



Managementplan
für das
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
DE-1319-301
„NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“



Stand: 28.November 2014

Der Managementplan wurde in enger Zusammenarbeit mit der SHLF, den Gemeinden Langenhorn und Bordelum, der UNB, der LWK und der Forstgesellschaft durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): 3. Dezember 2014

Titelbild: Bordelumer Heide und Langenhorner Heide (Foto: Marinus van der Ende)

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	4
1. Grundlagen	4
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen	4
1.2. Verbindlichkeit	5
2. Gebietscharakteristik	5
2.1. Gebietsbeschreibung	5
2.2. Einflüsse und Nutzungen	8
2.3. Eigentumsverhältnisse	8
2.4. Regionales Umfeld	8
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen	9
3. Erhaltungsgegenstand	12
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie	12
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie / gemeldete Arten Tabelle 4: ...	14
3.3. Weitere Arten und Biotope	14
4. Erhaltungsziele	14
4.1. Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele	14
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen	15
5. Analyse und Bewertung	17
5.1. Überregionale Bedeutung des Gebietes	17
5.2. Aktuelle Situationsanalyse und Bewertung	18
5.3. Defizite / Handlungsbedarf	20
6. Maßnahmenkatalog	24
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen	24
6.2. Notwendige Erhaltungsmaßnahmen	26
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen	29
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	32
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien	33
6.6. Verantwortlichkeiten	33
6.7. Kosten und Finanzierung	34
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung	34
7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen	34
8. Literatur:	35

0. Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie und Art. 2 und 3 Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach. Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

1. Grundlagen

1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das Gebiet „NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“ (Code-Nr.: D1319-301) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 1996 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).

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:

- ⇒ FFH-Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:5.000
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 883) gem. Anlage 1
- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung von 14.12.2006
- ⇒ Steckbriefe u. Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen (LANU, 2007)
- ⇒ diverse Kartierungen, wie Lebensraumtypen- und FFH-Kartierungen (MORDHORST/EFTAS 2011, Kartierjahr: 2009) sowie Kartierungen von Arten (SÖRENSEN, 1995 und 2000; GÜRLICH 2002, 2003 und 2008; KOLLIGS et al. (2002); LINDNER-EFFLAND (2001), HIEGEL & TWENHÖVEN (1997) (vgl. auch nachfolgenden Text)
- ⇒ Historische Kartengrundlagen – Königl. Preuß. Landesaufnahme, 1878/1880
- ⇒ Landschaftspläne der Gemeinden Langenhorn (1997) und Bordelum (1998)
- ⇒ Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)
- ⇒ Landschaftsrahmenplan (2002)
- ⇒ Naturschutzgebietsverordnung vom 16.12.1991
- ⇒ gesetzl. Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG
- ⇒ Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem (LANU, 2003)
- ⇒ Landschaftsschutzgebiet „Stollberg“ VO vom 3.3.1952
- ⇒ Grabhügel im Gebiet (Topographische Karte)
- ⇒ Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF) von 2008
- ⇒ Vereinbarung MELUR- SHLF zum Teichkonzept vom 02.11.2012
- ⇒ SHLF/ Maßnahmenbeschreibung für Entwicklungsmaßnahmen im NSG Bordelumer Langenhorner Heide als Grundlage für den Managementplan und die Forsteinrichtung - Stand: 14.10.2011
- ⇒ Ökokonto der Gemeinde Bordelum: Stand: 1.10.2010

1.2. Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und/oder den örtlichen Akteuren aufgestellt worden. Neben erforderlichen 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 gebiets-spezifischen Erhaltungszielen rechtverbindlich definiert sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren.

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 erforderlichen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

2. Gebietscharakteristik

2.1. Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet „NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“ liegt nördlich Bredstedt im Naturraum Bredstedt-Husumer Geest am Übergang zur Marsch.

Das ca. 201 ha große Schutzgebiet ist mit den beiden Teilflächen „Bordelumer Heide“ und „Langenhorner Heide“ als FFH-Gebiet gemeldet worden. Die Teilgebiete liegen ca. 500 m auseinander; eine direkte Verbindung besteht nicht. Getrennt werden die beiden biotisch sehr wertvollen Teilflächen durch landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Außerdem erfolgt eine Trennung durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesstraße (B 5) und der parallel dazu verlaufenden Bundesbahnstrecke Hamburg- Westerland (Sylt). Beide Verkehrsstrassen werden stark frequentiert. Weitere in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung verlaufende asphaltierte Straßen und Wege oder Sandwege beeinträchtigen zusätzlich die Wertigkeit des Gebietes innerhalb der Teilgebiete.

Wesentlich wird das Gebiet geprägt durch die anstehenden Geestböden. Insbesondere in der Langenhorner Heide sind dem Geestboden Dünen aufgelagert. Weitere bedeutende

nordwestlich gelegene Dünenkomplexe (Bereich Sandbergen) wurden im Rahmen der Biotopkartierung erfasst (LN, 1993). Durch die besonderen geologischen und bodenkundlichen Ausgangsbedingungen tritt eine vielfältige Biotopausstattung auf mit vielen charakteristischen und typischen Lebensräumen, Lebensgemeinschaften und entsprechend daran gebundenen Arten.

Der größte Teil des Gebietes wird von Waldflächen eingenommen. Weiterhin kommen Offenflächen mit z.B. trockenen Sand- und Feuchtheiden, Borstgrasrasen oder Grünlandflächen vor. Wesentlich mitgeprägt wird das Gebiet durch eine Vielzahl an Fischteichen. Ansonsten kommen im Gebiet Sukzessionsflächen und sonstige Flächen vor.

Die hohe Wertigkeit der Bordelumer Heide wurde bereits früh erkannt und hatte zur Folge, dass es im Jahre 1938 als Naturschutzgebiet rechtlich gesichert wurde. Das damals 35 ha große Naturschutzgebiet wurde jedoch im Jahre 1954 auf 25 ha verkleinert. Die Erweiterung des Naturschutzgebietes im Jahre 1991 um die Langenhorner Heide sowie weiteren Flächen führte dann zu einer Vergrößerung auf nunmehr ca. 201 ha. Das Naturschutzgebiet und das FFH-Gebiet sind weitgehend deckungsgleich. Bei der Meldung als FFH-Gebiet wurde eine Grünlandfläche einbezogen, die im Rahmen der NSG-Ausweisung heraus gefallen war (Gemeinde und Gemarkung Bordelum, Flur 15, Flst 90). Abweichend zum NSG befinden sich das ehemalige Fischerhaus und die Zuwegung nicht im FFH-Gebiet.

Obwohl noch nicht alle Artengruppen untersucht wurden, hat das Gebiet mit über 1700 vorkommenden und namentlich benannten Pflanzen- und Tierarten eine herausragende Bedeutung für die Biodiversität im Naturraum, im Kreis Nordfriesland und auch im Lande Schleswig-Holstein. Ein sehr wichtiger Aspekt ist die langjährige Habitatkontinuität.

Durch vorkommende Grabhügel (Bordelumer und Langenhorner Heide) und historische Wegestrukturen (Langenhorner Heide) erlangt das Gebiet eine große archäologische Bedeutung.

Pflanzenwelt - höhere Gefäßpflanzen

Seit 1934 wurden in verschiedenen Erfassungen insgesamt 455 höhere Pflanzenarten im Gebiet festgestellt. Davon sind 85 Pflanzenarten als Arten der Roten Liste einzustufen (entspricht etwa 19 %). Von den sogenannten Rote Liste-Arten gelten für das Gebiet **32 Arten als ausgestorben bzw. als verschollen**



Abb. 1: *Gentiana pneumonanthe* – Lungenenzian



Abb. 2: *Pinguicula vulgaris* - Fettkraut



Abb. 3: *Trichophorum cespitosum* - Rasensimse



Abb. 4: *Dactylorhiza maculata* - Geflecktes Knabenkraut

und weitere **10 Arten als vom Aussterben** bedroht. Ergänzt werden diese Vorkommen durch eine Vielzahl von Moosarten, Flechten und Pilzen. Für die Teiche der Bordelumer und Langenhorner Heide wurde eine Vielzahl von Arten der Teichbodenfluren festgestellt.

Tierwelt

Als Säugetier-Arten und Vogelarten sind die in den neunziger Jahren nachgewiesenen Arten Breitflügel- Fledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, und Fischotter sowie Neuntöter, Bekassine, Flussregenpfeifer, Eisvogel und Uhu besonders herauszustellen. Hinzu kommen Amphibien, Reptilien und Insekten in großer Artenvielfalt (siehe Tabelle 2 in der Anlage).



