

**Managementplan  
für das  
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet  
DE-1725-304 „Vollstedter See“**



Der Managementplan wurde in enger Zusammenarbeit mit Privateigentümern, Landwirten, Pächtern, Gemeindevertretern, Förderverein Natur Vollstedter See, Angelverein Alster e. V., Wasser- und Bodenverband Seekanal (WBV), Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Unterer Naturschutzbehörde (UNB), Unterer Wasserbehörde (UWB), Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) und Naturpark Westensee – Obere Eider e.V. am Runden Tisch Vollstedter See durch die Lokale Aktion Naturpark Westensee – Obere Eider im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): 23.11.2016

Titelbild: Vollstedter See (Foto: L. Bönke)



## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
1.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen .....	1
1.2	Verbindlichkeit .....	2
<b>2</b>	<b>Gebietscharakteristik</b> .....	<b>2</b>
2.1	Gebietsbeschreibung .....	2
2.2	Einflüsse und Nutzungen .....	6
2.3	Eigentumsverhältnisse .....	8
2.4	Regionales Umfeld .....	8
2.5	Schutzstatus und bestehende Planungen .....	9
<b>3</b>	<b>Erhaltungsgegenstand</b> .....	<b>10</b>
3.1	FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie .....	10
3.2	FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie .....	11
3.3	Weitere Arten und Biotope .....	11
<b>4</b>	<b>Erhaltungsziele</b> .....	<b>15</b>
4.1	Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele .....	15
4.2	Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen .	17
<b>5</b>	<b>Analyse und Bewertung</b> .....	<b>18</b>
5.1	Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung: .....	18
<b>6</b>	<b>Maßnahmenkatalog</b> .....	<b>27</b>
6.1	Bisher durchgeführte Maßnahmen .....	27
6.2	Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen .....	30
6.3	Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen .....	32
6.4	Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	35
6.5	Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien .....	36
6.6	Verantwortlichkeiten .....	36
6.7	Kosten und Finanzierung .....	36
6.8	Öffentlichkeitsbeteiligung .....	37
<b>7</b>	<b>Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen</b> .....	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>38</b>

## 0 Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie und Art. 2 und 3 Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach.

Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

## 1 Grundlagen

### 1.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das Gebiet „Vollstedter See“ (Code-Nr: DE-1725-304) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2004 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagen. Das Anerkennungsverfahren gem. Art. 4 und 21 FFH-Richtlinie wurde mit Beschluss der Kommission vom 13. November 2007 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die kontinentale Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 12 vom 15.01.2008, S. 383). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG.

Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 27 Abs. 1 LNatSchG in der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes jeweils gültigen Fassung.

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung vom August 2014
- ⇒ Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000 und 1:5.000 gem. Anlage 1
- ⇒ Gebietspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 883) gem. Anlage 2
- ⇒ Kurzgutachten gem. Anlage 3
- ⇒ Biotop- und Lebensraumtypenkartierung vom 20.1.(Stand 21.3.) 2012 (Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider) gem. Anlage 4
- ⇒ Lebensraumtypensteckbriefe
- ⇒ Lebensraumtypensteckbrief 3160 Dystrophe Stillgewässer, Subtyp 3161 „eutrophe, huminsäurebeeinflusste Ausprägungen im subneutralen bis basischen Bereich, vorwiegend Niedermoortorfe angrenzend“ (biota 2013)
- ⇒ Landschaftsplan der Gemeinde Groß Vollstedt (BfL 2005)
- ⇒ Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (MUNF 2000)
- ⇒ FFH-Monitoringbericht zur Bauchigen Windelschnecke (Wiese 2012)

## 1.2 Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und/oder den örtlichen Akteuren aufgestellt worden. Neben notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierbei ggf. auch weitergehende Maßnahmen zu einer wünschenswerten Entwicklung des Gebietes dargestellt.

Die Ausführungen des Managementplanes dienen u. a. dazu, die Grenzen der Gebietsnutzung (Ge- und Verbote), die durch das Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG) in Verbindung mit den gebietspezifischen Erhaltungszielen rechtverbindlich definiert sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren (siehe Ziffer 6.2).

In diesem Sinne ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden und eine fachliche Information für die Planung von besonderen Vorhaben, der für die einzelnen Grundeigentümer/-innen keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen entfaltet. Da der Plan in enger Kooperation und weitgehendem Einvernehmen mit den Beteiligten vor Ort erstellt wurde, kann der Plan oder können einzelne Maßnahmen durch schriftliche Zustimmung der betroffenen Eigentümer und Eigentümerinnen oder einer vertraglichen Vereinbarung mit diesen als verbindlich erklärt werden. Darüber hinaus bieten sich Freiwillige Vereinbarungen an, um die im Plan ggf. für einen größeren Suchraum dargestellten Maßnahmen flächenscharf mit den Beteiligten zu konkretisieren.

Die Darstellung von Maßnahmen im Managementplan ersetzt nicht ggf. rechtlich erforderliche Genehmigungen, z.B. nach Naturschutz-, Wasserrecht oder Landeswaldgesetz.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen verschiedene Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenkauf, langfristige Pacht und die Durchführung von konkreten Biotopmaßnahmen zur Anwendung kommen.

Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Ziffer 6.2) erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

## 2 Gebietscharakteristik

### 2.1 Gebietsbeschreibung

#### Lage des Gebietes

Das 160 ha große FFH-Gebiet „Vollstedter See“ liegt im Kreis Rendsburg-Eckernförde etwa 12 km südöstlich von Rendsburg, zwischen den Ortschaften Klein und Groß Vollstedt, in den Gemeinden Emkendorf und Groß Vollstedt. Es umfasst den Vollstedter See mit seinen Ufer- und Verlandungsbereichen sowie die umgebenden vorwiegend als Grünland genutzten Niederungsbereiche.

Das FFH-Gebiet befindet sich im Naturraum Westensee-Endmoränengebiet des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes (Naturraum D 23), einer Jungmoränenlandschaft an der Grenze zum Naturraum Holsteinische Geest. Es gehört somit der kontinentalen biogeographischen Region an.

#### Naturräumliche und standörtliche Gegebenheiten

Die Geomorphologie des Vollstedter Sees und seiner angrenzenden moorigen Flächen wurde in der späten Weichseleiszeit vor ca. 10.000 Jahren geprägt. Flintsteinreicher Geschiebesand (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013) wurde von Schmelzwassersanden überlagert. Es entstand eine oberflächlich sandige Niederung am auslaufenden Südwesthang der Westensee-Endmoränen, die sich nach dem Rückgang des Eises mit Wasser füllte. Auf dem wasserstauenden Untergrund bildete sich ein See. Im Zuge der Verlandung entstanden bis zu 3 m mächtige Torfe (Sondierung Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013).

Durch den Bau des Seekanals 1855/56 (Landschaftsplan Groß Vollstedt, BfL 2005) wurde der Wasserspiegel des Vollstedter Sees künstlich um 0,5 - 1 m abgesenkt (Walter 2006) und die Niederung durch Gräben und Grüppen entwässert. Dadurch wurde auf den umgebenden Flächen eine landwirtschaftliche Nutzung möglich: Die ehemalige Seefläche wird in der Preußischen Landesaufnahme von 1879 größtenteils als Grünland dargestellt, Teile der Niederungen wurden demnach sogar ackerbaulich genutzt (siehe Karte 9). Zumeist wurden diese Flächen jedoch bis 1919 wieder in Grünland umgewandelt (Flächennutzung 1919, Landschaftsplan Groß Vollstedt, BfL 2005). Im Jahr 1950 war der größte Teil der westlichen Niederung (32 ha) von Röhrichten und Weidengebüschen eingenommen und bei einer Kartierung „nicht betretbar“ (Prochaska 1950 in Yacoub 2003). Bis in die 1950er Jahre wurden die Schilfbestände im Winter bei Bodenfrost noch gemäht, danach fand keinerlei Nutzung mehr statt (Altrock 1986, Yacoub 2003).

Im Randbereich der Niederung hingegen wurde die Nutzung noch bis 1985 intensiviert, verbunden mit einer Entwässerung und Eutrophierung eines großen Teils der Flächen (Yacoub 2003). In den darauffolgenden Jahren wurden viele der den See umgebenden Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und der Sukzession überlassen. Heute werden Teile der zwischenzeitlich brachgefallenen Flächen wieder extensiv bewirtschaftet.

Durch die Wasserstandsabsenkung wurde die bis heute erhaltene Seefläche im Vergleich zur Varendorfschen Karte (zwischen 1789 und 1796 aufgenommen, „Topographische Charte des Herzogthums Holstein“) um etwa 100 ha verkleinert (Mordhorst-Bretschneider 2014). Auch im 20. Jh. verkleinerte sich die Seefläche durch Verlandung von 34,7 ha im Jahr 1950 (Prochaska 1950 in Yacoub 2003) auf ca. 27 ha im Jahr 1985 (Altrock 1986, Yacoub 2003). Seitdem ist die Seefläche gleich geblieben (Karten von Yacoub 2002 und Mordhorst-Bretschneider 2012). Nach der aktuellen Kartierung von Mordhorst-Bretschneider (2012) hat der in einer flachen Geländesenke liegende Vollstedter See eine offene Wasserfläche von ca. 27 ha und ist maximal 1,7 m tief (MELUR: Seen 2016). Der heutige mittlere Seewasserspiegel liegt bei 14,67 m NN (Mittelwert der täglichen Pegelmessungen von September 2011 bis Juni 2016, Umweltatlas SH). Auf etwa gleichem Niveau liegen die ausgedehnten Verlandungsbereiche, welche daher hydrologisch unmittelbar vom Seewasserstand abhängen. Zum Rand des FFH-Gebietes hin steigt das Gelände auf 16 bis 19 m NN, im Süden auf maximal 21 m NN an.

Der Vollstedter See hat drei Zuflüsse. Zudem ist das Niederungsgebiet mit einer großen Anzahl von Gräben durchzogen, welche direkt mit dem See in Verbindung stehen. Das hydrologische Einzugsgebiet des Vollstedter Sees ist mit einer Fläche von 905 ha verhältnismäßig groß (MELUR Seen 2016, siehe Karte 8, Anlage 8).

Der pH-Wert des Sees schwankt zwischen 7,1 und 9,5 (Messwerte Gesundheitsamt RD von 1991 bis 2016). Hohe pH-Werte und hohe Konzentrationen an Phosphor (0,371 mg Pges/l) und Stickstoff (14,48 mg/l Nges) weisen auf einen eutrophen Charakter des Gewässers hin (Messwerte UCL Kiel, Januar 2012, in Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013).

Weitere Messungen in den umgebenden Niederungsbereichen lassen stellenweise durch kalkhaltiges Quellwasser bedingte basenreiche Bereiche erkennen neben ansonsten überwiegend leicht sauren bis sauren Böden. (Yacoub 2003, Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013).

### Aktuelle Vegetation und Fauna

Im Vollstedter See kommt bis auf *Lemna minor* keine Schwimmblattvegetation vor. Auch die Submersvegetation fehlt weitgehend. Nach Mordhorst-Bretschneider (2012) ist im See zumindest *Potamogeton pectinatus* vorhanden. Entlang der Uferlinie sind in weiten Teilen des Gewässers Röhrichtbestände ausgebildet. Vorwiegend handelt es sich um Bestände von *Phragmites australis*, die u. a. mit Begleitarten wie *Cicuta virosa*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris* oder *Eupatorium cannabinum* durchsetzt sind.

Am Süd- und Westufer ist der See von einer bis zu 650 m breiten störungsarmen Verlandungszone aus Röhrichten, Übergangsmooren (LRT 7140) und Moorwäldern (LRT 91D0\*) umgeben. Die Moorwälder werden von der Moorbirke dominiert, kleinflächig sind Weidengebüsche eingestreut. In der Krautschicht wachsen hauptsächlich *Phragmites australis*, *Carex acutiformis*, *Agrostis canina*, *Carex canescens* und *Molinia caerulea*, herdenweise tritt Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) auf. An nährstoffärmeren Standorten bedecken Torfmoose den Boden. Vor allem unter Weidengebüschen sind anspruchsvollere Röhricht- und Sumpffarten häufig, z.B. *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, seltener auch *Valeriana dioica*. Stellenweise treten große Bestände von Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) auf (Mordhorst-Bretschneider 2012). Am Ostufer ist die Verlandungszone wesentlich schmaler (< 100 m), hier reichen die extensiv beweideten Flächen an wenigen Stellen bis an den Schilfgürtel heran. Lediglich zwei Tränkstellen von ca. 5-10 m Länge reichen bis in den Flachwasserbereich hinein, können aber nicht als Zugang zum See genutzt werden. Am Nordostrand des ausgedehnten Verlandungskomplexes und am Südufer des Sees befinden sich nasse Erlen-Bruchwälder.

In den äußeren, ehemals oder aktuell noch als Grünland genutzten Verlandungsbereichen finden sich vielfach artenreiche Niedermoorflächen (LRT 7140, Übergangs- und Schwingrasenmoore) mit lebensraumtypischen Arten wie *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* oder *Viola palustris*. In beweideten Übergangsmoorbereichen kommen Arten des Wirtschaftsgrünlandes und des Feuchtgrünlandes (z.B. *Lotus uliginosus*) hinzu (Mordhorst-Bretschneider 2012).



Vereinzelt treten in den quelligen Niederungsbereichen auf flachgründigem Torf Bestände kalkreicher Niedermoore (0,65 ha, LRT 7230) auf. Teilweise sind die Bestände nur durch die Kalkbinse (*Juncus subnodulosus*) charakterisiert, teilweise sehr artenreich mit hohem Anteil lebensraumtypischer Arten wie *Juncus subnodulosus*, *Briza media*, *Carex panicea*, *Triglochin palustre* oder *Valeriana dioica* (Mordhorst-Bretschneider 2012).

Im südlichen Teil besteht eine kleine Pfeifengraswiese (0,145 ha) zwischen Moorwald im Norden und Laubwaldforst im Süden. Der Bestand ist durch Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Wiesensegge (*Carex nigra*) geprägt, mit den typischen Arten Blutwurz (*Potentilla erecta* RL V) und Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora* RL V), als Relikte einer früheren extensiven Wiesennutzung (Walter 2006). Eine zweite weitgehend gehölzfreie Pfeifengraswiese (0,089 ha) befindet sich im Nordwesten des Gebietes. Auch hier dominieren Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Wiesensegge (*Carex nigra*) die geringwüchsige bis mittelhohe Vegetation. Regelmäßig kommen Fadenbinse (*Juncus filiformis*) und Torfmoose, seltener auch die Igelsegge (*Carex echinata*), Sumpfveilchen (*Viola palustris*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*) vor (Mordhorst-Bretschneider 2012).

