6 Oligo- bis mesotraphente Kleinseggen- und Niedermoorgesellschaften

Scheuchzerio-Caricetea-fuscae Tüxen 1937

von Thomas Flintrop

Diese Klasse umfaßt die von Seggen und Binsen beherrschte Vegetation nährstoffarmer Niedermoore, Sümpfe und Rieselfluren. Die Standorte weisen einen bis meist an die Bodenoberfläche reichenden Grundwasserstand sowie oligo- bis mesotrophe Bedingungen auf. In Hessen kommen von dieser Klasse vermutlich nur noch Gesellschaften der Verbände Caricion fuscae Koch 1926 em. Vanden Berghen in Lebrun & al. 1949 (Caricetum fuscae) und Caricion davallianae Klika 1934 (Caricetum davallianae, *Carex-panicea*-Gesellschaft) vor; wahrscheinlich ausgestorben sind die Gesellschaften des Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun & al. 1949.

6.1 Braunseggen-Gesellschaft

Caricetum fuscae Braun 1915

Das Caricetum fucae umfaßt die meist von Kleinseggen oder Torfmoosen beherrschte Sumpfvegetation an Quellen oder in grundwassernahen Tallagen. Das Grundwasser weist nur eine mäßige Basenversorgung auf, so daß die pH-Werte hier immer im sauren Bereich liegen. An Standorten mit einem sommerlich stärker absinkenden Grundwasserspiegel und einer besseren Basen- und Nährstoffversorgung wird das Caricetum fuscae von Feuchtwiesen-Gesellschaften des Calthion ersetzt.

Heutzutage sind fast alle in Hessen noch vorkommenden Bestände anthropogen durch Entwässerung, Düngereintrag und landwirtschaftliche Nutzung überformt. Sie liegen - oft nur 10 bis 50 m^2 groß - an Quellen oder entlang von Bächen meist innerhalb von landwirtschaftlich genutztem Grünland. So stammen auch die meisten hier aufgeführten Aufnahmen von Rinderweiden oder einschürig genutzten Wiesen. In jedem Fall werden die Sümpfe und das sie umgebende Grünland jedoch nicht oder nur sehr schwach gedüngt. Bei stärkerer Düngung, meist in Kombination mit Entwässerung und mehrschüriger Mahd oder intensiver Weidenutzung, werden die Bestände des Caricetum fuscae stark degradiert. Bei einer solchen Umwandlung fallen als erste Arten zumeist die Torfmoose aus, während die namengebende *Carex fusca* sich noch am längsten hält. An Stelle der für diese Sümpfe typischen Arten stellen sich dann Arten der Flutrasen und der gedüngten Feuchtwiesen ein.

Natürliche oder naturnahe Bestände im Kontakt zu Erlen- beziehungsweise Moorbirken-Wäldern sind heutzutage infolge der modernen Land- und Forstwirtschaft kaum noch vorhanden.

Das Caricetum fuscae wurde zuerst 1915 von Braun aus den französischen Cevennen beschrieben. Die Gesellschaft ist auf die boreale und temperate Zone Europas beschränkt und hat in Hessen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Berglagen oberhalb 400 m Höhe. Dementsprechend stammen die hier aufgeführten Aufnahmen aus dem Hochsauerland, vom Meißner, vom Vogelsberg und aus der Rhön.

Die in der Tabelle 9 zusammengestellten Aufnahmen des Caricetum fuscae lassen sich in zwei Subassoziationen untergliedern, die durch unterschiedliche Basen- und Nährstoffversorgung bedingt sind:

Die Bestände der Subassoziation von *Sphagnum fallax* (Caricetum fuscae sphagnetosum recurvi Duvigneaud 1943) nehmen basen- und nährstoffarme Standorte ein, deren pH-Werte meist im stark sauren Bereich liegen. Molinio-Arrhenatheretea-Arten fallen hier fast vollständig aus. Stattdessen zeichnen sich diese Bestände durch die Torfmoose *Sphagnum fallax* (= *Sphagnum recurvum var. fallax*) und *Sphagnum palustre* aus, die eine mehr oder weniger geschlossene Moosschicht ausbilden.

