

XIV. Klasse : Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Nordhagen 1936) Tx. 1937

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **25 (1952)**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

lange Zeit hindurch als solche durch den Mangel an Charakterarten einer bestimmten Assoziation, manchmal sogar eines Verbandes, zu erkennen. Nur die Ordnungscharakterarten der Molinietales pflegen sich rasch und zahlreich einzustellen.

Diese in NW-Deutschland sehr häufige Erscheinung trafen wir auch in Irland auf einer am Rande eines Hochmoores auf abgegrabenem Torf angelegten Mähweide bei Kildare an (Tx. 19). Hier wachsen auf etwa 50 m²:

Molinietales-Arten:

1.2 Grh	<i>Equisetum palustre</i> L.	1.1 Hs	<i>Succisa pratensis</i>
1.1 Gb	<i>Orchis maculata</i> L. coll.		Moench
1.2 Hs	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.)	+ Hs	<i>Cirsium palustre</i> (L.)
	Maxim.		Scop.
+1 Hs	<i>Angelica silvestris</i> L.		

Arrhenatheretales- und Klassencharakterarten:

+1 Hc	<i>Avena pubescens</i> Huds.	1.1 Hc	<i>Cynosurus cristatus</i> L.
1.2 Hc	<i>Holcus lanatus</i> L.	+2 Hs	<i>Trifolium pratense</i> L.
+2 Hc	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1.1 Hs	<i>Prunella vulgaris</i> L.
+2 Grh	<i>Poa pratensis</i> L.	1.1 T	<i>Rhinanthus minor</i> L.
2.1 Hc	<i>Briza media</i> L.		s. str.
+2 Hc	<i>Festuca rubra</i> L. var.	1.1 Hs	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.
	<i>genuina</i> Hack.		
	3.2 Hros		<i>Leontodon hispidus</i> L.

Begleiter:

2.2 Hc	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+2 T	<i>Medicago lupulina</i> L.
	L.	1.1 Hs	<i>Polygala dubia</i> Bellinck
+1 Gb	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+ Hros	<i>Primula veris</i> L. em.
	Rich.		Huds.
1.1 Gb	<i>Gymnadenia conopsea</i>	2.2 T	<i>Euphrasia</i> L. spec.
	R. Br.	+1 Hs	<i>Galium verum</i> L.
1.2 Gb	<i>Listera ovata</i> R. Br.	2.1 Hros	<i>Plantago lanceolata</i> L.
+1 Hs	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	2.2 Hs	<i>Centaurea nigra</i> L.
	1.1 Hros		<i>Leontodon autumnalis</i> L.

XIV. Klasse: Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Nordhagen 1936)
Tx. 1937

1. Ordnung: Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1936

Verband: Rhynchosporion albae W.Koch 1926

Die Schlenken der irischen Hochmoore, die in den «raised bogs», den echten Hochmooren der Zentralebene, sehr zahlreich zwischen den hohen Bulten entwickelt sind, in den gewaltigen, im

ganzen viel nasserem Decken-Hochmooren, den «blanket bogs», des Westens dagegen weniger ausgeprägt auftreten, sind der Standort artenarmer Initial-Gesellschaften, die sich auf dem nassen Torf einstellen und die Regeneration der Bultengesellschaften vorbereiten (vgl. Oswald 1949). Diese Schlenken-Gesellschaften gehören auf Grund ihrer Artenverbindung in den Rhynchosporion-Verband, den W. Koch (1926) in der Schweiz aufgestellt hat. *Scheuchzeria palustris*, nach der dieser Verband von Nordhagen (1936) neu benannt wurde, fehlt als boreale Art Irland vollständig.

Gegenüber dem mitteleuropäischen Rhynchosporium müssen die irischen Rhynchospora-Schlenken als selbständige Gesellschaften bewertet werden. In Südeuropa sind Rhynchospora-Gesellschaften sehr selten oder fehlen ganz.

1. *Drosera anglica*-*Rhynchospora fusca*- Gesellschaft

In den echten Hochmooren der Zentralebene Irlands fanden wir eine etwas anders zusammengesetzte Schlenken-Gesellschaft als in den westlichen blanket bogs (Tab. 33). Leider reichen unsere Aufnahmen nicht aus, um beurteilen zu können, wieweit die gefundenen Unterschiede allgemein gültig sind. Obwohl *Rhynchospora fusca* im Westen sehr häufig ist (Webb 1943) und in der Zentralebene zurücktritt oder dort gar ihre territoriale E-Grenze erreicht (Oswald 1949, p. 39), fanden wir diese Art gerade in der Mitte Irlands als bezeichnend für die Schlenkengesellschaft, während sie im Westen, in unseren Aufnahmen wenigstens, ganz zurücktritt (vgl. auch Webb 1949, p. 13).

Andererseits fehlen die in den dortigen Schlenken wichtigen Arten *Drosera intermedia*, *Schoenus nigricans* und *Campylopus* div. spec. den untersuchten Schlenken in der Mitte Irlands fast ganz, so daß wir vorläufig zwei Gesellschaften unterscheiden möchten, über deren systematischen Rang wir noch kein endgültiges Urteil gewinnen konnten. Neben den floristischen und geographischen ergeben sich auch ökologische und syngenetische Unterschiede zwischen beiden Gesellschaften.

Die *Drosera anglica-Rhynchospora fusca*-Ges. ist wahrscheinlich größeren Schwankungen in der Wasserführung ihrer Standorte ausgesetzt als die westliche Schlenken-Assoziation. Vom Herbst bis zum Frühling dürfte sie von Wasser bedeckt sein, während sie im Hochsommer oftmals austrocknet, ja in gewissen Beständen Wassermangel leiden kann.