Auf einem gehölzfreien Knickabschnitt nördlich des Sees befinden sich Reste (0,018 ha) einer geringwüchsigen und artenarmen Gräserflur aus rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*) mit Vorkommen von Borstgras (*Nardus stricta*), kartiert als Borstgrasrasen (LRT 6230\*, Mordhorst-Bretschneider 2012). In einer Kartierung aus den 1980er Jahren ist ein südöstlich an den Knick angrenzender, auf einer kleinen Halbinsel gelegener Bereich noch flächig als *Nardus stricta*-Gesellschaft angesprochen worden (Altrock 1987). Heute wird diese brachgefallene Fläche zu einem großen Teil von Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Schmalblättrigem Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) dominiert und besitzt mit drei rezenten typischen Arten (*Molinia caerulea*, *Potentilla erecta* und *Comarum palustre*) noch das Potenzial einer Pfeifengraswiese (Walter 2006). Die auch aktuell noch vorkommenden Arten *Molinia caerulea* und *Potentilla erecta* ließen sich auch als Borstgrasrasen-Reliktarten interpretieren.

In der Großseggen- und Schilfzone am Südost- und Ostufer des Vollstedter Sees kommen größere Bestände der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*, FFH-Art 1016) vor, welche eine charakteristische Schneckenart für kalkreiche Sümpfe darstellt (Gebietssteckbrief, MELUR 2015). Darüber hinaus wurden im FFH-Gebiet bzw. im Grenzbereich die FFH-Anhangsarten Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) nachgewiesen. Bislang nachgewiesene Arten der Roten Listen sind in Tab. 3 aufgeführt.

Daneben liegen für das Gebiet nur wenige faunistische Daten vor. Behrends und Suikat (2016) wiesen bei lediglich einer stichprobenartigen Begehung in den Übergangs- und Niedermoorbereichen zahlreiche (z.T. extrem) seltene und gefährdete Schwimm- und Wasserkäferarten nach (s. Tab. 3; z.B. *Hydroporus notatus* mit nur zwei weiteren aktuellen Vorkommen in SH und fünf weiteren in ganz Deutschland). Dies belegt die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der Moorlebensräume auch für spezialisierte Tierarten.

## 2.2 Einflüsse und Nutzungen

### Landwirtschaft

Die Feuchtgrünlandflächen im FFH-Gebiet werden überwiegend durch extensive Beweidung (Rinder- und Pferdebeweidung, Schafe) und/oder Mahd gepflegt. Teilweise findet dies auch im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen zur Offenhaltung von Feuchtwiesen sowie zur Haustierrassen-Erhaltung, wie hier im Falle des Ungarischen Steppenrindes, statt. Etwa 10 ha des Gebietes sind intensiv bewirtschaftetes konventionelles Grünland. Die einzig verbliebene Ackerfläche von 2,5 ha Größe wird seit 2016 als ökologische Vorrangfläche mit einer Grasansaat „genutzt“ (für mind. die nächsten fünf Jahre).

Insbesondere an den zum See geneigten Grünlandflächen ist mit Nährstoffeinträgen in die Verlandungszone zu rechnen.

### Gewässer

Das Einzugsgebiet des Vollstedter Sees umfasst 905 ha (siehe Karte 8, Anlage 8). In den See entwässern drei Hauptgräben sowie zahlreiche kleinere Gräben und Gruppen. Im nördlichen Bereich liegt der Seekoppelgraben, welcher in den letzten Jahren nicht unterhalten wurde und flächig durch das Weidenfeuchtgebiet in den See fließt. Der Seekoppelgraben nimmt den Abfluss des Kulkenseegrabens auf, in dessen Verlauf zwei Teiche (auf 14,9 und 19 m NN) angestaut wurden. Der nördliche (oberhalb des Kulkensees) wird als Fischteich genutzt (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Beide Teiche werden durch Staueinrichtungen (Mönche) reguliert. Vor allem in den Sommermonaten fließt hier nur an wenigen Tagen Wasser ab, wohingegen das Gewässer im Winter/Frühjahr relativ stark fließt (Beobachtungen 2011/2012, Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Die Belastung mit Nitrat und Phosphat (Nitrat 7,08 mg/l, Phosphat 0,183 mg/l, Messung Januar 2012, UCL Kiel in Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013) liegt über den Orientierungswerten für den guten ökologischen Zustand nach Wasserrahmenrichtlinie (2,8 mg/l N gesamt bzw. 0,1 mg/l P gesamt in Fließgewässern, LLUR 2014a), jedoch unter den Messwerten der anderen beiden Zuläufe.

Nordöstlich verläuft der Liethberggraben und mündet etwa bei der Badestelle in den See. Mit einem Einzugsgebiet von 409 ha entwässert er den größten Teil des Gebietes, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Messungen im Januar 2012 ergaben einen Nitratgehalt des Gewässers von 20,28 mg/l und einen Phosphatgehalt von 0,394 mg/l (UCL Kiel in Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Beide Werte liegen damit weit über den Orientierungswerten für den guten ökologischen Zustand und weisen auf einen erhöhten Nährstoffeintrag in den Vollstedter See hin.

Über den Seewiesengraben im Osten werden Niederungsflächen und die Ortschaft Groß Vollstedt entwässert. Groß Vollstedt liegt deutlich über dem Niveau der Niederung, so dass bei stärkeren Abflussereignissen keine Auswirkungen auf die Bebauung zu erwarten sind, allerdings ist ein Rückstau des Oberflächenwassers in die Grünlandflächen möglich. Mit einem Gehalt von 24,79 mg/l Nitrat und 0,178 mg/l Phosphat ist das Wasser des Seewiesengrabens ebenfalls sehr nährstoffreich. In den Seewiesengraben entwässert zudem ein Regenklärbecken, welches nur eine schwache Reinigungsleistung im Hinblick auf bakterielle Belastungen zeigt (Fachhochschule Lübeck 2008). Es wurde hier vor allem ein hoher Phosphat-Wert

gemessen: 0,356 mg/l Phosphat sowie 4,52 mg/l Nitrat (gemessen im Januar 2012, UCL Kiel, Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013).

Für den Vollstedter See wurden Gehalte von 14,48 mg/l Nitrat und 0,371 mg/l Phosphat ermittelt (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013), insbesondere der Phosphatgehalt überschreitet deutlich den Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand (Seen-Typ 11.2: 0,035 – 0,055 mg/l Pges, LLUR 2014a).

Der Seekanal ist der einzige Abfluss aus dem Vollstedter See. Er ist künstlich angelegt und diente zur Absenkung des Seewasserspiegels. Der Seewasserspiegel (MW: 14,67 m NN) schwankt in Abhängigkeit von den Zuflussmengen an Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet wie auch von der Abflussleistung des Seekanals. Pegelauswertungen der Jahre 2011 bis 2016 zeigen eine Differenz von Höchst- zu Niedrigstwasserstand von maximal 47 cm (Umweltatlas SH). Über einen Staubalken (ca. 20 cm Höhe) gab es die Möglichkeit, dem Absinken des Seewasserspiegels in Trockenperioden entgegenzuwirken. Die Wahl des richtigen Zeitpunktes erwies sich jedoch aufgrund der sehr unterschiedlichen Interessenlage vor Ort als schwierig (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Seit Januar 2016 ersetzt eine Sohlgleite (Steinschüttung) den Staubalken (s.a. Maßnahme 6.1.14).

Die Verbandsgewässer im FFH-Gebiet gehören zum Wasser- und Bodenverband Seekanal, der für deren Unterhaltung und bauliche Anlagen zuständig ist.

#### Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft beschränkt sich auf ein kleinflächiges Gebiet im südlichen Teil (1,55 ha), es überwiegen nicht heimische Baumarten (*Quercus rubra*).

#### Torfgewinnung

Auf einer kleinen Fläche am westlichen Rand der Niederung, an der Grenze des heutigen FFH-Gebietes, wurde gegen Ende des 19. Jh. Torf gewonnen (Karte 9, Anlage 9). Ob dies tatsächlich, wie auf der Flächennutzungskarte von 1953 des Landschaftsplanes Groß Vollstedt (BfL 2005) vermerkt, noch bis in die 1950er Jahre stattfand ist unklar.

#### Reetgewinnung

Bis in die 1950er Jahre wurden die Schilfbestände in der Niederung zur Reetgewinnung gemäht (Altrock 1987).

#### Erholung

Das FFH-Gebiet liegt im Naturpark Westensee - Obere Eider. Dieser hat eine besondere Funktion für die Naherholung des Oberzentrums Kiel, ist aber auch für den übergeordneten Tourismus aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung von besonderem Interesse. Das Gebiet wird von mehreren Wanderwegen tangiert, die von Wanderern, Radfahrern und Reitern genutzt werden.

Der See wird als Badegewässer genutzt. Am Ostufer befindet sich eine Badestelle der Gemeinde Groß Vollstedt mit Steg, Liegewiese, Grillplatz, Spielgeräten und Parkplatz.

#### Angeln

Der Anglerverein Alster e. V. Hamburg (AV Alster) hat den Vollstedter See als Angelgewässer gepachtet und unterhält am Nordostufer ein Vereinsgelände mit Vereinshaus und Angelsteg. Die Angelsparte des Kronshagen e.V. von 1924 ist

inzwischen nicht mehr am Vollstedter See aktiv. Die Angelnutzung ist aktuell wesentlich weniger intensiv als früher: Von den heute ca. 550 Mitgliedern des AV Alster angeln etwa 50 Mitglieder am Vollstedter See, die Mehrheit von diesen nur sehr sporadisch. Insgesamt kommt der Verein auf ca. 500 Angeltage im Jahr. Überwiegend wird von den fünf Steganlagen aus geangelt, ebenso wie von der einzigen Landangelstelle auf der Halbinsel im Nordosten. Zusätzlich werden bis zu vier Angelboote genutzt.

Laut Walter (2006) trägt die hohe Dichte gründelnder Fische (v. a. Karpfen) durch das Aufwirbeln des Sediments zu einer starken Trübung des Wassers und Nährstofffreisetzungen aus der mächtigen Muddeschicht am Gewässergrund bei. Bei hohem Bestand gründelnder Fischarten kann die Unterwasservegetation auch direkt durch das Gründeln geschädigt werden, indem Pflanzen entwurzelt werden; auf die gleiche Weise kann die (Wieder-)Ansiedlung von Wasserpflanzen erschwert sein. Nach Auskunft des Angelvereins wurde in jüngerer Zeit gelegentlich mit Karpfen, einmal auch mit Rotaugen und anderen Weißfischen (insgesamt 300 kg) besetzt.

Im Bereich der Stege ist die Verlandungszone durch Vertritt gestört.

### Jagd

Am Rand der seeangrenzenden Niederungsbereiche sind Hochstände zur Jagd errichtet. Eine als Pfeifengraswiese (LRT 6410) kartierte Fläche im Süden wird als Schussfeld sowie zur KIRRUNG genutzt und daher regelmäßig gemäht. Im Südwesten liegen KIRRUNGEN in der beweideten Niederungsfläche in einem als Lebensraumtyp kartierten Bereich mit Restbeständen von Orchideen (LRT 7140 bzw. Übergangsbiotop 7140/7230).

### Sonstiges

Verkehrslärm dringt von der in etwa 400 m Entfernung südwestlich verlaufenden Autobahn A7 in das Gebiet.

## 2.3 Eigentumsverhältnisse

Das Gebiet ist zum überwiegenden Teil Privateigentum, ebenso der See. Einige der Flächen befinden sich im Eigentum der Schrobach Stiftung, der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (ca. 50 ha), der Gemeinden, der Stadt Nortorf oder der Schule Groß Vollstedt (siehe Karte 7, Anlage 7).

## 2.4 Regionales Umfeld

Die Landschaft um den Vollstedter See ist geprägt von landwirtschaftlich genutzten Flächen, vielen kleineren bis mittelgroßen Seen und ausgedehnten Wäldern. Das FFH-Gebiet selbst ist überwiegend von Grünland umgeben. Im Nordwesten und Süden grenzen mehrere derzeit für den Maisanbau genutzte Ackerflächen direkt an. Im Südwesten befindet sich ein Forstgebiet des Staatsforstes Rendsburg. Westlich des Gebietes liegt die Ortschaft Klein Vollstedt und im Südosten Groß Vollstedt.

Unmittelbar nördlich des FFH-Gebietes beginnt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westenseelandschaft“ (5.939 ha, VO 17.3.2004). Im weiteren Umfeld befindet sich

westlich das Naturschutzgebiet (NSG) „Bokelholmer Fischteiche“ (88 ha, VO 22.9.1952), ein ausgedehntes Feuchtgebiet mit offenen Wasserflächen, Verlandungszonen und feuchten Orchideenwiesen. Weiter nordwestlich liegt das NSG „Methhorstteich und Rümmland-Teich“ (47 ha, VO 20.9.1957) und im Südwesten das FFH-Gebiet „Wehrau und Mühlenau“ (23,3 ha, Nr. 1724-302), eines der wenigen größeren naturnah erhaltenen Fließgewässersysteme der Vorgeest im Übergangsbereich zum Hügelland. Der Seekanal, welcher das FFH-Gebiet Vollstedter See entwässert, mündet bei Bokelholm in die Mühlenau (Teil des FFH-Gebiets Wehrau-Mühlenau). Im LSG „Westenseelandschaft“ gelegen befindet sich in ca. 2 km Entfernung zum FFH-Gebiet der Erholungswald „Wulfsholz“ der Gemeinden Emkendorf und Groß Vollstedt (34,7 ha, anerkannt 18.7.1974). Des Weiteren besteht in Warder der Naturerlebnisraum „Warder“ (Gemeinde Warder, 12,0 ha, Tierpark Warder e. V., anerkannt 26.4.1995).

