niedrig. Auch auf den höheren Teilen war *Sphagnum* früher vorhanden. Die durch den Brand zerstörten Bulte ragen überall als



Textfig. 2. Hochmoor Ezeretis.

Durch Brand veränderter Regenerationskomplex südwestlich des West-Sees. (1. *Calluna*-Heide, 2. *Andromeda*-Assoziation, 3. *Rhynchospora*-Assoziation. — Der Pfeil gibt die Gefällsrichtung an.)

schwarze Unebenheiten hervor, sodaß das Moor den Eindruck macht, als sei es umgegraben. Nackter Torf kommt unter und zwischen der Heide wie auch in den Schlenken vielfach zum Vorschein. Statt der Sphagna hat sich *Polytrichum* in der Heide stark ausgebreitet. Die Zusammensetzung der *Calluna*-Heide war folgende:

<i>Betula alba</i> ( $\frac{1}{2}$ —1 m hoch) 1	<i>Rubus chamaemorus</i> 1—
<i>Calluna vulgaris</i> 4	<i>Rhynchospora alba</i> 1—2 (etwas tiefere Stellen)
<i>Empetrum nigrum</i> 1	<i>Polytrichum strictum</i> 4.
<i>Ledum palustre</i> 1—	

Die ebenfalls noch ziemlich trockenen *Andromeda*-Schlenken zeigten folgende Zusammensetzung:

Andromeda polifolia 3	Sphagnum medium 4
Vaccinium oxycoccus 2	Sphagnum fuscum 2
Drosera rotundifolia 2	Sphagnum balticum 2
Drosera anglica 2	Leptoscyphus anomalus 1—
Eriophorum vaginatum 2	Cephalozia connivens 1—
	Calypogeia sphagnicola 1—
	Cephalozia fluitans 1—.

Stellenweise waren in die *Andromeda*-Schlenken noch tiefer gelegene und feuchtere *Rhynchospora*-Schlenken eingesenkt, für die nachstehende Zusammensetzung gilt:

Rhynchospora alba 3	Andromeda polifolia 1
Vaccinium oxycoccus 3—4	Scheuchzeria palustris 1
Drosera rotundifolia 2	
Eriophorum vaginatum 2	Sphagnum cuspidatum 4.

Die beiden Schlenkenbestände waren vielfach auch nackt (mit fehlender oder stark zurücktretender *Sphagnum*-Bodenschicht) ausgebildet. Die zonale Anordnung dieser drei Assoziationen zeigt die Textfig. 2. Interessant ist, daß die *Sphagna* und *Eriophorum vaginatum* unter dem Brand offenbar am meisten gelitten hatten, während die Zwergsträucher sich verhältnismäßig schnell erholt haben. Komplexe aus den geschilderten drei Beständen scheinen den größten Teil des Moores zu bedecken.

Auf der Hochfläche etwa 400 m südlich vom Westende des Ost-Sees trafen wir auf einen anderen Komplex, in dem zunächst ausgedehnte *Rhynchospora*-Bestände auffielen. Die Heidebulte treten dagegen sehr zurück und sind flach. Außerdem beteiligen sich ziemlich ausgedehnte nackte Torfflächen an der Zusammensetzung des Komplexes. Sie tragen häufig destruktive Fragmente einer *Eriophorum-Andromeda*-Assoziation in Gestalt von isolierten *Eriophorum*-Bulten und Pfeilern und sind größtenteils von einem feinen *Zygogonium*-Häutchen überzogen (vgl. Textfig. 3). Die Zusammensetzung der einzelnen Bestände ist folgende:

#### 1. Calluna-Heide.

Pinus silvestris (5—7 m hoch) 1—	Polytrichum strictum 2
Betula alba ( $1\frac{1}{2}$ —1 m hoch) 1—	Dicranum Bergeri 2
	Pleurozium Schreberi 1
Calluna vulgaris 4	Aulacomnium palustre 1—2
Ledum palustre 2	Sphagnum rubellum 3
Vaccinium uliginosum 2	Sphagnum molluscum 1—
Vaccinium oxycoccus 2	Leptoscyphus anomalus 1—
Rubus chamaemorus 1	Lepidozia setacea 1—
Eriophorum vaginatum 1	Cephalozia macrostachya 1—
Drosera rotundifolia 1—2	Cladonia silvatica 1
	Cladonia rangiferina 1.

