

Die Vegetation im oberen Briesetal bei Berlin

Luise Straßl

Zusammenfassung

Im oberen Briesetal nördlich von Berlin wurde 1996/1997 eine vegetationskundliche Untersuchung vorgenommen. Es wurden dabei Gesellschaften des Feuchtgrünlands, der Röhrichte, der Erlenwälder und Gebüsche sowie verschiedene Brachestadien vorgefunden und beschrieben.

Summary

The vegetation of the upper Briesetal north of Berlin was investigated in 1996/1997. Plant communities of grasslands, reeds, alder woods and bushes were found and described.

1. Einleitung

Das obere Briesetal ist ein Landschaftsschutzgebiet und ein beliebtes Ausflugs- und Wanderziel. Es schließt mit den Flächen um den Lubowsee das Naturschutzgebiet „Kleiner Lubowsee“ ein. Eine erste vegetationskundliche Bearbeitung des Gebietes erfolgte durch H. SCHEEL in den Jahren 1957/1958 (SCHEEL 1962). Eine erneute Vegetationserfassung fand 1996/1997 im Rahmen einer Diplomarbeit statt, wobei die vorliegende Fassung ein gekürzter Teil dieser Arbeit ist. Sie soll einen pflanzensoziologischen Einblick in die Vegetation des oberen Briesetals gewähren. Es handelt es sich dabei vorwiegend um die Vegetation feuchter Standorte.

Die pflanzensoziologische Erfassung der Vegetation erfolgte nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964). Die Deckungsgrade wurden nach der Skala von BARKMANN et al. (1964) geschätzt. Die Größe der Aufnahmefläche betrug, wenn nicht anders angegeben, 25 m². Soweit es möglich war, wurden Brachestadien innerhalb des soziologischen Systems eingeordnet. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach EHRENDORFER (1973), die der Moose nach FRAHM und FREY (1992).

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich von Berlin zwischen Bernau und Oranienburg und erstreckt sich entlang der Fließstrecke der Brieße auf ca. 7 km Länge. Es handelt sich dabei um eine mit Flachmoorbildungen ausgekleidete glaziale Schmelzwasserrinne mit einer Kette von drei Seen im oberen Abschnitt. Der Brieselauf beginnt mit dem Abfluß aus dem Wandlitzer See, durchfließt den langgestreckten Rahmer See und anschließend den Lubowsee, der als kleinster und flachster See dieser Seenkette in einer durch fortgeschrittene Verlandung mit Moorablagerungen ausgefüllten größeren Senke liegt. Südlich des Lubowsees beginnt an der Zühlsdorfer Mühle der im weiteren Text als Briesetal im engeren Sinn bezeichnete Bachlauf der Brieße durch ein schmales, von höher gelegenen Kiefernforst umgebenes Tal. Bei Birkenwerder mündet die Brieße in die Havel.

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die an das Fließ und an die Seen grenzenden Grünlandflächen und Feuchtgebiete, ausgehend vom Südufer des Wandlitzer Sees bis zum Forsthaus Wensickendorf, sowie die Flächen entlang des in den Rahmer See entwässernden Grenzgrabens. Die Ortsangaben im Text und in den Tabellen richten sich meist nach dem an die entsprechende Fläche grenzenden Gewässer.

Das obere Briesetal gehört zur im Pleistozän geformten Jungmoränenlandschaft des norddeutschen Flachlandes. Es liegt im westlichen Teil der naturräumlichen Großeinheit der Ostbrandenburgischen Platte, dem Westbarnim (SCHOLZ 1962). Dieser besteht weitgehend aus Sanderflächen, die ihren Ursprung im Frankfurter Stadium der Weichseleiszeit haben.

Bei den Böden der Niederungen im Untersuchungsgebiet handelt es sich meist um Niedermoor, das teilweise eine Mächtigkeit von über 2 m erreicht. Am Lubowsee wurden bis zu 4 m nachgewiesen (SCHEEL 1962). Zum Rande der Niederungen hin geht das Niedermoor in Anmoorböden über oder wird von Sanden überlagert, bevor es an den höher gelegenen Stellen meist von Sandböden abgelöst wird.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklimas zwischen atlantischem und kontinentalem Klimaeinfluß (SCHOLZ 1962). Die Jahressumme der Niederschläge beträgt im Raum der ostbrandenburgischen Platte 490-590 mm, die mittleren Monatstemperaturen betragen 17,5-18,5 °C im Juli und -1,5-0 °C im Januar (SCHOLZ 1962).

1957/1958 unterlag der Großteil der in diesem Rahmen untersuchten Flächen einer extensiven Wiesenwirtschaft. Später wurden einige Flächen zeitweise als Weiden (Rinder, Schafe, Pferde) genutzt oder wurden aus der Nutzung genommen. Die meisten der heutigen Grünlandflächen lagen einige Jahre, insbesondere um 1990, brach. Mehrere ehemalige Grünlandstandorte sind inzwischen mit Erlenwäldern oder Gebüsch bestanden. 1998 wurden die meisten Grünlandflächen wieder bewirtschaftet. Die Wiesen werden meist 2 x im Jahr gemäht. Der Zeitpunkt des ersten Schnitts variiert dabei zwischen Anfang Juni und Anfang bis Mitte Juli. Auf einigen Flächen sind Weiden für Rinder oder Pferde eingerichtet.

Auf den Wiesen im NSG Lubowsee wird seit ca. 1992 auf den zuvor seit mindestens 1980 brachliegenden, ehemaligen Grünlandflächen im November ein später Pflegeschnitt mit Abräumung des Mähguts im Auftrag der Naturschutzbehörde vorgenommen.

3. Röhrichte und Großseggensümpfe (Phragmitetea TÜXEN et PREISING 42, Phragmitetalia australis KOCH 26)

Tab. 1: Glycerio-Sparganietum neglecti.

Aufnahmenummer	72
Deckung Krautschicht (%)	50
Höhe Krautschicht (cm)	110
offenes Wasser (%)	40
Artenzahl	29
AC:	
Sparganium erectum subsp. neglectum	3
VC-KC Phragmitetea:	
Lycopus europaeus	1b
Rumex hydrolapathum	1a
Iris pseudacorus	+p
Alisma plantago-aquatica	+p
Magnocaricion-Arten (übergr.):	
Carex elata	2m
Galium palustre	2m
Arten überschwemmter Torfböden:	
Carex rostrata	1a
Calamagrostis stricta	2m
Teucrium scordium	1p
Carex pseudocyperus	+p
Stellaria palustris	+p
Schlammbesiedler:	
Rumex palustris	1p
Alopecurus aequalis	+p
Polygonum hydropiper	+p
Bidens frondosa	+p
Polygonum amphibium	+p
Barbarea stricta	+p
Lemna minor	2m
Nitrophyten:	
Cirsium arvense	+p
Urtica dioica	+p
Polygonum persicaria	+p
Sonstige:	
Calamagrostis canescens	2m
Epilobium palustre	1p
Epilobium adenocaulon	+p
Lythrum salicaria	1p
Juncus effusus	+p
Apera spica-venti	+r
Eleocharis spec.	2m

3.1 Phragmition australis KOCH 26

3.1.1 Glycerio-Sparganietum neglecti KOCH 26 em. PHILIPPI 73 (Tab. 1)

Das Glycerio-Sparganietum neglecti ist im Untersuchungsgebiet nur an einer Stelle auf einer Wiese nordwestlich des Lubowsees zu finden, wo es einen überfluteten Bereich hinter dem Schilfröhricht einnimmt. Bei einem Wasserstand von 20-50 cm war es zum Aufnahmezeitpunkt im August 1996 kaum begehbar. Das Igelkolbenröhricht stellt häufig eine Ersatzgesellschaft des Phragmitetum dar, wobei der Igelkolben weniger mahdempfindlich ist als das Schilf (OBERDORFER 1992). Dies scheint auch am Lubowsee der Fall zu sein, wo der Igelkolben das Schilf auf dem gemähten Bereich ablöst.

Der Bestand erscheint durch die starke Beteiligung von Magnocaricion-Arten und Arten, die nicht den Phragmitetalia angehören, wenig typisch. Er fällt durch einen hohen Anteil an Schlammbesiedlern und Verlandungspflanzen auf, wobei einige charakteristisch für den Standort überschwemmter, mesotropher Torfböden sind. Es sind zahlreiche Arten offener, zeitweise trockenfallender, nährstoffreicher Schlammböden oder feucht-nasser Un-

krautfluren vertreten, wie etwa die Pioniere *Alopecurus aequalis* und *Rumex palustris* oder die Bidention-Arten *Bidens frondosa* und *Polygonum hydropiper*. Mit *Teucrium scordium* ist hier eine regional und bundesweit stark gefährdete Art vertreten.

3.2 Magnocaricion elatae KOCH 26

Magnocaricion-Gesellschaften sind im Untersuchungsgebiet in Brachen und im Grünland verbreitet. Von den Wiesengesellschaften, insbesondere den großseggenreichen Beständen, werden sie durch die hohe Deckung (mindestens 4) der jeweiligen dominanten Magnocaricion-Art und einen geringeren Anteil an Wiesenpflanzen unterschieden. Folgende Röhrichtpflanzen und Stauden treten außerdem im Gegensatz zu den Wiesen gehäuft auf: *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*, *Galium palustre* und *Poa palustris*. Die häufigste Verbandscharakterart ist *Galium palustre*. Die hier beschriebenen Gesellschaften umfassen artenarme Bestände, Bestände mit einer hohen Anzahl an Wiesenpflanzen oder einem hohen Anteil an Nitrophyten. Die Abgrenzung zu staudenreichen oder nitrophilen Brachegesellschaften erfolgt über die Deckungsanteile der entsprechenden Arten.

3.2.1 *Carex acutiformis*-Gesellschaft (Tab. 2)

Die *Carex acutiformis*-Gesellschaft ist die häufigste Großseggenreinschaft im Untersuchungsgebiet. Sie besiedelt die Randstreifen von Wiesen im Kontakt zum Erlenwald oder zu den Gewässern sowie brachgefallene oder genutzte Grünlandflächen. *Carex acutiformis* ist als häufigste Segge im Gebiet auch im Erlenwald weit verbreitet.

Kennarten der Phragmitetea sind nur spärlich vertreten, am weitesten verbreitet ist die Magnocaricion-Charakterart *Galium palustre*. Häufig sind Hochstauden, wie z. B. *Lysimachia vulgaris*, und Röhrichtpflanzen am Bestandsaufbau beteiligt, die zu den Hochstaudenfluren überleiten. Solche staudendurchsetzten Seggenriede werden bisweilen auch als Abbaustadien von Seggenrieden gedeutet (vgl. PASSARGE 1978, ALTROCK 1987).

Eine Unterteilung der *Carex acutiformis*-Gesellschaft erfolgt nach dem Anteil an Wiesenarten in eine typische und eine Molinietaalia-Ausbildung. Die als typische Ausbildung bezeichneten Bestände sind sehr artenarm. Teilweise enthalten sie einen hohen Anteil an Hochstauden oder Röhrichtpflanzen wie etwa Aufnahme 117, die dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit der von PASSARGE (1978) als Saumgesellschaft der Nassstandorte beschriebenen *Lathyrus palustris*-*Lysimachia vulgaris*-Assoziation aufweist. Mit *Lathyrus palustris* ist hier ein kontinental-östliches Element vorhanden. Solche Bestände finden sich (auch) im Untersuchungsgebiet meist an Wald- oder Gebüschrändern.

Tab. 2: *Carex acutiformis*-Gesellschaft.

Aufn.-Pos. 1-3: typische Ausbildung

Aufn.-Pos. 4-14: Molinio-Arrhenatheretea-Ausbildung (4-8: Variante von *Carex paniculata*, 8-14: Variante von *Alopecurus pratensis*)

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahmenummer	43	69	117	25	24	23	133	27	132	17	112	110	31	137
Aufnahmeort	L	L	L	B	B	B	B	B	B	B	L	L	B	W
Deckung Krautschicht (%)	80	80	80	85	70	65	95	95	98	85	95	95	96	80
Deckung Moosschicht (%)				<1 ^B	<1 ^B	-	<1	<1			1		<1	<1
Höhe Krautschicht (cm)	100	110	120	105	85	85	110	75	110	110	110	110	90	50
Feuchtezahl	7.3	6.9	8.7	8.1	8.3	8.0	7.6	7.6	6.9	6.8	7.4	7.3	6.9	7.0
Artenzahl	5	12	10	18	17	13	26	25	22	24	24	17	32	17
<i>Carex acutiformis</i>	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	3
VC-KC Phragmitetea:														
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1b	1a	.	1p	.	.	.	.	1p	+p	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	+p	+p	.	2m	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	1p	.	.	.	.	.	.	.	+p	+p	.	+p
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	1a	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+p	1p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus palustris</i>	.	.	1a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D-Var. v. <i>Carex paniculata</i> :														
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	2a	1a	x	x	2a	.	.	.	.	.	.
D-Var. v., <i>Alopecurus pratensis</i> :														
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1p	1a	+p	3	2a	3
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	+p	1p	1p	1p
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:														
<i>Poa trivialis</i>	.	+p	.	.	.	+p	1p	2m	.	1a	2m	2a	2m	2m
<i>Lathyrus pratensis</i>	+p	.	.	.	.	.	1p	.	1p	1p	.	.	2m	3
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	1p	.	2m	2m	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1p	1p	+p	.	+p	.	1a
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	1p	1p
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	+p	.	+p	+p
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	+r	+p
<i>Trifolium repens</i>	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	1p	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1p	.
Melinetalia-Arten:														
<i>Equisetum palustre</i>	+p	.	.	2m	2m	2m	.	2m	.	1p	.	+r	.	1a
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+p	.	.	k	+p	+p	1p	+p	1p	.	.	1p	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	+r	+p	+p	+p	+p	+p	1a	.	.	+p	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	+r	+p	1p	2m	+p	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	1p	1p	1p	1p	1p	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	+p	+b	+r	+p	+p	.	1b	+a
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	+r	.	.	+p	.	.	+p	.	2a	2a	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	2a	.	.	+p	1a	.	.	+r	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	+p	.	.	.	.	+r	1p	+p	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	1p	+p	.	.	.	1a	+p	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+r	+r	+r	.	.	.	+p	+p
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+p	.	+r	.	.	+r	.	.	.	.	.	+r	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	+r	+p	.	.	+a	.	.	.	.
Nitrophyten:														
<i>Urtica dioica</i>	+p	1a	.	1p	.	.	.	2b	2b	2a	1a	1p	1a	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	+p	.	.	.	.	.	+p	.	1a	1p	+a	+r	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	1p	.	.	.	.	.	+p	+p	.	1p	.	+p	.
<i>Symphitum officinale</i>	.	.	.	+a	+r	.	+p	2a	2b	.	.	.	+a	.
<i>Galeopsis spec.</i>	+r	.	.	.	.	.	.	+p	1p	+p	.	.	+r	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	+r	1a	.	+p	1a	.	.	+p	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	+r	.	.	.	.	1a	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scheuchzeria-Caricetea nigrae-Arten:														
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	+r	+p	+p	1p	1p	+p	.	+p	.	.	.
<i>Calamagrostis stricta</i>	.	.	.	.	+p	.	.	2b	.	.	+p	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1p	2m	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.
sonstige:														
<i>Ranunculus repens</i>	.	+p	.	.	.	K	.	.	+p	1b	1p	2m	K	1a
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	+p	+p	1p	.	.	.	1a	+p
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	+p	+p	1a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	.	.	.	1a	.	.	1p	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1p	1p	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
Moose:														
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.

Fortsetzung Tab. 2:

Außerdem kommen vor:

Potentilla anserina 117: +p; Hypericum tetrapterum 133: +r; Glyceria fluitans 133: +p; Lysimachia nummularia 132: +p; Veronica chamaedrys 17: 1a; Achillea millefolium 17: +p; Stellaria media agg. 112: +r; Vicia villosa 110: 1p; Bidens frondosa 110: +p; Anthoxanthum odoratum 31: +p; Scirpus sylvaticus 31: +p; Festuca arundinacea 31: +p; Phleum pratense 31: +p; Deschampsia cespitosa 137: 1p; Cirsium spec. 24: K; Epilobium spec. 24: K; Juncus spec. 112: 1p; Trifolium spec. 110: +p; Plagiomnium rostratum 133: +; Drepanocladus polycarpus 112: +; Brachythecium cf. rivulare 31: +.

Die Bestände der Molinietalia-Ausbildung erinnern durch einen hohen Anteil an Wiesenpflanzen an den Standort im (ehemaligen) Grünland. Innerhalb dieser Ausbildung lassen sich noch einmal zwei, ineinander übergreifende Varianten beschreiben. Die durch *Carex paniculata* gekennzeichnete Variante ist hauptsächlich auf den Brachflächen im Briesetal zu finden. Als Begleiter treten zahlreiche Molinietalia- und Caricetea nigrae-Arten auf. Bestände, in denen *Carex acutiformis* und *Carex paniculata* gemeinsam vorkommen, wurden bisweilen als eigene Gesellschaft beschrieben (z. B. als Caricetum acutiformo-paniculatae VIEGER, VAN ZINDEREN, BAKKER 1942). Möglicherweise sind sie als Überlagerung beider Seggengesellschaften anzusehen (KRAUSCH 1964).