## 2.5 Schutzstatus und bestehende Planungen

- Das Gebiet unterliegt als Natura 2000-Gebiet dem Verschlechterungsverbot nach § 33 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 24 Abs. 1 LNatSchG.
- Überwiegende Teile des Gebietes wie Tümpel, Niedermoore, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Röhrichte und Bruchwälder sowie arten- und strukturreiches Dauergrünland, Feldhecken und Knicks stehen unter dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG.
- Das FFH-Gebiet liegt im Schwerpunktraum 39 „Endmoränenlandschaft Westensee“ und ist Teil des Schwerpunktgebietes Nr. 424 „Vollstedter See und Umgebung“ (204 ha) des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (siehe Karte 6, Anlage 6).
- Das FFH-Gebiet liegt innerhalb des Naturparks „Westensee“ (ca. 25.000 ha).
- Im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP) ist das Gebiet als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft festgelegt. In diesen Gebieten sollen Maßnahmen und Planungen nur durchgeführt werden, wenn sie Naturhaushalt und Landschaftsbild nicht grundlegend belasten und nicht zu einer endgültigen Veränderung der Landschaftsstruktur führen (Ziffer 5.2.2 Abs. 4, LEP 2010).
- Laut Landschaftsrahmenplan (MUNF 2000) liegt das FFH-Gebiet innerhalb eines Gebietes mit besonderer ökologischer Funktion. Im Regionalplan Planungsraum III (Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein 2000) ist es als ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie Vorranggebiet für den Naturschutz eingetragen. In diesen Bereichen hat der Schutz der Natur Vorrang vor allen anderen Nutzungen (siehe Ziffer 5.2 Abs. 2, Regionalplan III).
- Es gibt Überlegungen zur Unterschutzstellung großer Teile des FFH-Gebietes als Naturschutzgebiet (NSG) „Vollstedter See und Umgebung“ (114 ha, siehe Karte 5, Anlage 5) mit dem Entwicklungsziel der Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes, bestehend aus dem See, naturnahen Verlandungsbereichen sowie ungedüngtem nassen Grünland in den Randbereichen (MUNF 2000).
- Südlich angrenzend an das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Westenseelandschaft“ ist eine weiteres LSG zur Ausweisung vorgeschlagen: LSG „Landschaft um Groß Vollstedt“ (ca. 2.000 ha, Landschaftsplan Groß Vollstedt, BfL

2005). Dieses Gebiet ist gekennzeichnet durch Seen, Teiche, Fließgewässer, Hochmoore und die Talräume der Mühlenau und Fuhlenau (s. Karte 5, Anlage 5).

- Das FFH-Gebiet liegt innerhalb der Kulisse der gefährdeten Grundwasserkörper.
- An der westlichen Grenze des FFH-Gebiets befindet sich eine Ökokontofläche der Stadt Nortorf (10,66 ha, davon 2,11 ha im FFH-Gebiet), die extensiv mit Rindern beweidet wird (mind. 0,3 und max. 1,4 Großvieheinheiten/ha, Auflagen: keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, keine Entwässerung etc.).
- An der südwestlichen Grenze des FFH-Gebiets liegt ein Ökokonto der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (5,36 ha, davon 0,34 ha im FFH-Gebiet), das extensiv beweidet wird und in dem teilweise die Binnenentwässerung aufgehoben wurde sowie Kleingewässer für Amphibien und Libellen und Störstellen angelegt wurden (siehe Maßnahmen 6.1.2 und 6.1.11).

### 3 Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen dem Standarddatenbogen (SDB) in der Fassung vom August 2014. In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die Standarddatenbögen werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

#### 3.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

**Tabelle 1:** Zustand und Flächenanteil der Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen in der Fassung vom August 2014. \*: Prioritärer Lebensraumtyp. Erhaltungszustand: A = hervorragend; B = gut; C = ungünstig.

Code	Name	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
3160	Dystrophe Seen und Teiche	30,30	C
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,06	C
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	0,20	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	32,40	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	4,80	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,80	C
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,07	B
91D0*	Moorwälder	8,40	B
91D0*	Moorwälder	0,40	C

Anhand aktueller Kartiererergebnisse (Mordhorst-Bretschneider 2012) ergibt sich darüber hinaus in der Niederung ein Entwicklungspotenzial von 8,4 ha für den Lebensraumtyp 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore, kartiert als Übergangsbiotop).

### 3.2 FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

**Tabelle 2:** Zustand und Populationsgröße der Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie nach Standarddatenbogen in der Fassung vom August 2014. Erhaltungszustand: A = hervorragend; B = gut; C = ungünstig.

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand
MOL	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Bauchige Windelschnecke)	500.000	A

Darüber hinaus gibt es einzelne, teilweise neuere Nachweise im bzw. im Grenzbereich des Gebietes für den Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*).

Laut Neukamm (pers. Mitteilung, 2016) befinden sich zeitweilig Steinbeißer (FFH-Art 1149) und Bachneunaugen (FFH-Art 1096) im Seekanal, sie bilden jedoch keine eigenständige Population, sondern sind eher als „Fehlauftsteiger“ zu werten. Ca. 2,7 km unterhalb des FFH-Gebietes, an der Einmündung des Seekanals in die Wehrau, wurden 2012 bei Untersuchungen mittels Elektrofischerei im Abschnitt der Bokelholmer Wiesen 10 Steinbeißer und ein größerer Bestand an Bachneunaugen festgestellt (112 Bachneunaugen, Neukamm 2014).

Soweit und sobald von stetigen Vorkommen im FFH-Gebiet ausgegangen werden kann, wird eine Aufnahme der Arten in den SDB geprüft.

### 3.3 Weitere Arten und Biotope

**Tabelle 3:** Arten im FFH-Gebiet „Vollstedter See“, die nach der Roten Liste SH (Mierwald & Romahn 2006, Klinge 2003) als ausgestorben oder verschollen (0), vom Aussterben bedroht (1), stark gefährdet (2) oder gefährdet (3) gelten oder auf der Vorwarnliste stehen (V). Arten nach Anhang I VSch-RL. Arten nach Anhang V FFH-RL. Biotope, die nach § 30 BNatSchG oder § 21 LNatSchG geschützt sind.

Artnamen		RL SH	Bemerkung
<b>Bei der FFH-Kartierung 2010 (Mordhorst-Bretschneider 2012) gefundene Arten</b>			
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	3	
Großer Odermennig	<i>Agrimonia procera</i>	3	
Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i>	3	
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	2	

Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>	V	
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	V	
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	V	
Graue Segge	<i>Carex canescens</i>	V	
Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	V	
Igel-Segge	<i>Carex echinata</i>	2	
Faden-Segge	<i>Carex lasiocarpa</i>	2	
Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	V	
Hirse-Segge	<i>Carex panicea</i>	3	
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	V	
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	3	
Glocken-Heide	<i>Erica tetralix</i>	V	
Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	V	
Moor-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	3	
Gewöhnlicher Wassernabel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	V	
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3	
Stumpfbblütige Binse	<i>Juncus subnodulosus</i>	2	
Vielblütige Hainsimse	<i>Luzula multiflora</i>	V	
Straußblütiger Gilbweiderich	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	3	
Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	
Sumpf-Vergißmeinnicht	<i>Myosotis scorpioides</i>	V	
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	3	
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	V	
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	V	
Sumpfbblutaue	<i>Comarum palustre</i>	3	
Brennender Hahnenfuß	<i>Ranunculus flammula</i>	V	
Kriech-Weide	<i>Salix repens</i>	3	
Wald-Simse	<i>Scirpus sylvaticus</i>	V	
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	3	
Rundes Torfmoos	<i>Sphagnum teres</i>	2	
Sumpf-Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	3	
Gewöhnlicher Teufelsabbiß	<i>Succisa pratensis</i>	2	
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	
Sumpffarn	<i>Thelypteris palustris</i>	3	
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	2	
Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	
Kleiner Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	2	
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	3	



<b>Weitere Funde anderer Quellen (2010 nicht bestätigt bzw. außerhalb der 2010 als Biotop erfassten Flächen)</b>			
<b>Pflanzen</b>			
Rotgelber Fuchsschwanz	<i>Alopecurus aequalis</i>	3	Walter 2006
Trauben-Trespe	<i>Bromus racemosus</i>	2	Altrock 1987 in Walter 2006
Sumpf-Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i>	3	Walter 2006
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	V	Walter 2006
Schlank-Segge	<i>Carex acuta</i>	V	Walter 2006
Wunder-Segge	<i>Carex appropinquata</i>	2	Walter 2006
Rasen-Segge	<i>Carex cespitosa</i>	2	Walter 2006
Draht-Segge	<i>Carex diandra</i>	2	Breuer, Wanner 2015
Bastard-Segge	<i>Carex x elytroides</i>	V	YACOUB 2003 in Walter 2006
Wasser-Schierling	<i>Cicuta virosa</i>	RL-D: 3	Walter 2006
Fleischfarbenes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	2	Deinert 2006 in Walter 2006
Breiblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	Deinert 2006 in Walter 2006
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	3	Altrock 1987 in Walter 2006
Kamm-Wurmfarn	<i>Dryopteris cristata</i>	2	Walter 2006
Scheidiges Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	V	Altrock 1987 in Walter 2006
Froschbiß	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	V	Walter 2006
Geflügeltes Johanniskraut	<i>Hypericum tetrapterum</i>	3	Walter 2006
Borstige Moorbirse	<i>Isolepis setacea</i>	3	Breuer, Wanner 2015
Sparrige Birse	<i>Juncus squarrosus</i>	3	Altrock 1987 in Walter 2006
Steifhaariger Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	2	Altrock 1987 in Walter 2006
Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>	2	Walter 2006
Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	V	Altrock 1987 in Walter 2006
Rasen-Vergißmeinnicht	<i>Myosotis laxa ssp. caespitosa</i>	3	Walter 2006
Roter Zahntrost	<i>Odontites vulgaris</i>	V	Walter 2006
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>	1	Altrock 1987 in Walter 2006
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	2	Walter 2006
Wasser-Greiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	2	Deinert 2006 in Walter 2006

Gekrümmtes Torfmoos	<i>Sphagnum flexuosum</i>	3	Altrock 1987
Rundliches Torfmoos	<i>Sphagnum teres</i>	2	Altrock 1987
Warnstorfs Torfmoos	<i>Sphagnum warnstorfii</i>	1	Altrock 1987
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>	3	Walter 2006
<b>Vögel</b>			
Blaukelchen	<i>Luscinia svecica</i>	VSch-RL	NSG Betreuungsbericht 2012
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	VSch-RL	NSG Betreuungsbericht 2012
<b>Reptilien</b>			
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	2	Wanner 2015
<b>Amphibien</b>			
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	FFH V	Matusek & Winkler (2014)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	FFH V	Matusek & Winkler (2014)
<b>Libellen</b>			
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	V	Matusek & Winkler (2014)
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	V	Matusek & Winkler (2014)
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens vestalis</i>	2	Matusek & Winkler (2014)
Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	V	Matusek & Winkler (2014)
<b>Käfer</b>			
	<i>Bagous lutulentus</i>	V	Behrends & Suikat 2016
	<i>Graptodytes granularis</i>	2	Behrends & Suikat 2016
	<i>Gymnetron veronicae</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Halipplus fulvicollis</i>	2	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hydroporus elongatulus</i>	1	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hydroporus glabriusculus</i>	2	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hydroporus notatus</i>	1	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hydroporus obscurus</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hydroporus scalesianus</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Hypera adspersa</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Laccornis oblongus</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Oedemera croceicollis</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Plateumaris braccata</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Plateumaris consimilis</i>	2	Behrends & Suikat 2016

	<i>Prasocouris hannoverana</i>	1	Behrends & Suikat 2016
	<i>Prasocouris junci</i>	3	Behrends & Suikat 2016
	<i>Stenus picipennis</i>	2	Behrends & Suikat 2016
	<i>Stenus pubescens</i>	2	Behrends & Suikat 2016
	<i>Thryogenes scirrhosus</i>	2	Behrends & Suikat 2016
<b>weitere Biotope gemäß Mordhorst-Bretschneider 2012</b>			
Bruchwald und -gebüsch		§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG	WB
Niedermoore, Sümpfe			NS
Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte*			GM
Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland*			GF
Seggen- und binsenreiche Nasswiesen			GN
Landröhrichte			NR
Knicks, Wallhecken			HW
Verlandungsbereiche			FV
Feldhecke, ebenerdig			HF
Tümpel			FT
Mager- und Trockenrasen			TR
RL-SH: Rote Liste Schleswig-Holstein, RL-D: Rote Liste Deutschland, VSch-RL: Vogelschutzrichtlinie Anhang I *: Teilweise als arten- und strukturreiches Dauergrünland geschützt (nach LNatSchG 2016)			

## 4 Erhaltungsziele

### 4.1 Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-1725-304 „Vollstedter See“ ergeben sich aus Anlage 2 und sind Bestandteil dieses Planes.

Als übergreifende Ziele werden dort formuliert:

Erhaltung eines dystrophen Sees mit breiter, torfmoosreicher Schwingrasen-Röhrichtzone, Moorwäldern und randlichen, durch kalkhaltiges Quellwasser bedingte basenreiche Quell- und Niedermoore sowie Pfeifengraswiesen. Erhaltung einer landesweit wichtigen Population der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), ihrer Habitats und Lebensgemeinschaften. Die natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Verhältnisse sowie die relativ nährstoffarmen Bedingungen sind im Gebiet übergreifend zu erhalten.

**Tabelle 4:** Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes 1725-304 nach Amtsblatt Sch.-H. 2006 (S. 883), für die gebietsspezifische Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele festgelegt sind. \*: Prioritärer Lebensraumtyp

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
3160	Dystrophe Seen und Teiche
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7230	Kalkreiche Niedermoore
91D0*	Moorwälder
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
1016	Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )
Vogelarten gem. Anhang I und Art 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie	
	(entfällt)

Bei der Fortschreibung der Erhaltungsziele ist der im Rahmen des aktuellen Monitorings (Mordhorst-Bretschneider 2012) nachgewiesene Lebensraumtyp 6230\* (Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden) in den Erhaltungszielen zusätzlich zu berücksichtigen. Für diesen werden im Sinne der FFH-Richtlinie ebenfalls Maßnahmen festgelegt.

Für den **Lebensraumtyp 6230\* (Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden)** werden daher folgende Erhaltungsziele zugrunde gelegt (nach LANU 2007):

- Erhaltung der weitgehend gehölzfreien, nährstoffarmen Borstgrasrasen der unterschiedlichen Ausprägungen auf trockenen und feuchten Standorten
- Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, v.a. der pedologischen, hydrologischen und oligotrophen Verhältnisse
- Erhaltung der charakteristischen pH-Werte
- Erhaltung bestandserhaltender Pflege bzw. Nutzungsformen
- Erhaltung von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen der Kontaktgesellschaften wie z.B. Trockenrasen, Heiden, Feuchtheiden, Moore, Wälder.

