



**Managementplan  
für das  
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet**

**DE-1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und  
Bollingstedter Au“**

**Teilgebiet Winderatter See und Kielstau**



Der Managementplan wurde durch die Gesellschaft für Freilandökologie- und Naturschutzplanung mbH in Kooperation mit GGV - Freie Biologen im Auftrag der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): Kiel, den 23.10.2013

Titelbild: Winderatter See (Foto: Schrägluftbild, H. Grell, 2012)

## Inhaltsverzeichnis

<b>0. Vorbemerkung</b> .....	4
<b>1. Grundlagen</b> .....	4
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	4
1.2. Verbindlichkeit.....	5
<b>2. Gebietscharakteristik</b> .....	6
2.1. Gebietsbeschreibung.....	6
2.2. Einflüsse und Nutzungen.....	7
2.3. Eigentumsverhältnisse.....	10
2.4. Regionales Umfeld.....	10
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen.....	10
<b>3. Erhaltungsgegenstand</b> .....	10
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	11
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie.....	12
3.3. Weitere Arten und Biotope.....	13
<b>4. Erhaltungsziele</b> .....	14
4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele.....	14
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen.....	15
<b>5. Analyse und Bewertung</b> .....	15
<b>6. Maßnahmenkatalog</b> .....	19
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen.....	19
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen.....	21
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen.....	25
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	28
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien.....	31
6.6. Verantwortlichkeiten.....	31
6.7. Kosten und Finanzierung.....	31
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung.....	31
<b>7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen</b> .....	32
<b>8. Anhang</b> .....	32

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage von Winderatter See und Treßsee in der Höhenkarte (aus: Grudzinsky (2007), verändert nach Schott, 1956).....	6
Abbildung 2: Gewässernetz und Punktquellen im Einzugsgebiet der Kielstau aus: Kühling (2011).....	7
Abbildung 3: frühere und heutige Ausdehnung des Winderatter Sees (Schautafel Stiftung Naturschutz).....	8
Abbildung 4: Winderatter See und Kielstau mit Zu- und Abläufen.....	16
Abbildung 5: Extensiv genutzte Weidelandschaft mit Gehölzen und Gewässern.....	17
Abbildung 6: Höhenscan des Abflussbereich des Winderatter See rot umrandet: „Seeterasse“ mit weiteren möglichen LRT-Vorkommen.....	18
Abbildung 7: Öffentlichkeitsarbeit und Besucherlenkung.....	20
Abbildung 8: Artenreiches Weide-Gewässer mit optimal entwickeltem Ufersaum Aus: Rasran/Vogt (2012): Floristische Erfassung und Monitoring des FFH- Teilgebiets Winderatter See-Kielstau.....	24
Abbildung 9: Lebensräume von FFH-Arten im Projektgebiet.....	30

## 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 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ (Code-Nr. DE-1322-391) 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 13.08.2011
- ⇒ Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000 und 1:5.000 gem. Anlage 1
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 101) gem. Anlage 2
- ⇒ Lebensraumtypensteckbrief gem. Anlage 3
- ⇒ Biotop- und Lebensraumtypenkartierung vom 01.03.2010 (Kartierung: 2008) gem. Anlage 5 und 6
- ⇒ Landschaftsrahmenplan, Planungsraum V (2002),
- ⇒ Winderatter See-Kielstau e.V., Jahresberichte 2011 und 2012
- ⇒ Monitoring der Qualitätskomponente Makrophyten für WRRL und FFH-RL in schleswig-holsteinischen Seen (LLUR 2012)
- ⇒ Exkursionsbericht der AG Geobotanik und Floristik SH (2002)
- ⇒ Floristische Erfassung und Monitoring des FFH – Teilgebietes Winderatter See–Kielstau - Bericht 2012 (Dr. L. Rasran, Dr. K. Vogt)
- ⇒ UNESCO Ökohydrologie-Referenzprojekt Kielstau-Einzugsgebiet (Fohrer & Schmalz 2012, Kruschker 2012, Kühling 2011, Grudzinski 2007)

- ⇒ Seenkurzprogramm 1998
- ⇒ Maßnahmenprogramm (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 36 WHG) der Flussgebietseinheit Eider (FGE Eider), Stand 2009
- ⇒ Seen – FischArtenKataster Schleswig-Holstein (MLUR 2006)
- ⇒ Naturschutzfachliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung, Erlass des MLUR vom 20.09.2010

## 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 gebietsspezifischen 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

Das Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ des FFH-Gebiets „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ hat eine Größe von 148,7 ha. Es umfasst den östlichen Teil des FFH-Gebiets vom Winderatter See bis zur Ortschaft Freienwill/Schmiedekrug (L23).

Eingeschlossen sind der Winderatter See mit seinen Verlandungsufeln und der umgebenden Weidelandschaft, der Uferbereich bei der an das Gebiet angrenzenden bewaldeten „Grauburg“, sein Ausflussbereich mit Niedermooren sowie der Lauf der Kielstau mit einem außerhalb der Siedlungsbereiche beiderseits etwa 10 m breiten Randstreifen.

#### Einzugsgebiet Kielstau

Das Einzugsgebiet der Kielstau hat eine Größe von etwa 5.000 ha bis zur Mündung in die Bondenau.

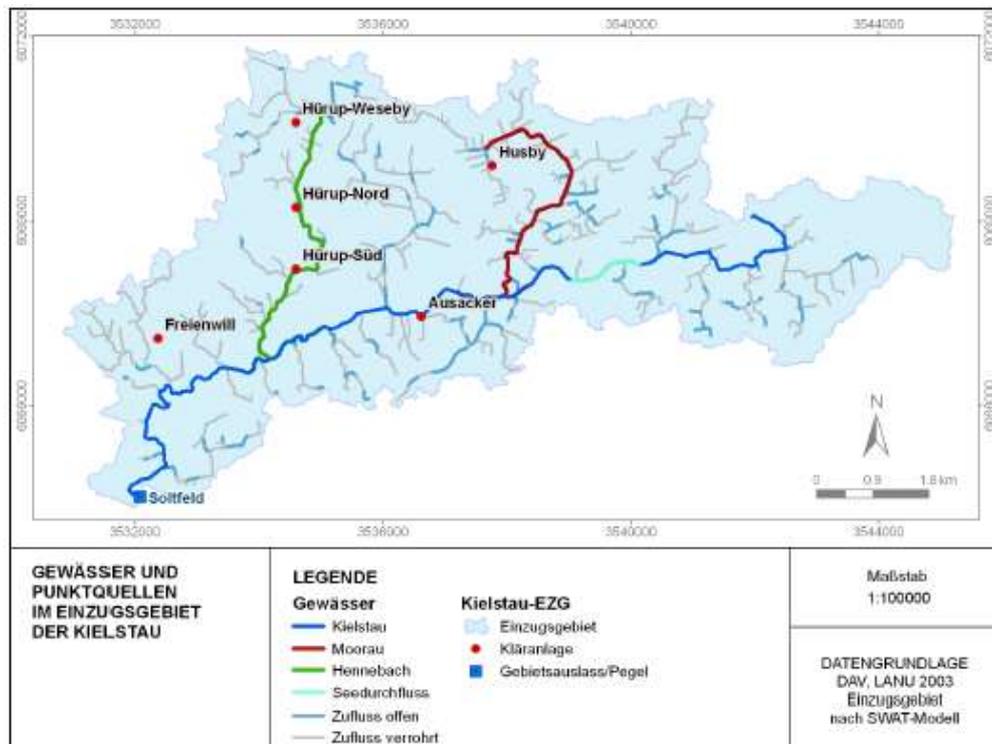
Die durch die Weichseleiszeit geformten Grundmoränen des Raums sind durch ein kuppiges Relief mit Höhen von 40 bis 50 m über NN gekennzeichnet und in südwestlicher Richtung von Senken durchzogen. Winderatter See und Kielstau sind als subglaziales Tunneltal entstanden, in dem das unter hohem Druck stehende Schmelzwasser unter dem Gletschereis bis zu den Gletschertoren von Kleinsolt und Großsolt abfloss.



**Abbildung 1:** Lage von Winderatter See und Treßsee in der Höhenkarte  
(aus: Grudzinsky (2007), verändert nach Schott, 1956)

Die kuppige Landschaft im Bereich des Winderatter Sees und im weiteren Verlauf der westlich fließenden Kielstau zeigt eine große naturräumliche Vielfalt auf relativ kleinem Raum: Der See mit seinen Verlandungs- und Ufersäumen, die Bachaue der Kielstau mit größeren Beständen an Röhrichtern, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Grauweiden und Niedermooreflächen, bunte Knicks, einige mit alten Eichen und Buchen, Dorngebüsche, Kleinge-

wässer und alte Mergelkuhlen, Talhänge mit Sickerquellen, Bauernwälder, Wiesen, Weiden und Ackerflächen prägen die Vielfalt des Einzugsgebiets. Stofflich relevante Zuflüsse in die Kielstau im FFH-Gebiet sind neben dem Wasser aus dem Winderatter See mit Zulauf aus dem Kielstauoberlauf (Har-desbyhof) der Hennebach (Hüruper Au) und die Moorau.



