

Managementplan
für das
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 1623-392
und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1623-401

„Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“

Jeweils Teilgebiet: Naturschutzgebiet Sorgwohld, Übungsgelände Alt
Duvenstedt und Owschlager Dünen



Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-
Hawtree

Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Reh-
feldt

Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Bearbeitung:

M. Sc. Ökologie, Evolution und Naturschutz Z. Knerr

M. Sc. Forstwiss. Waldökologie T. Weinrich

Der Managementplan wurde im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Als Maßnahmenplan aufgestellt (§ 27 Abs. 1 LNatSchG i. V. mit § 1 Nr. 9 NatSchZVO)

Ministerium

für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und
Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
Mercatorstraße 3 Postfach 7151
24106 Kiel 24171 Kiel

Kiel, den 13.02.2018

gez. Hans-Joachim Kaiser

Titelbild: Binnendünen auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt (Foto: Tobias Weinrich)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
0. Vorbemerkung	6
1. Grundlagen	6
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen	6
1.2. Verbindlichkeit	7
2. Gebietscharakteristik	8
2.1. Gebietsbeschreibung.....	8
2.2. Einflüsse und Nutzungen.....	9
2.2.1. Owschlager Dünen.....	9
2.2.2. NSG Sorgwohld.....	9
2.2.3. Übungsgelände Alt Duvenstedt	9
2.3. Eigentumsverhältnisse	10
2.3.1. Owschlager Dünen.....	10
2.3.2. NSG Sorgwohld.....	10
2.3.3. Übungsgelände Alt Duvenstedt	11
2.4. Regionales Umfeld	11
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen	11
3. Erhaltungsgegenstand	12
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie	12
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie.....	22
3.3. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie	22
3.4. Weitere Arten und Biotope	25
4. Erhaltungsziele	35
4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele	35
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen .	38
5. Analyse und Bewertung	39
6. Maßnahmenkatalog	47
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen	47
NSG Sorgwohld	47
Übungsgelände Alt Duvenstedt:.....	48
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen.....	48
6.2.1. Berücksichtigung von Habitaten des Kammmolchs bei der Maßnahmendurchführung.....	49
6.2.2. Berücksichtigung bodenbrütender Vogelarten.....	49
6.2.3. Berücksichtigung von Habitaten der Zauneidechse bei der Maßnahmendurchführung.....	49
6.2.4. Aufrechterhaltung des intakten Wasserhaushalts	50
6.2.5. Prüfung der Möglichkeiten zur Instandsetzung des Wasserhaushalts 50	
6.2.6. Beweidung.....	50
6.2.7. Bekämpfung der Aufkommen spätblühender Traubenkirsche	51
6.2.8. Aufrechterhaltung der Beweidung mit Schafen	51
6.2.9. Verjüngung der Besenheide durch Plaggen	51

6.2.10.	Instandhaltung des Zaunes im zentralen Bereich des NSGs	52
6.2.11.	Erhalt der offenen Dünen-Lebensräume durch Fahrübungsbetrieb	53
6.2.12.	Offenhalten der Heide- und Magerrasenflächen.....	54
6.2.13.	Entkusseln.....	54
6.2.14.	Erhaltung der Waldlebensraumtypen	54
6.2.15.	Erhalt des Wasserhaushaltes der Feuchten Heide	55
6.2.16.	Erhalt des Lebensraumtyps 3150.....	55
6.3.	Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen	56
6.3.1.	Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushaltes (LRT 7140) 56	
6.3.2.	Verringerung des Nährstoffeintrags (LRT 7140).....	56
6.3.3.	Entkusseln (LRT 7120).....	56
6.3.4.	Verringerung des Nährstoffeintrags aus angrenzenden Nutzflächen 57	
6.3.5.	Umsetzung einer stärker ökologisch orientierten, traditionellen „Bauernwald-Bewirtschaftung“	57
6.3.6.	Förderung der Eiche (LRT 9190).....	58
6.3.7.	Überführung der Waldbestände mit nicht autochthonen Arten in Buchen oder Eichen-LRT (9110, 9190)	58
6.3.8.	Entwicklung des LRT 3150 als Laichgewässer für den Kammmolch 58	
6.4.	Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	59
6.4.1.	Herstellung eines Verbundsystems mittels Beweidung.....	59
6.4.2.	Beibehaltung der extensiven Grünlandnutzung.....	59
6.4.3.	Besucherlenkung.....	59
6.4.4.	Lenkung des Verkehrs	59
6.4.5.	Schutz der Lebensräume von geschützten bzw. stark gefährdeten Arthropoden	60
6.4.6.	Berücksichtigung von Habitaten geschützter Reptilien- und Amphibienarten bei der Maßnahmendurchführung.....	60
6.4.7.	Entwicklung potentieller Laichgewässer	61
6.4.8.	Erhalt und Monitoring des Lungenenzian-Ameisenbläulings	61
6.4.9.	Erhalt und Pflege von Knicks.....	61
6.5.	Schutzzinstrumente, Umsetzungsstrategien	62
6.6.	Verantwortlichkeiten	62
6.7.	Kosten und Finanzierung.....	62
6.8.	Öffentlichkeitsbeteiligung.....	63
7.	Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen	63
8.	Anhang	64
9.	Literatur.....	65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des FFH-Gebietes 1623-392 und der drei Teilbereiche	8
-----------------------------------------------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 1	10
Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 2	10
Tabelle 3: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 3	11
Tabelle 4: Lebensraumtypen sowie deren Erhaltungszustand und Flächenanteil innerhalb des FFH-Gebiets 1623-392	12
Tabelle 5: Zusammenstellung der Daten auf Grundlage der aktuellsten Erfassung der FFH-LRT im Planungsraum.....	14
Tabelle 6: Im Standarddatenbogen aufgeführte Arten des Anhangs II und IV.....	22
Tabelle 7: Definition von planungsrelevanten Arten des Anhangs II und IV	22
Tabelle 8: Im Standarddatenbogen des Vogelschutzgebietes aufgeführte Vogelarten, ihre Populationsgrößen und Erhaltungszustände	23
Tabelle 9: Zusammenstellung der Avifauna des Planungsraumes	23
Tabelle 10: Gesetzliche geschützte Biotope gem. §30 BNatSchG oder §21 LNatSchG i. V. m §30 BNatSchG (Quelle: PMB 2012).....	25
Tabelle 11: Weitere Arten des Planungsraumes	27
Tabelle 13: NATURA 2000 Schutzgüter (LRT Anh. I und Arten Anh. II FFH-RL, Vogelarten Anh. I VSR), deren günstiger EHZ im Planungsraum Erhalten bzw. Wiederhergestellt werden soll.....	37

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 der 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 u.a. 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 „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ (Code-Nr: DE-1623-392) 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 12. November 2007 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die atlantische Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 12 vom 15.01.2008, S. 1). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG.

Das Gebiet „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ (Code-Nr: DE-1623-401) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2000 als Vogelschutzgebiet benannt und unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG.

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 (FFH-Gebiet) in der Fassung vom Mai 2017
- ⇒ Standarddatenbogen (Europäisches Vogelschutzgebiet) in der Fassung vom Mai 2017
- ⇒ Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:25.000 (Anlage 1)
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (FFH-Gebiet) (Amtsbl. Sch.-H. 2016, S. 1033) (Anlage 2)
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Europäisches Vogelschutzgebiet) (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 761) (Anlage 3)
- ⇒ Biotop- und Lebensraumtypenkartierung vom 21.03.2012 gem. Lebensraumtypensteckbrief FFH-Gebiet 1623-392 (Anlage 4)
- ⇒ Landschaftsplan
- ⇒ NSG-VO „Sorgwohld“ vom 6.11.1936

- ⇒ FFH-Artkataster (1623-392)
- ⇒ Jahresberichte des NSG Sorgwohld aus den Akten der UNB Rendsburg
- ⇒ Brutvogelmonitoring in den schleswig-holsteinischen EU-Vogelschutzgebieten in den Jahren 2007 – 2012 (Avifaunistik S.-H. 2012)
- ⇒ faunistische Fachgutachten.

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

Das FFH-Gebiet „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ weist insgesamt eine Flächengröße von 963 ha auf. Das gleichnamige Europäische Vogelschutzgebiet hat eine Größe von 886 ha. Im Rahmen des vorliegenden Managementplans wird das Teilgebiet „Naturschutzgebiet Sorgwohld, Bundeswehr-Übungsgelände Alt Duvenstedt und Owschlager Dünen“ unterteilt in die drei Planungsbereiche „Owschlager Dünen“ (Planbereich 1), „NSG Sorgwohld“ (Planbereich 2), und Übungsgelände Alt Duvenstedt (Planbereich 3) bearbeitet. Für den Planbereich 2 „NSG Sorgwohld“ ist zu beachten, dass dieses das gesamte NSG und weitere Flächen innerhalb des FFH-Gebietes (aber außerhalb des NSGs) abdeckt (vgl. Abbildung 1).

Im Folgenden wird zunächst eine allgemeine Beschreibung des Planungsraumes gegeben. Die Beschreibungen der Kapitel „Einflüsse und Nutzung“ (Kap. 2.2), „Eigentumsverhältnisse“ (Kap. 2.3) sowie „Schutzstatus und bestehende Planung“ (Kap. 2.5) werden auf Ebene der drei planungsrelevanten Teilbereiche des FFH- und Vogelschutzgebietes in einer Größe von ca. 138 ha dargestellt.

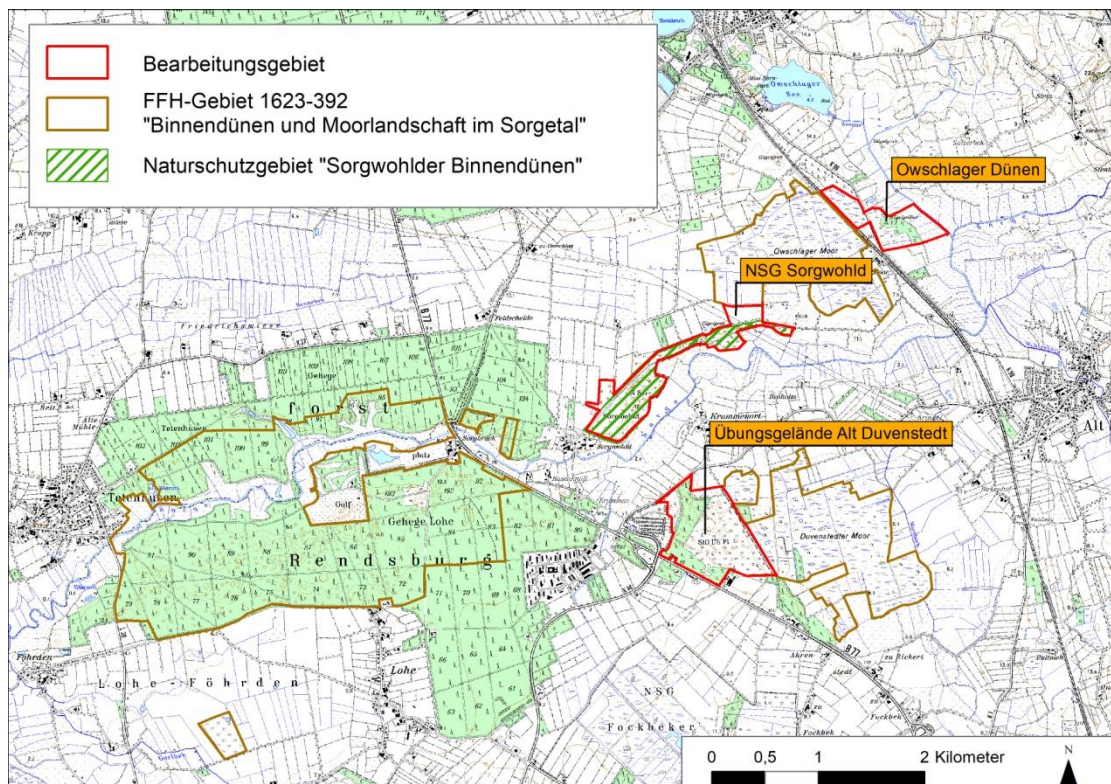


Abbildung 1: Lage des FFH-Gebietes 1623-392 und der drei Teilbereiche, die ihm Rahmen des Managementplans bearbeitet werden.

2.1. Gebietsbeschreibung

Das FFH- und Europäische Vogelschutzgebiet Gebiet „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ befindet sich nördlich von Rendsburg und erstreckt sich zwischen den Ortschaften Alt Duvenstedt im Osten und Tetenhusen im Westen. Es liegt überwiegend im Verwaltungsbereich des Landkreises Rendsburg-Eckernförde, im Westen teilweise auch innerhalb des Kreises Schleswig-Flensburg.

Naturräumlich ist das Gebiet der Schleswiger Vorgeest innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit D22 „Schleswig-Holsteinische Geest (Altmoränenlandschaft)“ zuzuordnen und gehört somit zur atlantischen biogeographischen Region (SSYMANK et al. 1998). Der Landschaftsraum des FFH-Gebiets liegt am Ostrand eines größeren Sandergebietetes auf der Grenze zwischen dem östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins und der Vorgeest, der als Mittelrücken bezeichnet wird. Dabei handelt es sich um einen flachwelligen Landschaftsraum, der während des Weichsel-Glazials entstanden ist und an die östlich gelegenen Grund- und Endmoränen anschließt. Hier verläuft somit die Grenze zwischen den fluvioglazialen, aus Kiesen und Sanden aufgebauten Sandern und den Moränenablagerungen aus Geschiebemergel und Geschiebelehm.

2.2. Einflüsse und Nutzungen

2.2.1. Owschlager Dünen

Der Planbereich Owschlager Dünen wird durch die umliegende Landwirtschaft durch Nährstoffeinträge und Entwässerung beeinflusst, die sich nachhaltig auf die dort vorhandenen Lebensgemeinschaften auswirken. Östlich verläuft entlang der Gebietsgrenze der Mühlenbach, in den mehrere Wiesen im Osten des Teilgebietes entwässert werden. Teile des Gebietes werden als Grünland genutzt.

Des Weiteren wird die Fläche durch die Kreisstraße 99 durchschnitten und ist somit in diesen Bereichen anthropogen überprägt. Im Westen schließt sich eine Bahnstrecke an das Gebiet an, welche auf einem Damm liegt und somit eine Unterbrechung zu den westlich anschließenden Flächen des Owschlager Moors darstellt. Von einer jagdlichen Nutzung des Gebietes ist auszugehen.

2.2.2. NSG Sorgwohld

Die Binnenheiden bei Sorgwohld sind bereits 1936 zum Naturschutzgebiet erklärt worden. Ziel war es, hier einen bedeutenden Rest der früher weite Teile Schleswig-Holsteins bedeckenden Dünen- und Heidelandschaft mit ihren typischen Pflanzen- und Tierarten zu erhalten. Zentrale, ausgezäunte Bereiche wurden zur Pflege der Heide mit Schafen beweidet, die anderen Bereiche wurden einer Mischung aus Pflege-Beweidung im Hütebetrieb und Pflegemahd unterzogen. Heute ist die Standherde nicht mehr vorhanden und es erfolgt eine Kombination aus Hütebeweidung, Mahd und anderen Pflegemaßnahmen im gesamten Gebiet,

Durch das Gebiet führende Wege (Betonspurbahnen und wassergebundene Feldwege) sind Wirtschaftswege, welche auch durch Spaziergänger der Erholungsnutzung unterliegen. Einige Zufahrten zu intensiv genutzten Flächen queren das Gebiet.

2.2.3. Übungsgelände Alt Duvenstedt

Das Übungsgelände Alt Duvenstedt wird von der Bundeswehr als Standort- und Fahrübungsplatz genutzt. Zudem erfolgt eine forstwirtschaftliche Nutzung der bewaldeten Bereiche. Die Flächen des Übungsgeländes werden

des Weiteren jagdlich genutzt. Teile des Geländes werden durch Pflegemahd offen gehalten.

Auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt gilt § 4 BNatSchG, demgemäß bei Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Flächen, die ausschließlich oder überwiegend Zwecken der Verteidigung dienen, die bestimmungsgemäße Nutzung zu gewährleisten ist. Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu berücksichtigen.

2.3. Eigentumsverhältnisse

2.3.1. Owschlager Dünen

Die Flurstücke im Westen dieses Planbereiches befinden sich überwiegend im Besitz von Privateigentümern (vgl. Tabelle 1), einige Flurstücke gehören in diesem Bereich zudem der Stiftung Naturschutz SH oder der Gemeinde Owschlag. Das Grünland im östlichen Bereich zwischen Mühlenbach und Feldweg befindet sich im Besitz des Wasser- und Bodenverbandes „Obere Sorge“.

Tabelle 1: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 1

Eigentümer	Fläche[ha]	Anteil [%]
Privat	14,60	52,85
Wasser- und Bodenverband "Obere Sorge"	7,64	27,64
Stiftung Naturschutz SH	3,58	12,95
Gemeinde Owschlag	1,81	6,56
Summe	27,63	100,00

2.3.2. NSG Sorgwohld

Das Naturschutzgebiet „Sorgwohld“ nimmt ca. 80 % dieses Planbereiches ein und befindet sich überwiegend im Besitz des „Unabhängigen Kuratoriums Landschaft SH“ (vgl. Tabelle 2). Die Feldwege gehören der Gemeinde Owschlag und zwei weitere Flurstücke innerhalb des NSGs befinden sich in Privatbesitz. Der Wasser- und Bodenverband „Obere Sorge“ und die „Stiftung Naturschutz SH“ besitzen zwei weitere Flurstücke innerhalb dieses Planbereiches, die jedoch außerhalb des Naturschutzgebietes liegen.

Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 2

Eigentümer	Fläche[ha]	Anteil [%]
Unabhängiges Kuratorium Landschaft SH	32,84	68,09
Wasser- und Bodenverband "Obere Sorge"	5,05	10,46
Privat	3,89	8,07
Gemeinde Owschlag	3,48	7,22
Stiftung Naturschutz SH	2,97	6,16
Summe	48,23	100,00

2.3.3. Übungsgelände Alt Duvenstedt

Der Planbereich 3 befindet sich zu 95 % im Besitz der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA, vgl. Tabelle 3). Zwei Waldparzellen befinden sich in privatem Besitz, der im Osten angrenzende Feldweg ist im Besitz der Gemeinde Alt Duvenstedt.

Tabelle 3: Eigentumsverhältnisse Teilgebiet 3

Eigentümer	Fläche[ha]	Anteil [%]
BImA	59,22	95,20
Privat	1,77	2,85
Gemeinde Alt Duvenstedt	0,86	1,39
Kreis Rendsburg-Eckernförde	0,35	0,56
Summe	62,20	100,00

2.4. Regionales Umfeld

Das FFH-Gebiet wird von der viel befahrenen Bundesstraße B 77 und einer Bahntrasse durchschnitten. Die Sorge fließt südlich des NSG Sorgwohld, nördlich des Übungsgeländes Alt Duvenstedt und südöstlich der Owschlager Dünen durch das Gebiet. Es verlaufen Hochspannungsleitungen durch das Gebiet, für die ein Ausbau der Nennspannung auf 380 kV teils bevorsteht.