## 2. Fragmente der Eriophorum-Andromeda-Assoziation.

Andromeda polifolia 2—3  
Eriophorum vaginatum 4

Sphagnum rubellum 3  
Sphagnum balticum 2

Lepidozia setacea 1  
Cephalozia macrostachya 1 (z. T. in aus-  
gedehnten reinen Rasen)  
Cladonia silvatica 1  
Cladonia pyxidata 1.

## 3. Rhynchospora-Schlenke.

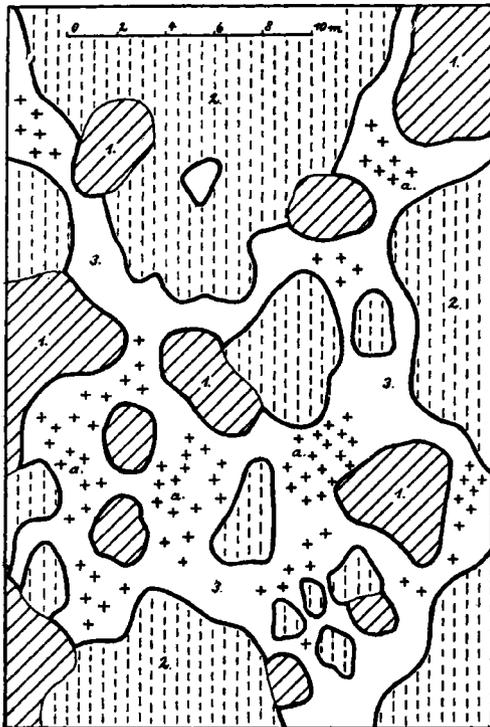
Rhynchospora alba 4  
Eriophorum vaginatum 2  
Andromeda polifolia 1  
Drosera rotundifolia 2

Sphagnum cuspidatum var. plumosum 3  
Lepidozia setacea 1.

## 4. Zygonium-Schlenke.

Zygonium ericetorum 4 (stellenweise 5)    Dicranella cerviculata 1—.

Das Aussehen der nackten Torfflächen mit dem *Zygonium*-Häutchen im feuchten und trockenen Zustand zeigt Taf. 1 Abb. 3 und 4.



Textfig. 3. Hochmoor Ezeretis. *Rhynchospora*-Komplex südlich vom Westende des Ost-Sees. (1. *Calluna*-Heide, 2. *Rhynchospora*-Assoziation, 3. Nackter Torf mit *Zygonium* und Fragmenten der *Eriophorum*-*Andromeda*-Assoziation [3a]).

Dieser Komplex macht den Eindruck, als seien die Wirkungen des Brandes, die sich noch in dem Birkennachwuchs und den verkohlten Kiefernstämmen zu erkennen geben, schon größtenteils überwunden. Das reiche Vorkommen von *Rhynchospora*-Schlenken könnte möglicherweise natürlich bedingt sein. Der Komplex zeigt (z. B. in dem reichlicheren Vorhandensein der *Rhynchospora alba*-Assoziation und der *Zygonium*-Schlenken) Ähnlichkeit mit Osvalds *Rhynchospora*-reichem Regenerations-Komplex. Dieser vermittelt nach Osvald zwischen dem typischen Regenerationskomplex und dem Stillstandskomplex. Auch hier waren Erosionswirkungen überall in den *Zygonium*-Schlenken erkennbar. Bezeichnend ist auch seine Lage auf schwach gegen den Ost-See und die Verbindungssenne geneigtem Hochmoor.

