

## Über Pflanzengesellschaften der Moore im Lieberoser Endmoränengebiet

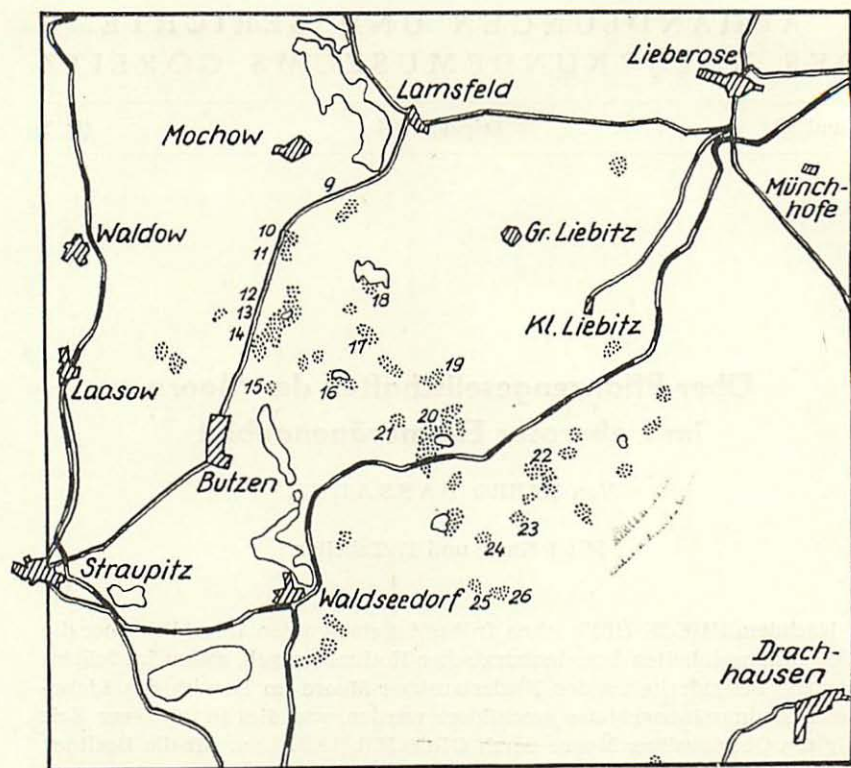
Von HARRO PASSARGE

Mit 1 Karte und 17 Tabellen

Nachdem HUECK (1925) schon frühzeitig einen guten Überblick über die Vegetationseinheiten brandenburgischer Hochmoore gab, sollen im folgenden die Besonderheiten der Niederlausitzer Moore im Bereich des Lieberoser Endmoränengebietes geschildert werden, wie dies in jüngerer Zeit für die Oberlausitzer Moore durch GROSSER (1955) bzw. für die Berliner Moore durch SUKOPP (1959/60) geschehen ist.

Das Untersuchungsgebiet (s. Karte 1) beschränkt sich im wesentlichen auf die wellig-kuppige Endmoränenlandschaft im Südwesten von Lieberose. Die zahlreichen, z. T. steil aufragenden Rücken und Kuppen erreichen hier Höhen von 75–110 m über NN. Zwischen ihnen liegen zahllose Rinnen und Senken, die ursprünglich meist kleinere Seen enthielten, heute jedoch in der Regel bis auf geringe Reste vermoort sind (z. B. Teerofensee, Großer Luchsee, Großer Zehme-See). In ihnen sinkt das Niveau bis auf 45–60 m über NN ab. Neben diesen meist abflußlosen Senken finden sich auch einige breitere zusammenhängende Tal- bzw. Seen-Rinnen, in deren größter der Große Mochow-See, der Butzener See und der Wald-See liegen. Nach Süden und Südosten grenzt die bewegte Endmoränenlandschaft an die flach-ebenen Flächen des Peitzer Sanders an.

Die Böden im Endmoränengebiet bestehen im wesentlichen aus sandig-kiesigem Material oder aber sandüberlagerten Lehmen. Rinnen und Senken werden von fluvioglazialen Sanden bzw. Torfen ausgekleidet und in wechselndem Maße vom Grundwasser beeinflusst.



Karte 1. Karte des Lieberoser Endmoränengebietes mit den untersuchten Mooren (Nr. 9–26). Die Moore Nr. 1–8 liegen westlich des Kartenausschnittes in der Lübbener Forst bei Caminchen (Nr. 1–3), Gr.-Leine (Nr. 4–5), Kl.-Leine (Nr. 6–7) und Briesen (Nr. 8).

Das Klima weist etwa der geographischen Lage entsprechend eine leicht kontinentale Tönung mit Jahresniederschlägen um 560 mm und Temperaturmittel im Januar von knapp  $-1^{\circ}\text{C}$ , im Juli von über  $18^{\circ}\text{C}$  und einem Jahresmittel um  $8,5^{\circ}\text{C}$  auf.

In der Naturlandschaft dürften im Endmoränengebiet Horstgras-Eichenwälder mit etwas Kiefer vorherrschend gewesen sein, die am Rande von Senken durch Stieleichen-Birkenwälder und auf sehr armen Sandstandorten auch wohl durch Kiefernwälder abgelöst werden. Auch heute ist das Endmoränengebiet noch weitgehend bewaldet, Äcker finden sich nur örtlich

kleinflächig eingestreut. Auch die Alluvialböden der Rinnen und Senken werden nur in der Nähe von Ortschaften wiesenwirtschaftlich genutzt. An die Stelle der Naturwälder sind heute jedoch im wesentlichen Kiefernforsten getreten, und nur einige wenige Reste erlauben es, uns ein Bild von den ursprünglichen Vegetationsverhältnissen zu machen. Die in Tabelle 1 vereinigten Bestände gehören zur *Dicranum-Quercus-Gesellschaft* (Aufn. Nr. 1–5) mit einer typischen und einer *Poa*

Tabelle 1  
Horstgras-Eichenwälder

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahmefläche in 10 m <sup>2</sup>	20	20	30	30	20	30	20	25	20	25	20	20	30	30
Artenzahl	9	9	13	10	11	11	12	13	14	15	14	14	22	18
B: <i>Quercus robur</i>	3	4	4	1		4	4	4	4	4	5	3	4	1
<i>Quercus petraea</i>				4	4									4
<i>Betula pendula</i>	3	1	2								1	3	2	
S: <i>Pinus silvestris</i>			1			+	+	+	+	+	+	1	+	
<i>Quercus robur</i>	+	+	+					+	+			+	+	
<i>Betula pendula</i>	+	+	+					+				+		
<i>Sorbus aucuparia</i>			+								+		+	
<i>Quercus petraea</i>				+	+									+
<i>Rhamnus frangula</i>							+		+	+	+			
<i>Juniperus communis</i>				+	+									
F: <i>Carex pilulifera</i>	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	3	1	3	2	4	3	3	3	4	3			2
<i>Festuca ovina</i>	4	3	3	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	
<i>Hieracium pilosella</i>		+	1			+	+	+	+	+		+	1	
<i>Rumex acetosella</i>						+	+	+					+	
<i>Holcus mollis</i>	+		1			1	2	1	1	2	1			1
<i>Melampyrum pratense</i>						2	1	1	2	1				1
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	+	+	+						+	+		
<i>Leucobryum glaucum</i>					+									
<i>Cladonia div. spec.</i>	1													
<i>Agrostis tenuis</i>	+	+		+		1	+	+		1	+	1	2	1
<i>Poa pratensis</i>			+	+	+						1	1	1	3
<i>Veronica officinalis</i>			+	+								+	+	+
<i>Hieracium vulgatum</i>				+	+	+	+	+	+	1				+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>					+						+	+	1	+
<i>Hieracium laevigatum</i>							+			+	+	+	+	
<i>Festuca rubra</i>												1	2	
<i>Campanula rotundifolia</i>												+	+	
<i>Galium verum</i>														1
<i>Euphorbia cyparissias</i>														+
<i>Achillea millefolium</i>														+
<i>Hypericum perforatum</i>														+
<i>Pleurozium schreberi</i>			+						1	+				1
<i>Lycopodium clavatum</i>												+	+	

ferner:

*Hieracium umbellatum* (2); *Pinus silvestris* B (7); *Vaccinium myrtillus* (8); *Calluna vulgaris*, *Polytrichum formosum* (9); *Luzula pilosa* (10); *Fagus sylvatica* S (13); *Pteridium aquilinum*, *Luzula pilosa*, *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus montanus*, *Astragalus glycyphyllos* (14)

Die Aufnahmen stammen aus folgenden Gebieten:

Gr. Lübbenau (Nr. 1–3, 12–13), Butzen (Nr. 4–10, 14) und Mochow (Nr. 11).