2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Alle drei Planbereiche sind Teil des FFH-Gebietes (DE-1623-392) und des gleichnamigen Vogelschutzgebietes (DE-1623-401) „Binnendünen- und Moorlandschaften im Sorgetal“. Somit unterliegen diese Flächen dem Verschlechterungsverbot (gem. § 33 Abs. 1 BNatSchG).

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes sind Landwirtschaftliche Nutzung, Erstaufforstung mit nicht-autochthonen Gehölzen, Wiederaufforstung, Sedimenträumung und Ausbaggerung von Gewässern sowie Kanalisation und Ableitung von Oberflächenwasser als negative Auswirkungen mit starkem Einfluss auf das Gebiet geführt.

Änderungen des hydrologischen Regimes, das Entfernen von Wasserpflanzen- und Ufervegetation zur Abflussverbesserung, Akkumulation organischer Substanz, natürliche Eutrophierung und natürliche Versauerung sind als Auswirkungen mit mittlerem und geringem Einfluss auf das Gebiet gelistet.

Bestehende Planungen für die drei Planbereiche liegen nicht vor.

Ein Teil der Flächen des zweiten Planungsbereiches untersteht dem ergänzenden Schutz einer NSG-Verordnung. NSGs sind nach § 23 Abs. 1 BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen [...] erforderlich ist“.

3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu der Ziffer 3.1. entstammen dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes. Ergänzend sind anschließend die Angaben aus der aktuellsten Erfassung der FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) im Planungsraum (PMB 2012) dargestellt. Aus den Geodaten dieser Kartierung wurden die Flächensummen und Erhaltungszustände für die hier bearbeiteten Teilgebiete 1-3 berechnet.

Die Angaben zu den Ziffern 3.2. und 3.3. entstammen dem Standarddatenbogen, dem FFH-Artkataster, den Jahresberichten der UNB Rendsburg zum „NSG Sorgwohld“ sowie der Wertgrünlandkartierung 2014.

3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Die Angaben in der nachstehenden Tabelle 4 entstammen dem Standarddatenbogen (Stand Mai 2017) und beziehen sich auf das gesamte FFH-Gebiet DE-1623-392 „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“.

Tabelle 4: Lebensraumtypen sowie deren Erhaltungszustand und Flächenanteil innerhalb des FFH-Gebiets 1623-392 (Quelle: SDB)

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand
		[ha]	%	
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland]	33,10	3,46	B
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland]	24,30	2,54	C
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Empetrum nigrum</i> [Dünen im Binnenland]	2,00	0,21	B
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Empetrum nigrum</i> [Dünen im Binnenland]	0,30	0,03	C
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	19,60	2,05	C
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	5,50	0,57	B
3130	Nährstoffärmere basenarme Stillgewässer	0,03	0,00	C
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,80	0,08	C
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	3,90	0,41	C
4010	Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	0,90	0,09	B
4010	Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	3,10	0,32	C
4030	Trockene europäische Heiden	0,60	0,06	B
4030	Trockene europäische Heiden	0,90	0,09	C

6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,60	0,06	C
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	2,30	0,24	B
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume	0,10	0,01	C
6510	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	1,80	0,19	C
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	149,20	15,57	C
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	31,00	3,24	B
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	0,30	0,03	A
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	18,90	1,97	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1,50	0,16	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,30	0,03	A
7150	Senken mit Torfmoorsubstraten (Rhynchosporion)	0,03	0,00	C
7150	Senken mit Torfmoorsubstraten (Rhynchosporion)	0,50	0,05	B
7150	Senken mit Torfmoorsubstraten (Rhynchosporion)	0,20	0,02	A
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	16,30	1,70	C
91D0	Moorwälder	2,30	0,24	C
91D0	Moorwälder	1,30	0,14	B
Summe		321,66	33,58	
¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: durchschnittlich bis schlecht; *= prioritärer Lebensraumtyp, ²⁾ nichtsignifikante Präsenz				

Die nachfolgende Auflistung der Lebensraumtypen basiert auf der Nachfolgekartierung aus dem Jahr 2012 durch das Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider und bezieht sich ausschließlich auf die drei Planbereiche, die den Planungsraum darstellen.

Tabelle 5: Zusammenstellung der Daten auf Grundlage der aktuellsten Erfassung der FFH-LRT im Planungsraum.

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand ¹⁾
		[ha]	[%]	
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland]	0,00	0,00	A
		27,20	31,43	B
		7,13	8,23	C
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Empetrum nigrum</i> [Dünen im Binnenland]	0,00	0,00	A
		2,00	2,31	B
		0,00	0,00	C
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	0,00	0,00	A
		5,52	6,38	B
		18,51	21,38	C
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,00	0,00	A
		0,00	0,00	B
		0,15	0,17	C
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	0,00	0,00	A
		0,90	1,04	B
		1,02	1,18	C
4030	Trockene europäische Heiden	0,00	0,00	A
		0,20	0,23	B
		0,00	0,00	C
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,00	0,00	A
		2,26	2,61	B
		0,60	0,69	C
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	0,00	0,00	A
		0,30	0,35	B
		3,89	4,50	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,32	0,37	A
		0,06	0,07	B
		3,52	4,07	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	0,00	0,00	A
		0,00	0,00	B
		11,71	13,53	C
91D0	Moorwälder	0,00	0,00	A
		1,27	1,46	B
		0,00	0	C
	Summe	86,55	100	

¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Um den Erhaltungszustand der Flächen im folgenden Text darzustellen, werden in den Zusammenfassungen weiterhin die Bezeichnungen hervorragend (A), gut (B) und ungünstig (C) genutzt.

Teilgebiet Owschlager Dünen

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]

Im Nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes Owschlager Dünen befinden sich im Randbereich Flächen des LRT 2310. Diese werden westlich von der Eisenbahntrasse und östlich von der Kreisstraße 99 begrenzt.

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Der Großteil der im Nordwesten des Teilgebietes Owschlager Dünen gelegenen Moorfläche ist stark degeneriert. In den Torfbankflächen befinden sich arten- und strukturarme Pfeifengras-, Moorheide- und Birken-Stadien und in den Torfstichflächen Wollgras-Stadien. Als aspektbestimmende Arten kommen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Besenheide, Glockenheide, Moor-Birke (*Betula pubescens*), Schmalblättriges Wollgras und Scheiden-Wollgras vor. In Bereichen einiger Handtorfstiche gibt es noch weitgehend offene Wasserflächen. Eine starke Verbuschung durch die Moor-Birke besteht in vielen Pfeifengras- und Moorheide-Beständen.

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Im Norden des Teilgebietes „Owschlager Dünen“ haben sich unterhalb des Hangfußes auf einer kleinen Fläche Bult-Schlenken-Komplexe mit artenreicher Vegetation entwickelt. Neben dem Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Beständen der Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sind in gewässerartigen Schlenken auch Arten wie das Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*) und der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) zu finden. Als besondere Arten sind z.B. Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Sumpflblutauge (*Potentilla palustris*) vertreten. Auf eingestreuten Hochmoorbulten sind Mittleres Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*), Glockenheide (*Erica tetralix*) und Moor-Lilie (*Narthecium ossifragum*) vertreten.

Der Erhaltungszustand ist hervorragend.

Im zentralen Bereich befinden sich artenreiche Moorheide-Bestände, die neben den dominierenden Zwergsträuchern Besenheide, Glockenheide und Krähenbeere auch hochmoortypische Arten wie das Mittlere Torfmoos, Rötliches Torfmoos (*S. rubellum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) aufweisen.

Der Erhaltungszustand ist gut.

Im zentralen Bereich und auch in den Randbereichen gibt es Torfstiche bzw. geringe Torfaufgaben, die aufgrund ihres Grundwasseranschlusses oder dem Nährstoffeintrag aus umliegenden landwirtschaftlichen Flächen, eutrophiert sind. Es finden sich anspruchsvollere Arten wie die Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Schnabel-Segge und das Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*).

Auch auf der östlichen Fläche des Teilgebietes sind Handtorfstiche mit anspruchsvollere Vegetation eingestreut. Aufgrund des Status als Übergangsmoor-Komplex werden auch reine Pfeifengras- und Birken-Stadien zum LRT 7140 zugeordnet.

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

Im Osten des dritten Teilgebietes haben sich Flächen herausgebildet, die als Übergangsbiotope zum LRT 7140 einzuordnen sind. Sie sind von großflächigen Weidenfeuchtgebüsch bewachsen, die sowohl mesotrophente Vegetation mit z. B. Torfmoosen und Schnabel-Segge als auch Erlenbruchwaldvegetation quelliger Standorte aufweisen, wie z. B. Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Berle (*Berula erecta*) und Walzen-Segge (*Carex elongata*). Kleinflächig kommen Zitterpappel-Bestände (*Populus tremula*) vor.

91D0 Moorwälder

Im südöstlichen Teil des dritten Teilgebietes Owschlager Dünen werden die LRTs 7120 und 7140 in Richtung des Moorbaches von Weidenfeuchtgebüsch und Birkenbruchwäldern des LRTs 91D0 abgelöst.

Der Erhaltungszustand ist gut.

Teilgebiet NSG Sorgwohld

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]

Der LRT 2310 (§) nimmt flächenmäßig den größten Anteil des Teilgebietes „NSG Sorgwohld“ ein und erstreckt sich, durchsetzt von anderen LRT sowie nicht geschützten Biotopen wie z.B. Betonfahrspuren oder wassergebundene Feldwegen, vom Südwesten bis fast in den Nordosten des Gebietes, wo er vom LRT 9190 abgelöst wird. Die Flächen des LRT 2310 sind weitgehend gehölzfreie, von Besenheide-Zwergsträuchern eingenommene Binnendünen. Die Heiden befinden sich in der Optimal- bis Reifephase mit wenigen Anteilen in der Degenerationsphase. Die Ausprägung des Dünenreliefs ist - mit bis zu mehreren Metern Höhenunterschied - mäßig stark ausgeprägt. Die Flächen sind überwiegend in Beweidungen mit Schafen einbezogen.

Der Erhaltungszustand ist gut.

In den westlichen Randbereichen des Gebietes befinden sich von Degenerationsstadien der Besenheide eingenommen Binnendünenbereiche, in denen die Schlängelschmiele (*Deschampsia flexuosa*) dominiert.

Diese befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

Im Nordosten des Gebietes befinden sich Übergangsbiotope zu Sandheiden mit Besenheide-Zwergstrauchheiden auf Binnendünen. Dies sind vorwiegend wegbegleitende Dünenbereiche mit Degenerationsstadien der Sandheiden mit Beständen des Rot-Straußgrases (*Agrostis tenuis*) und der Schlängelschmiele. In diesen Flächen finden sich verstreut Exemplare der Besenheide und kleinflächige Borstgras - Initialen. In einigen Bereichen sind diese zudem mit Traubenkirsche (*Prunus serotina*) durchsetzt. Ältere Eichen im Einzelstand befinden sich auf der Fläche.

Übergangsbiotop zum LRT 2310

2320 Trockene Sandheiden mit *Empetrum nigrum* [Dünen im Binnenland]

Im Südwesten des Gebietes, innerhalb des zentralen, eingezäunten Bereichs des NSGs gelegene, gehölzfreie von Krähenbeeren-Zwergstrauchheiden eingenommene Binnendünen mit mäßig bis ausgeprägt entwickeltem Relief. Die auf mehrere Einzelflächen verteilten Zwergstrauchheiden weisen eine Dominanz der Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) auf, teils zeigen sie untergeordnete Anteile der Besenheide, teils fehlt diese ganz. Die Flächen sind überwiegend in die Beweidung mit Schafen einbezogen.

Der Erhaltungszustand ist gut.

Binnendünen mit trockenen Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (2310) im Komplex mit Binnendünen mit offenen Sandflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (2330)

Auf den zentralen, eingezäunten Bereichen des NSGs befinden sich Binnendünen mit einem Vegetationsmosaik aus Besenheide-Zwergstrauchheiden (LRT 2310; Flächenanteil ca. 65%), lückigen Gräserfluren mit Silbergras (*Corynephorus canescens*; LRT 2330, Flächenanteil ca. 5-10%) und Heide-Degenerationsstadien mit Dominanz der Schlängelschmiele.

Diese sind stellenweise mit klein- bis großflächigen Flechten-Beständen (Flächenanteil 1-3%) durchsetzt. Wiederholt sind Windanrisse mit sandigen Offenbodenbereichen zu finden (ca. 1-3% Flächenanteil). Einzelpflanzen der Krähenbeere und Borstgrasrasen-Initialen kommen in sehr geringem Umfang vor.

Der zentrale Bereich ist gehölzfrei mit Ausnahme von einzelnen Eichen-Gehölzen und einem im Zentrum gelegenen Kiefern-Bestand. Eichengehölze treten verstärkt im südlichen und südöstlichen Randbereich des NSGs auf. Das Dünenrelief ist mäßig bis gut ausgebildet, die Höhenunterschiede betragen bis zu mehreren Metern. Die Fläche wird durch Heidschnucken beweidet.

Der Erhaltungszustand ist gut.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Innerhalb des NSG Sorgwohld befinden sich in abflusslosen Dünentälern Flächen des LRT 4010. Diese weisen eine Dominanz des Feuchtheide-Degenerations-stadiums mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf. Besen- und Glockenheide sind mit wenigen Einzelexemplaren vertreten. Die Flächen sind gehölzfrei und überwiegend in die Beweidung mit Schafen einbezogen.

Der Erhaltungszustand ist gut.

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Die Flächen dieses LRTs befinden sich einem Komplex mit dem LRT 2310. Es handelt sich hierbei um gehölzfreie, mit Besenheide, Krähenbeere, Pfeifengras oder Schlängelschmiele durchsetzte Borstgrasrasen. Dies umfasst auch mäßig artenreiche Borstgrasrasen auf überwiegend ebenen Dünestandorten, die von ehemaligen Gräben/Gruppen durchzogen sind, im Kontakt zu Zwergstrauchheiden auf Binnendünen.

Weiterhin gibt es kleinflächige, wegbegleitende Borstgrasrasen im Kontakt bzw. Übergang zu Heiden auf Binnendünen. Diese sind gehölzfrei und durch Fahrspuren beeinträchtigt.

Der Erhaltungszustand der ersteren Borstgrasrasen ist gut, während der Erhaltungszustand der wegbegleitenden Flächen ungünstig ist.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

In den Randbereichen des NSGs Sorgwohlder Binnendünen liegen Flächen mit lichten Eichen-Birken-Feldgehölzen und –Wäldern. In Teilen dieser ist eine ehemalige Nutzung als Krattwald erkennbar. In der fehlenden oder gering ausgebildeten Strauchschicht finden sich Exemplare von Eiche, Birke und aufkommenden Junggehölzen der Traubenkirsche. Die Krautschicht besteht aus geschlossenen Gräserfluren der Schlängelschmiele, des Rot-Straußgrases, des Weichen Honiggrases (*Holcus mollis*) und der Sand-Segge (*Carex arenaria*).

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

Teilgebiet Übungsgelände Alt Duvenstedt

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

Auf dem Gelände des Teilgebietes befinden sich mehrere Flächen die dem Lebensraumtyp Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (2310, §) zuzuordnen sind. Eine dieser Flächen schließt sich im Nordwesten des UGs an die dort vorhandenen Borstgrasrasen (LRT 6230; §) an. Diese befindet sich in einem guten Erhaltungszustand.

Weitere Flächen des LRT 2310 ziehen sich vom Nordosten bis zum Südwesten des Untersuchungsgebietes, vorwiegend in den Randbereichen bzw. nicht befahrenen Bereichen des Übungsplatzes, eingestreut zwischen den vegetationsfreien Flächen des LRT 2330 (§). Diese eingestreuten Flächen des LRT 2310 weisen überwiegend einen guten Erhaltungszustand und nur

zu einem geringen Teil einen ungünstigen Erhaltungszustand auf. Allerdings nehmen sie insgesamt nur einen geringen Teil der Gesamtfläche ein.

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis* [Dünen im Binnenland]

Die Flächen des LRT 2330 (§) ziehen sich vom Nordosten bis zum Südwesten des Teilgebietes. Sie weisen aufgrund des militärischen Übungsbetriebs unterschiedliche Ausprägungen und Erhaltungsstadien auf. Zu einem großen Teil sind sie nahezu vegetationsfrei, die übrigen Bereiche sind mit lückigen Gräserfluren des Silbergrases (*Corynephorus canescens*), kleinflächigen Ruderalstellen mit Brennesseln (*Urtica dioica*) oder lockeren bis dichteren, teils auch geschlossenen Gehölzaufkommen besiedelt. Stellenweise finden sich Besenheide-Zwergstrauchheiden oder Borstgrasrasen, teils auch Binnendünenkomplexe mit Silbergras und Strandroggen (*Leymus arenarius*). Innerhalb wechselfeuchter bzw. nasser Fahrspuren im Süden des UGs kann das vom Aussterben bedrohte Knorpelkraut vorkommen.

Die Flächen befinden sich überwiegend in einem ungünstigen Erhaltungszustand, einige Flächen jedoch auch in einem guten Erhaltungszustand.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Im Osten des Übungsgeländes Alt Duvenstedt von Birken und Weidengebüsch umsäumtes Stillgewässer, vermutlich anthropogenen Ursprungs. Die Böschungen des Gewässers sind überwiegend steil, teilweise weist es einen geschwungenen Uferverlauf auf.

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Ein Vorkommen des LRT 4010 von überregionaler Bedeutung stellt der am östlichen Rand des Übungsgeländes gelegene LRT 4010 „Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*“ (§) dar. Dieser befindet sich im Übergangsbereich des Binnendünenkomplexes zu Anmooren und flurebenen Flugsanddecken. Die Fläche weist Vorkommen sehr seltener, bestandsgefährdeter Pflanzenarten auf, hierzu gehören u.a. Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Sumpf-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*), Braunes Schnabelried (*Rhynchospora fusca*), Igel-Segge (*Carex echinata*), Späte Gelbsegge (*Carex viridula*) und Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*). Der Mittlere Sonnentau wächst besonders in den auf der Fläche vorhandenen Fahrspuren. Die Feuchtheide ist überwiegend gehölzfrei, vereinzelt finden sich aber Birken-Junggehölze und innerhalb der Fläche auch einzelne Kuppen (mineralisch oder Torfsockel). In den Randbereichen finden sich Übergänge zu Besenheide-Zwergstrauchheiden auf Binnendünen (2310).

Der Erhaltungszustand ist günstig.

4030 Trockene europäische Heiden

Im Nordwesten des ersten Teilgebietes haben sich Besenheide-Zwergstrauchheiden (LRT 4030; §) auf anthropogen veränderten Standorten im Übergang zu kleinflächigen Feldgehölzen aus Laubgehölzen (Stieleiche, Birke, Spitz-Ahorn und Zitterpappel) und zu jüngeren Nadelforsten entwickelt. Die Heidebestände befinden sich überwiegend in optimalem Zustand mit einem geringen Anteil in der Degenerationsphase. Die Nord-Süd ausgerichteten Wallstrukturen der ehemaligen Schießanlage und dazwischenliegende Flächen sind fast vollständig von Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Schlängelschmiele (*Deschampsia flexuosa*) eingenommen.