Abb. 5: Kreuzotter

2.2. Einflüsse und Nutzungen

- Innerhalb des Gebietes findet auf einem Großteil der Fläche eine forstwirtschaftliche Nutzung der überwiegend durch Nadelgehölze geprägten Waldbestände statt. In einigen dieser Bestände ist Buche als Unterbau eingebracht worden. Nicht bewirtschaftet werden die Naturwald-Flächen der SHLF in Größe von ca. 4,8 ha.
- Einige Flächen im Gebiet werden landwirtschaftlich genutzt.
- Die vorhandenen Offenlandbereiche werden seit Jahrzehnten mit verschiedenen Methoden gepflegt (s. Kap. 6.1).
- Die vorhandenen Teichsysteme werden seit 2012 von der SHLF unter naturschutzfachlichen Kriterien nach einem abgestimmten Teichkonzept gemanaget. Die Teiche wurden lange Zeit als Fischteiche in unterschiedlicher Intensität bewirtschaftet.
- Als eine der größten verbliebenen Heideflächen¹ besitzen Bordelum und Langenhorner Heide eine hohe Bedeutung für die Naherholung. Unmittelbar an der B 5 stehen Parkplätze zur Verfügung. Auch auf dem Sandweg in der Langenhorner Heide wird vielfach geparkt.
Das Besucherinformationssystem (BIS) des Landes ist zur Lenkung eingerichtet. Der Bereich westlich der Bundesstraße ist als Naturerlebnisraum ausgewiesen.
- Das Gebiet ist durch zahlreiche Straßen und Wege zerschnitten. Besonders hervorzuheben ist die Teilung des Gebietes durch die Bundesstraße B5 und die Bahnlinie Hamburg-Westerland.
- Die Umgebung des Gebietes wird durch überwiegend intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt.
- Für das Naturschutzgebiet ist die Jagd auf der Grundlage der aktuell geltenden NSG-Verordnung geregelt.

2.3. Eigentumsverhältnisse

Die Teilgebiete stehen im Eigentum der Gemeinden Bordelum und Langenhorn, der Forstgesellschaft Langenhorn, der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF, Bordelumer Heide), sowie die kleineren Flächenanteile im Privateigentum und im Besitz der Bundesbahn

2.4. Regionales Umfeld

Das Gebiet liegt in einem ländlichen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Raum. Nächster größerer Ort ist Bredstedt.

Im Osten liegt eine ehemalige Depotfläche, deren militärische Bestimmung aufgegeben wurde. Heute befindet sich die Fläche im Eigentum der Gemeinde Bordelum. Teilflächen werden aktuell als Bauhofgelände genutzt. Beabsichtigt ist, weitere Teilflächen im Rahmen des sog. Ökokontos aus biotischer Sicht aufzuwerten (z. B. Schleifung von Bunkern, Ausmagerung der Böden und Entwicklung von Magerlebensräumen, wie Heiden und Trockenrasen). Für eine Teilfläche ist die vorübergehende Nutzung als Pferch für die Schafherde, die das Gebiet beweidet, vorgesehen. Insgesamt stellt die Gemeinde Bordelum von den 14 ha ca. 10 ha für eine naturschutzfachliche Entwicklung zur Verfügung.

Im Umfeld des Schutzgebietes kommen Windkraftanlagen vor.

Das Schutzgebiet liegt eingelagert in einem aus biotischer Sicht reich strukturierten Landschaftsausschnitt. An das FFH-Gebiet angrenzend liegen weitere für den Naturschutz bedeutsame Flächen. U. a. gehört die aus Naturschutzsicht bedeutsame Raseneisenerzfläche bei Büttjebüll dazu. Dieser Sachverhalt wird mit der Aufnahme des Bereiches als Schwerpunktraum im Rahmen der Schutzgebiets- und Biotopverbundplanung gewürdigt.

¹ Gemeint sind nicht Heiden im strengen Sinne der FFH-Richtlinie, sondern alle Heidestadien, auch mit hohen Grasanteilen

Südlich des Naturschutz-/ FFH-Gebietes schließt unmittelbar das Landschaftsschutzgebiet „Stollberg“ an. Vom Namen gebenden Stollberg als höchste Erhebung in der Umgebung fällt das Gelände insgesamt nach Norden ab.

2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Das FFH-Gebiet ist als „NSG Bordelumer und Langenhorner Heide mit Umgebung“ ausgewiesen (s. Ziffer 4.2.).

Ein großer Teil des Naturschutz-/ FFH-Gebietes unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG. Hierzu gehören sowohl vorkommende Lebensgemeinschaften als auch Binnendünenkomplexe als geologische Erscheinungsformen. Aus Naturschutzsicht ist die Erhaltung der **geomorphologisch bedeutsamen** Dünenlandschaft von großer Bedeutung und entsprechend sicherzustellen. Von gewisser Bedeutung sind zumindest auf kleinflächigen unbewachsenen Sandböden stattfindende dynamische Prozesse im Gebiet.

Gem. Biotopkartierung des LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (1993) handelt es sich um ein *„größeres, zusammenhängendes Heide-Waldgebiet auf der sandigen Altmoräne nordöstlich des Stollberges, das aufgrund von kleinflächig wechselnden Standortbedingungen sehr vielfältige, teilweise hoch spezialisierte und stark gefährdete Lebensgemeinschaften der trockenen Sandheide, der Feuchtheide, der Heidegewässer (u. a. alte Fischteiche mit interessanten Teichbodenfluren) und des Birkenwaldes enthält.“*

- Das Landschaftsprogramm (MUNF 1999) stuft den Bereich als ein *„Schwerpunktgebiet des Heideschutzes“* ein.
- Im Regionalplan für den Planungsraum V ist der Bereich als *„Vorranggebiet für den Naturschutz“* dargestellt. Umgebungsflächen wurden als *„Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“* übernommen.
- Nach dem Landschaftsrahmenplan (Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, 2002) ist das Gebiet ein Schwerpunktbereich des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems. Als Entwicklungsziel wird formuliert: *Erhalt und Entwicklung eines besonders vielfältigen naturraumtypischen Biotopkomplexes, der im Norden naturnahe und natürliche Wälder auf nährstoffarmen Sandböden, Heidegewässer, offene und halboffene, trocken und feuchte Heiden auf Flugsand und im Süden ausgedehnte halboffene Magerrasen umfassen soll.*