Tabelle 2  
Kiefernwälder

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmefläche in 10 m <sup>2</sup>	20	30	20	25	20	30	20	20
Artenzahl	8	9	12	10	11	14	19	9
B: <i>Pinus silvestris</i>	4	4	4	4	4	4	4	4
S: <i>Pinus silvestris</i>			1	+	+	2	3	1
F: <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3	3	3	3	4	3	3	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1	1	2	1	1	2	3	1
<i>Dicranum undulatum</i>	1	3			2	1	1	
<i>Sieglingia decumbens</i>				+	+		+	
<i>Genista pilosa</i>						+	+	
<i>Pleurozium schreberi</i>	2	2	3	2	1	2	3	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	2	1	1		2		
<i>Melampyrum pratense ang.</i>			1				1	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	3	4	4	4	4	3	
<i>Dicranum scoparium</i>	1	1	1			2	3	3
<i>Leucobryum glaucum</i>						+	+	
<i>Carex pilulifera</i>		+	+	+	+	+	+	
<i>Deschampsia flexuosa</i>			+	3	2	1	+	
<i>Festuca ovina</i>			+	1	+	+	1	2
<i>Carex ericetorum</i>							+	1
D: <i>Cladonia rangiferina</i>							1	
<i>Cladonia silvatica</i>							+	

ferner:

*Dicranum spurium* (3); *Ptilidium ciliare* (5); *Nardus stricta* (6); *Betula pendula* S., *Solidago virg-aurea* (7); *Agrostis tenuis*, *Agrostis arida*, *Ceratodon purpureus* (8)

Die Aufnahmen stammen aus folgenden Gebieten:  
Caminchen (Nr. 1-3, 6-7), Butzen (Nr. 4-5, 8).

pratensis-Ausbildung bzw. zu einer *Agrostis-Quercus-Gesellschaft* (besonders Aufn. Nr. 11-14) mit einer typischen und einer *Euphorbia-Subassoziation*. Die Bestände des Kiefernwaldes (Tab. 2) stellen im wesentlichen ein *Myrtillo-Pinetum* dar, bei dem man von einer *Carex pilulifera*-Rasse sprechen muß, die möglicherweise auf ursprünglichen Eichenwald-Standorten stockt, welche nach mehreren Kieferngenerationen zu Kiefernwaldstandorten degradiert sind. Die Aufnahme Nr. 8 stellt die Sonderform eines wärmeliebenden Horstgras-Kiefernwaldes (*Festuca-Pinus-Gesellschaft*) dar. Selten sind auch Restbestände des Stieleichen-Birkenwaldes auf grundwasserbeeinflussten Sanden, von dessen Zusammensetzung die folgende Aufnahme eines *Molinio-Quercetum* einen Eindruck vermitteln mag:

B: <i>Quercus robur</i>	4	<i>Dryopteris spinulosa</i>	+
<i>Betula pubescens</i>	1	<i>Deschampsia flexuosa</i>	+
S: <i>Rhamnus frangula</i>	2	<i>Carex pilulifera</i>	+
K: <i>Holcus mollis</i>	2	<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Molinia coerulea</i>	+	M: <i>Polytrichum formosum</i>	1

## Vegetation der Moore

Die Alluvialböden der Rinnen und Senken werden von Moorvegetation besiedelt, deren Zusammensetzung in den ca. 25 untersuchten Mooren je nach Nässegrad und Trophie in erheblichem Maße wechselt. Bei der Beschreibung wollen wir nacheinander die Gesellschaften der Moorgewässer, der Ufer- und Torfschlammböden, der nassen Torfböden sowie der Moosbulten behandeln. Den Abschluß bildet die Schilderung der Moorgehölze und Moorwälder.

### I. Gesellschaften der Moorgewässer

Überall dort, wo im Gebiet die Vermoorung der Gewässer noch nicht beendet ist oder aber durch Torfabbau wieder neue Wasserflächen entstanden sind, finden wir  $\pm$  gut ausgebildete Bestände von Wasserpflanzengesellschaften. Auf Grund der im Endmoränengebiet sehr wechselnden Trophie der Restseen, Tümpel und Torflöcher sowie ihrer unterschiedlichen Tiefe wechselt auch die Zusammensetzung dieser Wasservegetation recht erheblich.

Die höchsten Ansprüche an die Trophie des Gewässers stellt wohl das *Hydrocharo-Stratiotetum* (Tab. 3, Aufn. 1–2), das in einigen geschützten Torfstichen am Rande des Moränengebietes vorkommt, z. T. in der ärmeren *Utricularia*-Ausbildung. Sie vermittelt zum *Utricularietum vulgaris* (Tab. 3, Aufn. 3–4) der mesotrophen flachen Gewässer, das in ähnlichem Maße windgeschützte Standorte bevorzugt. Bei größeren Wasserflächen wird es im mesotrophen Bereich wasserwärts durch die Schwimmblattgesellschaft des *Nymphaeetum minoris* (Tab. 3, Aufn. 5–6) abgelöst, und bei stärkerer Wasserbewegung kommt örtlich auch die untergetaucht lebende Kleinlaichkrautgesellschaft des *Potametum graminei* (Tab. 3, Aufn. 7) vor. Erst in oligotrophen Gewässern wird die Vegetationszusammensetzung wieder einheitlicher. Hier treten Gesellschaften des *Sphagno-Utricularion*, insbesondere des *Utricularietum minoris* (Tab. 3, Aufn. 8–9) in Torflöchern und Torfgräben im Bereich der Hochmoorvegetation an die Stelle der vorerwähnten Einheiten.

Ähnliche Wasserpflanzengesellschaften wurden schon wiederholt aus anderen Mooren beschrieben. Dies gilt besonders für das *Nymphaeetum minoris*, das *Utricularietum vulgaris* und das *Utricularietum minoris*. So bringen VOLLMAR (1947) sowie MÜLLER und GÖRS (1960) aus süddeutschen Mooren Aufnahmen vom *Nymphaeetum minoris* in ganz ähnlicher Zusammensetzung, und auch in Mecklenburg ist diese Gesellschaft nach JESCHKE (1959, 1960) in Moorgewässern nicht selten. Gleiches gilt auch für das *Utricularietum vulgaris* (vgl. z. B. SUKOPP 1959, PASSARGE 1961),

das jedoch in Westdeutschland meist in einer *Utricularia neglecta*-Rasse (vgl. z. B. JONAS 1933, GÖRS 1961) auftritt. — Recht spärlich ist dagegen die Literatur über das *Utricularietum minoris*, doch wurde es kürzlich von SUKOPP (1959) bzw. MÜLLER und GÖRS (1960) auch aus anderen Moor-gebieten erwähnt.

Tabelle 3  
Gesellschaften der Moorgewässer

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	50	20	10	2	10	10	10	5	5
Artenzahl	4	4	4	3	3	2	4	4	3
<i>Stratiotes aloides</i>	3	4	+						
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	1	+						
<i>Lemna minor</i>	+	1	+	2					
<i>Utricularia vulgaris</i>		1	3	3	1				
<i>Nymphaea alba minor</i>					3	3	+		+
<i>Potamogeton gramineus</i>							3		
<i>Chara aspera</i>							3		
<i>Potamogeton natans</i>	2						+		
<i>Sphagnum cuspidatum</i> et spec.					2			3	2
<i>Utricularia intermedia</i>								2	2
<i>Utricularia minor</i>								1	
<i>Comarum palustre</i>				1					+
<i>Carex inflata</i>						+			

Die Aufnahmen Nr. 1—9 stammen aus den Mooren Nr. 14, 2, 2, 4, 8, 5, 21, 14, 5.

## II. Gesellschaften nackter Ufer- und Torfschlammböden

Weiter verbreitet als die Wasserpflanzengesellschaften sind Pioniergesellschaften nackter und nasser Torfschlammböden. Der Trophie des Standortes entsprechend lassen sich drei Gesellschaften unterscheiden. Die anspruchsvollste unter ihnen ist das *Juncetum bulbosi* (Tab. 4). Es besiedelt nackte Torfe im Bereich des mesotrophen Moorkomplexes (*Carietalia fuscae*) und kommt in ähnlicher Zusammensetzung auch in der sandigen Uferzone mesotropher Seen (z. B. am Barbas-See) vor. Zu den diagnostisch wichtigen Arten gehören *Juncus bulbosus*, *Drosera intermedia*, *Carex oederi* neben *Hydrocotyle vulgaris* und *Agrostis canina*. Innerhalb der Gesellschaft kann man eine zum Magnocaricion überleitende *Lycopus*-Subassoziatio mit nässeholden, anspruchsvolleren Trennarten, eine typische Subassoziatio sowie eine *Rhynchospora*-Subassoziatio mit anspruchslöseren Arten voneinander trennen.