Auf angrenzenden Kuppen befinden sich Übergangsbiotope zum LRT 4030, die aus regelmäßig gemähten Magergrünlandbeständen mit kleinflächigen Heide-Initialstadien und Silbergrasbeständen bestehen.

Die Flächen des LRT 4030 befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand.

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden auf Binnendünen

Ebenfalls im Nordwesten des ersten Teilgebietes liegen artenreiche Borstgrasrasen auf Binnendünen (LRT 6230: §) auf einem stark abgeflachten Hangbereich einer Binnendüne. Diese gehen im Süden und Südosten in Besenheide-Zwergstrauchheiden über, im Osten schließt sich Kiefernforst bzw. Mischwald und im Westen Magergrünland an. Die Gesamtfläche wird durch eine Pflegemahd offengehalten.

Die Flächen des LRT 6230 befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Lichte Birken-Kiefernwälder ziehen sich in den Randbereichen vom Nordosten des Übungungsgeländes Alt Duvenstedt bis zum Südosten. Teils sind sie reliefartig in den Binnendünen verteilt, hier stehen sie im Wechsel mit den LRT 2310 und 2330. Sie bestehen nahezu ausschließlich aus geringem Baumholz mit wenigen Anteilen mittleren Baumholzes. Vorwiegende Baumarten sind Sand-Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*), untergeordnet befinden sich Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), im Bestand. Die Krautschicht ist ausgeprägt mit lebensraumtypischen Arten, hohe Deckung bilden Schlängelschmiele und Pfeifengras. Die Strauchschicht ist fehlend bzw. gering-mäßig ausgebildet, bestehend aus Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und stellenweise auch Traubenkirsche.

Im Nordosten des NSG Sorgwohld befinden sich jüngere Laubholzaufforstungen mit Stiel-Eiche auf gering reliefierten Binnendünen. Im Oberstand befinden sich einige ältere Kiefern und die Krautschicht ist ausgeprägt mit Pfeifengras, Schlängelschmiele, Heidekraut und selten auch Glockenheide.

Der Erhaltungszustand ist ungünstig.

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

Angaben in der folgenden Tabelle 6 stammen aus dem Standarddatenbogen des FFH-Gebietes.

Tabelle 6: Im Standarddatenbogen aufgeführte Arten des Anhangs II und IV FFH-RL

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszu- stand
A	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	0	C
A	Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	100	k. A.
F	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	0	B
k. A.= keine Angabe			

In der nachfolgenden Tabelle 7 wurden die Daten aus dem Standarddatenbogen mit den Daten aus dem Artkataster ergänzt. Die Arten wurden unterteilt nach direkt im Planungsraum vorkommenden Arten und solchen, die lediglich im Umkreis des Planungsraumes nachgewiesen wurden. Bei den Angaben, die aus dem Standarddatenbogen stammen, werden zusätzlich Populationsgröße und Erhaltungszustand angegeben.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Fischotter (*Lutra lutra*) werden zwar im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes aufgeführt, die Vorkommen liegen allerdings nicht im Planungsraum dieses Managementplans. Innerhalb des Planungsraumes befinden sich zudem keine geeigneten Lebensräume dieser Arten, sodass sie in dem hier vorliegenden Managementplan nicht weiter berücksichtigt werden.

Tabelle 7: Definition von planungsrelevanten Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszu- stand ¹⁾
Im Planungsraum (planungsrelevant)			
1202	<i>Bufo calamita</i> (Kreuzkröte)	k. A.	k. A.
1261	<i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)	k. A.	k. A.
1214	<i>Rana arvalis</i> (Moorfrosch)	100 Einzeltiere	k. A.
1166	<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	0	C
	<i>Leucorhina pectoralis</i> (Große Moosjungfer)	k. A.	k. A.
In direkter Nähe des Planungsraumes (nicht planungsrelevant)			
1096	<i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)	k. A.	k. A.
1355	<i>Lutra lutra</i> (Fischotter)	k. A.	B
¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig; k. A. = keine Angabe			

Für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) läuft ein Wiederansiedlungsprojekt im Bereich des NSG Sorgwohlds. Hier wurden aus einer Spenderpopulation südlich der Ortschaft Owschlag Tiere für eine Zuchtgruppe entnommen, vermehrt und anschließend in zuvor ausgewählten Bereichen ausgesetzt. Im Jahr 2017 erfolgte die Aussetzung von insgesamt 48 Jungtieren. (GFN 2017)

3.3. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie

Die in Tabelle 8 aufgeführten Vogelarten entsprechen den Angaben im Standarddatenbogen zum Vogelschutzgebiet „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ (DE-1623-401). Da dieses Vogelschutzgebiet eine größere Flä-

che umfasst als die hier betrachteten Planungsbereiche, wurden die angegebenen Arten in der nachfolgenden Tabelle mit den Daten aus dem FFH-Artkataster und dem Brutvogel-Monitoring Bericht (2007 – 2012) abgeglichen. Die Angaben zu Erhaltungszustand (EHZ) und Populationsgröße der Arten wurden aus dem SDB übernommen. Arten, die nicht im direkten Planungsraum nachgewiesen wurden, hier jedoch potentielle Brut- und Lebensstätten vorfinden, wurden ergänzt. Eine Bewertung des EHZ liegt für diese Arten jedoch nicht vor. Zusätzlich wurden Angaben aus den Jahresberichten, die der UNB Rendsburg vorliegen, ergänzt. In Tabelle 9 werden die vorkommenden Vogelarten innerhalb der Teilgebiete angegeben.

Tabelle 8: Im Standarddatenbogen des Vogelschutzgebietes aufgeführte Vogelarten, ihre Populationsgrößen und Erhaltungszustände

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand
AVE	<i>Alauda arvensis</i>	1	-
AVE	<i>Anthus pratensis</i>	13	C
AVE	<i>Bubo bubo</i>	1	B
AVE	<i>Crex crex</i>	1	C
AVE	<i>Gallinago gallinago</i>	7	C
AVE	<i>Grus grus</i>	1	B
AVE	<i>Lanius collurio</i>	4	B
AVE	<i>Lullula arborea</i>	5	C
AVE	<i>Numenius arquata</i>	3	C
AVE	<i>Pernis apivorus</i>	1	B
AVE	<i>Saxicola rubetra</i>	5	-
AVE	<i>Tringa totanus</i>	1	-

1) A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Tabelle 9: Zusammenstellung der Avifauna des Planungsraumes, unterteilt nach den drei Teilgebieten.

Taxon	Name	Populationsgröße ¹	Erhaltungszustand	Teilgebiet ²			Nachweisjahr
				OD	NSG SWD	ÜbG A-D	
AVE	<i>Aegolius funereus</i> (Raufußkauz)	02	B				2009
AVE	<i>Alauda arvensis</i> (Feldlerche)	01 Paar	C				2009
AVE	<i>Anas crecca</i> (Krickente)						
AVE	<i>Anas platyrhynchos</i> (Stockente)				X		2008, 2011
AVE	<i>Anthus pratensis</i> (Wiesenpieper)	13 Paar	C	X			
AVE	<i>Anthus trivialis</i> (Baumpieper)					X	2013
AVE	<i>Bubo bubo</i> (Uhu)	01 Paar	B				

² Abkürzungen der Teilgebiete: OD=Owslager Dünen, NSG SWD= Naturschutzgebiet Sorgwohld, ÜbG A-D =Übungsgelände Alt Duvenstedt

AVE	<i>Buteo buteo</i> (Mäusebussard)			X			
AVE	<i>Crex crex</i> (Wachtelkönig)	01 Paar	C				2003
AVE	<i>Cuculus canorus</i> (Kuckuck)						
AVE	<i>Circus aeruginosus</i> (Rohrweihe)	angrenzend	-				
AVE	<i>Coturnix coturnix</i> (Wachtel)				X		2008
AVE	<i>Dryocopus martius</i> (Schwarzspecht)		-		X		2008
AVE	<i>Falco subbuteo</i> (Baumfalke)	angrenzend	-		X		2016
AVE	<i>Gallinago gallinago</i> (Bekassine)	07 Paar	B	X			2008, 2009
AVE	<i>Grus grus</i> (Kranich)	01 Paar	B				2009, 2016
AVE	<i>Lanius collurio</i> (Neuntöter)	04	B				2009
AVE	<i>Lanius excubitor</i> (Raubwürger)				X		2008, 2016
AVE	<i>Lullula arborea</i> (Heidelerche)	05	B		X	X	2007, 2009, 2011
AVE	<i>Milvus milvus</i> (Rotmilan)				X		2008
AVE	<i>Numenius arquata</i> (Großer Brachvogel)	03	B				2007, 2008, 2009
AVE	<i>Pernis apivorus</i> (Wespenbussard)	01	B				2009, 2016
AVE	<i>Saxicola rubetra</i> (Braunkehlchen)	05	B				2009
AVE	<i>Saxicola rubicola</i> (Schwarzkehlchen)	05	B		X		2009, 2016
AVE	<i>Rallus aquaticus</i> (Wasserralle)						
AVE	<i>Scolopax rusticola</i> (Waldschnepfe)						
AVE	<i>Tringa totanus</i> (Rotschenkel)	01	C				2009
AVE	<i>Vanellus vanellus</i> (Kiebitz)	03	C				
1) A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig							

3.4. Weitere Arten und Biotope

Innerhalb des Planungsraumes vorkommende Arten und Biotope, die nicht unter den Schutz des Netzwerks Natura 2000 fallen, werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 10: Gesetzliche geschützte Biotope gem. §30 BNatSchG oder §21 LNatSchG i. V. m §30 BNatSchG (Quelle: PMB 2012)

Code	Bezeichnung	Status	Teilgebiet (Angaben in Hektar)		
			OD	NSG SWD	ÜbG AD
WBb	Birken-Bruchwald	§30	1,27	0,00	0,00
WBw	Weiden-Bruchwald	§30	2,81	0,09	0,00
Wlt	Eichenwald und Eichenkratt bodensaurer trockenwarmer Standorte	§30	0,00	0,39	0,24
HWo	Knickwall ohne Gehölze	§21	0,00	0,07	0,05
HWx	Knickwall mit nicht heimischen Gehölzen	§21	0,00	0,17	0,09
HWy	Typischer Knick	§21	0,00	1,21	0,20
HFx	Feldhecke mit nicht heimischen Gehölzen	§21	0,08	0,00	0,00
HFy	Typische Feldhecke	§21	0,21	0,00	0,00
FKe	eutrophes Kleingewässer	§30	0,00	0,00	0,15
FKy	Sonstiges Kleingewässer	§30	0,05	0,02	0,40
FGy	Sonstiger Graben	§21	0,26	0,00	0,00
MHs	Moor-Glockenheide, nasse Ausbildung	§30	0,30	0,00	0,00
MSs	Bult-Schlenken-Komplex	§30	0,32	0,00	0,00
MDb	Trockener sekundärer Moorwald	§30	0,98	0,00	0,00
MDm	Degeneriertes Hochmoor mit Pfeifengras	§30	4,79	0,00	0,00
MDe	Degeneriertes Hochmoor mit Wollgras	§30	0,95	0,00	0,00
MRy	Sonstige Moorregenerationsbereiche	§30	0,19	0,00	0,02
NSa	Nährstoffarmer Sumpf	§30	0,38	0,00	0,00
TBa	Binnendüne mit Silbergras/Straußgras	§30	0,00	0,00	21,09
TBc	Binnendüne mit Besenheide und Ginster	§30	3,24	25,96	5,03
TBe	Binnendüne mit Besenheide/Krähenbeere	§30	0,00	2,00	0,00
TFd	Vergraste Feuchtheide	§30	0,00	1,02	0,00
Tft	Typische Feuchtheide	§30	0,00	0,00	0,90
THt	Typische Sandheide	§30	0,00	0,00	0,20
TRn	Borstgras-Rasen trockener Standorte	§30	0,00	3,25	0,58
TRy	Sonstiger Sand-Magerrasen	§30	0,52	2,09	0,01
GNr	Nährstoffreiches Nassgrünland	§30	0,00	0,41	0,00

Code	Bezeichnung	Status	Teilgebiet (Angaben in Hektar)		
			OD	NSG SWD	ÜbG AD
GFf	Artenreicher Flutrasen	§21	0,00	0,10	0,00
GMm	Mesophiles Grünland frischer Standorte	§21	8,10	0,59	4,13

Tabelle 11: Weitere Arten des Planungsraumes

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
Pflanzen							
<i>Achillea ptarmica</i>		V	3		x		FFH Artkataster
<i>Agrimonia procera</i>			3			x	FFH Artkataster
<i>Agrostis canina</i>			3	x			FFH Artkataster
<i>Agrostis vinealis</i>			3			x	FFH Artkataster
<i>Aira caryophyllea ssp. caryophyllea</i>		V	3			x	FFH Artkataster
<i>Aira praecox</i>		V	V		x	x	FFH Artkataster
<i>Anchusa officinalis</i>			3			x	FFH Artkataster
<i>Andromeda polifolia</i>		3	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Arnica montana</i>	§	3	1		x		FFH Artkataster
<i>Calluna vulgaris</i>			V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Caltha palustris</i>		V	V	x	x		FFH Artkataster
<i>Campanula rotundifolia</i>			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Cardamine amara</i>			V		x		FFH Artkataster
<i>Cardamine pratensis</i>			V	x			FFH Artkataster
<i>Carex arenaria</i>			V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Carex canescens</i>		V	V	x	x		FFH Artkataster
<i>Carex echinata</i>			2	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Carex lasiocarpa</i>		3	2	x			FFH Artkataster
<i>Carex limosa</i>		2	1	x			FFH Artkataster
<i>Carex nigra</i>			V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Carex oederi</i>		0	1			x	FFH Artkataster
<i>Carex panicea</i>		V	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Carex paniculata</i>		V		x	x		FFH Artkataster
<i>Carex rostrata</i>		V	V	x	x		FFH Artkataster
<i>Carex viridula</i>		0	1			x	FFH Artkataster
<i>Carex viridula ssp. Viridula</i>		V	1			x	FFH Artkataster
<i>Carex x elytroides Fries</i>		0	0	x			FFH Artkataster
<i>Cerastium arvense</i>			V	x			FFH Artkataster
<i>Corynephorus canescens</i>			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Cytisus scoparius ssp. maritimus</i>		0	D			x	FFH Artkataster
<i>Dactylorhiza maculata</i>	§	3	2	x			FFH Artkataster
<i>Dactylorhiza maculata agg.</i>	§	0	3	x			FFH Artkataster
<i>Dactylorhiza majalis</i>	§	3	2	x			FFH Artkataster

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Danthonia decumbens</i>			3	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Danthonia decumbens</i> ssp. <i>decumbens</i>			3		x	x	FFH Artkataster
<i>Deschampsia setacea</i>		2	1	x			FFH Artkataster
<i>Dianthus deltoides</i>	§	V	2	x			FFH Artkataster
<i>Drosera intermedia</i>	§	3	1	x		x	FFH Artkataster
<i>Drosera rotundifolia</i>	§	3	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Dryopteris cristata</i>	§	3	2	x			FFH Artkataster
<i>Echium vulgare</i>			3	x			FFH Artkataster
<i>Elymus repens</i>		0				x	FFH Artkataster
<i>Empetrum nigrum</i>		3		x	x		FFH Artkataster
<i>Empetrum nigrum</i> agg.		0		x	x		FFH Artkataster
<i>Empetrum nigrum</i> L. S.STR.		0		x			FFH Artkataster
<i>Erica tetralix</i>		V	V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Eriophorum angustifolium</i>			V	x		x	FFH Artkataster
<i>Eriophorum vaginatum</i>		V	V	x			FFH Artkataster
<i>Euphrasia stricta</i>			3			x	FFH Artkataster
<i>Festuca brevipila</i>		0	G			x	FFH Artkataster
<i>Festuca filiformis</i>			3			x	FFH Artkataster
<i>Festuca ovina</i>			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Festuca ovina</i> agg.			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Filago arvensis</i>		3	V			x	FFH Artkataster
<i>Filago minima</i>		V	V		x	x	FFH Artkataster
<i>Genista anglica</i>		3	3	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Genista pilosa</i>			2			x	FFH Artkataster
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	§	3	1	x		x	FFH Artkataster
<i>Hammarbya paludosa</i>		2	1	x			FFH Artkataster
<i>Herniaria glabra</i>			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Hottonia palustris</i>	§	3	V	x			FFH Artkataster
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			V	x			FFH Artkataster
<i>Illecebrum verticillatum</i>		3	1			x	FFH Artkataster
<i>Jasione montana</i>			3	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Juncus bulbosus</i>			V	x		x	FFH Artkataster
<i>Juncus squarrosus</i>		V	3		x	x	FFH Artkataster
<i>Juniperus communis</i>		0	2		x		FFH Artkataster
<i>Knautia arvensis</i>			V			x	FFH Artkataster

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Leontodon taraxacoides</i>		0	0			x	FFH Artkataster
<i>Lotus corniculatus</i>			V			x	FFH Artkataster
<i>Lotus corniculatus agg.</i>			V			x	FFH Artkataster
<i>Luzula campestris</i>		V	V	x		x	FFH Artkataster
<i>Luzula campestris agg.</i>		V	V			x	FFH Artkataster
<i>Luzula multiflora</i>			V			x	FFH Artkataster
<i>Lycopodiella inundata</i>	§	3	2			x	FFH Artkataster
<i>Menyanthes trifoliata</i>	§	3	3	x			FFH Artkataster
<i>Myosurus minimus</i>		V	3	x			FFH Artkataster
<i>Myrica gale</i>		3	3		x	x	FFH Artkataster
<i>Nardus stricta</i>		V	3	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Narthecium ossifragum</i>	§	3	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Ornithopus perpusillus</i>			V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Pedicularis sylvatica</i>	§	3	1			x	FFH Artkataster
<i>Peplis portula</i>			2			x	FFH Artkataster
<i>Potamogeton polygonifolius</i>		3	1	x		x	FFH Artkataster
<i>Potentilla erecta</i>			V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Potentilla palustris</i>		V	3	x			FFH Artkataster
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	§	0	1		x		FFH Artkataster
<i>Pulsatilla vulgaris ssp. vulgaris</i>		3	1		x		FFH Artkataster
<i>Rhinanthus angustifolius</i>		3	3	x			FFH Artkataster
<i>Rhynchospora alba</i>		3	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Rhynchospora fusca</i>		2	1			x	FFH Artkataster
<i>Rubus idaeus</i>		0	0		x	x	FFH Artkataster
<i>Salix repens</i>		0	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Salix repens agg.</i>		0	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Salix repens ssp. argentea</i>			0			x	FFH Artkataster
<i>Salix repens ssp. repens</i>		V	3			x	FFH Artkataster
<i>Scleranthus perennis</i>			3		x	x	FFH Artkataster
<i>Solidago virgaurea</i>			V		x		FFH Artkataster
<i>Sparganium natans</i>		2	1	x			FFH Artkataster
<i>Spergula morisonii</i>		V	3		x	x	FFH Artkataster
<i>Succisa pratensis</i>		V	2	x		x	FFH Artkataster
<i>Teesdalia nudicaulis</i>			V		x	x	FFH Artkataster
<i>Thymus pulegioides</i>			3	x		x	FFH Artkataster
<i>Thymus pulegioides ssp. pulegioides</i>			3	x			FFH Artkataster