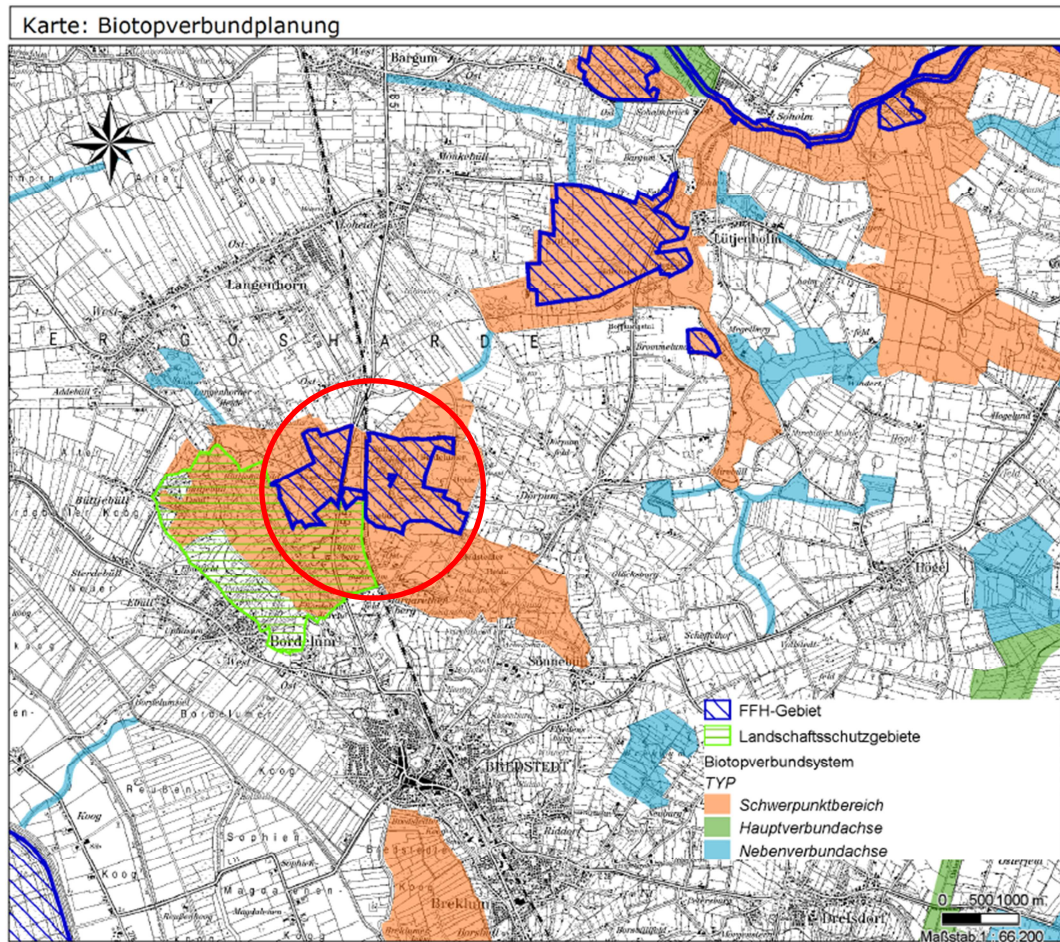


Abb. 6: Auszug aus Landschaftsrahmenplan (roter Kreis: FFH-Gebiet „NSG Bordelumer und Langenhorner Heide“)

- In den Landschaftsplänen der Gemeinden Langenhorn und Bordelum (OLAF, 1998 / 1999) wurden Flächen des Biotopverbundes, gesetzlich geschützte Biotope sowie Kompensationsflächen übernommen.
- Nach FUCHS et. al. (2010) wird der Raum zum „Länderübergreifenden Biotopverbund Offenlandgeprägte Feucht- und Trockenlebensräume“ gerechnet.

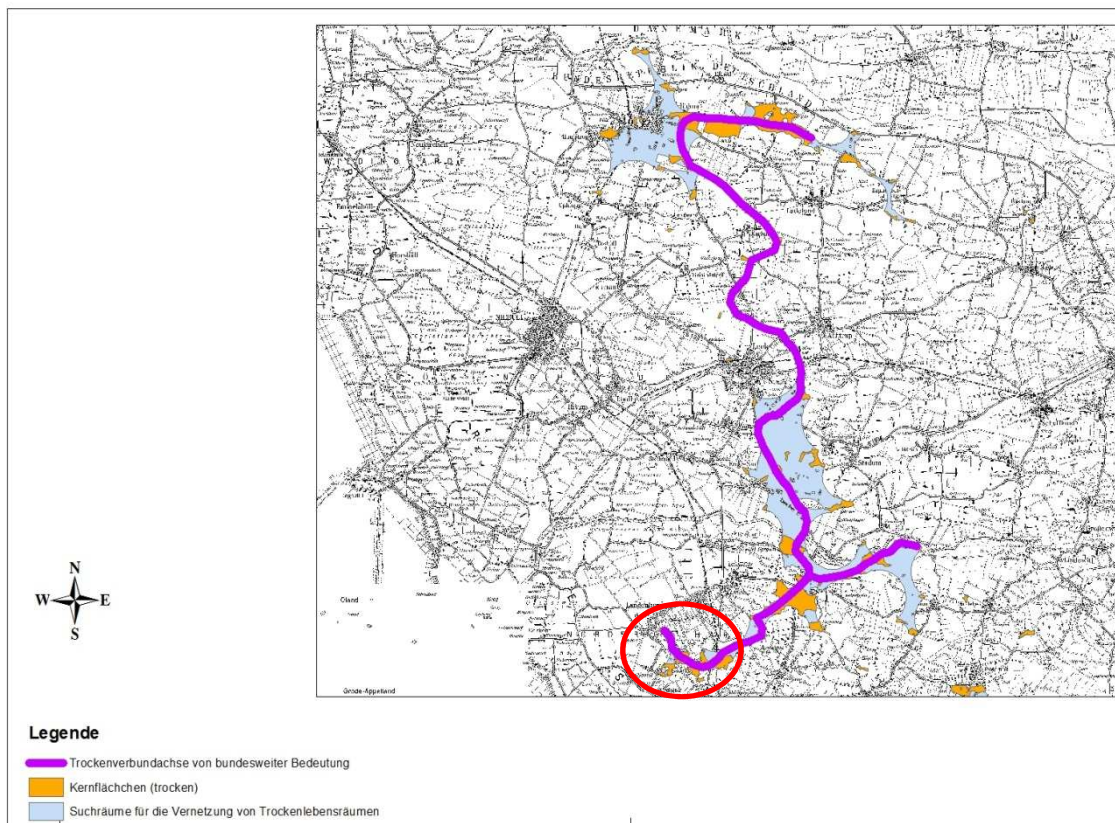


Abb. 7: Biotopverbundachsen der Trockenlebensräume im Kreis Nordfriesland – Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - FUCHS et al. 2010 (roter Kreis: FFH-Gebiet „NSG Bordelumer und Langenhorner Heide“)

- Gem. Schutzgebiets- und Biotopverbundplanung (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT 2003) ist das FFH-Gebiet Teil des Schwerpunktraumes „Geestlandschaft Lütjenholm und Bordelumer Heide“. Für den Bereich Bordelumer Heide/ Stollberg wurden nachfolgende Ziele formuliert:

Tabelle 1: Aussagen aus der Biotopverbundplanung (LANU 2003)

Bestand:	Geomorphologisch markantes Altmoränengebiet mit dem 44 Meter hohen Stollberg. Auf dem nährstoffarmen Grundmoränenmaterial und auf Sandern der Saaleeiszeit finden sich bei kleinräumig wechselnden Standortverhältnissen ausgedehnte, von Nadelgehölzen dominierte Wälder, trockene Sandheiden, Feuchtheiden, kleinere Birkenwälder sowie zahlreiche natürliche und künstlich entstandene Heidegewässer. Im Süden überwiegen landwirtschaftlich genutzte Bereiche mit hoher Dichte an naturnahen Kleinstrukturen. Eine Besonderheit sind auch die Raseneisenerzvorkommen bei Büttjebüllund.
Entwicklungsziel:	Erhaltung und Entwicklung eines besonders vielfältigen naturraumtypischen Biotopkomplexes, der im Norden naturnahe und natürliche Wälder auf nährstoffarmen Standorten, Heidegewässer, offene und halboffene, trockene und feuchte Heiden auf Flugsand und im Süden ausgedehnte halboffene Magerrasen umfassen soll.
Vorrangige Maßnahmen:	Umbau der Nadelwaldbestände in möglichst lichte „Heidewälder“; Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität im Südteil des Gebiets; Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der offenen Heideflächen; Fortführung der extensiven Teichwirtschaft.
Sonstiges:	Teils NSG „Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“; Flächenankäufe der Stiftung Naturschutz; Westteil LSG „Stollberg“; ND-Vorschlag „Raseneisenerz-Abbau Büttjebüllund“; LB-Vorschlag „Sandabbau Büttjebüllund“.

Im Gebiet kommen Grabhügel vor, z. T. werden sie als **geschützte archäologische Denkmale** - LVF 130 a – Bordelum Nr. 4 u. 5 vom 7.1.1986) hervorgehoben. Ziel soll es sein, die Sichtbarkeit und Erlebbarkeit der Grabhügel entsprechend sicherzustellen bzw. herzustellen (ggf. Freistellung) (siehe auch Karte 3).