Die vorliegenden vier Aufnahmen sind darüberhinaus durch das Moos *Polytrichum commune* gekennzeichnet, das überregional auf die etwas bodentrockeneren Bestände dieser Subassoziation beschränkt ist. Diese artenarmen Sumpfflächen sind landwirtschaftlich nicht genutzt oder werden nur im Rahmen von Pflegemaßnahmen für den Naturschutz einschürig gemäht. Die beiden ersten Aufnahmen der hier vorliegenden Tabelle stammen von der Fläche eines erst vor einigen Jahren abgeholzten Erlen-Sumpfwaldes. Die erste Aufnahme stellt dabei eine artenarme Initialphase des Caricetum fuscae dar, die trotz ihrer Artenarmut noch zu der Assoziation gestellt werden soll.

Die Variante von *Juncus acutiflorus* (Aufnahme 4) leitet ökologisch und synsystematisch mit dem Auftreten einer Reihe von Borstgras-Rasen-Arten zu quellnassen Borstgras-Rasen über. Solche meist von *Juncus acutiflorus* beherrschten Bestände, in denen typischerweise *Carex curta* ausfällt, sind eventuell als eigene Gesellschaft im Caricion fuscae zu führen (siehe Braun 1915).

Die Bestände der Subassoziation von *Carex panicea* (Caricetum fuscae caricetosum paniceae Tüxen 1937) besiedeln gegenüber den vorigen Beständen Standorte mit einer wesentlich besseren Basen- und Nährstoffversorgung. So können hier neben *Carex panicea* und anderen kennzeichnenden Caricetalia-davallianae-Arten auch eine Reihe von Molinio-Arrhenatheretea-Arten auftreten, die diese Subassoziation gegenüber der von *Sphagnum fallax* differenzieren. Infolge der besseren Nährstoffversorgung ist der Aufwuchs so groß und eiweißreich, daß sich bei diesen Beständen eine extensive landwirtschaftliche Nutzung als Rinderweide lohnt.

Die Subassoziation von *Carex panicea* läßt sich bei dem vorliegenden Material in drei Varianten untergliedern: Die Variante von *Sphagnum fallax* (Aufnahme 5) leitet zu der nach diesem Torfmoos benannten Subassoziation über; die Variante von *Carex demissa* (Aufnahme 6) umfaßt einen Bestand, in dem wohl durch Bodenverletzung *Carex demissa* gefördert ist, während die Variante von *Comarum palustre* (Aufnahmen 7 bis 9) für einen Standort mit ganzjährig hoch anstehendem Grundwasser typisch ist. Innerhalb der letztgenannten Variante läßt sich noch eine Subvariante von *Glyceria fluitans* (Aufnahme 7) ausgliedern, die ökologisch zu bachbegleitenden Quellfluren überleitet.

Die hier beschriebenen Bestände bieten wohl einen repräsentativen Überblick über das Caricetum fuscae in Hessen. Infolge der oben aufgeführten Gefährdungen zählt diese Assoziation zu den landesweit stark gefährdeten Pflanzengesellschaften.

6.2 Mäßig basenversorgte Naßwiesen

Caricion-fuscae/Calthion-Übergangsbestände

Die Aufnahmen 10 und 11 der Tabelle 9 stammen von zwei Sumpfflächen in der Rhön. Sie stehen synsystematisch zwischen den Sumpfgesellschaften des Caricion fuscae und den Feuchtwiesen des Calthion. Der Grundwassereinfluß ist verhältnismäßig gering, so daß diese Sumpfflächen maschinell gemäht werden können. Einerseits sind hier die Kennarten des Caricetum fuscae noch vollständig vorhanden, auf der anderen Seite treten jedoch schon sehr zahlreich Arten der Wiesen und Weiden (Molinio-Arrhenatheretea) auf. Aus diesem Grund werden diese Bestände hier gesondert als Übergangsbestände zwischen dem Caricion fuscae und dem Calthion aufgeführt.

6.3 Hirseseggen-Gesellschaft

Carex-panicea-Gesellschaft

Im Vorderen Odenwald wurde ein von *Carex panicea* dominierter Kleinseggenbestand aufgenommen, der aufgrund der in Tabelle 9 unter K/d_{ab} aufgeführten Arten dem Caricion davallianae zugeordnet wird. Der relativ artenarme Bestand ist wahr-

scheinlich sekundär aus einem Erlen-Sumpfwald entstanden und läßt sich keiner Assoziation zuordnen. Ähnliche Bestände sind von Philippi (1963) aus dem Schwarzwald als *Carex-panicea*-Gesellschaft beschrieben worden.