TABELLE 33

Drosera anglica-Rhynchospora fusca-Gesellschaft

Nr. der Aufnahme	21	29	28	40	41	37
Autor	Tx	BB	BB	Tx	Tx	Tx
Grösse der Probestfläche (m ²)	1	10	1	1	1	1
Veget.-Bedeckung %	.	100	.	70	.	30
Artenzahl	6	10	8	8	10	4
<i>Charakterart:</i>						
Hc	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) Aiton	+2	+1	.	(+.2)	.
<i>Verbandscharakterarten:</i>						
Hc	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	2.3	3.2	2.2	3.4	3.3
Hros	<i>Drosera anglica</i> Huds. em. Sm.	(+.1)	(+)	.	2.1	2.3
Chsph	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh.	5.5	5.5	2.2	.	.
Hros	<i>Drosera obovata</i> M. et K.	.	.	.	+1.2?	1.2
Chp	<i>Campylopus</i> Brid. spec.	.	.	.	.	2.2
	<i>Zygogonium ericetorum</i> (Kg.)	.	.	.	.	2.3
	De Bary	.	v	v	.	.
Grh	<i>Carex limosa</i> L.	.	(+)	.	.	.
<i>Klassencharakterarten:</i>						
Grh	<i>Eriophorum angustifolium</i>					
	Honck.	2.1	2.2	1.1	1.1	+1
HH	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	(+)	.	.	.	(+)
Grh	<i>Carex panicea</i> L.	.	+	+1	.	.
Hros	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	.	.	.	+2	+1
Brr	<i>Scorpidium scorpioides</i> (L.)					
	Limpr.	.	.	.	2.2	.

Außerdem kommen vor: Hros *Drosera rotundifolia* L. in Aufn. 40: +.1, in 41: 1 St.; weiters in Aufn. 29: Chs *Andromeda polifolia* L. r, Chs *Erica tetralix* L. +; in 28: Chsph *Sphagnum* L. spec. 2.3, Hc *Trichophorum caespitosum* Hartm. ssp. *germanicum* (Palla) +.2, Hs *Narthecium ossifragum* Huds. 1.2; in 41: Hth *Preissia quadrata* (Scop.) Nees 1.2, HH *Potamogeton oblongus* Viv. +.1.

F u n d o r t e (vgl. Abb. 4d, S. 283):

Tx. 21: Hochmoor-Schlenke bei Portarlinton, Co. Kildare.

BB. 29, 28: *Zygogonium*-Schlenken im Hochmoor bei Tullamore, Co. Offaly.

Tx. 40, 41, 37: Hochmoor zwischen Frankford und Clogham, Co. Offaly.

Diese Verhältnisse werden durch unsere Tab. 33 angedeutet, die 3 Aufnahmen der dauernd feuchten *Sphagnum cuspidatum*-Fazies und 2 Aufnahmen einer wechselfeuchten Ausbildung mit *Drosera obovata*, *D. rotundifolia* und *Pinguicula vulgaris* enthält. Die weitere Entwicklung führt zu der *Pleurozia purpurea*-*Erica tetralix*-Ass. der Bulten in der typischen Subass. (Tab. 48).

2. *Drosera intermedia*-*Schoenus nigricans*-Ass.
(*Drosereto-Schoenetum nigricantis*) ass. nov.

In den sehr nassen und weichen Rinnen der blanket bogs in W-Irland fanden wir eine etwas artenreichere Assoziation, die wir *Drosera intermedia*-*Schoenus nigricans*-Ass. nennen wollen (Tab. 34). Außer *Drosera intermedia* und mehreren *Campylopus*-Arten, von denen wir leider nicht genügend Proben zur Bestimmung gesammelt haben, ist *Carex limosa* für diese Gesellschaft charakteristisch. *Campylopus*-Arten fehlen auch nicht ganz auf den Bulten der *Pleurozia purpurea*-*Erica tetralix*-Ass. (vgl. Osvald 1949). *Schoenus* und *Molinia* unterscheiden die Schlenken-Ass. der westlichen blanket bogs von der vorigen Gesellschaft.

Das *Drosereto-Schoenetum* ist gewiß an größere gleichmäßige Nässe gebunden als die Schlenken-Gesellschaft Mittel-Irlands. Auch im trockensten Hochsommer sind ihre Bestände so naß, daß sie ohne Gefahr des Einsinkens nicht passierbar sind (Abb. 6, S. 346).

Das nasseste Initial-Stadium ist an *Menyanthes trifoliata*, *Sphagnum obesum*, *Potamogeton oblongus* und *Hypericum elodes* leicht zu erkennen. Darauf folgt bei etwas geringerer Nässe ein *Zygonium-Sphagnum cuspidatum*-Stadium, das das Optimum der Assoziation darstellen dürfte. In diesen beiden Stadien tritt *Carex limosa* bei weitem am häufigsten auf. Noch etwas weniger naß scheint ein drittes Stadium ohne besondere Differentialarten zu sein, während das Degenerationsstadium durch das erste Auftreten von *Pleurozia purpurea*, *Sphagnum tenellum* und vielleicht *Campylopus atrovirens* gekennzeichnet wird. (Hierzu ist auch Aufnahme 3 Tab. 10 von Osvald [1949] zu stellen, vgl. Tab. 34.) Hierauf setzt dann die flache Bultenbildung ein, die zu der *Molinia*-Subass. der *Pleurozia purpurea*-*Erica*-Ass. führt, die wir später beschreiben (Tab. 48).