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Trichophorum cespitosum</i>		3	2	x		x	FFH Artkataster
<i>Trichophorum cespitosum</i> agg.		3	2	x			FFH Artkataster
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>		3	2	x			FFH Artkataster
<i>Trichophorum germanicum</i>		3	2			x	FFH Artkataster
<i>Trifolium campestre</i>			V			x	FFH Artkataster
<i>Ulex europaeus</i>			2	x			FFH Artkataster
<i>Utricularia minor</i>		2	1	x		x	FFH Artkataster
<i>Utricularia minor</i> agg.		2	1	x			FFH Artkataster
<i>Vaccinium oxycoccos</i>		3	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Valeriana dioica</i>		V	2	x			FFH Artkataster
<i>Viburnum lantana</i>			0			x	FFH Artkataster
<i>Viola canina</i>		0	3		x	x	FFH Artkataster
<i>Viola palustris</i>		V	3	x		x	FFH Artkataster
<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i>		V			x	x	FFH Artkataster
Flechten							
<i>Cetraria aculeata</i>	§	3	3		x		FFH Artkataster
<i>Cladonia arbuscula</i>	FFH V	3	3		x		FFH Artkataster
<i>Cladonia arbuscula</i> ssp. <i>mitis</i>		3	3		x		FFH Artkataster
<i>Cladonia gracilis</i>		3			x		FFH Artkataster
<i>Cladonia portentosa</i>	FFH V	3	V		x		FFH Artkataster
<i>Placynthiella oligotropa</i>		3			x		FFH Artkataster
Reptilien und Amphibien³							
<i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche)	§	*	G	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Rana temporaria</i> (Grasfrosch)	FFH V, §	*	V	x			FFH Artkataster
<i>Vipera berus</i> (Kreuzotter)	§	2	2	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Natrix natrix</i> (Ringelnatter)	§	V	2	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Zootoca vivipara</i> (Waldeidechse)	§	*	*	x	x		UKLSH 2011
Spinnen							
<i>Eresus kollari</i> (Rote Röhrenspinne)	§	2			x		UNB RD 2016
Insekten							
Bienen¹							
Sandbienen (<i>Andrena</i> spec.)					x		UKLSH 2011
Seidenbienen (<i>Colletes</i> spec)					x		UKLSH 2011
<i>Colletes succinctus</i>	§	V			x		UKLSH 2011
Grabwespen¹							
<i>Philantus triangulum</i>		*			x		UKLSH 2011

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Ammophila spec.</i>					x		UKLSH 2011
<i>Podalonia spec.</i>					x		UKLSH 2011
Heuschrecken¹							
<i>Chorthippus mollis</i>		*	2			x	FFH Artkataster
<i>Metrioptera brachyptera</i>		*	3			x	FFH Artkataster
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>		*				x	FFH Artkataster
<i>Omocestus viridulus</i>		*				x	FFH Artkataster
Käfer²							
<i>Amara infima</i>		3	2		x		GÜRLICH (2008)
<i>Cymindis macularis</i>		2	1		x		GÜRLICH (2008)
<i>Cicindela hybrida</i>	§	*					UKLSH 2011
<i>Typhaeus typhoeus</i>	§		3		x		FFH Artkataster
Libellen							
<i>Aeshna subarctica</i>	§	1	2	x			FFH Artkataster
<i>Coenagrion hastulatum</i>	§	2	2	x		x	FFH Artkataster
<i>Leucorrhinia dubia</i>	§	3	2	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	§	3	V	x	x	x	FFH Artkataster
<i>Sympetrum flaveolum</i>	§	3	V	x		x	FFH Artkataster
Schmetterlinge¹							
<i>Acronicta auricoma</i>		*	V			x	FFH Artkataster
<i>Adscita statices</i> Ampfer-Grünwidderchen	§	V	3		x		FFH Artkataster
<i>Aglais io</i>		*			x		UKLSH 2016
<i>Aglais urtica</i>		*			x		UKLSH 2016
<i>Anarta myrtilli</i>		V	3			x	FFH Artkataster
<i>Anthocharis cardamines</i>		*	V			x	FFH Artkataster
<i>Callophrys rubi</i>		V	V	x			FFH Artkataster
<i>Celaena haworthii</i>		2	V			x	FFH Artkataster
<i>Cerastis rubricosa</i>		*				x	FFH Artkataster
<i>Chloroclysta siterata</i>		*	0			x	FFH Artkataster
<i>Clossiana selene</i>	§	V	V		x	x	FFH Artkataster
<i>Coenonympha tullia</i>	§	2	2			x	FFH Artkataster
<i>Coenophila subrosea</i>		2	3!			x	FFH Artkataster
<i>Ematurga atomaria</i>		*				x	FFH Artkataster
<i>Eulithis testata</i>		V	3			x	FFH Artkataster

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Hesperia comma</i>		3	2			x	FFH Artkataster
<i>Hipparchia semele</i>		3	V		x	x	FFH Artkataster
<i>Lasiocampa quercus</i>		*	V			x	FFH Artkataster
<i>Lycaena tityrus</i>	§	*	V			x	FFH Artkataster
<i>Maculinea alcon</i>	§	2	0*		x	x	FFH Artkataster
<i>Malacosoma castrensis</i>	§	3			x		UKLSH 2011
<i>Odontosia carmelita</i>		V	V			x	FFH Artkataster
<i>Orthosia gracilis</i>		*	V			x	FFH Artkataster
<i>Paradiarsia glareosa</i>		*	V			x	FFH Artkataster
<i>Plebeius argus</i>	§	*	3			x	FFH Artkataster
<i>Rhagades pruni</i>	§	3	2			x	FFH Artkataster
<i>Saturnia pavonia</i>		*	3		x	x	FFH Artkataster
<i>Vanessa atalanta</i>		*	w		x		FFH Artkataster
<i>Vanessa cardui</i>		*	W			x	FFH Artkataster
<i>Zygaena trifolii</i>	§	3	1			x	FFH Artkataster
Vögel³							
<i>Turdus merula</i> (Amsel)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Anthus trivialis</i> (Baumpieper)	§	3	*		x		UKLSH 2007, 2008, 2009, 2011, 2016
<i>Parus caeruleus</i> (Blaumeise)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Fringilla coelebs</i> (Buchfink)	§	*	*		x		UKLSH 2008, 2009
<i>Dendrocopos major</i> (Buntspecht)	§	*	*		x		UKLSH 2007, 2008, 2011, 2016
<i>Garrulus glandarius</i> (Eichelhäher)	§	*	*		x		UKLSH 2007, 2008, 2011
<i>Sylvia communis</i> (Dorngrasmücke)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Fitis)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Gimpel)	§	*	*		x		UKLSH 2007
<i>Emberiza citrinella</i> (Goldammer)	§	V	*		x		UKLSH 2007, 2008, 2009
<i>Ardea cinerea</i> (Graureiher)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Picus viridis</i> (Grünspecht)	§§	*	V		x	x	FFH Artkataster, UNB RD 2007, 2008, 2009, SPA 2012
<i>Parus major</i> (Kohlmeise)	§	*	*		x		UKLSH 2008

Art/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung[1]			Teilgebiet			Quelle
	FFH V §/§§	RL D	RL SH	OD	NSG SWD	ÜbG AD	
<i>Sylvia curruca</i> (Klappergrasmücke)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Corvus corax</i> (Kolkrahe)	§	*	*		x		UKLSH 2007, 2008, 2009
<i>Cuculus canorus</i> (Kuckuck)	§	V	V		x		UKLSH 2008
<i>Apus apus</i> (Mauersegler)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Buteo buteo</i> (Mäusebussard)	§§	*	*		x		UKLSH 2009, 2011
<i>Turdus viscivorus</i> (Misteldrossel)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Sylvia atricapilla</i> (Mönchsgrasmücke)	§	*	*		x		UKLSH 2011
<i>Corvus corone</i> (Rabenkrähe)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Hirundo rustica</i> (Rauchschwalbe)	§	3	*		x		UKLSH 2007, 2016
<i>Aythya fuligula</i> (Reiherente)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Columba palumba</i> (Ringeltaube)	§	*	*		x		UKLSH 2008, 2011
<i>Tyto alba</i> (Schleiereule)	§§	*	V		x		UKLSH 2011
<i>Acrocephalus palustris</i> (Sumpfrohsänger)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Falco tinnunculus</i> (Turmfalke)	§§	*	*		x		UKLSH 2008, 2016
<i>Riparia riparia</i> (Uferschwalbe)	§§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Anthus pratensis</i> (Wiesenpieper)	§	2	V		x		UKLSH 2009, SPA-Endbericht 2009
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Zaunkönig)	§	*	*		x		UKLSH 2007, 2008
<i>Phylloscopus collybita</i> (Zilpzalp)	§	*	*		x		UKLSH 2008
<i>Lymnocyptes minimus</i> (Zwergschnepfle)	§§	k.A.	0		x		UKLSH 2016

Legende: FFH V: nach Anhang V der FFH-Richtlinie geschützte Art
 §: besonders geschützt nach BNatSchG
 §§: streng geschützt nach BNatSchG
 RL D: Status Rote Liste Deutschland
 RL SH: Status Rote Liste Schleswig-Holstein

¹ Rote Liste Deutschland: BfN (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).716 S.

² Rote Liste Deutschland: BfN (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4).598 S.

³ Rote Liste Deutschland: BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4).386 S.

Im Bereich des Übungsgeländes Alt Duvenstedt befindet sich ein Vorkommen des Lungenezian-Ameisenbläulings (*Maculinea alcon*), das letzte, welches sich laut UKLSH (2018), aus eigener Kraft erhalten hat. Der Falter ist auf große Vorkommen des Lungenezians (*Gentiana pneumonanthe*) und

auf Vorkommen der Ameisenarten *Myrmica ruginodis*, *M. scabrinodis* und *M. rubra* angewiesen.

4. Erhaltungsziele

4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das FFH-Gebiet DE-1623-392 „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“ ergeben sich aus Anlage 2 und sind Bestandteil dieses Planes. Die Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele des gleichnamigen europäischen Vogelschutzgebiet DE 1623-401 (Anlage 3) sind ebenfalls Bestandteil dieses Plans

Erhaltungsziele des Gesamtgebietes wurden für diejenigen Lebensraumtypen und Arten aus Anlage 2 übernommen, welche innerhalb der drei Teilgebiete, die im Rahmen des vorliegenden Managementplans bearbeitet werden, auftreten. Ergänzt wurden Arten von gemeinschaftlichem Interesse, die nicht im Standarddatenbogen des Gebietes, aber im FFH-Artkataster angegeben wurden.

Das übergreifende Ziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung einer für den Naturraum besonderen Standort- und Lebensraumvielfalt und die sich daraus ergebende vielfältige Vernetzungsfunktion. Weiterhin ist die Erhaltung natürlicher und oligotropher Nährstoffverhältnisse sowie eines natürlichen Wasserhaushalts und – chemismus im Gebiet als Basis für die Erhaltung eines günstigen Zustandes der in Tabelle 12 aufgeführten Schutzgegenstände übergreifend erforderlich.

Die Erhaltung der großflächigen Biotopkomplexe der Moor- und Heidelebensräume im Wechsel mit bewaldeten Dünen und ihre funktionalen Zusammenhänge mit dem natürlich mäandrierenden Fließgewässer „Sorge“ mit herausragender Verbundfunktion und fließgewässerbegleitenden geomorphologisch bedeutsamen Binnendünen ist ebenfalls ein übergreifendes Ziel des Managementplans. Zur Erhaltung offener und in Teilen halboffener Dünen-, Heide- und Rasenformationen sind für große Teile des Gebietes traditionelle Pflege- bzw. Nutzungsformen erforderlich, die unter Kapitel 6 näher erläutert werden.

Für die Lebensraumtypen 2310, 2330, 4010 und 7120 soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

In den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets ist die „Erhaltung einer für den Naturraum besonderen Standort- und Lebensraumvielfalt und die sich daraus ergebenden vielfältigen Vernetzungsfunktion“ als übergreifendes Ziel genannt. Da das Gebiet eine besondere Eignung als Lebensraum der Heidelerche und als potenzielles Bruthabitat des Ziegenmelkers aufweist, sind potentielle Brutplätze für beide Arten zu erhalten. Auch die Ansprüche von Vogelarten offener und halboffener Landschaften werden im Gebiet erfüllt. Als Ziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes von Bekassine, Heidelerche, Wachtelkönig, Kranich, Neuntöter, Großer Brachvogel und Schwarzkehlchen und ihrer Lebensräume gesetzt.

Hierzu wird die „Erhaltung

- von lichten, trocken-warmen Laub- und Nadelwaldbeständen auf sandigen Böden und Binnendünen

- und Pflege halboffener Saumbiotope im Übergangsbereich von Wald zu Offenland z.B. Sand- und Feuchtheiden, Trockenrasen, Kahl-schlagflächen u.a.
- von sonnenexponierten und windgeschützten Freiflächen und struktur-reichem offenland (Lichtungen, Schneisen, Brachen, Raine, Säume, Heideflächen [...] etc.) mit ausreichendem Nahrungsangebot (u.a. nachtaktive Fluginsekten für Ziegenmelker)
- von natürlicherweise offenen, weitgehend ungestörten Dünenberei-chen und
- von unbefestigten Sandwegen“

für Arten der Heiden sowie der aufgelockerten Wald- und Waldrandbereiche (Heidelerche, Ziegenmelker, Schwarzkehlchen) gefordert.

Für Arten des (Feucht-)Grünlands und der (Grünland)brachen wie Bekassi-ne, Wachtelkönig, Großer Brachvogel und Schwarzkehlchen ist die „Erhal-tung

- von zusammenhängenden (Feucht-)Grünlandbereichen mit auf die An-sprüche der o.g. Arten abgestimmter extensiver Nutzung (z.B. durch späte Mahdtermine, Belassen von Randstreifen etc.) sowie von Grün-landbrachen,
- von offenen, nassen Hochmooren sowie nassen und trockenen Heide-flächen,
- unverbuschter Bereiche,
- eines ausreichend hohen Grundwasserstandes,
- kleiner offener Wasserflächen, Blänken und Mulden,
- weitgehend störungsfreier Brutplätze zwischen dem 15.3. und 31.8.“

gefordert.

Für Arten der halboffenen Landschaft und der Wald-Offenland-Übergangsbereiche wie Neuntöter stehen die Erhaltung von halboffenen, strukturreichen Bereichen mit natürlichen Waldsäumen, Knicks, Gehölzen und Einzelbüschen als wichtige Strukturelemente und die Erhaltung von ex-tensiv genutztem Grünland im Fokus.

Die Erhaltung

- von geeigneten Bruthabitaten mit ausreichend hohen Wasserständen
- von extensiv genutztem Grünland als geeignete Nahrungshabitate im Umfeld der Brutplätze
- eines möglichst störungsfreien Brutplatzumfeldes vom 01.03 bis 31.08 sind für die Arten feuchter Wald-offenland-Übergangsbereiche, wie z.B. den Kranich, maßgeblich.

Das Gebiet ist zum Schutz von vorkommenden Großvögeln von Strukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen freizuhalten. (SPA 2012)

Tabelle 12: NATURA 2000 Schutzgüter (LRT Anh. I und Arten Anh. II FFH-RL, Vogelarten Anh. I VSR), deren günstiger EHZ im Planungsraum Erhalten bzw. Wiederhergestellt werden soll.

LRT/Arten	EHZ (gem. SDB)	EHZ (gem. LRT- Kartie- rung)	Gefährdung	Zieltyp	
				Erhaltung	Wieder- herstel- lung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse					
2310	B	B	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fahrbetrieb ➤ Sukzession ➤ Ausbreitung der Sp. Traubenkirsche 	x	x
2320	B	B		x	
2330	C	C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fahrbetrieb ➤ Ruderalisierung 	x	x
3150	C	C	➤ Keine Gefährdung	x	
4010	C	C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Brache/Sukzession ➤ Entwässerung 	x	x
4030	C	B	➤ Brache/Sukzession	x	
6230*	B	B	➤ Brache/Sukzession	x	
7120	C	C	➤ Entwässerung	x	x
7140	C	C	➤ Entwässerung	x	
9190	C	C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ausbreitung der Sp. Traubenkirsche ➤ Aufforstung nicht autochthoner Gehölze ➤ Übermäßige Entnahme von Alt- und Totholz 	x	
91D0	C	B	➤ Entwässerung	x	
Arten von gemeinschaftlichem Interesse					
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	k. A.	-		k. A.	k. A.
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	C	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Absenkung des Wasserspiegels und Trockenfallen von Kleingewässern und Teichen ➤ Verbuschung / zunehmende Beschattung von Kleingewässern 		x
Vogelarten gem. Anhang 1 und Art 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie					
Heidelerche (<i>Lullua arborea</i>)	C	-	➤ Verbuschung von Heidelebensräumen	x	x

4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Im FFH-Gebiet kommen nach § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH gesetzlich geschützte Biotope vor, bei denen Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, verboten sind.

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

Knicks sind nach § 21 Abs. 1 LNatSchG geschützt. § 21 Abs. 4 LNatSchG bestimmt u.a., dass das Fällen von Überhältern mit bestimmten Ausnahmen zulässig ist, sofern in dem auf den Stockgesetzten Abschnitt mindestens ein Überhälter je 40 – 60 m Knicklänge erhalten bleibt.

5. Analyse und Bewertung

Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung:

Zur Beurteilung der Situation der LRT und Arten wurden die folgenden Gutachten zu Grunde gelegt:

- Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012 -Textbeitrag zum FFH-Gebiet Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal (1623-392) (PMB 2012)
- Standarddatenbogen (Aktualisierung 2015)
- FFH-Artkataster, zur Verfügung gestellt durch das LLUR, für die Artengruppen Amphibien, Brutvögel, Fische, Flechten, Gefäßpflanzen, Heuschrecken, Käfer, Libellen, Säugetiere und Schmetterlinge.
- Jahresberichte bezüglich des NSG Sorgwohld, erstellt von Herrn Dr. Brehm (aus den Jahren 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 und 2016)
- Auszug aus Brutvogelmonitoring 2007 bis 2012 (SPA 2012)
- Artenhilfsmaßnahmen für die Zauneidechse im Raum Sorgwohld – Zwischenbericht 2017. (GFN 2017)

Laut den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet sind für Lebensraumtypen mit den Codes 2310, 2330, 4010 und 7120 günstige Erhaltungszustände wiederherzustellen. Die Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierzu in der Regel als erforderliche Maßnahmen (Textziffer 6.2) eingestuft. Darüber hinaus werden die LRT 7140 und 9190 sowohl auf Ebene des FFH-Gebietes, als auch auf Ebene des Planungsraumes mit einem ungünstigen Erhaltungszustand C bewertet. Für diese LRT werden daher ebenfalls Wiederherstellungsziele definiert. Die Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierzu jedoch in der Regel als weitergehende Entwicklungsmaßnahmen (Textziffer 6.3) eingestuft. Bereiche dieser LRT, die bereits einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, sind in diesem zu erhalten.