3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen -soweit nicht anders angegeben- den jeweiligen Standarddatenbögen (SDB). In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Im Standarddatenbogen (Stand 2006) sind folgende LRT-Vorkommen und Bewertungen genannt:

Tabelle 2: Angaben zu LRT aus dem Standarddatenbogen

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand ¹⁾
		ha	%	
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> (Krähenbeere) auf Bindendünen	1	0,5 %	A
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> (Silbergras) und <i>Agrostis</i> (Straußgras)	2	1 %	B
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia Uniflorae/nährstoffarme Gewässer mit Strandlinggesellschaften)	2	1 %	B
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea, (nährstoffarme Gewässer mit Strandling-/Zwergbinsengesellschaften)	2	1 %	B
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen, (nährstoffarme kalkhaltige Gewässer mit Armleuchteralgen)	2	1 %	B
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	2	1 %	A
4030	Trockene europäische Heiden	15	7,46 %	A
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2	1 %	B
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	20	9,95 %	C

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

Im Rahmen der Kartierung im Jahr 2011 (MORDHORST/EFTAS - 2012, s. Karte 2) wurden weitere LRT festgestellt, (LRT-Code 2310, 3150, 3260 u. 6230), die LRT Code 2330 und 3140 konnten jedoch aktuell nicht festgestellt werden. Der Erhaltungszustand der Heide- und Dünenlebensräume ist überwiegend schlechter eingestuft worden, als im Standard-Datenbogen. Einen Gesamtüberblick gibt folgende Tabelle:

Tabelle 3: Ergebnisse der LRT-Kartierung aus 2011

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand ¹⁾
		ha	%	
2310	Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland), alt und kalkarm	2,85	1,4 %	B
2310	Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland), alt und kalkarm	1,27	0,6 %	C
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> (Krähenbeere) auf Binnendünen	5,84	2,9 %	B
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>); (nährstoffarme Gewässer mit Strandlinggesellschaften)	4,72	2,4 %	C
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> , (nährstoffarme Gewässer mit Strandling-/Zwergbinsengesellschaften)	4,82	2,4 %	B Teiche 1 und 3 - 17 C Teich 2: A
3150	Eutrophe Stillgewässer	7,88	3,9 %	B
3150	Eutrophe Stillgewässer	7,56	3,8 %	C
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	0,53	0,25 %	C
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	18,50	9,25 %	B
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	0,79	0,4 %	C
4030	Trockene europäische Heiden	4,41	2,2 %	B
4030	Trockene europäische Heiden	3,02	1,5 %	C
6230 *	Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)	0,26	0,1 %	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,27	0,1 %	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1,47	0,7 %	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	4,70	2,35 %	C
¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig				

Da seit der Meldung des Gebietes im Jahre 1996 die Lebensraumtypen 2330 und 3140 nicht mehr kartiert wurden, können diese bei der Überarbeitung des Standarddatenbogens entfallen. Es ist anzunehmen, dass die eutrophen Ausprägungen der Stillgewässer die bereits vor der Meldung des Gebietes durch Nährstoffeinträge veränderten ehemals oligotrophen Gewässer sind.

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

Tabelle 4: FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand ¹⁾
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	selten	B
	Grüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>)	vorhanden	k.A.
	Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	60	k.A.
	Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	1500	k.A.
	Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	5	k.A.
¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig; k.A.: keine Angabe im SDB			

Das Vorkommen der Schlingnatter konnte in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden und sollte daher bei der Überarbeitung des Standarddatenbogens entfallen. Die Knoblauchkröte wurde aktuell mit 5 Exemplaren nachgewiesen.

3.3 Weitere Arten und Biotope

Im Gebiet kommen zahlreiche teilweise stark gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten vor. In Anlage 2 werden die vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten aufgeführt.

4. Erhaltungsziele

4.1. Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-1319-301 „NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“ ergeben sich aus Anlage und sind Bestandteil dieses Planes.

Übergreifendes Ziel ist die Erhaltung einer in Schleswig-Holstein seltenen Altmoränen-Heidelandschaft in standorts- und naturraumtypischer Vielfalt, Dynamik u. Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemeinschaften, wie Heiden, Borstgras-, Mager- und Trockenrasen und Magergrünland in großen Flächenanteilen als Offenlandschaft mit eingestreuten Gebüschern und lichten Wäldern sowie Moore, dauernd u. temporär wasserführender Senken und charakteristischer Lebensräume nährstoffarmer Gewässer, insbesondere auch als Lebensraum von Großen Moosjungfer, Grüner Mosaikjungfer, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Schlingnatter.

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> (Krähenbeere)
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> (Silbergras) und <i>Agrostis</i> (Straußgras)
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>); (nährstoffarme Gewässer mit Strandlinggesellschaften)
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletalia uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> , (nährstoffarme Gewässer mit Strandling-/Zwergbinsengesellschaften)...
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen, (nährstoffarme kalkhaltige Gewässer mit Armleuchteralgen)
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>
4030	Trockene europäische Heiden
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
1042	Große Moosjungfer

Bei der Überarbeitung der Erhaltungsziele sollen die anlässlich der Kartierung festgestellten LRT 2310, 3260 und 6230* ergänzt werden (siehe unten). Entfallen können die LRT 2330 und 3140 die nicht mehr nachgewiesen wurden. Die Erwähnung der Schlingnatter im übergreifenden Erhaltungsziel kann ebenfalls entfallen.

Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista (Dünen im Binnenland) 2310

- Erhaltung strukturreicher trockener Sandheiden mit ihren charakteristischen Sukzessionsstadien
- Erhaltung der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstrukturen wie z.B. Offensandstellen, Sandmagerrasen, Feuchtheiden, Gebüsch oder lichten Heidewälder
- Erhaltung der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- Erhaltung der mechanisch unbelasteten Bodenoberflächen und –strukturen
- Erhaltung der nährstoffarmen Verhältnisse und der charakteristischen pH-Werte
- Erhaltung der natürlichen Dünenbildungsprozesse
- Erhaltung der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzungen

Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion 3260

- Erhaltung des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes
- Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Fließgewässerabschnitte
- Erhaltung von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichen, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge

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

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

4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Ziele gem. NSG-Verordnung vom 16.12.1991

- (1) *Das Naturschutzgebiet dient der Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung eines der letzten größeren, zusammenhängenden Heide-Wald-Lebensräume, der aufgrund von kleinflächig wechselnden Standortbedingungen verschiedene Biotope mit sehr vielfältigen, teilweise hochspezialisierten und stark gefährdeten Lebensgemeinschaften umfasst.*
- (2) *In dem Naturschutzgebiet sind die verschiedenen Lebensräume, die trockene Sandheide, die Feuchtheide, der Heidebach, die Heideweiher, die Teiche und der Birkenwald sowie die an diese Lebensräume gebundene charakteristische Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Ganzheit zu schützen und zu erhalten. Die ungestörte Entwicklung von Natur und Landschaft sowie die Fortentwicklung der natürlichen genetischen Vielfalt sollen hier dauerhaft gewährleistet werden. Nutzungsbedingte Störeinflüsse sind auszuschließen oder soweit wie möglich zu minimieren.*

- (3) *Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Teilbereiche, insbesondere zur Erhaltung und Entwicklung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten mit ihren Ökosystemen erforderlich ist, sind entsprechende vor- und nachsorgende Maßnahmen durchzuführen. Besondere Bedeutung haben Maßnahmen zur Erhaltung und Regeneration der baumlosen Heideflächen, zur Förderung des Laubwaldanteiles, zur Entwicklung von Feuchtwäldern am Rande der Teiche und zur Erhaltung der Teiche mit ihrem Vorkommen von seltenen Teichbodenfluren.*
- (4) *Die besondere Eigenart, Schönheit und Vielfalt der von zahlreichen Gewässern durchzogenen Heide-Wald-Landschaft sind dauerhaft zu schützen und ihre Erlebbarkeit für den Menschen zu ermöglichen, sofern hierdurch die zu erhaltende Natur nicht beeinträchtigt wird.*

Die §§ 4 und 5 der NSG-VO regeln wichtige Themen der Nutzung im Gebiet:

So ist es u.a. verboten,

- Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder (wesentlich zu ändern
Bauliche Anlage zu errichten oder wesentlich zu ändern
 - Gewässer auszubauen, Wasserstand oder Wasserabfluß oder die Fließgeschwindigkeit nicht nur unerheblich zu verändern; Stoffe einzubringen; die Gewässerbeschaffenheit nachteilig zu verändern
 - Grundstücksentwässerung zu errichten oder zu verändern
 - Erstaufforstungen vorzunehmen
 - Hunde nicht anzuleinen
 - Das NSG außerhalb der Wege zu betreten
-
- Eine landwirtschaftliche Grünlandnutzung ist zulässig, wobei das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln, Dünger und andere Stoffen unzulässig ist. Grünlandumbruch sowie die Intensivierung der Entwässerung ist nicht zulässig.
 - Die forstliche Bodennutzung der bestehenden Waldflächen ist zulässig unter Beachtung des o.g. Schutzzweckes („Förderung des Laubwaldanteils“).
 - Die jagdliche Nutzung ist zulässig unter den Einschränkungen dass die Jagd auf Wasserwild in der Zeit vom 16.10. bis 31.12. eines jeden Jahres verboten ist, Graureiher nicht geschossen werden dürfen, geschlossene Hochsitze, Futtereinrichtungen und Wildäcker verboten sind.
 - Für die Unterhaltung der Vorflut ist ein Gewässerpflegeplan verbindlich vorgeschrieben.
 - Die Unterhaltungsmaßnahmen für Wege sind einvernehmlich mit der UNB abzustimmen.