TABELLE 34

Drosera intermedia-Schoenus nigricans-Assoziation

		Nr. der Aufnahme	195	194	172	92	127
		Autor	Tx	Tx	BB	BB	BB
		Grösse der Probestfläche (m ²)	.	.	.	.	4
		Veget.-Bedeckung %	40	.	.	.	.
		Artenzahl	10	8	9	10	11
<i>Charakterarten:</i>							
Hros	<i>Drosera intermedia</i> Dreves et Hayne		2.1	2.1	2.2	+	2.1
Chp	<i>Campylopus</i> Brid. spec.		.	.	+	2.2	2.3
Grh	<i>Carex limosa</i> L.		2.1	2.1	.	.	+1
Chp	<i>Campylopus Schwarzii</i> Schimp.		.	.	.	.	.
Chp	<i>Campylopus brevipilus</i> Br. eur.		.	.	.	.	.
<i>Differentialarten der Assoziation:</i>							
Hc	<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench		2.1	1.1	+	2.1	1.1
Hc	<i>Schoenus nigricans</i> L.		1.2 ^o	1.2 ^o	.	2.2	+2
<i>Differentialarten der Phasen:</i>							
HH	<i>Potamogeton oblongus</i> Viv.		+1 ^o	2.2	1.1	.	.
Chsph	<i>Sphagnum obesum</i> Warnst.		2.2	2.2	.	.	.
HH	<i>Hypericum elodes</i> L.		.	.	2.2	.	.
Chsph	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh.		.	.	+2	2.2	2.2
	<i>Zygogonium ericetorum</i> (Kg.) De By.		.	.	.	.	3.3
Brr	<i>Pleurozia purpurea</i> (Lightf.) Lindb.		.	.	.	.	.
Chsph	<i>Sphagnum tenellum</i> Pers.		.	.	.	.	.
Chp	<i>Campylopus atrovirens</i> de Not.		.	.	.	.	.
<i>Verbandscharakterarten:</i>							
Hc	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl		1.2	1.1	+	2.2	3.2
Hros	<i>Drosera anglica</i> Huds. em. Sm.		.	.	.	.	r
Chsph	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees		.	.	.	+	.
Hc	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) Aiton		.	.	(+)	.	.
Hros	<i>Drosera intermedia</i> Dreves et Hayne × <i>anglica</i> Huds. em. Sm.		.	.	.	.	.
Hros	<i>Drosera obovata</i> M. et K.		.	.	.	.	.
<i>Klassencharakterarten:</i>							
Grh	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.		1.1	.	.	+	+1
HH	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		.	1.1	.	.	.
Chsph	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.		.	.	.	.	.
Hc	<i>Carex echinata</i> Murr.		+2	.	.	.	.
Hros	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.		.	.	.	.	.
<i>Begleiter:</i>							
Chs	<i>Erica tetralix</i> L.		+K	.	.	+ ^o	2.1
Hs	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.		.	.	.	.	.
Hros	<i>Drosera rotundifolia</i> L.		.	.	.	+	.
Chsph	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		.	.	.	.	.
Chs	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull		.	.	.	.	.
Chs	<i>Myrica gale</i> L.		.	.	.	.	.

Außerdem kommen vor in Aufn. 172: Hc *Eleocharis multicaulis* Sm. +; in 128: HH *Phragmites communis* Trin. +^o; in 191: Chs *Erica Mackaia* Hook. +1; in 196: Chsph *Sphagnum nemoreum* Scop. +2; in 123: Chl

128 BB 4 .	129 BB 4 .	191 Tx .	134 BB .	137 BB 4 100	116 Tx 1 60	196 Tx 1 .	165 BB 4 95	124 Tx 1 .	123 Tx 1/2 .	121 Tx 1/2 .	183 Tx .	0 .
16	11	11	12	13	11	13	13	8	10	10	17	23
2.1	2.1	2.1	1.1	1.1	+1	2.1	2.2	+1	.	.	.	1
2.2	+2	.	2.2	1.2	.	4.3	.	2.3	3.3	.	+3	.
2.2	2.2	.	+1	+2	.	+1	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	+	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	.	.
+1	+	.	1.1	1.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	3.2	1
1.2	1.2	.	+2	+	2.2	.	+2	2.2	2.2	2.2	2.2	2
+
.
.
2.2	2.2	2.2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	1
3.2	3.2	5.5	1.2	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	1.2	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	3.4	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	1
2.2	1.2	2.2	3.2	2.2	1.2	2.2	3.3	.	+2	+2	2.2	3
+	.	1.1	1.1	+	+1	1.1	+	.	.	.	+1	1
.	.	.	1.2	1.2	.	.	2.2	3.2	.	2.2	1.2	5
.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+
.	+
+	+	2.1	.	+	+1	1.1	+	+1	.	1.1	2.1	.
+ ^o	.	.	+ ^o	(+)	.	+1	+ ^o	.	.	.	.	.
.	.	1.2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
.
.	(+)
+	+	+	2.1	.	+1	2.1	1.1	.	+	.	+1	1
+1	.	+2	2.1	+	+1	2.1	1.2	.	1.2	.	1.1 ^o	1
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+1	.
.	.	1.2	.	.	+2	2.2	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+2 ^o	.
.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+ ^o	.

Cladonia uncialis (L.) Hffm. +; in 121: Chsph *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. +2, in 183: Hth *Hepaticae* 1.2, Hs *Potentilla erecta* (L.) Raeschel +1^o; in O. 23: 10 Moose 1, Hc *Eriophorum vaginatum* L. 2.

Fundorte (vgl. Abb. 4d, S. 283):

BB. 127—129, 134, 137, Tx. 183, 191, 194—196: Schlenken im Hochmoor von Craigga-more, Co. Galway.

BB. 172: Schlenke bei Clonee, Co. Kerry.

BB. 92, Tx. 116, 121, 123, 124: Schlenken im Hochmoor nw Mallaranny, Co. Mayo.

BB. 165: Schlenke bei Lady's View, Killarney, Co. Kerry.

O: Aufn. 3, Tab. 10 in Oswald 1949 aus Craigga-more Lough, Roundstone, Co. Galway.

2. Ordnung: *Caricetalia fuscae* W.Koch 1926 em. Prsg. (apud Oberdorfer 1949)

Verband: *Caricion canescentis-fuscae* W.Koch em. Nordhagen 1936

1. *Carex fusca*-*Juncus articulatus*-Ass.