Die zweite Variante ist gekennzeichnet durch *Juncus effusus* und *Alopecurus pratensis*. Weitere nährstoffliebende Arten, wie *Ranunculus repens*, *Poa trivialis* und einige Klassencharakterarten, sind hier etwas häufiger als in den Beständen mit *Carex paniculata*.

Durch die teilweise starke Durchsetzung mit Nitrophyten ist der Übergang zu nitrophilen Brachegesellschaften oft fließend.

Carex acutiformis-Bestände werden in der Literatur unterschiedlich soziologisch eingeordnet, entweder ohne den Rang einer Assoziation, z. B. bei ALTROCK (1987), OBERDORFER (1992), oder mit Assoziationsrang, z. B. als das im nordost-deutschen Raum von KRAUSCH (1964) oder KONCZAK (1968) beschriebene Caricetum ripario-acutiformis KOBENDZA 1930. Aufgrund der nur "schwachen Charakterisierung" werden *Carex acutiformis*-Bestände in OBERDORFER (1992) nur als „Gesellschaft“ verstanden. Dieser Auffassung wird hier gefolgt.

Als Untereinheiten werden in der Literatur oft artenarme Bestände bzw. Bestände mit hohem Anteil an Phragmitetea-Arten (meist Bestände an Seeufem) als typische oder Phragmitetea-Ausbildungen von Ausbildungen mit einem höheren Anteil an Wiesenpflanzen unterschieden, die meist im Kontakt zu Feuchtwiesengesellschaften stehen oder aus aufgelassenen Feuchtwiesen entstanden sind (z. B. bei ALTROCK 1987, KRAUSCH 1964, SCHRAUTZER 1988). Die Bestände im Untersuchungsgebiet sind mit den beschriebenen Molinietalia-Untereinheiten vergleichbar. Die typische Ausbildung entspricht dabei einer artenarmen Ausbildung. Die Aufnahmen mit einem hohen Anteil an *Urtica dioica* können nach SCHRAUTZER (1988) als "Abbaustadien von *Urtica dioica*" angesehen werden, in

denen durch Aufgabe der Nutzung oder auch lokal trockenere Standortbedingungen eine Eutrophierung stattgefunden hat.

3.2.2 Caricetum gracilis ALMQUIST 1929 (Tab. 3)

Das Caricetum gracilis ist im Untersuchungsgebiet an den gewässernahen Rändern gemähter oder ungenutzter Wiesen verbreitet oder als Flecken in Wiesen und Brachen eingestreut.

Die Gesellschaft ist häufig eng und mosaikartig mit *Phalaris arundinacea*- oder *Carex disticha*-Beständen verbunden. *Phalaris arundinacea* ist dadurch in vielen Aufnahmen vertreten. Als weitere Röhricht- und Verbandscharakterart ist lediglich *Galium palustre* häufiger. Oft ist eine bultige Wuchsform zu beobachten, die sich durch fehlenden Schnitt entwickelt (Aufn. 76, 95) und die auch z. B. bei KLEMM & KÖNIG (1993) beschrieben wird. Alle Aufnahmeflächen wurden 1997 gemäht, so daß diese Wuchsform auf zurückliegende Brachejahre hinweist. Häufigste Molinietales-Art ist *Lychnis flos-cuculi*, die in ehemals brachegelegenen Flächen bei Wiedereinsetzen der Mahd sehr schnell wieder in Erscheinung tritt (MÜLLER et al. 1992). Am Lubowsee sind teilweise Durchdringungen mit *Calamagrostis stricta* (Aufn. 68) zu beobachten, was auf etwas nährstoffärmere Standortbedingungen oder einen Abbau der Seggengesellschaft hinweist (vgl. OBERDORFER 1992). Die schwachen Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten *Stellaria palustris* und *Ranunculus flammula* deuten dagegen im Caricetum gracilis nicht auf eine ärmere Ausbildung hin. Sie sind im nordostdeutschen Raum in allen Untereinheiten mit relativ hoher Stetigkeit vertreten.

Innerhalb des Caricetum gracilis werden im Untersuchungsgebiet eine typische und eine wiesenartenreiche Ausbildungsform unterschieden, wobei letztere vor allem in den direkt an die Kulturwiesen anschließenden Beständen zu finden ist. Der Übergang zu den Wiesengesellschaften ist dabei oft fließend. Die Bestände im Untersuchungsgebiet sind vergleichbar mit den nährstoffreicheren Ausbildungen des Caricetum gracilis, die häufig als Subassoziation von *Ranunculus repens* (im nordostdeutschen Raum von PÖTSCH 1962, MÜLLER-STOLL et al. 1992, KONCZAK 1968) oder als typische Subassoziation (PASSARGE 1964) beschrieben wurden und einer nährstoffärmeren Subassoziation von *Potentilla palustris* gegenübergestellt werden. In Anschluß an BLAZKOVÁ (1971), die eine umfassende Bearbeitung der Assoziation über ihr gesamtes Verbreitungsgebiet lieferte, werden sie als typische Subassoziation angesehen. Die wiesenartenreiche Ausbildung entspricht dabei ihrer Variante von *Festuca pratensis*.

3.2.3 Phalaridetum arundinaceae LIBBERT 1931 (Tab. 3)

Das Phalaridetum arundinaceae tritt im Untersuchungsgebiet meist im Zusammenhang mit dem Caricetum gracilis und der *Carex disticha*-Gesellschaft auf. *Phalaris arundinacea* ist auch häufig in Brachegesellschaften zu finden (Aufn. 45, Tab. 15).

Tab. 3: *Caricetum gracilis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Carex disticha*-Gesellschaft.
 Aufn.-Pos. 1-5: *Caricetum gracilis* (1-2: Typische Ausbildung; 3-5: *Molinio-Arrhenatheretea*-Ausbildung)
 Aufn.-Pos. 6-8: *Phalaridetum arundinaceae* (6-7: Typische Ausbildung, 8: *Molinio-Arrhenatheretea*-Ausbildung)
 Aufn.-Pos. 9-10: *Carex disticha*-Gesellschaft

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahmenummer	95	67	76	161	106	68	96	98	81	68b
Aufnahmeort	L	L	W	G	W	L	L	L	L	L
Deckung Krautschicht (%)	95	90	93	95	95	95	95	96	95	95
Deckung Moosschicht (%)	2	<1	10	-	40					
Höhe Krautschicht (cm)	100	90	55	110	100	190	220	50	50	50
Artenzahl	19	10	16	18	20	7	20	20	24	8
Feuchtezahl	7.8	8.9	7.6	7.9	6.8	8.7	7.6	6.8	6.9	7.4

AC										
<i>Carex gracilis</i>	5	5	5	4	4	.	.	1a	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	1a	2a	.	2a	5	5	4	2a	.
<i>Carex disticha</i>	.	.	.	.	.	1p	2m	.	4	4
VC-KC Phragmitetea:										
<i>Galium palustre</i>	+p	1a	1p	1p	.	2a	1p	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	2m	.	.	1p	.	x	1p
<i>Lycopus europaeus</i>	+r	+r	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:										
<i>Poa trivialis</i>	.	.	2m	1p	2a	1p	2m	2a	2m	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+p	.	+p	.	+r	+p	1p	1p
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+p	.	+p	.	+p	.	.	+p	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+p	.	1a	+p	.	+p	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+p	1p	1a	.	.	.	1p	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	2a	2m	.	.	1p	2a	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	+p	.	.	+p	+p	1p
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+p	.	+p	.	.	.	+p	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+p	.	+p	.	.	.	+p	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	1a	.	.	.	1a	+p	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+r	+p	.	.	1p	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	1a	.	.	+p	+p	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	+p	.	.	1p	1p	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	1p	.	.	.	2m	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	+a	.	.	.	1a	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	+p	2a	.	.
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	+r	1a	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+p	+p	.
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:										
<i>Stellaria palustris</i>	.	1p	+p	.	.	+p	.	.	.	+p
<i>Calamagrostis stricta</i>	.	2b	.	+p	.	.	+p	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	+p	+p	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	+r	.	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
sonstige:										
<i>Ranunculus repens</i>	K	.	1p	2b	+p	.	+p	2b	1p	1a
<i>Cirsium arvense</i>	+p	.	.	.	+p	.	1p	+p	1a	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+p	.	.	1a	.	.	.	.	.	+p
<i>Urtica dioica</i>	+p	.	.	.	.	.	1a	+p	.	.
<i>Polygonum amphibium</i> var. terr.	.	.	.	+p	.	.	.	.	+p	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	1p	.	+p	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	1p	1p	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Eleocharis spec.</i>	1p	.	.	.	.	.	1p	1p	.	.
Moose:										
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium spec.</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia lescuriana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylium polygamum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem kommen vor:

Trifolium spec. 95: K, 96: +p; *Mentha spec.* 95: 1p; *Epilobium adenocaulon* 95: +p; *Lysimachia nummularia* 95: +p; *Utricularia vulgaris* 95: 1p; *Scirpus sylvaticus* 76: +p; *Symphytum officinale* 161: 1b; *Alnus glutinosa* 161: +r; *Galium uliginosum* 161: +p; *Avenochloa pubescens* 161: +p; *Angelica sylvestris* 106: r; *Cirsium palustre* 96: +p; *Conyza canadensis* 96: +r; *Galium aparine* 96: +r; *Juncus articulatus* 98: +p; *Festuca rubra* 81: 1p; *Carex hirta* 81: 1p.

Als Verbandscharakterarten sind *Galium palustre* und *Poa palustris* vorhanden. *Carex disticha* ist oft beigemischt. Das Vorkommen von *Stellaria palustris* deutet in dieser Gesellschaft auf eine etwas schlechtere Nährstoffsituation hin. Auch hier wird, wie im *Caricetum gracilis*, eine wiesenartenreiche Ausbildung von den artenarmen Dominanzbeständen abgetrennt.

Das *Phalaridetum arundinaceae* ist vorwiegend eine Gesellschaft der fließenden Gewässer, kommt aber auch auf überfluteten Wiesen und an stehenden Gewässern vor und ist auf nährstoffreichen, wasserzügigen Standorten, die starken Schwankungen des Wasserstands unterliegen, verbreitet (OBERDORFER 1992).

Auf die zahlreichen Beschreibungen und soziologischen Wertungen von *Phalaris*-Beständen wird hier nicht näher eingegangen. Im vorliegenden Fall erscheint eine Zuordnung zum *Phalaridetum arundinaceae* innerhalb des *Magnocaricion* im Anschluß an OBERDORFER (1992) möglich.

3.2.4 *Carex disticha*-Gesellschaft (Tab. 3)

Häufig finden sich zwischen den *Phalaris arundinacea*-Beständen am Lubowsee niedrigwüchsige, oft nur wenige Quadratmeter große Herden der Zweizeiligen Segge. Am Wandlitzer See tritt sie faziesbildend in Feuchtwiesen oder in artenarmen Dominanzbeständen auf. Die vorliegenden Aufnahmen enthalten einen hohen Anteil an Wiesenpflanzen und werden als wiesenartenreiche Ausbildung angesehen.

Von einigen Autoren (SCHRAUTZER 1988, NOWAK 1992) werden ähnliche, wiesenartenreiche *Carex disticha*-Bestände bei den Wiesengesellschaften (*Molinietalia*) behandelt, wo sie die nassesten soziologischen Untereinheiten kennzeichnen. Meist werden sie jedoch dem *Magnocaricion* zugeordnet (z. B. bei ALTROCK 1987). Die räumliche Nähe zu den Röhrichtgesellschaften *Caricetum gracilis* und *Phalaridetum arundinaceae* und die Variabilität hinsichtlich der Anzahl der begleitenden Wiesenarten, ähnlich wie bei den vorher besprochenen *Magnocaricion*-Gesellschaften, sprechen im Untersuchungsgebiet für die letztere Auffassung, der hier gefolgt wird.

3.2.5 *Caricetum paniculatae* WANGERIN 1916 ap. v. ROCHOW 1951 (Tab. 4)

Das *Caricetum paniculatae* ist eine Verlandungsgesellschaft der stehenden Gewässer, besiedelt aber auch Entwässerungsgräben (ALTROCK 1987).

Carex paniculata ist besonders im Briesetal häufig, was sich mit der Vorliebe der Segge für kühle, quellige Standorte erklären läßt. Hier kommen die mächtigen, bis zu 2 m² großen Bulte in Brachflächen meist zusammen mit *Carex acutiformis* vor. Sonst ist die Rispensegge auch in den Erlenwäldern der Verlandungszone an den Seen weit verbreitet. Bestandsbildend tritt sie nur an wenigen Stellen auf und zwar entlang oder innerhalb von Entwässerungsgräben und entlang der Briesen in bachnahen Bereichen.

Tab. 4: *Caricetum paniculatae*.

Aufnahmenummer	142
Deckung Krautschicht (%)	90
Deckung Moosschicht (%)	6
Höhe Krautschicht (cm)	140
Artenzahl	25
AC:	
<i>Carex paniculata</i>	4
<i>Juncus subnodulosus</i>	2a
<i>Lemna minor</i>	2m
<i>Berula erecta</i>	1a
<i>Carex acutiformis</i>	1a
<i>Carex rostrata</i>	1p
<i>Galium palustre</i>	+p
<i>Epilobium parviflorum</i>	+p
<i>Equisetum fluviatile</i>	+p
<i>Poa trivialis</i>	2m
<i>Festuca rubra</i>	1p
<i>Equisetum palustre</i>	1p
<i>Lotus uliginosus</i>	1p
<i>Galium uliginosum</i>	+p
<i>Vicia cracca</i>	+p
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+p
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+p
<i>Cirsium palustre</i>	+p
<i>Agrostis stolonifera</i>	1p
<i>Urtica dioica</i>	1p
<i>Symphytum officinale</i>	+p
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+p
Moose:	
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	2a
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+
<i>Brachythecium mildeanum</i>	+

In einem teilweise überschwemmten Bestand in einer Brache, ca. 30 m vom Bach entfernt (Aufn. 142), sind mit *Carex rostrata*, *Lemna minor*, *Berula erecta* und *Epilobium parviflorum* hauptsächlich typische Arten der Entwässerungsgräben enthalten. Bemerkenswert ist die Beteiligung von *Juncus subnodulosus*, der stellenweise auch an Gräben wächst.

Ähnliche Ausbildungen werden von ALT-ROCK (1987) (Molinietalia-Ausbildung im Gegensatz zu den Verlandungsbeständen der Seeufer, oft in Nähe zu *Juncus subnodulosus*-Beständen zu finden) und KRAUSCH (1964) beschrieben.

3.2.6 *Caricetum appropinquatae* (KOCH 1926) SOÓ 38 (Tab. 5)

Carex appropinquata ist im Untersuchungsgebiet in den Brachen und in den Erlenwäldern häufig. An einigen Orten tritt sie in Beständen auf, die dem *Caricetum appropinquatae* entsprechen, so in zwei größeren Bereichen am Nordufer des Lubowsees, am Grenzgraben und kleinflächig im Briesetal in Bach- oder Grabennähe.

Das Wunderseggenried ist durch die Dominanz von *Carex appropinquata* gekennzeichnet. Es werden drei Ausbildungen unterschieden: eine nasse Initialform.

a) Initiale Ausbildung

Die im Wasser stehenden Bulte von *Carex appropinquata* bilden zusammen mit Verlandungspionieren, wie *Carex rostrata*, *Equisetum fluviatile* und *Calamagrostis stricta*, ca. 10 m breite Verlandungsbestände an einem ehemaligen Graben. Diese Arten deuten, wie auch das Vorkommen von *Eriophorum angustifolium*, die Nähe zu den Scheuchzerio-*Caricetea nigrae* an und weisen auf mesotrophe Standortverhältnisse hin. In der Moosschicht findet sich hauptsächlich *Plagiomnium ellipticum*, das um die Bulte herum dichte Polster bildet. Die zahlreich vorhandenen Wiesenarten zeigen die Nähe der umgebenden Weiden an.

b) Typische Ausbildung

Die typische Ausbildung ist durch die kniehohen, relativ dicht aneinanderstehenden *Carex appropinquata*-Bulte gekennzeichnet. Meist ist *Molinia caerulea* beteiligt, die in etwas trockneren Bereichen zur Dominanz gelangen kann (vgl. DIERSSEN 1984). Dies ist z. B. am Lubowsee zu beobachten.

