

# Monitoring der Artenvielfalt auf dem Golfplatz der Golf- und Country Club Seddiner See AG Untersuchungsjahr 2017

## Teilbericht Flora / Biotope



### Verfasser:



Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH  
Schlunkendorfer Str. 2e  
14554 Seddiner See  
info@iag-gmbh.info  
[www.gewaesseroekologie-seddin.de](http://www.gewaesseroekologie-seddin.de)



Planland GbR  
Pohlstraße 58  
10785 Berlin  
planland@planland.de  
[www.planland.de](http://www.planland.de)

Seddiner See, im Januar 2018

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Vorgeschichte.....	4
3. Methodik .....	7
4. Ergebnisse.....	10
4.1 Kleingewässer .....	10
4.2 Feuchtgebiet .....	29
4.3 Offenland .....	32
4.4 Wald .....	46
4.5 Uferbereich Seddiner See .....	53
5. Zusammenfassung.....	57
Literaturverzeichnis .....	59

## 1. Einleitung

Die naturräumlich vielgestaltige Landschaft Brandenburgs ist reich an wertvollen und besonders geschützten Biotopen. Neben der Sicherung besonders wertvoller Biotopkomplexe in Naturschutzgebieten kommt dem Biotopschutz und der Erhaltung und Entwicklung von Biotopverbundsystemen eine hohe Bedeutung zu (ZIMMERMANN et al. 2004). Ziel ist es, den Naturschutz in die verschiedenen Formen der Landnutzung zu integrieren. So ist durch verschiedene Untersuchungen bekannt, dass Golfplätze eine hohe Artenvielfalt beherbergen können (GRAF et al. 2004). Darunter können Arten vorkommen, die in der intensiv genutzten Kulturlandschaft kaum noch zu finden sind.

Für das Land Brandenburg sind umfassende Untersuchungen zur floristischen und faunistischen Artenausstattung von Golfplätzen bislang selten. Mit der ersten Fortschreibung der floristischen Untersuchungen bzw. Monitoring von Flächen auf dem Golf- und Country Club Seddiner See zehn Jahre nach der Erstuntersuchung im Jahr 2007 soll dokumentiert werden, wie sich die naturnahen Flächen auf dem Golfplatz entwickeln. Damit ist es einerseits möglich zu dokumentieren, welchen Beitrag der Golf und County Club Seddiner See (GCCS) AG zum Erhalt von seltenen oder geschützten Biotopen und Arten leistet, andererseits ist es möglich Empfehlungen zu erarbeiten, mit welchen Pflegemaßnahmen die Biotop- und Artenvielfalt gesichert bzw. entwickelt werden kann.

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist es:

- das Vorkommen und die Verbreitung von Biotopen und Arten im Jahr 2017 zu dokumentieren,
- eine fundierte Grundlage für Vergleichsuntersuchungen zu schaffen,
- einen Vergleich mit vorangegangenen Untersuchungen aus dem Jahr 2007 anzustellen und Entwicklungstendenzen offen zu legen,
- die Bedeutung von Vorkommen seltener und gefährdeter Arten und Biotope herausarbeiten und
- Hinweise zur Nutzung und Pflege von Lebensräumen zu geben, durch die der Naturschutzwert erhalten und optimiert werden kann.

## 2. Vorgeschichte

Die in der Einleitung angerissene Frage, inwiefern sich Naturschutzansätze in Nutzlandschaften integrieren lassen und wie hoch die Artenvielfalt auf Golfplätzen sein kann, ist auch vor dem Hintergrund der Entwicklung des Areals zu sehen. Der Golfplatz am Seddiner See wurde auf einer zuvor agrarisch genutzten Fläche erreicht.

Daher sollen nachfolgend die Veränderungen des früheren Zustandes (vor Errichtung des Golfplatzes) mit der Situation rund 10 Jahre nach Etablierung eines Golfplatzes (Kartierung 2007) und der aktuellen Situation (Kartierung 2017) verglichen werden. Daten aus dem Zeitraum vor Errichtung des Golfplatzes lagen im Rahmen einer Biotopkartierung vor (BUCHTA, 1991).

Äcker nahmen 1991 im Untersuchungsgebiet den größten Flächenanteil ein. Dabei handelte es sich vornehmlich um Gersten- und Maisäcker; darüber hinaus fanden sich auch Anbauflächen für Hafer und Kartoffeln. Aufgrund ihrer intensiven Bewirtschaftung waren die Flächen bioökologisch weitgehend wertlos. Nur randlich und auf kleinen, nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen konnten sich naturnahe Biotoptypen entwickeln.

Nach BUCHTA (1991) erstreckte sich nahezu durchgängig ein schmaler Saum ruderaler Stauden- und Krautgesellschaften entlang der Wege, die sich hauptsächlich aus wärmeliebenden und nitrophilen Florenelementen der *Arrhenatheretalia* und *Artemisietalia* zusammensetzten. Die Wiesenbrachen (Ruderalen Wiesen – Biotoptyp 05113) tendierten zur Ausbildung dichter Mädesüß-Bestände (*Filipendulion*); ansonsten waren die Flächen ebenfalls stark mit mesophilen *Arrhenatheretalia*-Arten durchsetzt, z.B. *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Rumex obtusifolius* und *Deschampsia cespitosa*. Auch aktuell dominieren auf den Flächen der Untersuchungsstandorte ruderale Florenelemente.

Für besonders trockene, sonnenexponierte Kleinareale sind (Weg- und Waldränder) lokal und in fragmentarischer Ausbildung Sandpionierformationen mit z.T. bemerkenswerten Florenelementen: *Jurinea cyanooides* (Sand-Silberscharte), *Jasione montana* (Sandknöpfchen) und *Sedum acre* (Scharfer Mauerpfeffer) beschrieben. Diese Arten konnten im Rahmen der Kartierungen 2007 nicht bestätigt werden. Neben einem Verlust der Sandpionierarten, könnte eine weitere Ursache für fehlende Belege das frühe Abblühen der Arten sein (Ende der Blühperiode im August). Dagegen konnte unter anderem das Vorkommen von *Helichrysum arenarium* (Sand-Strohblume) aktuell bestätigt werden.

Der 1991 als Birkenbaumholz beschriebene Biototyp Birken-Vorwald (08282) stellte sich im Jahr 2007 wie auch im Jahr 2017 mit einer überwiegend vergrasteten Krautschicht dar. Mittlerweile ist der Unterbau des Waldes aufgewachsen, so dass die Baumkrone insgesamt geschlossener wirkt.

Gewässer waren auf der Fläche nicht vorhanden.

Mit der Errichtung des Golfplatzes der GCCS AG wurde das Areal stark umgestaltet und präsentiert sich in der jetzigen Form mit einem Wechsel aus intensiv zum Golfspiel genutzten Flächen und extensiv genutzten Flächen auf den übrigen Arealen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Golfplatzes wurden Gewässer künstlich angelegt. Dazu wurden entsprechende Hohlformen geschaffen und mit einer Lehmdichtung versehen um zu verhindern, dass das zugeführte Wasser versickert, da eine natürliche Verbindung mit dem Grund- bzw. Schichtenwasser nicht besteht. Die so geschaffenen künstlichen Gewässer sind durch ein Rohrsystem miteinander verbunden und können so mit Wasser versorgt werden. Damit können die Gewässer auch in Perioden, in denen die Menge der Verdunstung den Niederschlag übersteigt mit Wasser versorgt und vor einem Austrocknen geschützt werden. Mit der Errichtung der Gewässer wurden wertvolle Biotope geschaffen und die Landschaft aufgewertet.

**Tab. 1:** Gegenüberstellung der Ergebnisse der Biotopkartierungen 1991 und 2007.

<b>Standort</b>	<b>Biototyp 1991</b>	<b>Biototyp 2007</b>
1	Erlenbruchwald (08103)	Erlenbruchwald (08103)
2	Birken-Vorwald (08282)	Naturnaher Laubwald (08290)
3	- (Acker)	Ruderales Staudenflur (10126)
4	Ruderales Wiesen (05113)	Ruderales Staudenflur (10126)
5	- (Acker)	Flachseen (02110)
6	- (Acker)	Kleingewässer (02120)
7	- (Acker)	Flachseen (02110)
8	- (Acker)	Kleingewässer (02120)
9	- (Acker)	Kleingewässer (02120)
10	- (Acker)	Kleingewässer (02120)
11	Rohrglanzröhricht	Kleingewässer (02120)
12	Birkenstangenholz	Feldgehölze (07110)
13	- (Acker)	Frischwiesen (05112)
14	- (Acker)	Ruderales Staudenflur (10126)

grau hinterlegt: gefährdete Biotope nach § 32 BbgNatSchG

Unter den errichteten Gewässern befinden sich die sechs Untersuchungsgewässer, wovon fünf als gefährdete Biotope nach § 32 BbgNatSchG eingestuft werden. Die Untersuchungsgewässer LSA, LNG und LNF entsprechen potentiell dem FFH- Lebensraumtyp „Mesotroph- kalkhaltige Seen“ (LRT 3140), die Gewässer LNC und LSC dem FFH- Lebensraumtyp „Natürlich mesotrophe Seen (LRT 3150).

Eine Übersicht über die Entwicklung der Biotoptypen auf dem Areal des Golfplatzes Seddiner See zwischen 1991, vor Errichtung des Golfplatzes, und 2007, nach Errichtung des Golfplatzes gibt die Tabelle 1.

### 3. Methodik

Im September 2017 wurden auf dem Südplatz (4.9.2011) und dem Nordplatz (11.09.2017) insgesamt 14 Untersuchungsflächen auf dem Grundstück des Golf- und Country Club Seddiner See (GCCS) untersucht. Kartiert wurden sechs Kleinseen, vier Offenlandflächen, drei Waldgebiete und ein Feuchtgebiet.

Es handelt sich um eine Wiederholungsuntersuchung der bereits in 2007 untersuchten Flächen. Die geographischen Koordinaten der Untersuchungsflächen sind in Tab. 2 dargestellt, die räumliche Lage auf der folgenden Übersichtskarte (Abb. 1).

Tab. 2: Lage der Untersuchungsstandorte

Standortname	Nr.	Rechtswert	Hochwert
<b>Gewässer</b>			
LSA	5.1	33 65 845	57 93 965
	5.2	33 65 818	57 94 074
	5.3	33 65 790	57 94 281
LS BIO	6	33 66 079	57 93 987
LSC	7.1	33 66 603	57 94 347
	7.2	33 66 637	57 94 205
LNG	8	33 66 499	57 94 766
LNF	9	33 66 226	57 94 794
LNC	10	33 65 675	57 94 837
<b>Offenland</b>			
Südplatz I	3	33 66 015	57 94 127
Südplatz II	4	33 66 752	57 93 678
Nordplatz I	13	33 65 212	57 95 002
Nordplatz II	14	33 65 358	57 94 532
<b>Wald</b>			
Südplatz	2	33 65 921	57 94 129
Nordplatz	12	33 66 014	57 94 745
Steg	1	33 65 758	57 93 725
<b>Feuchtgebiet</b>			
Nordplatz	11	33 66 008	57 94 794

Für jeden Untersuchungsstandort wurde eine Biotopkartierung nach dem Brandenburgischen BBK-Verfahren des Landesamtes für Umwelt durchgeführt.

Unter einem **Biotop** wird in der Ökologie der abgrenzbare Lebensraum bzw. die Lebensstätte einer spezifischen Lebensgemeinschaft (Biozönose) von Pflanzen und Tieren verstanden, die durch verschiedene Lebensbedingungen gekennzeichnet sind (BASTIAN & SCHREIBER 1994). Ein Biotop im Sinne dieser Biotopkartierung ist eine im Gelände klar abgrenzbare Fläche mit relativ einheitlicher Vegetationsstruktur, die einen **Biototyp** zugeordnet werden kann (ZIMMERMANN et al. 2004). Zur ökologischen Charakterisierung und Bewertung des Biotops wurden die Artenzusammensetzung und der Deckungsgrad der einzelnen Arten, mittels einer fünfstufigen Skala aufgenommen.

Die Determination und Nomenklatur der Makrophyten folgt JÄGER (2011) und JÄGER et al. (2013), CASPER & KRAUSCH (1980, 1981) und van de Weyer et al. (2011).

Der Gefährdungsgrad ist in den Roten Listen von RISTOW (2006), KABUS & MAUERSBERGER (2011) aufgeführt.



**Abb. 1:** Lage der Untersuchungsstandorte

An den Gewässern wurde die Wasser- und Ufervegetation (emerge, natante und submerse Makrophyten) aufgenommen. Die Gewässerufer wurden begangen, Flachwasserbereiche wurden durch-

watet, es erfolgte eine Entnahme von Makrophyten aus tieferen Zonen mittels Teleskopharke und Krautanker.