6.4 Davallseggen-Gesellschaft

Caricetum davallianae Dutoit 1924

Das Caricetum davallianae umfaßt die von Kleinseggen oder Wollgräsern beherrschte Vegetation kalkreicher Quellsümpfe. Aufgrund des Kalkreichtums des Quellwassers liegen die pH-Werte an solchen Standorten fast durchgehend im basischen Bereich. An Standorten mit einem sommerlich stärker absinkenden Grundwasserspiegel wird das Caricetum davallianae je nach Grundwasserregime und Kontinentalität des Klimas vom Valeriano-Cirsietum-oleracei Kuhn 1937 oder Molinietum Koch 1926 ersetzt.

Ebenso wie beim Caricetum fuscae sind heutzutage fast alle in Hessen noch vorkommenden Bestände des Caricetum davallianae anthropogen durch Entwässerung, Düngereintrag und landwirtschaftliche Nutzung stark verändert. Durch Düngung, meist in Kombination mit einer Entwässerung, werden die Bestände in artenarme Kohldistel-Wiesen des Valeriano-Cirsietum-oleracei umgewandelt oder, bei noch stärkerer Nutzungsintensivierung, zu Calthion-Rumpfgesellschaften degradiert. Bis auf einige typische Arten wie *Carex panicea* oder die namengebende *Carex davalliana* fallen dabei die meisten Kennarten des Caricetum davallianae aus, während Arten der gedüngten Feuchtwiesen wie *Agrostis stolonifera* oder *Poa trivialis* hinzukommen.

Die für ein Caricetum davallianae notwendigen Standortsbedingungen sind in Hessen schon von Natur aus sehr selten gegeben, so daß diese Gesellschaft noch seltener als das Caricetum fuscae ist. Natürliche Bestände der Davallseggen-Gesellschaft, die durch Quellwasserausbrüche und als Wildsuhlen offengehalten werden, sind in Hessen heutzutage nicht mehr vorhanden. Die noch existierenden, meist nur 10 bis 50 m^2 großen Bestände befinden sich vielfach am Rand von landwirtschaftlich genutzten Flächen und liegen brach. Bis zum Teil noch in die 60er Jahre wurden diese Sümpfe zur Gewinnung von Streu einschürig im Spätsommer bis Herbst gemäht und so offengehalten. Daher stellt das Zuwachsen der meist schon leicht entwässerten Sümpfe mit Großseggen, Hochstauden oder Grau-Weiden heute wohl die größte Gefährdung dieser Gesellschaft in Hessen dar.

Das Caricetum davallianae wurde 1924 von Dutoit aus den Schweizer Alpen beschrieben. Die Gesellschaft ist auf die Kalkgebiete im mittleren und östlichen Europa

beschränkt und kommt dort fast ausschließlich in der submontanen und montanen Stufe der Mittelgebirge und der Alpen vor.

Von dieser Gesellschaft wurde nur ein Bestand in der Kuppenrhön aufgenommen:

A/V:	Eriophorum latifolium 1.2, Carex cf. lepidocarpa 2.2, Epipactis palustris 1.1, Valeriana dioica 2.2, Fissidens adianthioides +,
O:	Carex davalliana 1.2, Carex panicea 1.2, Parnassia palustris +, Cratoneuron commutatum 3.5, Bryum pseudotriquetrum 1.2, Campylium stellatum +, Riccardia pinguis +, Drepanocladus cf. revolvens +.2, Philonotis calcarea +.2,
d: (Brachezeiger)	Eupatorium cannabinum 1.1, Juncus inflexus 1.2, Fraxinus excelsior juv. 1.1, Carex acutiformis r,
B: (Sonstige)	Molinia caerulea 1.2, Succisa pratensis 1.2, Potentilla erecta 1.2, Cirsium palustre 1.1, Dactylorhiza maculata agg. 1.1, Carex flacca +.2, Galium uliginosum +.2, Gymnadenia conopsea +, Plagiomnium elatum 3.5, Calliergonella cuspidata 2.5.

Probefläche 10 m^2; Höhe der Vegetation 80 cm; Vegetationsbedeckung der KS: 60 %, der MS: 70 %; Nutzung: keine; Artenzahl 29; Höhe 390 m ü. NN; Kuppenrhön, 5125/3, Landecker Berg östlich Schenklengsfeld, 356196/563271, 30.06.85 (14/2).