Tab. 5: *Caricetum appropinquatae*

Aufn.-Pos. 1: Initiale Ausbildung

Aufn.-Pos. 2-5: Typische Ausbildung

Aufn.-Pos. 6-8: Übergänge zu anderen Gesellschaften

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmenummer	135	151	100	78	79	149	20	122
Aufnahmeort	B	L	L	G	G	G	G	G
Deckung Krautschicht (%)	90	95	95	90	90	95	95	98
Deckung Moosschicht (%)	10	1	2	5	7	<1	<1	10
Höhe Krautschicht (cm)	70	110	100	100	100	100	90	40
Bulthöhe (cm)		50	45	50	50			
Feuchtezahl	8.0	8.4	8.1	8.0	7.8	8.4	8.6	8.1
Nährstoffzahl	3.5	4.4	4.5	5.0	5.1	5.0	4.8	3.8
Artenzahl ohne Moose	27	18	21	30	31	16	12	24
Artenzahl gesamt	32	22	25	37	41	17	12	28
AC:								
<i>Carex appropinquata</i>	4	5	4	4	4	3	2b	2b
VC Magnocaricion:								
<i>Carex acutiformis</i>	+p	.	.	+r	.	2b	3	+p
<i>Carex elata</i>	.	1p	1p	.	.	1p	+p	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	1p	.	+p	.	.	1p
KC Phragmitetea:								
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1p	+p	1p	1a	2a	2a	+p
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+p	+p	1p	1b	1a	+p	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	1a	1p	+a	+a	2a	1a	.
<i>Galium palustre</i>	.	+p	+p	+p	1p	+p	.	2m
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	1p	.	+r	+p	2a	2a	.
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:								
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	+r	1p	+p	+p	+p	3
<i>Carex nigra</i>	1p	1p	.	.	.	1p	.	1p
<i>Carex rostrata</i>	2a	.	.	+p	.	.	.	1p
<i>Epilobium palustre</i>	1p	.	.	.	+p	.	.	2a
<i>Stellaria palustris</i>	+p	.	1p	.	.	.	.	2m
<i>Agrostis canina</i>	.	1p	.	.	.	.	.	3
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	+p	+p	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+p	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis stricta</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	+p	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	+p	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a
Grünlandarten:								
<i>Poa trivialis</i>	1p	1p	2m	2a	2a	+p	.	1p
<i>Lythrum salicaria</i>	1p	+p	.	2m	1a	+p	.	1a
<i>Juncus effusus</i>	+p	.	1p	1p	+p	.	+p	+p
<i>Molinia caerulea</i>	+p	2a	2m	2m	2a	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	2a ^a	+a	+a	+p	+a	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	1p	1p	1p	.	.	2m
<i>Cardamine pratensis</i>	+p	.	+p	.	+r	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+p	+p ^b	+p ^a	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	1p	+p	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	1p	1p	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	1p	.	.	.	1p ^b	.	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	1p	.	.	+r	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+p	.	.	1p	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2m	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Ranunculus repens</i>	+p	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Caltha palustris</i>	+p	.	.	.	.	.	.	1p
<i>Equisetum palustre</i>	+p	.	.	.	.	.	+r	.
<i>Geum rivale</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gallium uliginosum</i>	1p	.	.	.	.	.	.	.
Waldpioniere:								
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	+a	+a	.	.	.
<i>Soianum dulcamara</i>	.	.	.	1a	+p	.	.	.
<i>Betula pendula</i> ^s (3m/3%)	.	.	.	.	+r	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	+r	.	.	.
<i>Carex elongata</i>	.	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	+r	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung Tab. 5:

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8
Nitrophyten:								
Symphytum officinale	.	.	.	+a	+a	3	3	.
Urtica dioica	.	.	+p	+p	+p	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	+a	+p	1p	.	.	.
Epilobium adenocaulon	.	.	.	+p	.	1p	.	.
sonstige:								
Polygonum hydropiper	.	.	.	1a	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	1a	.	.	.
Calamagrostis canescens	.	.	.	.	.	2m	.	.
Agrostis spec.	.	.	2m	.	.	.	.	1p
Moose:								
Brachythecium rutabulum	+	+	+	+	+	+	.	+
Calliergonella cuspidata	+	.	+	+	+	.	.	+
Calliergon cordifolium	.	+	.	.	+	.	.	2a
Plagiothecium spec.	.	+	.	+	+	.	.	.
Plagiomnium spec.	.	.	+	+	2a	.	.	.
Plagiomnium ellipticum	2a	.	.	.	+	.	.	.
Plagiomnium elatum	.	.	.	+	+	.	.	+
Brachythecium mildeanum	.	.	.	+	+	.	.	.
Climacium dendroides	+	.	.	.	.	.	.	.
Bryum pseudotriquetrum	+	.	.	.	.	.	.	.
Drepanocladus aduncus	.	+	.	.	.	.	.	.
Brachythecium salebrosum	.	.	+	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	.	.	+	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	+	.	.	.
Eurhynchium speciosum	.	.	.	.	+	.	.	.

Außerdem kommen vor:

Hypericum tetrapetrum 135: +p; *Lysimachia thyrsiflora* 135: +p; *Agrostis stolonifera* 135: 1p; *Juncus articulatus* 135: +r; *Alisma plantago-aquatica* 151: +r; *Cerastium holosteoides* 151: +p; *Rumex hydro-lapathum* 78: +a; *Humulus lupulus* 79: +r; *Polygonum amphibium* var. terr. 122: +p; *Scirpus sylvaticus* 122: +r; *Epilobium spec.* 78: +p, 79: 1p; *Carex spec.* 100: 1p; *Cirsium spec.* 20: +r; *Festuca pratensis* 122: +p; *Holcus lanatus* 122: +p.

Der Boden ist nass, aber trittfest. Zwischen den Bulten finden sich nur wenige Arten des Wirtschaftsgrünlands, so etwa *Myosotis palustris*, *Filipendula ulmaria* oder *Poa trivialis*. Einige *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten sind nur auf den Bulten zu finden, z. B. *Cirsium palustre* in Aufnahme 151 oder *Rumex acetosa* am Grenzgraben. Nach SCHRAUTZER (1988) ist das Fehlen von Wiesenpflanzen zwischen den Bulten ein Hinweis auf eine geringe Entwässerung. Einen hohen Anteil am Bestandsaufbau stellen *Phragmitetea*-Arten und Hochstauden. Sie weisen auf eine Eutrophierung des Standorts hin (SCHRAUTZER 1988) und fehlen weitgehend in der initialen Ausbildung.

Die *Carex appropinquata*-Bestände sind meist in Grauweidengebüsch eingebettet oder stehen im engen Kontakt zu Erlenbeständen. Die als Waldpioniere bezeichneten Arten (Tab. 5) weisen auf die Tendenz zur Bewaldung hin. Am Lubowsee (bei Aufn. 151) hat sich wahrscheinlich eine Sukzession zu einer Waldgesellschaft in einem Teil des Bestands bereits vollzogen, was die zahlreichen *Carex appropinquata*-Bulte im angrenzenden, lückigen Erlenbestand vermuten lassen. Auch im offenen Ried sind als *Alnetea*-Arten *Carex elongata* und Jungpflanzen von *Alnus glutinosa* vorhanden.

Von einigen Autoren (DIERSSEN 1984, SCHRAUTZER 1988) wird die Assoziation aufgrund der regelmäßigen und hohen Beteiligung der *Scheuchzerio-Caricetea*

nigrae-Arten in den als vom Menschen unbeeinflusst oder wenig beeinflusst geltenden Vorkommen zum *Caricion lasiocarpae* gestellt. Dem wird hier zwar nicht gefolgt, aber die vermittelnde Stellung zu den Scheuchzerio-*Caricetea nigrae* zeigt das regelmäßige Vorkommen dieser Klasse zugehöriger Arten auch im Untersuchungsgebiet an. Die Einteilung der Untereinheiten erfolgt häufig über den Grad der Entwässerung oder den Nährstoffgehalt des Standorts (SCHRAUTZER 1988, MIDDELSCHULTE 1993), wobei das Vorkommen von Wiesenpflanzen in den Schlenken als Kriterium angesehen wird. Aufgrund der spärlichen Anzahl von Wiesenpflanzen zwischen den Bulten und von Nitrophyten sind die vorgefundenen Bestände der typischen Subassoziaton zwischen der in der Literatur häufig als Subassoziaton von *Myosotis palustris* bezeichneten, entwässerten Form und der „naturnäheren“, nasseren Form einzuordnen. Die initiale Ausbildung entspricht etwa der typischen Subassoziaton bei MIDDELSCHULTE (1993), die diese aus überstauten Uferbereichen von Seen beschreibt.

Ähnlichkeiten des im Untersuchungsgebiet vorgefundenen *Caricetum appropinquatae* bestehen auch zu den von KRAUSCH (1966) aus Brandenburg beschriebenen Beständen und zu dem von SUCCOW (1988) als *Brachestadium basiphiler Pfeifengraswiesen* beschriebenen *Carici appropinquatae-Molinietum caeruleae* SUCCOW 1970.

Das *Caricetum appropinquatae* wird meist als Verlandungsgesellschaft beschrieben, das an die Röhrlichtzone stehender oder langsam fließender Gewässer, häufig an das floristisch ähnliche *Caricetum elatae*, anschließt (KUHN 1961, OBERDORFER 1992).

Im Untersuchungsgebiet ist ein großer Teil der *Carex appropinquata*-Bestände nach Aufgabe der Nutzung aus Pfeifengraswiesen hervorgegangen. Zum Teil hat sich das *Caricetum appropinquatae* entlang von Entwässerungsgräben entwickelt.

c) Übergangsformen zu anderen Gesellschaften

An den Bestandsrändern des *Caricetum appropinquatae*, aber auch an anderen Orten, stehen die Horste lockerer und werden von *Carex acutiformis* und zahlreichen Stauden durchsetzt. Diese Bestände werden als Übergangsformen zu einer staudenreichen *Carex acutiformis*-Gesellschaft angesehen. Zum Teil finden sich auch stark mit Brennesseln durchsetzte Bestände (ohne Aufnahme), die nach SCHRAUTZER (1988) eine letzte Degradationsstufe darstellen.

Aufnahme 122 wird aufgrund des Vorkommens von *Carex appropinquata* hier angeschlossen. Wegen der hohen Deckungsanteile von *Ranunculus flammula* und *Agrostis canina* kann der Bestand im Sinne von OBERDORFER (1990) als *Ranunculus flammula-Agrostis canina*-Gesellschaft bezeichnet werden. Beide Arten gelten als Pionierpflanzen bzw. Störungszeiger und siedeln gerne in "offenen Stör- und Initialgesellschaften des *Caricion fuscae*" (= *nigrae*) (OBERDORFER 1990). Möglicherweise tritt hier eine Entwicklung zum *Caricetum appropinquatae* ein.

Tab. 6: Peucedano-Calamagrostietum canescentis

Aufnahmenummer	148	21	52	162
Aufnahmeort	G	G	G	G
Deckung Krautschicht (%)	95	85	98	95
Höhe Krautschicht (cm)	80	80	115	70
Höhe Krautschicht 2 (cm)		120	180	
Artenzahl	13	12	12	18
AC:				
Calamagrostis canescens	5	3	2b	3
VC-KC Phragmitetea:				
Carex acutiformis	1a	2b	1p	3
Peucedanum palustre	+a	1p	+p	+r
Galium palustre	+p	1p	+p	2a
Phalaris arundinacea	.	3	4	+p
Carex elata	1p	.	.	.
Rumex hydrolapathum	+r	.	.	+a
Lycopus europaeus	.	.	+r	.
Scutellaria galericulata	.	.	+p	.
Poa palustris	.	.	.	1p
Hochstauden:				
Symphitum officinale	+b	1a	+p	.
Lysimachia vulgaris	1a	1b	2m	1a
Lythrum salicaria	+p	+p	+p	.
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:				
Potentilla palustris	+p	+p	+p	x
Stellaria palustris	.	.	.	1p
sonstige:				
Equisetum palustre	.	+p	+p	.
Galium aparine	.	+p	.	1p
Polygonum amphibium	.	+r	.	+p
Cirsium palustre	+p	.	.	.
Epilobium adenocaulon	+p	.	.	.
Betula pendula	+r	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	1a
Urtica dioica	.	.	.	1a
Poa trivialis	.	.	.	1p
Humulus lupulus	.	.	.	+p
Juncus effusus	.	.	.	+p
Caltha palustris	.	.	.	+r

der Scheuchzerio-Caricetea nigrae stehen, insbesondere zum Caricion lasiocarpae. Dieser steht insgesamt dem Magnocaricion nahe (OBERDORFER 1992).

3.2.8.1 Calamagrostis stricta-Bestände (Tab. 7)

Calamagrostis stricta ist im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet. Dominanzbestände finden sich kleinflächig an versumpften Stellen im Gelände. Ausgedehntere Bestände sind in den Wiesen am Lubowsee vorhanden, wo oft eine Vermischung mit Magnocaricion-Arten zu beobachten ist (Tab. 3).

In den Dominanzbeständen stehen die Halme sehr dicht aneinander, so dass nur wenige Arten dazwischen Raum finden. Das Aufnahmемaterial wirkt durch die verschiedenen begleitenden Arten sehr uneinheitlich. Die einzige regelmäßig vorkommende Art ist *Stellaria palustris*, die als Überschwemmungszeiger und als schwache Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Charakterart gilt. Sie kommt auch im Magnocaricion häufig vor und unterstreicht somit den Übergangscharakter der Bestände zwischen den Klassen Scheuchzerio-Caricetea nigrae und Phragmitetea.

3.2.7 Peucedano-Calamagrostietum canescentis WEBER 78 (Tab. 6)

Das Peucedano-Calamagrostietum canescentis ist im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig verbreitet und häufig fragmentarisch entwickelt. Meist ist eine starke Vermischung mit anderen Magnocaricion-Gesellschaften festzustellen. *Phalaris arundinacea* erreicht in den Aufnahmen 21 und 51 hohe Deckungsgrade, weshalb diese als *Phalaris arundinaceae*-Ausbildung betrachtet werden. Der von einigen Autoren (z. B. SCHRAUTZER 1988) neben *Calamagrostis canescens* als weitere Assoziationscharakterart betrachtete Sumpfhaarstrang (*Peucedanum palustre*) ist mit hoher Stetigkeit vorhanden. Die mesotrophe Standortverhältnisse anzeigende *Potentilla palustris* ist nur vegetativ zwischen den hohen Halmen zu finden.

3.2.8 Zu den Scheuchzerio-Caricetea nigrae vermittelnde Bestände

Hier werden Bestände eingeordnet, die an der Grenze zu den Gesellschaften

der auch durch *Calamagrostis stricta* selbst angezeigt wird. So tritt das Moorreitgras hauptsächlich in Verbindung mit Arten der Scheuchzerio-Caricetea nigrae auf und gilt als Kennart des Caricion lasiocarpae (OBERDORFER 1992). Die Dominanzbestände werden dagegen meist dem Magnocaricion zugeordnet: KUHN (1961) beschreibt diese als *Calamagrostis neglecta*- (= *stricta*-)Stadien, die sie als Sonderformen der Großseggenengesellschaften versteht, in denen *Calamagrostis neglecta* alle übrigen Arten zurückdrängt, die aber durch diese als zum Magnocaricion gehörend gekennzeichnet sind. KONCZAK (1968) stellt sie, aufgrund der Verzahnung mit *Carex elata*, als Subassoziation von *Calamagrostis neglecta* zum Caricetum elatae. Ein gemeinsames Vorkommen mit *Carex elata* ist im Untersuchungsgebiet nur ausnahmsweise zu beobachten.

Über die soziologische Zugehörigkeit der *Calamagrostis stricta*-Bestände geben die vorliegenden Aufnahmen keinen weiteren Aufschluß. Die Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten sind mit *Eriophorum angustifolium*, *Epilobium palustre*, *Potentilla palustris* zwar regelmäßig, aber nur spärlich vorhanden, ebenso die Phragmitetea-Arten. Auch durch die Verzahnung mit Großseggenengesellschaften am Lubowsee ist eine enge Beziehung zu den Großseggenrieden erkennbar. Diese räumliche Nähe und der geringe Anteil an Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten scheint die Einordnung im Magnocaricion zu rechtfertigen. Hinsichtlich der Übergangsstellung trifft vielleicht die Aussage von OBERDORFER (1992: 158) zu, der sie als „Folgegesellschaft bzw. Abbaustadium verschiedener Magnocaricion Gesellschaften“ (z. B. des Caricetum elatae) bzw. als Anfangsstadium einer Caricion lasiocarpae-Gesellschaft bezeichnet. Soziologisch können sie als ranglose Ausbildungen bewertet werden, die zu Gesellschaften anderer synsystematischer Zugehörigkeit überleiten.

Kontaktgesellschaften sind das Caricetum appropinquatae, die *Carex acutiformis*-Gesellschaft, das Phalaridetum arundinaceae, aber auch Bestände mit einem hohen Anteil an nitrophilen Arten, wie *Urtica dioica* oder *Cirsium arvense* (Aufn. 113, Tab. 15).

Calamagrostis stricta-Bestände wurden bisher meist aus der Verlandungszone von Seen beschrieben, so in den bereits erwähnten Arbeiten von KUHN (1961) und KONCZAK (1968). Besonders aus Brandenburg wird von teilweise ausgedehnten Dominanzbeständen berichtet (z. B. bei KRAUSCH 1966, KÖNIG & MENZEL 1994).

3.2.8.2 *Carex lasiocarpa*-Bestand (Tab. 8)

In einer Erlenwald-Lichtung im Briesetal wurde der in Tab. 8 dargestellte *Carex lasiocarpa*-Bestand aufgenommen. Weitere kleine Herden von *Carex lasiocarpa* finden sich im Erlenwaldgürtel um den Lubowsee.