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes sind als negative Auswirkungen mit starkem Einfluss auf das Gebiet Landwirtschaftliche Nutzung, Erstaufforstung mit nicht-autochthonen Gehölzen, Wiederaufforstung, Sedimenträumung und Ausbaggerung von Gewässern sowie Kanalisation und Ableitung von Oberflächenwasser genannt.

Änderungen des hydrologischen Regimes, das Entfernen von Wasserpflanzen- und Ufervegetation zur Abflussverbesserung, Akkumulation organischer Substanz, natürliche Eutrophierung und natürliche Versauerung sind als Auswirkungen mit mittlerem und geringem Einfluss auf das Gebiet gelistet.

Für die Heideflächen des gesamten Gebiets ist ein Erhalt bzw. eine Wiederherstellung eines Mosaiks aus verschiedenen Erhaltungsstadien der Heide erstrebenswert, da hierdurch eine hohe Biodiversität an stenotopen Arten gefördert wird, von denen einige stark gefährdete Arten im Gebiet vorkommen (z. B. Lungenezian-Ameisenbläuling, *Amara infima*, *Cymindis macularis*).

Avifauna:

Für die Heidelerche, die insbesondere auf einen Übergangsbereich zwischen Wald- und Offenland auf trocken-sandigen Böden angewiesen ist, wurde das Vogelschutzgebiet als Top 5-Gebiet ausgewählt.

Das Plangebiet hat für die Artengruppen der Moor- und Feuchtgrünländer sowie für die Arten trocken-warmer Wald- und Waldrandflächen eine besondere Bedeutung. Zu den Arten der Moor- und Feuchtgrünländer zählen z.B. Kranich, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Neuntöter, Braun- und Schwarzkehlchen. Hierbei haben im gesamten Vogelschutzgebiet Arten, die anpassungsfähig sind und auch in degradierten Moorbereichen brüten bzw. schnell von Renaturierungen profitieren, im Bestand zugenommen (z.B. Kranich, Schwarzkehlchen). Arten, die anspruchsvoller sind und hohe Wasserstände benötigen, haben im Bestand abgenommen (Bekassine, Rotschenkel) oder sind auf geringem Niveau konstant (Großer Brachvogel). Für diese Arten ist sowohl eine Wiedervernässung der Moorflächen als auch ein Unterlassen von Entwässerungen des Umlands, die sich auf das Moor auswirken, wichtig. Der Erhaltungszustand des Vogelschutzgebietes ist somit für diese Arten als „gut bis ungünstig“ zu bewerten.

Zu den Arten trocken-warmer Wald- und Waldrandflächen gehören Heidelerche, Grünspecht, Baumfalke und potenziell Ziegenmelker. Für diese Arten hat im Planungsraum das Übungsgelände Alt Duvenstedt eine große Bedeutung. Die Heidelerche weist aktuell einen geringen Bestand verglichen mit dem Lebensraumpotential auf, sodass auch hier das Gebiet nur als „gut bis ungünstig“ bewertet werden kann. Für Arten dieses Landschaftstyps wird der steigende Nährstoffstatus der Landschaft als problematisch angesehen, da dieser eine Entwertung trocken-warmer Habitate zur Folge hat. (SPA 2012)

Planbereich Owschlager Dünen

Für alle Lebensraumtypen der Moore dieses Teilgebiets werden Entwässerung, frühere Teilabtorfungen, Eutrophierung aus angrenzenden Nutzungen und Teilaufforstung mit nicht autochthonen Gehölzarten als Beeinträchtigung bzw. Gefährdung des LRTs angesehen. (PMB 2012)

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]

Bei den Flächen mit dem LRT 2310 liegt derzeit ein ungünstiger Erhaltungszustand („C“) vor.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Der Großteil der Flächen des LRT 7120 befindet sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Die Flächen sind in einem stark degenerierten Zustand und struktur- und artenarm. Die Pfeifengras- und Moorheide-Stadien weisen eine starke Verbuschung mit der Moor-Birke auf. Verstreut finden sich Flächen des LRTs 7120 in gutem Erhaltungszustand („B“), welche artenreiche Moorheide-Stadien mit Besen- und Glockenheide aufweisen.

Auf der gesamten Fläche des LRT 7120 erscheint ein Rückschnitt der aufkommenden Moorbirke im Zusammenhang mit der Wiederherstellung eines für diesen LRT typischen Wasserhaushalts zielführend. Eine Verbesserung des Artenreichtums auf den Flächen in ungünstigem Erhaltungszustand sollte durch die verstreuten, in günstigem Erhaltungszustand befindlichen Flächen durch Samenausbreitung auf lange Sicht auf natürlichem Wege erfolgen, kann aber durch eine extensive Beweidung mit Schafen gefördert werden.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Im Norden des Teilgebietes befindliche Flächen dieses LRTs sind in einem hervorragenden Zustand. Hier hat sich am Hangfuß ein Bult-Schlenken-System entwickelt, welches eine artenreiche Vegetation aufweist. Hier ist das Aufrechterhalten des intakten Wasserhaushalts wohl die wichtigste Grundlage um eine Verschlechterung des Zustandes zu vermeiden.

Im zentralen Bereich des östlichen Abschnitts befinden sich eingestreute Flächen des LRT 7140 in gutem Erhaltungszustand („B“).

Ebenfalls im zentralen Bereich, aber auch in den Randbereichen befinden sich Torfstiche mit geringer Torfauflage, welche eutrophiert sind. Diese sind in einem ungünstigen Erhaltungszustand („C“). Die Eutrophierung kommt teils durch den Grundwasseranschluss und teils über die umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zustande. Hier ist eine Extensivierung von deren Nutzung zu empfehlen bzw. die Einrichtung eines Pufferstreifens zu umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Auch eine Wiedervernäsung der Moorflächen durch Ansturmaßnahmen ist für den Fortbestand und die günstige Entwicklung der Flächen zu prüfen.

91D0 Moorwälder

Am Westrand des Moores befinden sich Flächen die dem LRT 91D0 zuzuordnen sind. Sie befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Zur Aufrechterhaltung des guten Erhaltungszustandes wird die Entfernung vorhandener Gehölzbestände mit nicht standortheimischer Gehölzzusammensetzung empfohlen. (PMB 2012)

Avifauna

Im Planungsraum wurden Vorkommen der Bekassine und des Wiesenpiepers gefunden. 2003 wurden auch Vorkommen des Mäusebussards und des Kuckucks erfasst, diese wurden zu einem späteren Zeitpunkt aber nicht erneut nachgewiesen.

In den Flächen des Owschlager Moors, westlich des Planungsraumes, wurden zwischen 2001 und 2006 eine Reihe weiterer Arten (Neuntöter, Großer Brachvogel u. a.) kartiert, für die das Gebiet der Owschlager Dünen als Lebensraum potentiell geeignet ist, vor allem nach Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der hier vorkommenden Moor-LRT.

Sonstige Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Die Zauneidechse wurde 2016 erstmalig im Gebiet nachgewiesen. Westlich des Planungsraums liegen weitere Vorkommen, sodass mit einer Ausbreitung in die trockenen Bereiche des Planungsraums bei günstigem Erhaltungszustand dieser Art zu rechnen ist.

Nachweise des Moorfrosches erfolgten 2010 hauptsächlich in den Moorbereichen des Planungsraums (LRT 7120 und 7140). Auch der Grasfrosch wurde hier nachgewiesen. Im nördlichen Teil des Gebiets gibt es ein Vorkommen des Kammmolchs. Die Population hat laut SDB des FFH-Gebietes einen schlechten Erhaltungszustand. Eine Verbesserung des Erhaltungszustands der Kammmolchpopulation ist durch eine positive Entwicklung der Moorflächen und der damit verbundenen Wiedervernässung zu erreichen. Auch Maßnahmen innerhalb von Gehölzbeständen, die als Überwinterungsstätte dienen, wirken sich positiv auf die Bestandentwicklung der Art aus.

Der Bereich der Owschlager Dünen weist von den drei Planbereichen den größten Anteil an gefährdeten Libellenarten auf: Hier gibt es Vorkommen von *Aeshna subarctica*, *Coenagrion hastulatum*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Sympetrum flaveolum*. *Leucorrhinia dubia* und *L. rubicunda* wurden in den letzten 10 Jahren nachgewiesen.

Planbereich NSG Sorgwohld

Auch für den Planbereich NSG Sorgwohld werden die Eutrophierung aus angrenzenden Nutzungen und die Zerschneidung durch Wege und Straßen als Beeinträchtigung bzw. Gefährdung der LRT gesehen.

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* [Dünen im Binnenland]

Auf mehreren, durch Betonfahrspur und wassergebundene Feldwege getrennte Einzelflächen des LRT 2310 in gutem Erhaltungszustand, überwiegend gehölzfrei und mit Besenheide in der Optimal- bis Reifephase mit nur geringen Anteilen in der Degenerationsphase. Die Flächen in gutem Erhaltungszustand sind in eine Beweidung mit Schafen einbezogen.

In den Übergangsbiotopen zum LRT, die wegbegleitend sind, gibt es Aufkommen der Spätblühenden Traubenkirsche.

2320 Trockene Sandheiden mit *Empetrum nigrum* [Dünen im Binnenland]

Die Flächen des LRT 2320 befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Diese sind in die Beweidung mit Schafen einbezogen.

Auch der Komplex aus den beiden LRT 2310 und 2330 im zentralen, eingezäunten Bereich des NSGs weist einen guten Erhaltungszustand auf und ist ebenfalls in die Beweidung einbezogen.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Die Flächen des LRT 4010 in abflusslosen Dünentälern des NSG Sorgwohld weisen einen guten Erhaltungszustand auf, sind gehölzfrei und in die Beweidung mit Schafen einbezogen.

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Die Flächen des LRT 6230 befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Sie sind gehölzfrei, kleinflächig und wegbegleitend und werden durch die Fahrspur beeinträchtigt.

Die Flächen des LRT 6230, die im Komplex mit dem LRT 2310 auftreten befinden sich hingegen in einem guten Erhaltungszustand. Auch diese sind weitgehend gehölzfrei.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

In den Randbereichen des NSG liegen die Flächen des LRT 9190, deren ursprüngliche Nutzung als Krattwald teils noch erkennbar ist, und die sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden. Die Strauchschicht ist hier fehlend oder gering ausgebildet und beinhaltet u.a. Junggehölze der Spätblühenden Traubenkirsche.

Avifauna

Im Bereich des NSG Sorgwohld wurden Brutvorkommen der Heidelerche und des Grünspechts nachgewiesen. Der Heidelerche wird im Rahmen des SDB ein schlechter Erhaltungszustand im Vogelschutzgebiet zugewiesen. Da Heide- und Trockenrasenflächen zu den bevorzugten Lebensräumen gehören, hängt die Verbesserung des Erhaltungszustandes der Lerche eng mit der Aufwertung der entsprechenden Biotope zusammen.

Sonstige Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Auf den Flächen des NSG Sorgwohld wurden vor dem Jahr 1970 Zauneidechsen-Vorkommen festgestellt. Laut dem FFH-Artkataster hat es seitdem keine Nachweise mehr gegeben. Die Habitatstrukturen sind für Zauneidechsen grundsätzlich geeignet, das nächste bekannte Vorkommen liegt allerdings im Bereich der Owschlagler Dünen und somit über 2 km entfernt. Eine natürliche Wiederbesiedlung der Flächen durch die Zauneidechse ist über eine solche Entfernung möglich, wenn sich Trittstein-Biotope in Form von geeigneten Habitatstrukturen zwischen den Flächen befinden, an denen entlang sich die Zauneidechse verbreiten kann. Die durchschnittliche Ausbreitungsdistanz von Einzeltieren der Zauneidechse liegt zwischen 110 und 665 m, wenige Einzeltiere legen auch weitere Distanzen zurück. Meist verläuft die Ausbreitung aber gemächlich, besonders von günstigen Standorten aus (BLANKE 2010).

Die Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung (GfN) wurde mit einer Wiederansiedlung von Zauneidechsen im Gebiet beauftragt. Ziel ist die Etablierung einer sich selbst erhaltende Zauneidechsenpopulation auf den geeigneten Flächen (Heiden und Magerrasen) des NSG Sorgwohld (GfN 2017).

Der Nachweis eines einzelnen, adulten Moorfrosches auf feuchtem Grünland im südöstlichen Randbereich des Teilgebietes weist auf eine generelle Eignung von Flächen des Gebietes als Landlebensraum hin.

2016 wurde eine adulte Kreuzkröte im zentralen Bereich des NSGs vermerkt.

Um ausführliche Aussagen über die Flächennutzung durch Amphibien zu treffen und um Landlebensräume zu bewerten ist die momentane Datenlage nicht ausreichend.

Im Bereich des NSG Sorgwohld liegen lediglich Erfassungsdaten zu zwei geschützten Libellenarten vor: *Leucorrhinia rubicunda* (2010) und *Leucorrhinia dubia* (1992).

In den Jahren 2008 und 2009 fand eine Untersuchung der Koleopteren des Gebietes statt. Hierbei wurden 100 Arten festgestellt, die bundes- oder landesweit in der roten Liste geführt sind. Laut dem bundesweiten Bewertungsrahmen nach TRAUTNER (1996) stellen die Sorgwohlder Binnendünen somit ein Gebiet der Wertstufe 9 „Gesamtstaatliche Bedeutung“ dar. Hierbei sind besonders die Vorkommen von *Amara infima*, mit dem umfangreichsten bisher für Schleswig-Holstein dokumentierte Vorkommen, und *Cymindis macularis* mit lediglich einem weiteren Vorkommen in Schleswig-Holstein hervorzuheben. (siehe GÜRLICH, 2008)

Planbereich Übungsgelände Alt Duvenstedt

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]

In den Randbereichen des Übungsgeländes Alt Duvenstedt gibt es Vorkommen des LRT 2310, die sich in gutem Erhaltungszustand befinden. Diese sind auf kleine Einzelflächen verteilt, die durch Fahrspuren voneinander getrennt sind. Sie weisen unterschiedliche Altersphasen und Erhaltungszustände auf, von Optimal- über Reife- bis hin zu Degenerationsphase.

Auf flachkuppigen Binnendünenbereichen erstrecken sich Flächen desselben LRTS im Degenerations- bzw. Vergrasungsstadium und somit im ungünstigen Erhaltungszustand. Auch diese Bestände sind durch Fahrspuren unterteilt. In einigen Bereichen besteht bereits eine Durchsetzung mit Junggehölzen der Sand-Birke.

Des Weiteren erstrecken sich auf der Fläche des Übungsgeländes Alt Duvenstedt Komplexe aus den LRTs 2310 und 2330 in unterschiedlichen Erhaltungsstadien.

Östlich der Standort-Schießanlage auf den Hangbereichen eines Binnendünenkomplexes liegt ein Komplex der beiden LRT in einem guten Erhaltungszustand vor. Der Hangbereich wurde in der Vergangenheit durch Pflegemahd offengehalten.

Im Südosten des Übungsgeländes befindet sich ein Komplex der beiden LRT in ungünstigem Erhaltungszustand. Hierbei handelt es sich um Besenheide-Degenerationsstadien und lückige Gräserfluren mit Silbergras, die bereits mit Anteilen von Sandbirke und Kiefer überstellt sind bzw. einen hohen Anteil an Jungwuchs derselben aufweisen.

In den von Verbuschung betroffenen Bereichen ist ein Rückschnitt des Aufwuchses notwendig. Generell ist eine zukünftige Pflegemahd oder Beweidung anzuraten.

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis* [Dünen im Binnenland]

Zu den Beständen des LRT 2330 gehören Flächen in guter lebensraumtypischer Ausprägung, die lückig und gehölzfrei sind und keine starke Beeinträchtigung durch den Übungsbetrieb aufweisen, aber auch Flächen in ungünstigem Erhaltungszustand, die in Teilbereichen ruderalisiert sind bzw. durch den militärischen Übungsbetrieb vollständig freigestellte Binnendünenbereiche. In diesen Bereichen können innerhalb wechselfeuchter bzw. nasser Fahrspuren Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Knorpelkrautes auftreten.

Hinsichtlich der Flächengröße stellt das FFH-Gebiet 1623-392 das viertgrößte Vorkommen (insgesamt 57 ha) dieses LRT in der atlantischen Region dar, wovon 22 ha auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt auftreten. Demnach ist der Erhaltung und die Entwicklung des LRT ein wichtiger Bestandteil der Maßnahmenentwicklung.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Das am Ostrand des Übungsgeländes gelegene Kleingewässer des LRT 3150 befindet sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Am Ostrand des Übungsgelände gelegener LRT in gutem Erhaltungszustand mit herausragender überregionaler Bedeutung und mit Vorkommen sehr seltener und bestandsgefährdeter Pflanzenarten, wie z.B. Lungen-Enzian, Igel-Segge und Mittlerer Sonnentau. Dieser besonders in den vorhandenen Fahrspuren. Vereinzelt kommen Birken-Junggehölze vor. Bei Ausbleiben einer adäquaten Nutzung bzw. Pflege wird die Sukzession zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen.

4030 Trockene europäische Heiden

Die Flächen des LRT 4030 liegen innerhalb der Standort-Schießanlage und befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Die Heidebestände sind in der Optimalphase mit geringen Anteilen in der Degenerationsphase. Es kommen einzelne Junggehölze hoch. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes kann durch das Ausbleiben einer adäquaten Nutzung bzw. Pflege und durch eine Sukzession infolge einer Nutzungsaufgabe erfolge.

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Die Borstgrasrasen des LRT 6230 auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Die Flächen werden die durch eine Pflegemahd offengehalten werden. Es besteht allerdings die Gefahr der Sukzession durch Nutzungsaufgabe und die damit verbundene Vergrasung bzw. Sukzession von Gehölzen. (PMB 2012)

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Die zum LRT 9190 zählenden lichten Birken-Eichenwälder befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Die Strauchschicht ist fehlend bzw. gering ausgebildet, hier kommt es auch zu Vorkommen der spätblühenden Traubenkirsche. Zu Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen dieses LRTs kommt es auch durch eine Aufforstung mit nicht autochthonen Gehölzen, nämlich Nadelforsten, sowie durch einen Mangel an Alt- und Totholz durch forstwirtschaftliche Nutzung.

