

Über ein Vorkommen des Braunen Cypergrases (*Cyperus fuscus* L.) auf trockengefallenen Schlammflächen im Breeser See südlich Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern)

Diskussion der Ausweisung einer neuen Untergesellschaft des Braunen Cypergrases der Gifthahnenfuß-Teichuferflur (*Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati cyperetosum* subass. nov.)

A. MARTIN & J. LOOSE, Güstrow, H. WOLLERT, Teterow

Einleitung

Im Rahmen der Betreuung des NSG „Breeser See“ entdeckten wir bei Vegetationserfassungen im Jahre 2015 auf trockengefallenen Schlammflächen am Nordostufer des Breeser Sees (MTB 2338/1) ein größeres Vorkommen von *Cyperus fuscus*. Das Braune Zypergras ist in ganz Europa verbreitet. Im Gebiet erreicht die Art ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Aus diesem Grunde ist *Cyperus fuscus* südlich der Ostsee nicht sehr häufig und zeigt hier nur eine lückige Verbreitung. In Hamburg und Schleswig-Holstein gilt die Art als vom Aussterben bedroht (www.floraweb.de/pflanzenarten/gefahrdung). In Norddeutschland liegen Fundorte von *Cyperus fuscus* gehäuft im Elbtal am Ufer des Flusses (Abb.1).

In Mecklenburg-Vorpommern wird die Art als stark gefährdet eingestuft (VOIGTLÄNDER & HENKER 2005). In der Greifswalder Datenbank (www.flora-mv.de) sind nach 1995 nur 22 Fundorte im gesamten Bundesland enthalten, davon zwei aus der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes (MTB

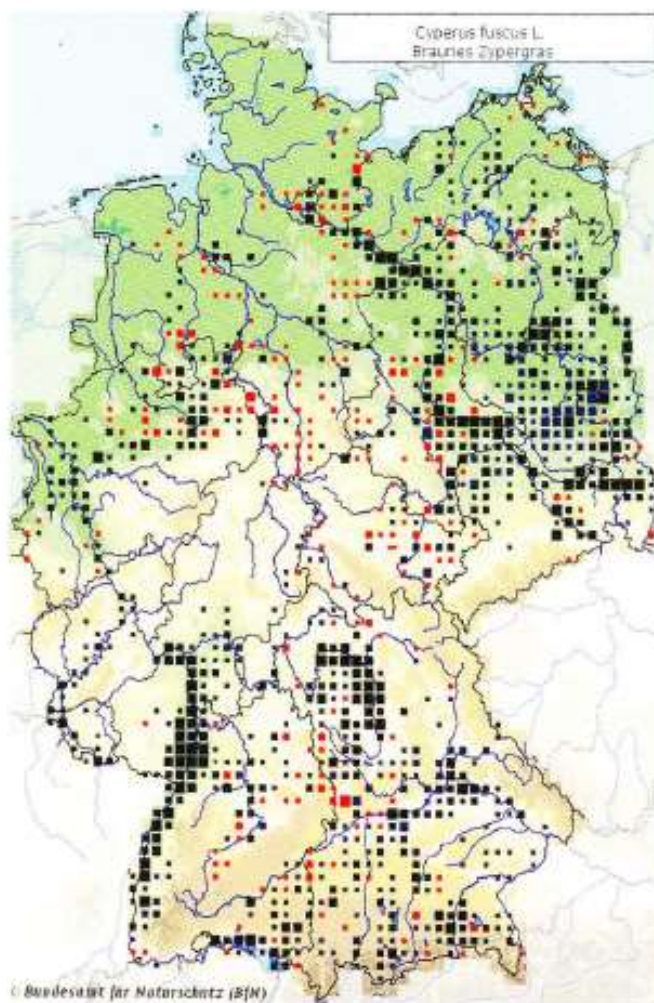


Abb.1:
Die Verbreitung von *Cyperus fuscus* in Deutschland. Die Art tritt an der Nordgrenze ihrer Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern nur lückig auf. Eine deutliche Häufung der Vorkommen ist im Elbtal zu erkennen. (<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=1812>)

2238, 2337). In der Literatur ist die Art in der näheren Umgebung vom Ufer des Malchiner Sees (BOLBRINKER 1975) sowie vom Ufer des Duckwitzer Sees (FUNK 1977) dokumentiert. In Anbetracht der relativen Seltenheit der Art im Gebiet unterzogen wir den Standort und die soziologische Bindung der Art einer genaueren Untersuchung.