Tab. 7: *Calamagrostis stricta*-Bestände

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5
Aufnahmenummer	150	155	115	111	139
Aufnahmeort	G	W	L	L	W
Deckung Krautschicht (%)	98	98	95	95	95
Deckung Moosschicht (%)	1	1	2	5	1
Höhe Krautschicht (cm)	90	90	100	90	80
Fläche (m²)		4			4
Artenzahl ohne Moose	18	12	21	12	10
Artenzahl gesamt	21	13	24	12	15

Calamagrostis stricta	5	5	4	3	3
Phragmitetea-Arten:					
Carex acutiformis	1p	+p	2a	2a	.
Phalaris arundinacea	+p	1p	+p	.	.
Lysimachia vulgaris	1a	.	1a	+p	.
Galium palustre	.	+r	2m	1p	.
Lycopus europaeus	.	.	+p	.	1a
Scutellaria galericulata	+r	.	.	.	.
Sium latifolium	.	.	1a	.	.
Carex elata	.	.	.	.	3
Mentha aquatica	.	.	.	.	2a
Peucedanum palustre	.	.	.	.	+p
Scheuchzeria-Caricetea nigrae-Arten:					
Stellaria palustris	1p	2a	2m	1p	+p
Epilobium palustre	.	1p	+p	+p	.
Eriophorum angustifolium	+p	+r	.	.	.
Potentilla palustris	+p	.	.	.	.
Carex rostrata	.	1a	.	.	.
Veronica scutellata	.	.	.	.	+a
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:					
Poa trivialis	1p	.	2m	1p	1p
Cirsium palustre	+p	+r	+p	.	.
Equisetum palustre	+p	+p	.	.	.
Scirpus sylvaticus	+p	.	+p	.	.
Juncus effusus	.	.	1p	3	.
Festuca rubra	1p	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	1p	.
Lythrum salicaria	+p	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	.	.	+p	.	.
Geum rivale	+r	.	.	.	.
Galium uliginosum	.	+r	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	+r	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	+r	.	.
sonstige:					
Epilobium adenocaulon	+p	.	.	1p	.
Polygonum amphibium	.	.	+r	+p	.
Ranunculus repens	.	.	2a	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	1p
Urtica dioica	+p	.	.	.	.
Symphytum officinale	+a	.	.	.	.
Alnus glutinosa	.	+r	.	.	.
Cirsium spec.	.	.	+p	.	.
Stellaria spec.	.	.	+p	.	.
Ranunculus flammula	.	.	+p	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	+p	.
Solanum dulcamara	.	.	.	.	+p
Moose:					
Brachythecium mildeanum	+	+	.	.	.
Plagiommium spec.	+	.	+	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	+	.	+
Calliergon cordifolium	+	.	.	.	.
Drepanocladus polycarpus	.	.	+	.	.
Calliergon giganteum	.	.	.	.	+
Riccia fluitans	.	.	.	.	+
Plagiommium ellipticum	.	.	.	.	+
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	+

Tab. 8: *Carex lasiocarpa*-Bestand

Aufnahmenummer	80
Deckung Krautschicht %	80
Deckung Moosschicht %	5
Artenzahl	31

Scheuchzeria-Caricetea nigrae-Arten:		
Carex lasiocarpa		3
Hydrocotyle vulgaris		2a
Menyanthes trifoliata		1a
Equisetum fluviatile		1p
Sphagnum squarrosum		+
Phragmitetea-Arten:		
Carex acutiformis		1b
Carex paniculata		1b
Lycopus europaeus		1p
Lysimachia vulgaris		1p
Peucedanum palustre		+p
Molinietalia-Arten:		
Geum rivale		1a
Galium uliginosum		1p
Lotus uliginosus		1p
Polygonum bistorta		1p
Crepis paludosa		+p
Caltha palustris		+p
Myosotis palustris agg.		+p
Filipendula ulmaria		+p
Achillea ptarmica		+p
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:		
Poa trivialis		1p
Rumex acetosa		+p
Poa pratensis		+p
sonstige:		
Juncus subnodulosus		2a
Avenella flexuosa		2m
Eupatorium cannabinum		1a
Molinia caerulea		1a
Potentilla erecta		+p
Alnus glutinosa		+p
Viola spec.		2a
Carex cf. nigra		+p
Cirsium spec.		+a
Moose:		
Climacium dendroides		+
Plagiommium elatum		+
Sphagnum teres		+
Brachythecium spec.		+
Lophocolea bidentata		+
Plagiommium spec.		+
Plagiothecium spec.		+

Tab. 9: *Menyanthes trifoliata*-
Bestand:

Aufnahmenummer	64
Deckung Krautschicht (%)	95
Deckung Moosschicht (%)	20
Höhe Krautschicht (cm)	60
Artenzahl	34

Scheuchzerio-Caricetea nigrae-

Arten

<i>Menyanthes trifoliata</i>	4
<i>Epilobium palustre</i>	2a
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	2a
<i>Equisetum fluviatile</i>	1a
<i>Carex rostrata</i>	1a
<i>Stellaria palustris</i>	1p
<i>Veronica scutellata</i>	1p
<i>Carex panicea</i>	+p
<i>Triglochin palustre</i>	+p
<i>Ranunculus flammula</i>	+p
<i>Potentilla palustris</i>	+r

Phragmitetea-Arten:

<i>Galium palustre</i>	2m
<i>Poa palustris</i>	2m
<i>Glyceria fluitans</i>	1p
<i>Ranunculus lingua</i>	+p
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+r
<i>Sium latifolium</i>	+r
<i>Carex gracilis</i>	1p

Nässezeiger:

<i>Mentha arvensis</i>	1p
<i>Bidens connata</i>	+p

Grünlandarten:

<i>Equisetum palustre</i>	1p
<i>Juncus effusus</i>	1p
<i>Lythrum salicaria</i>	1p
<i>Caltha palustris</i>	1p
<i>Ranunculus repens</i>	1p
<i>Trifolium repens</i>	1p
<i>Poa pratensis</i>	+p
<i>Lotus uliginosus</i>	+p
<i>Linum catharticum</i>	+p

sensitge:

<i>Alnus glutinosa</i>	+p
<i>Carex spec.</i>	1p
<i>Cardamine spec.</i>	1p

Moose:

<i>Calliargonella cuspidata</i>	2b
<i>Plagiommium ellipticum</i>	+

Die sehr locker stehenden Halme der Fadensegge dominieren den Bestand, der etwa der Aufnahmefläche entspricht. Auf einer Seite wird er zunehmend von *Juncus subnodulosus* durchsetzt. Locker sind einige *Sphagnum squarrosum*-Polster eingestreut. Lediglich die auch sonst im Untersuchungsgebiet verbreiteten *Menyanthes trifoliata* und *Equisetum fluviatile* weisen auf die Zugehörigkeit zu den Scheuchzerio-Caricetea nigrae hin, sowie *Hydrocotyle vulgaris*, der seinen Verbreitungsschwerpunkt in lückigen Niedermoorgesellschaften hat. Die sonstigen Begleiter sind zum einen Molinietalia-Arten aus der angrenzenden Brachfläche, zum anderen für den Erlenwald (und z. T. auch für Brachen) typische Röhrichtpflanzen und Hochstauden. *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta* und *Achillea ptarmica* weisen auf die ehemals hier vorgekommene Pfeifengraswiese hin.

Carex lasiocarpa gilt als Art mit einer relativ breiten ökologischen und soziologischen Amplitude (SCHRAUTZER 1988). Die soziologische Einordnung von *Carex lasiocarpa*-Beständen ist dementsprechend unterschiedlich (vgl. z. B. KRAUSCH 1964, 1968, SCHRAUTZER 1988, OBERDORFER 1992). Der vorgefundene Bestand kann aufgrund der wenigen Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten nicht dem Caricetum lasiocarpae KOCH 26 zugeordnet werden. Ähnlichkeiten bestehen zu den von MIDDELSCHULTE (1993) aus dem Bollwin-Tal beschriebenen kenn-

artenarmen *Carex lasiocarpa*-Beständen, die dort ebenfalls nur kleinflächig in Erscheinung treten.

3.2.8.3 *Menyanthes trifoliata*-Bestand (Tab. 9)

Im Briesetal finden sich in und an verlandenden Gräben oder in stark vernässten Bereichen auf den Weiden in Nähe der Briesee gelegentlich von *Menyanthes trifoliata* dominierte Stellen.

Neben dem Fieberklee sind am Bestandsaufbau Arten beteiligt, die wie dieser als schwache Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten bekannt sind, und teilweise auch als Phragmitetea-Arten im mesotrophen Bereich bewertet werden, z. B. *Equisetum fluviatile*, *Carex rostrata* und *Lysimachia thyrsiflora*. Als weitere schwache

Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Kennarten kommen *Epilobium palustre* sowie *Stellaria palustris* und *Veronica scutellata* vor, die schlammige und überschwemmte Standorte kennzeichnen. Phragmitetea-Arten sind in einem geringeren Umfang beteiligt. *Ranunculus lingua* zeigt ebenfalls die eher mesotrophen Standortverhältnisse an.

Menyanthes trifoliata-Dominanzbestände werden zum Teil als Assoziation gefasst, so z. B. bei STEFFEN (1931) (Menyanthetum trifoliatæ), sollten aber nach OBERDORFER (1992) nur als ranglose (Dominanz-)Ausbildungen betrachtet werden, die zwischen den Scheuchzerio-Caricetea nigrae und den Phragmitetea vermitteln. Diese Übergangsstellung ist auch im Untersuchungsgebiet nachvollziehbar.

4. Wirtschaftsgrünland (Molinio-Arrhenatheretea TÜXEN 37, Molinietalia caerulea KOCH 26)

4.1 Calthion TÜXEN 37

4.1.1 Angelico-Cirsietum oleracei TÜXEN 37 em. OBERDORFER 57 (Tab. 11, Beilage)

Die Kohldistelwiese ist „in den Niederungen und Senken des Jungmoränengebietes im norddeutschen Flachland ... die vorherrschende Form der zweischürigen Wirtschaftswiesen“ (PASSARGE 1964: 171). Sie besiedelt nährstoff- und basenreiche, meist kalkhaltige Niedermoorböden und stellt eine Ersatzgesellschaft von Erlenbruch- oder Erlen-Eschen-Wäldern dar (OBERDORFER 1983).

Im Untersuchungsgebiet ist die Kohldistelwiese die am weitesten verbreitete Grünlandgesellschaft. Als Kennarten werden hier nach KRAUSCH (1967) *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris* und *Polygonum bistorta* angesehen. Letzteres ist aufgrund des kühleren Lokalklimas nur im Briesetal verbreitet (vgl. SCHEEL 1962). Das Angelico-Cirsietum oleracei läßt sich in folgende Untereinheiten aufspalten: die zu den Frischwiesen überleitende Subassoziatio von *Heracleum sphondylium*, eine typische Subassoziatio mit einer typischen und einer großseggenreichen Ausbildung und eine zu den Kleinseggenrieden überleitende Subassoziatio von *Carex nigra*.

a) Subassoziatio von *Heracleum sphondylium*

Als Trennarten dieser Subassoziatio werden *Heracleum sphondylium*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale* und *Bromus hordeaceus* angesehen, die hier mit höherer Deckung und Stetigkeit vorkommen als in den übrigen Kohldistelwiesen. Stellenweise ist *Arrhenatherum elatius* am Bestandsaufbau beteiligt. Die Subassoziatio besiedelt die hinsichtlich der Feuchte- und Nährstoffsituation landwirt-

schaftlich gesehen günstigeren Standorte, häufig auch höher gelegene Stellen im Gelände. Die Molinietalia-Arten treten hier im Gegensatz zu den übrigen Kohldistelwiesen stark zurück. In den lückigen Aufnahmen erreicht *Poa trivialis* als Untergras höhere Deckungswerte. Als Obergräser dominieren die guten Futtergräser *Alopecurus pratensis* und *Festuca pratensis*.

Die Subassoziation wird in der Literatur häufig beschrieben mit unterschiedlichen, zu den Glatthaferwiesen überleitenden Trennarten, so z. B. von MEISEL (1969), in Brandenburg z. B. von MÜLLER-STOLL et al. (1992), SEITZ (1994), KRAUSCH (1967), SCHLÜTER (1955).

b) Typische Subassoziation

Hier werden Wiesen zusammengefaßt, die einer zweimaligen Mahd pro Jahr unterliegen, aber in der Vergangenheit durch zeitweilige Brache oder Beweidung beeinflusst wurden.

Die Klassencharakterarten der Molinio-Arrhenatheretea sind mit hoher Stetigkeit vorhanden. Von den Gräsern erreicht *Alopecurus pratensis* durchgängig höhere Deckungsanteile. Von den Molinietalia-Arten sind *Lotus uliginosus* und *Juncus effusus* regelmäßig anzutreffen, etwas seltener sind *Caltha palustris* und *Equisetum palustre*. Von den übrigen Arten ist *Ranunculus repens* als Art der Flutrasen mit hoher Stetigkeit vertreten, wobei die stellenweise sehr hohen Deckungswerte sowie das häufige Auftreten von *Juncus effusus* auch die Folge einer früheren Beweidung sein können. Im Zusammenhang mit Bodenverdichtung und dadurch erfolgter Vernässung kann auch das häufige Vorkommen von *Glyceria fluitans* gesehen werden (vgl. KÖLBEL et al. 1990). Die Nitrophyten *Urtica dioica* und *Cirsium arvense* durchsetzen teilweise die Bestände, was auf einen gestörten Wasserhaushalt oder eine zurückliegende Brachezeit hinweist.

Ein großer Teil der Kohldistelwiesen gehört der durch *Carex acutiformis* und *Carex gracilis* gekennzeichneten großseggenreichen Ausbildung an, die zum Magnocaricion überleitet. Besonders an den gewässernahen Wiesenrändern sind Übergänge zu den Großseggenrieden häufig. Bestände mit *Carex acutiformis*, aber auch mit *Carex gracilis*, werden häufig zur Subassoziation von *Carex nigra* gestellt, so z. B. bei MÜLLER-STOLL et al. (1992). Das vorliegende Aufnahmемaterial läßt aufgrund des weitgehenden Fehlens von Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten in den großseggenreichen Beständen diese Einteilung nicht zu. Bezeichnend für das Vorkommen der Ausbildung ist wahrscheinlich der höhere Nährstoffgehalt der Standorte im Gegensatz zur *Carex nigra*-Subassoziation. Wie auch in anderen Arbeiten werden die großseggenreichen Kohldistelwiesen als Ausbildungsform der typischen Subassoziation betrachtet (z. B. bei SCHRAUTZER 1988, CASPERSON 1955).

c) Subassoziation von *Carex nigra*

Die Subassoziation von *Carex nigra* stellt den nährstoffarmen und den nassesten Flügel der Kohldistelwiesen dar. Im Untersuchungsgebiet ist sie vor allem im Briesetal zu finden. Von den übrigen Kohldistelwiesen unterscheidet sie sich durch den meist hohen Anteil an Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten, die teilweise hohe Deckungsanteile erreichen. Als Trennarten werden *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Juncus articulatus*, *Epilobium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Triglochin palustre* und das Sumpfmoo *Climacium dendroides* angesehen.

Viele Molinietalia- und Calthion-Arten treten hier verstärkt auf, so etwa *Geum rivale*, *Galium uliginosum* und *Cirsium palustre*, in den weniger genutzten oder ungenutzten Bereichen auch *Equisetum palustre*. Die Orchidee *Dactylorhiza majalis* hat hier ihren Verbreitungsschwerpunkt. Dagegen treten einige der anspruchsvolleren Klassencharakterarten, vor allem *Alopecurus pratensis*, *Vicia cracca* und *Pimpinella major*, stark zurück oder fallen ganz aus. Die nährstoffarmen Verhältnisse werden von zahlreichen Magerkeitszeigern angezeigt, die hier einen höheren Mengen- und z.T. auch Deckungsanteil erreichen als in den anderen Untereinheiten der Kohldistelwiese. Neben den weiter verbreiteten Arten *Anthoxanthum odoratum* und *Avenochloa pubescens* treten als weitere Arten magerer Standorte *Carex lepcrina*, *Luzula multiflora*, *Briza media* und *Plantago lanceolata* dazu.

Auf den Flächen dieser Subassoziation findet sich am meisten Erlenjungwuchs, womit diese eine besonders starke Tendenz zur Bewaldung zeigen. Die Erlen siedeln sich dabei bevorzugt an den Grabenrändern an (vgl. ROSENTHAL & MÜLLER 1988). Es existieren aber auch bereits größere, von Erlenbüschen geprägte Flächen.

Die Mehrzahl der hier eingeordneten Bestände werden oder wurden beweidet. Von diesen wird eine Variante von *Carex paniculata* unterschieden, die hauptsächlich auf Brachen zu finden ist.