Der **Lebensraumtyp 3160 (Dystrophe Stillgewässer)** ist im Gebiet als Subtyp 3161 „eutrophe, huminsäurebeeinflusste Ausprägungen im subneutralen bis basischen Bereich, vorwiegend Niedermoortorfe angrenzend“ ausgeprägt (wie für den Hohner See beschrieben, Biota 2013). Daher werden die an diesen Subtyp angepassten Erhaltungsziele zugrunde gelegt:

- Erhaltung dystropher Gewässer und ihrer Uferbereiche
- Erhaltung eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoffhaushaltes und der entsprechenden hydrologischen Bedingungen
- Erhaltung natürlicher, naturnaher oder weitgehend ungenutzter Ufer mit ausgebildeter Vegetationszonierung

- Erhaltung der potenziell natürlichen Standortverhältnisse und der natürlichen Dynamik im Rahmen der Moorentwicklung

#### 4.2 Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Der „Vollstedter See mit Umgebung“ bildet einen Schwerpunktbereich (Nr. 424) im landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem (siehe Karte 6, Anlage 6). Dieser besteht aus dem See mit ausgedehnter Verlandungszone aus Schilf und Weidengebüsch sowie angrenzendem Grünland auf Niedermoor bzw. nassen Sandböden. Entwicklungsziel sind die Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes, bestehend aus dem See, naturnahen Verlandungsbereichen sowie ungedüngtem nassen Grünland in den Randbereichen. Als vorrangige Maßnahme wird die Anhebung des Wasserstandes genannt.

Teile des Gebietes wie Kleingewässer, (Nieder-)Moore, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Röhrichte und Bruchwälder sowie arten- und strukturreiches Dauergrünland und Knicks unterstehen dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG. Hier sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotope führen können.

Es gilt das Gesetz zur Erhaltung von Dauergrünland (Dauergrünland-erhaltungsgesetz - DGLG) vom 7.10.2013.

Alle vorkommenden besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten sowie alle europäischen Vogelarten unterliegen dem § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Anforderungen an die Gewässerunterhaltung sind im Erlass „Naturschutzrechtliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung“ des MELUR vom 20.09.2010 zusammengefasst und beschrieben.

Der gesetzliche Gewässerrandstreifen besteht nach § 38 a Abs. 1 i. V. m. § 40 Abs. 2 LWG an allen Verbandsgewässern (5 m Breite), u.a. dürfen dort standortgerechte Gehölze nicht entfernt und Dauergrünland dort nicht umgebrochen werden (WHG).

Der Vollstedter See ist ein Binnengewässer im Sinne des § 2 (3) Landesfischereigesetzes (LFischG). Der Eigentümer des Sees ist damit Fischereiberechtigter und Hegepflichtiger (§5 und §3 LFischG). Der Hegepflichtige hat die Pflicht, einen der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestand aufzubauen und zu erhalten sowie die Gewässerfauna und -flora in und am Gewässer zu schonen und zu schützen. Ein Fischbesatz ist in der Regel nur zulässig mit heimischen und nicht gebietsfremden Fischen. Besatzmaßnahmen dürfen nicht zu Beeinträchtigungen der natürlichen Lebensgemeinschaft führen (§ 13 (3) LFischG).

Zudem gilt die Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Binnengewässern (Binnenfischereiverordnung, BiFO) vom 11.11.2008.

Zukünftig muss nach der novellierten Landesverordnung zur Durchführung des Landesfischereigesetzes Schleswig-Holstein (LFischG-DVO) u.a. für dystrophe Seen in FFH-Gebieten bei geplantem Karpfenbesatz ein Hegeplan erstellt und von der oberen Fischereibehörde (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) im Einvernehmen mit der Oberen Naturschutzbehörde genehmigt werden.

## 5 Analyse und Bewertung

### 5.1 Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung:

#### Lebensraumtypen nach FFH-Anhang I

Im Gebiet „Vollstedter See“ kommen die Lebensraumtypen Dystrophe Seen und Teiche (3160), Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140), Moorwälder (91D0\*), Kalkreiche Niedermoore (7230), Pfeifengraswiesen (6410) und Borstgrasrasen (6230\*) vor (Karte 4, Anlage 4). Im Folgenden wird dargestellt, in welchem Erhaltungszustand sie sich befinden, wodurch sie beeinträchtigt werden und welche Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung ihres Zustandes sich daraus ableiten.

#### Dystropher See (LRT 3160)

Der Vollstedter See selbst nimmt mit ca. 27 ha etwa 17% des Schutzgebiets ein. Da über die Zuflüsse z.T. dystrophes Wasser zufließt (Walter 2006) und er im Kontakt zu ausgedehnten Übergangs- und Niedermooren liegt, wird er als dystropher See (LRT 3160) eingestuft (Walter 2006, Biota 2012, Mordhorst 2012).

Aufgrund der hohen Trophie hatte Leguan (2006) den See zunächst als eutrophen See (LRT 3150) eingestuft und den Erhaltungszustand desselben als „gut“ (B) bewertet. Die Charakterisierung als dystropher See wurde letztlich vom LLUR jedoch bestätigt (Lütt 2014, pers. Mitteilung). Als dystropher See wurde der Vollstedter See dementsprechend insgesamt als „im ungünstigen Erhaltungszustand“ (C) eingestuft (Walter 2006, Biota 2012, Mordhorst 2012). Dies begründete sich überwiegend darin, dass charakteristische Wasserpflanzen dystropher Seen vollständig fehlen (Leguan 2006). Mordhorst-Bretschneider (2012) fanden nur Schwimmdecken von *Lemna minor* sowie vereinzelt *Potamogeton pectinatus*, so dass das lebensraumtypische Arteninventar überwiegend mit „C“ bewertet wurde (Walter 2006, Mordhorst 2012). Auch die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sowie die Beeinträchtigungen wurden als „ungünstig“ (C) eingestuft (Walter 2006, Biota 2012, Mordhorst 2012). Mehrere dieser Habitatelemente finden sich aber in größerer Entfernung vom See: So sind mesotrophe Torfmoos-Schwingrasen und Seggenrieder mit typischen und wertgebenden Arten zwischen den seeangrenzenden ausgedehnten Röhrichtgürteln, Weidengebüschen und Moorwäldern und dem landseitigen Mineralboden ausgebildet (Walter 2006). Auch Mordhorst-Bretschneider (2012) und Biota (2012) betonen die vielfältigen Lebensräume mit interessanter Flora im Verlandungsbereich, aufgrund derer dem Vollstedter See insgesamt – trotz der schlechten Ausprägung des Gewässerlebensraumes – eine landesweite Bedeutung zukommt (Biota 2012).

Als Beeinträchtigungen (mit „C“ bewertet, Walter 2006, Biota 2012, Mordhorst 2012) werden insbesondere die Entwässerung nach dem Bau des Seekanals im 19.Jh. sowie die Eutrophierung – als Folge der Entwässerung der Seeniederung ebenso wie aufgrund des Eintrags aus dem gesamten, landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebiet – aufgeführt. Daneben werden auch die Bade- und Angelnutzung und der Lärm der benachbarten Autobahn als Beeinträchtigungen genannt.

Die Trophie des Vollstedter Sees wird in allen Gutachten als (zu) hoch eingeschätzt, ist aber nirgends präzise bestimmt worden. Walter (2006) ordnete nach Succow (1985) die verschiedenen Vegetationsformen – einschließlich der Biotoptypen der Verlandungszone – einer ökologischen Präferenz zu, wonach 7 von 9 Biotoptypen

den Vollstedter See als (lediglich) eutroph ausweisen, die übrigen zwei Typen als polytroph. Auch das fast vollständige Fehlen der Submers- und Schwimmblattvegetation weist auf eine (zu) hohe Nährstoffbelastung hin (Walter 2006, Mordhorst 2012). In Verbindung mit einer massiven sommerlichen Planktonblüte und einer zum Untersuchungszeitpunkt gemessenen Sichttiefe von lediglich 0,3 m gehen Biota (2012) bereits von hypertrophen Verhältnissen aus. Derart geringe Sichttiefen treten zwar teilweise im Sommer auf (z.B. 0,2 m bei Walter 2006; 0,3 m bei Biota 2012), dies war jedoch nicht immer der Fall. Nahe der Badestelle wurden im Juli/August in 8 der letzten 13 Jahre mindestens zeitweise Sichttiefen von 1 Meter oder sogar bis zum Grund (d.h. ca. 1,2 bis 1,5 m) gemessen. Der Median lag zwischen 2003 bis 2015 im Juli und August jeweils bei 1 m (33 bzw. 39 Messwerte, Gesundheitsamt RD), was auf hocheutrophe bis polytrophe Verhältnisse hindeutet (Succow und Kopp 1985: mittlere Sichttiefe von 1 - < 1,5 m: hocheutroph; 0,5 - < 1 m: polytroph). Die einzig bekannte Phosphatmessung im See (371 µg/l, Jan. 2012, Klitzing & Mordhorst-Bretschneider 2013) charakterisiert den See als hypertroph (nach LAWA 1998). Die Badewasserqualität wurde in den letzten Jahren dagegen als „gut“ bzw. „ausgezeichnet“ eingeschätzt, es sind keine Cyanobakterienblüten bekannt (pers. Mitteilg. Tismer, Gesundheitsamt RD 2016). Auch ein seit Jahrzehnten am See aktiver Angler konnte in den letzten Jahren keinen für die Fische problematischen Sauerstoffmangel im See beobachten.

Das bislang genutzte FFH-Bewertungsschema für dystrophe Seen bezieht sich allerdings auf ursprünglich oligo- bis mesotrophe, i.d.R. saure Seen (Sachtelleben & Fartmann 2010, landespezifische Ergänzungen LANU 2007). Für dystrophe Seen im Niedermoorgebiet muss von anderen trophischen Referenzbedingungen ausgegangen werden, die auch andere lebensraumtypische Vegetationsstrukturen und Arteninventare mit sich bringen. Aus diesem Grunde wurde im Auftrag des LLUR anhand des Hohner Sees ein eigenes Leitbild entwickelt und das FFH-Bewertungsschema angepasst („Subtyp 3161: eutrophe, huminsäurebeeinflusste Ausprägungen im subneutralen bis basischen Bereich, umliegend vorwiegend Niedermoortorfe angrenzend“, Biota 2013).

Wendet man dieses auf den Vollstedter See an und bezieht den großräumigen Verlandungsbereich im Westen in die Bewertung mit ein, so findet man alle lebensraumtypischen Elemente der Verlandungsvegetation (Röhrriech, Großseggenried, Weidengebüsch, Erlen-Bruchwald) und damit – trotz der weitgehend fehlenden aquatischen Vegetation – eine „gute Ausprägung“ (B) hinsichtlich der Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen. Auch das Arteninventar würde mit 13 typischen Pflanzenarten als „gut ausgeprägt“ (B) bewertet werden. Die Beeinträchtigungen müssten dagegen aufgrund der Wasserspiegelabsenkung und der hohen Trophie weiterhin als „stark“ (C) eingestuft werden, so dass die Gesamtbewertung auch unter Berücksichtigung des angepassten Leitbildes bei „C“ liegen würde.

Die verschiedenen Nutzungen im Uferbereich (Angelstelle, Badestelle, Angelstege, Beweidung) beschränken sich insgesamt auf einen ca. 425 m langen Abschnitt im Nordwesten des Sees. Damit ist die Uferlinie nur zu einem geringen Anteil (ca. 15%) durch anthropogene Nutzung (Badestelle, Angeln, Beweidung des Seeufers) geprägt. Auch die Rinderweide neben dem Gelände des Angelvereins ist von dem dichten Schilfgürtel abgezaunt. Lediglich zwei Tränkstellen von ca. 5-10 m Länge reichen bis in den Flachwasserbereich hinein, können aber nicht als Zugang zum See genutzt werden. Das Ufer zeigt daher nur kleinräumig Vertrittspuren. Diese

Bereiche zeichnen sich durch das Vorkommen an Vertritt angepasster Arten (wie *Isolepis setacea*, RL SH: 3) aus und sollten daher kleinräumig erhalten bleiben. Die Nährstoffeinträge durch die drei bis vier Rinder, die zudem erst nach der Heuwerbung die Fläche nachbeweiden, können im Vergleich zu den Einträgen aus dem Einzugsgebiet als gering angesehen werden.

Lücken im Schilfgürtel, die 1985 (Altrock 1986) und z.T. auch noch 2002 (Yacoub 2003) aufgrund von Uferbeweidung vorhanden waren, haben sich seitdem bis auf wenige Meter (s.o.) alle geschlossen. Der ganz überwiegende Teil des Seeufers (85% der Uferlinie) und ein großer Teil der Niederung (ca. 50 ha) werden nie von Menschen betreten oder genutzt (höchstens randlich für die Jagd). Auch Straßen, Rad- und Wanderwege laufen nur an der Außengrenze des Gebiets entlang. Der einzige öffentliche Zugang zum See an der Badestelle liegt direkt neben dem Gelände des Angelvereins, so dass sich die Freizeitnutzungen in einem relativ kleinen Bereich konzentrieren.

Für den Lebensraumtyp See sind insbesondere Maßnahmen notwendig, die die Nährstoffeinträge aus dem Einzugsgebiet und den Nährstoffgehalt im See reduzieren. Die gegenwärtige Freizeitnutzung sollte weiter auf den beschriebenen Bereich konzentriert bleiben.

### Moor-Lebensraumtypen in der ungenutzten Niederung

#### Übergangsmoore (LRT 7140)

Der nicht genutzte Hauptteil der Niederung umfasst ca. 50 ha und wird von Übergangsmoor (LRT 7140, 53%), Moorwäldern (91D0, 17%) und deren Übergangs- (16%) und Kontaktbiotopen (8%) sowie dem Uferbereich des Sees (5%) eingenommen. Da dieser Bereich seit über fünfzig Jahren nicht mehr genutzt wurde, sind inzwischen weitgehend undurchdringliche z.T. sehr nasse und tiefgründige Bereiche entstanden. Die nach 1855 für die Nutzung als Grünland angelegten Entwässerungsgräben sind nach Altrock (1986) im gesamten Sumpfbereich nicht mehr nachweisbar. Yacoub (2003) sieht den Wasserhaushalt der ca. 47 ha großen Niedermoorfläche (Röhricht und Weidenbruch) westlich des Sees als ungestört an.

Nach Altrock schwankt der Wasserstand in den meisten dieser Bereiche nur sehr geringfügig (wenige cm) übers Jahr. Die Torfe in der Niederung sind bis zu 3 m tief, in den Randbereichen geringmächtiger, und in den aufgenommenen Profilen wenig zersetzt (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Vermutlich war also die Niederung bereits vor dem Bau des Seekanals 1855 größtenteils von Verlandungs- oder Schwingdeckenmooren eingenommen.

Floristisch ist der nordwestliche Bereich der ungenutzten Niederung als „besonders wertvoll“ eingestuft, hier finden sich u.a. 13 bis 19 Pflanzenarten der Roten Liste (Weidengebüsch, als Übergangsbiotop zum Lebensraumtyp 7140 kartiert). Der seewärts angrenzende und südliche Bereich der Niederung ist als floristisch „wertvoll“ eingestuft (mit bis zu 4 - 7 Rote Liste-Arten in Teilbereichen, Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013, Anlage 12). Geschlossene Weidengebüsche oder artenarme Röhrichte (die nicht mehr unter die Definition des LRT 7140 fallen), in die Moorwälder eingeschlossene bzw. angrenzende Schilfröhrichte sowie Zitterpappelbestände auf mineralischen Aufragungen (Mordhorst-Bretschneider 2012) wurden als Kontaktbiotope angesprochen.