An den Ufern von Seen oder seeartig erweiterten Flüssen (Shannon) wächst im Bereich der durch Hochwasser abgesetzten Spülsäume als Gürtel wechselnder Breite eine Kleinseggenwiese, in welcher neben *Agrostis stolonifera* vor allem *Potentilla anserina* konstant und oft dominierend auftritt. Obwohl diese beiden Arten auf die nahe Verwandtschaft zu der *Rumex crispus*-*Alopecurus geniculatus*-Ass. (Tab. 10) deuten, muß die Gesellschaft doch wegen dem nach Menge wie Stetigkeit bei weitem größeren Anteil von *Caricion fuscae*-Arten (vgl. Tab. 35) zu diesem Verbande und damit zur Ordnung der *Caricetalia fuscae* gestellt werden.

Das reichliche Vorhandensein der *Agropyro-Rumicion*-Arten ist leicht durch den häufigen Auswurf organischer Massen aus dem angrenzenden Gewässer zu erklären. Wenn die Gesellschaft ohne die nitrophilen Arten aus dem *Agropyro-Rumicion*-Verband auch in Irland vorkommt — was nach einer Aufnahme von Duff (1930, p. 489, Tab. 9) der Fall zu sein scheint — wären unsere Aufnahmen als eine nitrophile Subassoziation von *Potentilla anserina* zu bewerten. Die Assoziation als Ganzes wollen wir (vorläufig) als *Carex fusca*-*Juncus articulatus*-Ass. bezeichnen.

Der Boden ist feucht bis naß, stark humos, ja anmoorig, und wird alljährlich von organischen Spülsäumen überlagert. Diese werden rasch von den *Agropyro-Rumicion*-Arten mit Hilfe ihrer Kriechsprosse überwuchert, aber auch die übrigen Arten arbeiten sich hindurch. Als Kontakt-Gesellschaft tritt oft das *Eleocharetum acicularis* (Tab. 16) auf. Fast alle Bestände werden stark beweidet.

TABELLE 35

Carex fusca-*Potentilla anserina*-Ges. Tx.

Nr. der Aufnahme		28	31	42	101	64	219	215	
Autor		D	Tx	Tx	Tx	Tx	Tx	Tx	
Grösse der Probestfläche (m ²)		20	.	.	4	1	1	.	
Artenzahl		21	17	20	13	9	14	11	
<i>Charakter- und Verbandscharakterarten:</i>									
Grh	<i>Carex fusca</i> All.	v.a.	4.5	3.3	3.3	4.5	1.2	2.1	2.2
Hs	<i>Ranunculus flammula</i> L.	1.a.	+2	1.2	2.1	2.2	2.2	+1	2.2
Hrept	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	a.	2.1	2.2	1.1	3.3	1.2	.	2.2
He	<i>Juncus articulatus</i> L.	1.a.	2.3	1.2	+2	.	2.2	2.2	2.2
Hros	<i>Viola palustris</i> L.	f.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Differentialarten:</i>									
Hrept	<i>Potentilla anserina</i> L.	.	2.2	2.2	2.2	+1	2.2	4.5	2.1
Hrept	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	1.2	3.3	3.3	.	4.5	2.2	+1
<i>Ordnungscharakterarten:</i>									
Hrept	<i>Comarum palustre</i> L.	o.	.	.	.	2.2	.	.	.
Hs	<i>Pedicularis palustris</i> L.	.	.	1 St.	.	.	.	.	.
Grh	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Lk.) Schult.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Klassencharakterarten:</i>									
Grh	<i>Carex panicea</i> L.	v.a.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
Hros	<i>Triglochin palustris</i> L.	1.a.	+1	.	.	.	.	.	+1
Grh	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	v.a.	.	.	.	.	.	.	.
He	<i>Carex flava</i> L.	f.	.	.	.	.	.	.	.
Gb	<i>Orchis maculata</i> L.	o.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Begleiter:</i>									
Hs	<i>Galium palustre</i> L.	f.	.	+2	+1	.	1.1	2.2	3.2
Hs	<i>Mentha aquatica</i> L.	.	2.1	2.1	2.1	1.1	.	.	1.1
Hs	<i>Lythrum salicaria</i> L.	1.a.	.	+	+1	+1	.	.	.
Grh	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et Sch.	.	2.3	2.2	+2	+2	.	.	.
Hrept	<i>Ranunculus repens</i> L. (219 = var. <i>angustisectus</i> Greml.)	.	+1	+2	.	.	1.2	1.1	.
Brr	<i>Acrocladium cuspidatum</i> (L.) Lindb.	.	2.2	.	2.2	.	3.3	.	.
HH	<i>Carex disticha</i> Huds.	.	+1	+2	.	.	.	.	.
HH	<i>Iris pseudacorus</i> L.	.	+ ^o	+	.	.	.	.	.
Hros	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.
Hs	<i>Caltha palustris</i> L.	.	+ ^o	.	1.1	.	.	.	.
Hs	<i>Prunella vulgaris</i> L.	.	.	.	+	.	2.2	.	.
Hs	<i>Polygonum amphibium</i> L. var. <i>terrestre</i> Leyss.	.	.	.	.	.	.	+	+1

Außerdem kommen vor in Aufn. D.: 8 weitere Arten; in Aufn. 28: Hs *Lycopus europaeus* L. +2; in 31: Brr *Brachytheceium plumosum* (Sw.) Br. eur. 2.2, Grh *Carex hirta* L. 1.2, Hs *Rumex crispus* L. +1, Hs *Senecio aquaticus* Huds. 1 St.; in 101: He *Juncus bulbosus* L. 2.2; in 64: Grh *Ophioglossum vulgatum* L. +2, Grh *Carex arenaria* L. 2.1, Hros *Viola* cf. *canina* L. em. Rchb. 1.2, Hrept *Trifolium repens* L. +2; in 219: Brr *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. 3.3, Hrept *Potentilla reptans* L. 1.2, Grh *Mentha arvensis* L. 2.1; in 215: He *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. 2.1, He *Carex gracilis* Curt. +^o, Hs *Cardamine pratensis* L. +1, Hs *Sium erectum* Huds. 2.1^o, Hs *Myosotis caespitosa* K. F. Schultz +1.