– Typische Variante –

Die Beweidung der Bestände dieser Variante spiegelt sich in der Artenzusammensetzung durch das Vorkommen von gegenüber Störungen oder Tritt unempfindlichen Pflanzen bzw. Störungszeigern wider. Die gleichzeitige, meist hohe Nässe des Standorts bewirkt dabei eine ganz eigene Artenkombination. So sind die für die Zuordnung zur *Carex nigra*-Subassoziation verantwortlichen Trennarten auch zugleich Arten, die häufig auf gestörten Niedermoorböden verbreitet sind (OBERDORFER 1990), z. B. *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Triglochin palustre*, *Epilobium palustre* und *Juncus articulatus*. *Mentha arvensis* zeigt allgemein Störungen an und weist zugleich auf die Nässe des Standorts hin. Als Nässezeiger ist auch *Equisetum fluviatile* zu werten. *Ranunculus repens* erreicht stellenweise hohe Deckungsanteile. Weiterhin sind Arten der Tritt- oder Schlammfluren, wie *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Polygonum cf. minus*, *Polygonum aviculare* und *Bidens frondosa*, eingestreut, die teilweise in stark betretenen Bereichen herdenbildend auftreten. Als weitere beweidungstolerante Arten treten die kleinwüchsigen Arten

Prunella vulgaris und *Bellis perennis* sowie *Leontodon autumnalis* vergleichsweise häufig auf. In Bereichen nahe der Briesee erinnern die Bestände durch die z. T. hohe Deckung von *Carex nigra* bereits an eutrophe Kleinseggenriede, wie sie z. B. bei PASSARGE (1964) oder bei ALTROCK (1987) beschrieben werden. Hier fehlen zunehmend auch die Kennarten der Kohldistelwiesen. Neben artenarmen Beständen (Aufn. 7), in denen vor allem die Charakterarten der Molinio-Arrhenatheretea weiter ausfallen, finden sich artenreiche Bestände mit weiteren Arten der Flachmoore (*Parnassia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*). Die Moosschicht spielt hier meist eine große Rolle. Hohe Deckungsanteile nehmen dabei *Climacium dendroides* und *Calliergonella cuspidata* ein. Die Sumpfmoose *Bryum pseudotriquetrum*, *Hypnum pratense*, *Brachythecium mildeanum* und stellenweise *Sphagnum teres* tragen zum Artenreichtum der Moosschicht bei.

Obwohl die Bestände der typischen Variante seit 25 Jahren beweidet werden, hat sich hier kein Lolio-Cynosuretum entwickelt. So fehlen die Kennarten der Fettweiden (*Lolium perenne* u. a.) bis auf *Trifolium repens* ganz. Das zumindest teilweise Vorhandensein der Kennarten der Kohldistelwiesen und der hohe Anteil an Molinietalia- und Calthion-Arten sprechen hier für die Einordnung in den Calthion-Verband. Der Grund für die untypische Ausbildung der Weiden ist wahrscheinlich die zu große Nässe des Standorts.

Vergleichbare Bestände wurden in der Literatur nicht gefunden. Beschreibungen *Carex nigra*-reicher Weidegesellschaften (z. B. MEISEL 1970) zählen immer zum Cynosurion (und damit zu den Arrhenatheretalia) und enthalten stets die Kennarten der Weidelgras-Weißklee-Weiden. Allerdings sind einige Kennarten, vor allem *Lolium perenne*, in Brandenburg öfter nur spärlich vertreten (vgl. PÖTSCH 1962).

– Variante von *Carex paniculata* –

Bestände der Variante von *Carex paniculata* finden sich hauptsächlich auf den 15- bzw. 30-jährigen Brachflächen im Briesetal. Weiter bachwärts gehen sie meist in Bultseggenesellschaften (*Caricetum paniculatae*, *Caricetum appropinquatae*) über.

Die ausbleibende Nutzung macht sich hier in der höheren Beteiligung der Großseggen *Carex acutiformis* und *Carex gracilis* bemerkbar und weist auf eine Entwicklung zu den Großseggenrieden hin. Der Brachecharakter ist auch an der Dominanz einiger Wiesenpflanzen (z. B. *Lathyrus pratensis*, *Pimpinella major* und im oberen Bereich *Achillea millefolium*) erkennbar. Eine hohe Beteiligung ist bei den Calthion-Arten *Crepis paludosa*, die ansonsten im Untersuchungsgebiet in den Wiesen nicht so häufig ist, und *Polygonum bistorta* zu verzeichnen. Außerdem fallen weitere Klassencharakterarten aus. In den höher gelegenen Bereichen kommt auf einer Fläche die seltene *Dactylorhiza maculata* vor (Aufn. 35).

In diesen langjährigen Brachen überrascht der immer noch hohe Artenreichtum von Wiesenpflanzen. Nur zum Teil läßt sich dieser mit Störungen durch eine Wild-

futterstelle bzw. starken Wildwechsel erklären, da dies auch benachbarte Großseggenbestände betrifft.

4.2 Filipendulion ulmariae (BRAUN-BLANQUET 47) LOHMEYER 1965

4.2.1 Caricetum cespitosae (CAJANDER 1905) STEFFEN 1931 (Tab. 10)

Das Caricetum cespitosae ist eine nordisch-kontinental verbreitete Pflanzengesellschaft, die im Gebiet ihre Westgrenze erreicht. *Carex cespitosa* gilt als variabel im soziologischen Verhalten und siedelt in Osteuropa hauptsächlich im Erlenbruch (OBERDORFER 1983). Gehölzfreie Bestände sind wahrscheinlich erst durch Rodung entstanden (KRAUSCH 1967).

Das Caricetum cespitosae ist im Untersuchungsgebiet nur an einer Stelle im Briesetal auf einer ca. 50 m² großen Fläche anzutreffen, die direkt an einen ehemaligen Torfstich grenzt.

Zwischen den kleinen bis mittelhohen Bulten sind zahlreiche Wiesen- und Feuchtwiesenarten zu finden, die für die Einordnung in die Molinio-Arrhenatheretea sprechen. Darunter ist auch *Polygonum bistorta*, das in Brandenburg regelmäßig in den Beständen vorhanden zu sein scheint (KRAUSCH 1967).

Der Bestand zeigt eine gute floristische Übereinstimmung mit den bisher aus Brandenburg beschriebenen Beständen bei KRAUSCH (1967). Hiernach erfolgt auch die Zuordnung zum Filipendulion. Die soziologische Stellung des Caricetum cespitosae wird in der Literatur unterschiedlich bewertet. Bei OBERDORFER (1992) erfolgt eine Zuordnung zum Magnocaricion, es wird aber gleichzeitig auf die vermittelnde Stellung dieser Gesellschaft zu den Molinietaalia hingewiesen.

4.2.2 Filipendula ulmaria-Gesellschaft (Tab. 10)

Großflächige *Filipendula ulmaria*-Hochstaudenfluren als Folge aufgelassener Feuchtwiesen, wie sie häufig in der Literatur beschrieben werden, z. B. von MEISEL & HÜBSCHMANN (1973), sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, allerdings wächst *Filipendula ulmaria* in vielen staudenreichen Brachestadien.

Filipendula ulmaria-Dominanzbestände sind im Untersuchungsgebiet nur im Briesetal auf zwei Flächen zu finden. In einem Bestand mit *Juncus acutiflorus* (Aufn. 93) kommen als Filipendulion-Verbandscharakterarten *Epilobium hirsutum* und *Hypericum tetrapterum* vor. Auf einer ca. 30-jährigen Kohldistelwiesenbrache (Aufn. 85) sind die Elemente der Feuchtwiesen noch stark präsent. Auch *Juncus subnodulosus* ist stellenweise häufig. Bemerkenswert ist das Vorkommen der seltenen *Dactylorhiza incarnata*, die als Filipendulion-Kennart betrachtet wird.

Tab. 10: *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft, Caricetum cespitosae.
 Aufn.-Pos. 1-4: *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft
 Aufn.-Pos. 5: Caricetum cespitosae

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5
Aufnahmenummer	4	85	86	93	92
Aufnahmeort	B	B	B	B	B
Nutzung	B	B	B	B	B
Deckung Krautschicht (%)	93	93	95	95	98
Deckung Moosschicht(%)	20	<1	3	<1	
Höhe Krautschicht (cm)	60	90	105	110	65
Höhe Moosschicht (cm)	25	23	29	28	34
Artenzahl ohne Moose	25	23	29	28	34
Artenzahl	28	26	36	28	34

AC:					3
Carex cespitosa	.	.	.	.	3
VC Filipendulion:					
Filipendula ulmaria	4	3	3	4	1a
Lythrum salicaria	.	+p	1a	.	.
Epilobium hirsutum	.	.	.	+p	+r
Hypericum tetrapterum	.	.	.	+r	+a
Dactylorhiza incarnata	+r	.	.	.	.
OC Molinietalia:					
Polygonum bistorta	2a	1a	+p	+p	1p
Equisetum palustre	2m	2a	2a	1a	+p
Lotus uliginosus	2m	2m	1p	1b	1p
Galium uliginosum	1p	+p	+p	1a	.
Geum rivale	2a	2a	1b	.	1a
Angelica sylvestris	+p	.	+p	+r	+p
Cirsium oleraceum	1b	2a	.	+r	.
Caltha palustris	1a	.	+p	+p	.
Scirpus sylvaticus	+p	+r	+p	.	.
Lychnis flos-cuculi	+p	+r	.	.	.
Crepis paludosa	1p	.	+p	.	.
Cirsium palustre	.	.	+a	.	.
Galium boreale	.	.	.	.	+p
K Molinio-Arrhenatheretea:					
Festuca rubra	2m	2m	1p	2m	2m
Poa pratensis	1p	+p	1p	1p	+p
Poa trivialis	2m	.	+p	1p	+p
Rumex acetosa	.	+p	+p	+r	1b
Lathyrus pratensis	2m	.	1p	+p	.
Holcus lanatus	.	+p	.	+p	1p
Ranunculus acris	1p	.	+r	.	.
Festuca pratensis	.	.	.	1b	2m
Vicia cracca	.	.	.	+p	+p
Avenochloa pubescens	.	.	.	.	2m
Cerastium holsteoides	.	.	.	.	1p
Plantago lanceolata	.	.	.	.	+p

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5
Phragmitetea-Arten:					
Carex acutiformis	2m	1p	2m	1b	1p
Carex paniculata	2a	+p	2b	+p	.
Peucedanum palustre	+p	.	+p	.	.
Carex gracilis	2m	.	.	+p	.
Galium palustre	.	.	.	+p	+p
Epilobium parviflorum	.	.	.	+p	+p
Lysimachia vulgaris	.	.	1b	.	.
Carex appropinquata	.	.	x	.	.

Scheuchzerio-Caricetea nigrae-

Arten:					
Carex nigra	1p	2m	1p	.	.
Epilobium palustre	.	.	1p	1p	+p
Hydrocotyle vulgaris	.	+p	.	.	.
Valeriana dioica	.	.	3	.	.
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	+p

sonstige:

Juncus subnodulosus	+p	2m	+p	.	.
Juncus acutiflorus	.	.	.	2b	.
Polygonum amphibium	+r	+p	.	+p	.
Veronica chamaedrys	.	.	1p	+p	3
Deschampsia cespitosa	.	2m	.	.	2a
Urtica dioica	.	.	.	+p	+p

Moose:

Brachythecium mildeanum	+	.	+	.	.
Calliergonella cuspidata	+	.	+	.	.
Sphagnum squarrosum	+	.	+	.	.
Cirriophyllum piliferum	.	+	+	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	+	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	+	.	.	.
Climacium dendroides	.	.	+	.	.
Bryum pseudotriquetrum	.	.	+	.	.

Außerdem kommen vor:

Potentilla erecta 85: +p; Molinia caerulea 85: x;
 Carex spec. 86: 1p; Anthoxanthum odoratum
 92: 1p; Stellaria graminea 92: 1p; Cirsium
 arvense 92: +p; Stellaria palustris 92: +p; Alnus
 glutinosa 92: +r; Festuca arundinacea 92: x;
 Plagiomnium spec. 86: +.

4.3 Weitere Gesellschaften oder Brachestadien der Molinio-Arrhenatheretea

4.3.1 Molinia caerulea-Gesellschaft (Tab.12)

Gelegentlich trifft man im Untersuchungsgebiet auf Bestände, die von Pfeifengras oder anderen anspruchslosen Pflanzen dominiert werden. Für eine soziologische Einteilung fehlen entsprechende Kennarten, so dass sie als Rumpfgesellschaften bzw. Sukzessionsstadien aufgefasst werden. Die Bestände sind meist aus ehemali-gen Pfeifengraswiesen hervorgegangen. Die Kennarten des Molinion fehlen aber weitgehend. Gemeinsam sind den Beständen Arten, die die Magerkeit (*Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*) oder eine Versauerung des Standorts anzeigen (*Stellaria*

graminea) und die hier häufiger als in den Kohldistelwiesen auftreten. Mit hoher Stetigkeit vertreten sind *Hydrocotyle vulgaris*, die auf offenen Moorböden ihr Verbreitungsoptimum hat, und *Deschampsia cespitosa*. Regelmäßig sind auch weitere Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten vorhanden, am häufigsten ist *Carex nigra*.

Einige Bestände, vor allem im Briesetal, enthalten sehr viele Arten der Wirtschaftswiesen. *Mentha arvensis* und die mit *Ranunculus repens*, *Festuca arundinacea* und *Carex hirta* reichlich vertretenen Agrostitetea-Arten weisen auf häufige Störungen hin, die hier durch starken Wildwechsel bzw. Wildschweine erfolgen. Dadurch wird dieser Standort eventuell auch für die lichtliebenden Wiesenarten erhalten. Hervorzuheben ist auch das häufige Auftreten von *Dactylorhiza majalis*. Der zahlreiche Jungwuchs von *Alnus glutinosa* zeugt von einer starken Bewaldungstendenz.

In den Aufnahme 84-11b treten die Wiesenarten zugunsten hochwüchsiger Stauden, Rosettenpflanzen (*Cirsium palustre*) oder Röhrichtarten zurück. Auch Stickstoffzeiger sind hier stärker vertreten. Aufnahme 116 wird aufgrund des Vorherrschens von *Avenochloa pubescens* und *Festuca rubra*, die auf eine relative Magerkeit des Standorts hinweisen, hier angeschlossen.

Vergleichbare Molinia-Bestände werden gelegentlich in der Literatur beschrieben. Häufig enthalten sie Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten (*Carex nigra*, *Agrostis canina*) und Magerkeitszeiger, wie *Luzula multiflora* oder *Potentilla erecta*. Ähnliche Bestände beschreiben z. B. ALTROCK (1987) (als *Molinia caerulea*-Gesellschaft) oder SPEIDEL (1970). Durch die Beteiligung stickstoffliebender Arten bestehen auch Ähnlichkeiten mit der von KLOSS (1965) beschriebenen *Galeopsis bifida*-*Molinia caerulea*-Gesellschaft (vor allem die Aufn. 84, 83, 11b). Eine Ähnlichkeit dieser Aufnahmen besteht auch zu den von SUCCOW (1988) als *Galeopside-Molinietum caeruleae* bezeichneten Brachestadien, die sich nach Nutzungsaufgabe und Entwässerung aus basiphilen Pfeifengraswiesen entwickeln.

4.3.2 *Juncus acutiflorus*-Bestand (Tab. 13)

Dominanzbestände von *Juncus acutiflorus* sind im Untersuchungsgebiet nur gelegentlich und dann kleinflächig anzutreffen.

Aufnahme 153 stellt einen sehr artenarmen Bestand dar, in dem neben der vorherrschenden Spitzblütigen Binse nur *Angelica sylvestris* stärker in Erscheinung tritt, die außerhalb der Wiesengesellschaften auch in Saumgesellschaften verbreitet ist und hier eventuell wegen der Lage am Wiesenrand höhere Deckung erlangt. Von der angrenzenden Mähwiese greift der Glatthafer auf den Bestand über. Vereinzelt sind Erlen eingestreut. Der *Juncus acutiflorus*-Bestand ist an dieser Stelle nach Aufgabe der Nutzung aus einer Pfeifengraswiese hervorgegangen.

Juncus acutiflorus-Herden besiedeln meist quellfeuchte, sauerstoffreiche und kalkarme Niedermoorböden und liegen häufig als Inseln in *Calthion*-Wiesen (KRAUSCH 1963, OBERDORFER 1983). Im Vergleich zu dem von KRAUSCH (1963) aus Brandenburg beschriebenen *Juncetum acutiflori* ist der vorliegende Bestand

hauptsächlich durch das Ausfallen der Wiesenpflanzen - bedingt durch die Brache - stark verarmt. Er wird deshalb als Fragment dieser Wiesengesellschaft angesehen und nicht als Assoziation angesprochen.