Die Aufnahme der Häufigkeiten erfolgte in einer 5-stufigen Skala plus zwei Stufen für geringmächtig vorhandene Arten nach BRAUN-BLANQUET (1964) analog zu den Vorgaben in der Kartieranleitung der Biotopkartierung Brandenburg. Eine entsprechende Ansprache der Artmächtigkeit wurde in den terrestrischen Untersuchungsflächen durchgeführt (Tabelle 3).

**Tab. 3:** Abundanz- Dominanz- Skala nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Symbol	Individuenzahl/Deckungsgrad
r	1 Exemplar
+	2...5 Exemplare
1	< 5 % und weniger als 50 Exemplare
2	5...25 %
3	25...50 %
4	50...70 %
5	75...100 %

Da es sich um eine einmalige Begehung in der Vegetationsperiode handelt, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Gesamtartenzahl auf den einzelnen Flächen größer ist.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Kleingewässer

Die Gewässer wurden 1995/96 angelegt und ursprünglich durch Grundwasser künstlich gespeist. Mit Realisierung des Projektes „Nachhaltiges Wassermanagement auf dem Golfplatz Seddiner See“ (Abschluss 2004) erfolgt eine Speisung der Gewässer mit entphosphatisiertem Wasser aus dem Gr. Seddiner See. Darüber hinaus gelangt neben dem direkten Niederschlag, Wasser in unterschiedlichem Maß indirekt durch Oberflächenabfluss (Infiltrationsüberschuss) sowie einen kurzfristigen unterirdischen Abfluss (Interflow) in die Gewässer. Bei allen Gewässern handelt es sich um ausgesprochen flache Seen mit Maximaltiefen zwischen 0,8 und 4,9 m.

Tab. 4: Charakteristika der Untersuchungsgewässer auf dem GCC.

Standort	Standort	Fläche [ha]	max. Tiefe [m]	Trophie-Index (2001)	Trophie-Index (2007)	Trophie-Grad (2017)*
5	LSA	1,67	4,3	2,0 (m1)	1,9 (m1)	m2
6	LS BIO	0,42	0,8	3,0 (e1)	2,6 (e1)	e1
7	LSC	1,84	4,9	2,3 (m2)	3,0 (e1)	e1
10	LNC	0,35	1,0	3,1 (e2)	2,8 (e1)	(e2)**
8	LNG	0,31	3,0	2,3 (m2)	2,3 (m2)	e2
9	LNF	0,29	1,2	2,3 (m2)	2,5 (m2)	e2

\* geschätzt nach LAWA (1999), da Kriterium Mindestprobenzahl in 2017 nicht erfüllt

\*\* aufgrund stark schwankender Werte sehr unsicher

Legende: m1 – schwach mesotroph, m2 – stark mesotroph, e1 – schwach eutroph, e2 – hocheutroph

Die Trophieklassifikation 2017 konnte nur unter Vorbehalt erfolgen, da eine zu geringe Probenanzahl vorlag (nur 2 statt mindestens 3 Sommerproben) und zusätzlich aufgrund teilweiser (LNG) bzw. dauerhafter (LS-BIO, LNC, LNF) Grundsicht der Teilindex Sichttiefe nur geschätzt werden konnte. Aus diesem Grund wird für 2017 auch nur der Trophie-Grad angegeben und nicht, wie für die Vorjahre, der Trophie-Index und der Trophie-Grad. Eine vergleichende Bewertung ist jedoch trotzdem möglich. Insgesamt ist festzustellen, dass nach den vorliegenden Messwerten der mesotrophe Status in den Gewässern LNG und LNF verloren gegangen ist und sich das Gewässer LSA von schwach nach stark mesotroph verändert hat. Der Nährstoffstatus von LSC und LS-BIO ist gegenüber 2017 konstant bei schwach eutroph geblieben. LNC ist wie schon 2001 und 2007 das nährstoffreichste Gewässer.

### Lake LNC (Standort 10)

Als ausdauerndes Gewässer ohne Stauhaltung mit einer Größe < 1 ha und geringer Tiefe (1m) handelt es sich um ein perennierendes unbeschattetes Kleingewässer (Biotoptyp 02121). Das Gewässer zeichnet sich durch einen durchgehenden Röhrichtgürtel aus. Im Nordwesten und Westen dominiert *Typha angustifolia*, während im Osten und Südosten *Phragmites australis* vorherrscht. Die Röhrichte greifen im Nordwestteil des Flachgewässers weit auf die Wasserfläche über, auf der übrigen Fläche sind jedoch keine derartigen Verlandungserscheinungen sichtbar.

Das Gewässer ist fast durchgehend mit Makrophyten besiedelt. Dominant sind Bestände des Schwimmenden Laichkrauts (*Potamogeton natans*), unter Wasser tritt sehr häufig die Zerbrechliche Armluchteralge (*Chara globularis*) auf, sowie das Spiegel-Laichkraut (*Potamogeton lucens*). Daneben wurden u.a. Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), sowie das Teichlebermoos (*Riccia fluitans*) nachgewiesen. Im Flachwasser konnte das Moos *Calliergonella cuspidata* aufgefunden werden.



**Abb. 2:** Das Gewässer LNC weist einen dichten Röhrichtgürtel (u.a. Schilf) und eine dichte Decke aus Schwimmendem Laichkraut auf.

Tab. 5: Artenliste für das Gewässer LNC, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LNC 2017	LNC 2007	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>				
<i>Chara globularis</i>	2	2		
<i>Chara virgata</i>	2			3
<i>Chara vulgaris</i>		2		
<i>Lemna trisulca</i>	1			
<i>Potamogeton friesii</i>		1	2	2
<i>Potamogeton lucens</i>	1	3	3	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+			
<b>Schwimblattpflanzen</b>				
<i>Lemna minor</i>	2	1		
<i>Potamogeton natans</i>	4	3		
<i>Riccia fluitans</i>	2			
<b>Sumpf- und Röhrichtpflanzen</b>				
<i>Alnus glutinosa</i>	2			
<i>Bidens tripartita</i>		1		
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	1		
<i>Eleocharis palustris</i>		2		
<i>Juncus articulatus</i>		1		
<i>Juncus effusus</i>		1		
<i>Lycopus europaeus</i>	+	1		
<i>Phragmites australis</i>	2	3		
<i>Salix cinerea</i>	+			
<i>Schoenoplectus tabernaemontanii</i>		1		
<i>Typha angustifolia</i>	2	2		
<b>Artenzahl Submerse und Schwimblattpflanzen</b>	8	8	1 (2017) 2 (2007)	1 (2017) 1 (2007)
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	6	9		

#### Veränderung gegenüber 2007

Dieses Gewässer wird aktuell wie auch 2007 von Armelechteralgen-Grundrasen, Spiegel-Laichkraut-Tauchfluren, sowie von Schwimblattbeständen aus *Potamogeton natans* geprägt. Die andere Laichkrautart – *P. friesii* – wurde aktuell nicht mehr nachgewiesen. Da es sich um eine

Kleinlaichkrautart handelt die auch 2007 nur mit geringer Deckung vorhanden war, ist auch eine Erfassungslücke möglich.

Für die Gesamtbewertung des Gewässers sind die Veränderungen marginal, es handelt sich nach wie vor um einen makrophytendominierten Klarwassersee, der nach Indikation über die Makrophyten als schwach eutroph einzuschätzen ist. Auch die Gesamtartenzahl der submersen und natanten Makrophyten ist unverändert geblieben.

Bei der Bewertung der eigentlich dauerhaft vorhandenen Sumpf- und Uferpflanzen fällt ein Rückgang von Kleinröhrichten (z.B. *Eleocharis palustris*) und anderen Sumpfpflanzen aus, der Röhrichtgürtel ist artenärmer geworden und wird stärker von dichten geschlossenen Großröhrichtarten dominiert. Hier könnte eine geringere Nutzung – konkret: Mahd – der Röhrichtbestände die Ursache sein.

Zu Veränderungen der Unterwasserpflanzenflora ist außerdem anzumerken, dass das Gewässer LNC in den letzten Jahren eine leichte Eutrophierung aufweist, dies zeigen sowohl die aktuellen Daten – bei einer Probenahme in 2017 waren die Nährstoffkonzentrationen sogar stark erhöht – als auch die Langzeitbetrachtung (vgl. HARTWICH 2015). Die weitere Veränderung des Zustandes sollte daher weiter überwacht werden. Bei einem weiteren Nährstoffanstieg wäre von einem Rückgang der submersen Makrophyten auszugehen.

Positiv ist allerdings anzumerken, dass die 2007 festgestellten Bewüchse mit fädigen Grünalgen (Nährstoffzeiger) aktuell nicht auffällig waren.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Erhalt oder Wiederherstellung eines Klarwasserzustandes (Trophie e1), z.B. durch vermehrte Wasserzuleitung nährstoffarmen Wassers
- ggf. Mahd des Röhrichts auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich)

#### Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Das Röhricht des Gewässers ist u.a. Bruthabitat für den Drosselrohrsänger. Im Wasser wurden Laichballen des seltenen Moorfroschs nachgewiesen. Landseitig des Röhrichts konnten die gefährdeten Heuschreckenarten Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) und Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) aufgefunden werden.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter die gefährdete Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*), sowie die nach Anhang II und IV der FFH-RL geschützte Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*).

### **Lake LNF (Standort 9)**

Das unbeschattete Kleingewässer (02121) besteht aus zwei Becken. Die schmale und flache Verbindung zwischen den Becken ist durch ein Schilf-Röhricht verlandet, auch auf den Wasserflächen der beiden Becken – insbesondere im Nordbecken – sind starke Verlandungserscheinungen festzustellen (hier Schilf zusammen mit Breitblättrigem Rohrkolben).

Das Gewässer wird submers von dichten Characeen-Grundrasen geprägt, wobei in der Seemitte v.a. *Chara hispida* dichte Dominanzbestände bildet und teilweise über die Wasseroberfläche hinaus wächst. In den Flachwasserzonen dominiert *Chara virgata* zusammen mit *C. globularis* zwischen dem Schilf.



**Abb. 3:** Blick auf das Nordbecken mit seinen dichten Characeen-Grundrasen und der Röhrichtverlandung

Weitere Unterwasserpflanzen sind Spiegel-Laichkraut (*Potamogeton lucens*) und im Flachwasser das Moos *Calliergonella cuspidata*.

Als Schwimmblattpflanze bildet Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) dichte Bestände.

Tab. 6: Artenliste für das Gewässer LNF, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LNF 2017	LNF 2007	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>				
Calliergonella cuspidata	+			
Chara contraria		4	V*	3
Chara globularis	2			
Chara hispida	3	3	3	2
Chara virgata	1			3
Potamogeton lucens	1	3	3	
<b>Schwimmblattpflanzen</b>				
Potamogeton natans	3			
<b>Sumpf- und Röhrichtpflanzen</b>				
Carex pseudocyperus	+			
Eleocharis palustris	1			
Juncus articulatus		2		
Lysimachia nummularia	+			
Mentha aquatica	+			
Phragmites australis	3	4		
Schoenoplectus lacustris		1		
Typha angustifolia	1			
Typha latifolia	1	1		
<b>Artenzahl Submerse und Schwimmblattpflanzen</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2 (2017) 2 (2007)</b>	<b>1 (2017) 3 (2007)</b>
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		

\*V = Vorwarnliste (aktuell keine Gefährdung nach Rote Liste)

### Veränderung gegenüber 2007

Unverändert zu 2007 wird dieses Gewässer von dichten Armleuchteralgen-Grundrasen geprägt und ist damit nach wie vor als sehr wertvoll einzuschätzen. Hervorzuheben sind auch die weiterhin vorhandenen Spiegel-Laichkraut-Tauchfluren. Neu im Gewässer ist das Schwimmende Laichkraut, das aktuell große Bestände bildet.

Die Characeen werden v.a. von *Chara hispida* dominiert, was dem Zustand 2007 entspricht. Die seinerzeit nachgewiesene Art *C. contraria* – ein typischer Zeiger nährstoffarmer Verhältnisse – ist jedoch aktuell nicht mehr vorhanden, stattdessen treten mit *C. globularis* und *C. virgata* zwei nährstofftolerante Arten auf.

In der Röhrichtvegetation gab es geringfügige Veränderungen, die jedoch nicht auf grundsätzlich andere Wachstumsbedingungen schließen lassen. Dominant ist in beiden Untersuchungen das Schilf (*Phragmites australis*).

Der Gewässerzustand des Gewässers wird nach Indikation durch die Makrophyten als eutropher Klarwassersee eingeschätzt. Die Ergebnisse der Wasseruntersuchungen 2007 indizieren jedoch einen hocheutrophen Zustand. Da zwischen schwach und hocheutroph in brandenburgischen Gewässern meistens der Wechsel zwischen Klar- und Trübwasserseen zu verorten ist, sind die Ergebnisse der Wasseranalysen als kritisch für die Makrophytenflora zu sehen. Wenn sich dieser Zustand über mehrere Jahre etabliert, ist von einem Rückgang der submersen Wasserpflanzen auszugehen. In den Daten 2001 und 2007 wurde das Gewässer LNF sogar noch als stark mesotroph (m2) eingestuft. Für eine Eutrophierung sprechen auch die Veränderungen in der Characeenflora und der Rückgang der Deckung des Spiegel-Laichkrauts.