5. Analyse und Bewertung

5.1. Überregionale Bedeutung des Gebietes

Die Bordelumer und Langenhorner Heide ist aufgrund der Lage, der Größe, des Biotop- und Arteninventars, des Entwicklungspotenzials usw. ein **wichtiges Gebiet des Heide-, Dünen- und Trockenrasenschutzes in Schleswig-Holstein**.

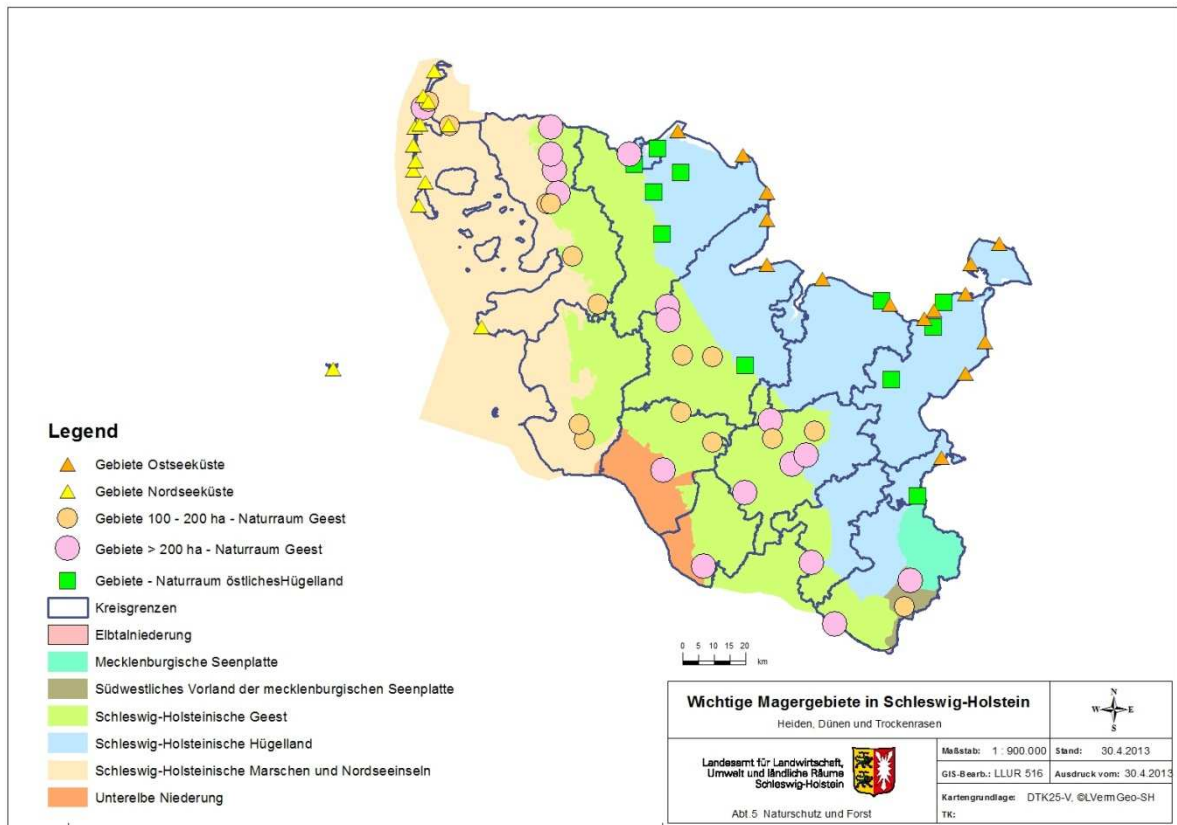


Abb. 8:

Wichtige Schwerpunkt- und Großschutz-Magergebiete in den Naturräumen Schleswig-Holsteins

Ein **repräsentativer Naturausschnitt** eines auf der Bredstedt-Husumer Geest gelegenen, kulturhistorisch und landeskundlich bedeutsamen Dünen- und Magerlebensraumes soll gesichert und entwickelt werden. Ziel ist zudem die Erhaltung und Entwicklung eines entsprechenden „Schwerpunktbereiches“ innerhalb des „Schwerpunktraumes Lütjenholm Bordelum“ der landesweiten **Biotopverbundplanung (LANU, 2003)** und dem **Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland (FUCHS et.al. 2010)**.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe des Naturschutzgebietes ist die Schaffung eines Biotopverbundes mit anderen Gebieten zur langfristigen Sicherung der im Gebiet vorkommenden Arten und Lebensräume erforderlich, um einen Austausch zwischen den Gebieten zu ermöglichen. Hierzu wird auf die Biotopverbundplanung des Landschaftsrahmenplanes und der Landschaftspläne der Gemeinden Bordelum und Langenhorn verwiesen. Für den Biotopverbund können z.B. Flächenerwerb, Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen und Vertragsnaturschutz genutzt werden. Besonders geeignete Flächen hierfür liegen in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes und sind ohne flächenscharfe Abgrenzung in der als Anlage beigefügten Karte 3 als Pufferflächen dargestellt.

5.2. Aktuelle Situationsanalyse und Bewertung

Das Gebiet weist landesweit eine herausragende Bedeutung für Arten und Biotope nährstoffarmer Standorte auf. Die in den vorhergehenden Kapiteln und im Anhang dargestellten Vorkommen seltener und gefährdeter Arten und Biotope belegen dies.

Im Gebiet treten reine Geeststandorte in Kombination mit Dünenkomplexen auf, wodurch sich das Schutzgebiet besonders vielgestaltig darstellt. Als Besonderheit kommen kleinflächig zusätzlich besondere Standortbedingungen mit höheren pH-Werten vor. Diese Rahmenbedingungen bilden u.a. eine Grundlage für die **charakteristische und typische Artendiversität** im Gebiet.

Aufgrund der in den letzten Jahrzehnten in erheblichem Umfang durchgeführten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen hat sich der Gebietszustand in den letzten Jahren stabilisiert. Kleinflächig durchgeführte Maßnahmen haben sich dabei auch auf als verschollen geltende Arten sehr positiv ausgewirkt (vgl. auch Pkt. 6.1.1).

Durch die langjährig stattfindenden Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des ehemaligen Forstamtes und der UNB konnten bestehende **Pflegerückstände graduell abgebaut** werden. Obwohl sich die Vegetationsbestände in einem vergleichsweise guten Zustand befinden, ist festzuhalten, dass ca. 30 höhere Pflanzenarten im Gebiet als verschollen gelten und eine Vielzahl der im Gebiet vorkommenden Arten auf der Roten Liste als stark gefährdet und gefährdet geführt werden.

Auch der Erhaltungszustand der FFH-LRT (MORDHORST/EFTAS 2011) wird z.T. (ca. 25 ha) als ungünstig „C“ bewertet (Siehe Ziffer 3.1.).

Grundsätzlich zu berücksichtigen ist, dass die Vegetation und entsprechend typische Arten in der Regel zeitverzögert auf bestimmte Pflegezustände, veränderte Nährstoffsituationen, Veränderungen im Wasserhaushalt, pH-Werte usw. reagieren. Dies bedeutet, dass die aktuell vorkommende Vegetation die Rahmenbedingungen aus früheren Jahren bzw. in bestimmten Fällen aus Jahrzehnten vorher widerspiegeln kann. Insoweit können die in den letzten Jahrzehnten eingetretenen Verschlechterungen, aber auch die in den letzten Jahren bereits durchgeführten Maßnahmen noch nicht abschließend auf ihre Wirksamkeit bewertet werden.

Die **aktuellen biotischen und abiotischen Rahmenbedingungen** lassen jedoch erwarten, dass trotz der eingeleiteten intensiven und gemäß des Managementplans fortzuführenden und ggf. zu erweiternden Maßnahmen sich die Pflanzengesellschaften bzw. FFH-Lebensraumtypen nur schwer in einen günstigeren Erhaltungszustand entwickeln lassen. Die meisten im Gebiet vorkommenden LRT haben landes- wie bundesweit in der atlantischen biogeographischen Region einen schlechten Erhaltungszustand, sodass hier aufgrund des sehr großen Entwicklungspotenzials eine **besondere Verantwortung** besteht. Wichtig ist es daher, vorrangig den **Flächenumfang** von Wertflächen in gutem Zustand zu **vergrößern**.