Methoden

Die regelmäßigen Wasserstandsmessungen des Gewässers erfolgen an einem von Land her zugängigen Lattenpegel am Ostufer des Sees. Die vegetationskundliche Aufnahme der *Cyperus fuscus*-Bestände erfolgte nach BRAUN-BLANQUET (1964). Für die Schätzung der Artmächtigkeit wurde die veränderte BRAUN-BLANQUET-Skala nach REICHEL & WILMANN (1973) verwendet. Die Zuordnung und Benennung der ermittelten Gesellschaft wurde auf der Grundlage der von KIESSLICH (2001, 2004) vorgelegten Gliederung der Bidentetea Tx. & al. ex von Rochow 1951 (Zweizahn-Gesellschaften und Melden-Uferfluren) in Mecklenburg-Vorpommern vorgenommen. Die Nomenklatur der höheren Pflanzen richtet sich nach JÄGER (2011). Die Angabe des Grades der Gefährdung der Pflanzenarten erfolgt nach VOIGTLÄNDER & HENKER (2005).

Die Standortbedingungen im Breeser See

Der Breeser See liegt etwa 15 km s Güstrow innerhalb des Naturschutzgebietes gleichen Namens (LOOSE 2002; https://de.wikipedia.org/wiki/Naturschutzgebiet_Breeser_See). Seine Wasserfläche umfasst ca. 39 ha. Sie ist von einem stellenweise bis zu 300 m breiten Röhrichtgürtel umgeben. Infolge einer im 19. Jahrhundert erfolgten Spiegelabsenkung des Sees um ca. 1 m beträgt seine maximale Wassertiefe gegenwärtig 1,5 bis 1,8 m. Insbesondere am Nord- und Ostufer erstrecken sich Flachwasserbereiche mit Wassertiefen unter 30 cm. Das Gewässer wird durch die Breesenitz, einen kleinen Seitenbach der Mildnitz gespeist. Er mündet aus Südosten kommend in den See und fließt am Westufer in den benachbarten Suckwitzer See aus. Bis Anfang der 1970er Jahre hatte das Gewässer den Charakter eines eutrophen kalkreichen Klarwassersees. Ab Mitte der 1970er Jahre führte die verstärkte Einleitung von Abwässern und die Düngereinspülung von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu hypertrophen Verhältnissen, die einen Ausfall der Submersvegetation zur Folge hatten. Seit 1989 ist wieder eine zunehmende Verbesserung der Wasserqualität und die Einwanderung von Arten der Armleuchteralgen-Grundrasen wie *Chara spec.* und *Najas marina* ssp. *intermedia* zu verzeichnen.

Große ufernahe Teile der Flachwasserbereiche des Sees fallen im Jahresgang regelmäßig trocken. Vor allem handelt es sich dabei um Flachwasserzonen im Norden und Osten des Sees. Insbesondere Abschnitte des Nordostufers (Bereiche IIa+b), die durch Schilfrückgang nach 1995 entstanden sind, werden ganzjährig als Schlafplatz von mehreren hundert Kranichen (max. bis 1.200 Individuen) genutzt. Durch deren Trittwirkung sowie die enorme Nährstoffanreicherung wird hier ein Neuaufwuchs von Schilf unterbunden. Die Lagunenflächen haben sich hier über die Jahre hin deutlich vergrößert. Die Nordost-Lagune hat aktuell eine Flächengröße von ca. 0,9 ha erreicht (Abb. 2). Die wesentliche Ursache des Trockenfallens ist witterungsbedingt und wird vor allem durch die Verdunstung des Seewassers hervorgerufen. Der niedrigste Wasserstand wird zur



Abb. 2:

Die größte ca. 0,9 ha umfassende Schlammfläche des Sees (Untersuchungsbereich II a) liegt im nordöstlichen Uferbereich. Im Hintergrund die die Lagune begrenzenden Röhrichte. Die Fläche wird von Kranichen als Schlafplatz genutzt. Deshalb kann *Cyperus fuscus* hier nur spärlich am Rande aufkommen. (Foto: J. Loose).