Trotz der genannten Veränderungen konnte eine Zunahme der Artenzahl<sup>4n</sup> von 2007 auf 2017 festgestellt werden, sowohl für die submersen/ natanten Arten, als auch für die Röhricht-/ Uferpflanzen.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Erhalt oder Wiederherstellung eines Klarwasserzustandes (Trophie e1), z.B. durch vermehrte Wasserzuleitung gereinigten Wassers
- ggf. Mahd des Röhrichts auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich), v.a. am Nordbecken
- Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes, um der Verlandung entgegenzuwirken

#### Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Das Röhricht des Gewässers ist u.a. Bruthabitat für den Drosselrohrsänger, auch Neuntöter und Goldammer brüten in unmittelbarer Gewässernähe. Die seltene Knoblauchkröte konnte ebenfalls an dem Gewässer nachgewiesen werden.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter die gefährdete Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*), sowie die nach Anhang II und IV der FFH-RL geschützte Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*).

### **Lake LNG (Standort 8)**

Das Untersuchungsgewässer LNG ist dem Biotoptyp 02121 unbeschattetes Kleingewässer (SKU) zu zuordnen. Der geschlossene Röhrichtgürtel wird insbesondere von Schilf (*Phragmites australis*) und Schmalem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) gebildet. Im Röhrichtsaum bzw. v.a. landseitig im Süden an der zum Teil gemähten Schilfkante ist das Röhricht mit Sumpfsimse (*Eleocharis palustris*), Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) und Gliederbinse (*Juncus articulatus*) gut strukturiert. Teils treten in der Überflutungszone auch Flutrasen aus Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) auf.

Im Wasser selbst wurden Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und das Moos *Calliergonella cuspidata* nachgewiesen.



**Abb. 4:** Röhrichtgürtel mit angrenzenden Flutrasen (Vordergrund)

Tab. 7: Artenliste für das Gewässer LNG, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LNG 2017	LNG 2007	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>				
Calliergonella cuspidata	+			
Chara contraria		5	V*	3
Chara hispida		1	3	2
Juncus bulbosus		1		
Najas marina ssp. intermedia		1	3	2
Potamogeton friesii		1	2	2
Potamogeton pectinatus		3		
<b>Schwimblattpflanzen</b>				
Potamogeton natans	3			
<b>Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>				
Alopecurus geniculatus	+			
Carex pseudocyperus		1		
Eleocharis palustris	1			
Juncus articulatus	+	1		
Myosotis spec.		1		
Phragmites australis	2	3		
Schoenoplectus lacustris		2		
Schoenoplectus tabernaemontanii	+			
Typha angustifolia	3	1		
Typha latifolia		2		
<b>Artenzahl Submerse und Schwimblattpflanzen</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3 (2007)</b>	<b>4 (2007)</b>
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		

\*V = Vorwarnliste (aktuell keine Gefährdung nach Rote Liste)

### Veränderung gegenüber 2007

In diesem Gewässer hat sich die Flora stark verändert, es wurden keine ausgedehnten Unterwasserpflanzen-Bestände wie in 2007 mehr gefunden. Auf der Wasseroberfläche findet sich stattdessen das Schwimmende Laichkraut, außerdem ist der Röhrichtgürtel zoniert und auch landeinwärts strukturiert, da hier durch Mahd die Möglichkeit für die Ausbildung von Kleinröhrichten und Flutrasen gegeben ist.

Positiv ist zu vermerken, dass die 2007 festgestellten starken Entwicklungen fädiger Grünalgen aktuell nicht auftraten.

Möglicherweise sind die Veränderungen auch auf eine Veränderung der Trophie zurückzuführen. Für 2007 wurde eine Trophie nach LAWA von mesotroph 2 angegeben, aktuell wird der See optisch eher als eutroph 1 bis 2 eingeschätzt. Nach den Messwerten aus 2017 ist der See sogar als eutroph 2 zu klassifizieren. Das bedeutet, dass der Nährstoffstatus sich stark erhöht hat; der Rückgang der submersen Makrophyten ist eine typische Folge davon.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- ggf. Mahd des Röhrichts auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich), v.a. im Süden und dort Beibehaltung der Rasenmahd bis dicht an die Wasserwechselzone des Sees heran

#### Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Das Röhricht des Gewässers ist u.a. Bruthabitat für den Drosselrohrsänger.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter die gefährdete Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*).

#### **Lake LS BIO (Standort 6)**

LS BIO ist dem Biotoptyp 02121 unbeschattete Kleingewässer zuzuordnen.

Dieses zum Untersuchungszeitpunkt sehr flache (überwiegend nur 0,3 – 0,4 m tiefe) Gewässer wurde teils von Röhricht bewachsen (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Phragmites australis*). Insbesondere im Westteil sind die Wasserflächen eher als kleine Pools im Röhricht anzusprechen, während der Ostteil nur in der Uferzone Röhrichte aufweist. Der Ostteil wird allerdings zugleich durch die im Süden stehenden hohen Laubbäume beschattet und erhält von diesen einen starken Laubeintrag. Folge sind starke Sauerstoffdefizite am Gewässergrund und nur eine Besiedlung ausschließlich mit lockeren Beständen von Wasserlinsen (*Lemna minor*, *L. trisulca*), sowie regelmäßigen auftreibenden Algenwatten.

Der Westteil ist anders ausgeprägt, stärker besonnt, und wird von Armelechteralgen-Grundrasen geprägt (*Chara virgata*, *C. hispida*). Im Flachwasser tritt hier außerdem das Moos *Calliergonella cuspidata* auf.

Tab. 8: Artenliste für das Gewässer LS BIO, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LS Bio 2017	LS Bio 2007	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>				
Algenwatten (fädige Grünalgen)	3			
Calliergonella cuspidata	+			
Chara aspera		4	2	2
Chara hispida	2		3	2
Chara virgata	1			3
Lemna trisulca	+			
<b>Schwimblattpflanzen</b>				
Lemna minor	1			
Potamogeton natans		1		
<b>Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>				
Alisma plantago-aquatica		+		
Carex acutiformis	1			
Carex pseudocyperus	+	1		
Epilobium parviflorum		1		
Equisetum palustre		1		
Juncus articulatus	+			
Juncus articulatus		1		
Juncus effusus		1		
Juncus inflexus		1		
Mentha aquatica		1		
Phragmites australis	3	3		
Schoenoplectus lacustris		3		
Schoenoplectus tabernaemontanii	+			
Typha angustifolia	1	1		
Typha latifolia	1			
<b>Artenzahl Submerse und Schwimblattpflanzen</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1 (2017) 1 (2007)</b>	<b>2 (2017) 1 (2007)</b>
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	<b>7</b>	<b>11</b>		



Abb. 5: Westteil des Flachgewässers LS BIO, mit Röhrichtverlandung

### Veränderung gegenüber 2007

Die Flora dieses Kleingewässers wird wie bereits 2007 stark von Armleuchteralgen-Grundrasen geprägt, wobei sich das Artenspektrum stark verändert hat. 2007 trat mit *Chara aspera* eine Art der Flachwasserzonen mesotropher, oft sandgeprägter, Gewässer auf. Diese Art war auch die einzige 2007 gefundene Unterwasserpflanze.

Aktuell tritt mit *C. hispida* eine typische Art nährstoffarmer (Klein-)Gewässer bzw. von Verlandungs- und Moorgewässern neu im See auf. Mit *C. virgata* ist aktuell noch eine weitere Art in den Uferzonen dieses Gewässers vorhanden.

Diese positive Entwicklung betrifft v.a. den Westteil des Gewässers. Die zunehmende Verlandung durch Schilfröhricht könnte hier allerdings in Zukunft einen negativen Bestandstrend von Wasserpflanzen einleiten.

In Bezug auf die trophischen Verhältnisse wurde das Gewässer 2001, 2007 und 2017 als schwach eutroph klassifiziert. Es gab also keine Veränderung im Nährstoffstatus.

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- ggf. Mahd des Röhrichts auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich), auch bis in das Wasser hinein
- Sicherung der Wasserhaltung, um Verlandungserscheinungen entgegenzuwirken
- behutsame Auflichtung des Baumbestandes am Südostufer, um den Laubeinfall in das Gewässer zu reduzieren

### Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Im Röhricht des Gewässers brütet u.a. der Teichrohrsänger. Im Wasser wurden Teichmolche gesichtet.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter allerdings keine gefährdeten Arten.

### **Lake LSA (Standort 5)**

Dieses Gewässer besitzt laut Vermessungsdaten eine Maximaltiefe von 4,3 m, erreichte am Untersuchungstag wegen niedrigen Wasserstandes allerdings nur ca. 3,8 m.

Das Gewässer ist von einem dichten Röhrichtsaum umgeben (Schilf dominant, gelegentlich *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*). Das Schilf wird teilweise von größeren Sumpfpflanzenbeständen begleitet, so u.a. Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*).

Auf dem Gewässer bildet das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) dichte Schwimmblattfluren. Auch Wasserlinsen (*Lemna minor*) waren vorhanden.

Submers wurden Grundrasen aus *Chara virgata* (im Flachwasser/ Röhricht), *C. globularis* und *C. hispida* und dem Nixkraut (*Najas marina* ssp. *intermedia*) gebildet.

Tab. 9: Artenliste für das Gewässer LSA, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LSA 2017	LSA 2007	LSA 2001	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>					
Ceratophyllum demersum			x		
Ceratophyllum submersum			x		
Chara contraria		2		V*	3
Chara globularis	2	3			
Chara hispida	1	2		3	2
Chara virgata	2				3
Chara vulgaris		1			
Myriophyllum spicatum			x		
Najas marina ssp. intermedia	+		x	3	2
Potamogeton crispus		1			
Potamogeton friesii		2		2	2
Potamogeton lucens		2	x	3	
Potamogeton pectinatus		2	x		
Ranunculus circinatus			x	3	
<b>Schwimblattpflanzen</b>					
Potamogeton natans	3				
<b>Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>					
Carex acutiformis	+				
Carex pseudocyperus	+				
Eleocharis palustris			x		
Epilobium hirsutum	+				
Juncus articulatus			x		
Juncus effusus		1	x		
Lycopus europaeus					
Lythrum salicaria	+				
Phragmites australis	2	2	x		
Rumex hydrolapathum	+				
Salix cinerea	+				
Schoenoplectus lacustris	+		x		
Schoenoplectus tabernaemontanii		1			
Scirpus sylvaticus			x		
Sparganium emersum		1			
Typha angustifolia	1		x		
Typha latifolia	+	1	x		
<b>Artenzahl Submerse und Schwimblattpflanzen</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2 (2017) 4 (2007) 3 (2001)</b>	<b>3 (2017) 3 (2007) 1 (2001)</b>
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>		

\*V = Vorwarnliste (aktuell keine Gefährdung nach Rote Liste)