Dieser Bestand stellt ein für den nördlichen Mittelgebirgsraum typisches Caricetum davallianae dar, das neben dem Auftreten von Verbandskennarten des Caricion davallianae durch zahlreiche für diese Sümpfe typische Moosarten gut charakterisiert ist. Die oben herausgestellten Brachezeiger zeigen die fehlende landwirtschaftliche Nutzung auf. So wird sich dieser Bestand bei fehlender Mahd allmählich in eine artenarme *Carex-acutiformis*-Gesellschaft umwandeln.

Alle in Hessen noch vorkommenden Caricetum-davallianae-Bestände sind durch Verbrachung oder durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Umbruch, Düngereintrag, Entwässerung) landesweit vom Aussterben bedroht.

Tabelle 9

Scheuchzerio-Caricetea-fuscae Tüxen 1937

a. Caricetum fuscae Braun 1915
   aa. sphagnetosum recurvi Duvigneaud 1943
   ab. caricetosum paniceae Tüxen 1937
b. Caricion-fuscae-Calthion-Übergangsbestände
c. Carex-panicea-Gesellschaft

		a									b		c
		aa				ab							
	Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Höhe ü. NN (m):	740	750	710	420	620	650	620	800	800	810	810	375
	Probefläche (m^2):	6	5	5	6	6	6	12	7	10	10	6	6
	Höhe der Vegetation (cm):	30	40	35	50	60	100	60	80	60	70	50	40
	Vegetationsbedeckung (%) K:	30	45	70	55	90	90	70	95	100	98	85	65
	M:	75	25	50	40	20	5	5	5	5	60	2	2
	Nutzung*:	–	–	M	B	W	W	W	W	W	M	M	–
	Artenzahl:	6	15	16	22	39	27	38	29	32	43	41	15
A/V	Carex curta (=canescens)	3.3	3.4	2.3	.	2.2	1.2	2.2	+.2	+	+	1.2	.
	Viola palustris	.	1.2	2.3	2.2	1.2	+	1.2	2.2	1.2	+.2	+	.
	Agrostis canina	.	1.2	1.3	+.2	1.2	.	3.3	2.2	2.2	2.2	1.2	.
	Epilobium palustre	r	+	.	.	1.1	r	1.2	1.2	1.1	.	r	.
	Carex echinata	.	.	.	1.1	1.2	1.2	+.2	.	(+)	1.1	1.2	1
	Aulacomnium palustre	.	.	r	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Ranunculus flammula	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.
K	Carex fusca	.	+.2	+	1.1	4.4	.	2.2	4.5	5.5	4.4	4.5	.
	Eriophorum angustifolium	.	.	2.2	.	1.2	3.3	1.1	(+)	1.1	2.2	2.2	+
	Equisetum fluviatile	.	.	1.1	.	+	.	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	.
	Carex rostrata	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
d_{aa}	(A) Sphagnum fallax	(+)	2.3	3.5	2.4	2.3	.	.	.	.	.	.	.
	(A) Sphagnum palustre	1.2	1.2	1.5	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polytrichum commune	4.5	1.2	1.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
K/d_{ab}	Carex panicea	.	.	.	1.2	+.2	1.2	1.1	1.2	.	1.1	1.2	3
	Juncus articulatus	.	.	.	.	+.2	1.2	+	1.2	.	1.2	+.2	.
	Valeriana dioica	.	.	.	.	2.2	.	.	1.2	1.1	+.2	.	+
	Carex demissa ([1]flava agg.)	.	.	.	+	.	3.3	.	.	.	.	.	+[1]
	Riccardia pinguis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+

d_{var}	Molinia caerulea	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Nardus stricta	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.
	Juncus conglomeratus	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+.2	.
	Juncus acutiflorus	.	.	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	1
	Potentilla erecta	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	+	+
	Danthonia decumbens	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca tenuifolia	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium harcynicum	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
d_{var}	(K) Comarum palustre	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	2.2	.	.	.
d_{svar}	Glyceria fluitans	.	r	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
	Montia fontana agg.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	Veronica beccabunga	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Veronica scutellata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
$d_{ab,b}$	(Molinio-Arrhenatheretea-Arten:)												
	Juncus effusus	.	+	.	.	+.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	.
	Rumex acetosa	.	.	+	.	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	.
	Cirsium palustre	.	.	+	.	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	+	.	+
	Festuca rubra agg.	.	.	.	2.2	1.2	.	2.2	+.2	+.2	1.1	+.2	.
	Cardamine pratensis	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	r
	Lotus uliginosus	.	.	.	.	1.2	1.1	+.2	1.1	1.1	2.2	1.2	.
	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	+	+	1.1	+	+	1.2	+	.
	Ranunculus acris	.	.	.	.	+.2	r	+.2	.	.	1.1	1.2	r
	Galium uliginosum	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	+.2	.
	Polygonum bistorta	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+.2	.
	Myosotis palustris agg.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1.1	+	.
	Crepis paludosa	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1	2.2	+
	Caltha palustris	.	.	.	.	1.2	.	2.2	.	+	+	.	.
	Scirpus sylvaticus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.
	Climacium dendroides	.	.	.	.	1.2	..	.	.	.	2.3	1.2	.
	Holcus lanatus	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.1	1.2	.
	Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	1.1	r	.	.	.
	Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
	Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1.2	.
	Cerastium holosteoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.
	Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Avena pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