Die letzterwähnte Ausbildung vermittelt zur nächst anspruchslöseren Gesellschaft, dem *Rhynchosporietum albae* (Tab. 5). Diese durch *Rhynchospora alba*, *Drosera intermedia*, *Eriophorum angustifolium* und

Tabelle 4

## Juncetum bulbosi

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	20	10	5	3	10	5	5	3	5	3	3	2	10	5	5	20	3	10	5	30	5
Artenzahl	9	9	8	8	6	8	5	6	6	6	6	7	7	8	4	7	5	6	6	7	9
<i>Juncus bulbosus</i>	2	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	1	2	3	1	1	3	1	2
<i>Carex oederi</i>	3		1									1	2						+		
<i>Drosera intermedia</i>	2	2	1						2		2	2	2	+	2	2	1	1	2	1	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	+	1	3	2	3	1	3	3	2	1	1	+	1	2	1	1	1	+	2	2
<i>Agrostis canina</i>			+	3	2	1	1	+	1	+	2	1	1	2	2	1			1	+	2
<i>Comarum palustre</i>								+	+	+	+	+									+
<i>Carex lasiocarpa</i>																					+
<i>Carex canescens</i>	+	1						+	+												+
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>								+	+												+
<i>Calamagrostis neglecta</i>	+								1					+			+				+
<i>Lycopodium europaeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
<i>Juncus articulatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
<i>Gallium palustre caespitosum</i>	1				+																
<i>D<sub>2</sub>: Sphagnum auriculatum</i>																					
et spec.																					
<i>Rhynchospora alba</i>										3	1	3	+	1	2	1	1	1	2	4	
<i>Eriophorum angustifolium</i>													2	3	2	1	2	3	1	1	1
<i>Juncus effusus</i>									+	1	+	1	+								
et spec.	2															1					
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	+																				+
<i>Nymphaea alba</i> var. <i>minor</i>																					

ferner:

*Viola patustris* (3); *Carex elata* (5); *Peucedanum palustre*, *Polygonum hydropiper* (6); *Carex infata* (18)

Die Aufnahmen Nr. 1—21 stammen aus den Mooren Nr. 19, 8, 8, 7, 16, 7, 5, 4, 5, 1, 1, 5, 5, 16, 24, 3, 5, 6, 5, 1.

Tabelle 5  
Rhynchosporium albae

Aufnahme-Nr. Aufnahmefläche in m <sup>2</sup> Artenzahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Rhynchospora alba</i>	2	3	2	2	2	2	3	1	2	1	1	2	3	2	3	1	4	3	2	3	2	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	2	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	3	1	3	1	4	3	2	3	1	2
<i>Sphagnum auriculatum</i> et <i>recurvum</i>	2	5	4	2	4	2	4	5	4	4	2	2	2	5	2	5	4	5	4	5	5	5
<i>Drosera intermedia</i>	2	1	+	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	2	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1
<i>Agrostis canina</i>	2	2	1	1	2	1	1	1	2	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2
<i>Carex lasiocarpa</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Conarum palustre</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex canescens</i>																						
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>																						
<i>Calamagrostis neglecta</i>																						
D <sub>1</sub> : <i>Lytium salicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopodium europaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gaium palustre</i> caespitosum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D <sub>2</sub> : <i>Drosera rotundifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vaccinium oxycoccus</i>																						
<i>Molinia coerulea</i>																						
<i>Sphagnum papillosum</i>																						
<i>Polytrichum strictum</i>																						
<i>Carex inflata</i>																						
<i>Carex elata</i>																						

ferner:

*Peucedanum palustre* (1); *Carex oederi* (2); *Sphagnum palustre* (3); *Potentilla erecta* (13); *Eriophorum vaginatum*, *Pinus silvestris* (15); *Drepanocladus spec.* (17); *Andromeda polifolia*, *Aulacomnium patustre* (18)

Die Aufnahmen Nr. 1—21 stammen aus den Mooren Nr. 16, 16, 24, 5, 5, 6, 10, 10, 11, 23, 26, 6, 25, 27, 6, 5, 6, 11, 24, 5.



*Sphagnum recurvum* et *S. auriculatum*<sup>1</sup> beherrschte Gesellschaft wächst auf nackten Torfschlammböden im Bereich des Sphagno-Caricetum lasiocarpae bzw. des Eriophoro-Sphagnetum recurvi. Auch im Rhynchosporetum albae lassen sich drei Subassoziationen erkennen, eine *Lycopus*-Subassoziation mit anspruchsvolleren Arten des Magnocaricion, eine typische Subassoziation und eine *Oxycoccus*-Subassoziation mit Arten, die zu den oligotrophen Hochmoor-Bultgesellschaften vermitteln.

Die dritte Gesellschaft, das Caricetum limosae, beschränkt sich schließlich ganz auf den oligotrophen Hochmoorkomplex, wo sie die nassen Torfstandorte besiedelt. *Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* zählen neben *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Sphagnum recurvum* et *auriculatum* sowie *Menyanthes trifoliata* zu den diagnostisch wichtigen

Tabelle 6  
Caricetum limosae

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	30	10	20	20	20	25	20	20	40	30	40	20	25
Artenzahl	10	6	6	10	11	7	7	14	11	11	14	13	17
<i>Carex limosa</i>	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	+	1
<i>Scheuchzeria palustris</i>	2		2	3									
<i>Rhynchospora alba</i>	3	1			2	+	+	1	2	1	2	2	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	+	1	1	+	1	3	4	2	1	1	1	1
<i>Sphagnum auriculatum</i> et <i>recurvum</i>	1	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5
<i>Drosera intermedia</i>	2												1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	1	3	1				+	1	+	+	+	
<i>Carex lasiocarpa</i>		1	+	1				+	2	+	+	+	
<i>Agrostis canina</i>								1	1		+	1	1
<i>Comarum palustre</i>	1							+		+	1	1	
<i>Viola palustris</i>											+	+	+
<i>Carex canescens</i>			+	+				+					
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>								1					1
D: <i>Vaccinium oxycoccus</i>			2	2	2	2	2	1	3	1	3		1
<i>Drosera rotundifolia</i>		+			1	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Sphagnum palustre</i> et spec.					2	2		1	3				1
<i>Aulacomnium palustre</i>								2		2	1	1	
<i>Andromeda polifolia</i>			+	+					+	1			+
d: <i>Eleocharis pauciflora</i>												3	3
<i>Triglochin palustre</i>												2	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+			1			+		

ferner:

*Utricularia minor*, *Scorpidium scorpioides*, *Drosera anglica* (1); *Callitregon* spec. (4); *Carex elata* (5); *Polytrichum strictum*, *P. commune* (8); *Carex inflata* (9); *Pinus silvestris* (11); *Dryopteris thelypteris* (12)

Die Aufnahmen Nr. 1–13 stammen aus den Mooren Nr. 21, 12, 20, 12, 12, 20, 20, 14, 21, 21, 14, 14.

<sup>1</sup> Auch an dieser Stelle möchte ich Frau Dr. HANNA MÜLLER, Eberswalde, und Herrn Dipl.-Biol. G. STÖCKER, Halle/Saale, für die Bestimmung der Torfmoose herzlichen Dank sagen. Leider waren die von mir entnommenen Proben nicht genügend repräsentabel, so daß sie in den Tabellen zu Gruppen zusammengefaßt werden mußten.

Arten (Tab. 6). Neben einer typischen Subassoziation, in der im Gebiet auch die seltene *Drosera anglica* vorkommt, ist die bultige Ausbildung der Oxycoccus-Subassoziation sehr verbreitet. Sie leitet zum Eriophoro-Sphagnetum recurvi über. Örtlich begegnen uns in dieser Ausbildung auch einige anspruchsvollere Arten wie *Eleocharis pauciflora* und *Triglochin palustre*.

Von den erwähnten drei Gesellschaften nackter Torfschlammböden wurde das Juncetum bulbosi in vorliegender Form bisher nur von GROSSER (1955) aus den Oberlausitzer Mooren gebracht. Eine vergleichbare Einheit, jedoch in weniger oligotropher Ausbildung mit *Ranunculus flammula* und *Glyceria fluitans*, stellt das Ranunculo-Juncetum bulbosi dar, das OBERDORFER (1957) von sandig-schlammigen Ufern bzw. feuchten Moorgräben aus SW-Deutschland bespricht.