Diese Bereiche zeichnen sich vor allem durch ihre Großflächigkeit und Ungestörtheit, in Teilbereichen auch durch das Vorkommen zahlreicher mesotraphenter Rote Liste-Arten aus. Das Management sollte daher darauf abzielen, die Ungestörtheit zu erhalten und Eingriffe zu vermeiden. Die Moorwälder wurden überwiegend im Erhaltungszustand „B“ eingestuft, die Übergangsmoore in diesem Bereich überwiegend als „C“, allgemein begründet mit Beeinträchtigungen durch Eutrophierung und Entwässerung (Mordhorst-Bretschneider 2012). Dagegen beschreiben Altrock (1986) und Yacoub (2003) den aktuellen Wasserhaushalt als ungestört. Natürlich hat die Absenkung des Sees die gesamte Niederung stark beeinflusst. Da diese aber bereits vor 66 Jahren von Röhrichten und Weidengehölzen bewachsen war und aufgrund der Nässe (außer bei Bodenfrost) als „nicht betretbar“ galt (Prochaska 1950 in Yacoub 2003), ist anzunehmen, dass die aktuelle Hydrologie der Niederung und damit auch die dortigen Lebensraumtypen nicht mehr nennenswert durch Entwässerung beeinflusst sind. Auch anhand der Vegetationsentwicklung lässt sich mindestens in Teilen der Niederung eine deutliche Vernässung in den letzten Jahrzehnten ableiten (Yacoub 2003).

Nährstoffeinträge stellen eine Gefahr für die wertvollen mesotraphenten Pflanzengesellschaften dar und sollten in jedem Falle minimiert werden. Das betrifft im Wesentlichen die Reduzierung der Einträge aus dem Einzugsgebiet über das Grund- oder Seewasser. Generell trägt in trockenen Bereichen auch die Torfmineralisierung zu einer internen Nährstoffanreicherung bei. Allerdings sind weite Bereiche so nass (Wasserstände bis an die Oberfläche) und die Wasserstandsschwankungen gering, dass die Mineralisierungsrate gering ausfallen dürfte. Da das Seewasser an sich sehr nährstoffreich ist, sollte ein Überstau in den mesotrophen Bereichen vermieden werden.

Nutzung oder Pflege sollten in diesen Bereichen generell unterbleiben. Eine Ausnahme stellen eine als Übergangsmoor im guten Erhaltungszustand kartierte Fläche im nordwestlichen Randbereich sowie ein basenreiches Zwischenmoor westlich des Sees dar, die floristisch als besonders wertvoll eingestuft wurden (Anlage 12; Karte 10, Anlage 10). Hier sollte durch vorsichtige Pflegemaßnahmen das Vordringen der Weidengebüsche verhindert und die Streuakkumulation verringert werden.

#### Moorwälder (LRT 91D0\*)

Im Westen des Vollstedter Sees schließt sich eine großflächige Verlandungszone an, bestehend aus Röhrichten, Übergangsmoor und Weidenfeuchtgebüsch und darin eingeschlossenem Moorwald (91D0\*). Dieser umfasst nach der aktuellen Kartierung (Mordhorst-Bretschneider 2012) insgesamt 8,81 ha. Zum überwiegenden Teil (8,40 ha) wird der Erhaltungszustand als gut beurteilt („B“), lediglich kleinere, von Röhricht geprägte Teilstücke (0,41 ha) als ungünstig („C“). Laut Kartierung fehlen im Moorwald Alt- und Biotopbäume sowie Totholz, ein Mangel, der sich auf das noch geringe Alter des Bestandes zurückführen lässt. Noch 1950 waren die Bereiche der heutigen Moorwälder von Schilfröhricht und wenigen eingestreuten Weidengebüschen bedeckt (Prochaska 1950 in Yacoub 2003). Bis 1981 nahmen die Gehölze zu, waren aber überwiegend noch sehr lückig (Analyse alter Vegetationskarten und Luftbilddauswertung, Yacoub 2003).

Die Baumschicht des Moorwaldes wird von der für den Lebensraum typischen Moor-Birke geprägt und wird mit gut („B“) beurteilt. Das Arteninventar in der Krautschicht jedoch wird für den gesamten Moorwaldbestand als ungünstig („C“) bewertet.

Stellenweise tritt in der Krautschicht Schilf (*Phragmites australis*), Sumpfesegge (*Carex acutiformis*) oder Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) in hoher Deckung auf, was insbesondere die Torfmoose zurückdrängt. Nur an nährstoffärmeren Standorten ist die Krautschicht artenreicher ausgebildet mit u.a. *Agrostis canina* (RL SH 3), *Carex canescens* (RL V SH), *Carex echinata* (RL SH 2), *Carex nigra* (RL V SH), *Lysimachia thyrsiflora* (RL 3 SH) und *Valeriana dioica* (RL 2 SH). Hier bedecken lebensraumtypische Torfmoose (u. a. *Sphagnum fallax*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum teres* (RL 3 SH)) den Boden.

Die Moorwälder sind mittlerweile so undurchdringlich, dass sie keinerlei Nutzung unterliegen, allenfalls Jagd findet in den Randbereichen statt. Eine Nutzung oder Pflege ist zum Erhalt des Lebensraumtyps nicht erforderlich bzw. kaum möglich, eine forstliche Nutzung sollte weiterhin unterbleiben. Die Bestände sollen sich unter den gegenwärtigen Standortbedingungen bei Beibehaltung hoher Grundwasserstände im Rahmen einer freien Sukzession weiter entwickeln. Eine hohe Überstauung durch übermäßigen Anstieg des Seewasserspiegels sollte verhindert werden. Soweit keine Veränderungen im Wasserregime auftreten, bilden Moorwälder ein stabiles Endstadium der Sukzession, wobei in Trockenjahren besseres Wachstum erfolgt und in feuchten Jahren mit hohem Wasserstand einzelne Bäume absterben können. Eine zyklische, mosaikartige Entwicklung von Altersstadien ist die Folge. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung sollten die Nährstoffeinträge in das Gebiet reduziert sowie die randliche Beeinflussung durch die Binnenentwässerung der angrenzenden Flächen überprüft und gegebenenfalls verhindert werden.

#### Moor-Lebensraumtypen in den genutzten Randbereichen der Niederung (LRTs 7140, 7230, 6410)

Saumartig rund um die ungenutzten Niederungsflächen finden sich im Norden, Osten und Süden – überwiegend extensiv – genutzte Grünländereien die z.T. sehr artenreich sind. Teilbereiche wurden als LRT Übergangsmoor (7140; 11 ha), kalkreiches Niedermoor (7230; 0,65 ha) und Pfeifengraswiese (6410; 0,234 ha) kartiert. Für einige Flächen wurde der Erhaltungszustand als „B“ (3,05 ha für LRT 7140 und 0,071 ha für LRT 7230) eingeschätzt, überwiegend jedoch als schlecht „C“ (8,76 ha, davon: 7,95 ha für LRT 7140; 0,579 ha für LRT 7230 und 0,234 ha für LRT 6140), v.a. aufgrund der Beeinträchtigungen durch Entwässerung und Eutrophierung.

Hydrogeologisch wurden diese Bereiche als flachgründige Verlandungs-, Durchströmungs- oder Quellmoore angesprochen (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Sie sind teilweise quellig und von basenreichem Grundwasser geprägt. Die Torfe sind geringmächtig und teilweise stark zersetzt/vererdet, teilweise aber auch nur gering zersetzt.

Vereinzelt sind kleinräumig saure Moorstandorte eingestreut (südliche Weideinheit), die evtl. als Folge der Entwässerung entstanden sind. Möglicherweise haben sich hier erst nach Entwässerung und Torfdegradation auf den ursprünglich mit basenreichem Wasser durchströmten Torfen Regenwasserlinsen gebildet. In diesen Bereichen kann der Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoor“ möglicherweise als schlechter Erhaltungszustand des Lebensraumtyps „Kalkreiches Niedermoor“ betrachtet werden.

Für die Nutzung als Grünland wurden in allen Flächen Gräben und Gruppen angelegt, die auch heute noch erkennbar sind. Auf einigen Flächen (insbesondere der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein) werden sie aktuell nicht mehr

unterhalten und sind recht zugewachsen, z.T. schon seit 30 Jahren oder länger (Altrock 1986). Da die Flächen hydrologisch im Wesentlichen vom Seewasserstand abhängen, haben diese aufgegebenen Gräben häufig kaum noch eine entwässernde Wirkung auf die umliegenden Flächen.

Nach 1985 wurden viele dieser Flächen aus der Nutzung genommen und sind verbracht, wodurch niedrigwüchsige und weniger konkurrenzstarke Arten zurückgingen. In den letzten 10 bis 15 Jahren wurde die Nutzung – überwiegend durch Weidetiere – wieder aufgenommen. Die Artenzusammensetzung hat sich positiv entwickeln können, dennoch ist die Beweidung /Mahd in manchen Bereichen so gering, dass Teile der Flächen noch immer Verbrachtungstendenzen zeigen.

Einige dieser Flächen sind floristisch besonders wertvoll und daher von regional herausragender Bedeutung; sie zeichnen sich durch ihren Artenreichtum und die Seltenheit der Pflanzen und Pflanzengemeinschaften aus (siehe Anlage 12).

Die Flächen sind auf eine angepasste Nutzung bzw. Pflege angewiesen: Denn bei fehlender Nutzung wird eine dichte, hochwüchsige Vegetation dominant. Gerade Röhrichtarten profitieren von der generell höheren Nährstoffverfügbarkeit in der Landschaft und den hohen Wasserständen und bilden schnell Monodominanzbestände. Die meisten Röhrichtarten zeichnen sich durch eine schlechte Futterqualität aus, weshalb sie oft auch in genutzten Bereichen nicht ausreichend tief beweidet werden, so dass sich über die Jahre dicke Streuschichten akkumulieren. Viele Rote-Listen-Arten (u.a. Kennarten der LRT 7140, 7230) sind schwachwüchsig und auf offene Bodenstellen und gute Lichtverhältnisse in Bodennähe angewiesen und werden schnell verdrängt. Insbesondere in Randbereichen droht zudem eine Verbuschung der Flächen.

Auch die Flatterbinse profitiert von der extensiven Beweidung und hat in den großflächigen Weideeinheiten große Flächen eingenommen. Daher wurde auf einigen Flächen in den letzten Jahren über eine streifenweise (Mulch-)Mahd versucht, die Binsen zurückzudrängen und die Weidetiere in trockenen Phasen stärker in die wertvollen Bereiche zu lenken. Dies soll einer Verbrachtung entgegenwirken und die Artenvielfalt – ggf. auch von Arten der Übergangs- und Schwingrasenmoore oder der Kalkreichen Niedermoore – auf den Flächen erhöhen. Bei dieser Maßnahme steht nicht die Bekämpfung der Flatterbinse im Vordergrund, sondern ebenfalls eine Reduktion der Streu und Biomasse. Diese Vorgehensweise hat auf den Weideflächen im Süden bereits zu sehr guten Erfolgen geführt. Zudem sollte bei Bedarf in beweideten Flächen ein Pflegeschnitt erfolgen, sofern die hydrologischen Verhältnisse dies erlauben und die Flächen befahrbar sind.

Da die Torfböden teilweise sehr nass und empfindlich gegenüber Verdichtung sind, kann sich sowohl ein zu starker Vertritt durch Weidetiere als auch das Befahren mit großen Maschinen negativ auswirken. Somit muss für jede Fläche je nach Empfindlichkeit der Böden, Nässe, Befahrbarkeit und spezifischen Naturschutzzielen entschieden werden, ob, wann und wie beweidet und/oder gemäht wird (siehe auch Nutzungsempfehlung Bunzel-Drüke et al. 2015). Am Vollstedter See wird dies zumindest auf den Flächen der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein über eine Steuerungsgruppe aus Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, UNB, UWB, LLUR, Landwirten und Förderverein Natur Vollstedter See optimal umgesetzt. So werden seit 2012 Kleinstflächen per Hand gemäht und abgeräumt, wodurch sich die Qualität der LRTs bereits deutlich gebessert hat.

So wurde der Erhaltungszustand einer als LRT 7230 kartierten Fläche (mit *Juncus subnodulosus* und *Carex panicea* als lebensraumtypische Pflanzenarten) von ca. 0,17 ha im Süden des Sees 2010 noch als „ungünstig“ (C) eingestuft (Mordhorst-Bretschneider 2012). Nachdem die Fläche seit 2012 einmal jährlich jeweils im Herbst von Hand gemäht und das Mahdgut abgeräumt wurde, hat sich der Zustand der Fläche deutlich verbessert. Einige lebensraumtypische bzw. seltene Arten wie *Juncus subnodulosus*, *Valeriana dioica*, *Succisa pratensis* und *Viola palustris* haben erkennbar zugenommen, wobei die letzten drei 2010/11 von Mordhorst dort noch gar nicht beschrieben wurden.

### Borstgrasrasen (LRT 6230\*)

Im Nordosten des Sees findet sich auf einem ehemaligen Knickwall eine geringwüchsige, artenarme Gräserflur aus Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*) und regelmäßigem Vorkommen des Borstgrases (*Nardus stricta*) mit höherer Deckung, den Mordhorst-Bretschneider (2012) als Borstgrasrasen (prioritärer LRT \*6230) im schlechten Erhaltungszustand mit einer Fläche von ca. 180 m<sup>2</sup> kartierte. Der Bestand erreicht die Mindestgröße von 20 m<sup>2</sup> als gesetzlich geschützter Biotoptyp (§ 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 21 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) und schleswig-holsteinischer Biotopverordnung) sowie den Orientierungsrahmen als LRT (von 0,01 ha bei 2,5 m durchschnittlicher Mindestbreite, LLUR 2015).