F u n d o r t e :

- D.: Carex-Zone am Portmore-See, Co. Antrim. Aufn. D u f f (1930, p. 489).
 Tx. 28, 31: Ufer des Lough Derg bei Portumna, Co. Galway.
 Tx. 42: Shannon-Ufer bei Castel-Ruine Clonmacnoise, Co. Offaly.
 Tx. 101: Bachmündung in den Lough Cullin, Co. Mayo.
 Tx. 64: Frisches Dünenal bei Strandhill, Co. Sligo.
 Tx. 219: Turlough bei Kilmacduagh, Co. Galway, Gänseweide.
 Tx. 215: Feuchtes Dünenal bei Roundstone, Co. Galway.

Die Gesellschaft ist auf dem west- und nordwesteuropäischen Kontinent in verschiedenen Ausbildungsformen weitverbreitet. In Irland ist bemerkenswert, daß sie auch das Ufer kalkreicher Seen besäumen kann, obwohl ihr Wurzelbereich gewiß auf saures Substrat angewiesen ist. Die Bestände an Seeufern heben sich durch das Vorhandensein von *Eleocharis palustris*, *Mentha aquatica* und *Lythrum salicaria* deutlich von denen ab, die in Dünentälern oder am Grunde eines periodisch intermittierenden Sees (Turlough) gefunden wurden. Auf diese Erscheinung, die wohl durch den höheren Anteil an organischen Bestandteilen im Boden der ersten Variante und ihre gleichmäßig höhere Feuchtigkeit bedingt sein dürfte, wäre weiter zu achten.

In Dünen-Tälern kann diese Gesellschaft von *Salix arenaria* (vgl. Tab. 32) abgebaut werden, wie die folgende Aufnahme (Tx. 68) aus einem alten Dünenal bei Strandhill, Co. Sligo, zeigt (Veg.-Bed. 100%, Höhe der Vegetation 20 cm).

5.5 Chs *Salix repens* L. var. *arenaria* Anderss.

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 1.1 Grh | <i>Carex fusca</i> All. | 1.2 Hrept | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> L. |
| | +1 Grh | | <i>Carex panicea</i> L. |
| 2.2 Hrept | <i>Potentilla anserina</i> L.
var. <i>sericea</i> Hayne | 1.2 Hrept | <i>Agrostis stolonifera</i> L. |
| +2 Hrept | <i>Trifolium repens</i> L. | 1.1 Hros | <i>Leontodon taraxacoides</i>
(Vill.) Mér. |
| 1.2 Hs | <i>Galium palustre</i> L. | +1 Hs | <i>Prunella vulgaris</i> L. |
| +1 Hrept | <i>Ranunculus repens</i> L. | 2.3 Brr | <i>Acrocladium cuspidatum</i> (L.) Lindb. |

2. *Carex echinata*-*Juncus bulbosus*-Ass. ass. nov.

Dem Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae NW-Deutschlands, in welchem u. a. *Carex echinata* Charakterart ist, entspricht in Irland eine *Carex echinata*-Gesellschaft, die neben zahlreichen Verbands- und Ordnungscharakterarten durch mehrere atlantische Assoziations-Differentialarten von der Festlands-Assoziation so stark unterschieden ist, daß sie als eigene Assoziation aufgefaßt werden muß (Tab. 36).

TABELLE 36

*Carex echinata-Juncus bulbosus-Ass.*¹

		Nr. der Aufnahme	188	283
		Autor	BB	Tx
		Grösse der Probefläche (m ²)	4	10
		Artenzahl	15	31
<i>Territoriale Charakterarten:</i>				
Hc	<i>Carex echinata</i> Murr.		2.2	2.2
Hs	<i>Pedicularis palustris</i> L.		2.2	+2
<i>Differentialarten der Ass. gegen mitteleuropäische Ass.:</i>				
Hs	<i>Hypericum elodes</i> L.		+2	.
Hrept	<i>Anagallis tenella</i> (L.) Murr.		.	1.2
Hs	<i>Scutellaria minor</i> L.		.	+2
Hros	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.		.	+2
<i>Verbands- und Ordnungscharakterarten:</i>				
Grh	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh.		r	1.2
Hs	<i>Ranunculus flammula</i> L.		+	+1
Grh	<i>Carex fusca</i> All.		3.3	.
Hc	<i>Agrostis canina</i> L. var. <i>stolonifera</i> Blytt		.	+2
Hc	<i>Juncus articulatus</i> L.		.	+2
Hrept	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.		.	+1
Hros	<i>Viola palustris</i> L.		.	+1
<i>Klassencharakterarten:</i>				
Hc	<i>Carex flava</i> L. ssp. <i>lepidocarpa</i> Sch. et K.		+	1.2
Hc	<i>Carex dioica</i> L.		2.2	.
Grh	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.		1.1	.
Chp	<i>Campylium stellatum</i> (Schreb.) Bryhn		+	.
Hc	<i>Carex pulicaris</i> L.		.	2.2
Grh	<i>Carex panicea</i> L.		.	2.1
<i>Begleiter:</i>				
Hc	<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench		+2	2.2
Chs	<i>Myrica gale</i> L.		+	2.2
Hc	<i>Juncus bulbosus</i> L.		1.2	1.2
Hs	<i>Succisa pratensis</i> Moench		+	+
Chp	<i>Aulacomnium palustre</i> (L.) Schwaegr.		1.2	.
Chsph	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.		.	2.2
Brr	<i>Scleropodium purum</i> (L.) Limpr.		.	1.2
Hc	<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.		.	1.2
Hc	<i>Eleocharis multicaulis</i> Sm.		.	1.2
Hc	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		.	1.1
Hs	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeuschel		.	+2
Hc	<i>Holcus lanatus</i> L.		.	+1
Hs	<i>Polygala</i> L. spec.		.	+1
Chs	<i>Erica tetralix</i> L.		.	+1
Gb	<i>Orchis Fuchsii</i> Druce		.	+
Chs	<i>Salix aurita</i> L.		.	+
Hs	<i>Prunella vulgaris</i> L.		.	+
Hros	<i>Plantago lanceolata</i> L.		.	+

¹ Wir müssen in Anbetracht der kleinen Zahl von Aufnahmen die Frage offen lassen, ob diese Aufnahmen zu ein und derselben Assoziation gehören (Br.-Bl.).

