Ein atlantisches Uebergangsmoor (Heidemoor) im Emslande.

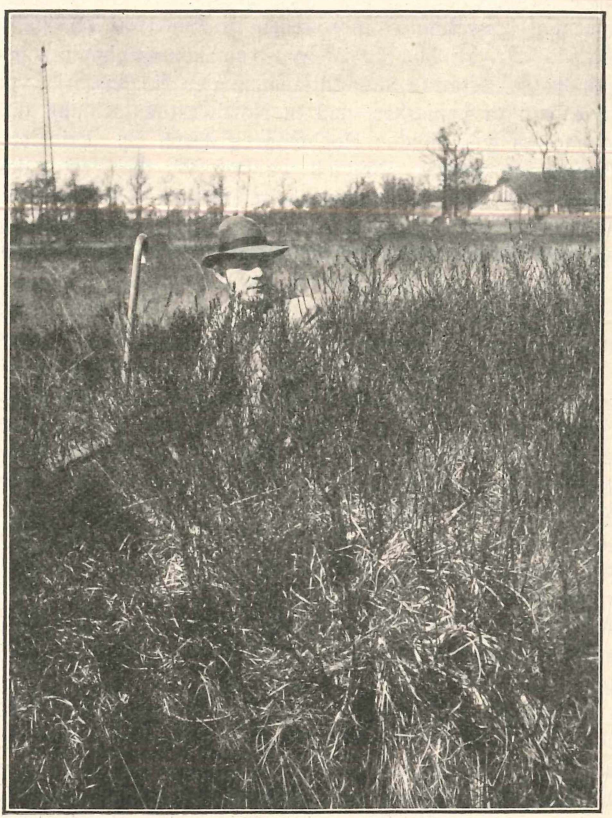
Von **Fr. Jonas** (Papenburg).

Die atlantischen Uebergangsmoore (Heidemoore) stellen, wie der Name schon andeutet, soziologisch gesehen, Uebergangsformen zu den echten (gewölbten) ombrogenen Hochmooren innerhalb Westdeutschlands dar. Schon C. A. Weber kennzeichnete diesen Zusammenhang (Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal), indem er bemerkte, daß in Nordwestdeutschland die nasse Randzone eines wachsenden Hochmoores durch ein „Ericaleto-Myricetum" gebildet würde. Preuß war m. W. der erste, der diese „Heidemoore", wie er sie nannte, als selbständige Bildungen auffaßte, die eine Abweichung vom Weberschen Schema der Hochmoorentstehung darstellten. Als Beispiel eines Heidemoores nannte er in seiner Arbeit über „Die Vegetationsverhältnisse der Ostseeküste" das Wierschütziner Moor in Westpreußen. Allorge beschrieb zuerst die einzelnen Vegetationsgruppen dieser Heidemoore in Frankreich, die er als *„Tetralicetum sphagnosum"* zusammenfaßte. Nun zeigt sich aber beim Vergleich von französischen, nordwestdeutschen, ostdeutschen, englischen und schwedischen Heidemooren, daß die von Allorge als „Einzelkombinationen" aufgefaßten Vegetationsgruppen sehr gesetzmäßig auftreten, sodaß ich sie als Vegetationseinheiten („Assoziationen" im weiteren Sinne) behandeln möchte. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß ohne eine solche Einteilung eine soziologische Definierung von Hochmoor- und Heidemoorgesellschaften nicht möglich ist.

Wenn ich die Bezeichnung „atlantisches Uebergangsmoor" der älteren „Heidemoor" voranstelle, so geschieht das einerseits deshalb, weil man vielfach in Westdeutschland als „Heidemoore" auch Hochmoore bezeichnet, andererseits treten in unseren Heidemooren aber vielfach noch Flachmoorelemente auf, deren Mischung mit Hochmoorelementen das Kennzeichen der „Uebergangsmoore" sind. Da die Entwicklung dieser Moore aus lokalen und klimatischen Gründen aber nicht zu einem Hochmoor hinzuführen braucht, halte ich die Preußsche Bezeichnung „Heidemoore" für richtiger.