Recht zahlreich sind demgegenüber die Schilderungen vom Rhynchosoporetum albae und Caricetum limosae. Beide Gesellschaften werden in fast allen Monographien der Moorvegetation behandelt und sind über weite Gebiete hinweg recht einheitlich zusammengesetzt. So kann man lediglich eine mitteleuropäische *Drosera intermedia*-Rasse (vgl. z. B. HUECK 1925, SCHWICKERATH 1944, GROSSER 1955, OBERDORFER 1957, TÜXEN 1958, GÖRS 1961, JESCHKE 1961) von einer boreal-montanen *Drosera anglica*-Rasse (vgl. z. B. OSVALD 1923, STEFFEN 1931, KÄSTNER und FLÖSSNER 1933, PAASIO 1940, JALAS 1953) trennen. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von *Drosera anglica* im Caricetum limosae am Großen Luch-See besonders bemerkenswert (vgl. Tab. 6, Aufn. Nr. 1).

### III. Gesellschaften nasser Torfböden

Am verbreitetsten sind in den Mooren des Untersuchungsgebietes die torfmoosreichen Seggengesellschaften, die in bültiger Form häufig den Kern der Moore bilden, ansonsten die Moorsenken und Moorschlenken ausfüllen oder aber in der nassen Randzone der Moore auftreten. Sehr groß ist die Formenmannigfaltigkeit dieser Gesellschaften.

Zu den anspruchsvollsten Ausbildungen dieser Gruppe zählen die Großbinsenbestände einer *Sphagnum-Juncus effusus*-Gesellschaft, die uns vornehmlich in der nassen Randzone von Zwischenmooren begegnen. Neben *Juncus effusus* gehören *Agrostis canina*, *Hydrocotyle* und *Sphagnum* zu den diagnostisch wichtigen Arten dieser Einheit (Tab. 7). Über ihre soziologische Gliederung lassen sich noch keine Angaben machen. Häufig im Kontakt mit diesen Großbinsenbeständen, ebenfalls vorwiegend in der nassen Randzone der Moore, findet sich eine *Sphagnum-Carex canescens*-Gesellschaft. Eine Kombination von *Carex canescens*, *Agrostis canina*, *Eriophorum angustifolium* und *Sphagnum recurvum* et *auriculatum* ist bezeichnend für diese Gesellschaft (Tab. 8).

Neben einer typischen Subassoziation läßt sich eine bultige *Oxycoccus*-Subassoziation unterscheiden, und in beiden Einheiten stellt eine *Juncus effusus*-Variante die Verbindung zur vorerwähnten *Sphagnum-Juncus effusus*-Gesellschaft her.

Eine weitere, vornehmlich in der Moorrandzone auftretende Vegetationseinheit ist das *Sphagno-Caricetum inflatae* mit *Carex inflata*,

Tabelle 7

*Sphagnum-Juncus effusus*-Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	40	40	50	10	50
Artenzahl	5	7	6	7	12
<i>Juncus effusus</i>	4	3	4	3	3
<i>Agrostis canina</i>	3	2	3	1	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	1	2	1	1
<i>Comarum palustre</i>		+		1	2
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>		1	+		1
<i>Carex canescens</i>			+		+
<i>Sphagnum auriculatum</i>			2	4	4
<i>Carex elata</i>	+	2		1	

ferner:

*Molinia coerulea* (1); *Lythrum salicaria* (2); *Calamagrostis neglecta* (4); *Galium palustre*, *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Sphagnum subsecundum*, *Drepanocladus spec.* (5)

Die Aufnahmen Nr. 1–5 stammen aus den Mooren Nr. 9, 13, 13, 1, 12.

Tabelle 8

*Sphagnum-Carex canescens*-Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	5	30	40	10	40	30
Artenzahl	8	7	9	6	10	13
<i>Carex canescens</i>	2	2	+	1	1	2
<i>Carex fusca</i>						1
<i>Agrostis canina</i>	1	4	1		3	4
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2		3	2	2	1
<i>Comarum palustre</i>	1	1			1	1
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	+	2	+			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		1	1			
<i>Sphagnum auriculatum et recurvum</i>	5	2	3	4	5	4
D: <i>Polytrichum commune</i>			2	1	1	1
<i>Vaccinium oxycoccus</i>			1	+	+	
<i>Drosera rotundifolia</i>				2	+	+
d: <i>Juncus effusus</i>		+			+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+	+

ferner:

*Juncus bulbosus*, *Drosera intermedia* (1); *Molinia coerulea* (3); *Calamagrostis neglecta*, *Viola palustris*, *Aulacomnium palustre* (6)

Die Aufnahmen Nr. 1–6 stammen aus den Mooren Nr. 1, 13, 12, 5, 21, 21.

Tabelle 9

## Sphagno-Caricetum inflatae

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	50	20	40	50	50	30	30
Artenzahl	9	10	10	13	9	11	10
<i>Carex inflata</i>	2	3	4	2	4	2	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	3		+	1	2	2
<i>Menyanthes trifoliata</i>				+		1	+
<i>Sphagnum recurvum et auriculatum</i>	5	4	5	5	5	5	5
<i>Carex canescens</i>		+				+	
<i>Carex lasiocarpa</i>						1	
D: <i>Vaccinium oxycoccus</i>		1	1	1	1	2	3
<i>Drosera rotundifolia</i>		1	+			1	+
d <sub>1</sub> : <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+	1	1			
<i>Calamagrostis neglecta</i>	+		+	1			
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		+	+	+			
<i>Comarum palustre</i>		2	1				
d <sub>2</sub> : <i>Rhynchospora alba</i>					1	1	1
δ: <i>Lysimachia vulgaris</i>				+	+		
<i>Molinia coerulea</i>				+	+		
<i>Juncus effusus</i>	+				+		

ferner:

*Lythrum salicaria* (1); *Viola palustris*, *Carex limosa* (3); *Juncus acutiflorus*, *Calliergeron* spec., *Polytrichum commune* (4); *Drosera intermedia* (5); *Polytrichum strictum*, *Sphagnum magellanicum* (6); *Calla palustris*, *Carex fusca*, *Aulacomnium palustre* (7)

Die Aufnahmen Nr. 1—7 stammen aus den Mooren 22, 5, 14, 14, 25, 5, 21.

*Eriophorum angustifolium* und *Sphagnum recurvum et auriculatum* als physiognomisch bestimmende Arten (Tab. 9). Es spielt bei der hochmoorartigen Verlandung von Seen und Torfstichen eine besondere Rolle. Auch hier läßt sich neben einer typischen Ausbildung eine schwach bultige Oxycoccus-Subassoziation abgrenzen. Trophie-Unterschiede im Substrat ermöglichen ferner, eine *Hydrocotyle*-Variante mit anspruchsvolleren Arten von einer *Rhynchospora*-Variante zu trennen.

Den größten Flächenanteil in den Mooren des Untersuchungsgebietes nimmt das Sphagno-Caricetum lasiocarpae ein. Wir begegnen ihm in der Randzone sowie in Senken des oligotrophen Hochmoorkomplexes wie auch großflächig in bultiger Form im Innern mesotropher Moore. Zu den wichtigsten Arten gehören im Gebiet *Carex lasiocarpa*, *Calamagrostis neglecta*, *Comarum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Agrostis canina*, *Lysimachia thyrsiflora* und *Sphagnum recurvum et auriculatum* (Tab. 10). Die Gesellschaft gliedert sich wiederum in eine typische Subassoziation sowie eine bultige Oxycoccus-Subassoziation mit Arten oligotropher Moore.