*Nutzung: M = Mahd, W = Viehweide, B = Brache

Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B (Sonstige:)												
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	2.2	2.2	1	1.2	1.2	3.4	1.2	1
Galium palustre	.	1.2	+	.	1.1	+	1.2	+.2	1.1	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	+	1.1	+	.
Poa trivialis	.	.	.	.	1.1	.	2.2	.	1.1	1.1	+	.
Stellaria uliginosa	.	.	.	.	+.2	+	1.1	.	.	.	.	.
Carex ovalis	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1.1	.	.
Plagiomnium elatum	.	.	.	.	1.2	.	1	.	.	.	.	+
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	2.2	.	.	.	+.2	1.3	.	.
Epilobium spec.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.
Equisetum sylvaticum	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	.	.	.
Epilobium adenocaulon	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.

Außerdem: in 1: Deschampsia flexuosa 1.2; in 2: Dryopteris carthusiana r; in 4: Agrostis gigantea +, Anemone nemorosa r, Dicranum cf. bonjeanii 1.3; in 5: Succisa pratensis 1.2, Mentha arvensis 1.1, Luzula campestris agg. +.2, Brachythecium rutabulum 1.2, Lophocolea bidentata 1.2, Plagiomnium cf. rostratum +.2, Mnium spec. +; in 6: Alchemilla glabra r, Salix aurita juv. r; in 7: Atrichum spec. +, Marchantia polymorpha +; in 8: Eurhynchium swartzii +.2; in 9: Holcus mollis +, Grünalgen 1.3; in 10: Sagina procumbens +.2, Plagiomnium affine agg. +.2, Hylocomium splendens +.2, Philonotis cf. fontana 1.2, Thuidium cf. delicatulum +.2; in 11: Prunella vulgaris 1.2, Cynosurus cristatus +, Veronica chamaedrys +, Ranunculus auricomus +; in 12: Carex hirta +.

Aufnahmeorte:
Nr. 1: Hohe Rhön, 5425/44, Schafsteiner Bruch, 356893/559698, 7.6.87 (35/3)
Nr. 2: Hohe Rhön, 5425/44, Schafsteiner Bruch, 356895/559696, 7.6.87 (35/2)
Nr. 3: Fulda-Werra-Bergland, 4725, Meißner 355924/567585, 26.5.85 (Aufn. T. Flintrop)
Nr. 4: Fulda-Werra-Bergland, 4821/24, südöstl. Reichenbach, 35555/56695, 12.7.86 (27/13)
Nr. 5: Hoher Vogelsberg, 5421/34, "Helgenland" bei Breungeshain, um 351530/559630, 29.6.86 (26/2)
Nr. 6: Hochsauerland, 4717/21, "Am Köhlershagen" südl. Willingen, 347223/568372, 13.9.87 (42/11)
Nr. 7: Hoher Vogelsberg, 5421/34, "Helgenland" bei Breungeshain, um 351530/559630, 29.6.86 (26/2)
Nr. 8, 9: Hohe Rhön, 5525/21, südl. der Fuldaquelle, um 35674/55954, 17.8.86 (29/1, 2)
Nr. 10, 11: Hohe Rhön, 5525/21, westl. der Fuldaquelle, um 35672/55955, 17.8.86 (29/4, 3)
Nr. 12: Vorderer Odenwald, 6418/23, bei Schnorrenbach, 348283/549115, 1.6.86 (24/12)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: BH_2

Autor(en)/Author(s): Flintrop Thomas

Artikel/Article: Oligo- bis mesotraphente Kleinseggen- und Niedermoorgesellschaften Scheuchzerio-Carcietea-fuscae Tüxen 1937 69-76