Wie die anstehenden Schichten in den Aufschlüssen dieser Heidemoore erkennen lassen, sind in den unteren Lagen Birkenwaldbildungen sehr verbreitet. Darüber liegen schwarze, stark zersetzte Moorlagen, die nur an wenigen Stellen oberwärts einen schwach ausgebildeten, unzersetzten *Sphagnum*torf erkennen lassen. Die Tiefe dieser Moore beträgt durchschnittlich 1—2 m. Ihre rezente Vegetation ist, oberflächlich gesehen, durch das Massenauftreten von *My-*

rica gale gekennzeichnet. Solche *myrica*reichen Heidemoore sind im Emsgebiet sehr verbreitet, so bei Lathen, Kluse und Nenndorf (im Kreise Aschendorf). An den Moorbächen des Hümmlings und des Emslandes finden wir weite Strecken mit dichten *„Molinieten“*, denen sich *Sphagnen* beimischen; sie sind durchschnittlich 50 cm—1 m tief und stellen ebenfalls mesotrophe Moorbildungen dar, die sich bis an

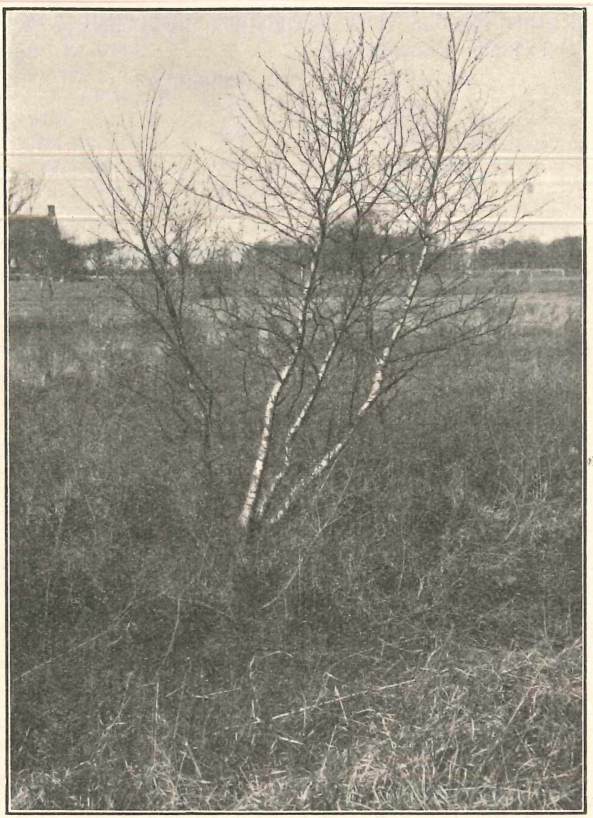


Myrica gale-bult, Bokel, Veens Tannen-Moor.

die Ufer der Moorbäche erstrecken, so an der Wahner Beeke bei Ströhn und an der Wippinger Dever. Die Besiedlung dieser emsländischen Gebiete ist so gering (27 Personen auf 1 qkm!), daß diese weit von den nächsten Dörfern entfernten Moore nicht oder nur schwach genutzt wurden, sodaß ihre Vegetation bis heute erhalten blieb. Heidemoorreste in Holland, Ostfriesland, Oldenburg und West-

falen überzeugten mich, daß dieser Moortyp früher im Westen sehr verbreitet war, und daß es die günstigen Lage- und Abflußverhältnisse waren, die ihre frühzeitige Kultivierung verursachte.

Ein typisches kleines Heidemoor ist das Veens Tannen-Moor in der Gemarkung Bokel des Kreises Aschendorf. Es ist nur ungefähr 200 m lang und 100 m breit in seinem unberührten Teile, zeigt



*Sphagnum fallax*schlenke in Bokel (Veens Tannen-Moor).

aber fast alle natürlichen Vegetationsgruppen dieses Typus. Dieses Moor wird im Norden von einer Staumoräne begrenzt, auf den übrigen Seiten steigen vielfach umgelagerte glaziale Sande an. Zum Flachmoor an der Unterdever besitzt das Moor keine direkte Verbindung, doch ist anscheinend die Schlenke, die in Nord-Süd-Richtung das Moor durchquert, der Rest einer alten Wasserrille, die Ver-

bindung zur Dever hatte. Bei der jüngsten Küstensenkung staute sich die Dever in ihrem Unterlaufe derart, daß die Schlenke kein fließendes Wasser mehr führte und vermoorte. Von den Ufern der Schlenke aus wurde die ursprünglich trockene Heide vernäßt und so ein Moor ausgebildet, das durchschnittlich 30—80 cm Tiefe besitzt, während in der Schlenke das Moor an einer Stelle 2,50 m tief ist. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Regenverteilung der letzten sechs Jahre, in denen ich das Moor beobachtete. (Mitgeteilt durch Studienrat Dr. Sürken-Papenburg.)