Tab. 12: *Molinia caerulea*-Gesellschaft.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmeposition	11	9	10	160	28	84	83	11b	116
Aufnahmenummer	B	B	B	R	B	L	L	B	L
Aufnahmeort	T	B	B	B	B	BM	BM	B	?M
Nutzung	75	85	75	90	90	95	95	98	98
Deckung Krautschicht (%)									
Deckung Moosschicht (%)									
Höhe Krautschicht (cm)	3	30	5	60	5			-	
Höhe Krautschicht 2 (cm)	20	80	80	90	70	150	150	40	40
Artenzahl	33	46	48	27	30	20	20	80	18
Molinio-Arten:									
<i>Molinia caerulea</i>	1a	3	2a	4	4	4	3	1b	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	2m	.	.	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	.	+p	.	.	.
Molinietalia-Arten:									
<i>Geum rivale</i>	+r	2a	+p	+p	+p	.	.	2a	1a
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+p	+p	+p	.	+p	.	.	+r	+p
<i>Lotus uliginosus</i>	1p	1a	1p	.	1p	1p	+p	.	1p
<i>Juncus effusus</i>	.	1p	+p	.	+r	2a	2m	+p	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+p	.	1b	2a	3	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	2m	1p	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	+p	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	2a	+p	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	+p	.	.	.	+p
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	1b	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	+a	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:									
<i>Rumex acetosa</i>	1p	2a	1a	.	+p	1a	1a	.	1p
<i>Holcus lanatus</i>	1p	1a	1p	.	.	2m	1p	1p	+p
<i>Ranunculus acris</i>	1p	1b	1a	.	.	.	.	1a	+p
<i>Cerastium holosteoides</i>	1p	1p	+r	.	.	.	.	+p	+p
<i>Trifolium repens</i>	1p	+p	+r	.	.	.	.	+p	.
<i>Poa trivialis</i>	1p	1p	.	1p	.	.	.	1p	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	+p	2m	+p	.	.	1p	3
<i>Festuca pratensis</i>	1b	1a	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	1p	1p	+r	1p	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	1p	+p	1p	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1p	1p	.	+p	.	.	1p	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1p	1p	1p	.	.	.	+p
<i>Trifolium pratense</i>	+p	+p	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	1a	+a	.	+r	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	1a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1p	.	1p	1p	1p	.	1p	+p	1p
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+r	1a	.	.	.	.	2a	+p
Magerkeits- und Säurezeiger:									
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2a	2m	+p	1p	+p	.	1p	2m
<i>Stellaria graminea</i>	.	+p	+p	+p	.	1p	+p	2a	2b
<i>Plantago lanceolata</i>	2b	2m	2m	.	.	.	.	.	+p
<i>Potentilla erecta</i>	.	1p	.	1p	2a	1p	.	.	.
<i>Avenochloa pubescens</i>	.	2a	2m	.	.	.	.	.	3
<i>Carex leporina</i>	1b	.	.	.	.	+p	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	1p	+p	.	+p	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	.	1p	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	.	+r	.	.	.	.
Scheuchzeria-Caricetea nigrae-Arten:									
<i>Carex nigra</i>	2a	2m	1a	1p	1p	2m	1p	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+p	1p	2b	.	2m	2m	2m	.	.
<i>Carex panicea</i>	2a	+p	2m	.	1a	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	+p	+p	+p	.	.	.	.	+p	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	1p	+p	.	1p	.	.	+p	.
<i>Juncus articulatus</i>	2m	1p	.	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung Tab. 12:

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	.	1p	.	1p	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	2a	2m	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmitetea-Arten:									
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	1p	+p	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+p	1a	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1a	.	.	.	.	2b	.
<i>Carex appropinquata</i>	.	.	2a	1p	.	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	1p	.	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	.
Hochstauden:									
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1a	.	+p	.	.	.	1p	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	1a	.	.	.	.	.	3	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Störungszeiger:									
<i>Ranunculus repens</i>	2a	2a	2a	1p	.	.	.	.	+p
<i>Festuca arundinacea</i>	+p	+p	2b	.	.	.	.	.	+p
<i>Mentha arvensis</i>	3	2a	1p	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	1p	+p	1a	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	2m	+r	+p	.	+p	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	1a	1a	.	.	.	.	1a	.
<i>Galeopsis spec.</i>	.	.	.	+p	.	1a	+a	2a	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	.	.	.	.	+p	+p	.	.
<i>Epilobium spec.</i>	.	.	+p	+p	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	1p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1a	.	.	.	.	.
sonstige:									
<i>Alnus glutinosa</i>	.	+r	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Galium spec.</i>	.	1p	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	+p	+r	.	.
<i>Betula spec. Kml.</i>	.	.	.	.	.	+r	+r	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	1a	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus Kml.</i>	.	.	.	1p	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	1a	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	1a	.	.	.	.
Moose:									
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Plagiomnium elatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum cf. pallens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Außerdem kommen vor:

Agrostis tenuis 11: +p; *Trifolium spec.* 10: +r; *Heracleum sphondylium* 160: +a; *Dactylis glomerata* 160: +p.Tab. 13: *Juncus acutiflorus*-Bestand.

Aufnahmenummer	153
Aufnahmeort	W
Deckung Krautschicht (%)	98
Höhe Krautschicht (cm)	80
Artenzahl	11
<i>Juncus acutiflorus</i>	5
<i>Angelica sylvestris</i>	2b
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1°
<i>Rumex acetosa</i>	1a
<i>Filipendula ulmaria</i>	1p
<i>Holcus lanatus</i>	1p
<i>Lotus uliginosus</i>	1p
<i>Juncus effusus</i>	+p
<i>Stellaria graminea</i>	1p
<i>Polygonum amphibium</i> var. terrestre	+p
<i>Cirsium arvense</i>	+p

4.3.3 *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft (Tab. 14)

Juncus subnodulosus ist im Untersuchungsgebiet nur im Briesetal verbreitet und kommt dort vor allem in Verlandungsstadien an ehemaligen Entwässerungsgräben vor (vgl. Aufn. 142, Tab. 4). Ansonsten ist er im Bereich eines ehemaligen Torfstiches und in Durchdringungsstadien mit anderen Pflanzengesellschaften anzutreffen, z. B. mit der *Carex acutiformis*-Gesellschaft oder der *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft (vgl. Aufn. 85). Nur selten sind Bestände mit zahlreichen Molinieta-*li*a-Arten zu finden (Aufn. 85a).

Die Bestände im Bereich des ehemaligen Torfstichs (Aufn. 61 und 49) zeichnen sich durch die hohen Anteile an *Phragmites australis*, *Carex acutiformis* und *Thelypteris palustris* aus. Gelegentlich sind mächtige Bulte von *Carex paniculata* eingestreut. Weiterhin prägen die Schachtelhalme *Equisetum palustre* und *E. arvense* sowie *Lysimachia vulgaris* das Erscheinungsbild. Diese Bestände können, im Gegensatz zu Aufnahme 85a, als Phragmitetea-Ausbildung angesehen werden.

Tab. 14: *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft, *Phragmites-Thelypteris*-Gesellschaft.

Aufn.-Pos. 1-3: *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft

Aufn.-Pos. 4: *Phragmites-Thelypteris*-Gesellsch.

Aufnahmeposition	1	2	3	4
Aufnahmenummer	85a	61	49	48
Deckung Krautschicht (%)	90	95	90	90
Deckung Moosschicht (%)	2	<1	<1	
Höhe Krautschicht 1 (cm)	90	120	90	100
Höhe Krautschicht 2 (cm)		200	200	200
Feuchtezahl	7.3	8.2	8.0	7.6
Artenzahl ohne Moose	27	18	23	24
Artenzahl gesamt	30	20	25	24
<i>Juncus subnodulosus</i>	2b	2b	2m	.
Molinieta-Arten:				
<i>Lotus uliginosus</i>	1a	1p	1p	+p
<i>Galium uliginosum</i>	+p	1p	1p	+p
<i>Equisetum palustre</i>	1a	2a	2m	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	+a	.	+p	+a
<i>Polygonum bistorta</i>	+p	.	.	+p
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+p	+p	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+r	+a
<i>Geum rivale</i>	1a	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	+a	.	.	.
Moliniö-Arrhenatheretea-Arten:				
<i>Lathyrus pratensis</i>	1p	.	1a	+p
<i>Poa trivialis</i>	2m	.	.	+p
<i>Festuca rubra</i>	2m	.	.	1p
<i>Poa pratensis</i>	.	.	+p	+p
<i>Rumex acetosa</i>	1a	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+p	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+p	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+p
Phragmitetea-Arten:				
<i>Carex acutiformis</i>	+p	2m	2b	2b
<i>Thelypteris palustris</i>	.	2a	3	3
<i>Phragmites australis</i>	.	2b	2b	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1a	2a	2a
<i>Epilobium parviflorum</i>	+p	+p	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+p	+r

Aufnahmeposition	1	2	3	4
<i>Carex paniculata</i>	.	2b	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	2b	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	+a
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:				
<i>Epilobium palustre</i>	1a	.	+p	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+p	+p	.
<i>Calamagrostis stricta</i>	.	.	.	2a
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	+p	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	+p	.
<i>Carex panicea</i>	+p	.	.	.
Störungszeiger:				
<i>Equisetum arvense</i>	.	2a	1p	+p
<i>Symphytum officinale</i>	.	+p	1b	+p
<i>Urtica dioica</i>	.	+p	+p	1a
<i>Polygonum amphibium</i>	.	+p	.	+r
Magerkeitszeiger:				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1p	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	+a	.	.	.
Moose:				
<i>Plagiomnium elatum</i>	+	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	+	.	.	.
<i>Cirriophyllum piliferum</i>	.	+	+	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	.	+	+	.

Außerdem kommen vor:

Peucedanum palustre 85a: +p; *Cardamine pratensis* 85a: +p; *Pimpinella major* 85a: +p; *Deschampsia cespitosa* 85a: +p; *Veronica chamaedrys* 85a: +p; *Hypericum tetrapterum* 85a: r; *Molinia caerulea* 85a: x; *Geranium palustre* 61: +p; *Humulus lupulus* 49: +p; *Rubus idaeus* 49: r; *Dryopteris carthusiana* 48: +p; *Viola spec.* 48: +r; *Galium aparine* 48: +r.

Die weite soziologische Amplitude der Knotenbinse kommt in den unterschiedlichen synsystematischen Zuordnungen zum Ausdruck, die mit der jeweiligen floristischen Zusammensetzung der Bestände variieren. So werden *Juncus subnodulosus*-Bestände im Rahmen verschiedener Klassen beschrieben und zwar hauptsächlich bei den Wiesengesellschaften der Molinio-Arrhenatheretea (OBERDORFER 1983, KRAUSCH 1967), außerdem bei den Phragmitetea des Magnocaricion (OBERDORFER 1992), innerhalb des Phragmition (KRAUSCH 1964) sowie bei den Scheuchzerio-Caricetea nigrae (DIERSSEN 1984).

Schilffreie Bestände, wie die am ehemaligen Torfstich (Aufn. 61, 49), sind häufig das Ergebnis einer Brache und in diesem Sinne als Abbaustadien zu betrachten. Solche Brachestadien werden z. B. bei BÖCKER (1978) genutzten Beständen gegenübergestellt. Mit den Aufn. 61 und 49 vergleichbare Bestände beschreibt ALTROCK (1987) (Phragmitetea-Ausbildung). Diese weisen eine hohe floristische Ähnlichkeit mit den dort benachbarten bzw. in engem Kontakt stehenden Beständen der *Phragmites-Thelypteris*-Gesellschaft auf. Als Brachestadien werden die vorgefundenen Bestände den Molinietalia zugeordnet.

Die hauptsächlich randlich gelegenen Stellen im Bereich des ehemaligen Torfstiches, in denen *Juncus subnodulosus* ausfällt, (Aufn. 49) können soziologisch als *Phragmites-Thelypteris*-Gesellschaft angesprochen werden. Als eigenständige soziologische Einheit wird die *Phragmites-Thelypteris*-Gesellschaft (innerhalb der Phragmitetea) z. B. bei ALTROCK (1987) beschrieben.

4.3.4 Sonstige Brachebestände und nitrophile Bestände

Die floristische Zusammensetzung der Brachestadien im Untersuchungsgebiet ist sehr unterschiedlich. Die häufigsten Brache-Erscheinungen sind:

- nitrophile (Dominanz-)Bestände, die fast ausschließlich von Nitrophyten, wie *Urtica dioica*, *Galium aparine* oder *Cirsium arvense*, bestimmt werden;
- Magnocaricion-Bestände (*Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Carex gracilis* u. a.);
- staudenreiche Bestände (z. B. mit *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Symphytum officinale*).

Häufig ist eine Mischung aus Großseggen, Stauden und Nitrophyten vorzufinden. Auch einige Wiesenarten erreichen stellenweise höhere Deckungswerte.

Außerdem finden sich *Phragmites*-Bestände oder *Phragmites*-Mischbestände mit *Urtica dioica* oder weiteren Stauden. An trockeneren Stellen sind Dominanzbestände aus *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos* oder *Molinia caerulea* zu finden, an Waldsäumen herrscht bisweilen *Calystegia sepium* vor. Als Brachestadien werden in Tab. 15 nur Bestände aufgeführt, die sich keiner der beschriebenen Gesellschaften zuordnen lassen.

Tab. 15: Brachestadien

	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmeposition	164	156	165	113	114	45	50
Aufnahmenummer	G	W	R	L	L	B	B
Aufnahmeort	B	B	W	BM	BM	B	B
Nutzung	90	95	98	95	98	97	95
Deckung Krautschicht (%)			30				
Deckung Krautschicht 2 (%)					<1		
Deckung Moosschicht (%)							
Höhe Krautschicht (cm)	110	90	40	80	40	90	100
Artenzahl	16	13	17	19	18	28	25
<i>Urtica dioica</i>	4	3	.	1a	1p	1a	1a
<i>Cirsium arvense</i>	+p	2a	3	3	.	1a	+a
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	2b	3	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	2b	1a	1a	1a	3	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	1a	4
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	1a	.	+p
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	1p	2a	1p	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	4	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	+r	2a	.	.	.	+a	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	+p	+p
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	+p	+p	.	1p	1p
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	1p	+p
<i>Geum rivale</i>	+p	.	.	.	.	1b	+p
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	2b	2a
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	+r	+p	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	+p	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	1a	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	1p	.
<i>Poa trivialis</i>	1p	2a	1p	2a	2b	+p	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	1p	.	+p	.	+p	1a	1p
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+p	+p	+p	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	2m	.	.	2m	.
<i>Ranunculus acris</i>	+r	.	+p	.	+p	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	+p	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	2m	1p
<i>Holcus lanatus</i>	.	1a	2m	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	1p	.	.	1p	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+p	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	+p	.
<i>Carex acutiformis</i>	2b	1a	.	+p	2b	.	2a
<i>Galium palustre</i>	2m	.	.	+p	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+a	.	.	.	+p	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	+p	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	x	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	+p	.	1p	2a	.	+p
<i>Carex hirta</i>	.	.	+p	.	.	.	+p
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	1b
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	1p	1p
<i>Epilobium adenocaulon</i>	+r	1p	.	+p	+p	.	.
<i>Galium aparine</i>	1a	+p	.	.	.	1a	1p
<i>Gaieopsis spec.</i>	.	.	.	1p	.	2a	1a
<i>Symphytum officinale</i>	+p	.	.	.	.	.	2a
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	+p	+p	1p
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	+r	+p
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	1p	+p
<i>Stellaria palustris</i>	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis stricta</i>	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1p	1p	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+p	.	.	+p	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	+r	.	+r	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	1p	.

Fortsetzung Tab. 15:

Außerdem kommen vor:

Rumex spec. 156: +r; Heracleum sphondylium 165: +p; Rumex crispus 165: +p; Mentha arvensis 114: 1a; Juncus spec. 114: +p; Avenochloa pubescens 45: +p; cf. Selinum carvifolia 50: +r.

5. Erlenbruchwälder (*Alnetea glutinosae* BRAUN-BLANQUET et TÜXEN 43, *Alnetalia glutinosae* TÜXEN em. T. MÜLLER et GÖRS 58) und Gebüsch

5.1 Alnion glutinosae MALC. em. T. MÜLLER et GÖRS 58

Erlenwälder sind im Untersuchungsgebiet in der Verlandungszone der Seen und entlang der Bachläufe anzutreffen. An Briesen und Grenzgraben bilden sie einen 10-40 m breiten, oft unterbrochenen Saum.

Gemeinsam sind den vorgefundenen Erlenwäldern einige Phragmitetea-Arten und/oder Hochstauden, wie *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Lycopus europaeus* und *Lythrum salicaria*, die mit hoher Stetigkeit vorkommen. Diese werden zusammen mit einigen weiteren von DÖRING-MEDERAKE (1991) als Trennarten gegenüber dem Alno-Ulmion angegeben und in Tab. 16 als Alnion-Trennarten bezeichnet. Das von vielen Autoren als Charakterart auf verschiedenen syntaxonomischen Ebenen (Klasse, Verband, Ordnung) eingestufte *Solanum dulcamara* wird ebenfalls hier eingeordnet.

Es werden im folgenden ein *Carici elongatae*-Alnetum mit zwei Ausbildungen und einer *Sphagnum*-Variante und eine kennartenlose *Caltha palustris*-Alnion-Gesellschaft unterschieden.

5.1.1 *Carici elongatae*-Alnetum glutinosae SCHWICKERATH 33 (Tab. 16)

Das *Carici elongatae*-Alnetum glutinosae ist im Untersuchungsgebiet hauptsächlich im Verlandungsbereich der Seen und an überschwemmten Stellen am Fließ verbreitet.