Einen anderen *Rhynchospora*-Komplex, den wir dagegen ganz auf den Brand zurückführen möchten, trafen wir bei der Überquerung der Südwestbucht. Der bis 5 m hohe, allerdings noch lichte Kiefernbestand dieses abgeschnürten Moorteiles spricht für flachgründigen Torf. Solche Baumbestände fanden wir als charakteristisch für die randnahe

Facies des Hauptregenerationskomplexes, die auf flach ausstreichenden Hochmoorrändern auftritt. Die Facies unterscheidet sich vom Typus durch dichteren höheren Baumwuchs und das Zurücktreten der Schlenken, ist jedoch vom eigentlichen Randkomplex durch immerhin noch verhältnismäßig lichten Baumbestand, das noch geringe Auftreten von *Ledum*, *Rubus chamaemorus* und das noch völlige Fehlen von Waldmoosen verschieden. Die durch den Brand veränderte Bodenvegetation setzte sich ungefähr zu gleichen Teilen aus *Calluna*-Heide und reich verzweigten *Rhynchospora*-Schlenken zusammen (Taf. 1 Abb. 2). Die Höhenunterschiede zwischen beiden waren gering. Der Brand war auch hier deutlich an den bis zu 1 m hohen verkohlten Kiefernstämmen und dem spärlichen Birkennachwuchs erkennbar. Die Heide dürfte ihr Gebiet noch nicht völlig wiedererobert haben und die freiliegenden Torfflächen wurden inzwischen von der „Ruderalpflanze“ unter den Hochmoorbewohnern, *Rhynchospora alba*, besetzt. Daß *Rhynchospora* tatsächlich die ruderalste Tendenz unter den Hochmoorpflanzen zeigt, dafür machten wir später auf demselben und anderen Mooren immer wieder Beobachtungen. Diese Eigenschaft gibt sich übrigens auch darin zu erkennen, daß in allen Komplexen, in denen die Erosion eine mehr oder minder große Rolle spielt, *Rhynchospora*-Assoziationen stärker vertreten sind.

Für die Enttäuschung, die uns die durch Brand zerstörte oder mindestens stark beeinflusste Vegetation der Hochfläche bereitete, wurden wir zunächst entschädigt durch die Auffindung zweier prächtiger, tief in die Hochfläche eingesenkter großer Kolke. Wir trafen sie bei der Überquerung der großen zentralen Hochfläche etwa in der Mitte zwischen West-See und der Spitze der Diluvialhalbinsel, die den Eingang zur „Südwestbucht“ im Osten flankiert. Der kleinere östliche Kolk hat einen Durchmesser von etwa 20 m; der größere, etwa 150 m westsüdwärts gelegene ist etwa 40 m lang und 20 m breit und besitzt eine Insel. Die Größe, die tiefe plötzliche Einsenkung und der randkomplex-artige Charakter der anstoßenden Hochfläche berechtigen die Unterscheidung dieser beiden Gebilde als Kolke gegenüber normalen Schlenken. Beide Kolke zeigen eine geradezu ideale zonale Anordnung der vom Brande verschont gebliebenen Randassoziationen. Sie werden außen von einem bis zu 15 m breiten, *Ledum*- und *Rubus*-reichen, sehr bultigen *Calluna*-Bestand (Assoziation 2 in Textfig. 4 und 5) umgeben. Am Südrande des Ostkolkes war diese Zone offenbar vor dem Brande teilweise als niedrigerer *Pinus*-Wald mit ähnlichem Unterwuchs ausgebildet gewesen. Darauf deuten dicke, ziemlich dicht stehende, verkohlte Kiefernstubben hin. Nach einem deutlichen Steilabfall, der die üppigsten *Sphagnum*-Polster trägt, folgt einwärts eine ebenfalls fast rings geschlossene *Andromeda*-Zone (Assoziation 3 in Textfig. 4 und 5), die nur noch wenig über dem Wasserspiegel liegt und sich zu diesem langsam senkt. Diese Assoziation tritt in Form von Schlenken auch in dem südlichen *Calluna*-Randgürtel des Ostkolkes und diesem Gürtel vorgelagert an der Nordostseite des Westkolkes auf. Als nächste Zone folgt einwärts ein *Carex limosa*-*Scheuchzeria*-Schwingrasen (5), darauf die offene Wasserfläche, in der Mitte mit einem reinen *Nymphaea*-Bestand (7), am Rande in breitem Gürtel durchsetzt von flutendem *Sphagnum cuspidatum* (6). Am Westkolk ließ sich zwischen *Andromeda*-Zone und dem *Carex limosa*-Schwingrasen dort, wo der Abfall zur Wasserfläche langsamer vor sich geht, noch eine besondere *Rhynchospora*-Assoziation (4) aussondern.