1925	690 mm
1926	784 „
1927	945 „
1928	806 „
1929	578 „
1930	742 „

An 3 Stellen des Moores wurden Bodenproben entnommen, die folgende Säuregrade anzeigten (ausgeführt durch die Landwirtschaftsschule in Aschendorf):

1. *Rhynchosporetum fuscae* (Rand) pH = 4,5.
2. *Myrica bulte* p H = 4,0.
3. *Molinietum sphagnosum* (Mitte) p H = 5,0.

Es zeigt sich also eine Abnahme der Säuregrade von dem Rande bis zur Mitte hin, nur die dem Klima sehr exponierten *Myrica*bulte sind noch saurer (p H = 4,0). Diese Abnahme der Säuregrade vom Rande zur Mitte ist die Regel für alle emsländischen Flach- und Uebergangsmoore, während bei den Hochmooren die Sache umgekehrt ist. Die natürlichen Einheiten des Heidemoores sind (vom Rande zur Mitte):

1. *Arnica*reiches *Callunetum,*
2. *Tetralicetum* mit *Sphagnum compactum,*
3. *Tetralicetum cladoniosum,*
4. *Rhynchosporetum fuscae,*
5. *Rhynchosporetum albae,*
6. *Sphagnum inundatum*schlenke,
7. *Sphagnetum papillosii,*
8. *Sphagnetum medii,*
9. *Myrica bulte,*
10. *Molinietum sphagnosum,*
11. *Sphagnum fallax*schlenke,
12. *Myricetum sphagnosum,*
13. *Utricularia minor*stiche,
14. *Potamogeton polygonifolius*sümpfe.

Die folgenden Aufnahmen veranschaulichen die Zusammensetzung dieser Einheiten (aufgenommen 1930—31).

1. Arnica reiches *Callunetum*.

	1	2	3
Calluna vulgaris	5,5	2,3	4.5
Arnica montana	1,1	1 2	2,3
Carex arenaria		+,1	
Weingärtneria canescens		+,1	
Festuca ovina		1,1	2,3
Agrostis vulgaris		+,1	1.2
Campanula rotundifolia		+,1	1,2
Gnaphalium dioecum	+,1	+,1	
Carex pilulifera	+,1	+,1	+,1
Hieracium umbellatum		1,2	+,1
Genista pilosa	+,1	1,1	+,1
Genista anglica	1,1	+.1	1,2
Molinia coerulea	1,1	3,4	+,1
Cladonia rangiferina		+—	
„ *pyxidata*		+—	
„ *pleurota*		+—	
Potentilla silvestris	+,1		1,2
Pedicularis silvatica	+,1	+,1	
Sarothamnus scoparius	+,1	+,1	1,2
Pinus silvestris		+,1	+.1
Frangula alnus		+,1	+.1
Quercus robur		+,1	+,1
Betula pubescens		+,1	
Sorbus aucuparia		+,1	1,2
Epilobium angustifolium		+.1	+,1
Aira flexuosa		+,1	+,1
Sieglingia decumbens		+,1	1,2
Succisa pratensis		+,1	
Gentiana pneumonanthe		+.1	
Erica tetralix		2,3	
Iuncus squarrosus		+,1	
Stereodon ericetorum	1,—	1—	
Lebermoose	+—	+—	

Diese Assoziation ist ursprünglich auf den höheren Heidepartien, die das Moor umgeben, verbreitet gewesen, wie die Reste (siehe Aufnahme 1) zeigen. Aufnahme 2 stammt vom Naturschutzgebiet am Aschendorfer Dreiberg, wo die *Arnica*reiche Fläche sich am Nordhang der Heide vom *„Calluna-Genistetum"* bis zum *„Tetralicetum sphagnosum"* erstreckt. Die Arten 3—17 sind als Reste des *„Weingaertnerietums"* bzw, seiner Degenerationsphasen anzusehen, 19—26 gehören zum *„Querceto-Betuletum"* und der Rest zur „feuchten Heide" *(Tetralicetum).* Solche „feuchten Heiden" beginnen mit der nesterweisen Entwicklung von *Iuncus squarrosus,* der dann die ausgebildeten *„Ericeten"* gürtelförmig umgibt. Die 3. Aufnahme gibt ein typisches Bild der *Arnica*heiden aus dem Hümmling und Emslande, wie sie auf kiesig-lehmigen Böden (umgelagertem Geschiebelehm) sehr verbreitet sind (Kiefernwald bei Neudersum).