**Abbildung 2:** Gewässernetz und Punktquellen im Einzugsgebiet der Kielstau  
aus: Kühling (2011)

## 2.2. Einflüsse und Nutzungen

### Nutzungsgeschichte im Einzugsgebiet der Kielstau

Die Prägung der Kulturlandschaft, wie man sie heute in der Region Angeln vorfindet, geht auf das 18. Jahrhundert zurück. Bereits zur preußischen Zeit wurden die Flächen im Einzugsgebiet der Kielstau überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei der Ackerbau gegenüber der Grünlandnutzung überwog. Auffällig ist die Veränderung des Winderatter Sees. Von 1487 bis 1845 wurde am östlichen Ortsrand von Ausacker eine Wassermühle betrieben. Hierfür wurde die Niederung zu einem großen See aufgestaut. Diese Aufstauung führte zu starken Überschwemmungen, sodass der Winderatter See Mitte des 19. Jahrhunderts zeitweise etwa das 15fache seiner heutigen Größe umfasste. 1845 wurde die Aufstauung durch den Abriss der Mühle aufgehoben. Dadurch sank der Wasserspiegel und die vernässten Flächen konnten teilweise ackerbaulich nutzbar gemacht werden. Der Grünlandanteil beschränkte sich v.a. auf die Moorstandorte im Talraum der Kielstau. Damit diese auch ackerbaulich genutzt werden konnten, wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts (1913/14) regulierende Maßnahmen an der Kielstau durchgeführt. Mitte des 20. Jahrhunderts wurde im Untersuchungsgebiet eine großflächige Flurbereinigung durchgeführt. Im Zuge dieser Maßnahme wurde die Kielstau weiter begradigt und im Lauf verkürzt, sodass sie seit 1964 nicht mehr direkt in den Treßsee, sondern 600 m vorher in die Bondenau mündet. Durch diese Maßnahmen wurde das Gebiet weiter entwässert, weshalb der Winderatter See auf das Niveau von ca. 36 m ü. NN sank. Damit dieser ge-

wünschte Mindestwasserstand erhalten bleibt, wurde am Auslauf des Winderatter Sees ein Wehr installiert, um den See langfristig zu erhalten und eine fischereiliche Nutzung zu ermöglichen. In einem wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde die Wehrkrone am Auslauf des Winderatter Sees auf 36 m ü. NN festgesetzt.

Heute weist der Winderatter See als nährstoffreicher Flachwassersee eine Größe von 23,4 ha auf, bei einer mittleren Wassertiefe von nur 1,23 m und einer maximalen Tiefe bis 2,00 m.

Das Einzugsgebiet des Sees umfasst 1206 ha. Eine ausführliche Beschreibung und Analyse des Sees liefert das „Monitoring der Qualitätskomponente Makrophyten für WRRL und FFH-RL in schleswig-holsteinischen Seen“ (LLUR 2012).



**Abbildung 3:** frühere und heutige Ausdehnung des Winderatter Sees (Schautafel Stiftung Naturschutz)

#### Aktuelle landwirtschaftliche Nutzung und Forstwirtschaft

Das Einzugsgebiet der Kielstau auf ihrer gesamten Länge wird von intensiver Landwirtschaft geprägt. Innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen dominiert die Grünlandnutzung und unterscheidet sich damit deutlich vom übrigen Einzugsgebiet:

**Landnutzung im Einzugsgebiet der Kielstau (Golon 2008) und des FFH-Teilgebiets (FFH-Monitoring 2008):**

##### **Einzugsgebiet Kielstau**

<b>Landnutzung</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Anteil (%)</b>
Acker	3204	63,4
Grünland	1068	21,2
sonstige	779	15,4
Summe	5051	100,0

##### **FFH-Teilgebiet**

<b>Landnutzung</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Anteil (%)</b>
Acker	8,3	5,6
Grünland	75,0	50,8

Sonstige	64,4	43,6
Summe	147,7	100

Die am Winderatter See gelegenen Offenlandflächen, die seit dem Ankauf durch die Stiftung Naturschutz als extensive Weidelandschaft entwickelt werden, wurden vorher vorwiegend als Ackerland genutzt. Der Weidebeginn erfolgte im nördlich des Sees gelegenen Teil im Jahr 1996, im südlichen Teil 2003. Die Flächen werden ganzjährig extensiv mit Robustrindern beweidet. Die Waldbestände am südlichen Ufer des Winderatter Sees (0,9 ha) werden forstwirtschaftlich genutzt.

Entlang der Kielstau im weiteren Verlauf findet sowohl Acker-als auch intensive Grünlandnutzung statt. Einige kleinere gewässerbegleitende Gehölze sind vorhanden.

#### Wasser-/ Abwasserwirtschaft

Die Kielstau sowie die Vorfluter im FFH-Gebiet werden vom Wasser- und Bodenverband Obere Treene betreut. Eine maschinelle Mahd der Kielstau fand zuletzt in den 1990er Jahren statt (WBV, mündlich).

Insgesamt entwässern sechs Kläranlagen in die Kielstau und ihre Nebenflüsse, weiterhin gibt es zahlreiche Gräben, Verrohrungen und Drainagen. Abwasser-relevante Bäche sind die Moorau und der Hennebach (Hüruper Au).

In den Winderatter See münden außer dem Oberlauf der Kielstau zwei kurze Vorfluter direkt in den See. Im Südosten des Sees ist es der aus Winderatt kommende Vorfluter 225. Er bildet auf den letzten 100 m vor Mündung in den See einen kleinen Bachlauf mit etwa 1 m Sohlbreite. Im Nordwesten ist es der aus Neusegaard kommende Vorfluter 225f. Er hat eine Länge von etwa 700 m und ist komplett verrohrt.

Im Norden des Sees münden außerdem vier Drainagen in den See. Die östlichste führt Wasser unter den Bahngleisen zum See, und entwässert die östlich der Schienen gelegenen Flächen. Die mittleren entwässern die Flächen um Altseegaard und die beiden westlichen die Flächen um Neuseegaard. Die östliche der Neuseegaard-Drainagen wurde 2006 von der Stiftung Naturschutz auf den letzten 100 m entrohrt.

#### Fischerei

Die Fischereiberechtigung ist an einen Pächter übertragen, der auch das Angeln an mehreren festgelegten Plätzen rund um den See verwaltet.

Es dürfen Fischereischeine für die Handangelbefischung ausgegeben werden. Das Befahren des Sees mit dem Boot ist auf den Pächter und die Eigentümer beschränkt. Die Reusenfischerei darf nur vom Pächter unter Verwendung von Stopp-Gittern zur Sicherung gegen das Ertrinken von Fischottern erfolgen (§ 12 (4) des Fischereipachtvertrages).

#### Jagd

Die Jagd auf den Flächen der Stiftung Naturschutz SH wird von den Jagdgenossenschaften Ausacker, Markerup und Sörup betrieben. Sie orientiert sich an den Grundsätzen und Zielen der „Leitlinien der Landesregierung für eine naturnahe Jagd in Schleswig-Holstein“ vom 17.03.1998.

#### Ferienhausgrundstücke am südlichen Ufer des Winderatter Sees

Eigebettet in den Waldstreifen am südlichen Ufer des Winderatter Sees befindet sich eine Ansammlung von Ferienhäusern.

### 2.3. Eigentumsverhältnisse

Der größte Flächenanteil des Teilgebiets mit 120,2 ha (81%) ist im Eigentum der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein. 1989 wurde mit dem Ankauf von Flächen insbesondere am Winderatter See begonnen. Weitere Eigentümer sind die Kurt- und Erika-Schrobach-Stiftung (ca. 9 ha an der Kielstau zwischen Kleinsolt und Ausacker), der Wasser- und Bodenverband Obere Treene, der Kreis Schleswig-Flensburg, die Gemeinden Ausacker, Freienwill, Husby und Sörup, die Kirchengemeinde Hürup. Etwa 45 private Eigentümer besitzen meist kleine Flächen im FFH-Gebiet entlang der Kielstau.

Der Wald am Ufer des Winderatter Sees (Uferstreifen bei der „Grauburg“) ist in Privatbesitz.

### 2.4. Regionales Umfeld

Das Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ des FFH-Gebiets DE 1322-391 liegt im Naturraum „Östliches Hügelland“ in der Landschaft Angeln.

Es ist in fünf Gemeinden gelegen, Husby, Sörup, Ausacker, Hürup und Freienwill.

Das FFH-Gebiet DE 1322-391 setzt sich im weiteren Verlauf des Treene-Gewässersystems weiter südwestlich fort, durch die niedere und hohe Geest, Niederungen und Mooregebiete, bevor der Fluss in Friedrichsstadt an der Grenze zur Marsch in die Eider mündet.

### 2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Große Teile des FFH-Gebiets liegen im Landschaftsschutzgebiet „Winderatter See“.

Der Winderatter See und seine Umgebung bilden im Biotopverbundsystem des Landes den Schwerpunktbereich Nr. 553 „Winderatter See und Umgebung“ mit dem Entwicklungsziel:

„Erhalt und Entwicklung eines vielfältigen Biotopkomplexes, bestehend aus dem Winderatter See, naturnahen Verlandungszonen und Niedermoorlebensräumen sowie offenen bis halboffenen Biotopen und unbeeinflussten Laubwaldbeständen in den Hangbereichen“, geplantes NSG „Winderatter See“.