Zeit der höchsten Jahrestemperatur im August erreicht. Der Wasserspiegel sinkt zu diesem Zeitpunkt in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen durchschnittlich um ca. 25 cm, in sehr trockenen Jahren bis 40 cm (Abb. 3). Die trockenfallenden Schlickflächen sind tiefgründig weich morastig. Eine Messstange lässt sich ohne wesentlichen Kraftaufwand bis zu 3 m tief eintreiben wobei Methan austritt. Die Flächen sind in der Regel nicht betretbar. Nur in früh trockenfallenden Bereichen und mit zurückgehendem Wasserstand ist ein vorsichtiges Begehen möglich. Die Ausdehnung aller Schlammflächen im See wird von uns auf insgesamt ca. 1,5 ha geschätzt. Der trockengefallene Schlamm ist sehr nährstoffreich. Die Situation wird zum Teil noch durch die Ausscheidungen der sich hier aufhaltenden Kraniche erhöht.

Besiedlung der Schlammflächen durch *Cyperus fuscus*

Einige Bereiche des trockengefallenen Seeschlamms werden von größeren Beständen des Braunen Cypergras (*Cyperus fuscus*) besiedelt (Abb. 4), die nach Rückgang des Wassers relativ schnell aufwachsen. Die Art tritt meist in dichten Beständen auf, in denen



Abb. 3:

Im Breeser See wurde 2015 eine Wasserstandsschwankung von 27,5 cm gemessen. Der tiefste Stand wird im August erreicht.

nur wenige andere Arten vorkommen. Die vorwiegend von **Cyperus fuscus** gebildete Vegetationsdecke folgt in ihrer Entwicklung in der Regel von der Schilfkante ausgehend der zurückweichenden Wasserlinie. Die Vorkommen am West- und Nordwestufer (Bereich I u. IV) wachsen ca. 40 m außerhalb der Uferlinie des Sees. Sie werden lediglich durch das Winterhochwasser überflutet und fallen bereits im Frühsommer trocken. Im Bereich I wächst **Cyperus fuscus** in Lücken zwischen größeren Beständen von **Thelypteris palustris** (Abb. 5). Der Standort beginnt vom Rande her zu verbuschen. Am Nordostufer nimmt auf weniger durch Kraniche beeinflussten Stellen **Cyperus fuscus** große Flächen von mehreren 100 m² ein (Abb. 6). Deren Ausdehnung in Richtung des zurückgehenden Wassers wird jedoch an manchen



Abb. 4:

Lage der Bereiche mit **Cyperus fuscus** auf den Schlammflächen des Breeser Sees. (Quelle: Google Earth, 2014)



Abb. 5:
Am Nordwestufer (Bereich I) wächst *Cyperus fuscus* in einer trockenfallenden Senke außerhalb des Seeufers in dichten Beständen zwischen Herden von *Thelypteris palustris*. (Foto: J. Loose).

Stellen durch die Trittwirkung der Vögel verhindert (Abb. 7). Im östlichen Bereich IIb ist *Cyperus* auf mehreren Teilflächen von jeweils 5-10 m² anzutreffen. Der Bereich III am Ostufer fällt relativ spät trocken. Deshalb ist der hier angetroffene Bestand relativ artenarm. Vermutlich über die Breesenitz hat sich *Cyperus fuscus* in den benachbarten Suckwitzer See ausgebreitet (Abb. 8).

Die floristische Zusammensetzung der *Cyperus fuscus*-Bestände

Der Nährstoffreichtum des Schlammes findet seinen Ausdruck auch in der floristischen Zusammensetzung der Bestände. In starkem Maße sind darin nährstoffanspruchsvolle Arten beteiligt.

Die syntaxonomische Zuordnung der angetroffenen *Cyperus fuscus*-Bestände der Schlammflächen ist schwierig. Offensichtlich gehören diese zum Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati Oberd. 1957 (Gifhahnenfuß-Teichuferflur). Die Gesellschaft ist hier jedoch nur fragmentarisch ausgebildet (Tab. 1).