Tabelle 10

## Sphagno-Caricetum lasiocarpae

Aufnahme-Nr. Aufnahmefläche in m <sup>2</sup> Artenzahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Carex lasiocarpa</i>	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	1	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4
<i>Calamagrostis neglecta</i>		2	1	2	1	2	1	1	2	2					4											
<i>Comarum palustre</i>		1	2	3	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+		1	1	1	1	1	+	2	2	2	+	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1	1	2	+	1	1	1	2	1	2	3	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	
<i>Agrostis canina</i>		1	1	2	+	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	+	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	+				+	+	+	+	1	+	+	+	+			1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Viola palustris</i>																										
<i>Carex canescens</i>	+																									
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1	1		2	1	1	+	1						1	2	1	+	2	+	+	+	+	+	2	
<i>Carex inflata</i>	1				1	+	1	+									2	1								
<i>Rhynchospora alba</i>	1				+	1	+	+									1		1							
<i>Drosera intermedia</i>																										
<i>Menyanthes trifoliata</i>																										
<i>Sphagnum recurvum</i> et <i>auriculatum</i>	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	5	3	5	5	5	3	3	5
<i>Carex elata</i>	+			1	+	1	+	1	+																	
<i>Lyttrum salicaria</i>																										
<i>Lysimachia vulgaris</i>																										
<i>Peucedanum palustre</i>																										
<i>Juncus effusus</i>																										
D: <i>Molinia coerulea</i>																										
<i>Vaccinium oxycoccus</i>																										
<i>Pinus silvestris</i>																										
<i>Drosera rotundifolia</i>																										
<i>Sphagnum magellanicum</i> et <i>papillosum</i>																										
<i>Autacornitum palustre</i>																										
<i>Andromeda polifolia</i>																										
<i>Sphagnum palustre</i>																										
<i>Polytrichum commune</i>	+																									

ferner:

*Scutellaria galericulata* (5); *Epilobium palustre*, *Scorpidium scorpioides* (10); *Epilobium palustre*, *Dryopteris spinulosa*, *Deschampsia flexuosa* (15); *Gadium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Carex fusca* (16); *Sphagnum inundatum* (17); *Ledum palustre*, *Potentilla erecta* (18); *Polytrichum strictum* (21); *Calliergon spec.*, *Messea trichodes* (22); *Calliergon spec.*, *Messea trichodes* (23); *Salix repens*, *Gadium palustre*, *Dryopteris thelypteris*, *Cephalotaxa futians*, *Messea trichodes*, *Sphagnum girgensohnii* (24); *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum* (25)

Die Aufnahmen Nr. 1–25 stammen aus den Mooren Nr. 6, 19, 20, 21, 5, 6, 8, 6, 1, 5, 19, 20, 5, 8, 12, 19, 5, 5, 6, 19, 5, 18, 18, 18, 18, 21.

Als anspruchsloseste Form dieser Gruppe tritt vornehmlich in der nassen Randzone bzw. in Senken des oligotrophen Hochmoorkomplexes eine *Sphagnum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft mit *Eriophorum angustifolium*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Agrostis canina*, *Comarum palustre* und *Sphagnum recurvum* et *auriculatum* (Tab. 11) auf. Auch diese nicht sehr häufige Einheit enthält eine typische Subassoziation sowie eine buchtige *Oxycoccus*-Subassoziation, die zu den Sphagnion-Gesellschaften überleitet.

Anhangsweise sei noch auf eine seltene *Sphagnum-Carex elata*-Gesellschaft aufmerksam gemacht, auf deren hohen Bulten bereits die Kiefer sowie *Molinia coerulea* Fuß fassen. Sie läßt ebenfalls eine typische und eine *Oxycoccus*-Ausbildung erkennen (Tab. 12).

All diese Gesellschaften der nassen Moorrandozen und Moorsenken wurden schon wiederholt in ähnlicher Zusammensetzung aus anderen Gebieten beschrieben. Dies gilt besonders auch für das Sphagno-Caricetum inflatae (vgl. z. B. JONAS 1935, GROSSER 1955, SUKOPP 1959), das im boreal-kontinentalen Gebiet in einer Calla-Rasse (vgl. z. B. OSVALD 1923, STEFFEN 1931, MÜLLER-STOLL und GRUHL 1959, PASSARGE 1961) auftritt. Zahlreiche Beschreibungen liegen auch vom Sphagno-Caricetum lasiocarpae vor (vgl. z. B. OSVALD 1923, TÜXEN 1937, HUECK 1942, OBERDORFER 1957), wobei die hiesige Ausbildung, wie die von STEFFEN (1931), JALAS (1953) und JESCHKE (1961) beschriebenen Bestände, zu einer boreal-kontinentalen Rasse mit *Lysimachia thyrsiflora* und *Calamagrostis neglecta* zählt.

Auch die *Sphagnum-Carex canescens*-Assoziation findet sich wiederholt in der Literatur, so bei TÜXEN (1937) als *Carex inflata*-Subassoziation bzw. bei OBERDORFER (1938), KÄSTNER (1942), PASSARGE (1961) als Waldsumpfform des Carici-Agrostidetum caninae. Bei der Eigenständigkeit dieser Ausbildung gegenüber den viel artenreicheren Formen der *Carex panicea*-Subassoziation oder gar der *Pinguicula*-Subassoziation (vgl. VOLLMAR 1947, OBERDORFER 1957) muß die torfmoosreiche Moorform als eigene Assoziation abgetrennt werden. Innerhalb dieser kann man eine ozeanische *Carex echinata*-Rasse (vgl. z. B. SCHWICKERATH 1944, OBERDORFER 1957, TÜXEN 1958, RODI 1961) von einer östlichen z. T. mit *Lysimachia thyrsiflora* (vgl. GROSSER 1955, SUKOPP 1959, PASSARGE 1961) abgrenzen.

Seltener begegnet man in der Literatur der *Sphagnum-Juncus effusus*-Gesellschaft (vgl. z. B. JONAS 1935, GROSSER 1955, MÜLLER-STOLL und GRUHL 1959, JESCHKE 1961), die im subatlantischen Klimabereich anscheinend durch eine entsprechende *Juncus acutifolius*-Gesellschaft (vgl. z. B. KÄSTNER und FLÖSSER 1933, BÜKER 1942, SCHWICKERATH 1944, BUDE und BROCKHAUS 1954) ersetzt wird.

Die Sphagnum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft wurde bisher nur von HUECK (1925) beschrieben, und torfmoosreiche Carex elata-Bestände erwähnt lediglich noch SUKOPP (1959). Ihre soziologische Stellung bedarf noch der Klärung.

Tabelle 11

Sphagnum-Eriophorum  
angustifolium-Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	40	10	50	20	40	40	30	20
Artenzahl	4	7	10	4	7	9	11	11
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	3	3	3	4	3	3	3
<i>Sphagnum recurvum</i> et <i>auriculatum</i>	4	5	3	4	5	3	4	3
<i>Rhynchospora alba</i>			1		+			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	+	1			1	1	1
<i>Agrostis canina</i>			2			1	1	1
<i>Comarum palustre</i>		1	3				2	3
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>			1			1	+	
D: <i>Vaccinium oxycoccus</i>				+	2	1	1	1
<i>Polytrichum commune</i>					3	2		2
<i>Molinia coerulea</i>						1	+	+
<i>Eriophorum vaginatum</i>							1	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	2			+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>			+				1	+

ferner:

*Carex lasiocarpa*, *Sphagnum papillosum* (2); *Calamagrostis neglecta*, *Scorpidium scorpioides* (3); *Carex elata* (4); *Menyanthes trifoliata* (5); *Carex canescens* (6); *Viola palustris* (7); *Lythrum salicaria* (8)

Die Aufnahmen Nr. 1-8 stammen aus den Mooren Nr. 20, 5, 3, 17, 14, 12, 3, 3.

Tabelle 12

Sphagnum-Carex elata-  
Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	30	20
Artenzahl	6	7
<i>Carex elata</i>	3	3
<i>Sphagnum recurvum</i>	4	3
<i>Pinus silvestris</i>	2	2
<i>Molinia coerulea</i>	1	1
<i>Sphagnum palustre</i>		3
<i>Polytrichum commune</i>	2	
D: <i>Vaccinium oxycoccus</i>		2
<i>Eriophorum vaginatum</i>		2

ferner:

*Carex lasiocarpa* (1)

Die Aufnahmen stammen aus den Mooren Nr. 10, 11.