Die Kielstau bildet eine Hauptverbundachse, in Siedlungsbereichen eine Nebenverbundachse des Biotopverbundsystems mit den Zielen „Talraumregeneration; Entwicklung naturnaher bis halbnatürlicher Auenlebensräume“.

Das FFH-Teilgebiet liegt größtenteils in dem Geotop „Tunneltal Winderatter See - Frörup / Oeversee“.

## 3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.3. entstammen dem Standarddatenbogen (SDB) für das gesamte FFH-Gebiet bis Friedrichsstadt. In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

Im Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ kommt nur ein Teil der aufgeführten LRT bzw. der angegebenen Flächenanteile vor.

## 3.1. FFH-Lebensraumtypen des Gesamtgebiets nach Anhang I FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand <sup>1)</sup>	im Teilgebiet (EHZ/ha)
		ha	%		
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista	70	2,41	C	
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista	15	0,52	B	
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum	50	1,72	C	
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum	3	0,10	B	
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum	5	0,17	B	
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	40	1,38	C	
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	3	1,10	C	
<b>3150</b>	<b>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</b>	<b>30</b>	<b>1,03</b>	<b>B</b>	<b>C / 29,41</b>
<b>3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>	<b>80</b>	<b>2,75</b>	<b>B</b>	<b>C / 1,02</b>
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	70	2,41	B	
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix	1	0,03	B	
4030	Trockene europäische Heiden	15	0,52	C	
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	3	0,10	B	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	31	1,07	B	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	10	0,34	B	
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	9	0,31	B	
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	550	18,93	C	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	24	0,83	B	

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand <sup>1)</sup>	im Teilgebiet (EHZ/ha)
		ha	%		
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	2	0,07	B	
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,1	0,00	C	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	25	0,86	C	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	140	4,82	B	
<b>9130</b>	<b>Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)</b>	<b>30</b>	<b>1,03</b>	<b>B</b>	<b>C / 1,00</b>
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	25	0,86	B	
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	80	2,75	C	
<sup>1)</sup> A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig					

Anmerkungen: LRT 1340\* Salzwiesen im Binnenland ist nicht als Erhaltungsgegenstand, jedoch als Erhaltungsziel genannt.

Die bisher im Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ kartierten Lebensraumtypen sind in obiger Tabelle **fett** gedruckt. Vorkommen weiterer LRT des Gesamtgebietes sind im Teilgebiet zu erwarten oder entwickelbar, z.B. LRT 3130, 6410, 6430, 7140 und 7230.

Alle im FFH-Teilgebiet kartierten LRT erreichten in 2008 den Erhaltungszustand C (Biotop- und Lebensraumtypenkartierung vom 01.03.2010 (Kartierung: 2008)

### 3.2. FFH-Arten des Gesamtgebietes nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand <sup>1)</sup>
FISH	Aspius aspius (Rapfen)	selten, mittlere bis kleine Population	B
<b>FISH</b>	<b>Cobitis taenia (Steinbeißer)</b>	<b>selten, mittlere bis kleine Population</b>	<b>B</b>
ODON	Coenagrion armatum (Hauben-Azurjungfer)	4	k. A.
FISH	Coregonus oxyrhynchus (Schnäpel)	0	k. A.
REP	Coronella austriaca (Schlingnatter)	selten, mittlere bis kleine Population	k. A.
<b>AMP</b>	<b>Hyla arborea (Laubfrosch)</b>	<b>selten, mittlere bis kleine Population</b>	<b>k. A.</b>
FISH	Lampetra fluviatilis (Flußneunauge)	7	B
<b>FISH</b>	<b>Lampetra planeri (Bachneunauge)*</b>	<b>4</b>	<b>B</b>
FISH	Misgurnus fossilis (Schlammpeitzger)	sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen	B
MAM	Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)	vorhanden	k. A.
FISH	Petromyzon marinus (Meerneunauge)	selten, mittlere bis kleine Population	B
MAM	Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)	vorhanden	k. A.
AMP	Rana arvalis (Moorfrosch)	selten, mittlere bis kleine Population	k. A.
AMP	<b>Triturus cristatus (Kammolch)</b>	<b>selten, mittlere bis kleine Population</b>	A
MOL	Unio crassus (Gemeine Flußmuschel)	5000	C
<sup>1)</sup> A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig			

Anmerkung: Die bisher im Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ festgestellten Arten sind in obiger Tabelle **fett** dargestellt (\*: Angabe eines Fischers, nicht offiziell bestätigt (LLUR 2013). Vorkommen weiterer Arten sind zu erwarten z.B. Rotbauchunke, Moorfrosch, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus.

### 3.3. Weitere Arten und Biotope

Artnamen/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung	Bemerkung
<b>Tiere</b>		
Lutra lutra (Fischotter)	FFH-RL II,IV	Freienwill (2012)
Fledermäuse, mehrere Arten	FFH-RL II,IV	Daten defizitär
Bombina bombina (Rotbauchunke)	FFH-RL II,IV	angesiedelt
Hyla arborea (Laubfrosch)	FFH-RL IV, RL-SH 3	angesiedelt, etabliert
Lanius collurio (Neuntöter)	VSchRI, RL-SH 3	Brut
Circus aeruginosus (Rohrweihe)	VSchRI	Brut
Saxicola rubetra (Braunkehlchen)	RL-SH 3	Brut
<b>Pflanzen</b>		
Achillea ptarmica (Sumpf-Schafgarbe)	RL-SH 3	
Agrostis canina (Sumpf-Straußgras)	RL-SH 3	
Callitriche hamulata (Haken-Wasserstern)	RL-SH 3	
Callitriche palustris (Sumpf-Wasserstern)	RL-SH 3	
Carex demissa (Aufsteigende Gelb-Segge)	RL-SH 3	
Carex echinata (Igel-Segge)	RL-SH 2	
Carex lasiocarpa (Faden-Segge)	RL-SH 2	letzter Fund: 2002
Carex panicea (Hirse-Segge)	RL-SH 3	
Carex pulcaris (Floh-Segge)	RL-SH 1	letzter Fund: 1993
Centaurium erythraea (Echtes Tausendgüldenkraut)	RL-SH 3	
Chara contraria (Gegensätzliche Armluchteralge)	RL-SH 3	
Dactylorhiza majalis (Breitblättriges Knabenkraut)	RL-SH 2	
Danthonia decumbens (Dreizahn)	RL-SH 3	letzter Fund: 1993
Galium uliginosum (Moor-Labkraut)	RL-SH 3	
Hypericum pulchrum (Schönes Johanniskraut)	RL-SH 3	
Isolepis setacea (Borstige Moorbirse)	RL-SH 3	
Juncus filiformis (Faden-Birse)	RL-SH 3	
Lysimachia thyrsoiflora (Straußblütiger Gilbweiderich)	RL-SH 3	
Menyanthes trifoliata (Fieberklee)	RL-SH 3	
Nardus stricta (Borstgras)	RL-SH 3	letzter Fund: 1993
Parnassia palustris (Sumpf-Herzblatt)	RL-SH 1	letzter Fund: 1993
Pilularia globulifera (Gewöhnlicher Pillenfarn)	RL-SH 1	
Potamogeton obtusifolius (Stumpfbältriges Laichkraut)	RL-SH 3	
Potentilla anglica (Niederliegendes Fingerkraut)	RL-SH 3	
Potentilla palustris (Sumpfbloodauge)	RL-SH 3	
Ranunculus lingua (Zungen-Hahnenfuß)	RL-SH 2	

Artnamen/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung	Bemerkung
Saxifraga granulata (Knöllchen-Steinbrech)	RL-SH 3	
Silene flos-cuculi (Kuckucks-Lichtnelke)	RL-SH 3	
Stellaria palustris (Sumpf-Sternmiere)	RL-SH 3	
Succisa pratensis (Teufelsabbiss)	RL-SH 2	
Triglochin palustre (Sumpf- Dreizack)	RL-SH 2	
Valeriana dioica (Kleiner Baldrian)	RL-SH 2	
Veronica scutellata (Schild-Ehrenpreis)	RL-SH 3	
Viola canina (Hunds-Veilchen)	RL-SH 3	
Viola palustris (Sumpf-Veilchen)	RL-SH 3	
FFH-RL: Flora und Fauna Habitatrictline; RL-SH: Rote Liste Schleswig-Holstein		

Folgende nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG geschützte Biotoptypen kommen im Teilgebiet außerhalb der kartierten LRT vor:

Schilfröhricht, Weidenfeuchtgebüsch, basen- und nährstoffarmer Sumpf.

Im Gebiet liegt der geschützte Biotop 1223043 der landesweiten Biotopkartierung (2002).

#### 4. Erhaltungsziele

##### 4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“ ergeben sich aus Anlage 2 und sind Bestandteil dieses Planes.