Die Zusammensetzung des Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati im Breeser See unterscheidet sich durch das Auftreten von *Cyperus fuscus* weitgehend von bisher be-



Abb. 6:
Mit dem Fallen des Wasserstandes entwickeln sich auf dem trockengefallenen Schlamm (Bereich II a) relativ schnell größere Bestände von *Cyperus fuscus*. (Foto: J. Loose).

kannt gewordenen Beständen der Gesellschaft in Mecklenburg-Vorpommern, in denen das Braune Zypergras gänzlich fehlt (KIESSLICH & al. 2003, Tab. 1, Spalte 6, Tab. 4; BERG & al. 2001, Tab. 8, Spalte 8.1.1.3). Auch in der näheren Umgebung des ermittelten Vorkommens konnte die Art nicht in den Beständen der Gesellschaft festgestellt werden (PASSARGE 1959, Tab. 5b, 5c; FUNK 1977, Aufn. 5). Von PASSARGE (1964, Tab. 24 d-g) wurde die Art in 31 Aufnahmen aus Mecklenburg und Brandenburg im Ranunculetum scelerati nicht angetroffen. Das trifft auch für die 1996 von ihm getrennten Gesellschaften des Bidenti-Ranunculetum scelerati und Bidenti-Rumicetum maritimi zu, in denen in insgesamt 35 Aufnahmen *Cyperus fuscus* fehlt (PASSARGE 1996, Tab. 41 b-c und f-g).

Eine ähnliche Situation besteht in anderen Bundesländern. In Süddeutschland wurde z. B. die Art nur in 6 von 66 Vegetationsaufnahmen des Ranunculetum scelerati aus dem Oberrheingebiet und dem Oberpfälzer Jura bekannt (OBERDORFER 1993, Tab. 163). In Schleswig-Holstein fehlt *Cyperus fuscus* sowohl im Ranunculetum scelerati als auch im Bidenti-Rumicetum maritimi (DIERSSEN 1988, Tab. 6). Auch in Niedersachsen ist *Cyperus fuscus* in beiden Gesellschaften nicht anzutreffen (PREISING 1995).



Abb. 7:

Im Vordergrund dichte Bestände von *Cyperus fuscus*. Die mit dem Rückgang des Wassers verbundene Ausbreitung der Art wird hier (Bereich II a) infolge Trittbeflussung durch Kraniche unterbunden. (Foto: J. Loose).

Die angetroffenen Bestände auf dem Seebodenschlamm des Breeser Sees stimmen in starkem Maße mit Beständen in der Uckermark im Trebowsee (Naturpark Uckermarkische Seen) überein. Sie wurden hier von BOLBRINKER (1997) mit zwei bisher unveröffentlichten Aufnahmen belegt (Tab.1, Aufn.-Nr. 8, 9). Sie wachsen hier unter ähnlichen Bedingungen wie im Breeser See in einem eutrophierten Gewässer auf Schlamminseln (Moorabbruchinseln), die durch Vogelkot besonders nährstoffreich sind.

Die in beiden Seen angetroffenen Bestände bilden vermutlich eine bisher nicht bekannte Untergesellschaft von *Cyperus fuscus* des Rumicetum maritimi-Ranunculetum scelerati. Lectotypus der Subassoziation ist die Aufn.-Nr. 8. Die vorgeschlagene Untergesellschaft wächst im Breeser See unter besonderen Bedingungen und unterscheidet sich deutlich von der von KIESSLICH & al. (2003) ausgeschiedenen typischen Ausbildung (Tab. 1a).

1. Die Subassoziation wächst hier nicht im Uferbereich sondern seeseitig des Schilfgürtels. In der Regel tritt die Gifthahnenfuß-Teichuferflur am Rand von Gewässern auf. Im Breeser See wächst die Gesellschaft dagegen seeseitig des Röhrichtgürtels.
2. Die Bestände der typischen Ausbildung auf Uferstandorten und der von *Cyperus*



Abb. 8:

Cyperus fuscus hat sich vom Breeser See vermutlich über das Fließgewässer der Breesenitz in den benachbarten Suckwitzer See ausgebreitet. Hinter dem Schilfgürtel wächst landseitig auf trockengefallenem Schlamm ebenfalls ein größerer Bestand der Art. (Foto: A. MARTIN).

fuscus im Breeser unterscheiden sich floristisch voneinander. Während erstere durch eine leichte Ruderalisierung gekennzeichnet sind, tritt dagegen im Breeser See eine Reihe weit verbreiteter Röhrichtarten auf (Tab. 1).