Dieser Bestand ist anscheinend ein Relikt eines größeren Bestandes (Kartierung 1985, Altrock 1987). Diese frühere Borstgrasrasen-Fläche auf der kleinen Halbinsel lag in den letzten Jahren brach und wird zurzeit von Binsen dominiert (kartiert als sonstige, wechselfeuchte Wiese, Seggenried, basen- und nährstoffarmer Sumpf). Walter (2006) sieht aufgrund des Vorkommens vier rezenter typischer Arten (drei auf der Fläche und einer weiteren in der unmittelbaren Umgebung) noch das Potenzial einer Pfeifengraswiese und empfiehlt, die Fläche wieder in eine extensive Nutzung einzubeziehen. Um die Entwicklung hin zu Borstgrasrasen, Pfeifengraswiese oder artenreicherem Feuchtgrünland zu fördern, sollte diese Fläche wieder beweidet werden. Zunächst in Kombination mit Mahd, um die Binsenbestände zu reduzieren und damit die Weidenutzung zu begünstigen.

### Arten der FFH-Anhänge II und IV

Im Standarddatenbogen und in den Erhaltungszielen ist als einzige Art der Anhänge zur FFH-Richtlinie die Bauchige Windelschnecke aufgeführt. Es sind jedoch (zum Teil erst seit kurzem) auch weitere Arten im Gebiet nachgewiesen: Knoblauchkröte, Laubfrosch und Moorfrosch sowie die Große Moosjungfer in Kleingewässern am Rand des FFH-Gebiets sowie Steinbeißer und Bachneunaugen im Seekanal.

### 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) wurde im Süden und Osten des Vollstedter Sees in Seggen- (*Carex acutiformis*, *Carex paniculata*) und Schilfriedern sowie (teilweise dichten) Weiden- und Weiden-Birken-Gebüsch mit Seggen-Schilfried im Unterwuchs nachgewiesen. Die meisten Fundorte lagen am Rand der ungenutzten Niederung. Ein Fundort lag in der extensiv beweideten südlichen Weideeinheit in einem Seggen-Binsen-Ried, das mit geringer Intensität beweidet wird.

Der Erhaltungszustand der Populationen am Vollstedter See wurde als „hervorragend (A)“ eingestuft. Gegenüber Beprobungen von 2011 und 2006 hat sich die Situation nicht nennenswert verändert.

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Windelschnecke zu vermeiden, dürfen die Lebensstätten der Windelschnecke nicht entwässert oder intensiv beweidet werden. Auch intensive Unterhaltungsarbeiten an Grabenrändern (durch regelmäßige Mahd) müssen vermieden werden. Einträge von Nährstoffen (wie auch von Pflanzenschutzmitteln) sind zu vermeiden, damit die für die Windelschnecke geeigneten Pflanzenarten nicht durch eine dichte stickstoffliebende/nitrophytische Vegetation verdrängt werden. Wenn auch eine hohe Luftfeuchte für die der Windelschnecke als Nahrung dienenden Pilze notwendig ist, kann doch eine dauerhafte zu hohe Überstauung die als Lebensraum dienenden Pflanzenarten schädigen bzw. absterben lassen. Solange diese Arten in der Krautschicht dominieren, sieht Wiese (2012) eine Verbuschung in Schleswig-Holstein als nicht kritisch an, da in vielen Fällen – wie am Vollstedter See – Riedflächen unter Weiden sehr dicht besiedelt sind und offensichtlich stabile Lebensräume für die Bauchige Windelschnecke darstellen.

Nach Colling & Schröder (2003) kann sich eine zu starke Verdichtung von Schilfbeständen mittelfristig ungünstig auf die Art auswirken, so dass bei einer solchen Entwicklung die Randbereiche der beweideten bzw. gemähten Flächen ggf. abschnittsweise im mehrjährigen Turnus gemäht werden sollten (s. Wiese 2012).

Die Windelschnecke besiedelt in der Niederung des Vollstedter Sees viele Bereiche in hoher Dichte, zum Teil im Übergang zu genutzten Flächen. Dort, wo am Rand von Weideflächen wertvolle artenreiche Bereiche der Übergangsmoore bzw. kalkreichen Niedermoores liegen (auf der südlichen Weideeinheit, LRT 7140 am Nord-Süd-ausgerichteten Randstreifen, LRT 7230 im südlichen Bereich, Handmahdfläche), sollte unbedingt verhindert werden, dass diese von hochwüchsigen Pflanzen überwachsen werden. Dafür ist ggf. eine Mahd dieser Bereiche erforderlich. Hiervon profitiert letztendlich auch die Windelschnecke, da auf diese Weise auch ihr Lebensraum optimal erhalten wird. Für die Population der Windelschnecke kann es von Vorteil sein, wenn nicht der gesamte Übergangsbereich zwischen brachliegenden höherwüchsigen Flächen und den genutzten Bereichen auf einmal gemäht wird. In den genannten Bereichen wird das bereits seit einigen Jahren berücksichtigt, was sich u. a. in den gleichbleibend hervorragenden Monitoring-ergebnissen widerspiegelt (Wiese 2012).

### Zentrale Themen für die Maßnahmenplanung

Walter (2006) sieht die Moorflächen im Verlandungsbereich des Vollstedter Sees mit z.T. großen Vorkommen seltener, an nährstoffärmere Verhältnisse angepasster Pflanzenarten als eine Besonderheit in Schleswig-Holstein an, die eines besonderen Schutzes bedürfen. Nach Biota (2012) kommt dem Vollstedter See – trotz der schlechten Ausprägung des Gewässerlebensraumes – aufgrund der vielfältigen angrenzenden Lebensräume mit interessanter Flora in den Verlandungsbereichen eine landesweite Bedeutung zu. Zentrale Punkte für den Erhalt und die Verbesserung der Lebensraumtypen im Gesamtgebiet sind die Hydrologie und eine Reduktion der Nährstoffeinträge. Während für den zentralen Bereich die Vermeidung von Störungen im Vordergrund steht, ist für die Randbereiche eine angepasste Nutzung bzw. Pflege notwendig.

Alle Lebensraumtypen am See werden durch den Seewasserstand maßgeblich beeinflusst. Ein hoher Wasserstand verhindert bzw. verringert eine Torfmineralisierung im Moorkörper, was grundsätzlich erstrebenswert ist. In den zentralen Bereichen ist es bereits so nass, dass die Torfmineralisierung gering sein dürfte, wie auch der geringe Zersetzungsgrad der beprobten Torfe zeigt (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Zum Schutz der moorigen, aber phasenweise trockeneren Randbereiche der Niederung wurde im Zuge der Managementplanung auch eine Erhöhung des Seewasserstands diskutiert. Jedoch würden die wertvollen, auf nährstoffärmere Verhältnisse angewiesenen Pflanzengesellschaften durch einen Einstau oder Überstau mit eutrophem Seewasser gefährdet.

Zusätzlich sind einige Bereiche durch saure, andere durch basenreiche Verhältnisse geprägt. Würde der Seewasserstand erhöht, würden diese Flächen zeitweise durch das nährstoffreiche Seewasser überstaut, zudem würden die Unterschiede im pH-Wert nivelliert. Daher ist ein Überstau mit eutrophem Seewasser zu vermeiden. Auch für den Erhalt der Moorwälder als prioritären Lebensraumtyp muss eine hohe Überstauung durch einen zu hohen Anstieg des Seewasserspiegels, aber ebenso auch eine Entwässerung im Südosten des Gebiets vermieden werden (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013). Demnach sollte der Seewasserspiegel eine Höhe von 15 m NN nicht überschreiten (Mordhorst-Bretschneider & Klitzing 2013), was den maximalen Wasserständen der letzten Jahre entspricht (Pegeldaten 2011-2016, Umweltatlas SH).

Aus diesem Grunde wurde im Zuge der Managementplanung gemeinsam mit allen Beteiligten entschieden, den derzeitigen Wasserstand im See aufrechtzuerhalten (im Mittel 14,67 m ü NN). Zudem sollten zukünftig Manipulationen des Wasserstands verhindert werden. Um die Struktur des Gewässers natürlicher zu gestalten und die Durchgängigkeit wiederherzustellen, sollte der vorhandene Staubalken durch eine Steinschüttung ersetzt werden, die keine Möglichkeit der Manipulation des Wasserstands mehr bietet und zudem dauerhaft und wartungsfrei ist.

Darüber hinaus soll geprüft werden, wo durch Verringerung oder Aufhebung der Binnenentwässerung (durch Verschließen von Gräben bzw. Grabenstau, Entfernung von Drainagen und/oder Aufgabe der Grabenunterhaltung) einzelne Bereiche lokal wiedervernässt werden können, ohne die pH- und Nährstoffverhältnisse negativ zu beeinflussen. Auch die Gefahr erhöhter Phosphateinträge durch Phosphatrücklösung in der ersten Phase nach einer Wiedervernässung muss berücksichtigt und bewertet werden, da basenreiche

Niedermoore mit langer Nutzungsgeschichte häufig P-limitiert sind (z.B. Verhoeven & Schmitz 1991, Boeye et al. 1997).

Weil die betroffenen Lebensraumtypen und ihre charakteristischen Arten (basenreiches Niedermoor, Übergangsmoor, Pfeifengraswiese) in den hier vorhandenen Ausprägungen teilweise auf eine Nutzung (Beweidung/Mahd) angewiesen sind, darf in diesen Bereichen die lokale Vernässung nicht so stark sein, dass die Flächen nicht mehr beweidet oder gemäht werden können.

Da die Pflanzengemeinschaften der beschriebenen (Moor-)Lebensraumtypen an mäßig versorgte (mesotrophe) Standortverhältnisse angepasst sind, reagieren sie sehr empfindlich auf Nährstoffeinträge über das Grundwasser, die Luft oder Überstauung mit nährstoffreichem Wasser (s.o.). Nährstoffeinträge über abfließendes Oberflächenwasser, die Zuflüsse, das Grundwasser, die Luft oder direkt (durch Düngung) müssen vermieden bzw. deutlich verringert werden, durch Maßnahmen im FFH-Gebiet, aber auch im gesamten hydrologischen Einzugsgebiet.

## **6 Maßnahmenkatalog**

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. wurden durch die Maßnahmenblätter in der Anlage 11 konkretisiert.

### **6.1 Bisher durchgeführte Maßnahmen**

- 6.1.1 Nutzungsfreiheit im Niederungsbereich: Verzicht auf Nutzung eines Großteils der Niederung (Entwässerung, Grünlandnutzung, Röhrichtmahd) seit spätestens Ende der 50er Jahre

Auf Flächen von Naturschutzstiftungen:

- 6.1.2 Verzicht auf Unterhaltung der Binnenentwässerung soweit rechtlich möglich (Ankauf mehrerer Flächen durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein seit 1990)
- 6.1.3 Großflächige extensive Beweidung mit Galloways auf Flächen der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein durch zwei örtliche Züchter-/ Haltergemeinschaften: auf einem Grünlandkomplex von 13,4 ha im Süden seit 2002 und von 26 ha im Südwesten seit ca. 2003 (davon ca. 21 ha im FFH-Gebiet)
- 6.1.4 Extensive Mahd einer 2,2 ha großen Grünlandfläche der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein im Nordosten (seit 2005)
- 6.1.5 Extensive Beweidung weiterer drei Grünlandeinheiten der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein im Südosten des Sees (insgesamt ca. 10 ha): derzeitige Beweidung mit Rindern und/oder Schafen seit 2007
- 6.1.6 Prozessschutz auf einer Grünlandbrache mit teilweiser Erlenaufforstung (0,8 ha, Schrobach Stiftung)



Extensivnutzung durch Andere:

- 6.1.7 Mahd von 1,3 ha Feuchtgrünland, Beweidung mit Schafen auf 0,7 ha westlich des Sees seit ca. 2002/3 (Walter 2006, Fläche direkt südlich des Seekanals) und Extensivbeweidung mit Rindern (Ausgleichsfläche) auf 2,2 ha (innerhalb des FFH-Gebiets)

Darüber hinaus werden seit einigen Jahren einzelne Teilflächen durch gezielte Maßnahmen gepflegt:

- 6.1.8 Weideeinheit Süd: Handmahd mit Abtransport des Mähguts auf zwei Teilflächen mit bis zu 0,5 ha Größe (LRT 7140 und 7230). Seit 2012 wird von der umliegenden Gesamtfläche jährlich bis zu einem Drittel streifenweise gemulcht.
- 6.1.9 Weideeinheit Südwest: Initialmahd von je der Hälfte der als LRT 7140 und 7230 kartierten Fläche in 2013 und 2014, bei Bedarf Wiederholung der Maßnahme (ca. 1,3 ha)
- 6.1.10 Halbinsel im Nordteil des Sees (mit Potenzial für Borstgrasrasen bzw. Pfeifengraswiese): Handmahd mit Abtransport des Mähguts auf ca. 0,3 ha im Herbst 2014, anschließend zeitweise Beweidung (Sommer 2015)
- 6.1.11 Nordwestlicher Rand der Niederung: Mulchmahd der ansonsten ungenutzten Fläche (ca. 1,9 ha, Übergangsmoor LRT 7140) durch den Eigentümer im Sommer 2014
- 6.1.12 Weideeinheit Südwest (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebiets): Anlage mehrerer Amphibiengewässer durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (2010) und Entwidmung, Aufweitung und Anstau des Förnskoppelgrabens, Aufhebung der Binnenentwässerung wo rechtlich möglich
- 6.1.13 Anbringung zahlreicher Nisthilfen für Brutvögel durch den Förderverein Natur Vollstedter See
- 6.1.14 Regelmäßige Mahd der Pfeifengraswiese im Süden durch die Jäger

Für das gesamte Gebiet relevant war die vorgezogene notwendige Maßnahme des Managementplans:

- 6.1.15 Aufrechterhaltung des derzeitigen Seewasserstands

Wie im Kapitel 5 beschrieben, wurde im Zuge der Managementplanung mit allen Beteiligten abgestimmt, den derzeitigen Wasserstand im See aufrechtzuerhalten (im Mittel 14.67 m ü NN). Gleichzeitig sollten zukünftig Manipulationen des Wasserstands verhindert werden. Um die Struktur des Gewässers natürlicher zu gestalten und die Durchgängigkeit wiederherzustellen, wurde der vorhandene Staubalken durch eine Steinschüttung ersetzt, die keine Möglichkeit der Manipulation des Wasserstands mehr bietet und zudem dauerhaft und wartungsfrei ist. Zur Kontrolle der Wasserstände wurde neben der Sohlgleite ein für alle Interessierten sichtbarer Pegel angebracht.

## 6.2 Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen dienen der Konkretisierung des so genannten Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatschG), das verbindlich einzuhalten ist. Bei Abweichungen hiervon ist i. d. R. eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

### 6.2.1 Aufrechterhaltung des derzeitigen Seewasserstandes

Der Ersatz des bisherigen Staubalkens durch eine Sohlgleite war eine notwendige vorgezogene Maßnahme, die Anfang 2016 umgesetzt wurde. Die Sohlgleite muss in Zukunft aufrechterhalten und ggf. gewartet werden. Ihre Wirkung auf die Wasserstände muss kontrolliert werden.