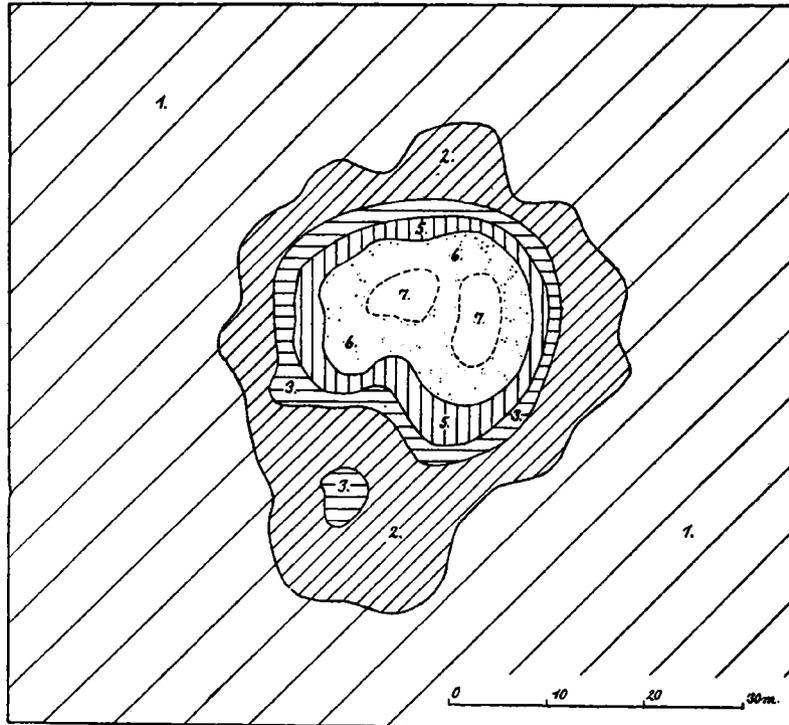
Die Zusammensetzung der einzelnen Assoziationen war folgende, wobei die Aufnahmen beider Kolke gleich zusammen wiedergegeben werden:

## 2. Ledum- und Rubus-reiche Calluna-Heide.

[ <i>Pinus silvestris</i> 1—2 (Stümpfe und Nachwuchs)]	<i>Vaccinium uliginosum</i> 2 (Westkolk)
<i>Betula alba</i> ( $\frac{1}{2}$ —1 m hoch) 1—2	<i>Eriophorum vaginatum</i> 2
<i>Calluna vulgaris</i> 3	<i>Polytrichum strictum</i> 2—3
<i>Ledum palustre</i> 2	<i>Sphagnum fuscum</i> 1—2
<i>Rubus chamaemorus</i> 2	<i>Sphagnum rubellum</i> 1
<i>Empetrum nigrum</i> 2	<i>Pleurozium Schreberi</i> 1—2
<i>Andromeda polifolia</i> 1	<i>Aulacomnium palustre</i> 1 (Westkolk).

## 2a. Sekundärvegetation des abgebrannten Pinus-Ledum-Randwaldes am Ostkolk.

[ <i>Pinus silvestris</i> 2—3 (Stümpfe und Nachwuchs)]	<i>Rubus chamaemorus</i> 3
<i>Betula alba</i> ( $\frac{1}{2}$ —1 m hoch) 1	<i>Epilobium angustifolium</i> 1
<i>Calluna vulgaris</i> 3	<i>Polytrichum strictum</i> 2
<i>Ledum palustre</i> 2	<i>Ceratodon purpureus</i> 1.



Textfig. 4. Hochmoor Ezeretis. „Ostkolk.“ (1. *Calluna*-Heide, 2. *Ledum*- und *Rubus chamaemorus*-reiche *Calluna*-Heide, 3. *Andromeda*-Assoziation, 4. *Rhynchospora*-Assoziation, 5. *Carex limosa*-*Scheuchzeria*-Assoziation, 6. *Nymphaea-Sphagnum cuspidatum*-Assoziation, 7. Offenes Wasser mit *Nymphaea*).