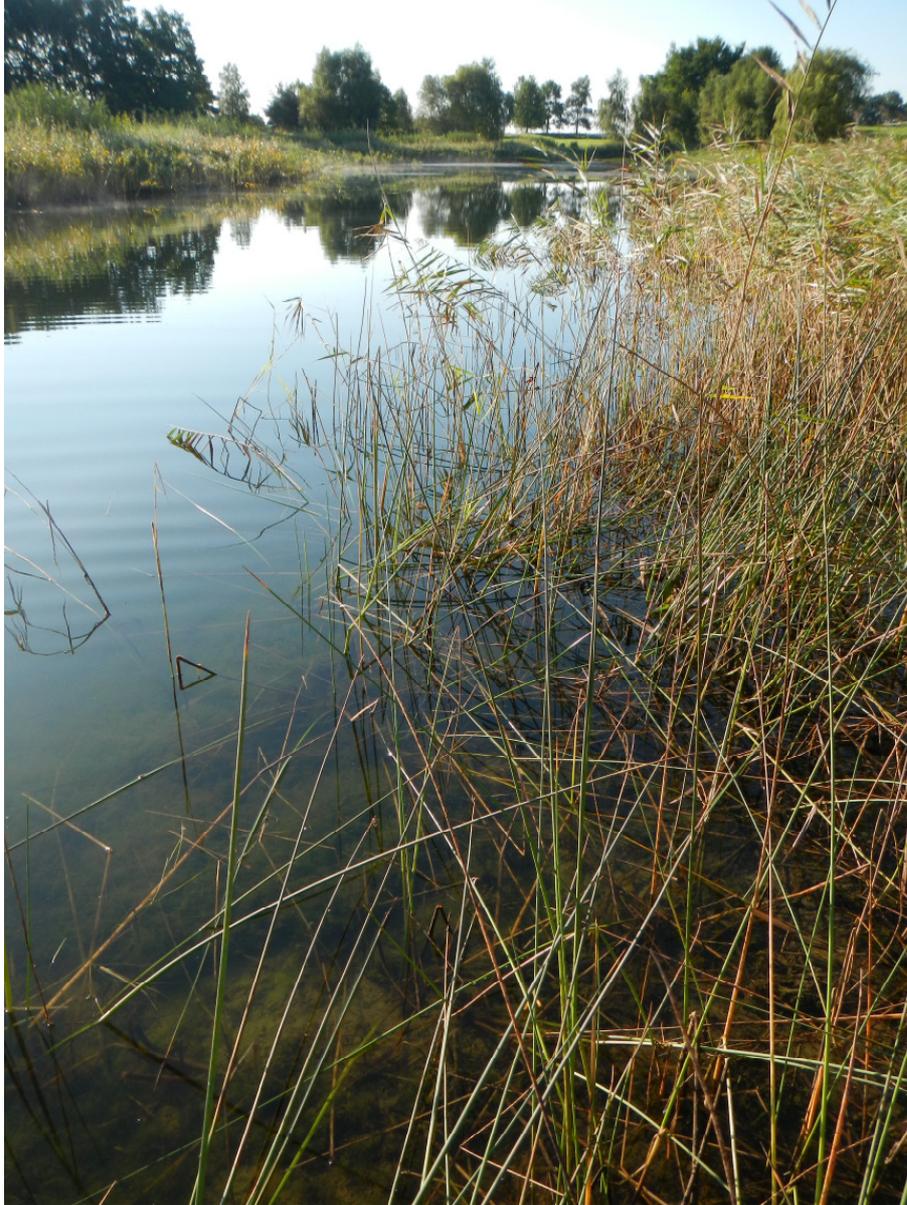
Abb. 6: Blick über das Gewässer LSA nach Süden

### Veränderung gegenüber 2007

Im Vergleich zu 2007 sind die Artenzahlen – insbesondere der höheren Pflanzen – zurückgegangen. Für die Bewertung wichtig ist allerdings, dass nach wie vor ein durch Armelechteralgen-Grundrasen geprägter Wasserkörper vorhanden ist. Insofern befindet sich das Gewässer LSA unverändert in einem guten ökologischen Zustand und ist auf Basis der Makrophytenbesiedlung als mesotroph einzustufen.

Auffällig ist, dass bei der Kartierung 2001 – also nur wenige Jahre nach der Neuanlage der Gewässer – noch eine vollkommen andere Makrophytenflora aufwies, insbesondere ohne Armelechteralgen, aber auch mit anderen submersen Arten, die bei späteren Kartierungen fehlten. Daran wird deutlich, wie stark sich neugeschaffene (Klein-) Gewässer insbesondere in den ersten Jahren / Jahrzehnten verändern können. Es ist davon auszugehen, dass in den relativ jungen Gewässern auf dem Golfplatzareal einerseits Faktoren der Erstbesiedlung und der Schaffung von Pionierzonen und andererseits der zunehmenden Sukzession auf diesen Flächen zu starken Veränderungen der Vegetation führen können.

Die trophischen Verhältnisse waren in den Untersuchungsjahren konstant mesotroph, wobei aktuell im Gegensatz zu den Vorjahren der nährstoffreichere Zustand m2 erreicht wurde.



**Abb. 7:** Teichsimsen-Bestand im Gewässer LSA

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- ggf. Mahd des Röhrichs auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich), um Pionierstandorte im Flachwasser zu schaffen (v.a. am NW-Ufer)

Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Das Röhricht des Gewässers ist u.a. Bruthabitat für den Drosselrohrsänger. Auch Eisvogel und Rotkehlchen brüten in unmittelbarer Gewässernähe.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter die gefährdete Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*, nicht bodenständig), sowie die gefährdete Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*).

**Lake LSC (Standort 7)**

Dieses Gewässer ist dem Biotoptyp Flachsee (02110) zuzuordnen.

Das Gewässer hat eine maximale Tiefe von 5 m, jedoch sind nur die Flachwasserzonen mit Wasserpflanzen besiedelt. Die untere Makrophytengrenze lag in 0,9 m Tiefe.

In den Uferzonen dominiert Schilf (*Phragmites australis*), außerdem ist Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*) häufig. Der Breitblättrige Rohrkolben (*T. latifolia*) tritt ebenso wie See- und Sumpfsimse (*Schoenoplectus lacustris*, *Eleocharis palustris*) seltener auf.

Unterwasserpflanzen sind mit mehreren Arten vertreten, nämlich mit Nixkraut (*Najas marina* ssp. *intermedia*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*). Im Flachwasser im Röhricht tritt auch das Moos *Calliergonella cuspidata* auf.

Schimmblattfluren werden nur punktuell durch den Wasserknöterich (*Persicaria amphibia* f. *natans*) gebildet.

**Tab. 10:** Artenliste für das Gewässer LSC, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	LSC 2017	LSC 2007	LSC 2001	RL BB	RL D
<b>Submerse Arten</b>					
Calliergonella cuspidata	+				
Ceratophyllum demersum	1				
Ceratophyllum submersum			x		
Chara globularis		1	x		
Chara vulgaris			x		
Myriophyllum spicatum	1		x		
Najas marina ssp. intermedia	1			<b>3</b>	<b>2</b>
Potamogeton pectinatus		2			
Ranunculus circinatus		+		<b>3</b>	

<b>Schwimblattpflanzen</b>					
Lemna minor			x		
Persicaria amphibia f. natans	+				
<b>Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>					
Alisma gramineum		+		<b>2</b>	
Carex acutiformis	+				
Carex lasiocarpa	+			<b>3</b>	<b>3</b>
Carex pseudocyperus	+	1			
Carex riparia	+				
Eleocharis palustris	+		x		
Epilobium hirsutum	+	1	x		
Juncus articulatus			x		
Juncus bulbosus		+			
Juncus effusus	+				
Lycopus europaeus	+	1	x		
Mentha aquatica	+	2			
Phalaris arundinacea			x		
Phragmites australis	2	4	x		
Schoenoplectus lacustris			x		
Schoenoplectus tabernaemontanii	+				
Typha angustifolia	2	1	x		
Typha latifolia	1	1	x		
<b>Artenzahl Submerse und Schwimblattpflanzen</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1 (2017) 1(2007)</b>	<b>1 (2017)</b>
<b>Artenzahl Ufer- und Röhrichtpflanzen</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1 (2017) 1(2007)</b>	<b>1 (2017)</b>

### Veränderung gegenüber 2007

In diesem Gewässer ist in 2017 eine sehr starke Veränderung der Unterwasservegetation gegenüber 2007 festzustellen. Auch im Vergleich mit den in 2001 erhobenen Daten ist eine starke Veränderung festzustellen. Insgesamt wurde das Gewässer in allen drei Untersuchungsjahren von eher nährstofftoleranten Arten geprägt.

Der Anstieg der Gewässertrophie von stark mesotroph in 2001 auf schwach eutroph (2007 und 2017) ist im Artenspektrum nicht ablesbar, da bereits 2001 Zeigerarten für nährstoffarme Verhältnisse fehlten.



Abb. 8: Blick über das Gewässer LSC

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Maßnahmen zur Trophiereduzierung, z.B. vermehrtes Einleiten von nährstoffarmem Wasser
- ggf. Mahd des Röhrichts auf Teilabschnitten (einmal jährlich bis ein- bis zwei-jährlich), insbesondere zur Förderung von Flachwasserarten wie z.B. Armleuchteralgen durch Schaffung von Pionierstandorten.

### Faunistische Besonderheiten (nach NATUR & TEXT 2018)

Das Röhricht des Gewässers ist u.a. Bruthabitat für den Drosselrohrsänger.

Außerdem wurden mehrere Libellen-Arten an dem Gewässer nachgewiesen, darunter die gefährdete Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*), sowie die nach Anhang IV der FFH-RL geschützte Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*).

## 4.2 Feuchtgebiet

### Nordplatz - Standort 11

Beim Untersuchungsstandort 11 handelt sich um ein Feuchtgebiet, mit einer deutlichen Vegetationszonierung (Abbildung 9). Zum Zeitpunkt der Begehung stand das Feuchtgebiet großflächig unter Wasser. Eine deutlich offene Wasserfläche konnte jedoch nicht festgestellt werden.



Abb. 9: Feuchtgebiet auf dem Nordplatz

Das Feuchtgebiet wird mittig von *Juncus effusus* (Flutter-Binse) dominiert. Daran schließt ein blütenreicher Streifen mit vorwiegend *Carex acutiformis* (Sumpf-Segge), dem in der Zonierung von Beständen mit *Calamagrostis canescens* (Sumpf-Reitgras) gefolgt wird.

An die durch Seggen und Sumpf-Reitgras geprägte Zone grenzt ein Streifen mit *Phalaris arundinacea*. (Rohrglanzgras) und vor allem mit *Phragmites australis* (Gemeines Schilf) an. Innerhalb der verschiedenen Zonierungen siedelt die auffällig gelb blühende *Iris pseudacorus* (Sumpfschwertlilie). Das Schilf besiedelt ebenso flächig den benachbarten Graben, sodass die Wasserfläche vollständig beschattet ist. Außen wird das Feuchtgebiet von Arten der nährstoffreichen Staudenfluren wie *Urtica dioica* (Großer Brennnessel), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut) und *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) eingenommen und weiträumig von *Salix spec.* (Weidengehölzen) um-

randet. Der das Feuchtgebiet umgebende Weidenbestand setzt sich vorrangig aus den Arten *Salix alba* (Silber-Weide) und *S. x rubens* (Hohe Weide) zusammen.

Der Untersuchungsstandort 11 kann dem Biotoptyp 02121 perennierende Kleingewässer (naturnah, unbeschattet; SKU) zugeordnet werden. Begleitbiotope, die auftraten, sind den Biotoptypen 022118 Großseggen-Röhricht (SRGM), 04520 Seggenried mit überwiegend bultigen Großseggen (MEB), 05142 nährstoffreiche Staudenfluren (GSM) und 04562 Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe (MEGW) zuzuordnen.

Insgesamt handelt es sich um ein typisch ausgebildetes Feuchtgebiet mit einer deutlichen Vegetationszonierung und den biotoptypischen Pflanzenarten und stellt damit ein wertvolles Trittsteinbiotop für an feuchte und nasse Standorte angepasste Arten dar.

Im Süden grenzt das Feuchtgebiet an den Birken-Vorwald (Standort 12) und wird von einem Graben begrenzt. In diesem Übergangsbereich wachsen vor allem *Calamagrostis epigejos* (Wald-Reitgras) und *Phragmites australis* (Gemeines Schilf).

Tab. 11: Artenliste für den Standort 11, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Betula pendula</i>	-	1	-	-
<i>Salix alba</i>	-	1	V	-
<i>Salix caprea</i>	-	r	-	-
<i>Salix viminalis</i>	-	r	-	-
<i>Salix x rubens</i>	-	1	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Prunus serotina</i>	-	r	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	-	1	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Calamagrostis canescens</i>	-	3	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	2	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	x	2	-	-
<i>Phragmites australis</i>	x	1	-	-
<b>Sauergräser</b>				
<i>Carex acutiformis</i>	-	2	-	-
<i>Carex elata</i>	-	1	-	-

Krautschicht				
<i>Cirsium arvense</i>	-	3	-	-
<i>Epilobium lamyi</i>	-	+	-	-
<i>Galeopsis bifida</i>	-	+	-	-
<i>Galium aparine</i>	-	1	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	x	1	-	-
<i>Juncus effusus</i>	x	3	-	-
<i>Typha latifolia</i>	x	r	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	3	-	-
<i>Persicaria amphibia</i>	x	-	-	-
<i>Lemna minor</i>	x	-	-	-
<i>Typha angustifolia</i>	x	-	-	-
<i>Glyceria maxima</i>	x	-	-	-
<i>Riccia fluitans</i>	x	-	-	-
<i>Bidens tripartita</i>	x	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	x	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	x	-	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>1 (Vorwarnliste)</b>	<b>0</b>

x=laut Text waren die Arten vorhanden (2007 erfolgte keine Vegetationsaufnahme)

### Veränderung gegenüber 2007

Ein Vergleich der Artenzahlen 2007 mit der von 2017 ist nicht möglich, da 2007 keine Vegetationsaufnahme erfolgte und die Auflistung sich auf die Arten, die im Text genannt wurden bezieht.