### 6.2.2 Keine Verstärkung der Entwässerung

Eine Verstärkung der Binnenentwässerung im gesamten FFH-Gebiet z.B. durch neue Drainagen oder Vertiefung vorhandener Gräben ist nicht zulässig (auf Moor-/ Anmoorböden ohnehin verboten durch das Dauergrünlanderhaltungsgesetz, DGLG). Die Unterhaltung vorhandener Einrichtungen ist zulässig und gegebenenfalls notwendig, wenn hierdurch Lebensraumtypen (vorwiegend 7140 und 7230) gefördert oder geschützt werden sollen.

### 6.2.3 Keine Nutzungsintensivierung

Eine Intensivierung der Nutzung auf den aktuell genutzten Flächen z.B. durch deutlich höhere Düngergaben oder erheblich höhere Besatzdichten ist nicht zulässig. Die landwirtschaftliche Nutzung in der jetzigen Form kann beibehalten werden.

### 6.2.4 Keine Erstaufforstung auf Grünlandflächen

Um die wertvollen Grünlandssysteme in der Niederung nicht zu beeinträchtigen, dürfen die Flächen nicht ohne sorgfältige Abwägung mit den Schutzziele (siehe Einleitungssatz) aufgeforstet werden.

### 6.2.5 Dauergrünlanderhaltung im FFH-Gebiet

Die im FFH-Gebiet befindlichen Dauergrünlandflächen müssen als solche erhalten werden (juristisch aufgrund des DGLG 2013, bzw. für Gewässerrandsteifen aufgrund des WHG). Zulässige Grünlanderneuerung soll umbruchlos z. B. über Schlitzsaatverfahren erfolgen. Auf den naturschutzfachlich hochwertigen Grünlandflächen ist auf jegliche Grünlanderneuerung zu verzichten, außer es besteht eine naturschutzfachlich begründete Notwendigkeit.

### 6.2.6 Aufrechterhaltung der extensiven Grünlandbewirtschaftung (Beweidung und/oder Mahd)

Die bestehende extensive Nutzung (Beweidung oder Mahd oder beides kombiniert) der Flächen in der Niederung ist für die Erhaltung der Lebensraumtypen wichtig und ist soweit möglich auch zukünftig aufrechtzuerhalten. Insbesondere auf den als Lebensraumtyp kartierten Flächen ist die Entwicklung sorgfältig zu verfolgen und das Management gegebenenfalls anzupassen.

#### 6.2.7 Aufrechterhaltung der Pflegemaßnahmen

Die bestehenden Pflegemaßnahmen (Handmahd, Mahd nach Bedarf) in den basenreichen Niedermoor- sowie Übergangsmoorbereichen sind aufrechtzuerhalten (siehe Maßnahmen unter 6.1). Insbesondere in den botanisch besonders wertvollen Bereichen ist die Entwicklung sorgfältig zu verfolgen und das Management gegebenenfalls anzupassen.

#### 6.2.8 Fortsetzung der Nutzungsfreiheit im Niederungsbereich

Der Hauptteil des derzeit ungenutzten Niederungsbereiches muss weiterhin, abgesehen von der im Randbereich stattfindenden Jagd, frei von jeglichen Nutzungen bleiben (siehe Maßnahmenkarte 1), Anlage 10). Ausnahmen bilden einzelne botanisch besonders wertvolle als Moor-Lebensraumtypen (6410, 7140, 7230) kartierte Flächen im Randbereich, in denen die Verbuschung, Dominanz hochwüchsiger Arten und (starke) Streuakkumulation zu verhindern sind (siehe Maßnahmen 6.2.7, 6.3.4 und 6.3.5).

#### 6.2.9 Erhaltung des bestehenden Borstgrasrasens

Um den Restbestand des Borstgrasrasens auf einem gehölzfreien Knickwall zu erhalten, muss der Aufwuchs von Gehölzen verhindert werden. Bei Bedarf muss der Bestand gelegentlich mit (Motor-)Sense gemäht werden.

#### 6.2.10 Verzicht auf Kirrungen in den botanisch wertvollen Flächen

In den botanisch wertvollen Niederungsflächen (als Lebensraumtypen oder Übergangsbiotope kartiert, siehe Karte Bewertung Flora, Anlage 12) sind Kirrungen unzulässig, damit die Wildschweine mit ihrem Wühlen nicht Orchideen oder andere seltene Pflanzenarten schädigen.

#### 6.2.11 Angepasste fischereiliche Nutzung

Die aktuelle fischereiliche Nutzung führt nach derzeitigem Kenntnisstand – in Relation zu den derzeitig hohen Nährstoffeinträgen aus anderen Quellen – nicht zu einer weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustands. Die Angelnutzung ist räumlich auf die bisher genutzten Bereiche zu konzentrieren, d.h. es ist weiterhin nur von den bestehenden Stegen, den bestehenden Landangelstellen auf der Halbinsel im Norden und von wenigen Angelbooten (aktuell max. vier) aus zu angeln. Ein etwaiger Besatz (nur mit regional heimischen Arten) muss im Verhältnis zur Befischungsmenge stehen. Der Besatz mit grünelnden Fischarten ist zu minimieren (s. auch Maßnahme 6.3.8), ebenso das Anfüttern in wenigen, aktuell dafür genutzten Bereichen.

Nach der novellierten Landesverordnung zur Durchführung des Landesfischereigesetzes Schleswig-Holstein (LFischG-DVO, Fassung vom 30.06.2016, GVOBl. S. 566) muss in Zukunft für den Vollstedter See bei geplantem Karpfenbesatz ein Hegeplan erstellt und von der oberen Fischereibehörde (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) im Einvernehmen mit der Oberen Naturschutzbehörde genehmigt werden (gilt in FFH-Gebieten für Seen der Lebensraumtypen 3110, 3130, 3140 und 3160, unabhängig von der Größe).

### 6.2.12 Berücksichtigung des Artenschutzes bei der Gewässerunterhaltung

Sofern eine Gewässerunterhaltung im Seekanal nicht vermieden werden kann, müssen mindestens die Standards gem. Erlass des MLUR vom 20.09.2010 zu den naturschutzfachlichen Anforderungen an die Gewässerunterhaltung eingehalten werden. Hierbei sollen vorsorglich die Lebensraumsprüche der FFH-Arten Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) berücksichtigt werden (siehe Ziffer 3.2). Durch eine räumliche und zeitliche Staffelung der Unterhaltungsarbeiten sowie punktuelle Sohlräumungen können die Auswirkungen der Unterhaltungsmaßnahmen verringert werden.

## 6.3 Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über das Verschlechterungsverbot hinausgehen und einer Verbesserung des Zustandes der in den Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen oder Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt.

### 6.3.1 Hydrologisches Gutachten zur Binnenentwässerung

Um den Zustand der basenreichen Niedermoore und Übergangsmoore im Randbereich der Niederung zu erhalten bzw. zu verbessern, soll überprüft werden, ob und wo in Teilbereichen die Binnenentwässerung reduziert oder aufgegeben werden sollte (s. oben, Kapitel 5). Hierbei sind im Wesentlichen folgende Punkte zu überprüfen:

- Untersuchung der Abflussmengen, des pH-Werts und der Nährstoffgehalte (N, P) des einzustauenden Wassers, um negative Einflüsse auf die Lebensraumtypen zu vermeiden (Eutrophierung, zu niedrige bzw. zu hohe pH-Werte)
- Analyse der Nutzbarkeit der Flächen bei erhöhten Wasserständen (Beweidung/Mahd)
- Vermeidung von Einflüssen auf landwirtschaftlich genutzte Nachbarflächen (es sei denn, die Eigentümer und Nutzer geben ihr Einverständnis)

Damit soll ermittelt werden, wo die Binnenentwässerung durch Verschließen von Gräben bzw. Grabenstau, Entfernung von Drainagen (sofern vorhanden) oder Aufgabe der Grabenunterhaltung (sofern das noch geschieht) aufgegeben oder reduziert werden kann, um die Wasserstände lokal wieder zu erhöhen.

### 6.3.2 Extensive Grünlandnutzung auf allen genutzten Flächen im FFH-Gebiet

Alle genutzten Flächen im FFH-Gebiet sollen extensiv als Grünland bewirtschaftet werden (Beweidung oder Mahd). Dabei sollen keine Pflanzenschutzmittel und kein Dünger außer Festmist eingesetzt werden. Insbesondere im Abstand von 100 m vom Seeufer (s. LLUR 2014b) soll auf Düngung vollständig verzichtet werden. Ob beweidet oder gemäht

wird, muss für jede Fläche je nach Empfindlichkeit der Böden, Nässe, Befahrbarkeit und spezifischen Naturschutzziele entschieden werden.

#### 6.3.3 Mulchmahd als Ergänzung zur Beweidung

Auf der Weideeinheit im Süden sollte die derzeitige streifenförmige Mulchmahd von jährlich ca. einem (rotierenden) Drittel der Fläche beibehalten werden. Dabei sollte ein mind. 5 m breiter Pufferstreifen am westlichen Zaun entlang ausgespart werden, um die Population der Bauchigen Windelschnecke nicht zu beeinträchtigen.

#### 6.3.4 Pflegemahd nach Bedarf

Die im Randbereich der Niederung, teils im genutzten teils im ungenutzten Bereich, liegenden Flächen der Lebensraumtypen Pfeifengraswiese, Übergangsmoor und Kalkreichem Niedermoor (siehe Maßnahmenkarte) sind reich an Gefäßpflanzen der Roten Liste und an Torfmoosen. Um die Verbuschung und Streuakkumulation zu verhindern, sollen diese Bereiche bei Bedarf bei trockenen Witterungsverhältnissen im mehrjährigen Turnus gemäht werden. Das Mahdgut soll abtransportiert werden, um dem System Nährstoffe zu entziehen sowie eine weitere Eutrophierung des Übergangsmoores zu verhindern bzw. zu verringern. Dabei sind Schäden der empfindlichen Moorböden und der Torfmoospolster zu vermeiden. Die Entwicklung der Flächen sollte beobachtet werden, um das Management ggf. anzupassen.

#### 6.3.5 Entwicklung des LRT Borstgrasrasen/Pfeifengraswiese

Die frühere Borstgrasrasenfläche auf der Halbinsel im Nordosten soll (optimaler Weise mit Robustrindern) beweidet werden, um die Entwicklung hin zu Borstgrasrasen, Pfeifengraswiese oder artenreicherem Feuchtgrünland zu fördern. Um die Binsenbestände zu reduzieren, muss ggf. zusätzlich von Hand gemäht und abgeräumt werden. Die Fläche hat ein hohes Entwicklungspotenzial. U.a. aufgrund der geringen Größe des Borstgrasrasen-Relikts ist das Ergebnis der Maßnahme jedoch recht ungewiss. Die Entwicklung ist zu beobachten und das Management ggf. anzupassen. Die Umsetzung der Maßnahme wurde 2014/15 bereits begonnen.

#### 6.3.6 Einrichtung von Pufferstreifen zwischen Acker und Niederung

Durch Einrichten eines Pufferstreifens soll der Nährstoffeintrag in die Niederung (insbesondere von Phosphat durch Bodenerosion) verringert werden. Diese Pufferwirkung kann entweder über einen Knick mit Knickwall (v.a. im Nordwesten des Sees anzustreben) oder durch einen mind. 5-10 Meter breiten Streifen Brachfläche, Grünland oder Blühstreifen (aus landschaftsästhetischen Gründen im Süden anzustreben) erreicht werden. Dieser darf nicht gedüngt oder mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden und kann z.B. als ökologische Vorrangfläche, Ökokonto oder Vertragsnaturschutz „Ackerlebensräume“ gefördert werden. Der Knick sollte durch Seitenentnahme aufgesetzt werden.

### 6.3.7 Reduzierung des Nährstoffeintrags im Einzugsgebiet

Im Einzugsgebiet des Vollstedter Sees sollten die Nährstoffeinträge reduziert werden. Maßnahmen hierfür sind z.B. (s. auch: Holsten et al. 2012, MELUR 2014):

- Schonstreifen an den Zuläufen (Verzicht auf Düngung und Pestizideinsatz)
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Umwandlung von Ackerland in Grünland, v.a. in erosionsgefährdeten Lagen und entlang der Zuläufe
- Umbruchlose Grünlanderneuerung
- Ackerbauliche Maßnahmen: Angepasste Bodenbearbeitung, Verzicht auf herbstliche Bodenbearbeitung, Zwischenfruchtanbau, Winterbegrünung, Untersaaten, Einsparung der Herbsdüngung
- Austragsminimierte Düngung (schlagbezogene Düngeplanung, bodennahe Gülleausbringung...)
- (Beratung zur) Umstellung auf Ökolandbau
- Maßnahmen zum Nährstoffrückhalt: Uferrandstreifen, Retentionsbecken/Dränteiche an Zuläufen, Aufgabe von Drainagen, Vernässung, Entrohrung von Gewässern, Auslaufen von Drainagen und Gräben über die Oberfläche der angrenzenden Niederungsflächen (bei hinreichendem Gefälle und nur, wenn dort keine FFH-Lebensraumtypen oder wertvollen Arten vorhanden sind).
- Gewässerschutzberatung

### 6.3.8 Verzicht auf den Besatz mit gründelnden Fischarten

Gründelnde Fischarten (Karpfen, Schleie) tragen durch das Aufwirbeln des Sediments zur Freisetzung von Nährstoffen aus dem Sediment bei. Zudem kann die Unterwasservegetation auch direkt durch das Gründeln geschädigt werden, indem Pflanzen entwurzelt werden. Auf die gleiche Weise kann die (Wieder-)Ansiedlung von Wasserpflanzen erschwert sein.

Daher soll auf den Besatz mit diesen Arten verzichtet werden. Die vorhandenen Bestände sollten reduziert werden. Eigentümer (Fischereirechtsinhaber) und Pächter (Angelverein, Fischereiausübungsberechtigter) stimmen zu, auf den Besatz mit gründelnden Fischarten zunächst für die nächsten fünf Jahre zu verzichten. Bei Einverständnis aller Partner (Eigentümer, Pächter, Untere Naturschutzbehörde/Lokale Aktion) verlängert sich diese Vereinbarung nach Ablauf der fünf Jahre jeweils um einen dann zu bestimmenden Zeitraum. Das Einverständnis aller Partner muss spätestens 6 Monate vor Ablauf durch die Untere Naturschutzbehörde/Lokale Aktion eingeholt werden. Verändert sich der Zustand des Sees (Erhaltungszustand, Trophie), ist die Notwendigkeit und Einstufung der Maßnahme zu überprüfen.