Avifauna

2003 und 2009 wurden auf den Flächen des Übungsgeländes Alt Duvenstedt 3 Heidelerchen-Reviere erfasst. Der Erhaltungszustand der Heidelerche wird im SDB des Vogelschutzgebietes als ungünstig („C“) angegeben. Eine Aufwertung der für sie zuträglichen Lebensraumstrukturen ist somit erforderlich. Im Gebiet wurde 2009 zusätzlich der Baumfalke festgestellt.

Direkt östlich des Untersuchungsgebiets gibt es Nachweise von Bekassine, Rotschenkel, und Kiebitz. In etwas weiterer Entfernung gibt es zusätzlich Nachweise von Waldschnepfe, großem Brachvogel, Kuckuck, Krickente, Wasserralle und Rohrweihe. Für diese Arten sind zumindest die feuchteren Flächen des LRT 4010 und 3150, teils auch die Wald- und Heideflächen des Übungsgeländes zur Nahrungssuche geeignet sein.

Sonstige Arten von gemeinschaftlichem Interesse

In geringer Entfernung östlich vom Planungsraum wurde der Fischotter nachgewiesen. Für diesen sind wassergefüllte Gräben, Bäche, Flüsse und Seen mit Fischbestand von Bedeutung. Somit dürfte sich der Großteil seines Lebensraumes weiter in östlicher Richtung erstrecken und der Übungsgelände keine große Rolle für den Fischotter spielen.

Ebenfalls knapp außerhalb des Planungsraums gibt es Laichgewässer des Moorfrosches. Somit ist eine Nutzung von Flächen des Planungsraumes als Landlebensraum nicht auszuschließen. Eine Bewertung hierzu ist aber aufgrund der geringen Datenlage nicht möglich.

Libellen kommen vor allem im Bereich der feuchten Heide und des Stillgewässers im Osten des Gebietes vor. Die Population der Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) scheint stabil zu sein, es wurden sowohl 1984 als auch 2005 hohe Individuenanzahl erfasst (1984: 20 Tiere; 2005: 50 Tiere). Auch *Leucorrhinia dubia* wurde 2005 mit 20 Tieren festgestellt. *Sympetrum flaveolum* und *Leucorrhinia rubicunda* wurden lediglich 1984 im Planungsraum mit geringer Individuenanzahl (4-6 Tiere) kartiert. Für die Libellen sind eine Wiedervernässung des feuchten Heidebereichs sowie eine Verbesserung des Erhaltungszustandes des Sees von Vorteil.

In den Bereichen der feuchten Heide (LRT 4010) kommt auf dem Übungsgelände ein Vorkommen des Lungenenzian-Ameisenbläulings vor. Der Lungenenzian-Ameisenbläuling ist in Deutschland stark rückläufig und eine besonders geschützte Art (§ 7 Absatz 2 Nr.13 BNatschG).

6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. wurden durch die Maßnahmenblätter der Anlage 4 konkretisiert.

Die Maßnahmen werden nach den drei Planbereichen differenziert dargestellt. Als Basis der Maßnahmenplanung dienten die fachlichen Hinweise der „Maßnahmenkonzepte zur Verbesserung des EHZ in der atlantischen biogeografischen Region“ des BfN (ACKERMANN et al. 2016) und der „Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen“ (NLWKN 2011).

6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

Owslager Dünen:

Im Bereich der Owslager Dünen haben bisher keine gezielten Pflegemaßnahmen stattgefunden. Eine Beweidung erfolgte im Bereich des Mühlenbaches mit Kühen, diese ist jedoch nicht auf Gesichtspunkte der Gebietspflege ausgelegt. Die Hochmoorbereiche sowie entwässerten Moorbereiche zwischen Bahntrasse und Beekstraße unterliegen keiner Nutzung.

NSG Sorgwohld:

In dem Teil des Untersuchungsgebiets NSG Sorgwohld, welcher der Fläche des tatsächlichen Naturschutzgebietes entspricht (vergleiche Gebietscharakteristik Kapitel 2) sind bereits eine Reihe von Pflegemaßnahmen durch das „Unabhängige Kuratorium Landschaft Schleswig-Holstein“ (UKLSH) initiiert bzw. durchgeführt worden.

Seit den späten 1970er Jahren wurde eine Reihe von Maßnahmen zur Verjüngung der zu diesem Zeitpunkt überalterten Heidebestände durchgeführt.

1977 wurde mit der extensiven Beweidung in einem Großgatter von 16 ha begonnen, in welchem 30 Heidschnucken von November bis März weideten. Seit 1989 wird die Restfläche nördlich der Betonspurbahn zweimal jährlich mit 800 Ziegen und Moorschnucken als Wanderherde beweidet (GÜRLICH 2009). Ab 2012 erfolgte diese Beweidung auch südlich der Betonspurbahn auf den Kernflächen, da der Schäfer, dessen Herde die Kernfläche im Winter beweidete, 2012 in den Ruhestand ging (UNB RD 2014) und eine Beweidung der Flächen im Hütebetrieb fachlich angemessener ist.

Ebenfalls seit 1977 erfolgten Mahd und Plaggen auf unterschiedlichen Teilflächen und in unterschiedlichen Wiederholungsintensitäten. Begonnen wurde mit der Mahd von 700 m² auf Beständen überalterter Besenheide. Nach dem diese Mahd eine positive Entwicklung der Fläche zur Folge hatte wurden im Folgejahr weitere 10.000 m² gemäht. In der Zeit von 1978 bis 2000 erfolgte eine sukzessive Mulchung und ein Abtransport des Mähgutes aller Heideflächen mit Ausnahmen der Dünenhügel und der Nullflächen (eingezäunte Vergleichsflächen, auf denen keine Pflege durchgeführt wird). Von 1987 bis 1989 erfolgte zudem ein Plaggen per Hand von 1 ha Heide im Süden des NSGs – dies wies zwar den erwünschten Erfolg auf, kann aber nur über den Einsatz ehrenamtlicher Helfer umgesetzt werden.

Ab dem Jahr 2006 erfolgten eine Schlegelmahd mit anschließendem Fräsen zur dauerhaften Entfernung von Gehölzen (u.a. Birke, spätblühende Traubenkirsche) auf einer Fläche von 10x500 m. Diese wurde ab 2008 auf 20x1000 m erweitert. Das langfristige Ziel stellt die Aushagerung des Standorts und die Entwicklung von Sandmagerrasen dar (UKLSH 2008).

Bei einer Erfassung der Käferfauna 2008 (GÜRLICH 2009) wurde das Teilgebiet u. a. aufgrund der Vorkommen zweier bundesweit gefährdeter Laufkäferarten als Gebiet mit „Gesamtstaatlicher Bedeutung“ (Wertstufe 9) eingestuft. Der Gutachter führt dies u.a. auf die gute Pflege der Heide- und Binnendünenlebensräume der Arten zurück.

In der jüngeren Vergangenheit wurde verstärkt versucht, die Spätblühende Traubenkirsche durch Entkusselung und Schlegelmahd aus dem Gebiet zu verdrängen (BREHM 2004).

In im Frühjahr 2018 soll eine Schlegelmahd im nordwestlichen Bereich sowie südlich der Spurbahn des NSGs durchgeführt werden. Außerdem soll „eine Senke zugunsten feuchter Lebensräume, Amphibien und Vegetationen“ ausgeschoben und zur Beseitigung des Pfeifengras-Bewuchses die Vegetationsschicht großflächig entfernt werden. Zur Bekämpfung des, laut eines Schreibens des „Unabhängigen Kuratorium Landschaft Schleswig-Holstein“, bedenklichen Traubenkirschen-Aufwuchses soll eine Aufastung der Eichen stattfinden sowie die Traubenkirschen inklusive ihrer Wurzelstöcke mit Hilfe eines Kleinbaggers entfernt werden. Die Beweidung des Gebietes solle nach Wünschen des Kuratoriums intensiviert werden, sofern Weidetiere durch den Schäfer länger zur Verfügung gestellt werden können (UNB RD 2016).

Um eine gut abgestimmte, naturschutzfachlich möglichst wertvolle Pflege umsetzbar zu machen, sind gemeinsame Begehungen des Gebietes durch Vertreter der Naturschutzbehörden und des UKLSH erforderlich. Neben dem ehrenamtlichen Einsatz des UKLSH als Betreuergruppe erfolgt eine finanzielle Förderung der Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durch Landesmittel.

Übungsgelände Alt Duvenstedt:

Die Bereiche der Borstgrasrasen sowie der trockenen europäischen Heiden werden laut MORDHORST-BRETTSCHEIDER (2011) durch eine jährliche Pflege-mahd offen gehalten. Im Winterhalbjahr 2016/17 Entkusselungsmaßnahmen (Entfernung der Birken) im Bereich der Binnendünen durchgeführt. Auch erfolgen regelmäßige Knickpflegemaßnahmen sowie händische Maßnahmen zur Flächenoffenhaltung. (Mitteilung Hr. Sötje 2017, Kompetenzzentrum Baumanagement Kiel)

Das Gelände wird durch die Bundeswehr zur Übung mit leichtem Gerät (Quads und Geländefahrzeuge ohne Kettenantrieb) genutzt. Der Fahrbetrieb trägt sowohl zum Erhalt des Binnendünen-LRT 2330 (inklusive seltener Pflanzenarten wie dem Knorpelkraut in Fahrspuren) als auch zur Degradation von großen Bereichen der LRTs bei. So sind die Flächen des LRT 2330 aufgrund des starken Fahrbetriebs zu etwa 75% vegetationslos und weisen daher einen ungünstigen Erhaltungszustand auf (PMB 2012).

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.

Die Grundlagen für die vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. Viehbesatzdichte, Tierart, Breite Pufferstreifen) sind den Vollzugshinweisen zu den einzel-

nen Lebensraumtypen des BfN entnommen. In Fällen, in denen hiervon abgewichen wurde, wurde die Quelle gekennzeichnet.

Im Folgenden werden zunächst Maßnahmen dargestellt, die für alle Planbereiche Gültigkeit besitzen, bevor anschließend teilgebietspezifische Maßnahmen dargestellt werden.

Die flächenspezifischen Maßnahmen werden in den Plänen 5a und 5b dargestellt. Gebietsübergreifende Maßnahmen werden hier nicht berücksichtigt.

Gebietsübergreifende Maßnahmen

6.2.1. Berücksichtigung von Habitaten des Kammmolchs bei der Maßnahmendurchführung

Zum Schutz des Kammmolchs sind bekannte Schlüsselhabitate wie Landlebensräume und Laichgewässer bei der Maßnahmendurchführung zeitlich und räumlich zu berücksichtigen.

So sind Maßnahmen die Bodenverletzungen verursachen (z.B. Entkusseln, Plaggen) in bekannten Landlebensräumen dann durchzuführen, wenn sich die Tiere in den Laichgewässern befinden (April-Mai).

6.2.2. Berücksichtigung bodenbrütender Vogelarten

Die Durchführung sämtlicher Pflegemaßnahmen, die eine Befahrung der Flächen mit Maschinen (Mahd, Entkusseln etc.) oder eine kurzzeitige intensive Beweidung mit Viehbesatzdichten über 2 Tiere/ha vorsehen, sollte erst nach dem Ende der Brutsaison bodenbrütender Vogelarten, wie z.B. der im Gebiet nachgewiesenen Heidelerche und Bekassine, erfolgen.

6.2.3. Berücksichtigung von Habitaten der Zauneidechse bei der Maßnahmendurchführung

Die Habitate der im Jahr 2017 zur Wiederansiedlung der Art ausgesetzten Zauneidechsen müssen bei der Maßnahmendurchführung berücksichtigt werden. Plaggen darf hier nur kleinräumig erfolgen (< 1 ha) und nur während der Winterruhe an Frosttagen. Wenn eine Mahd der Flächen zur Aktivitätsperiode der Zauneidechse unbedingt notwendig ist, so kann diese nur in den frühen Morgenstunden (vor 7.00 Uhr) oder bei nasskaltem Wetter (max. 10 °C) und mit einer Schnitthöhe von 10-15 cm (Balkenmäher, keine Kreiselmäher) durchgeführt werden.

Die Schlüsselhabitate (Eiablageplätze, Sonnenplätze und Winterquartiere) sind hierbei auszusparen.

Die in Plan 5a vermerkte Fläche stellt den wahrscheinlichen Aktivitätsraum der Zauneidechse dar. Dieser basiert auf den 2017 ermittelten Aufenthaltsorten (GfN 2017) und wurde um den für Zauneidechsen angenommenen Hauptaktionsraum von 50 m (vergleiche SCHNEEWEIS et. al 2013) erweitert. Innerhalb dieser Fläche sollten alle Bearbeitungen (Mahd, Bekämpfung Traubenkirsche, etc.) besonders kleinflächig und unter Berücksichtigung der Artbiologie stattfinden. Da diese Fläche momentan den einzigen Lebensraum der Zauneidechse im Gebiet ungefähr widerspiegelt, sollte auf stark eingreifende Maßnahmen (wie z. B. Plaggen, Schopern) innerhalb dieser Fläche in den

nächsten Jahren verzichtet werden, bis gesichert ist, dass sich die Zauneidechse im Gebiet verbreitet hat.

Owslager Dünen

6.2.4. Aufrechterhaltung des intakten Wasserhaushalts

Für den Fortbestand der Flächen des LRT 7140 in hervorragendem Erhaltungszustand ist eine Aufrechterhaltung des intakten Wasserhaushaltes unabdingbar. Eine Entwässerung der Flächen durch direkte Maßnahmen im Gebiet sowie durch Maßnahmen außerhalb, die sich auf den Wasserhaushalt des Gebietes auswirken, ist zu unterlassen.

6.2.5. Prüfung der Möglichkeiten zur Instandsetzung des Wasserhaushalts

Um die Flächen des LRT 7120 in einen günstigen Erhaltungszustand zu überführen ist eine Wiederherstellung des für diesen LRT typischen Wasserhaushaltes notwendig. Aufgrund der Lage der Fläche zwischen der Kreisstraße 99 und der Bahntrasse ist hier die Erstellung eines hydrologischen Gutachtens zur Abschätzung der Auswirkungen einer Wiedervernässung auf die baulichen Anlagen erforderlich. Sofern eine Wiedervernässung der Flächen im Zuge des Ergebnisses dieses Gutachtens ohne eine Beeinträchtigung der Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft möglich sein sollte, ist eine Wiedervernässung durchzuführen.

6.2.6. Beweidung

Zur Unterstützung der Offenhaltung der degenerierten Heidebereiche (LRT 7120) soll eine Beweidung mit geeigneten Schaf- oder Ziegenrassen in Huteschafhaltung erfolgen. Hierfür eignet sich z.B. die Moorschnucke. Als Richtwert für die Beweidungsintensität werden 1,5 Tiere pro Hektar und Jahr genannt (Maßeinheit: Schafbeweidungstage pro Jahr).

Auch in den Bereichen des LRT 7140 kann eine Beweidung durch Moorschnucken in Huteschafhaltung durchgeführt werden. Die Besatzstärke muss an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden, empfohlen werden für Moorstandorte Besatzstärken zwischen 0,2 bis max. 0,8 GVE/ha.

Die Beweidung ist naturschutzfachlich zu betreuen und ein jährlich aktualisierter Beweidungsplan, welcher die Beweidungsprioritäten und –intensitäten darstellt, zu erstellen.

NSG Sorgwohld

6.2.7. Bekämpfung der Aufkommen spätblühender Traubenkirsche

Die Spätblühende Traubenkirsche stellt im gesamten Teilgebiet ein Problem dar. In den zentralen Bereichen ist sie bisher durch die Beweidung nicht vordringen, jedoch ist hier eine Ausbreitung in den folgenden Jahren nicht vollständig auszuschließen. Da die spätblühende Traubenkirsche eine hohe Regenerationskraft aufweist, ist ein einfacher Rückschnitt nicht zielführend. Die Bekämpfung soll mit mechanischen Maßnahmen stattfinden. Hier stehen verschiedene erprobte Möglichkeiten zur Auswahl (vergleiche z.B. BREHM 2004). Ein Einsatz von Freiwilligen für eine manuelle Entfernung ist ebenso denkbar wie der Einsatz eines Lohnunternehmens. Gehölzschnitt ist von der Fläche zu entfernen. In jedem Fall ist von einer Herbizidanwendung abzusehen. Es ist darauf zu achten, dass keine standortheimischen Arten (Eiche) entnommen oder geschädigt werden. Gehölzinseln standortheimischer Arten sollten zur Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche verbleiben. In Schlüsselhabitaten von Reptilien, hier insbesondere der Zauneidechse, ist eine generelle Gehölzdeckung von circa 10 % zu erhalten.

Priorität sollte hierbei die Entfernung der Traubenkirsche nördlich der Betonspurbahn, die quer durchs NSG Sorgwohld führt, haben (vergleiche Anlage 10: Karte 5a). Gegebenenfalls kann zusätzlich eine kleinflächige Entfernung des Wurzelwerks der Späten Traubenkirsche erfolgen. Dies hätte den Vorteil, dass zusätzlich kleinflächig Offenbodenbereiche als Mikrohabitate für Arthropoden geschaffen werden. Auf die Erhaltung des Dünenreliefs ist im Rahmen des Einsatzes von Maschinen zu achten.

6.2.8. Aufrechterhaltung der Beweidung mit Schafen

Aufrechterhaltung der Beweidung zum Offenhalten und zur Pflege der Biotope unter Einbeziehung bisher nicht beweideter Flächen. Hierfür ist laut den Vollzugshinweisen des NLWKN eine zeitweilig intensive Beweidung im Hütebetrieb mit Schafen, evtl. auch in einer gemischten Herde mit Ziegen am geeignetsten. Die Tierdichte ist dem nötigen Verbissdruck anzupassen.

Die Beweidung ist naturschutzfachlich zu betreuen und ein jährlich aktualisierter Beweidungsplans mit Beweidungsprioritäten und –Intensitäten sollte erstellt werden. Die Beweidung ist auch im Sinne der Habitatkontinuität die geeignetste Pflegeform für die o. g. Offenland-LRT des Naturschutzgebietes.

6.2.9. Verjüngung der Besenheide durch Plaggen

Trotz intensiver Pflege und Kombination verschiedener Verfahren tendiert die Besenheide in Teilbereichen des NSG Sorgwohld zur Überalterung. Da die Beweidungsintensität nicht ausreicht, um dieser entgegenzuwirken, sollte kontinuierlich geplaggt (maschinelle Entfernung der Vegetationsdecke und min. 4 cm des Oberbodens) werden. Die Maßnahme stellt folgende Vorteile dar, die durch Mahd und Beweidung nicht hinreichend erreicht werden können:

- Wiederherstellung oligotropher Nährstoffverhältnisse durch Abtragung des organischen Oberbodens
- Entfernung ggf. auftretender Grasdominanz und effektive Entfernung der Späten Traubenkirsche
- Einleitung generativer Verjüngung der Besenheide
- Schaffung offener Bodenstellen als Mikrohabitate im Gebiet auftretender, seltener und gefährdeter Arthropoden und Reptilien
- Langfristige Sicherung offener Heideflächen als Brutplatz der Heide-lerche

Dabei sollten zunächst der südliche Bereich des NSGs fokussiert werden, die in Plan 5a gekennzeichnete Flächensumme beträgt ca. 24 ha. Die Alters- und Absterbephase der Besenheide tritt im Alter von 25-30 Jahren ein. Bei einer kontinuierlichen Fortführung der Maßnahme von jährlich 1,0 ha geplagter Fläche werden somit alle Altersphasen der Heide langfristig im Gebiet erhalten. Der Oberboden sollte als organisches Düngematerial auf umliegenden Grünlandflächen ausgebracht werden, um die Kosten für Transport und Entsorgung auf niedrigem Niveau zu halten. Bei der Flächenauswahl sollten zunächst überalterte Calluna-Bestände, Dominanzbestände der Schlängelschmiele und fortgeschrittene Sukzessionsstadien (Kiefer / Birke / Sp. Traubenkirsche) bevorzugt werden.