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
1340*	Salzwiesen im Binnenland
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
<b>3150</b>	<b>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</b>
<b>3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion</b>
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
4030	Trockene europäische Heiden
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
7230	Kalkreiche Niedermoore

Code	Bezeichnung
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
<b>9130</b>	<b>Waldmeister-Buchenwald (Asperulo- Fagetum)</b>
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
1023	Unio crassus (Gemeine Flußmuschel)
1095	Petromyzon marinus (Meerneunauge)
1099	Lampetra fluviatilis (Flußneunauge)
1130	Aspius aspius (Rapfen)
<b>1166</b>	<b>Triturus cristatus (Kammolch)</b>
<b>1096</b>	<b>Lampetra planeri (Bachneunauge) *</b>
1145	Misgurnus fossilis (Schlammpeitzger)
<b>1149</b>	<b>Cobitis taenia (Steinbeißer)</b>

Anmerkung: Im Teilgebiet „Winderatter See und Kielstau“ bisher festgestellte LRT und Arten sind **fett** dargestellt. \*: Angabe eines Fischers, nicht offiziell bestätigt (LLUR 2013).

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

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, dass bei oberirdischen Gewässern

- ein guter ökologischer und chemischer Zustand bis 2015
- ein gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern bis 2015 und
- ein Verschlechterungsverbot erreicht wird (BMU 2007).

Die Kielstau und die Bondenau sind regionale Vorranggewässer zur Umsetzung der WRRL, insbesondere im Hinblick auf die potenziell vorhandene Fischfauna.

### 5. Analyse und Bewertung

Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung:

#### Winderatter See

Der Winderatter See ist auf Grund seiner Lage und Genese ein natürlicher Flachsee im Tunneltal zwischen Winderatt und Frörup. Vor über 100 Jahren galt der See als nährstoffarm und wies Vorkommen der seltenen Lobelie auf.

In allen aktuell vorliegenden Monitoring-Berichten und wissenschaftlichen Untersuchungen wird dem See zurzeit ein hypertropher, überdüngter Zustand mit einer starken Verlandungstendenz bescheinigt. Die Extensivierung des direkten Seenumfelds seit den 1990er Jahren hat noch nicht zu einer verbesserten Nährstoffsituation im See geführt, da es trotz der Minderung von Einträgen in den See weitere entscheidende mit Nährstoffen belastete Zuflüsse gibt.

Als vorrangige Quellen für die weiterhin starken Nährstoffbelastungen werden zum einen das sehr große landwirtschaftlich genutzte Einzugsgebiet der Kielstau im Oberlauf (außerhalb des FFH-Gebietes), zum anderen die Freisetzungen von Stoffen aus dem Sediment des Sees genannt. Weitere mögliche Quellen sind Zuflüsse über Gräben und Rohre in den See sowie diffuse Einträge aus der Umgebung.

Der See ist Lebensraum u.a. für den Steinbeißer, der in geringer Anzahl dort nachgewiesen werden konnte. Die wichtigste Voraussetzung für das Vorkommen von Steinbeißern in einem Gewässer sind sogenannte "Pioniersande". Dazu zählen neben windexponierten Ufern auch Sekundärstandorte wie Viehtränken oder Badestellen, an denen das Substrat zeitweiligen Turbulenzen unterliegt. Als wei-

tere Art wurde das Bachneunauge festgestellt (2011, mündl. Angabe des Fischers). Für diese Art sind ungestörte, heterogene Substrate von Bedeutung.

### Kielstau

Die Kielstau wurde im Anschluss an den Abfluss aus dem See in den 1950er Jahren vertieft und begradigt (Archivunterlagen der Wasserbehörde). Die von Hochstauden, Röhrichten und Weiden-Feuchtgebüsch bestehende vermoorte Auenbereiche stellen wertvolle Kontaktbiotope dar, deren Erhalt als Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet genannt ist. Unterhaltungsmaßnahmen in diesem Abschnitt können durch Wasserstandsabsenkungen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Kontaktbiotope führen.

Bei zeitweise niedrigen Wasserständen, die auch natürlicherweise auftreten können, können die abtrocknenden Niedermoorflächen eine bedeutende Quelle für Nährstoffeinträge in den weiteren Verlauf der Kielstau sein.

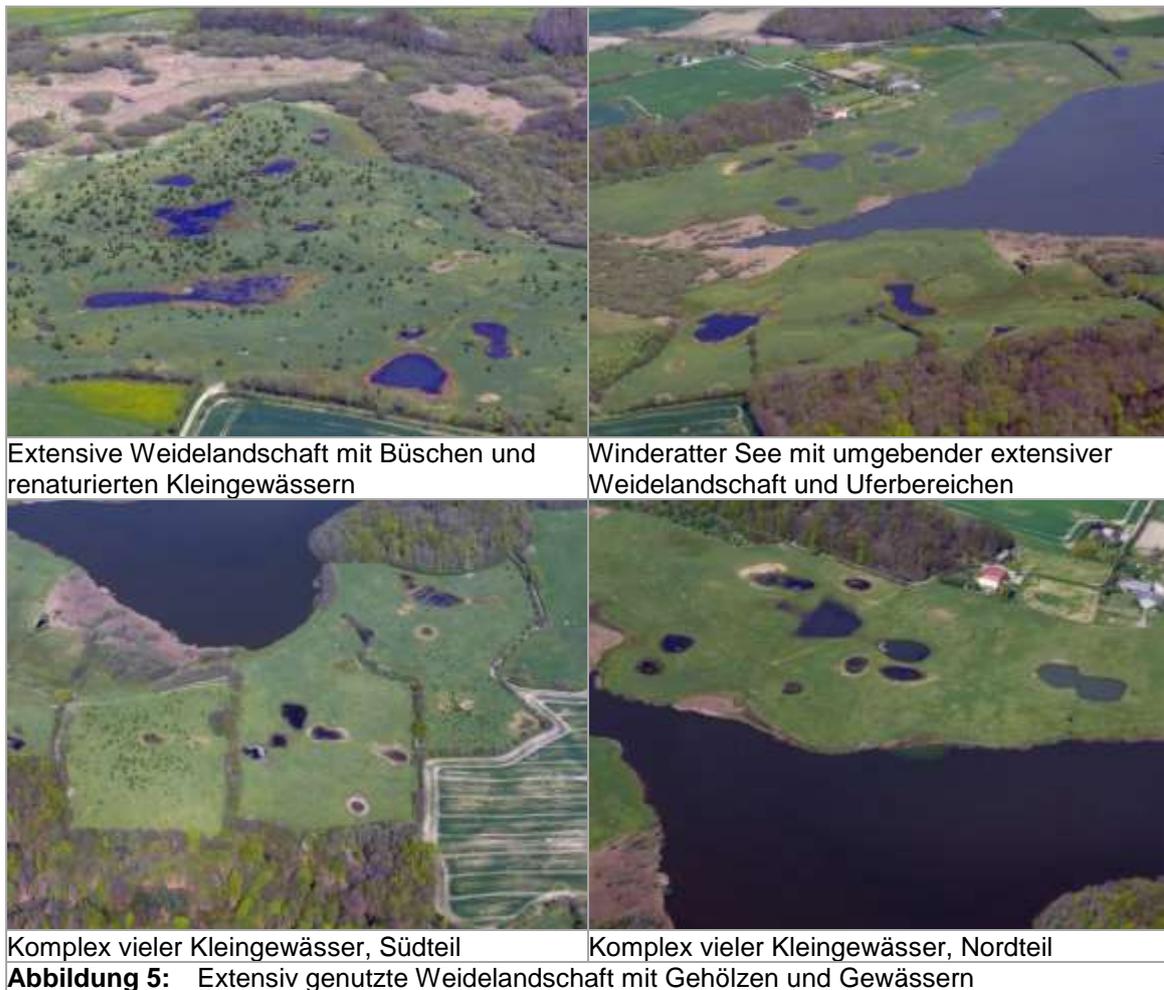
Die Kielstau wird im weiteren Verlauf unterhalb des Niederungsbereiches am Winderatter See mit zusätzlichen Nährstoffen belastet. Nährstoff-Quellen sind insbesondere die Moorau und der Hennebach (Hüruper Au) sowie zahlreiche weitere mehr oder minder diffuse Einträge. Teilweise reicht die intensive Landwirtschaft direkt an die Bäche und die Kielstau heran. Die Einträge von Nähr- und Schadstoffen sowie Schwebstoffen können negative Auswirkungen insbesondere auf die aktuell 50 km flussabwärts zwischen Friedrichstadt und Hollingstedt vorkommenden Bestände der Kleinen Bachmuschel (*Unio crassus*) des gesamten FFH-Gebietes haben.

Die Durchgängigkeit der Kielstau für wandernde Tierarten wird ggf. im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie gewährleistet.