Das Feuchtgebiet ist nach wie vor in seiner Zonierung deutlich ausgeprägt. 2017 war eine Freiwasserzone nicht zu erkennen, da das gesamte Feuchtgebiet mit Pflanzen bewachsen war. Wobei die Fläche deutlich unter Wasser stand. Aufgrund der vermutlichen Verlandungstendenzen hat sich die Pflanzensammensetzung verändert. Auffällig ist das Hinzukommen von Arten der Moore und Sümpfe wie *Calamagrostis canescens* (Waldreitgras), *Carex acutiformis* (Sumpfschilf) und *C. elata* (Steife Segge). Randbereiche weisen nährstoffliebende Arten wie *Urtica dioica* (Große Brennnessel) und *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) auf.

Ein Vorkommen von Arten die 2007 kartiert wurden, ist für in den zum Zeitpunkt der Kartierung nicht begehbaren Bereichen nicht auszuschließen. *Juncus effusus* (Flatter-Binse) siedelte 2007 nur im Übergangsbereich zum Birken-Vorwald, gehörte 2017 jedoch zu den dominanten Arten.

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Nährstoffeintrag vermeiden,
- Mahd des Schilfröhrichs alle 3 -4 Jahre (September/Oktober) und Abtransport des Mahdgu-tes → zur Vermeidung der Verlandung und Eutrophierung,
- Entbuschungsmaßnahmen je nach Sukzession → keine Verschattung für Laichplätze.

## **4.3 Offenland**

Analog zur Kartierung 2007 wurden vier Offenlandstandorte untersucht, davon liegen jeweils zwei auf dem Nord- (13, 14) bzw. Südplatz (3, 4).

### **Nordplatz - Standort 13**

Der Standort 13 befindet sich zwischen einer straßenbegleitenden Hecke und dem Golfrasen. Es handelt sich um einen eher frischen Standort.

Auf der Fläche dominieren Gräser wie *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Agrostis capillaris* (Rotes Straußgras) und *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), die Übergänge zu frischen Hochstaudenfluren mit Dominanz von *Solidago canadensis* (Gold-Rute) aufweisen. Neben krautigen Arten der Frischwiesen wie *Galium album* (Wiesen-Labkraut) und *Achillea millefolium* (Schafgarbe) kommen zahlreiche ruderalen Arten, wie *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Artemisia vulgaris* (Gemeiner Beifuß), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) auf der Fläche vor. Auf der Fläche wächst des Weiteren *Odontites vulgaris* (Roter Zahntrost), welches auf der Roten Liste Brandenburgs in der Vorwarnstufe gelistet ist.

Zum straßenbegleitenden Gehölzbestand hin hat sich sukzessive ein ca. 3 m breiter *Prunus spinosa*/*Crataegus monogyna* – Bestand (Schlehe/ Eingrifflicher Weißdorn) eingestellt.

Insgesamt handelt es sich um einen artenreichen Vegetationsbestand, der von Übergängen geprägt ist.

Der Standort kann dem Biotoptyp 051321 Grünlandbrache frischer Standorte (artenreich; GAMR) zugeordnet werden und ist aus einer Frischwiese hervorgegangen. Als Begleitbiotoptyp kann die 03210 Landreitgrasflur (RSC) zugeordnet werden. An die brachgefallene Frischwiese mit Übergängen zu ruderalen Staudenfluren grenzt das Begleitbiotop 07102 Laubgebüsche frischer Standorte (BLM) an.

Tab. 12: Artenliste für den Standort 13, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
Quercus robur	-	+ (Jw)	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
Crataegus monogyna	4	3	-	-
Euonymus europaeus	-	r	-	-
Prunus spinosa	-	3	-	-
Rosa canina	+	1	-	-
<b>Süßgräser</b>				
Agrostis capillaris	-	2	-	-
Arrhenatherum elatius	1	2	-	-
Calamagrostis epigejos	2	3	-	-
Dactylis glomerata	1	1	-	-
Festuca brevipila	-	1	-	-
Festuca rubra agg.	3	2	-	-
Phleum pratense	-	1	-	-
Poa angustifolia	-	1	-	-
Poa pratensis	-	1	-	-
<b>Krautschicht</b>				
Achillea millefolium agg.	2	2	-	-
Artemisia vulgaris	1	1	-	-
Berteroa incana	+	-	-	-
Cerastium fontanum	-	1	-	-
Cirsium arvense	1	1	-	-
Crepis capillaris	-	+	-	-
Daucus carota	1	2	-	-
Elymus repens	-	1	-	-
Galium album	3	3	-	-
Galium verum agg.	1	+	-	-
Hypericum perforatum	1	+	-	-
Lathyrus hirsutus	+	-	-	-
Leontodon autumnalis	-	+	-	-
Linaria vulgaris	-	+	-	-
Odontites vulgaris	-	1	V	-
Plantago lanceolata	2	1	-	-
Potentilla argentea	1	+	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
Rumex acetosella	1	-	-	-
Rumex thyrsoiflorus	-	+	-	-
Solidago canadensis	-	1	-	-
Tanacetum vulgare	1	1	-	-
Trifolium arvense	1	1	-	-
Trifolium campestre	-	1	-	-
Trifolium pratense	-	1	-	-
Trifolium repens	-	1	-	-
Urtica dioica	-	1	-	-
Vicia angustifolia	1	+	-	-
Vicia cracca	-	1	-	-
Vicia hirsuta	-	1	-	-
Vicia tetrasperma	-	+	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>1 (Vorwarnliste)</b>	<b>0</b>



**Abb. 10:** Frischwiese und das angrenzende Weißdorn- und Schlehengebüsch

### Veränderung gegenüber 2007

Die Fläche hat sich seit 2007 von den Biotoptypen nur wenig verändert, allerdings konnten 2017 mit 41 Arten deutlich mehr Arten gegenüber 21 Arten 2007 kartiert werden. *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras) ist bis 2017 tendenziell flächendeckender geworden. Weiterhin haben sich Gehölze sukzessive in der Fläche ausgebreitet. Insgesamt ist die Fläche von artenreicherer Ausprägung und durch Gehölzsukzession geprägt.

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Entbuschungsmaßnahmen → zur Verhinderung der Gehölzsukzession,
- Mahd der Fläche einmal jährlich (Juli) → zur Stärkung des Frischwiesencharakters,
- Mahd eines ca. 3 m breiten Randbereiches zum Gehölzbestand hin alle 3 -4 Jahre (September/Oktober) → zum Erhalt von Hochstaudenarten,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

### **Nordplatz - Standort 14**

Der Standort 14 ist weitgehend von Golfrasen umgeben, auf der Ostseite grenzt eine feuchte Senke an.

Es handelt sich um einen relativ artenreichen, gräserdominierten halbruderalen Halbtrockenrasen, der locker von gepflanzten Bäumen, v. a. *Carpinus betulus* (Hain-Buche) umgeben ist. Daneben kommen weitere Gehölzarten wie *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn) und *Prunus spinosa* (Schlehe) auf der Fläche vor. Die Strauchgehölze gehen ebenfalls aus Anpflanzungen hervor. An krautigen Arten dominieren Arten trockener Standorte wie *Hypochaeris radicata* (Gemeines Ferkelkraut), *Rumex thyrsiflorus* (Straußblättriger Ampfer), *R. acetosella* (Kleiner Ampfer), *Trifolium arvense* (Hasen-Klee) und *T. campestre* (Feld-Klee). Vereinzelt konnte *Helichrysum arenarium* (Sand-Strohblume) vorgefunden werden. Die Art ist nach der BArt-SchV besonders geschützt und in der Roten Liste Deutschland als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft.

Weiterhin siedeln hier halbruderaler und ruderaler Arten wie z. B. *Hypericum perforatum* (Tüpfel-Johanniskraut), *Linaria vulgaris* (Gemeines Leinkraut) und *Artemisia vulgaris* (Gemeiner Beifuß). Weitere häufig vorkommende Arten sind *Festuca rubra* (Roter Schwingel), *Plantago lanceolata* (Schmalblättriger Wegerich) und *Trifolium repens* (Weiß-Klee).

Sukzessive angesiedelt haben sich *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer) und *Robinia pseudoacacia* (Robinie).

Der Standort kann am ehesten dem Biotoptyp 051215 artenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten (GTSR) zugeordnet werden. Es sind Übergänge zum Biotoptyp 05112 Frischwiesen (GMF) und 05113 ruderale Wiesen (GMR) gegeben. Insgesamt ist der Vegetationsbestand auf dem Standort aufgrund von Übergängen relativ artenreich.

Tab. 13: Artenliste für den Standort 14, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Betula pendula</i>	-	+	-	-
<i>Betula spec.</i>	-	r		
<i>Carpinus betulus</i>	2	2	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	-	r	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	r	-	-
<i>Quercus robur</i>	+	+	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Cornus sanguinea</i>	-	1	<b>D</b>	-
<i>Crataegus monogyna</i>	-	+	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	-	+	-	-
<i>Rosa canina</i>	-	+	-	-
<i>Rosa rugosa</i>	-	1 (R)	-	-
<i>Sorbus intermedia</i>	-	+	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Agrostis canina</i>	-	1	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	3	3	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	+	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	+	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	-	-
<i>Festuca brevipila</i>	-	1	-	-
<i>Festuca rubra agg.</i>	-	3	-	-
<i>Phleum pratense</i>	-	1	-	-
<i>Poa angustifolia</i>	-	1	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	1	-	-
<b>Sauergräser</b>				
<i>Carex hirta</i>	1	-	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Krautschicht</b>				
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	1	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	1	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1	-	-
<i>Berteroa incana</i>	-	+	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	-	+	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	+	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	-	+	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	-	+	-	-
<i>Daucus carota</i>	1	1	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	+	-	-
<i>Galium album</i>	+	1	-	-
<i>Galium verum</i> agg.	1	-	-	-
<i>Helichrysum arenarium</i>	+	1	-	<b>3</b>
<i>Hypericum perforatum</i>	1	2	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>		+	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>		+	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	1	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>	+	1	-	-
<i>Origanum vulgare</i>		r (R)	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	-	-
<i>Potentilla argentea</i>	1	1	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	+	1	-	-
<i>Rumex crispus</i>	-	+	-	-
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	-	2	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	+	-	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	-	1	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>		+	-	-
<i>Trifolium arvense</i>	+	2	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	-	-
<i>Trifolium repens</i>		2	-	-
<i>Vicia angustifolia</i>	-	+	-	-
<i>Vicia cracca</i>	+	1	-	-
<i>Vicia spec.</i>		+		
<b>Artenzahl</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Grau hinterlegt = nach BArtSchV besonders geschützt; D = Daten unzureichend



**Abb. 11:** Ruderale Wiese mit vereinzeltem Baumbestand von *Carpinus betulus*

#### Veränderung gegenüber 2007

Verglichen mit 2007 hat die Artenanzahl 2017 deutlich von 22 auf 54 Arten zugenommen. Neu hinzugekommene Arten sind z. B. *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Rumex thyrsiflorus* (Straußblättriger Ampfer), *Trifolium repens* (Weiß-Klee). Von *Trifolium arvense* (Hasen-Klee) haben die Bestände deutlich zugenommen. Auch *Helichrysum arenarium* (Sand-Strohblume), die auf der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft und nach BArtSchV besonders geschützt ist, zeigt steigende Tendenzen in dem Bestand. Zudem konnte eine gewisse Gehölzsukzession festgestellt werden.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Entnahme von sukzessiv eingewanderten Gehölzen insbesondere Robinie → zur Verhinderung der Gehölzsukzession,
- Mahd der Fläche einmal jährlich (Juli) → zum Erhalt der Trockenrasen-, Halbtrockenrasen- und Frischwiesenarten,
- Ggf. können einzelne Störstellen / offene Bodenstellen geschaffen werden → Förderung von Sandtrockenrasenarten,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

### Südplatz - Standort 3

Der Standort befindet sich östlich eines Waldbestandes und ist von Golffrasen umgeben.

Das Offenlandbiotop am Standort 3 ist geprägt durch Arten der trockenen bis frischen Gras- und Staudenfluren. Dominierende Grasart ist *Festuca rubra* (Rot-Schwingel). Zum Zeitpunkt der Kartierung ist der Aspekt geprägt von fleckig vorkommenden Beständen mit *Trifolium arvense* (Hasenklee). Weitere dominierende Arten sind z. B. *Achillea millefolium* (Schafgarbe) und *Tanacetum vulgare* (Rainfarn). Des Weiteren finden sich neben einer Vielzahl von Grasarten ruderele Arten auf dem Standort, darunter *Artemisia vulgaris* (Gemeiner Beifuß), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Hypericum perforatum* (Tüpfel-Johanniskraut) und *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute). Am Standort vertreten ist *Odontites vulgaris* (Roter Zahntrost), welches auf der Vorwarnstufe der Roten Liste Brandenburgs aufgeführt ist. Tendenzen von Gehölzsukzession sind in Form von Jungwuchs von *Betula pendula* (Sand-Birke) und *Quercus rubra* (Rot-Eiche) erkennbar. Durch seltene Mahd konnten sich stellenweise Hochstaudenarten wie z. B. *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) etablieren.