Zu beachten ist hierbei, dass eine Bearbeitung mit großem Gerät nicht für die stärker reliefierten Bereiche des NSGs in Frage kommt, da Arbeiten mit großem Gerät voraussichtlich reliefschädigend ist. Somit sollte entweder auf manuelles Plaggen oder auf den Einsatz von leichterem Gerät zurückgegriffen werden. Gehölzinseln heimischer Arten und Feuchte Heide (LRT 4010) sind von der Maßnahme auszunehmen (vgl. Plan 5a). Langfristig oder kleinflächig können auch die Dünen-LRT nördlich der Betonspurbahn mit einbezogen werden, aufgrund Ihrer Altersstruktur und des bewegten Reliefs sind diese Bereich jedoch nicht prioritär zu bearbeiten.

Zum Schutz von Reptilien, insbesondere der Zauneidechse, finden alle Plaggetermine im Winter (zwischen November und Ende Februar) statt. Bekannte Winterquartiere werden dabei ausgespart.

6.2.10. Instandhaltung des Zaunes im zentralen Bereich des NSGs

Die Umzäunung des zentralen Bereiches des NSG Sorgwohld stellt eine effektive Maßnahme zur Verringerung von Beeinträchtigungen der LRT und Wildtiere gegenüber Störungen durch Naherholungssuchende dar. Die Umzäunung sollte – auch wenn eine Standweide in den Wintermonaten derzeit nicht mehr durchgeführt wird – daher erhalten bleiben.

Übungsgelände Alt Duvenstedt

Aufgrund der Nutzung des Planbereiches als Übungsgelände mit Fahrbetrieb ist eine fortlaufende Anpassung der Maßnahmen an Intensität des Befahrens mit leichten Fahrzeugen notwendig. Infolgedessen wird die Maßnahme „Beweidung offener Dünenflächen“ als alternative Pflegemaßnahme aufgeführt, welche zukünftig bei einer Verringerung der Nutzung oder gar deren Aufgabe einzuführen ist.

6.2.11. Erhalt der offenen Dünen-Lebensräume durch Fahrübungsbetrieb

Der Fahrübungsbetrieb ist grundsätzlich geeignet, um die Dünen-Lebensräume (2330) des zentralen Bereichs des Übungsgeländes langfristig zu erhalten. Die Sandflächen stellen Habitate für Tierarten, die aufgrund ihrer Lebensweise auf offene Sandböden angewiesen sind (u.a. Laufkäfer wie der Sandlaufkäfer *Cicindela hybrida*, Heuschrecken, Schmetterlinge wie Rostbinde) dar. Zudem finden sich innerhalb der teilweise wasserführenden Fahrspuren Wuchsstandorte gefährdeter Pflanzenarten (z.B. Knorpelkraut). Durch die militärische Nutzung des Gebietes nehmen offene Sandflächen ohne Vegetation einen Anteil von ca. 75% des LRT ein. Der Fahrbetrieb sollte daher auf Teilflächen soweit reduziert werden, dass sich eine schütterere Vegetationsdecke ausbilden kann. Dies wird durch eine rotierende Aussetzung der Nutzung zweier Teilflächen erreicht. Am Nordrand des Übungsbereichs wird der Fahrübungsbetrieb auf zwei jeweils ca. 6 ha großen Flächen nacheinander für jeweils 5 Jahre ausgesetzt, um die Etablierung einer Pflanzendecke zu ermöglichen. Nach der Aussetzung des Befahrens folgt jeweils erneut eine 5-jährige Nutzung durch die Bundeswehr. Die ungenutzten Flächen sind durch geeignete Kennzeichnungen (z. B. Holzstäbe mit Flatterbändern) zu markieren.

Langfristig ist so eine Erhöhung des Flächenanteils von Silbergras- und Sandmagerrasen-Gesellschaften zu erreichen. Bei erfolgreicher Maßnahmenbewertung können - unter Berücksichtigung der Nutzungsansprüche der Bundeswehr – weitere Flächen in die Rotation einbezogen werden.

Bei Einstellung des Fahrübungsbetriebs: Beweidung offener Dünenflächen

Für die LRT 2310 und 2330 wird eine Hüte- oder Stoßbeweidung als Standardmaßnahme empfohlen (BfN und NLWKN 2011). Die zentralen Binnendünen können mit Schafen bzw. mit einer Kombination aus Schafen und Ziegen beweidet werden. Eine Nachtpferchung außerhalb der Flächen ist erforderlich, um einen Nährstoffentzug zu bewirken. Die Flächen des LRT 2330 sollten jährlich beweidet werden. Die Beweidungsdauer sollte bei 6-8 Stunden pro Tag (bzw. maximal 2 Tage bei Stoßbeweidung) liegen.

Da die Vegetation des LRT 2330 oft als Alleinfutter nicht ausreicht für die Tiere ist eine direkte Kombination mit anderen Flächen empfehlenswert und die Tiere sollten Biotopübergreifend getrieben werden.

Als Zeitpunkt empfiehlt sich eine Beweidung in den Monaten Oktober bis Ende Mai mit einer Ruhezeit von 6-8 Wochen zwischen zwei Weidegängen.

Mit einer Beweidung im Hütebetrieb bei einer Tierdichte von 0,8 bis 1,5 Tieren/ha kann also mit einer Beweidung im zeitigen Frühjahr begonnen werden.

Eine Verbindung der Beweidung (z.B. aufeinanderfolgende Beweidung) zwischen den drei Teilgebiete Owschlager Dünen, Krummenort und NSG Sorgwohld bzw. Moorgebieten des FFH-Gebiets bringt den Vorteil eines Biotopverbunds und kann zur Verbreitung bedrohter und geschützter Arten beitragen (siehe 6.4.1).

6.2.12. Offenhalten der Heide- und Magerrasenflächen

Zur langfristigen Erhaltung der artenreichen Borstgrasrasen des LRT 6230 und der trockenen Heiden (LRT 4030) ist eine einschürige Mahd mit Abfahrt des Mahdgutes zwischen Juli und August geeignet. Generell sollten jährlich wechselnde Teilflächen und Säume nicht gemäht werden (ca. 20%). Es sollte kein Mulchen der Flächen erfolgen.

Eine langsame Mahd mit Balkenmäher und in langsamem Tempo von innen nach außen oder von einem Rand zum anderen ist aus tierökologischer Sicht zu empfehlen. Die Schnitthöhe sollte bei 10 cm liegen. Auch hier müssen in eventuell Vorkommen bodenbrütender Vögel berücksichtigt werden.

Die angrenzenden Flächen des 2310 und des artenreiche Grünland (ohne Kennzeichnende Arten von Anh. I LRT) ist mit einzubeziehen.

6.2.13. Entkusseln

Auf den nicht befahrenen Dünenhügeln laufen Pioniergehölze (vornehmlich Sand-Birke) auf. Um den Charakter der Binnendünenlandschaft zu erhalten, sind die Gehölze auf den Flächen des LRT 2310 und 2330 im Zeitraum von Oktober bis Februar zu entfernen. Dies kann per Hand oder maschinell durch Rückschnitt oder vollständige Entfernung des Wurzelwerks erfolgen. Der Gehölzschnitt ist von der Fläche zu entfernen.

Auch in den Flächen des LRT 4010 ist eine Entbuschung bzw. ein Rückschnitt von Gehölzen notwendig. Je nach Alter der Bestände sowie Feuchtigkeit und Bodenbeschaffenheit kann die Maßnahme maschinell oder per Hand durchgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass möglichst bodenschonend gearbeitet wird. Der Schnitt ist abzutragen. Sollte dies nicht möglich sein kann er als Totholzhaufen auf angrenzenden Waldflächen verbleiben.

6.2.14. Erhaltung der Waldlebensraumtypen

Bei den als Lebensraumtyp 9190 ausgewiesenen Wälder des Übungsgeländes handelt es sich um Sukzessionsflächen, die seit ca. 30 Jahren nicht mehr für militärische Übungen genutzt werden. Die Flächen werden überwiegend von Kiefern- und Birkenbeständen bestockt und sind (abgesehen von Maßnahmen zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit) aus der Nutzung entlassen.

Darüber hinaus ist für die Waldflächen bei Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und Grundsätze (§§ 5 und 6 LWaldG) unter Berücksichtigung folgender Parameter mit einer Verbesserung der derzeitigen Erhaltungszustände des Lebensraumtyp 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.

Böden finden besondere Berücksichtigung bei der Waldbewirtschaftung in den nasserem Bereichen des LRT 9190, um eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes zu verhindern. Hier ist der Verzicht auf Befahren mit schwerem Gerät, v.a. der empfindlichen nassen und quelligen Bereiche geboten. Eine behutsame Einzelstammentnahme mit schonendem Rücken der Stämme, z.B. im Seilverfahren, oder unter Beschränkung der Arbeiten auf Zeiten mit trockenerem oder gefrorenem Boden ist möglich.

In den im Managementplan als Lebensraumtypen 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.

6.2.15. Erhalt des Wasserhaushaltes der Feuchten Heide

Der Wasserhaushalt der Flächen des LRT 4010 ist zu erhalten. Die Flächen befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Der Graben, der an der östlichen Seite der Fläche verläuft ist verlandet und führt kein Wasser ab. Räumungen des Grabens sowie eine Wiederherstellung der Wasserabfuhr ist zu unterlassen.

6.2.16. Erhalt des Lebensraumtyps 3150

Das Torfstichgewässer an der Ostgrenze des Übungsgeländes erfüllt aufgrund seiner Wasserpflanzengesellschaft die Kriterien des Lebensraumtyps 3150. Alle Veränderungen des Gewässers oder Gewässerumfelds, die zu negativen Veränderungen des Lebensraumtyps führen könnten, sind zu unterlassen. Dies betrifft insbesondere Veränderungen der Gewässersohle und Eingriffe in den Wasserhaushalt.

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 und Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt.

Owslager Dünen:

6.3.1. Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushaltes (LRT 7140)

Für die Flächen des LRT 7140 in ungünstigem Erhaltungszustand ist die Wiederherstellung eines intakten Wasserhaushaltes durchzuführen – evtl. kann die Wiedervernässung der Moorflächen durch die Fortsetzung und Ausweitung der Ansturmaßnahmen in der Moorbachniederung erfolgen. Der (Teil-) Verschluss der Entwässerungsgräben, die vom Moor-Relikt in Richtung Mühlenbach das Gebiet entwässern würde eine weitere Entwässerung verhindern. Auch hier ist durch ein hydrologisches Gutachten sicherzustellen, dass eine Wiedervernässung keine Beeinträchtigung der direkt angrenzenden Infrastruktur (Kreisstraße 99 und Feldwege) zur Folge hat.

6.3.2. Verringerung des Nährstoffeintrags (LRT 7140)

Zur Verringerung von Stoffeinträgen aus den umliegenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen südlich des Teilgebiets ist die Einrichtung eines Pufferstreifens von 10 - 100 m Breite zielführend (vergleiche Karte 5b). Eine Nutzung der Pufferzone als extensive Mäh- oder Streuwiese oder Extensivweide ist möglich. Auch die Pflanzung eines (ungenutzten) Gehölzstreifens würde die Emissionsbelastung auf den Moorkörper verringern. Innerhalb des Puffers sollte zudem auf Düngung, jeglichen Pestizideinsatz und weitere Entwässerung verzichtet werden.

Die Breite des Pufferstreifens sollte 10 Meter nicht unterschreiten. Da der Wirkungsgrad eines Pufferstreifens bezüglich seiner Minderung von Nährstoffemission mit der Breite zunimmt (UUSI-KÄMPPÄ 1998), ist jedoch ein breiterer Pufferstreifen vorzuziehen. Für die (gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen besonders empfindlichen) Schwingrasen nennt der NLWKN (2011) Puffergrößen von 100-500 m. Im Plan 5b wird daher die vorgeschlagene Mindestbreite von 10 Metern und die beliebig ausweitbare Pufferbreite von 100 Metern dargestellt.

6.3.3. Entkusseln (LRT 7120)

Auf der gesamten Fläche des LRT 7120 sollte ein Entkusseln der aufkommenden Moorbirke im direkten Zusammenhang mit Vernässungsmaßnahmen (vgl. 6.2.4.) erfolgen. Dies ist in trockenen Perioden oder bei Bodenfrost durchzuführen, um Bodenschäden zu vermeiden. Eine kontinuierliche Nachpflege ist solange nötig, bis die Wiedervernässung der Fläche Wirkung zeigt. Das Holz sollte aus dem Moor entfernt werden, um Nährstoffeinträge zu vermindern.

NSG Sorgwohld:

6.3.4. Verringerung des Nährstoffeintrags aus angrenzenden Nutzflächen

Zur Verringerung von Stoffeinträgen in das FFH-Gebiet ist entweder eine Extensivierung der Nutzung der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen oder die Einrichtung eines Pufferstreifens von 20 – 50 m Breite zu umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zielführend.

In diesem Sinne soll auch der Gehölzstreifen auf der dem NSG abgewandten Seite des Plattenweges (Südgrenze NSG) erhalten bleiben. Düngung, Kalkung und Ausbringung von Pestiziden sind in diesem Streifen zu unterlassen.

Übungsgelände Alt Duvenstedt:

6.3.5. Umsetzung einer stärker ökologisch orientierten, traditionellen „Bauernwald-Bewirtschaftung“

Der Erhaltungszustand des LRT 9190 ist ungünstig (C), was der nur mäßigen bis durchschnittlichen Ausprägung der Habitatstrukturen sowie den starken Beeinträchtigungen geschuldet ist.

Eine Verbesserung des ökologischen Zustandes sollt durch Erhöhung der Strukturvielfalt und Verminderung der Beeinträchtigungen erreicht werden.

Das bedeutet im Einzelnen:

Keine Entnahme von Biotop- und Altbäumen. Es sollten Biotop- und Altbäume in Bewertungsstufe B (= gute Ausprägung der Habitatstrukturen) in entsprechender Menge angestrebt werden (aktuell Bewertungsstufe C), d.h. mindestens drei Altbäume pro Hektar. Aus Gründen der Verkehrssicherung gefällte Biotopbäume sollten als liegendes Totholz im Gebiet verbleiben.

Keine Entnahme von stehendem oder liegendem Totholz (Kartierung erforderlich). Es sollte Totholz in Bewertungsstufe B in entsprechender Menge angestrebt werden (aktuell Bewertungsstufe C), d.h. mindestens zwei Stück stehendes oder liegendes Totholz pro Hektar. Auch soll keine Aufarbeitung von Windwurf stattfinden; liegende Stämme sowie aufgestellte Wurzelteller werden belassen.

Bei Bedarf können die Flächen in Form der Plenter-Nutzung genutzt werden: Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung in den Laubwaldbereichen unter Auslassung von Biotop- und Altbäumen.

Ggf. „scheibchenweiser“ Abtransport von Baumholz, das zur Brennholznutzung vorgesehen ist.

In den Bereichen des LRT soll keine Bodenbearbeitung stattfinden.

Eine Naturverjüngung in Laubholzbeständen ist zu ermöglichen, ggf. mit Verbisschutz. Kleinflächige Blößen (< 0,1 ha) sind dabei der natürlichen Sukzession überlassen, ggf. ist ein kleinflächiger Schutz durch Weisergatter notwendig.

In empfindlichen Bereichen kann ein einzelbaumweiser Schutz von naturverjüngten Jungbäumen durch Manschetten erforderlich werden.

Bei sehr starkem Verbiss kann eine Verringerung der Schalenwildpopulation durch Reduktionsabschuss erfolgen (Zusammenarbeit mit Jagdpächter).

6.3.6. Förderung der Eiche (LRT 9190)

Aufgrund des sehr geringen Eichenanteils sollte eine Einbringung der Stieleiche in den LRT 9190 erfolgen. Dabei muss die Baumschicht (Birke / Kiefer) stark aufgelichtet, Eichen gepflanzt und die Verjüngungsfläche ggf. anschließend gegattert werden. Die Durchführung der Entnahme ist im Zeitraum von Oktober bis Februar auf dauerhaft festgelegten und markierten Rückegassen sowie idealerweise bei gefrorenem Boden durchzuführen.

Die Unterpflanzung mit Eichen soll vor allem im südlichen Bereich des Übungsgeländes auf den Flächen des LRT 9190 durchgeführt werden, da hier gute Standortbedingungen für die Eiche vorliegen. Die als LRT 9190 kartierten Flächen im nördlichen Bereich sind aufgrund der hohen Grundwasserstände bis in die Vegetationsperiode hinein ungeeignet als Standort der Stieleiche.

6.3.7. Überführung der Waldbestände mit nicht autochthonen Arten in Buchen oder Eichen-LRT (9110, 9190)

Von Südwesten bis Norden ziehen sich Flächen nicht autochthoner Nadelforsten aus Fichte, Lärche und Kiefer über das Übungsgelände. Diese weisen teils bereits Unterpflanzungen mit Buche auf. Um diese Flächen in einen standorttypischen Gehölzbestand zu überführen sollten weitere Unterpflanzungen mit Buchen unter den Kiefern und Fichten nach Ernte hiebsreifer Nadelbäume vorgenommen werden. Achtzugeben ist hier auf die Traubenkirsche, die im nördlichen Bereich bereits stark in der Strauchschicht vertreten ist. Um Konkurrenz mit den jungen Buche und Eichen zu verringern und die Entwicklung einer standorttypischen Krautschicht zu begünstigen, ist ggf. eine Entfernung der spätblühenden Traubenkirsche notwendig.

6.3.8. Entwicklung des LRT 3150 als Laichgewässer für den Kammmolch

Geeignete Laichgewässer des Kammmolchs (u. a. Amphibienarten) weisen ausgedehnte Flachwasserzonen, submerse und emerse Wasserpflanzenvegetation, einen hohen Besonnungsgrad, eine kurze Distanz zu potentiellen Landlebensräumen sowie einen geringen bzw. fehlenden Fischbestand auf (SCHNITTER et al. 2006).