Fundorte:

- BB. 188: Moortümpel nahe Lake Acoose, Co. Kerry.
 Tx. 283: Sumpfwiede mit *Myrica gale* oberhalb eines *Hypericum elodes*-Sumpfes s Glencar, Co. Kerry. Torf.

Die *Carex echinata*-*Juncus bulbosus*-Ass. wächst auf sehr nassem, saurem Torf von offenbar nur geringem Nährstoffgehalt, meist in nur wenig ausgedehnten Beständen außerhalb des Jungmoränen-Gebietes im Süden und Südwesten Irlands. Über ihre weitere Verbreitung sind wir nicht unterrichtet, vor allem nicht darüber, ob sie auch in der Jungmoränen-Landschaft vorkommt. Sie scheint das Gebiet des Blechno-Quercetum zu bevorzugen oder gar daran gebunden zu sein.

Auch in ihrer Entwicklung ist die *Carex echinata*-*Juncus bulbosus*-Ass. von der nw-deutschen unterschieden. Diese folgt oft auf das Caricetum inflato-vesicariae, jene geht aus der Potamogeton oblongus-*Hypericum elodes*-Ass. hervor. Die weitere Entwicklung führt zu einem *Molinia-Myrica gale*-Stadium, von dem die folgende Aufnahme (BB 185) von Crosstown b. Killarney (400 m², 100% Deckung, 60 cm Höhe der Vegetation) eine Vorstellung gibt:

Charakter- und Verbandscharakterarten:

+ Hc	<i>Carex echinata</i> Murr.	1.1 Hc	<i>Agrostis canina</i> L.
1.1 Hros	<i>Viola palustris</i> L.	3.3 Grh	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh.

Begleiter:

3.3 Chsph	<i>Sphagnum palustre</i> L.	1.1 Gb	<i>Orchis ericetorum</i> Lint.
5.2 Chs	<i>Myrica gale</i> L.	+ Hc	<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.
3.3 Hc	<i>Molinia coerulea</i> Moench	+ Chs	↓ <i>Erica tetralix</i> L.
2.1 Hs	<i>Succisa pratensis</i> Moench	+ NP	↓ <i>Salix atrocineria</i> Brot.
2.1 Hs	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeuschel		

Molinia coerulea selbst kann unter den verschiedensten Standortsbedingungen auf sehr sauren wie auf kalkreichen Böden zur Herrschaft gelangen, ist daher zur Abgrenzung von Assoziationen als Charakterart unbrauchbar, auch schon deshalb, weil die Art eine Reihe z. T. noch ungenügend unterschiedene Rassen umfaßt.

In Connemara sind ungeheure Gebiete von *Molinia*-Mooren mit *Myrica gale* bedeckt, die größtenteils aus Rhynchosporeten und der *Pleurozia purpurea*-*Erica tetralix*-Ass. hervorgegangen sind. In NW-Deutschland ist die Dominanz von *Molinia* entweder auf Schwankungen im Grundwasserstand oder auf Brand zurückzuführen. Wahrscheinlich wirkt in Irland der Brand ähnlich.

Die *Molinia-Myrica gale*-Bestände sind nicht als eigene Assoziation zu werten. *Myrica gale* hat eine weite ökologische Amplitude, und ihre Bestände können hier sowenig wie in W-Frankreich oder NW-Deutschland zu einer einheitlichen Assoziation vereinigt werden. Es hat indessen den Anschein, als ob mit *Myrica* stets auch *Molinia coerulea* zusammenwächst. Die natürliche Weiterentwicklung der *Myrica*-Bestände tendiert in den meisten Fällen zum Osmundeto-Salicetum atrocinereae.

Im Craigga-more erscheint *Myrica* jedoch auf Hümpeln von *Sphagnum palustre*, *magellanicum*, *papillosum* mit *Erica tetralix* und *Calluna* als ein Weiterentwicklungsstadium der Pleurozia-*Erica tetralix*-Assoziation.

Des Abbayes und Hamant, welche die soziologisch-ökologischen Verhältnisse von *Myrica* in der Bretagne untersucht haben, kommen zum Schluß, daß die *Myrica*-Bestände auch dort verschiedenen Ordnungen und Klassen zuzuteilen sind und verschiedenen Entwicklungsserien angehören.

3. Ordnung: *Caricetalia Davallianae* Br.-Bl. 1949¹

Verband: *Caricion Davallianae* Klika 1934

1. *Juncus subnodulosus*-*Cirsium dissectum*- Gesellschaft

Juncus subnodulosus-Bestände kommen in W-Irland vereinzelt vor. Sie dürfen aber nicht mit dem mitteleuropäischen *Juncetum subnodulosi* W. Koch vereinigt werden, das wohl in Irland fehlt. Ihre soziologische Stellung ist noch zu klären. Der einzige Bestand, den wir in einem nassen Graben am Lough Carra, Co. Mayo, neben einem *Cladietum marisci* etwas tiefer als das *Schoenetum* untersuchen konnten, hatte folgende Zusammensetzung (Tx. 154):

Charakterart:

5.5 Hc *Juncus subnodulosus* Ehrh.

Ordnungs- und Klassencharakterarten:

1.1 Grh <i>Carex panicea</i> L.	+ .1 Hs <i>Ranunculus flammula</i> L.
+ .2 HH <i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	ssp. <i>eu-flammula</i> Syme
1.1 Hrept <i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	

¹ Tofieldietalia Prsg. apud Oberdorfer 1949?