Die meisten der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und ihre charakteristischen Arten sind für ihre dauerhafte Erhaltung auf eine Pflege angewiesen. Obwohl in der Vergangenheit offensichtlich eine **Artenverarmung** eingetreten ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Vegetations- und Artbestände durch entsprechend geeignete Maßnahmen erhalten und über längere Zeiträume sachgerecht entwickelt werden können. Eine besondere Bedeutung haben auch der Erhalt und die **Aktivierung der Samenbank**, um die Entwicklung der charakteristischen und typischen Arten zu ermöglichen und vorkommende Populationen zu stabilisieren.

Die weitere Durchführung von **geeigneten Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen** durch Nachahmung der fehlenden Naturereignisse sowie Einführung der alt überlieferten extensiven Formen der Nutzung, wie z. B. Beweidung (mit Schafen in Hütelhaltung) und kontrolliertes Brennen, um eine Gehölzansiedlung auf den Offenflächen zu verhindern bzw. zurückzudrängen, um Streuschichten abzubauen bzw. deren Neubildung aus Arten-

schutzgründen zu unterbinden, um Pioniersituationen herzustellen und eine Ausmagerung zu erzielen, ist daher unverzichtbar.

Das **kontrollierte Brennen** ist wegen der angrenzenden Forste und der Vorkommen empfindlicher Arten wie der Kreuzotter ggf. schwieriger zu realisieren und sowohl das Plaggen als auch die Mahd sind wegen der Geländemorphologie und aufgrund der begrenzten Situation schwierig umzusetzen bzw. nicht möglich.

Geeignet ist hier das Instrument „Schafhütebeweidung“, mit dem die Böden aktiv ausgemagert werden können. Diasporen sollen ferner mit Hilfe der Wander-Schafhütebeweidung aus anderen Gebieten eingetragen und auch über die Hufe, die Wolle oder über den Magen-Darm-Trakt im Gebiet aktiv verbreitet werden.

Bei der Pflege des Gebietes ist zu berücksichtigen, dass alle **Altersstadien der Heiden (Initialphase/ Pionierphase; Aufbauphase, Reifephase/Optimalphase, Degenerationsphase)** vorhanden sein müssen. Für viele Tierarten ist es wichtig, dass auch die Wiederbewaldungsphase vorkommt. Angestrebt wird die Ausbildung von fließenden Übergängen von gehölzfreien zu gehölzbestandenen Flächen (Ökotonen), wie sie für viele Tierarten (z.B. Insekten) von großer Bedeutung sind. Randliche Trockenwaldbestände sollen die Freiräume abschirmen, das Lokalklima örtlich windberuhigen (Wärmeinseln) und das Landschaftsbild (Struktur) positiv beeinflussen. Diese Bereiche haben aus ökologischen Gründen deshalb eine große Bedeutung. Auch das Vorkommen von Rohböden/vegetationsfreien Sandstellen ist ein sehr wichtiger Aspekt für das Vorkommen vieler Faunenelemente des Heidelebensraumes und sollten entsprechend vorliegen. Bei insgesamt 42 ha Heidelebensraum im weiteren Sinne und 6 Phasen, stehen für jede Phase 7 ha Heide zur Verfügung. Da Pflegemaßnahmen im Grunde alle 10 - 15 Jahre (Pflegemittelwert: ca. 12 Jahre) erforderlich sind, müssen jedes Jahr rein rechnerisch etwa 3,3 ha für Pflegemaßnahmen, wie plaggen, brennen usw. vorgesehen werden.

Die **Gehölzentwicklung** ist als **natürlich ablaufender Vorgang** aufzufassen, der für sich genommen ein Entwicklungsziel sein kann, hier aber hinter dem Ziel der Offenhaltung zurückstehen soll, um die Artenwelt der offenen Heide- und Dünenlandschaft zu erhalten. Gradienten von der weitgehend baumfreien Heide über Verbuschungsstadien zum Wald sind anhand der Vegetation mit den vorkommenden Arten (u. a. auch zunehmende Gehölzentwicklung) deutlich erkennbar. Obwohl auf überwiegenden Offenflächenanteilen eine baumfreie Landschaft angestrebt wird, sind z. T. auf der Fläche und auch randlich kleinflächig Gehölzbestände in lichter Ausprägung als Entwicklungs-/ Erhaltungsziel (Offenbereiche mit durchsetzter alters- und höhengestufte Verbuschung sowie Einzelgehölze und Baumgruppen) zuzulassen.

Das **Teichsystem** des Gebietes hat sowohl für den Wasserhaushalt als auch für den Arten- und Biotopschutz eine herausragende Bedeutung. In den letzten Jahrzehnten hat hier eine Anreicherung von Nährstoffen stattgefunden.

In den letzten Jahren durchgeführte Maßnahmen (rechtzeitiges Ablassen) haben gezeigt, dass das Artenpotenzial noch vorhanden ist und Maßnahmen Wirkung zeigen.

Nachdem die Verpachtung der Teiche kürzlich neu geregelt wurde, besteht nunmehr die Möglichkeit die Teiche künftig im Sinne von Lebensraumtypen (Teichbodenfluren) und Arten zu betreuen. Nach Sommerung des Teiches 2 im Jahre 2012 haben sich aktuell Arten der Teichbodenfluren eingestellt, darunter auch Arten, die im Gebiet seit langem als verschollen galten.

Die Teiche sind auch bedeutendes Laichhabitat von Amphibien des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Für den Bestandserhalt dieser Arten ist insbesondere auch die Grünlandfläche östlich des ehem. Depots als Landlebensraum von besonderer Bedeutung. Wenn diese außerhalb des FFH-Gebietes liegende Fläche umgebrochen wird, verlieren sehr viele Amphibien ihren Lebensraum und der charakteristische Artenbestand der entsprechenden FFH-Lebensraumtypen des besonderen Schutzgebietes würde beeinträchtigt.

5.3. Defizite / Handlungsbedarf

Als wesentliche Faktoren, die das Gebiet beeinträchtigen, sind folgende zu benennen:

Unterschreitung der Minimumareale / Gebietszerschneidung:

Auf die Bedeutung der Einbindung des Gebietes in einen regionalen Biotopverbund wurde unter Ziffer 5.1 bereits hingewiesen.

Für viele Arten ist eine Vergrößerung zusammenhängender Freiflächen von elementarer Bedeutung, da das sog. Minimumareal vielfach unterschritten ist. Das Minimumareal ist ein Maß für eine Mindestflächengröße für Arten, um überlebensfähige Populationen erhalten und sichern zu können und wird für die hier angesprochenen Heideflächen auf ca. 50 ha geschätzt. Laut FFH-Kartierung sind nur ca. 22 ha als Heiden im weiteren Sinne und Binnendünen anzusprechen. Es soll daher jede Möglichkeit genutzt werden, die vorhandenen Offenflächen wie Grünland auszumagern und zu den Wert gebenden Lebensraumtypen zu entwickeln.

Dadurch könnte auch der Trennungseffekt der Bundesstraße (B5), der zweigleisigen Bundesbahnstrecke sowie durch landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen abgemildert werden. Insbesondere für weniger mobile Arten wie Kreuzotter und Zauneidechse stellen Bundesstraße und Bahntrasse nahezu unüberwindbare Hindernisse dar.

Die beiden Teilgebiete haben jeweils eine Flächengröße von etwa 100 ha. Durch eine direkte Verbindung der beiden Teilflächen wäre eine erhebliche Aufwertung des Gebietes für Pflanzengemeinschaften sowie für Pflanzen- und Tierarten möglich. Da diese Verbindung derzeit unrealistisch ist, ist das o.g. Minimumareal von mindestens 50 ha Offenfläche für beide Teilflächen unabhängig voneinander anzustreben.