2. *Sphagnum compactum* reiches *Tetralicetum*.

	1	2	3	4
Erica tetralix	3,4	3,4	1.2	1.2
Calluna vulgaris	3,4	2 3	2,3	1,2
Myrica gale (30 cm hoch)	3,1	3.1	+,1	+,1
Molinia coerulea	1,3	2,3	2,3	2,3
Carex panicea	+,1	+,1	+,1	+,1
Scirpus caespitosus	2,3	+,1	2 3	2,3
Pedicularis silvatica	+,1			
Polygala serpyllacea	+,1			
Potentilla silvestris	+,1	+,1	+,1	+,1
Gentiana pneumonanthe	+,1	+,1	+,1	+,1
Narthecium ossifragum	1,2	1,2		+,1
Iuncus squarrosus	1,2	+,1	2,3	2,3
Betula pubescens			+,1	+,1
Leucobryum glaucum	+—	+—	1—	1,—
Dicranum scoparium	+—	+—		
Stereodon ericetorum	3—	2—	2—	2—
Sphagnum compactum	3—	1—	1—	2—
„ *inundatum*			1—	
Odontoschisma sphagni	+—	+—	+—	+—
Gymnocolea inflata	1—	2—	3—	1—
Leptoscyphus anomalus	1—	1—		1—
Campylopus flexuosus	+—	+—	+—	+—
„ *brevipilus*	+—			+—
Drosera rotundifolia	+,1		+,1	+,1
Salix aurita		+—	+,1	
„ *repens*	1—	1—	+,1	1—

Aufnahme 1 Veens Tannen-Moor; Aufn. 2 Nenndorfer Moor; Aufn. 3 Aschendorfer Untermoor; Aufn. 4 Aschendorfer Dreiberg.

Das *Sphagnum compactum*reiche *Tetralicetum* ist sehr charakteristisch für die beginnende Vernässung. Die kompakten niedrigen Rasen der *Sphagnum*art sind besonders gut den wechselnden Feuchtigkeitsverhältnissen des Standorts angepaßt, doch erwürgt auf die Dauer fast regelmäßig das Lebermoos *Odontoschisma sphagni* das Torfmoos, die abgelagerte moorige Schicht wird schnell von *Gymnocolea inflata* mit ihrem grünen Rasen bedeckt. Bei günstigen Bedingungen erobert *Sphagnum molluscum* später die Fläche. In den *Calluna*- und *Myrica*büschen breitet sich *Sphagnum papillosum* aus, es bildet sich ein *„Sphagnetum papillosii"* und in seinen Vertiefungen die *„Sphagnum inundatum*schlenke". Diese Regeneration geht aber nur sehr langsam vorwärts, weil die *Sphagnen* ständig von den Lebermoosen bedrängt werden. Das ist wohl der Grund, warum sich aus den Heidemooren keine Hochmoore entwickeln. Weiter nach Südwesten scheint die Zahl der Lebermoose noch zuzunehmen, wie aus den Listen der Heidemoore am Heiligen Meer bei Hopsten, die kürzlich Koppe veröffentlichte, hervorgeht. *Scirpus caespitosus* und *Campylopus brevipilus* sind regelmäßige Bestandteile des *Sph. compac-*

*tum*reichen *Tetralicetum,* in dessen betretenen (oder befahrenen) Teilen ebenfalls *Carex panicea* und *Iuncus squarrosus* vorkommen.

3. *Tetralicetum cladoniosum.*

	1	2	3
Erica tetralix	2,3	3,4	3,4
Calluna vulgaris	2,3	1,1	3,4
Myrica gale		+,1	
Molinia coerulea	2,3	3,4	2,3
Carex panicea	1,2		
Scirpus caespitosus	2,3	1,2	1,2
Potentilla silvestris	+,1		1,2
Andromeda polifolia		+—	1,1
Drosera rotundifolia		+,1	
Betula pubescens		+1	+,1
Salix repens		1,1	
Sphagnum compactum	2—	1—	1—
„ *molluscum*	+—		
„ *papillosum*	+—	+—	
Gymnocolea inflata	1—	3—	2—
Odontoschisma sphagni			+—
Cladonia silvatica	3—	2—	2—
„ *uncialis*	1—	2—	1—
„ *furcata*	1—	2—	
„ *tenuis*	1—		3—
„ *Floerkeana*	1—	1,—	1—
„ *pyxidata*			+—
„ *squamosa*	+—		+—
„ *streprilis*			+—
„ *pleurota*	+—	+—	1—
Cornicularia aculeata	1—	1—	1—
Leucobryum glaucum	1—	1—	1—
Stereodon ericetorum	1—	2—	+—
Campylopus flexuosus	1—		2—
„ *brevipilus*	1—	+—	1—
Dicranum scoparium	+—	+—	+—
Gentiana pneumon.	+1	+—	

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor (südl. Teil).