Begleiter:

- 2.1 Grh *Phragmites communis* Trin. 1.1 Hs *Mentha aquatica* L.
 1.1 Hs *Lythrum salicaria* L. +.2 Hs *Galium palustre* L.
 2.1 Hs *Cirsium dissectum* (L.) Hill (Diff. d. Ass.)

Es scheint, daß diese Gesellschaft aus dem Cladietum marisci hervorgehen kann (Fen bei Newbridge, Co. Kildare). Im Laufe der weiteren Entwicklung kann *Molinia* eindringen, wenn sich nicht die folgende Assoziation (Tab. 37) einschaltet. Schließlich kommt *Molinia* zur Herrschaft, wie die nächste Aufnahme (Tx. 6) aus einem Fen bei Newbridge zeigt:

4.5 Hc *Molinia coerulea* (L.) Moench

Reste der Juncus subnodulosus-Gesellschaft:

- + .2 Grh *Carex panicea* L. 2.2° Grh *Juncus subnodulosus*
 + .2 Hc *Carex echinata* Murr. Schrk.
 + .2 Hc *Juncus articulatus* L.

Wiesenpflanzen (Molinietalia- und Klassencharakterarten):

- 2.1 Grh *Equisetum palustre* L. + Hs *Ranunculus acer* L.
 + .2 Hc *Holcus lanatus* L. + .2 Hs *Trifolium pratense* L.
 + .1 Hc *Festuca rubra* L. + .1 Hs *Angelica silvestris* L.
 var. *genuina* Hack. 2.2 Hs *Succisa pratensis* Moench

Begleiter:

- + .2 Hc *Anthoxanthum odoratum* L. + .1 Hs *Cirsium dissectum* (L.)
 Hill
 1.1 Gb *Orchis maculata* L. coll. + .1 Hs *Centaurea nigra* L.
 2.2 Hs *Potentilla erecta* (L.)
 Raeuschel Keine Moose.

Dieser Bestand dürfte zum Molinion-, bzw. Juncion acutiflori-Verband zu stellen sein (s. S. 292 und 299).

2. *Schoenus nigricans*-*Cirsium dissectum*-Ass.
 ass. nov.

Schoenus nigricans, der in Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet für kalkreiche Moorwiesen sehr bezeichnend ist und kaum je auf saure Böden übergeht, gedeiht im atlantischen Irland sowohl häufig auf oligotrophen Mooren als auf Seekreide mit *Cladium mariscus*, ist hier also völlig indifferent in bezug auf den Kalkgehalt des Bodens. Ob es sich hier wie bei *Molinia* um ökologisch verschiedene Rassen handelt, ist unbekannt.

Eine wenig homogene, von *Schoenus nigricans* beherrschte Flachmoorgesellschaft, die dem von W. Koch erstmals beschrie-

benen *Schoenetum nigricantis* nahe steht und die wir als *Schoenus nigricans*-*Cirsium dissectum*-Ass. oder als *Schoenetum boreoatlanticum* bezeichnen (Tab. 37), gehört zum Caricion *Davallianae*-Verband. Neben *Schoenus nigricans* müssen *Orchis incarnata* s.l. und wohl auch *Orchis*-Kleinarten wie *O. cambrica* u. a. als territoriale Charakterarten dieser Assoziation aufgefaßt werden. Gegenüber dem mitteleuropäischen *Schoenetum* ist die Gesellschaft an Charakterarten verarmt, auch fehlen montan-subalpine Arten mit Ausnahme von *Selaginella selaginoides*. Die atlantischen *Cirsium dissectum* und *Anagallis tenella* erscheinen als Differentialarten der nordatlantischen Assoziation dagegen öfter reichlich.

Die Verbands- und Ordnungscharakterarten *Campylium stellatum*, *Drepanocladus intermedius*, *Scorpidium scorpioides* sind häufig und stellenweise deckend.

Die edaphischen Verhältnisse des *Schoeneto-Cirsietum* gleichen denen der kontinentalen Gesellschaft. Der Boden ist ständig feucht und sehr karbonatreich (Seekreide am Lough Carra, Co. Mayo).

In dem von uns besuchten Fen nahe Newbridge, Co. Kildare, ist die Entwicklung der Assoziation aus dem *Cladietum* durch alle Zwischenstadien ausgezeichnet zu verfolgen:

Die ausgedehnten, optimal entwickelten *Cladium*-Bestände des tiefen kalkreichen Wassers haben fast keine weiteren Begleitarten (Tab. 18). Mit abnehmendem Wasserstand folgen Übergangsbestände, worin *Cladium*, allerdings mit geringerer Vitalität, noch lange stark vorherrscht. *Schoenus nigricans* hat sich dazu eingestellt und zeigt die Tendenz, sich auszubreiten. *Drepanocladus intermedius* und *Campylium stellatum* sind reichlich vorhanden. Vereinzelt erscheinen bereits *Camptothecium nitens*, *Cirsium dissectum*, *Succisa*, *Potentilla erecta*, *Gymnadenia conopea* u. a. Mit der Bodenerhöhung geht die Zunahme von *Schoenus* und der *Schoenetum*-Arten parallel.

Eine andere Entwicklungsreihe scheint von *Juncus subnodulosus*-Beständen auszugehen. Diese Initial-Phase des *Schoenetum* enthält *Carex flava*, *Carex lasiocarpa* und *Juncus subnodulosus*. Verschiedene Moose fehlen dagegen (Aufn. 152a, 156 Tab. 37).

Auch in der Schlußphase dieser Assoziation nimmt *Molinia coerulea* überhand, und die Versauerung macht rasche Fortschritte.

Schoenus nigricans-Cirsium dissectum-Ass.