#### IV. Gesellschaften abtrocknender Torfböden und Moosbulten

Während die Vegetationseinheiten der vorerwähnten Gruppe im Normalfall (typische Subassoziation) nasse Torfböden besiedeln und nur in Sonderfällen bultige Formen (Oxycoccus-Subassoziation) ausbilden, trifft man die folgenden Gesellschaften ausschließlich im Bereich der meist zentral gelegenen Moorbultenzone. Trophie-Unterschiede bedingen auch hier zwei verschiedene Gesellschaften. Die weniger anspruchsvolle unter ihnen ist die Oxycoccus-Sphagnum papillosum-Gesellschaft mit *Vaccinium oxycoccus*, *Sphagnum recurvum*, *S. papillosum* und *S. palustre* als physiognomisch bestimmende Arten (Tab. 13). Zusammen mit *Drosera rotundifolia*, *Polytrichum strictum*, *Andromeda polifolia* sowie *Carex lasiocarpa* und *Comarum palustre* kennzeichnen sie die Besonderheiten dieser Vegetationseinheit. Von der typischen Ausbildung läßt sich eine hochbultige Pinus-Subassoziation abgrenzen, die zu den Mooregehölzen vermittelt. Die Kiefer erreicht in dieser Ausbildung nur Strauchhöhe, so daß man noch nicht von einem Gehölz sprechen kann. In beiden Subasso-

Tabelle 13  
Oxycoccus-Sphagnum papillosum-  
Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	30	30	30	30	50	50	50
Artenzahl	10	13	13	8	13	13	18
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	3	4	4	3	3	3
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	+	+	+	+	+	1
<i>Polytrichum strictum</i>	1	+	+	+	+	1	
<i>Andromeda polifolia</i>			+	1		+	2
<i>Aulacomnium palustre</i>				1	+		1
<i>Sphagnum recurvum</i>	2	3	2	3	4	4	2
<i>Sphagnum papillosum</i>	5	4	5			1	2
<i>Carex lasiocarpa</i>	1	1	+		1	1	
<i>Comarum palustre</i>	+	+	+		+		+
<i>Agrostis canina</i>	+	1					+
<i>Viola palustris</i>		+					+
<i>Pinus silvestris</i>	1	2	2			3	2
<i>Molinia coerulea</i>		2	2		+	3	+
<i>Sphagnum palustre</i>			2	4	2	1	3
<i>Polytrichum commune</i>			+		+		
<i>Carex elata</i>	2		+				
D: <i>Eriophorum angustifolium</i>				2	3	+	1
<i>Carex inflata</i>				1		1	1
<i>Rhynchospora alba</i>					+		+
<i>Carex fusca</i>						+	1

ferner:

*Hydrocotyle vulgaris*, *Calluna vulgaris* (2); *Lysimachia vulgaris* (5);  
*Menyanthes trifoliata*, *Calamagrostis neglecta* (7)

Die Aufnahmen Nr 1-7 stammen aus den Mooren Nr. 5, 5, 5, 21, 16,  
6, 21.



Tabelle 14

## Eriophoro-Sphagnetum recurvi

Aufnahme-Nr. Aufnahmefläche in m <sup>2</sup> Artenzahl	1	2	3	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Eriophorum vaginatum</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	2	2	1	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	4	3	2	3
<i>Andromeda polifolia</i>				1	+				2	+	+	+	+	1					1					1
<i>Polytrichum strictum</i>									1		1		+	1					+			1		+
<i>Aulacomnium patustre</i>							+					1		1						1	2	1		+
<i>Sphagnum recurvum</i>	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5
<i>Sphagnum magellanicum</i>										2	2	2	2	2	1	+	+	+	2	1	2	3	2	2
D: <i>Pinus silvestris</i>									+	+				1	1	+	+	+	2	1	2	3	2	2
<i>Molinia coerulea</i>															+	+	+	+			1	1	+	+
<i>Ledum palustre</i>																								2
d: <i>Eriophorum angustifolium</i>													1	+	2									
<i>Menyanthes trifoliata</i>														+	+									
<i>Carex inflata</i>														2										
<i>Polytrichum commune</i>							3	1		1				2		1	3							
<i>Sphagnum patustre</i>										2								3			2	1		
<i>Carex lasiocarpa</i>									+												1			

ferner:

*Carex fusca* (13); *Rhynchospora alba* (16); *Pleurozium schreberi* (20)

Die Aufnahmen Nr. 1–22 stammen aus den Mooren Nr. 26, 17, 27, 20, 14, 11, 12, 5, 5, 5, 5, 19, 25, 19, 14, 5, 21, 20, 14, 11, 11.

ziationen kann man ferner eine *Eriophorum angustifolium*-Variante mit anspruchsvolleren, nässeholden Arten abtrennen.

Weit häufiger ist die oligotrophe Form, das *Eriophoro-Sphagnetum recurvi* (Tab. 14). Diagnostisch wichtige Arten sind *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Polytrichum strictum* sowie *Sphagnum recurvum* und *S. medium*. Auch hier läßt sich von einer typischen Subassoziation eine zu den Moorgehölzen vermittelnde Pinus-Subassoziation abgrenzen. Außerdem ergibt sich in beiden Subassoziationen wiederum eine *Eriophorum angustifolium*-Variante mit anspruchsvolleren, nässeholden Trennarten neben einer typischen Variante.

Die bulnenbildenden Torfmoosgesellschaften sind die wichtigsten Vegetationseinheiten der Hochmoore und wurden daher aus den verschiedensten Gebieten bereits beschrieben. Als subatlantische, aber meist auch weniger oligotrophe Ausbildung ist das *Sphagnetum papillosum* (vgl. z. B. OSVALD 1923, SCHWICKERATH 1944, 1958, JENSEN 1961) anzusehen, zu dem möglicherweise auch die hiesige *Oxycoccus-Sphagnum papillosum*-Gesellschaft noch als verarmte östliche Ausbildung, wie sie auch GROSSER (1955) aus der Oberlausitz bzw. SCHUBERT (1960) aus der Dübener Heide beschreiben, zu rechnen ist.

Das *Eriophoro-Sphagnetum recurvi* wurde bisher vorwiegend aus dem östlichen Gebiet erwähnt (vgl. z. B. HUECK 1925, 1931, 1942, SUKOPP 1959, JESCHKE 1961), doch ist eine Deutung als gemäßigt-kontinentale Hochmoorgesellschaft wohl nicht richtig. Es ist vielmehr, wie kürzlich JENSEN (1961) dargelegt hat, an hydrogene Hochmoore gebunden, die durchaus auch außerhalb des subkontinentalen Klimabereichs auftreten können. Die Gesellschaft stellt offenbar noch etwas höhere Ansprüche an den Bodenwasserhaushalt und an die Trophie als die oligotrophe Hochmoorbultgesellschaft des *Sphagnetum medii*.

## V. Mooregehölze und Moorwälder

Die Moorentwicklung vom eutrophen bis zum oligotrophen Bereich strebt im Untersuchungsgebiet allenthalben über Gehölze dem Walde zu. Sobald der Nässegrad des Standortes es zuläßt, siedeln sich meist auf den bultigen Erhebungen Pioniergehölze, besonders die Kiefer, an, wie wir bereits bei der *Sphagnum-Carex lasiocarpa*-Gesellschaft, mehr noch bei den *Sphagnion*-Gesellschaften gesehen haben. Bei weiterem Abtrocknen des Standortes schließen sich diese Jungwüchse schließlich zu Gehölzen und Wäldern zusammen. Ähnlich wie bei den übrigen Vegetationseinheiten ergeben sich auch hier wiederum deutliche Trophie-Unterschiede. Die anspruchsvollste Ausbildung stellen Gehölze aus Kiefer, Erle und Pulverholz dar, wie sie auf mesotrophen Moorböden im Gebiet vereinzelt vorkommen. Zu

ihren diagnostisch wichtigen Arten gehören weiter *Ledum palustre*, *Molinia coerulea*, *Dryopteris thelypteris*, *Calamagrostis canescens*, *Agrostis canina*, *Vaccinium oxycoccus* sowie *Sphagnum palustre*, *S. recurvum*, *S. fimbriatum* und *Polytrichum commune* (Tabelle 15). Die erste Entwicklungsstufe ist ein Pulverholzgebüsch, eine *Ledum-Rhamnus frangula*-Gesellschaft (Aufn. 1–2), in der *Dryopteris cristata*, *Lythrum salicaria*, *Cirsium palustre* und *Galium uliginosum* als bezeichnende Arten hinzukommen. Es folgen ein stubenhohes Kiefern-Erlen-

Tabelle 15  
Kiefern-Erlen-Moorgehölze

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6
Gehölzhöhe in m	2	2	5	5	10	10
Aufnahmefläche in 10 m <sup>2</sup>	5	6	5	8	6	6
Artenzahl	20	26	17	21	34	23
G: <i>Pinus silvestris</i>	2	1	3	2	4	3
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2	2	2	2	3
<i>Rhamnus frangula</i>	3	3	2	3	1	2
<i>Betula pubescens</i>		1				1
<i>Dryopteris thelypteris</i>	1	2	1	3	2	2
<i>Calamagrostis canescens</i>		1	2	3	1	2
<i>Osmunda regalis</i>				+	1	
<i>Dryopteris cristata</i>	+	+				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	+	1	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Molinia coerulea</i>	3	3	3	2	3	3
<i>Sphagnum palustre et fimbr.</i>	1	2	3	3	1	3
<i>Polytrichum commune</i>		1		1	3	+
<i>Ledum palustre</i>	2	3	2	1	3	+
<i>Sphagnum recurvum</i>	2	2	2	3	3	2
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	1	1	2	2	1	1
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	+	+		2	
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	+			1	
<i>Agrostis canina</i>	1	1	1	2		1
<i>Viola palustris</i>	+	+	+		+	
<i>Comarum palustre</i>		+		+		+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					1	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		(+)		(+)	+	
<i>Calluna vulgaris</i>	+		+			
<i>Cladonia spec.</i>		(+)		(+)		
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+				
<i>Cirsium palustre</i>	+	+				
<i>Galium uliginosum</i>	+	+				

ferner:

*Andromeda polifolia* (2); *Carex elongata*, *Carex lasiocarpa*, *Thuidium tamariscinum* (4); *Vaccinium myrtillus*, *Potentilla erecta*, *Juncus effusus*, *Carex fusca*, *Polytrichum strictum* (5); *Picea abies*, *Dryopteris spinulosa*, *Carex elata*, *Carex canescens*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Galium palustre* (6)

Die Aufnahmen Nr. 1–6 stammen aus den Mooren Nr. 14, 14, 14, 14, 15, 16.

gehölz mit *Rhamnus frangula* im Unterwuchs (s. Aufn. 3—4) und schließlich ein Kiefern-Erlenwald (*Sphagnum-Alnus*-Gesellschaft, *Ledum*-Ausbildung), in dem auch *Hydrocotyle vulgaris* eine wichtige Rolle spielt (s. Aufn. 5—6). In der bultenreichen Ausbildung dieser Gesellschaft siedeln sich auch *Vaccinium myrtillus* und *Vaccinium vitis-idaea* an (s. Aufn. 5).

Im ärmeren Bereich treten Kiefer und Birke als wichtigste Gehölze auf, welche jedoch nicht einheitlich in der Vegetationszusammensetzung sind (Tab. 16). Man kann 2 Formen unterscheiden. Die günstigere auf weniger armen und meist auch feuchteren Standorten ist eine *Eriophorum angustifolium*-*Pinus silvestris*-Gesellschaft mit *Erio-*

Tabelle 16  
Birken-Kiefern-Moorgehölze

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gehölzhöhe in m	4	8	8	15	14	12	14	10	12	8	6	7	8	8	7	10
Aufnahmefläche in 10 m <sup>2</sup>	4	8	8	10	10	10	9	8	6	9	5	8	20	10	10	8
Artenzahl	11	13	8	5	9	13	15	14	12	14	14	13	11	15	12	12
<b>G:</b> <i>Pinus silvestris</i>	2	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2	3
<i>Betula pendula</i>					2	+	1	1	1				2	3	3	+
<i>Betula pubescens</i>						1	1	2	2	2		1				2
<i>Rhamnus frangula</i>														1	1	
<i>Ledum palustre</i>		3	3	3	3	4	2	4	5	1	+	1				2
<i>Molinia coerulea</i>	3	1		+	3	3	1	1	+				1	2	1	3
<i>Sphagnum recurvum</i>	3	5	5	5	3	3	2	1	1	5	4	5	5	4	4	4
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	3	2	4	2	2	3	2	1	2	2	4	3	3	2	2
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	2	2			2	1			2	2	1	3	1	3	1
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	+	1												+	1
<i>Andromeda polifolia</i>										+	+	+	2		+	
<i>Sphagnum palustre</i>												2	1	1	1	
<i>Polytrichum commune</i>		+														1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+			1	+		3	2							
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		1			1	+	2	2	1							
<i>Calluna vulgaris</i>		+					+	+					+			
<i>Eriophorum angustifolium</i>																
<i>Carex lasiocarpa</i>										+	2	1	+	1	2	+
<i>Carex inflata</i>										1				+		
										2	2	+				
<b>D<sub>1</sub>:</b> <i>Sphagnum magellanicum</i>																
et <i>S. papillosum</i>		3		2						1	2	1				
<i>Polytrichum strictum</i>	2	1								1	+	1				
<i>Drosera rotundiflora</i>	+	+								+	1	+				
<b>D<sub>2</sub>:</b> <i>Hypnum cupressiforme</i>						1	2	3	4							
<i>Pleurozium schreberi</i>						1	2	1	2							
<i>Dryopteris spinulosa</i>						+	+								+	+
<i>Polytrichum formosum</i>								1	+							

ferner:

*Carex elata* (1); *Dicranum undulatum* (5); *Leucobryum glaucum*, *Ceratodon purpureus* (7); *Hylocomium splendens* (8); *Menyanthes trifoliata* (10); *Carex canescens*, *Carex limosa* (11); *Lysimachia thyrsoiflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Hydrocotyle vulgaris* (14)

Die Aufnahmen Nr. 1—16 stammen aus den Mooren Nr. 20, 14, 5, 26, 24, 24, 24, 24, 24, 5, 5, 5, 3, 3, 3, 24.

*phorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda pilifolia*, neben *Eriophorum angustifolium*, *Carex lasiocarpa* sowie *Sphagnum recurvum* und *S. palustre* als diagnostisch wichtige Arten (s. Aufn. 10–16). Dies Wollgras-Kiefern-Birkengehölz zeigt eine typische Ausbildung, eine zum Kiefern-Erlenwald überleitende *Dryopteris*-Ausbildung mit *Rhamnus frangula*, *Polytrichum commune* und *Dryopteris spinulosa* sowie eine *Polytrichum strictum*-Ausbildung mit Hochmoorarten.

Tabelle 17  
Molinia-Gesellschaft

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmefläche in m <sup>2</sup>	20	30	40	50	30	30	50
Artenzahl	8	7	5	3	5	7	10
<i>Molinia coerulea</i>	4	3	3	4	5	4	3
<i>Potentilla erecta</i>	1	1		1		1	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	1		1		1	1
<i>Agrostis canina</i>	1	+	1			1	
D <sub>1</sub> : <i>Juncus effusus</i>	1	+	+				
<i>Potentilla reptans</i>	1	+					
D <sub>2</sub> : <i>Sphagnum palustre</i>						4	2
<i>Polytrichum commune</i>						3	3
<i>Calluna vulgaris</i>			2				+
<i>Polytrichum formosum</i>			+		1		

ferner:

*Viola palustris*, *Holcus lanatus* (1); *Carex fusca* (2); *Carex elata*, *Pinus silvestris*, *Cladonia* spec. (5); *Vaccinium vitis-idaea* (6); *Vaccinium oxycoccus*, *Juncus acutiflorus*, *Sphagnum recurvum*, *Pleurozium schreberi* (7)

Die Aufnahmen Nr. 1–7 stammen aus den Mooren Nr. 3, 13, 9, 6, 10, 19, 12.

Im oligotrophen Bereich tritt an die Stelle der vorerwähnten Ausbildung ein *Ledum*-*Kiefern*-*Birken*-*Wald*. Zu seinen diagnostisch wichtigen Arten zählen *Ledum palustre*, *Molinia coerulea*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea* sowie *Sphagnum recurvum* (s. Aufn. 1–9). Er gliedert sich ebenfalls in drei Ausbildungen, eine *Polytrichum strictum*-Ausbildung, eine typische Ausbildung sowie eine trockene *Hypnum*-Ausbildung mit nässemeidenden Differenzialarten, die, am Rande eines Torfstiches stockend, wohl durch künstliche Wasser-spiegelsenkung entstanden ist.

Von den Moorgehölzen und Moorwäldern sind die *Ledum*-*Rhamnus frangula*-Gesellschaft sowie die *Ledum*-Ausbildung der *Sphagnum*-*Alnus*-Gesellschaft recht eigenartig zusammengesetzt und in dieser Form bis heute m. W. in anderen Gebieten noch nicht beobachtet worden. Auch die *Eriophorum angustifolium*-*Pinus*-Gesellschaft begegnet uns nur bei HUECK

(1925); dagegen ist die letzterwähnte zum Ledo-Pinetum gehörige Ausbildung im boreal-kontinentalen Gebiet recht verbreitet (vgl. PASSARGE 1961).

Anhangsweise sei noch auf artenarme Pfeifengrasbestände aufmerksam gemacht, die ziemlich häufig in der Moorrandzone, jedoch schon auf mineralischen Böden mit stärkeren Grundwasserschwankungen zu finden sind. Außer *Molinia coerulea* gehören *Potentilla erecta*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Agrostis canina* zu den diagnostisch wichtigen Arten dieser *Molinia*-Gesellschaft (Tab. 17). Der Trophie entsprechend ergeben sich eine reichere Juncus-Ausbildung, eine typische und eine ärmere Sphagnum-Ausbildung.