Insgesamt kann der Vegetationsbestand auf dem trockenen bis frischen Standort als artenreich angesprochen werden.

Der Standort kann dem Biotoptyp 05133 Grünlandbrachen trockener Standorte (GAT) zugeordnet werden. Aufgrund der vorkommenden Frischwiesenarten zeigen sich Tendenzen zum Biotoptyp 05132 Grünlandbrachen frischer Standorte (GAM). Zusammenfassend ist jedoch die Zuordnung zum Biotoptyp 051131 artenreiche Ausprägung ruderaler Wiesen (GMRR) angebracht.

Tab. 14: Artenliste für den Standort 3, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	+	-	-
<i>Betula pendula</i>	-	+ (Jw)	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	1	1	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	-	r (Jw)	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	-	+	-	-
<i>Quercus rubra</i>	-	r (Jw)	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Cornus sanguinea</i>	-	+ (Jw)	<b>D</b>	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<i>Prunus serotina</i>	+	+	-	-
<i>Sorbus intermedia</i>	+	+	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Agrostis capillaris</i>	-	1	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	1	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	1	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	-	-
<i>Festuca brevipila</i>	-	1	-	-
<i>Festuca rubra</i> agg.	5	5	-	-
<i>Poa angustifolia</i>	-	1	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	1	-	-
<b>Sauergräser</b>				
<i>Carex hirta</i>	-	1	-	-
<b>Krautschicht</b>				
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	2	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	-	1	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	1	-	-
<i>Conyza canadensis</i>	-	r	-	-
<i>Datura stramonium</i>	+	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	1	-	-
<i>Galium album</i>	+	1	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	-	+	-	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	+	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	1	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	-	-
<i>Odontites vulgaris</i>	-	1	V	-
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	r	-	-	-
<i>Reseda lutea</i>	+	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	-	-
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	-	1	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	1	1	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	1	2	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
Tragopogon spec.	1	-	-	-
Trifolium arvense	2	2	-	-
Trifolium campestre	1	1	-	-
Trifolium medium	-	1	-	-
Trifolium pratense	1	1	-	-
Trifolium repens	-	1	-	-
Vicia angustifolia	1	1	-	-
Vicia cracca	-	1	-	-
Vicia hirsuta		+	-	-
Vicia tetrasperma	+	+	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Jw = Jungwuchs, V = Vorwarnstufe



Abb. 12: *Festuca-rubra*-Rasen mit *Trifolium-arvense*-Aspekt

### Veränderung gegenüber 2007

Die Artenzusammensetzung hat sich bis auf das 2017 reichere Artenspektrum kaum verändert. Wie auch 2007 dominiert *Festuca rubra* (Rot-Schwingel) weiterhin den Vegetationsbestand. Hinzugekommen ist *Odontites vulgaris* (Roter Zahntrost), der auf der Vorwarnstufe der Roten Liste Brandenburgs geführt wird. Allerdings wird aufgrund des durch Gräser dominierten Bestandes die ehemalige Zuordnung von 2007 zum Biotoptyp 10126 Ruderale Staudenflur (PRA) geändert. Nunmehr erfolgt zusammenfassend die Zuordnung zum Biotoptyp 051131 artenreiche ruderale Wiese (GMRR) oder alternativ zu den Grünlandbrachen (05133 - GAT, 05132 -GAM).

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Mahd der Fläche einmal jährlich (Juli) → zur Stärkung der Trockenrasen- und Frischwiesenarten,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

### **Südplatz - Standort 4**

Der Standort 4 befindet sich am südöstlichen Rand des Golfplatzes und ist südlich durch den uferbegleitenden Gehölzbestand entlang des Seddiner Sees und nördlich durch Wege-/ Golfrasenflächen begrenzt. Der Standort kann als vorrangig frisch angesprochen werden.

Die brachgefallene Wiese mit Arten der zwei- und mehrjährigen Staudenfluren weist nur noch vereinzelt trockene Elemente mit Arten wie z. B. *Centaurea stoebe* (Rispen-Flockenblume), *Jasione montana* (Berg-Jasione), *Potentilla argentea* (Silber-Fingerkraut) und *Rumex acetosella* (Kleiner Ampfer) auf. Dominiert wird der Vegetationsbestand von *Solidago canadensis* (Kanadischer Goldrute), *Daucus carota* (Wilde Möhre) und *Trifolium arvense* (Hasen-Klee). An den ansteigenden Stellen ist es etwas trockener, was sich im Vegetationsbestand durch die dortige Dominanz von *Trifolium arvense* (Hasen-Klee) widerpiegelt. An ruderalen Arten finden sich *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Tanacetum vulgare* (Rainfarn). Weitere vorkommende Arten sind neben einigen Grasarten *Achillea millefolium* (Schafgarbe), *Chondrilla juncea* (Großer Knorpellattich) und *Rumex thyrsiflorus* (Straußblättriger Ampfer). Vereinzelt siedelt *Helichrysum arenarium* (Sand-Strohblume) auf der Fläche. Die Art ist nach der BArtSchV besonders geschützt und auf der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft. An Sträuchern wächst vereinzelt *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) auf der Fläche.

Der Standort wird aufgrund der Dominanz von ein- und mehrjährigen Staudenarten dem Biotoptyp 051421 Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte (artenreiche Ausprägung; GSMR) zugeordnet.

Tab. 15: Artenliste für den Standort 4, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Prunus serotina</i>	+	1	-	-
<i>Rosa canina</i>	-	+ (Jw)	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Agrostis capillaris</i>	-	1	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>		1	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	1	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	3	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	1	-	-
<i>Festuca brevipila</i>		1	-	-
<i>Festuca rubra</i> agg.	-	3	-	-
<i>Holcus lanatus</i>		1	-	-
<b>Krautschicht</b>				
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	2	-	-
<i>Agrimonia procera</i>		+	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>		1 (R)	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	3	2	-	-
<i>Berteroa incana</i>	-	1	-	-
<i>Centaurea stoebe</i>	-	1	-	-
<i>Chondrilla juncea</i>	-	2	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	-	-
<i>Conyza canadensis</i>	-	1	-	-
<i>Daucus carota</i>	1	3	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	-	-
<i>Galium aparine</i>	-	+	-	-
<i>Galium album</i>	+	1	-	-
<i>Galium verum</i> agg.	+	+	-	-
<i>Helichrysum arenarium</i>	+	+	-	<b>3</b>
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	-	+	-	-
<i>Jasione montana</i>	-	+	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	-	+	V	-
<i>Linaria vulgaris</i>	-	+	-	-
<i>Odontites vulgaris</i>	-	+	V	-
<i>Persicaria amphibia</i>	-	1 (R)	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	1	-	-
<i>Potentilla argentea</i>	1	1	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	+	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	2	1	-	-
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	-	2	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	+	-	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	2	3	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	-	1	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	1	-	-
<i>Tragopogon spec.</i>	1	+	-	-
<i>Trifolium arvense</i>	1	2	-	-
<i>Trifolium campestre</i>	-	1	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	1	-	-
<i>Urtica dioica</i>	+	+	-	-
<i>Vicia cracca</i>	1	1	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>19</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Grau hinterlegt = nach BArtSchV besonders geschützt, R = Rand, V = Vorwarnstufe, 3 = gefährdet

### Veränderung gegenüber 2007

Seit 2007 hat sich die Artenzusammensetzung verändert. *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras) und *Sisymbrium officinale* (Weg-Rauke) konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Insgesamt hat sich die Artenanzahl jedoch deutlich von 19 auf 45 Arten erhöht. Neu Hinzugekommene Arten sind z. B. *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Chondrilla juncea* (Großer Knorpellattich) und *Rumex thyrsoiflorus* (Straußblättriger Ampfer). Die Arten *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Solidago canadensis* (Kanadischer Goldrute) und *Trifolium arvense* (Hasen-Klee) haben seit 2007 an Artmächtigkeit zugenommen. Die Zuordnung zum Biotoptyp bleibt jedoch analog zur Zuordnung von 2007.



**Abb. 13:** Staudenflur frischer Standorte, artenreiche Ausprägung

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Mahd des nördlichen Teils der Fläche (trockenere Bereiche) einmal jährlich (Juli) → zum Erhalt der Trockenrasen-, Halbtrockenrasen- und Frischwiesenarten,
- Ggf. können im nördlichen Teil einzelne Störstellen / offene Bodenstellen geschaffen werden → Förderung von Sandtrockenrasenarten,
- Mahd des südlichen Teils der Fläche (frische Bereiche) alle 3-4 Jahre (September/Okttober) → zur Förderung von Hochstaudenarten,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

## 4.4 Wald

Es wurden insgesamt zwei Waldstandorte kartiert, einer auf dem Südplatz (Standort 2) und ein weiterer auf dem Nordplatz (Standort 12). Ergänzend wurde der an den Golfplatz angrenzende Waldgürtel entlang des Seddiner Sees bzw. ein Transekt zwischen Golfplatz und Ufer des Seddiner Sees in Augenschein genommen (Standort 1).

### Südplatz - Standort 2

Der Standort 2 befindet sich östlich eines großen Gewässers und ist umgeben von Golfrasenflächen.

Der relativ lichte Waldbestand wird dominiert von den Baumarten *Betula pendula* (Sand-Birke) und *Quercus robur* (Stiel-Eiche). In der Strauchschicht kommen z. B. *Rubus caesius* (Kratzbeere), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) und *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) vor. Vereinzelt sind Flächen mit *Hedera helix* (Efeu) bewachsen). In der relativ dichten Krautschicht kommen zahlreiche für lichte, trockene Wälder typische Grasarten wie *Agrostis capillaris* (Rot-Straußgras), *Deschampsia flexuosa* (Drahtschmiele) und *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras) vor. Die Krautschicht ist für Wälder relativ artenreich. Es kommen hier zahlreiche Arten der angrenzenden Flächen vor. Das Arteninventar umfasst Arten der Trockenrasen wie *Rumex acetosella* (Kleiner Ampfer), *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut), der Frischwiesen wie *Galium album* (Wiesen-Labkraut), *Veronica chamaedrys* (Wiesen-Ehrenpreis) und der ruderalen Staudenfluren z. B. *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß) und *Tanacetum vulgare* (Rainfarn).

Die Fläche wird dem Biotoptyp 08290 Naturnahe Laubwälder aus heimischen Baumarten (WS) zugeordnet.

Im zentralen Bereich des Laubmischwaldes liegen Holzablagerungen, die den eher nährstoffarmen Waldbestand beeinträchtigen. Hier wachsen insbesondere *Urtica dioica* (Große Brennnessel) und *Impatiens parviflora* (Kleinblütiges Springkraut), die eine deutliche Eutrophierung in diesem Bereich anzeigen.

Insgesamt handelt es sich bei dem Waldbestand um einen relativ naturnah ausgeprägten Bestand, der innerhalb des Golfplatzes ein wichtiges Strukturelement darstellt. Er dient vor allem als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten der Wälder.