Aufn. 2 Nenndorfer Moor.

Aufn. 3 Aschendorfer Untermoor.

Das *Tetralicetum cladoniosum,* durch seinen Reichtum an Flechten gekennzeichnet, tritt als Degenerationsphase eines *Sphagnum*reichen *Tetralicetum* auf Heidemooren auf. Es entsteht immer dann, wenn der Grundwasserspiegel gesenkt wird. Auf stark ausgebrannten Flächen kann *Andromeda polifolia* Reinbestände bilden, *Cladonia tenuis* überzieht die abgestorbenen Bulte, während die übrigen Flechten am üppigsten unter der hohen *Calluna* gedeihen. Stellenweise bilden die *Cladonien* aber auch einen kontinuierlichen Rasen, in dem regelmäßig *Cladonia silvatica* dominiert.

4. *Rhynchosporetum fuscae.*

	1	2	3	4
Rhynchospora fusca	3,4	3,4	4,5	2,3
„ *alba*				+,1
Scirpus caespitosus	2.3	+,1		
Narthecium ossifragum	2,3	+.1		
Calluna vulgaris	1,2	1.2	+.1	
Erica tetralix	1,2	1.2	1,2	
Molinia coerulea	1,2	1,2	1,2	+,1
Agrostis canina			+,1	+.1
Carex Oederi				2,2
„ *panicea*	2,3	+,1		+,1
Ranunculus flammula			1,2	+.1
Hydrocotyle vulgaris				+,1
Potentilla silvestris	+,1			
Gentiana pneumon.	+,1			
Iuncus supinus				+,1
Salix repens	+,1	+,1	+,1	+,1
Drosera rotundifolia	+,1	+,1		+,1
Sphagnum compactum	+ –	+ –		
„ *molluscum*	+ –			
Stereodon ericetorum	+ –	1 –		
Campylopus brevipilus	1 –			
Cladonia tenuis	1 –			
„ *pleurota*	1 –	+ –		
„ *silvatica*	1 –			

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor (4 qm).
Aufn. 2 Nenndorfer Moor.
Aufn. 3 Wippinger Heidekolk.
Aufn. 4 Lahner Moor a. d. Mittelradde.

5. *Rhynchosporetum albae.*

	1	2	3
Rhynchospora alba	2 –	2 –	1,2
Calluna vulgaris	+ –	+ –	+ .1
Erica tetralix	+ –	+ –	1,1
Narthecium ossifragum	1 –	+ –	1,1
Carex panicea	2 –	1 –	2,3
Iuncus lampocarpus		1 –	
Molinia coerulea	1 –	+ –	2,3
Salix repens	+ –		1,1
Lycopodium inundatum	2 –		1,2
Drosera rotundifolia	1, –	1, -	+,1
„ *intermedia*	1 –	1 –	+,1
Sphagnum molluscum	1 –	+ –	1 –
„ *compactum*	1 –	+ –	1 –
Stereodon ericetorum	1 –	+ –	+ –
Campylopus brevipilus	+ –	+ –	
Succisa pratensis			

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor (Mitte).
Aufn. 2 „ „ (Wagenspur).
Aufn. 3 Nenndorfer Moor (Ostteil).

Auffällig ist die Trennung von reinen *Rhynchospora alba-* und *Rh. fusca*herden in unsern atlantischen Heidemooren. Letztere finden sich nämlich regelmäßig in den Randpartien dieser Moore und an den Heidekölken (4,3) oberhalb des *Rhynchosporetum albae.* In letzterer Assoziation, die die feuchteren abgeplaggten Stellen oder Wagenspuren bewohnt, findet sich außerdem die Bärlappart sehr häufig. Das *Rhynchosporetum fuscae* bildet im Gegensatz zu ihrer Schwesterassoziation stets geschlossene Herden; Moose spielen in beiden keine Rolle.

6. *Sphagnum inundatum*schlenke.