	
<p>Mit Nährstoffen belasteter Zulauf in die Kielstau (Moorau)</p>	<p>Mit Nährstoffen belasteter Zulauf in den Winderatter See (unter der Bahntrasse)</p>
	
<p>Niedermoorbereich mit vertiefter Kielstau unterhalb des Winderatter Sees (östliche Teilfläche)</p>	<p>Niedermoorbereich mit vertiefter Kielstau unterhalb des Winderatter Sees (westliche Teilfläche)</p>
<p><b>Abbildung 4:</b> Winderatter See und Kielstau mit Zu- und Abläufen</p>	

### Weidelandschaft

Die ehemalige Acker- und Grünlandlandschaft am Winderatter See hat sich nach dem Ankauf durch die Stiftung Naturschutz zu einer von Rindern beweideten „Halboffenen Weidelandschaft“ mit großflächigem, meist mesophilem Grünland, artenreichem Feuchtgrünland und einzelnen Gebüschgruppen sowie einer blütenreichen Niedermoorwiese und einem Quellmoorbereich entwickelt. In Senken wurden zahlreiche Kleingewässer reaktiviert und teils neu angelegt. Laubfrosch, Kammolch und Rotbauchunke (neu angesiedelt) finden in den, zum Teil als FFH-Lebensraumtyp (LRT 3150) kartierten Gewässern der extensiven Weidelandschaft optimale Laichhabitats mit geeigneten Landlebensräumen im Umfeld vor. Die extensiv genutzte Weidelandschaft wird von zahlreichen sehr spezifischen und teils seltenen Tier- und Pflanzenarten besiedelt. Der Reichtum an Kleinhabitats und Strukturen und die Dichte an Säumen und Grenzhabitats innerhalb der Weidelandschaft sind die elementare Voraussetzung für eine artenreiche Besiedlung und struktur- und blütenreiche Vegetationsbestände. Einige Gewässer wurden vor der Übernahme der Flächen durch die Stiftung Naturschutz in Quellbereichen angelegt, so dass jetzt ggf. eine Zurücknahme nach Überprüfung hinsichtlich der aktuellen Besiedlung mit geschützten Arten überprüft werden kann.



### Wald

Die überwiegend naturnahen Laubwaldbestände am südlichen Ufer des Winderatter Sees (LRT 9130) werden nachhaltig forstwirtschaftlich genutzt, so dass eine gemischte Altersstruktur der Gehölze und auch der Einzelbäume mit teils hohem Alter vorhanden ist.

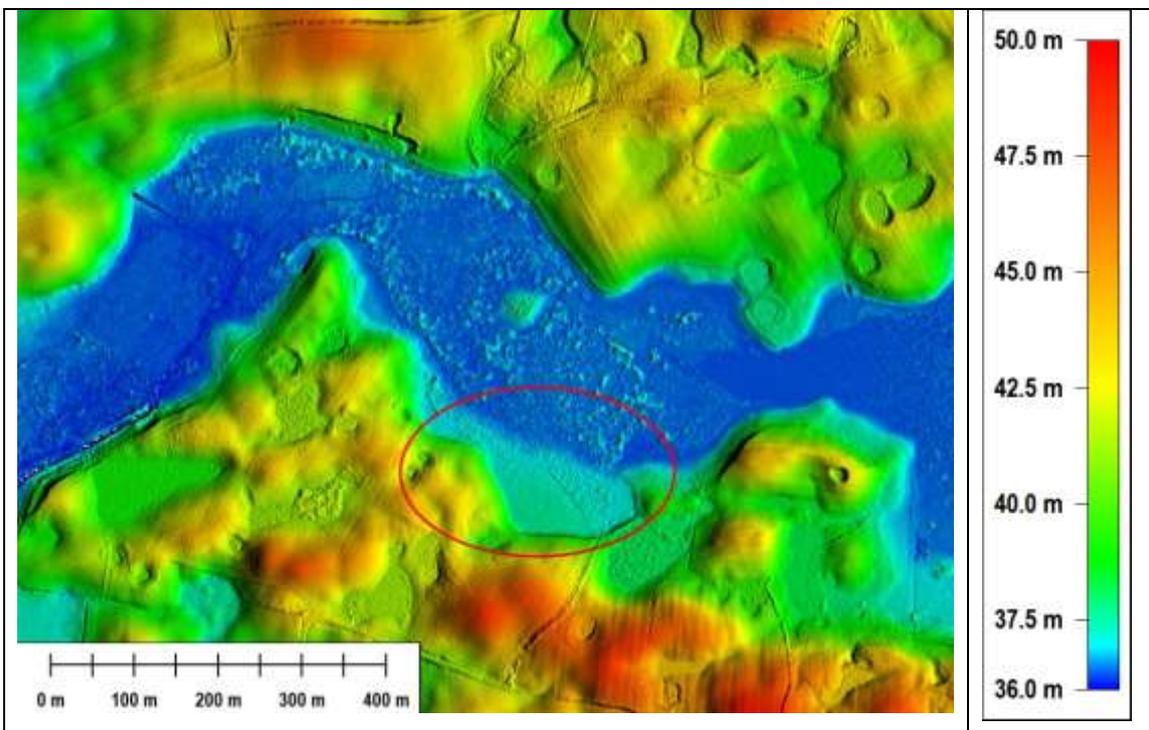
### Vorkommen weiterer FFH-Lebensraumtypen

Durch die vorgefundenen Pflanzenarten (Rasran & Vogt 2012) besteht Anlass zur Annahme, dass Bestände von zumindest vier weiteren FFH-LRT, die als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 1322-391 gemeldet sind, kleinflächig im Teilgebiet „Winderatter See“ vorkommen und durch eine entsprechende Pflege in einen naturschutzfachlich hochwertigen, ausgedehnteren und kartierungswürdigen Zustand überführt werden könnten.

Dabei handelt es sich um: Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230), Pfeifengraswiesen auf kalk-reichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (LRT 6410), Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe (LRT 6430) und Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).

Vorkommen dieser LRT können bei der nächsten FFH-Kartierung genauer untersucht und ggf. für das Teilgebiet am Winderatter See nachgetragen werden.

Ein Vorkommen von Zeigerarten der genannten LRT liegt auf einer alten Seeterrasse am südlichen Ufer unterhalb der kleinen Steilkante, die das ehemalige Ufer des Sees markiert. Die Seeterrasse wird teils beweidet und ist zum mit Weidengebüsch besiedelten Durchströmungsmoor im Ausflussbereich des Sees abgezäunt. Die Fläche liegt mit 37,5 m etwa 1,0 bis 1,5 Meter über dem Seespiegel (s. Abbildung 6).



**Abbildung 6:** Höhengscan des Abflussbereich des Winderatter See  
rot umrandet: „Seeterrasse“ mit weiteren möglichen LRT-Vorkommen

## 6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. wurden durch die Maßnahmenblätter in der Anlage 7 konkretisiert.

### 6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

Im Teilgebiet des FFH-Gebietes wurden bereits zahlreiche Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung des Erhaltungszustands durchgeführt.

Die Hauptakteure sind in folgender Aufstellung aufgeführt.

Akteure	Maßnahmen
Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenerwerb, extensive Grünlandnutzung im Einzugsgebiet seit 1996 im nördlichen, seit 2003 im südlichen Teil.</li> <li>- Biotop- und Artenschutz in Kleingewässern: Neuanlage und Wiederherstellung zahlreicher Kleingewässer, (Wieder-) Ansiedlung von Rotbauchunke und Laubfrosch in Zusammenarbeit mit dem Kreis und örtlichen Akteuren.</li> <li>- Entrohrung eines Zulaufs aus der oberhalb liegenden Landwirtschaft (Neuseegaard).</li> <li>- Besucherinformation</li> </ul>
Kurt und Erika Schrobach Stiftung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2007: Ankauf von Flächen an der Kielstau</li> <li>- 2012: Nutzungsvertrag für Flächen der Stiftung Naturschutz SH an der Kielstau</li> </ul>
Obere Treene landschaft e.V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensivierungen / Stilllegungen (Uferrandstreifen)</li> </ul>
Winderatter See-Kielstau e.V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentation der Bestände und Entwicklungen,</li> <li>- Artenschutzmaßnahmen: z.B. Fledermäuse</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit, Besucherlenkung, Anlage eines Wanderweges,</li> <li>- Infrastrukturmaßnahmen in Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren</li> </ul>
Wasser- und Bodenverband Obere Treene	<p>Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL Renaturierung der Moorau auf einer Länge von 900 m oberhalb des Einflusses in die Kielstau. Vorgesehene oder bereits durchgeführte Maßnahmen bis 2021 sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserungen der Sohl-Uferstruktur</li> <li>- Initialpflanzungen von Ufergehölzen</li> <li>- Böschungsabflachungen</li> <li>- Anlage von Gehölzsäumen</li> <li>- Rand-/Pufferstreifen</li> <li>- Auwaldbildung</li> <li>- Minimierung der Austräge aus org. Böden</li> <li>- Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge</li> <li>- Herstellung der Durchgängigkeit</li> </ul> <p>(Angaben des durchführenden Ingenieurbüros soil_aqua, 2013, keine Ortsangaben)</p>



Einrichtung von Wanderwegen



Besucherlenkung in der Weidelandschaft



Besuchersinformation



Moorweg mit Brücke über die Kielstau

**Abbildung 7:** Öffentlichkeitsarbeit und Besucherlenkung

## 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.

### Maßnahmen zur Erhaltung der FFH-Lebensraumtypen

#### LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Bei Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und Grundsätze (§§ 5 und 6 LWaldG) unter Berücksichtigung folgender Parameter ist nicht mit einer Verschlechterung der derzeitigen Erhaltungszustände der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet zu rechnen.