3. Die Schlammstärken im Breeser See und an Uferstandorten unterscheiden sich erheblich. Die Schlammstärke im See erreicht eine Stärke von 3 m und mehr. In Uferbereichen wurde von KIESSLICH & al. (2003) z. B. für die ***Tephrosieris palustris***-Ausbildung des Rumicetum maritimi-Ranunculetum scelerati lediglich eine Stärke von 30 – 35 cm ermittelt.
4. Die Schlammflächen des Breeser Sees dienen als Kranich-Schlafplatz. Im Gegensatz zu relativ schmalen Uferbereichen nutzen Kraniche die größeren Flachwasserbereiche und Schlammflächen des Breeser Sees als Schlafplatz. Das hat eine enorme Nährstoffanreicherung zur Folge, jedoch bleiben infolge der Trittwirkung der Tiere auch größere Abschnitte der Schlammflächen vegetationslos.

Die Entwicklung des Bestandes von ***Cyperus fuscus*** im Breeser See wird durch uns weiter verfolgt. Im Uferbereich des Sees waren in den letzten zwei Jahrzehnten ge-

genläufige Entwicklungen festzustellen, deren Ursachen bisher unklar sind. Einerseits dehnen sich in einigen Bereichen die Wasserschilfbestände seeseitig aus. An Vogelfangschneisen waren über wenige Jahre hin Schilfwüchse von >10 m festzustellen. An anderen Stellen kommt es auch ohne Tritteinwirkungen von Kranichen zu Ausfallerscheinungen im Uferschilf und bei sinkenden Wasserständen zu neuen Schlickflächen, die potenziell von *Cyperus fuscus* besiedelt werden könnten. Solche Flächen entstehen im Schilf auch hinter der Wasserlinie.

Zusammenfassung

Auf trockengefallenen nährstoffreichen Schlammflächen im Breeser See südlich Güstrow wachsen im Sommer größere Bestände des Braunen Cypergrases (*Cyperus fuscus*). Sie bilden oft dichte Bestände. In syntaxonomischer Hinsicht gehören sie zum Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati Oberd. 1957 (Gifthahnenfuß-Teichuferflur). Die hier ermittelten Bestände bilden vermutlich eine bisher nicht bekannte Untergesellschaft der Gesellschaft von *Cyperus fuscus*.

Literatur

- BOLBRINKER, P. (1975): Das Braune Cypergras (*Cyperus fuscus*) am Malchiner See entdeckt. Bot. Rundbr. Bezirk Neubrandenburg **5**, 51-52.
- BOLBRINKER, P. (1997): Kartierung der Vegetation der Gewässer im Naturpark „Uckermärkische Seen“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LAUN Brandenburg.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie – Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage, Wien.
- DIERSEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. Kiel.
- FUNK, B. (1977): Neufunde von *Cyperus fuscus* L. und *Limosella aquatica* L. im Kreis Teterow. Bot. Rundbr. Bezirk Neubrandenburg **7**, 57-58.
- JÄGER, E. J. [Hrsg.] (2011): Gefäßpflanzen, Grundband – ROTHMALER, W. [Begr.]: Exkursionsflora von Deutschland, Band 2. 20. Aufl. – Heidelberg, Berlin.
- KIESSLICH, M. (2001): Klasse Bidentetea – In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (2001): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Tabellenband. Jena.
- KIESSLICH, M., DENGLER, J. & C. BERG (2003): Die Gesellschafter der Bidentetea tripartitae Tx. & al. ex von Rochow 1951 in Mecklenburg-Vorpommern mit Anmerkungen zur Synsystematik und Nomenklatur der Klasse Feddes Repert. **114**: 91–139.
- KIESSLICH, M. (2004): Klasse Bidentetea Tx. & al. ex von Rochow 1951 – Zweizahn-Gesellschaften und Melden-Uferfluren – In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 42-50. Jena.

- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3. Aufl. Jena.
- PASSARGE, H. (1959): Pflanzengesellschaften zwischen Trebel, Grenzbach und Peene (O-Mecklenburg). Feddes Repert. Beih. **138**. Berlin.
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena.
- PASSARGE, H. (1996): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. I Hydro- und Therophytosa. Berlin und Stuttgart.
- PREISING, E. (1995): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- und Ackerwildkrautgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **20/6**.
- REICHELT, G. & WILMANN, O. (1973): Vegetationsgeographie. – In: FELS, E., WEIGT, E. & H. WILHELMY [Hrsg.]: Das Geographische Seminar – Arbeitsweisen. Braunschweig.
- VOIGTLÄNDER, U. & HENKER, H. (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 5. Fassung. Hrsg.: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

Weitere Quellen:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Naturschutzgebiet Breeseer See](https://de.wikipedia.org/wiki/Naturschutzgebiet_Breeseer_See)
<https://www.floraweb.de/pflanzenarten/gefahrdung>.
<https://www.flora-mv.de>

Abschluss des Manuskripts: 15.2.2017

Anschriften der Verfasser:

Dr. Angela Martin
 Hafenstr. 19e
 18273 Güstrow
angela-martin@gmx.de

Joachim Loose
 Gorkiweg 3
 18273 Güstrow
joachim.loose@gmx.de

Dr. Heinrich Wollert
 Am Hollerberg 7
 17166 Teterow
heinrich.wollert@gmx.de

Tabelle 1

Rumici maritimi-Ranunculetum sclerati Oberd. 1957 (Gifthahnenfuß-Teichuferflur).

Lfd. Nr.	RL	a										b					c										
Aufnahme-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17									
MTBL		2645/1 10943	2041/2 9466	1640/1 17357	1447/1 8486	1838/3	2646/4 38537	365	511	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1	2380/1								
Bereiche Breeser See		?	?	?	?	?	?	+	?	I	I	IIa	IIa	IIb	IIb	III	IV	V									
	Deckung Krautschicht in %	?	?	75	?	80	100	?	?	80	80	80	80	70	100	30	25	70									
	Flächengröße in m²	?	20	3	?	4	2	?	?	2	1	4	2	6	9	4	1	9									
	Artenzahl	10	12	6	12	12	9	10	13	13	12	7	11	7	6	3	7	12									
AC Rumici maritimi-Ranunculetum sclerati:																											
Ranunculus scleratus	?	3	3	2	2	2a	2	+	+	?	?	1	?	?	?	+	?	+									
DA Subsass. von Cyperus fuscus:																											
Cyperus fuscus	2	?	?	?	?	?	?	1	2b	3	3	5	2b	4	5	3	2b	4									
VD Bidenton tripartitae																											
Alopecurus geniculatus	?	?	?	?	?	2m	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
Persicaria amphibia	?	?	?	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
Allisma plant.-aquat.	?	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
KC Bidentetea																											
Rumex maritimus	?	?	4	?	+	?	?	?	?	+	?	+	+	+	?	?	?	?									
Bidens cernua	?	?	+	?	?	?	?	4	2	?	?	?	?	?	+	?	?	2b									
Oenanthe aquatica	?	?	+	?	5	5	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
Persicaria lapathifolia	?	+	?	?	?	?	?	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?									
Stellaria aquatica	?	?	?	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?									

Lfd. Nr.	RL	a						b		c								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
KD																		
Bidens tripartita	.	3	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Rorippa palustris	.	.	1	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r
Persicaria maculosa	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gnaphalium uliginosum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ruderalarten der Uferstandorte:																		
Chenopodium rubrum	.	.	1	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripleuros. perforatum	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus repens	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago major	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodium glaucum	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum Sect. Ruderales	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Röhrichtarten der Seestandorte:																		
Mentha aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1	1	.	+	.	+	+
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	1	.	.	.	+	r
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	1	.	3	.	.	.	+	3
Schoenoplectus tabernaem.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	r	.	*	.	r
Phragmites australis	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+
Berula erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	1	.	.	1

Lfd. Nr.	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Sonstige:																		
Thelypteris palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	2a	.	.	.	.	.
Juncus bufonius	.	r	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.
Veronica beccabunga	.	.	.	.	.	.	.	+	4	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Rorippa amphibia	.	.	.	.	.	.	.	3	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa sylvestris	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pseudocyperus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Lemna minor terr.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Triglochin palustre	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
Juncus articulatus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Peucedanum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.

a Typische Ausbildung nach KIESSLING & al. 2003, Tab. 4, Aufn. 1-6

b, c Untergesellschaft von *Cyperus fuscus*. 2 Aufn. (Nr. 7, 8) nach BOLBRINKER (1997) ; 8 Aufn. (9-16) aus dem Breeser See;
1 Aufn. (Nr.17) aus dem Suckwitzer See