Um die Eignung des alten Torfstichs auf dem Übungsgelände als Laichgewässer zu verbessern, ist somit eine regelmäßige Gehölzentnahme bzw. Auflichtung des Gehölzbewuchses der Ufer zur Verringerung der Beschattung notwendig. Eine geringe Beschattung unterstützt die Entwicklung naturnaher Verlandungsbereiche mit ihren typischen Röhrichten oder Seggenrieden und führt somit zur Ausbildung flacherer Uferbereiche. Ebenso führt sie zu einer Erhöhung der Gewässertemperatur, was die Eignung als Laichgewässer erhöht.

Um einen möglichst hohen Besonnungsgrad im Frühjahr zu erreichen, werden südlich des Gewässers, in einem Abstand von 20 m zur Uferkante, alle Gehölze entnommen (vergleiche Plan 5b). Die Baumstubben verbleiben, als Winterquartiere für Amphibien, im Boden. Die Entnahme der Gehölze findet im Winter statt. Ein Besatz mit Fischen ist zu unterlassen.

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. Herstellung eines Verbundsystems mittels Beweidung

Zur Unterstützung der Erhaltung von Populationen bedrohter Arten sowie zur Förderung der Verbreitung ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines Verbundsystems zum Schutz der Populationen vor genetischer Verarmung und zur Unterstützung ihrer Ausbreitung wesentlich. Weidetiere können hierbei als Vektoren dienen. Schafe eignen sich hierzu besonders, da sie Diasporen bis zu 100 Tage durch ihr Fell verbreiten können. Auch der Transport von Heuschrecken, Reptilien und Käfern durch Schafe ist nachgewiesen. (Vergleiche z.B. JEDICKE 2015, MLR BW 2012, HOFMAN ET AL 2007)

6.4.2. Beibehaltung der extensiven Grünlandnutzung

Für das Dauergrünland westlich des Mühlenbaches (Owslager Moor) bestehen laut Aussage des „WBV Obere Sorge“ Bewirtschaftungsverträge, die eine extensive Nutzung (Beweidung, Verzicht auf Düngemittel) vorsehen. Die Maßnahme steht im Einklang mit den Vorgaben der Schutzgebietsverordnung und ist weiterzuführen.

6.4.3. Besucherlenkung

Im Bereich des NSG Sorgwohld, der nicht durch einen Zaun zu den Besucherwegen abgegrenzt ist, durchstreifen die Besucher das Gelände des NSGs außerhalb der vorgeschriebenen Wege. Da dies zu einer Störung der Wildtiere, welche besonders in der Brut- und Setzzeit ungestörte Räume benötigen, führt, wäre eine Abzäunung der Flächen wünschenswert. Dies kann entweder temporär zur Brut- und Setzzeit oder ganzjährig erfolgen. Der Vorteil eines dauerhaften Zaunes wäre zudem, dass man diesen dauerhaft so gestalten könnte, dass auch Hunde nur einen reduzierten Zugang zur Fläche haben und diese somit Tieren auch im Winter als Rückzugsraum dient. Da der Zaun im zentralen Bereich des Gebietes von Spaziergängern mit Hunden respektiert wird, ist auch eine Annahme eines zweiten Zaunes als Grenze zu vermuten.

6.4.4. Lenkung des Verkehrs

Da die Betonspurbahn durch das NSG genutzt wird, um dieses mit landwirtschaftlichen Maschinen zu durchqueren, ist eine Absperrung des Weges mittels einer Schranke an den jeweiligen Einfahrten des NSGs in Erwägung zu ziehen. Diese können dabei so gestaltet werden, dass sie für Radfahrer und Reiter kein Hindernis darstellen, sodass keine Versuchung besteht, zur einfacheren Passage der Schranke die Wege des NSGs zu verlassen. Schlüs-

sel zum Öffnen der Schranke sollen nur an jene Personen ausgegeben werden, für die ein Durchqueren bzw. eine Einfahrt in das NSG unerlässlich ist (z.B. für die Durchführung von Pflegemaßnahmen, zur Tierversorgung, zur Gebietsbetreuung oder wenn landwirtschaftliche Flächen über keine andere Zufahrt verfügen und die Anlage einer solchen Zufahrt einen nicht vertretbaren Aufwand darstellt).

Das Aufstellen von Schranken an den Zufahrten zum NSG dient ebenfalls der Besucherlenkung hinsichtlich der Parkplätze. Werden die Schranken so nahe der Straße platziert, dass lediglich ein Auto zur Einfahrt davor Platz findet und die Seitenbereiche entweder eingezäunt oder mit einer anderen Art von Barriere versehen (z.B. einzelne große Steine), kann hierdurch das unrechtmäßige Parken an den Zufahrten des NSGs eingeschränkt und die Besucher zur Nutzung des öffentlichen Parkplatzes angeregt werden.

6.4.5. Schutz der Lebensräume von geschützten bzw. stark gefährdeten Arthropoden

Die Lebensräume von geschützten bzw. stark gefährdeten Arthropoden sind zu schützen. Bei bekannten Vorkommen geschützter Arten (insb. Grabwespen, Laufkäfer, Spinnen) ist die Maßnahmendurchführung möglichst schonend für diese Arten durchzuführen. Bei stark in den Boden eingreifenden Arbeiten wie Plaggen und Schoppern ist eine kleinteilige Staffelung auf Flächen mit entweder besonders üppigen Vorkommen der Art oder letzten Rückzugsräumen der Art in besonders sorgfältiger Staffelung durchzuführen, so dass diese Flächen nicht in einem Zuge bearbeitet werden. Einige der Arten (z. B. *Amara infima*) bevorzugen junge Entwicklungsstadien der Heiden, andere nutzen die Alters- und Zerfallsphase. Da viele dieser Arten stenotop sind, ist es wichtig, alle Stadien der Heide in einem mosaikartigen Wechsel zu erhalten.

Somit sind z. B. die Lebensräume der Zinnoberroten Röhrenspinne (*Eresus kollari*) auf den Flächen des NSG Sorgwohld zu schützen und zu erhalten. Insbesondere in den Bereichen der hohen Düne, in denen bei der Gebietsbegehung 2016 ein besonders üppiges Vorkommen der Art festgestellt wurde (UNB RD 2016), ist die Art bei Pflegemaßnahmen wie Mahd, Schoppern und Plaggen zu berücksichtigen. Jede dieser Pflegemaßnahmen ist in den Lebensräumen der Spinne nicht flächendeckend auszuführen, sondern wird gestaffelt durchgeführt.

6.4.6. Berücksichtigung von Habitaten geschützter Reptilien- und Amphibienarten bei der Maßnahmendurchführung

Zum Schutz der wenig mobilen Reptilienarten, insbesondere von Schlingnatter und Kreuzotter, sollten deren Schlüsselhabitate (z. B. Eiablage-, Brut-, Paarungs- und Überwinterungsplätze) bekannt sein und entsprechend räumlich und zeitlich berücksichtigt werden. Unbedingt zu vermeiden ist der großflächige Einsatz eingriffsintensiver Verfahren wie Mähen oder Brennen, da dies zur Entwertung von Reptilienlebensräumen und zum Erlöschen von Teilpopulationen führen kann. Auf Teilflächen mit bedeutsamen Reptilienvorkommen dürfen Brand-, Mahd- und Plaggtermine nur in der Zeit von Anfang

November bis Ende Februar stattfinden. Reptilien-Kernflächen (Überwinterungs-, Herbst- und Frühjahrssonnenplätze) sollten grundsätzlich bei den genannten Pflegemaßnahmen ausgespart werden.

Im Rahmen der Ausführungsplanung zu Wiedervernässungsmaßnahmen (siehe Maßnahmen Owschlager Dünen) ist der Erhalt trockener Randbereiche für die Kreuzotter und die Schlingnatter einzuplanen.

Auch für die Amphibien sind Schlüsselhabitate wie Landlebensräume und Laichgewässer bei der Maßnahmendurchführung zu berücksichtigen und eine räumliche und zeitliche Anpassung vorzunehmen.

6.4.7. Entwicklung potentieller Laichgewässer

Im Bereich des Übungsgeländes besteht die Möglichkeit, einige der Torfstiche zwischen den Flächen des LRT 4010 und des LRT 9190 als potentielle Laichgewässer zu entwickeln. Hierzu ist die Entnahme der in den Torfstichen wachsenden Weiden sowie eine Reduzierung der Beschattung an Süd- und Ostufer durch Entnahme des das Gewässer umstehenden Jungwuchses notwendig. Eine geringe Beschattung unterstützt die Entwicklung eines Röhrichtgürtels oder Seggenrieds und führt zu einer Erhöhung der Gewässertemperatur im zeitigen Frühjahr, was die Eignung als Laichgewässer erhöht. Die Baumstubben sind als Winterquartiere im Boden zu belassen. Die Entnahme der Gehölze ist im Winter durchzuführen. Ein Besatz der Gewässer mit Fischen ist zu unterlassen.

Eine Besiedlung der Gewässer aus den östlich gelegenen Wasserkörpern mit Vorkommen des Teichmolchs, Moorfroschs und Kammmolchs wird bei entsprechender Eignung auf natürlichem Wege geschehen.

6.4.8. Erhalt und Monitoring des Lungenenzian-Ameisenbläulings

Die Population des Lungenenzian-Ameisenbläulings im Bereich des LRT 4010 auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt soll erhalten bleiben, da sie eine der letzten in Schleswig-Holstein darstellt (UKLSH 2018). Hierzu ist der Erhalt der offenen, feuchten Heidefläche (Maßnahme 6.2.15) zielführend, da so die Standortansprüche des Lungen-Enzians als Nahrungspflanze und der Ameisenkolonien (Gattung *Myrmica*) als Wirte der Raupen erhalten bleiben. Zusätzlich sollte ein jährliches Monitoring der Eier erfolgen, um Rückschlüsse auf die Entwicklung der Population ziehen und ggf. rechtzeitig auf ökologische Veränderungen reagieren zu können.

6.4.9. Erhalt und Pflege von Knicks

Innerhalb des NSG Sorgwohld und im Nördlichen Teil des Übungsgeländes Alt Duvenstedt befinden sich landschaftsgliedernde Knicks, die gem. LNatSchG § 21 Abs. 1 Nr. 4 unter gesetzlichem Biotopschutz stehen. Die Knicks sollten im 10 bis 15-jährigen Turnus auf den Stock gesetzt werden. Dabei sind ggf. vorhandene Altbäume zu erhalten. Da die Späte Traubenkirsche teilweise hohe Anteile innerhalb der Knicks aufweist, sind zusätzlich geeignete Maßnahmen zur mittelfristigen Beseitigung der Art aus den Knicks (vgl. 6.2.6.) zu treffen.

6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Neben dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot der Erhaltungszustände von NATURA-2000-Gebieten gilt für die gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG), dass Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen können, verboten sind. Außerdem sind in diesem Gebiet die Regelungen der NSG-Verordnung, des Wasserrechts und des Artenschutzrechts zu beachten.

Weitere Instrumente sind Verträge aus dem Vertragsnaturschutz, Flächenkäufe oder die Förderungen über die „Allianz für den Gewässerschutz“. Diese Instrumente sollten im Gebiet gezielt beworben werden.

6.6. Verantwortlichkeiten

Jeder Flächeneigentümer und Flächennutzer ist zunächst selbst für eine FFH-verträgliche Nutzung seiner Fläche oder des FFH-Gebietes verantwortlich.

Die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde ist für die Umsetzung der in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden notwendigen und weitergehenden Maßnahmen des Managementplanes auf der Grundlage der Maßnahmenblätter zuständig.

6.7. Kosten und Finanzierung

Die Beweidung des NSG Sorgwohlder Binnendünen wird durch die UNB RD getragen. Weitere Maßnahmen innerhalb des NSG (Entfernung der Sp. Traubenkirsche und Plaggen) können im Rahmen der vom Landtag zur Verfügung gestellten Haushaltsmittel des Landes Schleswig-Holstein gefördert werden.

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für NATURA 2000 Schutzgüter, die in Abstimmung mit der BImA (Entkusseln, Mahd) und der BImA Sparte Bundesforst (Erhaltung und Entwicklung von Wald-LRT und Freistellung des Kammolchgewässers) auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt umgesetzt werden, werden durch eigene Kapazitäten der BImA bzw. der Bundeswehr getragen.

Notwendige Maßnahmen auf Privatflächen können, soweit keine gesetzliche Verpflichtung der Eigentümer besteht, auf Antrag ebenfalls durch das Land Schleswig-Holstein im Rahmen zur Verfügung stehender Haushaltsmittel finanziert werden. Die Finanzierung den Erhaltungszustand verbessernder Maßnahmen ist, je nach Verfügbarkeit der Mittel, möglich über Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen, Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (S+E), Artenhilfsprogramm, Förderung Biotop gestaltender Maßnahmen, Förderung von Flächenkauf und langfristiger Pacht, Vertragsnaturschutz und weiterer Agrar-, Wald-, Umwelt- und Strukturprogramme des ELER und zudem über Spenden, Stiftungen und ehrenamtliches Engagement.

6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung für die Aufstellung des vorliegenden Managementplans fand im Rahmen einer Auftaktveranstaltung (Juni 2017, Räumlichkeiten der Gemeinde Fockbek) statt, bei der Grundstücksbesitzer, Pächter, Vertreter der Naturschutzverbände (UKLSH, Stiftung Naturschutz SH) und Behördenvertreter (UNB RD, BImA und Sparte Bundesforst) anwesend waren. Im Rahmen von Ortsterminen wurden die Maßnahmen auf dem Übungsgelände Alt Duvenstedt mit Vertretern der BImA und des Bundesforsts diskutiert und präzisiert. Im Rahmen einer abschließenden Veranstaltung im Dezember 2017 wurden die Maßnahmen des Plans der Öffentlichkeit vorgestellt. Anschließend wurden die Maßnahmen diskutiert und eine abschließende Version des Managementplans unter Berücksichtigung der Einwände erstellt.

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.

Die Vogelschutzrichtlinie sieht keine detaillierte Monitoringverpflichtung vor, doch ist auch hier zur Beurteilung der Gebietsentwicklung und für das weitere Gebietsmanagement eine regelmäßige Untersuchung der Bestandsentwicklung erforderlich. Daher werden in den Europäischen Vogelschutzgebieten im 6-Jahres-Rhythmus ausgewählte Brutvogelarten erfasst.

Die Auswirkungen des Plaggens auf die Verjüngung der Besenheidebestände sind in mehrjährigen Abständen zu überprüfen.

Nach Abschluss des Wiederansiedlungsprojekts der Zauneidechse ist das Vorkommen der Art in mehrjährigem Abstand zu erfassen, um den Fortpflanzungserfolg der Art, ihre Schlüsselhabitats sowie die Ausbreitung im Gebiet zu dokumentieren und sicherzustellen, dass durch Plaggen und Mahd keine gravierenden Konflikte auftreten.

8. Anhang

Anlage 1: Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000

Anlage 2: Gebietsspezifische Erhaltungsziele (FFH-Gebiet)

Anlage 3: Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Europ. Vogelschutzgebiet)

Anlage 4: Lebensraumtypensteckbrief FFH-Gebiet 1623-392

Anlage 5: Maßnahmenblätter

Anlage 6: Karte 1 - Übersicht Gesamtgebiet

Anlage 7: Karte 2 - Biotoptypenplan

Anlage 8: Karte 3 – FFH-Lebensraumtypen

Anlage 9: Karte 4 – Eigentum (anonymisiert)

Anlage 10: Karte 5a – Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Anlage 11: Karte 5b – Weiter Entwicklungsmaßnahmen

9. Literatur

- ACKERMANN, W., STREITBERGER, M., LEHRKE, S. (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region, BfN-Skripten 449.
- BREHM, K. (1985): Die Sorgwohlder Binnendünen – ein Heidegebiet am Nordrand der Sorgeniederung. In (Hrsg. O.G. Meier): Die Naturschutzgebiete des Kreises Rendsburg-Eckernförde und der Stadt Neumünster, S.46-77, Heide/Holstein 1985.
- BREHM, K. (2004): Erfahrungen mit der Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) in Schleswig-Holstein in den Jahren 1977 bis 2004. In (Hrsg LANU SH, Flintbek, Silke Lütt): Neophyten in Schleswig-Holstein: Problem oder Bereicherung? S. 66-78, 2004.
- HOFMANN, M., LANGHOLZ, H., BONN, S., ISSELSTEIN, J., (2007): Möglichkeiten der Diversifizierung von Grasland durch Endozoochorie. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau 9, 250 – 253.
- GFN GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG (2017): Artenhilfsmaßnahmen für die Zauneidechse im Raum Sorgwohld – Zwischenbericht 2017. Molfsee, 13 S.
- GÜRLICH, S. (2008): Sorgwohlder Binnendünen – Koleopterologische Bestandsaufnahme mit Schwerpunkt auf der Beurteilung der Heidepflege. Im Auftrag des Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): „Leitfaden Schafhaltung in Baden-Württemberg Ein Nachhaltigkeitsprojekt des Landes Baden-Württemberg zur Weiterentwicklung der Schafhaltung“ Drucknummer: 16-2012-26
- NLWKN (2011): Niedersächsische Strategie zum Biotop- und Artenschutz: Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), Stand: 2016
- PMB (2012): Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider, Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012, Textbeitrag, Pläne und Geodaten zum FFH-Gebiet Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal (1623-392).
- SCHNEEWEIS N., BLANKE I., KLUGE E., HASTEDT U. & BAIER R. (2013): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg, Potsdam.
- SCHNITTER P., EICHEN C., ELLWANGER G., NEUENKIRCHEN M. & SCHRÖDER E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland

– Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

SPA (2012): Endbericht SPA „Binnendünen und Moorlandschaft im Sorgetal“ DE 1623-40. Auszug aus Brutvogel-Monitoring in EU-Vogelschutzgebieten 2007-2012, S.67-72.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. UNTER MITARBEIT VON MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 53

SÜDBECK, ANDRETTKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER, SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

TRAUTNER, J. (1996): Kriterien zur Bewertung von Laufkäfer-Vorkommen. VUBD-Rundbrief Nr. 17: S. 12-16.

UKLSH (2011): Artenreich, Vielfältig, schützenswert Die Binnendünen und Moorlandschaft im der Region Sorgwohld. Kiel

UKLSH (2007-2016): Jahresberichte zum NSG Sorgwohlder Binnendünen

UKLSH (2018): Schutzgebiete & Projekte des UKLSH e.V., Abschnitt „FFH-Gebiet Krummenorter Heide (bei Krummenort)“: <http://www.kuratorium-landschaft-sh.de/schutzgebiete.php?uklsh=print>, zuletzt aufgerufen am: 22.01.2018, 10:10h.

UNB RD (2016): Untere Naturschutzbehörde Kreis Rendsburg-Eckernförde, Vermerk zur Begehung des NSG Sorgwohld am 10.11.2016

UUSI-KÄMPPIÄ, J., BRASKERUD, B., JANSSON, H., SYVERSEN, N., UUSITALO, R. (1998): „Buffer Zones and Constructed Wetlands as Filters for Agricultural Phosphorus, erschienen in: Journal of Environmental Quality Vol. 29 No. 1, p. 151-158.