- Die Nutzung der Waldbestände erfolgt einzelbaumweise und muss bestandes- und bodenpfleglich erfolgen. Das eingeschlagene Holz muss aus Rückegassen abgefahren werden. Dabei sind tiefe Fahrspuren zu vermeiden.
- In den im Managementplan als Lebensraumtypen dargestellten Waldflächen darf die Nutzung alter Waldbestände über 100 Jahren zur Sicherung der Alters- und Bestandsstruktur, der Bodenvegetation und der Habitatfunktion je Maßnahme eine Absenkung des Bestockungsgrades um 0,2 nicht überschreiten. Eine Restbestockung darf einen Mindestvorrat von Totholz- und Habitatbäumen 30 cbm/ha nicht unterschreiten.
- In den im Managementplan als Lebensraumtyp dargestellten Waldflächen dürfen standortferne Baumarten, wie insbesondere Nadelbaumarten und Hybridpappel nicht angepflanzt sowie Pestizide und Dünger nicht eingebracht werden.
- Eine Absenkung bestehender Wasserstände ist nicht zulässig.
- Vorhandene Habitatstrukturen besonders geschützter Arten sind zu erhalten und Bäume mit Höhlen und Horsten zu schützen und nicht zu nutzen.

Eine langfristige natürliche Fluktuation in der Baumartenzusammensetzung, auch wenn sie zu einem anderen Lebensraumtyp führt, wird als verträglich bewertet.

#### LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- Jegliche Eingriffe, die die Nährstoffbelastung des Winderatter Sees erhöhen könnten, müssen unterbleiben.
- Die extensive Weidenutzung des gewässerreichen Grünlands im Umfeld des Winderatter Sees ist fortzusetzen, um die Nähr- und Schadstoffeinträge in den hoch belasteten See zu minimieren. Neben der Verringerung direkter Einträge aus den direkt an den See angrenzenden Flächen ist die Pufferfunktion zu den weiteren Flächen des Umlandes von Bedeutung.
- Zur Erhaltung der als Lebensraumtyp 3150 eingestuften Flachgewässer und ihrer Vegetation der Weidelandschaft ist die extensive Beweidung der Flächen aufrechtzuerhalten. In die Beweidung werden die Gewässer und ihre Ufer einbezogen, soweit dies der Erhaltung oder Entwicklung günstiger Habitatbedingungen für entsprechende Arten (insbesondere Amphibien) dient und den Erhaltungszustand des LRT 3150 mit seinen übrigen charakteristischen Arten nicht verschlechtert.
- Klärung der Abwässer aus Ferienhäusern am See  
Es muss gewährleistet sein, dass durch Abwässer aus den am See gelegenen Ferienhäusern im Verhältnis zum jeweils durch andere Maßnahmen erreichten verbesserten Gewässerzustand keine zusätzliche Belastung auftritt.

**LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion**

Maßnahmen zur Unterhaltung der Kielstau sind im Bereich vom Seeausfluss bis zur Einmündung der Moorau in den letzten ca. 10 Jahren nicht durchgeführt worden.. Sollten dort Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, sind die naturschutzrechtlichen Anforderungen an die Fließgewässerunterhaltung in FFH-Gebieten in dem Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 20. September 2010 geregelt:

„Bei Unterhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass sich der Zustand des Lebensraumtyps nicht verschlechtert. Dabei kann es örtlich differenziert zu Veränderungen der Orte des Vorkommens innerhalb des FFH-Gebietes kommen. Verbindlich ist, dass der bisherige Umfang und die bisherige Qualität des Lebensraumtyps erhalten bleiben.

- Das Mähen der Ufer/Böschungen mit Maschineneinsatz oder per Hand ist un-schädlich.
- Eine mögliche Gehölzentwicklung darf nicht zu einer Beeinträchtigung der charakteristischen Wasserpflanzenvegetation führen.
- Ein Entkrauten des Gewässerbettes muss abschnittsweise per Hand oder mit Mähkorb und Abstandshalter oder mit Mähbooten oder als Stromstrichmäh erfolgen.
- Grundräumen, Entnahme von Schlamm oder Sand darf per Hand, zeitlich be-grenzt und nur bei Bedarf vorgenommen werden.
- Das Entkrauten und die Grundräumung dürfen über die Wiederherstellung des alten Zustands hinaus nicht zu weiteren Wasserstandsabsenkungen in Kontakt-lebensräumen führen“.

Maßnahmen zum Erhalt der FFH-Arten	
Steinbeißer (Anhang II der FFH-RL)	
Maßnahme	Erläuterung
Erhalt eines naturnahen Gewässerzustandes	Für den Steinbeißer sind die Erhaltung der naturnahen Ausprägung der hydrochemischen und –physikalischen Gewässereigenschaften sowie auch die der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse erforderlich. Daher ist keine Erhöhung der Einträge von Nähr- und Schadstoff sowie Sedimentfrachten erlaubt sowie auch keine negative Beeinflussung der Strömungsverhältnisse
Naturverträgliche Fischerei im See	<p>Die ordnungsgemäße Ausübung der Fischerei (Berufs- und Angelfischerei) einschließlich des Fischereischutzes bleiben von den Natura 2000-Bestimmungen unberührt, soweit die Erhaltungsziele für das jeweilige Gebiet berücksichtigt werden.</p> <p>Besatzmaßnahmen in FFH-Gebieten oder in Gewässern, die mit FFH-Gebieten in Kontakt stehen (z. B. Oberläufe von Fließgewässern) bedürfen grundsätzlich einer FFH-Verträglichkeitsprüfung.</p> <p>Die Fischereiberechtigten des Winderatter Sees verfügen aufgrund einer alten „Gerechtsame“ (überlieferte Bezeichnung für Nutzungsrechte) über insgesamt 9 Anteile Privatpersonen und 5 Anteile: Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein. Zwischen diesen drei Fischereiberechtigten als Verpächter dem Pächter wurde am 26.08.2009 ein auf 12 Jahre festgelegter Fischereipachtvertrag abgeschlossen, der Rechte und Pflichten nach üblichen Modalitäten und im Blick auf den Schutzstatus des FFH-Gebietes besondere Vereinbarungen definiert, z.B. dass die dem Pächter gestattete Verwendung von Reusen nur mit sogenannten Stopp-Gittern zur Sicherung gegen das Ertrinken von Fischottern genutzt werden darf. Die Stopp-Gitter wurden von der „Aktion Fischotterschutz“ Hankensbüttel, kostenlos zu Verfügung gestellt. Tatsächlich liegt das Gebiet Winderatter See – Kielstau im Zuge aktueller Erhebungen zur Ausbreitung des Fischotters in Schleswig-Holstein in einem Wanderkorridor der sog.2. Priorität. Der Pächter ist zuständig für die Vergabe von Erlaubnisscheinen für das Angeln an festgelegten Angelplätzen (aus: Winderatter See-Kielstau e.V.,2011).</p>
Uferbeweidung an ausgewählten Abschnitten des Sees	Im Hinblick auf die Habitatansprüche des Steinbeißers sind die Störstellen an den Ufern, die von den Weidetieren des Umlands geschaffen werden im derzeitigen Umfang wünschenswert und naturschutzfachlich abgestimmt. Bei Vorlage neuer Erkenntnisse zum Schutz von LRTs oder schützenswerter Arten und Biotope im Uferbereich kann dort eine Anpassung des Beweidungsmanagements vorgenommen werden.

Kammolch (Anhänge II und IV der FFH-RL)	
Maßnahme	Erläuterung
Extensive Beweidung der halboffenen Weidelandschaft unter Einbeziehung ausgewählter Gewässer zum Erhalt der Land- und Gewässerlebensräume	Die guten Lebensbedingungen in den Wasser- und Landhabitaten des Kammolchs müssen durch die Fortführung der extensiven Beweidung der halboffenen Hügellandschaft am Rande des Winderatter Sees inklusive der integrierten Kleingewässer erhalten werden. Zum Erhalt der notwendigen Ufer- und Gewässerstrukturen sollten die Gewässer in der Weidelandschaft nicht ausgezäunt werden und sollten möglichst mit ihrer gesamten Uferlinie beweidet werden.
	