Als Kennarten werden nach BOUDEUX (1955) *Carex elongata* und *Thelypteris palustris* angesehen. Das von ihm weiterhin als Kennart angegebene Sumpfreitgras (*Calamagrostis canescens*) sollte nicht mehr oder nur mit Einschränkung als solche betrachtet werden, da es, nach der Einschätzungen mehrerer Autoren (z. B. MÖLLER 1970, WEBER 1979), hauptsächlich in Auflichtungsstadien des Waldes vorkommt und außerdem in Röhrichten und Weidenbüschen häufig ist.

Ausbildung von *Carex paniculata*

Das vorliegende Aufnahmenmaterial läßt zwei Ausbildungen erkennen, deren Vorkommen sich im Wesentlichen durch die unterschiedliche Physiognomie und Feuchte des Standorts erklären läßt. So wird die Ausbildung von *Carex paniculata*

durch Arten gekennzeichnet, die als Verlandungspioniere und Besiedler schlammiger Böden oder Seeufer an hohe Wasserstände und eine langzeitige Überschwemmungsphase angepaßt sind. Einige davon sind Kennarten des Cicuto-Caricetum pseudocyperi bzw. stehen ihm nahe (*Carex pseudocyperus*, *Rumex hydrolapathum* und *Calla palustris*). Die von diesen Arten besiedelten Erlenwälder zeichnen sich durch große Nässe und ein meist ausgeprägtes Bulten-Schlenken-System aus. In den oft auch noch im Sommer überfluteten Schlenken sind Wasserpflanzen wie *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Myriophyllum spicatum* und *Utricularia vulgaris*, zu finden. Eine weitere charakteristische Art der Schlenken ist *Carex elata*. *Bidens frondosa*, der auf einen hohen Nährstoffgehalt des Standorts hinweist, ist regelmäßiger Begleiter und kann auf zeitweise trockenfallenden Schlammflächen dominieren (Aufn. 146). Die etwas selteneren *Bidens connata* und *Agrostis stolonifera* sind zumindest im Untersuchungsgebiet als weitere Schlammbesiedler auf diese nasse Ausbildung beschränkt. Die Baumschicht ist oft sehr lückig und wird häufig von nur schlechtwüchsigen Erlen aufgebaut. *Carex elongata* ist besonders in dieser Ausbildung regelmäßig vertreten und besiedelt hier die Bulten. Die zweite Kennart des Carici elongatae-Alnetum, *Thelypteris palustris*, ist mit hoher Stetigkeit vorhanden und herrscht oft mit hoher Deckung in der Krautschicht vor.

Variante von *Sphagnum squarrosum*

Mit dem Auftreten der Torfmoose kann diese Variante abgetrennt werden, die im NSG Lubowsee anzutreffen ist. Die Bestände der *Sphagnum*-Variante grenzen meist direkt ans Wasser. Die Erlen erreichen hier nur eine geringe Wuchshöhe von unter 10 m und sind stark verkrüppelt oder auch im oberen Bereich ganz abgestorben (Aufn. 105). Vereinzelt finden sich Moorbirken dazwischen. Die Deckung der Baumschicht ist sehr gering, sie liegt bei unter 50 %. Bei den am Bestandsaufbau beteiligten Torfmoosen handelt es sich um *Sphagnum squarrosum*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum palustre* und *Sphagnum capillifolium*. Als weiteres Moos erreicht *Calliergonella cuspidata* meist höhere Deckungsanteile. Besonders mächtige Bulte von *Sphagnum capillifolium* sind am Südufer des Lubowsees zu finden.

Ausbildung von *Geum rivale*

Die Differentialartengruppe der zweiten Ausbildung setzt sich hauptsächlich aus mit dem Feuchtgrünland verbindenden Arten, wie *Caltha palustris*, *Geum rivale*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum* und *Ranunculus repens*, zusammen. Diese weisen auf einen hohen Nährstoffgehalt und vergleichsweise trockenere Standortsbedingungen bzw. seltenere oder kürzere Überstauung hin (vgl. KLEMM & KÖNIG 1993). *Alnus glutinosa* ist hier mittel- bis gutwüchsig. Eine in Bulten und Schlenken unterschiedene Struktur ist in den Erlenwäldern dieser Ausbildung nicht vorhanden. In einigen Aufnahmen ist *Carex elongata* hier nicht mehr auf die Bultränder beschränkt, sondern wächst rasig oder vereinzelt zwischen den Baumstämmen (z. B. Aufn. 57), was als Zeichen für zunehmende Trockenheit

gedeutet werden kann (vgl. MÖLLER 1970). An einigen Orten sind Arten beider Gruppen vertreten (Aufn. 54-73, Übergangsform), allerdings in jeweils geringer Anzahl. Diese nehmen meist eine Zwischenstellung hinsichtlich der beschriebenen Standortverhältnisse ein.

Eine ähnliche Einteilung hinsichtlich der Ausbildungen findet sich bei KLEMM & KÖNIG (1993) aus dem Berliner Raum: Sie unterscheiden mit allerdings nur z. T. übereinstimmenden Trennarten einen meist ganzjährig überstauten Erlensumpf und einen kurz bis nicht mehr überfluteten, gutwüchsigen Erlenwald auf ehemaligen Grünlandstandorten mit zahlreichen Wiesenarten.

Die Strauchschicht spielt in den vorgefundenen Wäldern meist nur eine geringe Rolle. An den Ufern der eutrophen Seen tritt gelegentlich *Ribes nigrum* in Erscheinung, sonst ist gelegentlich der Faulbaum in der Strauchschicht vorhanden. Häufig sind dagegen Keimlinge von *Sorbus aucuparia* und *Frangula alnus*. Weit verbreitet sind Erlenbestände, in denen *Carex acutiformis* die Krautschicht prägt (Aufn. 73, 87). Sie sind meist artenarm, und *Carex elongata* fehlt weitgehend. In Aufnahme 44 ist das Vorkommen einiger Arten der Kleinseggenriede, wie *Carex lepidocarpa*, *Carex echinata* und *Carex panicea*, bemerkenswert.

Das Carici elongatae-Alnetum wird gewöhnlich in eine nährstoffarme *Sphagnum*-Subassoziation (Carici elongatae-Alnetum betuletosum pubescenti BOUDEUX 1955), eine typische Subassoziation und eine *Cardamine amara*-Subassoziation (Erlenquellwälder) untergliedert (vgl. BOUDEUX 1955, DÖRING-MEDERAKE 1991). Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Bestände entsprechen dabei in etwa dem Carici elongatae-Alnetum typicum MEIJER DREES 1936. Besonders die Aufnahmen der Ausbildung von *Carex paniculata* weisen jedoch durch das Ausfallen der sonst in dieser Subassoziation enthaltenen Nitrophyten auf einen insgesamt nährstoffärmeren Standort bzw. auf eine Nähe zur *Sphagnum*-Subassoziation hin. Letzteres trifft vor allem auf die Bestände der *Sphagnum*-Variante zu.

Durch die hohe Deckung von *Thelypteris palustris* bestehen Ähnlichkeiten des Carici elongatae-Alnetum des Untersuchungsgebietes vor allem mit den nord- und osteuropäischen Erlenwäldern, was mit der geographischen Verbreitung des Sumpffarnes zusammenhängt. Eine gute Übereinstimmung zeigen die nassen Bestände des Untersuchungsgebietes mit den Tabellen bei PASSARGE & HOFMANN (1968) aus dem nordostdeutschen Raum und zwar mit den als (Centro-)Irido-Alnetum bezeichneten Beständen. PASSARGE & HOFMANN (1968) trennen hiervon ein stärker vernässes und nährstoffärmeres Comaro-Irido-Alnetum ab, das der *Sphagnum*-Variante im Untersuchungsgebiet nahe steht.

Ähnliche Bestände finden sich weiterhin vor allem in Arbeiten, deren Aufnahmen aus den Verlandungsbereichen von Seen stammen, z. B. von DINTER (1982), VERBÜCHELN (1990), BRUNET (1989) oder SCHRAUTZER (1991).

Tab. 16: Carici elongatae-Alnetum, *Caltha palustris*-Alnion-Gesellschaft.

Aufn.-Pos. 1-18: Carici elongatae-Alnetum (1-8: Ausbildung von *Carex paniculata*, 1-2: Variante v. *Sphagnum squarrosum*, 9-12: Übergangsform, 13-18: Ausbildung von *Geum rivale*)

Aufn.-Pos. 19-28: *Caltha palustris*-Alnion-Gesellschaft

	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	26	27	28
Aulnähmeopium	105	97	70	71	148	145	55	159	54	57	74	87	60	56	40	817	44	75	39	39	140	53	22	88	58	26	42	
Aulnähmeopium	100	100	100	2%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Fläche (m²)	30	40	20																									
offenes Wasser (%)	2	15	30	30	5	10	45	45	40	55	60	55	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Deckung Baumschicht (%)	20	15	30	30	5	10	45	45	40	55	60	55	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Deckung Krautschicht (%)	40	80	50	50	90	60	40	50	90	60	40	75	45	60	50	40	80	60	55	30	50	65	60	40	65	90	60	70
Deckung Mooschicht (%)	30	8	4	10	4	20	7	60	2	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	2	4	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Höhe Baumschicht (m)	8	8	10	10	15	10	20	8	20	20	15	17	20	10	20	17	20	20	30	20	30	20	9	17	25	12	20	
Höhe Krautschicht (m)	2	4-1	3	1-5	2	4																						
Flächenzahl	8,9	8,3	8,9	9,0	8,9	8,6	8,5	8,5	8,6	8,4	8,1	8,1	8,2	8,1	7,6	8,4	8,2	8,0	7,7	7,3	8,2	8,1	7,8	7,7	7,6	8,4	8,4	
Auenzahl	28	41	32	31	27	30	33	16	31	28	9	23	24	24	37	33	25	42	24	49	28	35	32	44	14	28	12	
Aulus glutinosa B	+a	2b	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3
Aulus glutinosa S	2b																											
Pinus sylvestris B																												
Betula pubescens B	+r																											
Betula pubescens S																												
Betula pendula B																												
Sorbus aucuparia B																												
Ribes nigrum S																												
Fraxinus alnus S	+p	+a																										
Viburnum opulus S																												
Rubus idaeus S																												
AC:																												
Thelypteris palustris	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3
Carex elongata																												
D-Ausbildung v. Carex paniculata:																												
Carex pseudoxyperus	2m	1p	1b	2m	2m	2m	1p	2m	1p	+p	1a	+p																
Carex paniculata	2m	3		2m	1a																							
Alisma plantago-aquatica																												
Agrostis stolonifera																												
Bidens connata																												
Stum latifolium																												
Rumex hydrolapathum																												
Calla palustris																												
D-Variante v. Spaghnum squarrosum:																												
Spaghnum squarrosum	2a	+																										
Spaghnum palustre																												
Spaghnum capillifolium	+	2a																										
Spaghnum fimbriatum	2a	+																										
D-Ausbildung v. Geum rivale:																	</											

Fortsetzung Tab. 16:

[illegible]

Fortsetzung Tab. 16:

Aufnahmeposition	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	26	27	28
Polygonum bistorta																												
Potentilla erecta																												
Symphitum officinale																												
Calamagrostis epigejos																												
Barbarea stricta																												
Mentha arvensis																												
Polygonum hydropiper																												
Scorpus sylvaticus																												
Taraxacum officinale agg.																												
Galium uliginosum																												
Lotus uliginosus																												
Festuca rubra																												
Panicum acris																												
Agrostis sylvatica																												
Corylus avellana																												
Epidium spec.																												
cf. Avenella flexuosa																												
Mosses:																												
Calliergonella cuspidata																												
Brachythecium nutabulum																												
Mnium hornum																												
Plagiothecium spec.																												
Plagiommium elatum																												
Preparocladus aduncus																												
Plagiommium spec.																												
Calypogeia fissa																												
Lophocolea bidentata																												
Eurhynchium praelongum																												
Plagiommium ellipticum																												
Brachythecium spec.																												
Pohlia nutans																												
Calliergon giganteum																												
Calliergon corditolum																												
Chiloscyphus pallens																												
Eurhynchium swartzii																												
Plagiommium undulatum																												
Chiloscyphus polygamum																												
Fissidens aduncus																												
Arctium undulatum																												
Preparocladus polycarpus																												
Riccia fluitans																												
Brachythecium cf. velutinum																												
Chiloscyphus polyanthos																												
Lophocolea heterophylla																												
Dicranum polysetum																												
Eurhynchium striatum																												
Climacium dendroides																												

Außerdem kommen vor:

Poa pratensis 105: -p; Typha latifolia 97: +r; Teucrium scordium 70: -p; Carex disticha 71: -p; Phragmites australis 159: -p; Epilobium spec. 159: +r; Betula pendula 74: +r; Lysimachia nummularia 87: -p; Carex spec. (horslig.) B17: -p; Anthoxanthum odoratum 75: 1p; Galium boreale 39: 1p; Pimpinella maj or 39: -p; Lychnis flos-cuculi 140: -p; Reynoutria japonica 140: -p; Betula pubescens 140: -r; Stellaria media 53: 1p; Geranium robertianum 53: +r; Senecio sylvaticus 22: -p.

* Aufnahme B17 wurde freundlicherweise von J. MIRSNER zur Verfügung gestellt.

5.1.2 *Caltha palustris*-Alnion-(Fragment-)Gesellschaft (Tab. 16)

Erlenbestände ohne Kennarten des *Carici elongatae*-Alnetum sind entlang der Bachläufe sowie an zumeist trockeneren, höher bzw. uferfern gelegenen Stellen an den Seen anzutreffen und sind meist aus ehemaligem Grünland hervorgegangen. Sie werden hier im Sinne von DIERSCHKE (1994) als Fragmentgesellschaften angesehen. Durch die (Alnion-)Trennarten lassen sie sich jedoch dem Alnion zuordnen. In den Beständen treten Nitrophyten (*Poa trivialis*, *Urtica dioica* u. a.) gehäuft auf. Weiterhin sind regelmäßig Arten des Feuchtgrünlandes enthalten, außerdem sind gelegentlich einige Arten der Bacherlenwälder der *Querco-Fagetea*-Klasse eingestreut (*Festuca gigantea*, *Moehringia trinervia*, *Paris quadrifolia*). Es werden dabei sehr unterschiedliche Bestände zusammengefaßt, die hier aber nicht gesondert besprochen werden.

Einige Parallelen der Bestände zeigen sich zu den bei OBERDORFER (1992a) innerhalb der Alnetea besprochenen *Caltha palustris*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaften. Es handelt sich dabei um *Alnus glutinosa*-Bestände, die im Grenzbereich des *Carici elongatae*-Alnetum oder in Bachauen zu finden sind und weder Kennarten des Alnion noch des Alno-Ulmion aufweisen, aber zwischen den beiden Verbänden vermitteln.

5.2 Zu den Alnetea vermittelnde Gesellschaften

5.2.1 Birken-Bestände (Tab.17)

Die vorgefundenen Birkenbestände (*Betula pendula* und *B. pubescens*) lassen sich nicht im Rahmen eines *Betuletum pubescentis* besprechen, einer Gesellschaft der nährstoffarmen Waldmoore, die der Klasse der *Vaccinio-Piceetea* angehört. Floristische Ähnlichkeiten zu dieser Gesellschaft bestehen durch das Vorkommen der Birken in der Baumschicht, *Molinia caerulea* als wichtigsten Bestandteil der Krautschicht und die *Sphagnum*-Arten in der Mooschicht. Für eine soziologische Zuordnung fehlen jedoch alle Kennarten. Dies liegt sicher an der nur sehr klebräumigen Ausbreitung der Vorkommen und der räumlichen Nähe zum Erlenwald. Eventuell können die Bestände als fragmentarische Ausbildungen angesehen werden.

Bestände mit *Betula pubescens*, die besonders mit Aufnahme 139 Ähnlichkeiten aufweisen und Beziehungen zu den benachbarten Beständen der Alnetea aufwiesen, finden sich etwa bei ALTROCK (1987) oder bei SCHRAUTZER et al. (1991).