Nr. der Aufnahme Autor	152a Tx	156 Tx	153 Tx	8 BB Tx	9 BB Tx	10 BB Tx	11 BB Tx	35 BB Tx	12 BB Tx	112 BB Tx	157 Tx	159 Tx
Grösse der Probestfläche (m ²)	60	40	95	80	15	30	20	20	.	25	50	10
Veget.-Bedeckung %	7	6	13	10	15	16	12	16	21	26	24	33
Artenzahl												

Territoriale Charakterarten:

Hc	<i>Schoenus nigricans</i> L.	3.2	4.3	5.5	2.2	4.3	3.3	5.5	4.5	5.3	4.4	1.2
Gb	<i>Orchis incarnata</i> L.	.	1.1	.	(+)	+	+	.	+1	+	+	1.1
T	<i>Euphrasia curta</i> (Fr.) Wettst.	.	.	.	+2	+1	+2	.	+2	2.1	2.2	+1
Hros	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	1.1	+2	1.1

Differentialarten der Assoziation gegen die mitteleuropäischen Schoeneten:

Hs	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	.	.	2.1	.	+	+	+	+	2.1	+	+
Hrept	<i>Anagallis tenella</i> (L.) Murr.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	+2	2.1

Verbandscharakterarten:

Brr	<i>Drepanocladus intermedius</i> (Lindb.) Warnst.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	2.2	.	3.3
Hc	<i>Carex flava</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> Döll	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Gb	<i>Epipactis palustris</i> (Mill.) Crantz	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.
Grh	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrk.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grh	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Hc	<i>Carex Hostiana</i> DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1

Ordnungscharakterarten:

Chp	<i>Campyllum stellatum</i> (Schreb.) Bryhn	.	.	.	2.3	2.2	2.2	2.2	.	2.2	3.3	1.3
Brr	<i>Scorpidium scorpioides</i> (L.) Limpr.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	+2	.	2.2
Hc	<i>Eleocharis pauciflora</i> (Lightf.) Link	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Klassencharakterarten:

Grh	<i>Carex panicea</i> L.	2.3	1.2	+1	.	.	+1	+	+2	1.1	+2	1.1
Hrept	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	1.1	+	+
Hs	<i>Ranunculus flammula</i> L. ssp. <i>eu-flammula</i> Syme	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
HH	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.

Fundorte:

- Tx. 152a: Schoenus-Ried auf Kalkmudde am Lough Carra, Co. Mayo.
 Tx. 156: Desgleichen. Pflanzen von Kalk weiß überkrustet.
 Tx. 153: Fast geschlossenes Schoenus-Ried nahe Tx. 152a von 1,40 m Höhe auf Kalkmudde am Lough Carra, Co. Mayo.
 BB./Tx. 8—12: Fen bei Newbridge, Co. Kildare. Aufn. 12 am Rande des Fens.
 BB. 35: Am Shannon bei Portumna, Co. Galway. Trocken, erhöht auf Kalkfels-Untergrund.
 BB. 112: Stark beweidetes Schoenus-Ried am Rande einer feuchten Senke am Lough Carra, Co. Mayo.
 Tx. 157: Wie Tx. 153. Boden 20 cm höher als bei Aufn. Tx. 156.
 Tx. 159: Wie BB. 112.

Stellenweise sind die Kalkmoore von Mischbeständen mit *Calluna*, *Erica tetralix*, *Agrostis canina*, *Carex fusca*, *Luzula campestris*, *Hypericum pulchrum* usw. besäumt, in welchen *Molinia* vorherrscht.

3. *Carex Hostiana*-Gesellschaft

Ebenfalls zum Caricion Davallianae-Verband rechnen wir die folgende Aufnahme einer *Carex Hostiana*-Sumpfwiese, die wir in etwa 250 m Meereshöhe am NW-Fuß des Ben Bulbin, Co. Sligo, gemacht haben (Tx. 88, 20 m²).

Charakter- und Verbandscharakterarten:

- | | | | |
|---------|---|---------|---------------------------------|
| 1.2 He | <i>Carex Hostiana</i> DC. | +1 Hros | <i>Pinguicula vulgaris</i> L. |
| 2.3 Brr | <i>Drepanocladus intermedium</i> (Lindb.) Warnst. | + Gb | <i>Orchis purpurella</i> Steph. |

Ordnungs- und Klassencharakterarten:

- | | | | |
|---------|--|---------|--|
| 1.1 Grh | <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck. | 2.2 He | <i>Carex flava</i> L. ssp. <i>lepidocarpa</i> Sch. et K. |
| 1.1 Grh | <i>Carex panicea</i> L. | 2.2 Grh | <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. |
| | +1 Gb | | <i>Orchis maculata</i> L. coll. |

Begleiter:

- | | | | |
|--------------------|-------------------------------------|---------|------------------------------------|
| +2 He | <i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench | +1 Hs | <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench |
| 1.1 Hs | <i>Succisa pratensis</i> Moench | +1 T | <i>Rhinanthus minor</i> L. s. str. |
| +1 Hs | <i>Prunella vulgaris</i> L. | +1 T | <i>Euphrasia</i> L. spec. |
| +1 Grh | <i>Equisetum palustre</i> L. | 2.2 Grh | <i>Carex flacca</i> Schreb. |
| + ^o Grh | <i>Equisetum maximum</i> Lam. | +1 T | <i>Linum catharticum</i> L. |
| | +1 Hs | | <i>Parnassia palustris</i> L. |

Moose, 30% Deckung:

- | | | | |
|---------|---|---------|--|
| +2 Chp | <i>Mnium undulatum</i> (L.) Weis. | +2 Chp | <i>Fissidens adiantoides</i> (L.) Hedw. |
| +2 Brr | <i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt. | 1.3 Chp | <i>Breutelia chrysocoma</i> (Dicks.) Lindb. |
| 1.2 Brr | <i>Acrocladium cuspidatum</i> (L.) Lindb. | +2 Brr | <i>Campylium chrysophyllum</i> (Brid.) Bryhn |
| | +2 Hth | | <i>Hepaticae</i> |