<p><b>Abbildung 8:</b> Artenreiches Weide-Gewässer mit optimal entwickeltem Ufersaum  Aus: Rasran/Vogt (2012): Floristische Erfassung und Monitoring des FFH-Teilgebiets Winderatter See-Kielstau</p>	

### 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.

<b>Minderung von Schadstoffeinträgen in die LRT 3150 und 3260</b>	
<b>Maßnahme</b>	<b>Erläuterung</b>
Entrohrung und Optimierung der Zuläufe in den Winderatter See	LRT 3150: Es können verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen über die direkten Zuläufe in den Winderatter See durchgeführt. Priorität-Priorität haben die Öffnung von noch verrohrten Zuläufen sowie Maßnahmen, die das belastete Wasser so lange wie möglich zurückhalten, etwa durch Aufweitung der Gräben und/oder die Anlage von Dranteichen oder Vorklar-Gewässern.
Eigendynamische Entwicklung im Kontaktlebensraum Niedermoorbereich  nach Prüfung der ökologischen, hydrologischen und wasserrechtlichen Bedingungen bzw. Folgen	LRT 3260: Ziel der Maßnahme ist es, durch die weitere und länger anhaltende Vernässung eine Verbesserung der Wasserqualität im Unterlauf (Nährstoff- und Schwebstoffsenke) zu ermöglichen. Die eigendynamische Entwicklung des Wasserlauf ist wünschenswert, um möglichst großflächig die Niedermoorfläche unterhalb des Winderatter Sees durchgehend wassergesättigt zu belassen, um dort Nährstoffe nachhaltig zu binden. Eine Überflutung der höher gelegenen hochwertigen Seeterassen (potenzielle LRT) mit belastetem Wasser ist auszuschließen, da diese mindestens 1 m höher liegen als die restliche zu vernässende Fläche.
<b>Optimierung von Habitatstrukturen</b>	
<b>Maßnahme</b>	<b>Erläuterung</b>
Optimierung der Durchgängigkeit der Kielstau und ihrer Ufer	Die Optimierung der Durchgängigkeit der Kielstau für wandernde Tierarten wie z. B. Bachneunauge und Fischotter auf ganzer Länge im FFH-Gebiet ist wünschenswert. Diese Maßnahme steht dem Aufstau und der Verlängerung der Fließstrecke unterhalb des Winderatter Sees nicht entgegen, da weiterhin ein durchgängiges Gewässersystem existieren würde, dass zudem weniger von Wasserstandsschwankungen betroffen ist. <i>Diese Maßnahmen werden im Rahmen der Umsetzung der WRRL durchgeführt (Maßnahmenabschluss für 2021 geplant).</i>
Verlegung der Kielstau (Seeablauf) an den mineralischen Randbereich der Kontakt- und Übergangsbiooptypen	Zum Erhalt und zur Wiederherstellung der Lebensraumtypen sollte aus naturschutzfachlicher Sicht, aber auch aus Sicht des Arbeitsschutzes, auf den Eingriff und den Auftrag des Räumgutes verzichtet werden. Alternativ ist ein neuer Seeablauf an der Geländekante zum Mineralboden herzustellen.
Förderung potenzieller Lebensräume des Kammmolchs	Die Lebensbedingungen in den Wasser- und Landhabitaten des Kammmolchs können durch die Fortführung der extensiven Beweidung der halboffenen Hügellandschaft am Rande des Winderatter Sees weiter gefördert werden und zur Besiedlung weiterer Gewässer führen. Zum Erhalt der notwendigen Ufer- und

	<p>Gewässerstrukturen dürfen die offenen, besonnten Gewässer möglichst nur selektiv ausgezäunt werden, um ggf. die Belange der betroffenen LRT 3150 zu berücksichtigen.</p>
--	---

<b>Förderung potenzieller LRT-Vorkommen im Teilgebiet Winderatter See und Kielstau</b>	
<b>Maßnahme</b>	<b>Erläuterung</b>
<p>Förderung potenziell vorkommender FFH-LRT: Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230) Pfeifengraswiesen auf kalk-reichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (LRT 6410) Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe (LRT 6430) Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)</p>	<p>Kleine hochwertige und von charakteristischen Arten angezeigte Vorkommen verschiedener FFH-LRT (Rasran &amp; Vogt, 2012) sollten durch eine angemessene extensive Pflegenutzung erhalten und entwickelt werden.</p> <p>Die Integration in die extensive Weidelandschaft, ggf. eine temporäre Beweidung oder Mahd sind Maßnahmen, die für alle vier genannten FFH-LRT auf ihren jeweiligen Standorten gelten.</p>

#### 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.

<b>Minderung von Schadstoffeinträgen aus dem Einzugsgebiet</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Extensivierung der Landwirtschaft im Einzugsgebiet der Kielstau	Im gesamten Einzugsgebiet des Fließgewässersystems der Kielstau sollte die Extensivierung der Landwirtschaft angestrebt werden, um die Einträge von Nährstoffen, Pestiziden und Schwebstoffen zu minimieren.
Überstauung von Niederungsflächen oberhalb des Winderatter Sees (nach naturschutzfachlicher Prüfung)	Ziel der Maßnahme ist es, im Oberlauf der Kielstau eine potenzielle Überflutungsfläche zu schaffen, die als Nährstoff- und Schwebstoffsenke dienen kann und im weiteren Verlauf des gesamten Flusssystems für geringere Frachten an Nährstoffen, Pestiziden und Schwebstoffen sorgen kann. Die Flächen sind teilweise Eigentum der Stiftung Naturschutz. Für die landwirtschaftlichen Unterlieger an der Kielstau bedeutet diese Überflutungsmöglichkeit ein Entspannung in Hochwassersituationen. Es sollte jedoch gewährleistet werden, dass durch diese Maßnahme keine wertvollen Biotope zerstört werden.
Überprüfung und Optimierung aller zulaufenden Gräben und Rohre in die Fließgewässer	Durch die Öffnung von Verrohrungen und die Aufweitung von Gräben sowie die Anlage von Drainteichen können die Einträge von Nährstoffen, Pestiziden und Schwebstoffen aus der Landwirtschaft in das Gewässersystem der Kielstau gemindert werden.

<b>Artenschutzmaßnahmen</b>	
<b>Artenschutzmaßnahmen Pflanzen</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Überprüfung der Rückgangursachen und ggf. gezielte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für gefährdete Pflanzenarten der LRT 6410/7230 wie z.B.: Sumpf-Herzblatt (Parnassia palustris RL1), Floh-Segge (Carex pulicaris RL 1), Dreizahn (Danthonia decumbens RL 3) Borstgras (Nardus stricta RL 3)	Es gibt durch Rasran & Vogt (2012) aktuelle Hinweise darauf, dass einzelne seltene Pflanzenarten nicht mehr oder nur noch in Kleinstbeständen vorkommen. Ziel von Artenschutzmaßnahmen ist es, das jeweilige Vorkommen zu überprüfen und ggf. aus den Restbeständen heraus eine Wiederansiedlung und Ausbreitung im Gebiet zu ermöglichen. Dazu kann die Saat verbreitet werden oder z.B. vorgezogene Pflanzen neu angesiedelt werden. Artenschutzmaßnahmen können für die vier aufgeführten Pflanzenarten durchgeführt und ggf. auch auf weitere Arten ausgeweitet werden.

<b>Artenschutzmaßnahmen Neuntöter (VSchRL I)</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Erhalt des halboffenen Charakters der Weidelandschaft	Das Mosaik aus offener Landschaft und Gebüsch in der Weidelandschaft ist der optimale Lebensraum für den Neuntöter. Einer zu starken Verbuschung sollte durch eine angepasste Weideintensität entgegengewirkt werden. Gegebenenfalls können Gehölze eingeschlagen und Weißdorn auf den Stock gesetzt werden.
<b>Artenschutzmaßnahmen Zauneidechse (Anhang IV der FFH-RL)</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Verbesserung der Lebensraumqualität für die Zauneidechse.	Für die Zauneidechse besteht im Projektgebiet ein Lebensraumpotenzial. Eine Ansiedlung kann durch die Anlage geeigneter Habitats mit offenem Sandboden innerhalb der Weidelandschaft gefördert werden.
<b>Artenschutzmaßnahmen Fledermäuse (Anhang IV der FFH-RL)</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Verbesserung der Quartierbedingungen sowie der Jagdgebiete von Fledermäusen.	Im Gebiet kommen verschiedene Fledermausarten vor, insgesamt ist die Datenlage jedoch defizitär. Häufigere Arten wie Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus sowie auch seltenere Wald- und Offenlandarten können durch Kastenreviere gefördert werden. Die extensiv genutzten Weidelandschaften mit den vielen Kleingewässern sowie die alten Gehölze und der See sind optimale Jagdhabitats. Die strukturreiche Landschaft sollte durch die Weidenutzung in hoher Qualität erhalten werden.
<b>Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch und Rotbauchunke (Anhang II und IV der FFH-RL)</b>	
Maßnahme	Erläuterung
Extensive Beweidung der halboffenen Weidelandschaft unter Einbeziehung ausgewählter Gewässer zum Erhalt der Land- und Gewässerlebensräume	Die guten Lebensbedingungen für den Laubfrosch und ggf. die neu angesiedelte Rotbauchunke in den Wasser- und Landhabitats können langfristig nur durch die Fortführung der extensiven Beweidung der halboffenen Hügellandschaft am Rande des Windratter Sees inklusive der dort integrierten Kleingewässer erhalten werden. Zum Erhalt der für diese Amphibienarten notwendigen Ufer- und Gewässerstrukturen dürfen die Gewässer nicht ausgezäunt werden. Verlandende Gewässer können ggf. nach Überprüfung der aktuellen Besiedlung mit anderen Tier- und Pflanzenarten wieder ausgeräumt werden. Einzelbüsche und Gebüschgruppen inklusive der Dorngehölze sind als Nahrungs- und Sommerlebensraum für den Laubfrosch zu erhalten und können gleichzeitig vom Neuntöter genutzt werden. Wälder und Feldgehölze, die als Winterquartiere von Laubfrosch und Rotbauchunke dienen, sollen sich möglichst ohne Nutzung zu naturnahen Laubgehölzen entwickeln.
<b>Wiederherstellung von Quellbereichen</b>	
	Kleine noch vorhandene Quellen oder regenerierbare Quellbereiche können nach Prüfung wieder hergestellt werden.