Tab. 17: Birken-Bestände

	1	2
Aufnahmeposition	82	14b
Aufnahmenummer	L	W
Aufnahmeort	20	50
Deckung Baumschicht (%)	5	8
Deckung Strauchschicht (%)	70	60
Deckung Krautschicht (%)	25	6
Deckung Moosschicht (%)	20	30
Höhe Baumschicht (m)	5	3
Höhe Strauchschicht (m)	50	15
Fläche (m ²)	14	23
Artenzahl		

<i>Betula pendula</i> B	2b	.
<i>Betula pubescens</i> B	.	3
<i>Frangula alnus</i> S	+b	2a
<i>Frangula alnus</i>	+p	+p
Arten magerer Standorte:		
<i>Molinia caerulea</i>	3	3
<i>Potentilla erecta</i>	+p	.
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2a	1p
<i>Agrostis canina</i>	2a	.
<i>Sphagnum palustre</i>	2b	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	+
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	+

Aufnahmeposition	1	2
Phragmitetea-Arten:		
<i>Peucedanum palustre</i>	+p	+p
<i>Lycopus europaeus</i>	+r	+p
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1p	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	+p
Molinio-Arrhenatheretea-Arten:		
<i>Juncus effusus</i>	1p	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	2b
<i>Galium uliginosum</i>	.	2m
<i>Poa trivialis</i>	.	1p
<i>Festuca rubra</i>	.	1p
<i>Equisetum palustre</i>	.	+p
Arten der Wälder und Gebüsche:		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+p	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	1a
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+p
weitere Moose:		
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	.
<i>Mnium hornum</i>	.	+
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	+
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	+
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	+
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	+
<i>Plagiomnium spec.</i>	.	+
<i>Plagiothecium spec.</i>	.	+

5.2.2 *Frangula alnus*-Gesellschaft (Tab. 18)

Am Südwestufer des Rahmer Sees befindet sich ein Faulbaumgebüsch, das zum Fließ und zum See hin von einem Erlenwald abgelöst wird und zum Rand hin etwas aufgelockert ist (Aufn. 120, 121). Die ca. 4 m hohe Strauchschicht wird fast ausschließlich vom Faulbaum gebildet. Lediglich in der Krautschicht finden sich einige Jungpflanzen weiterer Gehölze, etwa von *Viburnum opulus*, *Rhamnus cathartica* oder *Prunus padus*. Die Krautschicht besteht aus einem eng verzahnten Mosaik von Arten armer Standorte (*Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*) mit *Urtica dioica*-*Poa trivialis*-Herden. Weiterhin ist *Deschampsia cespitosa* häufig zwischen den Pfeifengrasbulten zu finden. Als nährstoffliebende Arten sind *Galium aparine* und *Solidago canadensis* vertreten. Weitere Begleiter sind eine Reihe von Feuchtwiesenpflanzen. In der artenreichen Moosschicht kommen Arten der Waldböden (z. B. *Mnium hornum*, *Atrichum undulatum*), Sumpfmoose und allgemein verbreitete Moose vor, wobei das Sumpfmoo *Calliergonella cuspidata* den Hauptanteil an der Moosschicht stellt. Das Faulbaumgebüsch ist nach Aufgabe der Nutzung aus einer basiklinen Pfeifengraswiese hervorgegangen. An einigen Stellen am Fließ ist ein Abbau zum Erlenwald zu sehen.

Der Faulbaum besitzt eine breite soziologische Amplitude, wobei ein leichter Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Alnetea-Gesellschaften besteht (OBERDORFER 1992). Soziologisch wäre zunächst eine Einordnung innerhalb der Gebüschgesellschaften des Verbandes Pruno-Rubion fruticosi TÜXEN 52 (innerhalb der Prunetalia spinosae der Klasse Querco-Fagetea) naheliegend, etwa eine Zuordnung zum Frangulo-Rubetum plicati NEUM. 52 em. OBERDORFER 1983. Allerdings

fehlen in dem vorliegenden Aufnahmемaterial sowohl die charakteristischen *Rubus*-Arten als auch weitere Kennarten der Querco-Fagetea. Bei OBERDORFER (1992) wird die Nähe bzw. die soziologisch-ökologische Grenzstellung des Frangulo-Rubetum plicati zu den Alnetea betont. In diesem Übergangsbereich sind auch die vorgefundenen Bestände angesiedelt, die für eine Zuordnung zu dieser Gebüschgesellschaft dennoch nicht ausreichend gekennzeichnet sind und hier als ranglose *Frangula alnus*-Gesellschaft bezeichnet werden. Ähnlichkeiten bestehen auch zu dem von PASSARGE & HOFMANN (1968) beschriebenen Molinio-Frangule-tum PASSARGE 1955.

Tab. 18: *Frangula alnus*-Gesellschaft

Aufnahmeposition	1	2	3	4
Aufnahmenummer	120	121	119	101
Deckung Strauchschicht (%)	25	20	45	70
Deckung Krautschicht (%)	95	95	95	80
Deckung Moosschicht (%)	20	20	10	5
Höhe Strauchschicht (m)	2.5	2.5	4	4
Höhe Krautschicht (cm)	50	50	50	50
Höhe Krautschicht 2 (cm)			150	
Artenzahl ohne Moose	28	18	27	24
Artenzahl gesamt	35	35	39	39
<i>Frangula alnus</i> S	2b	2b	3	4
<i>Frangula alnus</i> Kml.	3	2b	2m	2m
Arten magerer Standorte:				
<i>Molinia caerulea</i>	4	4	2b	3
<i>Potentilla erecta</i>	2b	2a	2a	+p
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2a		2a	2m
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1p	+p	.	.
<i>Briza media</i>	+p	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	+p	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+p	.
Grünlandarten:				
<i>Cirsium palustre</i>	+p	+p	+p	+a
<i>Holcus lanatus</i>	+p	.	1p	1p
<i>Angelica sylvestris</i>	+r	.	+p	+r
<i>Galium boreale</i>	2m	1p	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2m	1p	.	.
<i>Vicia cracca</i>	1a	+p	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+p	.	+p	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1p	+p
<i>Geum rivale</i>	.	.	+p	+p
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	+p	+p
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	1a	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	1p	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+p	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	1p
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	+p
Scheuchzerio-Caricetea nigrae-Arten:				
<i>Carex nigra</i>	1p	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	+p	.	.	.
Phragmitetea-Arten:				
<i>Peucedanum palustre</i>	2a	1a	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	+p	+p	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+p	+p	.	.
<i>Carex appropinquata</i>	1p	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+a	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+p	.

Aufnahmeposition	1	2	3	4
Störungszeiger:				
<i>Poa trivialis</i>	2a	2m	3	2a
<i>Galium aparine</i>	+p	+p	+p	.
<i>Urtica dioica</i>	+p	+p	2b	.
<i>Solidago canadensis</i>	+r	.	1a	.
<i>Festuca arundinacea</i>	1p	+p	.	.
<i>Galeopsis spec.</i>	.	+p	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	+r	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	.	.	.
Arten der Wälder und Gebüsche:				
<i>Solanum dulcamara</i>	+p	.	+p	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	+p	.
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	+p	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.
<i>Prunus padus</i>	+r	.	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	+r	.
<i>Quercus spec.</i>	.	.	+r	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.
Moose:				
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2a	2a	2a	1p
<i>Mnium hornum</i>	+	+	+	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	+	+	+	.
<i>Calypogeia fissa</i>	+	+	.	.
<i>Campylium somnerfeltii</i>	+	.	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	+	+	.
<i>Plagiothecium spec.</i>	+	+	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.
<i>Plagiommium spec.</i>	.	.	+	.
<i>Plagiommium elatum</i>	.	.	+	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	+	.
<i>Calypogeia muelleriana</i>	+	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	+	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	+	.
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	.	.	+	.
<i>Brachythecium spec.</i>	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.
<i>Bryum cf. pallens</i>	.	.	.	.

6. Literatur

- ALTROCK, M. 1987: Vegetationskundliche Untersuchungen am Vollstedter See unter besonderer Berücksichtigung der Verlandungs-, Niedermoor- und Feuchtgrünland-Gesellschaften. – Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik Schleswig-Holstein u. Hamburg 37: 1-128.
- BAKKER, J. P. & Y. DE VRIES 1985: Über die Wiederherstellung artenreicher Wiesengesellschaften unter verschiedenen Mahdsystemen. – Natur und Landschaft 60: 292-296.
- BARKMANN, J. J., DOING, H. & S. SEGAL 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta bot. Neerl. 13: 394-419.
- BLAZKOVÁ, D. 1971: Zu den phytosoziologischen Problemen der Assoziation *Caricetum gracilis*. – Folia geobot. Phytotax. 6: 43-80.
- BÖCKER, R. 1978: Vegetations- und Grundwasserverhältnisse im Landschaftsschutzgebiet Tegeler Fließtal (Berlin West). – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 114: 1-164.
- BOUDEUX, A 1955: *Alnetum glutinosae*. – Mitt. Flor.-soz. Arb.-Gem. N.F. 5: 114-137.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde. – 3. Aufl. Wien, New York.
- CASPERSON, G. 1955: Vegetationsstudien im Verlandungsgebiet des Wublitzsees. – Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. Reihe 2: 119-136.
- DIERSCHEKE, H. & B. WITTIG 1991: Die Vegetation des Holtumer Moores (Nordwest-Deutschland) - Veränderungen in 25 Jahren (1963- 1988). – Tuexenia 11: 171-190.
- DIERSSSEN, B. & K. 1984: Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. – Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. 6. Kiel.
- DINTER, W. 1982: Waldgesellschaften der niederrheinischen Sandplatten. – Diss. Botanicae 64.
- DÖRING-MEDERAKE, U. 1991: Feuchtwälder im nordwestdeutschen Tiefland; Gliederung – Ökologie - Schutz. – Scripta Geobotanica 19: 1-122.
- FRAHM, J. & W. FREY 1992: Moosflora. – Stuttgart.
- KLOSS, K. 1965: *Schoenetum*, *Juncetum subnodulosi*, *Betula pubescens*-Gesellschaften der kalkreichen Moorniederungen Nordost-Mecklenburgs. – Feddes Repertorium, Beiheft 142, Beiträge zur Vegetationskunde: 65-117.
- KLEMM, G. & P. KÖNIG 1993: Gosener Wiesen und NO-Teil Seddinsee (Berlin-Köpenick) - Flora und Vegetation (Teil 2). – Gleditschia 21: 245-300.
- KÖLBEL, A., DIERSSSEN, K., GRELL, H. & K. VOSS 1990: Zur Veränderung grundwasserbeeinflusster Niedermoor- und Grünland-Vegetationstypen des nordwestdeutschen Tieflandes – Konsequenzen für Extensivierung und Flächenstilllegung (Brache). – Kieler Notizen z. Pflanzenkunde 20: 67- 89.
- KÖNIG, P. & M. MENZEL 1994: Das Lange Luch und benachbarte Zwischenmoore bei Schmöckwitz (Berlin-Köpenick). – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 127: 59-86.
- KONCZAK, P. 1968: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der Havelseen um Potsdam. – Limnologia 6: 147-201.
- KRAUSCH, H. D. 1963: Zur Soziologie der *Juncus acutiflorus*-Quellwiesen Brandenburgs. – Limnologia 1: 323-338.
- KRAUSCH, H. D. 1964: Die Pflanzengesellschaften des Stechlin-See-Gebietes. I. Röhrichte und Großseggengesellschaften. – Limnologia 2: 423-482.
- KRAUSCH, H. D. 1966: Das *Caricetum appropinquatae*. – Limnologia 4: 493-515.

- KRAUSCH, H. D. 1967: Die Pflanzengesellschaften des Stechlin-See-Gebietes. III. Grünlandgesellschaften und Sandtrockenrasen. – *Limnologica* 5: 331-366.
- KRAUSCH, H. D. 1968: Die Pflanzengesellschaften des Stechlin-See-Gebietes. IV. Die Moore. – *Limnologica* 6: 88-96.
- KUHN, L. 1961: Die Verlandungsgesellschaften des Federseerieds bei Buchau in Oberschwaben. In: *Der Federsee. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ.* 2: 1-69.
- MEISEL, K. 1969: Zur Gliederung und Ökologie der Wiesen im nordwestdeutschen Flachland. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 4: 23-48.
- MEISEL, K. 1970: Über die Artenzusammensetzung der Weiden im nordwestdeutschen Flachland. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 5: 45-56.
- MEISEL, K. & A. v. HÜBSCHMANN 1973: Grundzüge der Vegetationsentwicklung auf Brachflächen. – *Natur und Landschaft* 48/3: 70-74.
- MIDDELSCHULTE, A. 1993: Vegetations- und Bodenkundliche Untersuchungen im Bollwintal in der Schorfheide. – *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg* 126: 25-112.
- MÖLLER, H. 1970: Soziologisch-ökologische Untersuchungen in Erlenwäldern Holsteins. – *Mitt. Arbeitsgem. Florist. Schleswig-Holstein* 19: 1-109.
- MÜLLER, J., ROSENTHAL, G. & H. UCHTMANN 1992: Vegetationsveränderungen und Ökologie nordwestdeutscher Feuchtgrünlandbrachen. – *Tuexenia* 12: 223-244.
- MÜLLER-STOLL, W. R., FREITAG, H. & H. D. KRAUSCH 1992: Die Pflanzengesellschaften des Spreewaldes: 1. Röhrichte und verwandte Gesellschaften – *Gleditschia* 20: 235-254.
- MÜLLER-STOLL, W. R., FREITAG, H. & H. D. KRAUSCH 1992: Die Pflanzengesellschaften des Spreewaldes: 3. Naturwiesen und gedüngte Feuchtwiesen. – *Gleditschia* 20: 273-302.
- NOWAK, B. 1992: Beiträge zur Kenntnisse der Vegetation des Gladenbacher Berglandes II. – *Botanik und Naturschutz in Hessen* 6: 5-71.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Fels- und Mauer- gesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs-, und Moorgesellschaften. – 3. Aufl. Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1992a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. – 2. Aufl. Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen, Unkrautgesellschaften. – 2. Aufl. Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart.
- PASSARGE, H. 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – *Pflanzensoziologie* 13. Jena.
- PASSARGE, H. & G. HOFMANN: 1968: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. – *Pflanzensoziologie* 16. Jena.
- PASSARGE, H. 1978: Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften im märkischen Gebiet. – *Gleditschia* 6: 193-208.
- PÖTSCH, J. 1962: Die Grünlandgesellschaften des Fiener Bruchs in West-Brandenburg. – *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. Reihe* 7: 167-200.
- ROSENTHAL, G. & J. MÜLLER 1988: Wandel der Grünlandvegetation im mittleren Ostetal. Ein Vergleich 1952-1987. – *Tuexenia* 8: 79-99.
- SHEEL, H. 1962: Moor- und Grünlandgesellschaften im oberen Briesetal nördlich von Berlin. – *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. Reihe* 7: 201-230.

- SCHLÜTER, H. 1955: Das Naturschutzgebiet Strausberg. Vegetationskundliche Monographie einer märkischen Jungdiluviallandschaft. – Feddes Repertorium, Beiheft 135, Beiträge zur Vegetationskunde: 260-350.
- SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Potsdam.
- SCHRAUTZER, J. 1988: Pflanzensoziologische und standörtliche Charakteristik von Seggenriedern und Feuchtwiesen in Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik Schleswig-Holstein u. Hamburg 38: 1-189.
- SCHRAUTZER, J., HÄRDTLE, W. HEMPRICH, G. & C. WIEBE 1991: Zur Synökologie gestörter Erlenwälder im Gebiet der Bornhöveder Seenkette (Schleswig-Holstein). – Tuexenia 11: 293-307.
- SEITZ, B. 1994: Die Vegetation des Streesee-Beckens bei Biesental. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 127: 87-115.
- SPEIDEL, B. 1970: Grünlandgesellschaften im Hochsolling. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 5: 99-114.
- STEFFEN, H. 1931: Vegetationskunde von Ostpreußen. – Pflanzensoziologie 1. Jena.
- SUCCOW, M. 1988: Landschaftsökologische Moorkunde. – Jena.
- VERBÜCHELN, G., KRECHEL, R. & R. WITTIG 1990: Die erlenreichen Waldgesellschaften der Schwalm-Nette-Platten und ihrer Randgebiete. Mit einer Übersicht der niederrheinischen Erlenwälder. – Tuexenia 10: 419-432.
- WEBER, H. E. 1979: Zur soziologischen Stellung von *Calamagrostis canescens* (WEBER) ROTH. – Phytocoenologia 6: 252-258.

Beilage:

Tab. 11: Angelico-Cirsietum oleracei

Anschrift der Verfasserin:

Luise Straßl

Naugarder Straße 6

D-10409 Berlin

Buchbesprechung

HEGI, G. (Begr.) 2000: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. IV/2c, Lieferung A: *Rosa*. Bearb. H. HENKER. – Parey Buchverlag, Berlin, 108 S., 77 Abb., 2 Farbtaf. (78.-DM)

In erfreulich kurzer Zeit – gegenüber anderen, seit vielen Jahren angekündigten (Teil-)Bänden des „HEGI“ mit z. T. weniger problematischen Formenkreisen – ist die Neubearbeitung der Gattung *Rosa* vorgelegt worden, bearbeitet von H. HENKER, der sich seit Jahren zu einem anerkannten Spezialisten für diese überaus kritische Gruppe entwickelt hat. Die Problematik der Gattung, die Vielzahl der von den verschiedenen Autoren vertretenen taxonomischen Konzepte und die deshalb praktisch in jeder „Flora“ andere Fassung der Arten und gegebenenfalls infraspezifischen Taxa führte häufig zu einer weitgehenden Vernachlässigung oder auch zu einer oft sehr uneinheitlichen Berücksichtigung der *Rosa*-Arten bei floristischen und vegetationskundlichen Arbeiten. Um so mehr zu begrüßen ist das schnelle, als separate Lieferung des Teilbandes vorgezogene Erscheinen der *Rosa*-Bearbeitung.

In bewährter HEGI-Tradition werden neben den Bestimmungsschlüsseln und den eigentlichen Artbeschreibungen umfangreiche Informationen über die behandelte Pflanzengruppe geboten, zur Taxonomie und ihren vielfältigen Problemen, zur Kulturgeschichte, Nutzung