Weiterhin verteilen sich die Heideanteile innerhalb der Teilgebiete auf mehrere z. T. sehr kleine Heideflächen, die zudem isoliert zueinander liegen, was nachteilig ist für die LRT und Arten. Straßen, Wege, vorhandene Gehölzriegel, Strukturänderungen usw. können sich nachteilig auf Arten auswirken. Ziel soll es sein eine ungehinderte Ausbreitung bzw. einen Artenaustausch innerhalb der Teilgebiete und Teilflächen zu ermöglichen. Eine erhebliche Steigerung im ökologischen Sinne kann durch Beseitigung von **Barrieren** und durch Einrichtung und Verbreiterung von schmalen Offentrassen zu sog. Korridoren erzielt werden. Im Herbst 2013 haben die Stürme Christian und Xaver zu ausgedehnten Windwurfflächen in der Größe von ca. 20 ha im FFH-Gebiet geführt. Im Rahmen zur Verfügung stehender Kompensationsflächen zur Erfüllung der Wiederaufforstungsverpflichtung sollen diese Flächen zur Arrondierung und Entwicklung von Heideflächen offen bleiben. Zusätzlich zur Nutzung bereits baumfreier Flächen sind dann lediglich 2 kleine Korridore (insgesamt 1,1 ha) vorgesehen. Diese machen erst Sinn, wenn das östliche angrenzende Depotgelände gemäß der Planungen für ein Ökokonto als Offenlebensraum entwickelt wurde. Geeignet ist ebenfalls das Grundstück des ehem. Bahnwärterhauses (außerhalb des FFH-Gebietes, im Eigentum der SHLF, die SHLF hat der Einbeziehung zugestimmt)

Für die Pferchfläche auf dem Grünland der SHLF soll ein Ersatz gesucht werden, damit auch diese Fläche ausgemagert werden kann. Die Flächen sollen mit der Zielsetzung Heide entwickelt werden. So kann die vorhandene Offenfläche auch innerhalb des Gebietes vergrößert werden (geschätzt um ca. 10 ha, vorausgesetzt die freiwilligen Maßnahmen werden auch umgesetzt).

Nährstoffeinträge:

Eine wesentliche Beeinträchtigung des Gebietes stellen Nährstoffeinträge in die an eine **niedrige Trophiestufe (nährstoffarme Verhältnisse)** gebunden Lebensräume dar. Hinsichtlich der Nährstoffeinträge bestehen für einige LRT Probleme, da die Grenzen der sog. Critical Loads überschritten werden. Die von der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) im Rahmen der „Convention on Long-range Transboundary Air Pollution“ im Jahre 2010 festgelegten Werte werden derzeit vielfach erreicht oder über-

schritten. Es wurden festgelegt für LRT 2320 (10 - 20 kg N/ ha/ Jahr), LRT 2330 (8 - 15 N/ ha/ Jahr), LRT 3110 und LRT 3130 (3 - 10 N/ ha/ Jahr), LRT 4010 und 4030 (10 - 20 N/ ha/ Jahr) und LRT 6230, 7140 und 9190 (10 - 15 N/ ha/ Jahr).

Erhebliche Nährstoffeinträge können auch aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen auftreten, sodass der Erhalt und die teilweise Neuschaffung von Pufferflächen um das Gebiet anzustreben ist. Dies kann im Rahmen des Managementplans nicht im Detail dargestellt werden, doch bieten sich Instrumente wie Flächenerwerb, Kompensationsmaßnahmen oder Vertragsnaturschutz zur Umsetzung an.

Die Ein- bzw. Durchleitung von nährstoffreichem Wasser aus Dränagen und Vorflutern (Straße, Bahn, landwirtschaftlich genutzten Flächen usw.) stellt ebenfalls eine Gefährdung für die an Nährstoffarmut gebundenen Magerlebensräume (Heiden und Teiche) dar. Von besonderer Bedeutung ist die Vermeidung von Nährstoffeinträgen von Flächen am südöstlichen Gebietsrand der Bordelumer Heide und Bereiche zwischen der B5 und der Bahn, da das Wasser von diesen Flächen unmittelbar in die Teichkette eingeleitet wird. Für diese Flächen werden daher Maßnahmenvorschläge in den Managementplan einbezogen.

Um die aus diffusen und ortsfernen Quellen stammenden und daher unvermeidbaren Nährstoffeinträge, die auf dem Luftpfad eingetragen werden, zu kompensieren, ist eine Fortsetzung der bisher durchgeführten Maßnahmen (Plaggen, Schafhütebeweidung, usw.) erforderlich, um den mageren Zustand der Böden sicherstellen zu können. In der Regel müssen auch die Nährstoffverhältnisse der Böden der als mager einzustufenden Biotope weiter reduziert werden. Auch für bereits stärker mit Nährstoffen belastete Bereiche ist die Ausmagerung mittels geeigneter Pflegemaßnahmen anzustreben. Ziel ist es den natürlichen Ausgangsbedingungen möglichst nahe zu kommen (vgl. DORLAND et. al., 2011).

Der weitere **Abbau der Streu- und Rohhumusschichten** und die Schaffung von Rohböden/ vegetationsfreien Sandstellen ist erforderlich, um die Entwicklung des Heidekrautes ermöglichen zu können.

Starkes Gehölzaufkommen:

Die **Sonneneinstrahlung** ist für **licht- und wärmeliebende Insektenarten** im Falle angrenzend vorkommender Gehölzbestände stark herabgesetzt. Je nach Jahreszeit und Sonnenstand sind große Flächenanteile beschattet. Im August ist dies beispielsweise bereits ab 15.30 Uhr der Fall (siehe auch BREHM 2000).

Größere Flächenanteile (z. B. im Bereich von schmalen Wegeabschnitten oder beschatteten Bereichen) haben deshalb nur geringe bzw. sehr geringe Biotopqualität für Licht- und Wärme liebende Arten.

Angrenzend an offene Heideflächen ist es wichtig, lichte Waldsituationen vorliegen zu haben. Hierzu eignen sich insbesondere die sog. Eichenkratts bzw. Waldheideflächen. Auch auf Dünenstandorten sind lichte bzw. sehr lichte Waldbestände von großer Bedeutung für die Fauna.

Das Vorkommen von nicht heidetypischen und nicht heimischen Gehölzarten, wie Sitka-Fichte, Lärche, usw. sind als Begleiter der Heidenlebensgemeinschaften wenig geeignet. Nachteilig für Licht- und Wärme abhängige Lebensräume/ Arten ist auch das Vorkommen der Buche.

Wichtig für viele Arten ist daher auch der **Umbau von direkt angrenzenden Nadelforsten in lichte Eichen-Birken-Wälder** zur Unterstützung der Heidesicherung.

Fehlende Offenbodenbereiche:

Für den Erhalt von hoch spezialisierten Arten fehlen **ungestörte offene Dünenbereiche mit vegetationsfreien Sandstellen** in ausreichendem Umfang. Da Sandumlagerungen/ Sandverwehungen nur auf ausreichend großen Offenflächen unter natürlicher Windeinwirkung erfolgen können und diese Rahmenbedingungen hier nicht gegeben sind, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen. Ein sehr wichtiger

Aspekt ist dabei, den anstehenden offenen losen Sandboden auch künftig zu erhalten bzw. zu entwickeln; Befestigungen jedweder Art dürfen daher nicht erfolgen.

Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts:

Nachteilig für die Feucht- und Gewässerlebensräume und Arten des Gebietes ist die kontinuierlich erfolgende großräumige Absenkung des Grundwasserspiegels, die bereits von RIEDEL (1978) beschrieben ist. Die Sicherung und Verbesserung des **Wasserhaushaltes** im Gebiet (höherer Grundwasserstand) ist eines der besonders wichtigen Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet, speziell für Feuchtheiden, Moore oder temporär wasserführende Feuchtsenken, sowie für die hier vorkommenden empfindlichen und angepassten Arten - möglichst in besonnener, strahlungsexponierter Lage. Insgesamt wäre ein dem „natürlichen Zustand“ angenäherter Grundwasserstand anzustreben, um für diesen speziellen Lebensraum günstige Entwicklungszustände gewährleisten zu können. Besonders wichtig ist die Durchführung weiterer **Wasserhaltungsmaßnahmen** zwecks Verbesserung des Wasserhaushalts im Gebiet. Eine große Bedeutung für den Wasserhaushalt haben außerdem gespannte Fischteiche im Gebiet.

Erholungsnutzung:

Sehr wichtig ist es, die **Besucherlenkung** und die entsprechende Information der Besucher mit dem Besucherinformationssystem (BIS) künftig weiter zu führen.

Im Bereich der **Bordelumer und Langenhorner Heide** besteht ein Reitwege- und Wandernetz. Von der Erholungsnutzung geht grundsätzlich eine lokal beschränkte Störung aus, insbesondere da es sich um ein vergleichsweise kleines Gebiet handelt.