	Besonders am Südufer könnten sich auch ehemalige Quellen in angelegten Gewässern befinden. Im Einzelfall sollte eine Abwägung nach dem Wert der daraus entstandenen Sekundärlebensräume und der regenerierbaren Quellbereiche erfolgen.
<b>Einrichtung eines Uferstrandstreifens entlang der Kielstau</b>	
Einrichtung eines Uferstrandstreifens entlang der Kielstau	Ziel dieser Maßnahme ist es, durch einen ungenutzten Randstreifen, mindestens in der Breite des FFH-Gebietes oder beidseitig ca. 10 Metern entlang der Fließgewässer die direkten Einträge von Nähr-, Gift- und Schwebstoffen aus der Landwirtschaft in das Gewässersystem zu mindern. Vorhandene uferbegleitende Gehölze sollten erhalten bleiben. Weitere einzelne Ufer-Gehölzgruppen-Entwicklungen sind wünschenswert, wenn die zusätzliche Beschattung die Entwicklung von standorttypischen Wasserpflanzen nicht behindert.
Durchgängigkeit der Kielstau wahren und optimieren	Eine Durchgängigkeit der Fließgewässer für Laichwanderungen ist wünschenswert. Diese Maßnahmen werden im Rahmen der Umsetzung der WRRL durchgeführt (Maßnahmenabschluss für 2021 geplant).



#### 6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Das FFH-Gebiet wird durch die Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes sowie des Landesnaturschutzgesetzes geschützt.

Zur Durchführung der dargestellten Maßnahmen werden entsprechende Verträge und Vereinbarungen angestrebt. Auch der Ankauf von Flächen kann der Umsetzung des Managementplans dienen.

Alle die die Gewässerqualität betreffenden Maßnahmenvorschläge werden im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie umgesetzt.

#### 6.6. Verantwortlichkeiten

Nach den Bestimmungen des § 27 (2) LNatSchG setzen die Unteren Naturschutzbehörden die festgelegten Maßnahmen um, soweit die Oberste Naturschutzbehörde im Einzelfall keine andere Regelung trifft.

Auf den Flächen im Besitz der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein steht diese in einer besonderen Verantwortung.

#### 6.7. Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung „Notwendiger Entwicklungsmaßnahmen“ kann vom Land Schleswig-Holstein im Rahmen der hierfür zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel unterstützt werden.

Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen können im Rahmen vertraglicher Vereinbarungen realisiert werden.

Teilmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität werden im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie realisiert.

#### 6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

Am 22.10.2012 fand eine Auftaktveranstaltung statt, zu der neben allen Grundeigentümern die betroffenen Ämter, Verbände und Vereine sowie weitere Interessierte vom Auftragnehmer (GfNmbH & GGV) eingeladen waren. Inhalt der Veranstaltung die Darstellung der Vorgehensweise bei der Erstellung von FFH-Managementplänen im Allgemeinen durch das MELUR. GGV und GfN stellten die Erhaltungsziele für das Gebiet vor und zeigten Möglichkeiten für die Beteiligung Betroffener an der Umsetzung etwaiger Ziele auf.

## 7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

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.

Für das Gebiet wird neben der regelmäßigen Bestandserfassung der als Schutzziel genannten Arten Steinbeißer und Kammolch ebenfalls die Beobachtung aller weiterer FFH-Arten (z.B. Laubfrosch, Rotbauchunke, Fledermäuse) und Arten des Anhangs I der VSchRI (z.B. Neuntöter) empfohlen.

Wünschenswert ist die Fortsetzung des Monitorings der Wasserqualität im Rahmen der Projekte zum Kielstau-Einzugsgebiet der Universität Kiel, Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät, Institut für Ressourcenschutz, Abteilung Hydrologie und Gewässerschutz.

## 8. Anhang

Anlage 1: Gebietsabgrenzung im Maßstab (1:25.000)

Anlage 2: Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 101)

Anlage 3: Lebensraumtypen - Steckbriefe

Anlage 4: Maßnahmenblätter

Anlage 5: Karte 2a: Biotopkartierung 2008 (1:5.000)

Anlage 6: Karte 2b: Lebensraumtypenkartierung 2008 (1:5.000)

Anlage 7: Karte 3: Maßnahmen (1:5.000)

## 9. Quellen

- Behl, S. (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter, Verbreitungserhebung 2010- 2012, im Auftrag von Wasser Otter Mensch e.V., 29 S..
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Deutschland. Stand, Juli 2007
- Deutsche bodenkundliche Gesellschaft (2008): Exkursionsführer, Exkursion in das Einzugsgebiet der Kielstau, Hrsg.: K. Bieger, B. Schmalz, N. Fohrer Fachabteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft, ÖkologieZentrum, CAU Kiel
- Drangusch, R, K. Krenz & K. Kuhring (2008): Amphibienerfassung im Stiftungsland Winderatter See zur Erfolgskontrolle des Maßnahmenkonzeptes Kleingewässer, Projektarbeit Hochschule Anhalt (FH) Naturschutz und Landschaftsplanung, 130 S..
- Fohrer, N. & B. Schmalz (2012): Das UNESCO Ökohydrologie-Referenzprojekt Kielstau- Einzugsgebiet – nachhaltiges Wasserressourcenmanagement und Ausbildung im ländlichen Raum.  
[www.hywa-online.de/hefte/2012/HyWa\\_2012,4\\_1.pdf](http://www.hywa-online.de/hefte/2012/HyWa_2012,4_1.pdf)
- Grudzinsk, A. (2007): Beurteilung der Wasserqualität von eutrophen Seen im Norddeutschen Tiefland unter Aspekten der historischen und heutigen Landnutzung im Einzugsgebiet, Masterarbeit im Studiengang Agrarwissenschaften, CAU Kiel, 143 S..
- Holsten, B., S. Ochsner, A. Schäfer und M.Trepel (2012): Praxisleitfaden für Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffausträgen aus drainierten landwirtschaftlichen Nutzflächen. Institut für Ökosystemforschung, CAU Kiel, 99 S..
- Hellwig, J. (2004): Avifaunistische Kartierung Winderatter See 2004, Initiative Winderatter See, 19 S..
- Krischker, A. (2012): Beurteilung der Wasserqualität des Winderatter Sees bezüglich Phosphat und Sediment, Masterarbeit, Institut für Natur- und Ressourcenschutz – Abteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät, CAU Kiel, 115 S..
- Kühling, A. (2011): Modellierung und räumliche Analyse der Phosphateintragspfade im Einzugsgebiet eines norddeutschen Tieflandbachs. Masterarbeit, Institut für Natur- und Ressourcenschutz – Abteilung Hydrologie und Wasserwirtschaft Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät, CAU Kiel, 145 S..
- LANU (1998): Seenkurzprogramm 1998, S. 77 – 87.
- LANU (2004): Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons schleswig-holsteinischer Seen 2004 - Teilbericht: 12 Seen des WRRL-Programms, 81 S..
- LLUR (2009a): Maßnahmendatenbank des Landes, Stand 5.10.2009.
- LLUR (2009b): Maßnahmenprogramm (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 36 WHG) der Flussgebietseinheit Eider (FGE Eider), Stand 06.10.2009.
- LLUR (2009c): Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein, Ermittlung von Vorranggewässern, Stand Dezember.2009 36 S..

- LLUR (2012): Monitoring der Qualitätskomponente Makrophyten für WRRL und FFH-RL in schleswig-holsteinischen Seen, S. 96- 105.
- MLUR (2006): Seen-Fischartenkataster Schleswig-Holstein, Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln, Lebensraum Seen und Weiher, 177 S..
- MLUR (2010): Naturschutzrechtliche Anforderungen am die Gewässerunterhaltung – Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 20. September 2012 –
- Rasran, I. & K.Vogt (2012): Floristische Erfassung und Monitoring des FFH-Teilgebietes Winderatter See–Kielstau, Bericht im Auftrag des Fördervereins Winderatter See-Kielstau e.V, 46 S..
- STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (2007): Projektbeschreibung Winderatter See:[www.sn-sh.de/](http://www.sn-sh.de/) zugegriffen am 20.08.2012.
- Strack, H. (2009): Methodischer Ansatz zur Erfassung des Einflusses der Landschaftsänderung auf den Wasserhaushalt eines Einzugsgebietes im Norddeutschen Tiefland unter Berücksichtigung der vorherrschenden Umweltplanung, Diplomarbeit, CAU Kiel, 113 S..
- WBV Obere Treene (1994): Vorfluterkarte des Wasser- und Bodenverbandes Obere Treene, Blatt 13.
- Winderatter See-Kielstau e.V. (2011): Jahresbericht 2011, [www.winderattersee-kielstau.de/](http://www.winderattersee-kielstau.de/)
- Winderatter See-Kielstau e.V. (2012): Jahresbericht 2012, [www.winderattersee-kielstau.de/](http://www.winderattersee-kielstau.de/)