### 6.3.9 Prüfung einer weiteren Nährstoffreduktion mithilfe fischereilicher Maßnahmen

Wenn die aufgeführten Maßnahmen zur Gewässersanierung greifen, sollte geprüft werden, ob

- mit der gezielten Entnahme von Fischen die Nährstoffreduktion (v.a. von Phosphat) im See unterstützt werden kann
- eine Biomanipulation (Nahrungskettenmanipulation) die Restaurierung des Sees unterstützen kann (s. MELUR 2014). Dabei wird der Bestand der zooplanktonfressenden Fische (Weißfische) reduziert (und der Raubfischbestand gefördert), um das Zooplankton zu fördern und damit wiederum das Phytoplankton (Algen) zu reduzieren.

Dafür müsste zunächst eine Fischbestandserhebung durchgeführt werden, um darauf basierend mit den Anglern gemeinsam ein Bewirtschaftungskonzept zu entwickeln.

### 6.3.10 Kein Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln im Wald

In den Waldbeständen im FFH-Gebiet sollten keine Dünge- oder Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, um negative Auswirkungen auf die Lebensräume in der Niederung zu vermeiden.

## 6.4 Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Verbesserung von Schutzgütern durchgeführt werden sollen, die nicht in den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes aufgeführt sind (z. B. gesetzlich geschützte Biotope, gefährdete Arten), aber dennoch für das betrachtete Gebiet naturschutzfachlich von Bedeutung sind. Sofern es sich um Maßnahmen handelt, für die eine gesetzliche Verpflichtung besteht (z. B. gesetzlicher Biotopschutz) wird hierauf verwiesen.

### 6.4.1 Anlage und Aufwertung von Kleingewässern für Amphibien und Libellen

Im Südwesten des Gebiets hat die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein im FFH-Gebiet und auf einem angrenzenden Ökokonto bereits 2010 einige Kleingewässer angelegt. Zielarten waren im wesentlichen Laubfrosch und Knoblauchkröte. Eins der Gewässer erfüllt seine Funktion als Laichhabitat noch nicht und soll 2016 noch einmal aufgewertet werden. Mit den nährstoffarmen Sanden (Aushubmaterial) sollen die Uferbereiche profiliert werden. Die Gewässerfunktionalität wird regelmäßig überprüft, je nach Ergebnis sind ggf. weitere Maßnahmen erforderlich (z.B. Entschlammung, Aufweitung, Anlage von Rohbodenstellen). Weiterhin wird die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2016 auf einer direkt nördlich der FFH-Gebietsgrenze angrenzenden Fläche ein bis zwei weitere Gewässer für Laubfrosch und Knoblauchkröte anlegen.

Nachdem die bisher durchgeführten Maßnahmen die Ansiedlung der Großen Moosjungfer (FFH-Art 1042) ermöglicht haben, sollte geprüft werden, ob und wie die Art durch weitere Maßnahmen im FFH-Gebiet weiter gefördert werden kann. Für den Winter 2016/17 plant die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, ein benachbartes, bislang von Binsen dominiertes Gewässer so aufzuwerten, dass es sich als Habitat für die Große Moosjungfer sowie den Moorfrosch eignet. Das Aushubmaterial soll zur Uferprofilierung auf der Fläche verbleiben.

Im räumlichen Zusammenhang mit diesen Gewässern sowie den Vorkommen von Knoblauchkröte und Laubfrosch in den kleinen Seen nördlich des Kulkensees (700 m nördlich von der FFH-Gebietsgrenze) wäre die Anlage weiterer Kleingewässer in den Grünlandflächen rund um den See als Trittsteine sinnvoll. Diese könnten z.B. als biotopgestaltende Maßnahmen im Vertragsnaturschutz umgesetzt werden. Baggerarbeiten auf Moorstandorten sollten jedoch vermieden werden.

## 6.5 Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Das FFH-Gebiet ist durch die Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 33 Abs.1.) sowie in Teilen durch die geltenden NSG- und LSG-Verordnungen geschützt. Bundes- und Landesnaturschutzgesetz (§ 30 Abs.2 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG) regeln außerdem den Schutz der gesetzlich geschützten Biotope, Landschaftsbestandteile und den Artenschutz. Die Gewässer unterstehen zusätzlich den gesetzlichen Bestimmungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen nach Möglichkeit über freiwillige Vereinbarungen und im Rahmen des Vertragsnaturschutzes umgesetzt werden.

## 6.6 Verantwortlichkeiten

Nach § 27 Abs. 2 LNatSchG ist die Untere Naturschutzbehörde des Kreises für die Umsetzung der Maßnahmen zuständig. In Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde wird sich die Lokale Aktion an der Maßnahmenumsetzung beteiligen. Die Pflege der Stiftungsflächen erfolgt durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein bzw. deren Pächter. Bei bestimmten Maßnahmen können weitere Behörden und Institutionen beteiligt sein. Einzelheiten werden in den Maßnahmenblättern angegeben.

## 6.7 Kosten und Finanzierung

Maßnahmen können unter anderem über die Förderung von Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen mit Landesmitteln (S&E-Mittel), aus Geldern des Vertragsnaturschutzes (VNS/Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, AUKM), mit Hilfe der Natura2000-Prämie (N2000-Prämie), über eine europäische Kofinanzierung



(Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums, ELER), über Mittel zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) oder das Moorschutzprogramm im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel finanziert werden. Weiterhin bestehen Möglichkeiten der Finanzierung von Maßnahmen über den Maßnahmenkatalog der Lokalen Aktion Naturpark Westensee-Obere Eider (LA-Katalog), aus Ersatzgeldern des Kreises Rendsburg-Eckernförde (A&E) oder als Ökokonto. Zudem ist ein Ankauf bzw. die langfristige Sicherung durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein möglich. Genauere Angaben dazu sind in den jeweiligen Maßnahmenblättern zu finden.

## 6.8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte durch eine Auftaktveranstaltung, eine Veranstaltung zur Maßnahmenplanung und eine Abschlussrunde sowie durch zahlreiche bilaterale Gespräche. Folgende Personen, Vereine und Behörden waren beteiligt: Eigentümer, Pächter, Gemeinde Groß Vollstedt, Gemeinde Emkendorf, Förderverein Natur Vollstedter See, Angelverein Alster e. V., Landessportfischerverband, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Wasser- und Bodenverband Seekanal, Untere Naturschutzbehörde, Untere Wasserbehörde und Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.

## 7 Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

Im Rahmen des FFH-Monitorings sollte der Erhaltungszustand des Sees anhand des überarbeiteten LRT-Steckbriefs als „Subtyp 3161“ (Biota 2013) neu bewertet werden.

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten in Art. 11, den Zustand der Schutzobjekte und damit auch den Erfolg ergriffener Maßnahmen durch ein geeignetes Monitoring zu überwachen. Für die Umsetzung des Monitorings sind die Länder zuständig. Schleswig-Holstein kommt dieser Verpflichtung für die FFH-Gebiete durch ein Monitoring im 6-Jahres-Rhythmus nach. Die Ergebnisse des Erfassungsprogramms dienen u. a. als Grundlage für ein weiteres, angepasstes Gebietsmanagement.

Da weitere Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (Moosjungfer, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Steinbeißer) sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit im Gebiet vorkommen, wäre hier ein Monitoring wünschenswert. Ggf. sollten diese Arten in den Standarddatenbogen und die Erhaltungsziele mit aufgenommen und bei Fortschreibung des Managementplans auch bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt werden.

## 8 Anhang

- Anlage 1: Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:5000 (Karte 1) und 1:25.000 (Karte 2)
- Anlage 2: Gebietsspezifische Erhaltungsziele
- Anlage 3: Kurzgutachten
- Anlage 4: Biotop- und Lebensraumtypenkartierung (Karten 3 und 4)
- Anlage 5: Schutzgebiete (Karte 5)
- Anlage 6: Biotopverbundsystem (Karte 6)
- Anlage 7: Eigentümerkarte (Karte 7, öffentliche bzw. verwaltungsinterne Fassung)
- Anlage 8: Einzugsgebiet (Karte 8)
- Anlage 9: Königlich Preußische Landesaufnahme von 1878 (Karte 9)
- Anlage 10: Maßnahmenkarte (Karte 10)
- Anlage 11: Maßnahmenblätter
- Anlage 12: Bewertung Flora (Mordhorst-Bretschneider und Klitzing 2013)

## 9 Literatur

Altrock, M (1987): Vegetationskundliche Untersuchungen am Vollstedter See unter besonderer Berücksichtigung der Verlandungs-, Niedermoor- und Feuchtgrünland-Gesellschaften. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 37, Kiel.

BfL – Büro für Landschaftsentwicklung GmbH (2005): Landschaftsplan Groß Vollstedt (Kreis Rendsburg-Eckernförde).

Biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH (2012): Monitoring der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos für WRRL und FFH-RL in schleswig-holsteinischen Seen, 2012. Endbericht 2012 im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Kiel. 128 S. + 1 CD.

Biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH (2013): Aktualisierung der Bewertung des Hohner Sees im Rahmen des operativen WRRL- und FFH-Monitorings unter Erstellung eines Leitbilds. Endbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

Boeye, D., Verhagen, B., Van Haesebroeck, V. und R.F. Verheyen (1997): Nutrient limitation in species-rich lowland fens. *Journal of Vegetation Science* 8: 415-424.

Bunzel-Drüke, M., C. Böhm, G. Ellwanger, P. Finck, H. Grell, L. Hauswirth, A. Herrmann, E. Jedicke, R. Joest, G. Kämmer, M. Köhler, D. Kolligs, R. Krawczynski, A. Lorenz, R. Luick, S. Mann, H. Nickel, U. Raths, E. Reisinger, U. Riecken, H. Rößling, R. Sollmann, A. Ssymank, K. Thomsen, S. Tischew, H. Vierhaus, H.-G. Wagner & O. Zimball (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt. 291 S.

Colling, M & Schröder, EW. (2003): *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb., 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH -Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 69/1, 743 S.

Fachhochschule Lübeck (2008): Verbesserung und Sicherstellung der Badegewässerqualität im Kreis Rendsburg-Eckernförde. Abschlussbericht des INTERREG III A Forschungsprojektes – Deutscher Projektpartner, unveröff. Gutachten, Lübeck.

Holsten, B., S. Ochsner, A. Schäfer und M. Trepel (2012): Praxisleitfaden für Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffausträgen aus dränierten landwirtschaftlichen Flächen. CAU Kiel, 99 S. [http://www.ecosystems.uni-kiel.de/bilder/218\\_150/praxisleitfaden\\_interaktiv.pdf](http://www.ecosystems.uni-kiel.de/bilder/218_150/praxisleitfaden_interaktiv.pdf).

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 (LEP 2010).

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig Holstein (LLUR, 2014a): Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holsteins.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR, 2014b): Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein. Flächenbedarf und Umgang mit Flächen bei der Entwicklung von Fließgewässern und Seen. Erstellt durch Arbeitsgruppe in 2005, aktualisiert in 2014 durch LLUR.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig Holstein (LLUR, 2015): Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig Holstein (LLUR, 2016): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen.

Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU, 2007): Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen, 1. Fassung.

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 1998): Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien. LAWA-Arbeitskreis „Gewässerbewertung stehender Gewässer“ 74 S.

Leguan (2006): Textbeitrag zum FFH-Gebiet Vollstedter See (1725-303) im Rahmen der naturschutzfachlichen Grundlagenerfassung in Natura 2000-Gebieten in Schleswig-Holstein.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (MELUR; 2014): Standard-Datenbogen zum Gebiet „Vollstedter See“ (1725-304). Stand: August 2014. Zugriff: 21.9.2016.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (MELUR; 2014): Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein. Regeneration von Seen. Erstellt durch Arbeitsgruppe in 2005, aktualisiert in 2014 durch Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (MELUR; 2015): Gebietssteckbrief zum Gebiet „Vollstedter See“ (1725-304). Stand: August 2015.

Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (2000): Regionalplan für den Planungsraum III Technologie-Region K.E.R.N. Fortschreibung 2000. Kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde.

Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF, 2000): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster.

Ministerium für Umwelt, Natur und Landesentwicklung (MUNL) (2003): Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein. Kontinentale biogeographische Region.

Mordhorst-Bretschneider, H. (2012): Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Vollstedter See (1725-304).

Mordhorst-Bretschneider, H. (2014): FFH-Gebiet Vollstedter See, BIS Falblatt.

Mordhorst-Bretschneider, H. und Klitzing, W.-D. (2013): FFH-Gebiet Vollstedter See, Hydrologisches Gutachten im Auftrag des Kreises Rendsburg-Eckernförde.

Neukamm, R. (2014): Beurteilung von in Fließgewässern vorkommenden Fisch- und Rundmäulerbeständen in FFH-Gebieten im Einzugsgebiet des Nord-Ostsee-Kanals. Zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen aus den Jahren 2010-2011; Im Auftrag für das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig Holstein, Abt. Gewässer.

Sachtelleben und Fartmann (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring; Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemat\\_a\\_LRT\\_Sept\\_2010.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemat_a_LRT_Sept_2010.pdf). (Zugriff 26.07.2016).

Succow, M. und D. Kopp (1985): Seen als Naturraumtypen. Petermanns geographische Mitteilungen 129(3): 161-170.

Verhoeven, J.T.A. und M.B. Schmitz (1991): Control of plant growth by nitrogen and phosphorus in mesotrophic fens. Biogeochemistry 12: 135-148.

Walter, J. (2006): Vegetationskundliche Untersuchung der Ufer- und Unterwasservegetation von naturnahen eutrophen Seen (LRT 3150) und Teichen mit

Zwergbinsenfluren (LRT 3130) in FFH-Gebieten 2006 (FFH-Monitoring); Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.

Wiese, V. (2012): Monitoring von Tier- und Pflanzenarten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie. Mollusca: Teilgruppe Landschnecken. Bericht 2012 (für 2007-2012). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. 550 S.

Yacoub, S. (2003): Ökologische Untersuchungen am Vollstedter See unter besonderer Berücksichtigung von Sukzessionsprozessen. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Ökologiezentrum der CAU Kiel, Fachabteilung Geobotanik.

MELUR: Seen :

<http://www.umweltdaten.landsh.de/db/dbnuis?thema=see&seenummer=0428>

(abgerufen: 14.06.2016)

Umweltatlas SH:

[http://www.umweltdaten.landsh.de/pegel/jsp/hy\\_ganglinie.jsp?thema=w&mstnr=114602](http://www.umweltdaten.landsh.de/pegel/jsp/hy_ganglinie.jsp?thema=w&mstnr=114602)

(abgerufen: 14.06.2016)