Derartige Pfeifengrasbestände in der Moorrandzone finden in der Literatur wiederholt Erwähnung (vgl. z. B. GROSSER 1955, GÖRS 1961, JESCHKE 1961), doch läßt ihre Zusammensetzung bisher nur wenig soziologische Gemeinsamkeiten erkennen.

### Zusammenfassung

Bei vegetationskundlichen Untersuchungen im Lieberoser Endmoränengebiet wurden die folgenden Vegetationseinheiten unter besonderer Berücksichtigung der dort recht zahlreichen Moore behandelt:

Klasse / Ordnung	Verband	Assoziation
Lemnetea		
Hydrocharitetalia	Lemnion minoris	Utricularietum vulgaris v. Soo 28 (Tab. 3, 3-4)
	Hydrocharition	Hydrocharo-Stratiotetum v. Langend. 35 (Tab. 3, 1-2)
Potametea		
Potametalia	Nymphaeion	Nymphaetum minoris Vollm. 47 (Tab. 3, 5-6)
	Potamion	Potametum graminei W. Koch 26 (Tab. 3, 7)
Littorelletea		
Littorelletalia	Sphagno-Utricularion	Utricularietum minoris (Ischner 59) Müller u. Görs 60 (Tab. 3, 8-9)
Scheuchzerio-Caricetea fuscae		
Scheuchzerietalia palustris	Rhynchosporion albae	Juncetum bulbosi Oberd. 57 (Tab. 4)
		Rhynchosporium albae W. Koch 26 (Tab. 5)
		Caricetum limosae Br. Bl. 21 (Tab. 6)
	?	Sphagno-Caricetum in- flatae Steffen 31 (Tab. 9)

Klasse / Ordnung	Verband	Assoziation
Caricetalia fuscae	Caricion canescenti-fuscae	Sphagno-Caricetum lasiocarpae Steffen 31 em. (Tab. 10)
		Sphagnum-Carex canescens-Ges. (Tab. 8)
		Sphagnum-Juncus effusus-Ges. (Tab. 7)
		Sphagnum-Eriophorum angustifolium-Ges. (Tab. 11)
	? ?	Sphagnum-Carex elata-Ges. (Tab. 12)
? ?	? ?	Molinia-Moorrandzone (Tab. 17)
Oxycocco-Sphagnetea		
Sphagnetalia fusci	Sphagnion europaeum	Oxycoccus-Sphagnum papillosum-Ges. (Tab. 13)
		Eriophoro-Sphagnetum recurvi Hueck 25 (Tab. 14)
Alnetea glutinosae		
Alnetalia glutinosae	Alnion glutinosae	Ledum-Rhamnus frangula-Ges. (Tab. 15, 1-2)
		Sphagnum-Alnus glutinosa-Ges. (Tab. 15, 3-6)
Betulo-Pinetea		
Sphagno-Betuletalia	Ledo-Pinion	Ledo-Pinetum Tx. 55 em. Pass. 61 (Tab. 16)
	?	Eriophorum angustifolium-Pinus-Ges. (Tab. 16)
Vaccinio-Pinetea	Pinion silvestris	Myrtillo-Pinetum Kob. em. Pass. 56 (Tab. 2, 1-7)
		Festuca-Pinus-Ges. (Tab. 2, 8)
Pteridio-Quercetalia	Agrostido-Quercion	Agrostis-Quercus-Ges. (Tab. 1, 11-14)
		Dicranum-Quercus-Ges. (Tab. 1, 1-6)
	Molinio-Quercion	Molinio-Quercetum (s. S. 4)

## Literatur

- BUDDE, H., und W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. — *Decheniana* **102** B, S. 47—275.
- BÜKER, R. (1942): Beiträge zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. — *Beih. Bot. Cbl.* **61** B, S. 452—558.
- GÖRS, S. (1961): Das Pfrunger Ried. — *Veröff. Landesst. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* **27/28**, S. 5—45.
- GROSSER, K. H. (1955): Vegetationsuntersuchungen an Heidemooren und Heidesümpfen in der Oberförsterei Weißwasser (Oberlausitz). — *Wiss. Zeitschr. Univers. Berlin, Math.-nat.* **4**, S. 401—415.
- HUECK, K. (1925): Vegetationsstudien auf brandenburgischen Hochmooren. — *Beitr. Naturdenkmalpflege* **10**, S. 311—407.
- (1931): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebietes von Chorin (Uckermark). — *Beitr. Naturdenkmalpflege* **14**, S. 107—214.
- (1942): Die Pflanzenwelt des Naturschutzgebietes Krumme Laake bei Rahnsdorf. — *Arb. Berliner Provinzst. Naturschutz* **3**, S. 32—44.
- JENSEN, U. (1961): Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. — *Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen* **1**, 73. S.
- JESCHKE, L. (1959): Der Mittelsee bei Langwitz, ein neues Naturschutzgebiet. — *Naturschutz-Arb.* **4**, S. 27—30.
- (1960): Das Quasliner Moor, ein neues Naturschutzgebiet. — *Naturschutz-Arb.* **5**, S. 35—43.
- (1961): Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Mümmelken Moor“ auf der Insel Usedom. — *Archiv Naturschutz und Landschaftsforschung* **1**, S. 54—84.
- JONAS, FR. (1933): Der Hammrich. Die Vegetationseinheiten eines Flachmoores an der Unterems. — *Feddes Repertorium Beih.* **71**, 182 S.
- (1935): Die Vegetation der Hochmoore am Nordhümling. — *Feddes Repertorium Beih.* **78**, 88 S.
- KÄSTNER, M. (1942): Über einige Waldsumpfgesellschaften, ihre Herauslösung aus den Waldgesellschaften und ihre Neueinordnung. — *Beih. Bot. Cbl.* **61** B, S. 137—207.



- und W. FLÖSSNER (1933): Die Pflanzengesellschaften erzgebirgischer Moore. — Veröff. Landesver. Sächs. Heimatschutz 2.
- MÜLLER, TH., und S. GÖRS (1960): Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. — Beitr. naturkundl. Forschung SW-Deutschland 19, S. 60—100.
- MÜLLER-STOLL, W. R., und K. GRUHL (1959): Das Moosfenn bei Potsdam. Vegetationsmonographie eines märkischen Naturschutzgebietes. — Wiss. Zeitschr. Pädagog. Hochschule Potsdam, Math.-Nat. 4, S. 151—180.
- OBERDORFER, E. (1938): Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nord-schwarzwaldes. — Beitr. naturforsch. Ges. Freiburg i. Br. 34, S. 213—245.
- (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie 10. Verlag G. Fischer, Jena, 564 S.
- OSVALD, H. (1923): Die Vegetation des Hochmoores Kosmosse. — Svensk. Växtsoc. Sällsk. Handl. 1, S. 1—436.
- PASSIO, I. (1940): Zur Kenntnis der Waldhochmoore Mittelfinnlands. — Act. Forest. Fennica 49, S. 1—36.
- PASSARGE, H. (1961): Beobachtungen über Pflanzengesellschaften der Moore im Bezirk Gdansk (Danzig). — Feddes Repertorium Beih. 139, S. 233—250.
- RODI, D. (1961): Zwei neue Naturdenkmale bei Welzheim. — Veröff. Landesst. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 27/28, S. 46—61.
- SCAMONI, A., und H. PASSARGE (1959): Gedanken zu einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. — Archiv Forstwes. 8, S. 386—426.
- SCHUBERT, R. (1960): Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. — Pflanzensoziologie 11. Verlag G. Fischer, Jena, 235 S.
- SCHWICKERATH, M. (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete. — Pflanzensoziologie 6. Verlag G. Fischer, Jena, 278 S.
- STEFFEN, H. (1931): Vegetationskunde von Ostpreußen. — Pflanzensoziologie 1. Verlag G. Fischer, Jena, 406 S.
- SUKOPP, H. (1959): Vergleichende Untersuchungen der Vegetation Berliner Moore. — Bot. Jb. 79, S. 36—126.
- TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen 3, 170 S.

— (1958): Die Bullenkuhle bei Bokel. — Abh. naturwiss. Ver. Bremen 35, S. 374—394.

VOLLMAR, F. (1947): Die Pflanzengesellschaften des Murnauer Moores. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 27, S. 71—96.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Harro Passarge

Eberswalde, Schneiderstraße 13