	1	2	3
Sphagnum inundatum	1—	1—	1—
„ *cuspidatum*	2—	3—	3—
„ *recurvum*	2—	+—	1—
„ *molluscum*	1—		1—
„ *papillosum*	+—	+—	1—
„ *compactum*	2—	+—	1—
Odontoschisma sphagni	+—	+—	1—
Gymnocolea inflata	1—	2—	4—
Cephalocia bicuspidata			+—
Leptoscyphus anomalus	+—	1—	+—
Campylopus brevipilus	1	+—	1—
„ *flexuosus*	+—		1—
Stereodon cricetorum	1—	+—	1—
Vaccinium oxycoccus		1.2	
Rhynchospora alba		+,1	1,2
Carex panicea	1,2	+,1	1,2
Calluna vulgaris	1,2	1.2	+,1
Erica tetralix	2,2	2 3	+,1
Molinia coerulea	1,2	2,3	2,2
Iuncus supinus			+,1
Eriophorum polystachion	+1	1,2	+,1
Salix repens		+—	+,1
Drosera rotundifolia	+,1	+,1	1,1
„ *intermedia*	+,1	+,1	1,1
Sphagnum rubellum	+—		
„ *cymbifolium*	+—		
„ *medium*		+—	
Myrica gale		1,2	

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor.
Aufn. 2 Nenndorfer Moor.
Aufn. 3 Aschendorfer Untermoor.

7. *Sphagnetum papillosii.*

	1	2	3
Sphagnum papillosum	3,—	3—	2—
„ *recurvum*	3,—	3—	1—
„ *plumulosum*			1—
„ *cymbifolium*	+—	1—	2—
„ *cuspidatum*	+—	+—	+—
Polytrichum strictum		1—	2—
Lepidozia setacea		+—	
Odontoschisma sphagni	+—	+—	+—
Sphagnum molle	+—		
Potentilla silvestris	+,1	+,1	+,1
Narthecium ossifragum	1,1	1,1	2,3
Polygala serpyllacea	1,-		+,1
Succisa pratensis	+,1	+,1	+,1
Dicranum Bonjeani	1,—		1,—
Erica tetralix	2,3	2,3	2,3
Calluna vulgaris	1,2	+,1	+,1
Molinia coerulea	1,2	1,2	2,3
Carex panicea	+,1	+,1	+,1
Pedicularis silvatica	+,1	+,1	+,1
Scutellaria minor			+,1
Viola palustris	+,1	+,1	
Agrostis alba	+,1	+,1	
Peucedanum palustre	+,1		
Gentiana pneumon.	+,1	+,1	+,1
Carex goodenoughi		1,1	1,1
„ *echinata*			1,1
„ *pallescens*			+.1

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor.
Aufn. 2 Nenndorfer Moor.
Aufn. 3 Kleines Moor bei Klüse.

8. *Sphagnetum medii.*

	1	2	3
Sphagnum medium	4—	3—	3—
„ *rubellum*	3—	2—	2—
, *molle*	2—		
„ *papillosum*	1—	2—	1—
„ *recurvum*		2—	5—
Aulacomnium palustre	+—	1—	1—
Polytrichum strictum		1—	1—
Leucobryum glaucum		1—	1—
Stereodon ericetorum	2—		
Cephalozia macrostachya		+—	+—
Lepidozia setacea		+—	+—
Odontoschisma sphagni	+—	+—	+—
Sphagnum cuspidatum		1—	+—
Rhynchospora alba			+,1
Narthecium ossifragum		+1	1,2

	1	2	3
Carex panicea		1,2	1,2
Vaccinium oxycoccus		2.2	3,4
Andromeda polifolia		1,2	1,2
Drosera rotundifolia	+,1	+1	1,2
Orchis helodes			
Molinia coerulea	+,1	3,4	3,4
Calluna vulgaris	1,2	1,2	1,2
Erica tetralix	4,5	3,4	3,4
Potentilla silvestris	+,1	+1	+1
Myrica gale		2,3	2,3
Comarum palustre		1,2	+,1

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor.
Aufn. 2 Nenndorfer Moor (Westteil).
Aufn. 3 „ „ (Ostteil).

9. *Myrica* bulte.

	1		1
Myrica gale	4,2	*Stereodon ericetorum*	2—
Calluna vulgaris	1,2	*Sphagnum cymbifolium*	1—
Erica tetralix	+,1	„ *papillosum*	1—
Molinia coerulea	2.3	„ *recurvum*	1—
Narthecium ossifragum	2 3	*Lebermoose*	
Hypnum Schreberi	2—		

Aufn. 1 aus Veens Tannen-Moor.