Tab. 16: Artenliste für den Standort 2, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Betula pendula</i>	5	5	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	-	-
<i>Populus tremula</i>	-	+	-	-
<i>Populus x canadensis</i>	-	1 (Jw, R)	-	-
<i>Quercus robur</i>	3	3	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	+ (Jw)	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Cornus sanguinea</i>	-	+ (Jw)	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	-	+ (Jw)	-	-
<i>Hedera helix</i>	-	1	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	+	-	-
<i>Prunus serotina</i>	-	1	-	-
<i>Rosa canina</i>	-	+	-	-
<i>Rubus caesius</i>	-	2	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	2	+	-	-
<i>Sorbus intermedia</i>	1	-	-	-
<i>Syringa vulgaris</i>	-	1 (Jw)	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Agrostis capillaris</i>	1	2	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	1	-	-
<i>Avenella flexuosa</i>	1	-	-	-
<i>Bromus sterilis</i>		+	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	2	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	1	-	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	2	-	-
<i>Elymus repens</i>	-	1	-	-
<i>Festuca ovina</i> agg.	-	1	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	2	-	-
<b>Krautschicht</b>				
<i>Achillea millefolium</i>		1	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>		1	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1	-	-
<i>Berteroa incana</i>	1	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	+	-	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
Calystegia silvatica	+	-	-	-
Chaerophyllum temulum		1 (R)	-	-
Chelidonium majus		+	-	-
Daucus carota		+ (R)	-	-
Equisetum arvense		+	-	-
Equisetum pratense	+	-	<b>G</b>	
Galeopsis bifida		+	-	-
Galium album		1 (R)	-	-
Galium aparine	1	1	-	-
Galium verum agg.	+	+	-	-
Geranium robertianum	-	+	-	-
Geum urbanum	-	1	-	-
Hieracium pilosella	-	1	-	-
Hieracium umbellatum	-	1	-	-
Hypericum perforatum	-	1 (R)	-	-
Impatiens parviflora	-	1	-	-
Lamium album	1	-	-	-
Lamium purpureum	1	-	-	-
Linaria vulgaris	-	+	-	-
Moehringia trinervia	-	1	-	-
Oenothera biennis	-	1 (R)	-	-
Oxalis acetosella	+	-	-	-
Plantago lanceolata	-	1 (R)	-	-
Rubus fruticosus agg.	2	-	-	-
Rumex acetosella	2	1	-	-
Rumex thyrsoiflorus	-	1	-	-
Silene alba	-	+ (R)	-	-
Stellaria media	2	1	-	-
Tanacetum vulgare	-	1	-	-
Taraxacum officinale agg.	1	1	-	-
Tragopogon pratensis	-	1 (R)	-	-
Urtica dioica	-	1	-	-
Veronica chamaedrys	-	+	-	-
Vicia angustifolia	-	1 (R)	-	-
Vicia hirsuta	-	1 (R)	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

R = Rand, G = Gefährdung ohne genaue Zuordnung



Abb. 14: Laubmischwald mit *Betula pendula* und *Quercus robur*

#### Veränderung gegenüber 2007

Insgesamt wurden in dem Laubmischwald mehr Arten gegenüber 2007 kartiert. 2017 dokumentierte Arten, die 2007 noch nicht vorgefunden wurden, sind z. B. *Rubus caesius* (Kratzbeere), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Deschampsia flexuosa* (Drahtschmiele) und *Poa nemoralis* (Hain Rispengras). Nicht mehr vorgefundene Arten sind z. B. *Rubus fruticosus* (Brombeere) und *Equisetum pratense* (Wiesen-Schachtelhalm). Letztere Art ist auf der Roten Liste Brandenburgs in der Liste der Gefährdung ohne genaue Zuordnung zu einer der Kategorien aufgeführt.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass die Holzablagerungen 2007 noch nicht vorhanden waren, denn die o. g. Eutrophierungszeiger wurden zum damaligen Zeitpunkt nicht dokumentiert.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Verzicht auf Holzablagerungen im Bestand, ggf. Abtransport der vorhandenen Ablagerungen → Nährstoffeintrag vermeiden,

## Nordplatz - Standort 12

Der Standort 12 befindet sich südlich eines Feuchtgebietes (Standort 11) und ist mit Ausnahme vom Norden von Golfrasenflächen umgeben.

Der kleine, lichte Vorwald auf dem Nordplatz besteht in der Baumschicht hauptsächlich aus *Betula pendula* (Sand-Birke). Die Strauchschicht ist eher spärlich und umfasst vor allem *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) und *Rubus caesius* (Kratzbeere). Die Krautschicht ist gräserdominiert und enthält u. a. *Agrostis capillaris* (Rot-Straußgras), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) und *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras).

Eine Störung ist durch die Trampelpfade und die für Eutrophierung typischen Arten *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) und *Urtica dioica* (Große Brennnessel) im Wald erkennbar. Nach Norden ist der Übergang zum Feuchtgebiet (Standort 11) teilweise mit feuchtigkeitsliebenden Arten wie *Juncus effusus* (Flutterbinse), *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) und *Phragmites australis* (Gemeines Schilf) bewachsen.

Der vorwaldartige Bestand wird aufgrund seiner Größe noch als 07110 Feldgehölz (BF) angesprochen.

Insgesamt handelt es sich bei dem Feldgehölz ebenfalls um ein wichtiges Strukturelement auf dem Golfplatz. Er dient vor allem als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten der Gehölze/Wälder und steht im Biotopverbund mit dem das Feuchtgebiet umgebenden Gehölzbestand.

Tab. 17: Artenliste für den Standort 12, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Betula pendula</i>	5	5	-	-
<i>Quercus robur</i>	1	1 (Jw)	-	-
<i>Salix cinerea</i>	+	+ (R)	-	-
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Cornus sanguinea</i>	-	+ (Jw)	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	-	r (Jw)	-	-
<i>Prunus serotina</i>	1	1 (Jw)	-	-
<i>Rosa canina</i>	-	r	-	-
<i>Rubus caesius</i>	-	1 (R)	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	+	+ (R)	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Süßgräser</b>				
Agrostis capillaris	-	2	-	-
Arrhenatherum elatius	+	2	-	-
Calamagrostis epigejos	3	2	-	-
Deschampsia flexuosa	-	1	-	-
Festuca brevipila	-	1	-	-
Festuca ovina agg.	1	-	-	-
Phalaris arundinacea	-	1	-	-
Poa annua	-	+	-	-
Poa nemoralis	2	-	-	-
<b>Sauergräser</b>				
Carex hirta	1	1	-	-
Juncus effusus	+	1	-	-
Phragmites australis	+	+ (R)	-	-
<b>Krautschicht</b>				
Anthoxanthum odoratum	-	+	-	-
Cirsium arvense	+	1	-	-
Equisetum arvense	-	+	-	-
Galeopsis bifida	-	r	-	-
Persicaria amphibia	-	1	-	-
Potentilla recta	+	-	<b>V</b>	-
Rubus fruticosus agg.	+	-	-	-
Trifolium pratense	-	+	-	-
Urtica dioica	+	1	-	-
Vicia angustifolia	-	+	-	-
Vicia cracca	-	1	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Jw = Jungwuchs, R = randlich vorkommend



Abb. 15: Naturnahes Feldgehölz dominiert von Birken

#### Veränderung gegenüber 2007

Der Standort hat sich im Zeitraum zwischen 2007 und 2017 nur wenig verändert. *Agrostis capillaris* (Rotes Straußgras) konnte neu kartiert werden und *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) hat in der Artmächtigkeit deutlich zugenommen. Nicht vorgefunden wurden *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras) und *Potentilla recta* (Hohes Fingerkraut), das auf der Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburgs steht. Die Zuordnung zum Biotoptyp bleibt entsprechend gegenüber 2007 gleich.

#### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Schaffung eines ca. 3 m breiten Staudensaums um das Gehölz, durch Mahd alle 3-4 Jahre (September/Oktober), → zur Vermeidung von Störungen durch Trampelpfade,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

## 4.5 Uferbereich Seddiner See

Die Abstufungen der Vegetation bis zum Ufer des Seddiner Sees wurden im Rahmen einer Transektbegehung ermittelt. Allerdings konnten die direkten Uferbereiche zum Seddiner See aufgrund von Absperrungen nicht direkt begangen werden. Wobei es sich hier weiterhin um einen dichten Röhrichtgürtel handelt.

### Transekt Standort 1

Das Transekt umfasst den Waldgürtel um den Seddiner See einschließlich die nördlich vorgelagerten Staudenfluren sowie die Röhrichtbestände entlang des Seeufers.

Der Waldgürtel wird in der Baumschicht dominiert von en *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle) und *Salix x rubens* (Hohe Weide). Vereinzelt kommen alte *Quercus robur* (Stiel-Eichen) vor. Als Straucharten treten vor allem *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche), *Frangula alnus* (Faulbaum) und *Euonymus europaeus* (Europäisches Pfaffenhütchen) auf. Vereinzelt kommen *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) und *Sorbus aucuparia* (Eberesche) vor.

Die krautige Vegetation innerhalb des dichten Waldbestandes setzt sich u. a. aus *Geum urbanum* (Echter Nelkenwurz), *Glechoma hederacea* (Gundermann), *Dryopteris filix-mas* (Gemeiner Wurmfarn) und *Impatiens parviflora* (Kleinblütiges Springkraut) zusammen.

Nach Norden ist dem Wald eine Hochstaudenflur dominiert von *Urtica dioica* (Große Brennnessel) und *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) vorgelagert, die mit zunehmender Nähe zum Wald mit *Humulus lupulus* (Gewöhnlicher Hopfen) und *Calystegia sepium* (Zaunwinde) überwuchert wird. In den feuchteren und beschatteten Bereichen wird die Kanadische Goldrute von *Phragmites australis* (Gemeines Schilf) abgelöst.

Im Süden grenzt dann ein ausgeprägter Schilfgürtel an den Waldbestand und bildet die Uferlinie zum Seddiner See.

Der Erlenwald-Gürtel wird dem Biotoptyp 08103 Erlenbruchwald (WMA), der vorgelagerte Hochstaudensaum dem Biotoptyp 051413 (Brennnesselfluren feuchter bis nasser Standorte GSFU), der nährstoffreiche See dem Biotoptyp 021031 (SGEM) und der Röhrichtgürtel dem Biotoptyp 02210 Röhrichtgesellschaften an Standgewässern (SR) zugeordnet.

Entlang des Transektes handelt es sich um eine für naturnahe Seen und angrenzende Ufer typische Vegetationszonierung ausgehend von der offenen Wasserfläche über einen Röhrichtgürtel, Erlenwaldstreifen hin über eine Hochstaudenflur zum Offenland. Dabei handelt es sich um Vegetationsbestände die insbesondere Arten der nassen und feuchten Standorte Lebensraummöglichkeiten bieten. Durch die vorgelagerte Staudenflur können Nährstoffeinträge in das Standgewässer vermindert bzw. vermieden werden.



**Abb. 16:** Röhrichtbestand mit *Phragmites australis* und *Humulus lupulus* im Übergang zum Erlenbruchwald

Tab. 18: Artenliste für den Standort 1, Deckungsgrad nach BRAUN-BLANQUET (1964)

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<b>Baumschicht</b>				
<i>Alnus glutinosa</i>	k. A.	4	-	-
<i>Quercus robur</i>	k. A.	1	-	-
<i>Salix fragilis</i>	k. A.	+		
<b>Strauchschicht</b>				
<i>Euonymus europaeus</i>	k. A.	+		
<i>Frangula alnus</i>	k. A.	+	-	-
<i>Prunus serotina</i>	k. A.	1		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	2	2	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	k. A.	+	-	-
<b>Süßgräser</b>				
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	1	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	+	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	1	-	-
<b>Krautschicht</b>				
<i>Agrimonia procera</i>	1	1	-	-
<i>Agropyron repens</i>	-	2	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	2	1	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i>	1	-	-	-
<i>Calystegia sepium</i>	2	2	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	1	-	V	-
<i>Carex elongata</i>	2	-	V	-
<i>Chelidonium majus</i>	1	+	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	1	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	1	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i>	-	+	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	2	+	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	1	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	1	1	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	1	+	-	-
<i>Geum urbanum</i>	+	1	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	3	2	-	-
<i>Humulus lupulus</i>	2	2	-	-
<i>Impatiens parviflora</i>	2	2	-	-

Taxon	2007	2017	RL BB	RL D
<i>Lycopus europaeus</i>	1	+	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	-	-
<i>Phragmites australis</i>	+	+	-	-
<i>Senecio spec.</i>	2		-	-
<i>Solidago canadensis</i>	2	2	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	-	-	-
<i>Stachys palustris</i>	1	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	+	1	-	-
<i>Urtica dioica</i>	+	2	-	-
<i>Vicia cracca</i>	-	1	-	-
<b>Artenzahl</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

k. A. = keine Angabe von Deckwerten, V = Vorwarnliste

### Veränderung gegenüber 2007

Die Vegetationsbestände entlang des Transektes 1 unterlagen keiner nennenswerten Veränderung.

### Maßnahmen- und Pflegehinweise

- Ggf. Mahd des dem Waldbestand vorgelagerten Staudensaums alle 3 -4 Jahre (September/Oktober → zum Erhalt einer Hochstaudenflur,
- Abtransport des Mahdgutes nach 2-3 Tagen Lagerung → zur Aushagerung und Vermeidung von Eutrophierung.

## 5. Zusammenfassung

Zwischen dem 04.09. und 11.09.2017 wurden analog zur Untersuchung von 2007 14 Standorte auf dem Gelände des Golf- und Country Club Seddiner See untersucht. Es handelt sich um sechs Gewässer, vier Offenlandflächen, drei Waldgebiete und ein Feuchtgebiet.

Es erfolgte zu jedem Standort eine Darstellung des Ist-Zustandes. In den jeweiligen Artenlisten wurden der aktuelle Zustand den Bestandsdaten von 2007 sowie die jeweilige Gesamtartenzahl gegenübergestellt sowie der Rote Liste Status ermittelt. Es erfolgte eine Darstellung der Veränderung gegenüber 2007 und Vorschläge zu zukünftigen Pflegemaßnahmen.

2017 wurden insgesamt 172 Taxa (Arten, Kleinarten, Unterarten, Formen) in den kartierten Biotopen vorgefunden. Davon 7 Arten in der Roten Liste Brandenburg (plus drei Arten der Vorwarnliste) und 6 Arten in der Roten Liste der BRD geführt. Drei Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Die Gesamtartenzahl aller Biotope 2007 betrug 117 Gefäßpflanzen. Wovon 14 Arten in der Roten Liste Brandenburg bzw. Deutschland geführt werden. Dagegen führt BUCHTA (1991) nur 65 Arten, darunter 5 Rote Liste- Arten für das Untersuchungsgebiet auf.