10. *Molinietum sphagnosum.*

	1	2	3
Molinia coerulea	4,5	4,5	4,5
Agrostis alba	1,2	+,1	+,1
Erica tetralix	+,1	+,1	2,3
Lysimachia thyrsiflora		1,2	
Lythrum salicaria	+,1		
Epilobium palustre	+,1		
Carex goodenoughi		+,1	
Hydrocotyle vulgaris	1,2		
Viola palustris	1.2		
Eriophorum polystachion	2,3	+,1	+,1
Campylopus brevipilus			2—
Sphagnum fimbriatum		+—	2—
„ *recurvum*	4—	4—	1—
„ *cuspidatum*	1—	2—	
„ *inundatum*		2—	
„ *papillosum*	1—		2—
Stereodon ericetorum	+—		2—
Polytrichum strictum			+—
„ *commune*			1—
Lebermoose		+—	+—
Calluna vulgaris	+,1		+1
Betula pubescens			+,1

Aufn. 1 Veens Tannen-Moor.
Aufn. 2 Moor bei Neubörger (Hümmling).
Aufn. 3 Moor bei Ströhn (Hümmling).

Die Vegetationseinheiten 6—10 sind die wichtigsten in unsern atlantischen Heidemooren. Die *Sphagnum inundatum*assoziation tritt in den schlenkenartigen Vertiefungen im *Tetralicetum sphagnosum* auf, sowohl in den *Cladonien*reichen wie zwischen den *Myrica*bulten. Sie besitzt in *Sph. inundatum* eine gute Differentialart gegenüber den entsprechenden Schlenken der Hochmoore, auch *Campylopus brevipilus* und *Gymnocolea inflata* fehlen letzteren. Die *Sphagnen inundatum* und *cuspidatum* mischen sich im bunten Wechsel, in manchen Schlenken, besonders aber in den „Bultkesseln", dominiert *Gymnocolea inflata,* allmählich mischt sich *Sphagnum molluscum* bei, das bei lebhafter Regeneration durch ein *„Sphagnetum papillosii"* abgelöst wird. Diese letztere Assoziation zeigt (besonders in Aufnahme 3) noch starke Anklänge an die Flachmoorassoziation des *„Caricetum goodenoughi"* oder *„Molinietum coeruleae",* aus denen sie manchmal hervorgeht. Sie bildet flache durchgehende Rasen, in denen *Sphagnum papillosum* dominiert. Dagegen tritt das *„Sphagnetum medii"* in Bulten auf, die besonders die rasch wachsende Charakterart *Sphagnum medium* (ebenso *Sph. rubellum)* bildet. Das *„Sphagnetum medii"* bewohnt die nährstoffärmsten Teile unserer Uebergangsmoore und stellt den Uebergang zu den Hochmooren dar, in denen es optimal entwickelt ist. Im Nenndorfer Moor meidet es auffälligerweise die Mitte, in der *Hydrocharis-* und *Sparganium*stiche Nährstoffkonzentration anzeigen; in Veens Tannen-Moor ist das *Sphagnetum medii"* nur auf einer kleinen Stelle (4 qm) vorhanden. In diesem Moor finden wir auch die *Myrica*bulte gut ausgeprägt, sie sind unregelmäßig geformte, rundliche Gebilde bis 2 m Durchmesser und 75 cm Höhe. Moose treten zumeist infolge der kräftig entwickelten Strauchschicht zurück.

In den tiefsten Partien der Heidemoore wächst das *„Molinietum sphagnosum",* und zwar in Veens Tannen-Moor anschließend an die *Sphagnum fallax*schlenke und in einer isolierten Senke zwischen *Myric*abultreihen. Wir finden die Assoziation außerdem verbreitet an den Moorbächen des Hümmlings (Aufnahmen 2—3). *Sphagnum recurvum* ist die Charakterart dieses *„Molinietums",* das in seinem Säuregrad auffälligerweise mit dem *„Molinietum coeruleae"* unserer Flachmoore übereinstimmt. Stellenweise ist das*„Molinietum sphagnosum"* noch schwingend und leitet in die folgende Assoziation über.

11. *Sphagnum fallax*schlenke.

	1		1
Sphagnum fallax . . .	2—	*Salix aurita*	2,3
„ *recurvum* . .	4—	*Myrica gale*	2,3
„ *cymbifolium* .	1—	*Iuncus effusus* . . .	2,3
„ *papillosum* . .	1—	*Epilobium palustre* . .	1,2
Lysimachia vulgaris . .	2.3	*Agrostis canina* . . .	1.2
Comarum palustre . . .	3,4	„ *alba* . . .	1,2
Viola palustris	+,1	*Lysimachia thyrsiflora* .	1.2
Hydrocotyle vulgaris . .	+,1	*Peucedanum palustre* .	+,1
Betula pubescens . . .	+,1		

Aufnahme 1 Veens Tannen-Moor

Die 2½ m tiefe Schlenke ist zum größten Teil schon verlandet und entwickelt sich z. T. zu einem *„Myricetum sphagnosum"*, das wir auf größerer Strecke im Nenndorf-Moor, fragmentarisch an vielen Gräben des Gebietes ausgebildet finden.

12. *Myricetum sphagnosum.*

	1	2		1	2
Myrica gale . .	5,5	4,5	*Sphagnum fimbriatum* .	1—	3—
Betula pubescens .	+,1	+,1	„ *cymbifolium*	3—	
Salix cinerea . .		+,1	„ *recurvum* .	3—	2—
„ *aurita* . .		+,1	*Calliergon cordifolium* .	1—	4—
Sorbus aucuparia .		1,1	*Hydrocotyle vulgaris* .	1.2	1,2
Alnus glutinosa .	+,1		*Viola palustris* . .	+.1	
Osmunda regalis .		+,1	*Epilobium palustre* . .	+.1	
Aspidium spinulosum		+,1	*Peucedanum pal.* . .	1,1	+.1
Molinia coerulea .	1,1	1,1			

Aufn. 1 Nenndorfer Moor (Ostteil).

Aufn. 2 Graben südlich Veens Tannen-Moor.

13. *Utricularia minor*stiche.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Utricularia minor	3—		2—	1—	3—	2—	1—	1—
„ *intermedia* . . .				1—				1—
Elisma natans	1—	1—						
Sphagnum cuspidatum . . .	4—	1—	2—	2—	2—	4—	4—	3—
„ *fallax*	1—							
„ *recurvum* . . .	1—			1—			1—	
„ *obesum* . . .	1—	1—	2—	2—	4—	1—	1—	1—
Batrachospermum vagum . .	1—	1—	1—	1—	1—	1—	1—	1—
Drepanocladus exannulatus .	1—	1—	4—	+—	1—	2—	+—	+—
Iuncus supinus v. fluitans . .		3—	1—	2—				
Scirpus fluitans		3—						
Nitella opaca								1—

Aufn. 1 Graben Veens Tannen-Moor.
„ 2 Graben östlich Veens Tannen-Moor.
„ 3 Bullandsfehn (Torfstich).
„ 4 Kleines Moor bei Kluse (Graben).
„ 5 „ „ „ „ (Torfstich).
„ 6 Moor bei Neubörger (Torfstich).
„ 7 Lahrer Moor bei Haselünne.
„ 8 Teich bei Emlichheim.

14. *Potamogeton polygonifolius*-Sümpfe.

	1	2	3
Potamogeton polygonifolius	2,3	2,3	2,3
Sphagnum crassicladum	2–	2	5–
Utricularia intermedia		+2	
Carex rostrata		1,2	
Lysimachia vulgaris			+,1
Hydrocharis morsus ranae	+,1		

Aufn. 1 Nenndorfer Moor (Torfstich).
Aufn. 2 Kleines Moor bei Kluse (Graben).
Aufn. 3 Tinner Heidekolk.

Auffällig ist bei den Teichassoziationen unserer Heidemoore die strenge Vergesellschaftung von *Sphagnum obesum* mit *Utricularia minor* und *Sphagnum crassicladum* mit *Potamogeton polygonifolius*. *Utricularia minor* findet sich in den Heidemoorstichen, die bis auf den lehmigen Sand hinabreichen. *Batrachospermum vagum* ist regelmäßig in diesen Torfstichen vorhanden. In den entsprechenden Gräben mit fließendem Wasser fehlt *Utricularia minor*, dafür gedeiht dort *Scirpus fluitans* (häufig vegetativ) mit den Variationen *plumosum* und *insolitum* von *Sphagnum obesum* zusammen. Zu der *Utricularia minor*-assoziation zählt Beyerinck (in seiner Arbeit über die Algenflora der Drenteschen Heidekölke) außer *Sparganium affine* besonders noch einige typische *Staurastrum*arten und *Ceratium curvirostre*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: 88

Autor(en)/Author(s): Jonas Fr.

Artikel/Article: Ein atlantisches Uebergangsmoor (Heidemoor) im Emslande. 1-14