Für die Gewässerbiotope wurden zwischen 2007 und 2017 zum Teil deutliche Veränderungen festgestellt. Entsprechend der Größe, maximalen Tiefe sowie des Volumens der Gewässer kam es zu Veränderungen in der Nährstoffversorgung (Trophie) des Wasserkörpers und einer Ausdehnung der Röhrichtbestände. Während die Veränderungen in der Nährstoffversorgung ihre Ursachen möglicherweise auch in der Veränderungen der Wasserversorgung oder der Bewirtschaftung umliegender Flächen haben können, können sowohl die Ausdehnung der Röhrichtbestände als auch ein veränderter Nährstoffhaushalt die natürliche Sukzession der Gewässer als Ursache haben. Da die Gewässer recht jung sind ist ihre Entwicklung, hin zu einer relativ stabilen Ausprägung des Biotops noch nicht abgeschlossen. Insbesondere in den Gewässern mit einer nur geringen Wassertiefe ist zu erwarten, dass die Sukzession des Röhrichtes weiter fortschreitet und die offenen Wasserflächen damit an Fläche verlieren werden. In der Folge kommt es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer weiteren Reduzierung der Artanzahl der Unterwasserpflanzen und ggf., durch Beschattung, auch zu einer Verringerung der Deckungsgrade der einzelnen Pflanzenarten. Diese Entwicklung wird bei den kleinen Gewässern geringer Tiefe schneller erfolgen, als in den großen Gewässern größerer Tiefe. Endpunkt der Entwicklung bei den kleinen, flachen Gewässern wäre wahrscheinlich der völlige Verlust der offenen Wasserfläche und die vollständige Besiedlung mit Röhrichten. Für die größeren, tiefen

Gewässer werden die Röhrichte die besiedelbare Fläche besiedeln, Gewässerbereiche einer größeren Wassertiefe bleiben aber unbesiedelt.

Da die Gewässer schon mit nährstoffarmem Wasser gespeist werden, sind die Möglichkeiten zur Verringerung der Nährstoffzufuhr sehr beschränkt. Managementmaßnahmen sollten sich also auf die Pflege, und insbesondere auf den winterlichen Schnitt der Röhrichtbestände konzentrieren. Die vollständige Besiedlung der flachen Gewässer mit Röhricht kann durch diese Managementmaßnahme zwar verlangsamt aber nicht zum Stillstand gebracht werden. Alternativ kommt nur eine Entnahme von Röhricht mit den Rhizomen in Frage, bei deren Umsetzung aber die Gefahr besteht, dass die Dichtung der Gewässer damit zerstört wird.

Auch für einen Teil der terrestrischen Biotope konnte eine Entwicklung festgestellt werden. Dies betrifft insbesondere die Biotope des Offenlandes. In den Biotopen des Waldes sowie in dem Feuchtgebiet (Standort 11) und im Uferbereich des Seddiner See waren die Veränderungen gering. Die Biotope waren auch schon 1991, vor dem Bau des Golfplatzes vorhanden, sie haben ihr ökologisches Gleichgewicht weitgehend erreicht, Ihr Zustand ist auch nur in geringem Maße von der Pflege/der Bewirtschaftung abhängig. Die Biotope des Offenlandes waren bis auf den Standort 4 im Jahr 1991 noch Ackerstandorte, so dass auch sie seitdem eine Sukzession durchlaufen, die noch nicht abgeschlossen ist, und ohne Pflege/Bewirtschaftung erst mit dem Zustand der Bewaldung abgeschlossen sein wird. Die Maßnahmen zur Pflege bei den Offenlandbiotopen beziehen sich im Wesentlichen auf den Erhalt der jeweiligen Biotoptypen und umfassen vor allem die Mahd und die Aushagerung der Flächen, um eine Eutrophierung zu vermeiden. Für die Waldbiotope ist keine Pflege erforderlich. Allerdings ist vorhandenen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken, z. B. durch Entfernen von Holzablagerungen und durch die Anlage eines Pufferstreifens in Form eines Saums.

Die naturnahen Flächen auf dem Golf- und Country Club Seddiner See stellen wichtige Habitate dar, die einen Rückzugsraum bzw. Trittsteinbiotope innerhalb der ansonsten intensiv genutzten Flächen darstellen.

Die im Vergleich zum Jahr 2007 festgestellte Entwicklung der meisten untersuchten Biotope ist nicht abgeschlossen. Wir empfehlen daher eine weitere Beobachtung der Entwicklung in regelmäßigen Abständen. Für eine gezielte Entwicklung der Biotope wird die Erarbeitung eines Biotopentwicklungskonzeptes vorgeschlagen, das, auf der Basis der Ergebnisse der Kartierungen in 2007 und 2017 Vorschläge entwickelt, zu welchen Biotoptypen die Biotope entwickelt werden können, und welche Pflegemaßnahmen dazu erforderlich sind.

## Literaturverzeichnis

- BASTIAN, O. & SCHREIBER, K-F. (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft , G. Fischer Verlag (Hrsg.)
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 2. Aufl. Springer, Wien. 631 Seiten.
- BUCHTA, H. (1991): Bioökologische Begutachtung zum Golf- und Landschaftsentwicklungs-Konzept „Großer Seddiner See“. Unveröff. Gutachten.
- CASPER, S. J. & KRAUSCH, D. (1980, 1981): Pteridophyta und Anthophyta, 1. und 2. Teil. – In: Ettl, H-J., Gerlof, J., Heynig, H. (eds.): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bde. 23 und 24. – Stuttgart, New York.
- GRAF, R., BOLZER, N. & RÖÖSLI, T. (2004): Können auf Golfplätzen Naturschutzziele erreicht werden? – Naturschutz und Landschaftsplanung 36: 311-320.
- JÄGER, E.J. (Hg.) (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband. 930 S. (20. Auflage).
- JÄGER, E. J., MÜLLER, F., RITZ, C.M., WELK, E. & WESCHE, K. (Hg.) (2013): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. 822 S. (12. Auflage).
- KABUS, T. & MAUERSBERGER, R. (2011) Liste und Rote Liste der Armleuchteralgen (Characeae) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (4, Beil.): 1-32
- NATUR + TEXT (2018): Golfplatz Seddin. Faunistisches Monitoring 2017. – Unveröff. Gutachten, 72 S.
- RISTOW, M et al. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **15** (4), Beilage: 163 S.
- VAN DE WEYER, K., SCHMID, C., KREIMEIER, B. & WASSONG, D. (2011): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland Band 1: Bestimmungsschlüssel + Band 2: Abbildungen. Hrsg.: LUGV Brandenburg. – Potsdam.
- ZIMMERMANN, F. et al. (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1, Kartierungsanleitung und Anlagen. Landesumweltamt Brandenburg.

Anhang

Liste der im Untersuchungsgebiet 2017 kartierten Pflanzenarten

Pflanzenarten		BArt-SchV	RL-BB	RL- BRD
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn			
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe			
<i>Agrimonia procera</i>	Großer Odermennig			
<i>Agropyron repens</i>	Kriech-Quecke			
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras			
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras			
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke			
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle			
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz			
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer			
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß			
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse			
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke			
<i>Betula spec.</i>	Birke			
<i>Bidens tripartita</i>	Dreiteiliger Zweizahn			
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe			
<i>Calamagrostis canescens</i>	Sumpf-Reitgras			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Spitzblättriges Spießmoos			
<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde			
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge			
<i>Carex elata</i>	Steife Segge			
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge			
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge		3	3
<i>Carex pseudocyperus</i>	Scheinzypern-Segge			
<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge			
<i>Carpinus betulus</i>	Hain-Buche			
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume			
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewöhnliches Hornkraut			
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Raues Hornblatt			
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Taumel-Kälberkropf			

Pflanzenarten		BArt-SchV	RL-BB	RL- BRD
<i>Chara globularis</i>	Zerbrechliche Armelechteralge			
<i>Chara hispida</i>	Steifborstige Armelechteralge		3	2
<i>Chara virgata</i>	Feine Armelechteralge			3
<i>Chelidonium majus</i>	Großes Schöllkraut			
<i>Chondrilla juncea</i>	Großer Knorpellattich			
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel			
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel			
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde			
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut			
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel		D	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn			
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau			
<i>Dactylis glomerata</i>	Gemeines Knaulgras			
<i>Datura stramonium</i>	Gemeiner Stechapfel			
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre			
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasenschmiele			
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele			
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	b	3	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Echter Wurmfarne			
<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpf-Simse			
<i>Elymus repens</i>	Kriech-Quecke			
<i>Epilobium hirsutum</i>	Behaartes Weidenröschen			
<i>Epilobium lamyi.</i>	Drüsiges Weidenröschen			
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm			
<i>Euonymus europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen			
<i>Festuca brevipila</i>	Raublättriger Schaf-Schwingel			
<i>Festuca ovina agg</i>	Echter Schaf-Schwingel			
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel			
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel			
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum			
<i>Galeopsis bifida</i>	Zweispaltiger Hohlzahn			
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut			
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut			
<i>Galium verum agg.</i>	Echtes Labkraut			
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel			
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz			
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann			

Pflanzenarten		BArt-SchV	RL-BB	RL- BRD
<i>Hedera helix</i>	Efeu			
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	b		3
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleinblütiges Habichtskraut			
<i>Hieracium umbellatum</i>	Doldiges Habichtskraut			
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras			
<i>Humulus lupulus</i>	Gemeiner Hopfen			
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut			
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gemeines Ferkelkraut			
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut			
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	b		
<i>Jasione montana</i>	Berg-Jasione			
<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse			
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse			
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel			
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel			
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Behaartfrüchtige Platterbse			2
<i>Lathyrus latifolius</i>	Breitblättrige Platterbse			
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse			
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse			
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse			
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst Löwenzahn			
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite		V	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster			
<i>Linaria vulgaris</i>	Leinkraut			
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfstrapp			
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut			
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich			
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze			
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinerlige Nabelmiere			
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt			
<i>Najas marina</i> ssp. <i>intermedia</i>	Mittleres Nixkraut		3	2
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahntrost		V	
<i>Oenothera biennis</i> agg.	Gemeine Nachtkerze			
<i>Origanum vulgare</i>	Echter Origanum			
<i>Oxalis acetosella</i>	Waldsauerklee			
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>terrestre</i>	Wasser-Knöterich (Terrestrische Form)			

Pflanzenarten		BArt-SchV	RL-BB	RL- BRD
<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	Wasser-Knöterich (Schwimmende Form)			
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras			
<i>Phragmites australis</i>	Gemeines Schilf			
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer			
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich			
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Rispengras			
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras			
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras			
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras			
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel			
<i>Populus x canadensis</i>	Kanadische Pappel			
<i>Potamogeton lucens</i>	Spiegel-Laichkraut		3	
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut			
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut			
<i>Potentilla recta</i>	Hohes Fingerkraut		V	
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut			
<i>Prunus serotina</i>	Spätblühende Traubenkirsche			
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe			
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche			
<i>Quercus rubra</i>	Rot-Eiche			
<i>Riccia fluitans</i>	Teichlebermoos			
<i>Robinia pseudaccacia</i>	Robinie			
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose			
<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffelrose			
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere			
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere			
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer			
<i>Rumex crispus</i>	Krausblättriger Ampfer			
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Fluß-Ampfer			
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	Straußblättriger Ampfer			
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide		V	
<i>Salix caprea</i>	Salweide			
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide			
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		G	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide			
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Weide			

Pflanzenarten		BArt-SchV	RL-BB	RL- BRD
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder			
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gemeine Teichsimse			
<i>Schoenoplectus tabernaemontanii</i>	Salz-Teichsimse			
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke			
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute			
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche			
<i>Sorbus intermedia</i>	Schwedische Mehlbeere			
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest			
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere			
<i>Syringa vulgaris</i>	Flieder			
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn			
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gemeine Kuhblume			
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart			
<i>Tragopogon spec.</i>	Bocksbärte			
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee			
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee			
<i>Trifolium medium</i>	Zickzack-Klee			
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee			
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee			
<i>Trifolium spec.</i>	Klee			
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich			
<i>Typha angustifolia</i>	Schmalblättriger Rohrkolben			
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben			
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel			
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis			
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Wicke			
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke			
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke			
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke			

**Erklärung:**

BArtSchV = b – besonders geschützte Art, aufgeführt in der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung

Rote Liste BRD (BfN 1996), Rote Liste etablierte Gefäßpflanzen Brandenburgs (LfU Brandenburg 2006), 2 = stark gefährdete Art, 3 = gefährdete Art, G = gefährdet, ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien, V = zurückgehend, Art der Vorwarnliste, D = Daten unzureichend