Das Reiten und Wandern auf den im BIS festgelegten Wegen ist mit den Erhaltungszielen vereinbar, wenn auch eine Reduzierung der Nutzungsintensität aus Naturschutzsicht wünschenswert wäre. Jedoch wird z.T. auch außerhalb der markierten Wege geritten, was zu Beeinträchtigungen führt und nicht geduldet werden kann.

Weitere organisierte Sportaktivitäten, die über die Rahmenvereinbarung „Natura 2000 und Sport“ erfasst werden, sind im Gebiet nicht bekannt. Dementsprechend besteht derzeit kein weiterer Regelungsbedarf.

Weitere Beeinträchtigungen:

- Um das Ausbreiten der als problematisch geltenden nicht heimischen Arten, wie **Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*)** zu unterbinden, ist es erforderlich, die Arten zurückzudrängen um den weiteren Verlust von offenen Heide- und Dünenlebensräumen zu verhindern. Grundsätzlich sind zwar alle aufkommenden Gehölze für den Erhalt der Offenlebensräume problematisch, die Spätblühende Traubenkirsche ist jedoch durch ihre hohe Ausschlagkraft besonders schwierig zurück zu drängen.
- Das ehemalige Fischerhaus wird als Wohn- und Ferienhaus genutzt. Noch vorhandene alte Bauten haben eine historische Bedeutung. Während alle Flächen, einschließlich der Bebauung, innerhalb des NSG liegen, befinden sich die bebaute Fläche und die Zuwegung außerhalb des FFH-Gebietes. Die zentrale Lage im Schutzgebiet hemmt z.B. aufgrund der Zerschneidungseffekte und Anforderungen an den max. Wasserstand die Entwicklungsmöglichkeiten. Um diese negativen Auswirkungen abstellen zu können, sollte langfristig angestrebt werden, die Bebauung aus dem Gebiet heraus zu nehmen. Die NSG-VO regelt dazu in § 4, dass es verboten ist, bauliche Anlagen, auch wenn sie keiner Genehmigung nach der Landesbauordnung bedürfen, zu errichten oder wesentlich zu ändern.
- Bauschuttablagerungen auf dem Bristot-Gelände sind nachteilig für die Entwicklung dieser Teilfläche. Diese wäre entsprechend zu sanieren.

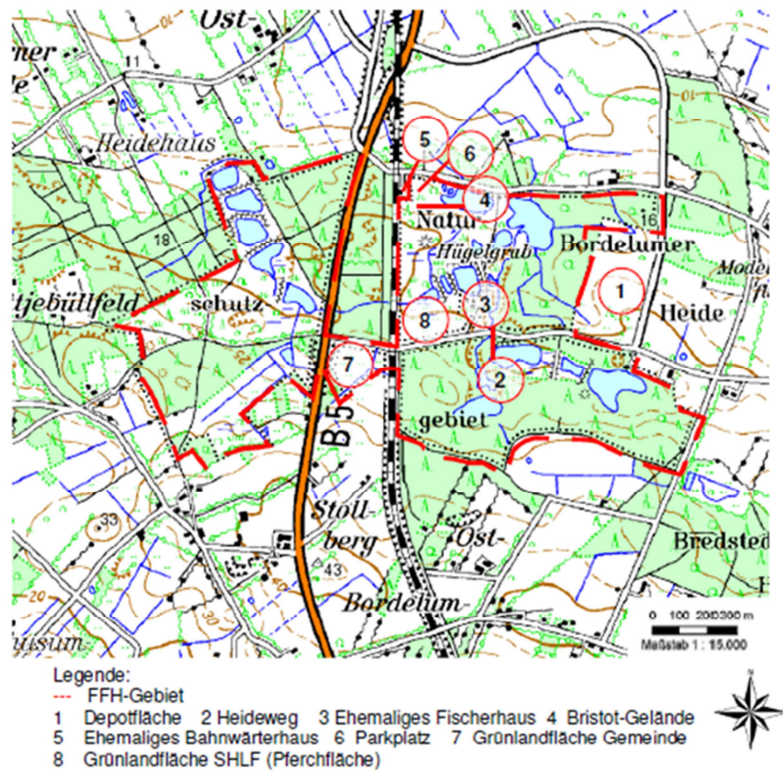


Abbildung 9: Ortsbezeichnungen im FFH-Gebiet auf die sich Maßnahmen beziehen

6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. werden durch die Maßnahmenblätter in der Anlage 5 konkretisiert.

Auf den Eigentumsflächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF) im Geltungsbereich dieses Managementplans gelten die „Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten“ (s. Anlage 6). Sie gewährleisten hier im Wesentlichen die Einhaltung des „Verschlechterungsverbot“ der FFH-Richtlinie.

Im folgenden Maßnahmenkatalog werden aus diesen Handlungsgrundsätzen nur die Maßnahmen aufgeführt, die gebietsspezifisch weiter konkretisiert werden müssen oder für das Gebiet eine besondere Bedeutung haben (Kap. 6.2).

Weiterhin werden die Maßnahmen aufgeführt, die in den Handlungsgrundsätzen nicht behandelt werden, weil sie

- spezielle Arten und Lebensräume betreffen, die in den Handlungsgrundsätzen nicht betrachtet werden, oder
- als weitergehende Entwicklungsmaßnahmen oder sonstige Maßnahmen über das Verschlechterungsverbot hinausgehen (Kap. 6.3. und 6.4.).

Wichtige Vereinbarungen der Handlungsgrundsätze zur Nutzung der Waldbestände gelten nur für über 80 bzw. 100-jährige Bestände. Die Daten der aktuellen Forsteinrichtung sind in der Karte 4 dargestellt. Im Geltungsbereich dieses Managementplans liegen nur wenige alte Bestände.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch Habitatbäume innerhalb von Waldbeständen, die noch nicht einem Wald-Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie entsprechen, dauerhaft erhalten bleiben (Zusatzvereinbarung LLUR-SHLF vom 17.11.2010). Die SHLF verpflichtet sich selber, in Natura 2000-Gebieten keine Nadelbaumarten mehr einzubringen.

Zudem wird auf die Zusatzvereinbarung zwischen SHLF und LLUR verwiesen, die besagt, dass Habitatbäume die aus Gründen der Verkehrssicherung- unter Beachtung artenschutzrechtlicher Vorgaben- gefällt werden müssen, als liegendes Totholz im Gebiet verbleiben. Dies gilt innerhalb der Naturwaldbereiche für alle Bäume, auch wenn sie nicht den Definitionen der Handlungsgrundsätze für Habitatbäume entsprechen.

6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

Zum Schutz und zur Entwicklung des Gebietes wurden bereits zahlreiche Maßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen wurden mit allen Beteiligten in der jährlich stattfindenden **Lenkungsgruppensitzung** (siehe 6.6.) abgestimmt.

6.1.1. **Kleinflächige Freistellungen** incl. Beseitigung der Streuschichten durch UNB und Revierförsterei haben dazu geführt, dass sich wieder viele Arten der Roten Liste angesiedelt haben. Z. T handelt es sich um Sonderstandorte mit Mergelvorkommen

6.1.2. Die regelmäßige seit vielen Jahrzehnten stattfindende **Beseitigung von aufkommenden Gehölzen** auf den Offenflächen hat zum Erhalt des offenen Heidelebensraums beigetragen.

6.1.3. Seit vielen Jahren bzw. Jahrzehnten stattfindende **Plaggmaßnahmen** haben zur Erhaltung und Verjüngung von Heideflächen beigetragen. Die Maßnahmen wurden mit S+E-Mitteln des Landes von der UNB des Kreises Nordfriesland umgesetzt.

6.1.4. Seit dem Jahre 2002 wird die Bordelumer Heide und Langenhorner Heide jedes Jahr mit **Hüteschafen** beweidet. Als Ziele gelten die Verjüngung des Heidekrauts, der Abbau von Streuschichten, und der Gehölzverbiss. Wichtigstes Ziel ist die Ausmagerung der Böden.

6.1.5. Neben der Durchführung von Plaggmaßnahmen und der Schafhütebeweidung kommt im Gebiet auch das **kontrollierte Brennen** zum Einsatz. Da entsprechendes Wissen in S-H verloren gegangen ist und nicht mehr vorlag und um die Akzeptanz zu fördern wurden die Kenntnisse der Fire Ecology and Biomass Burning Research Group herange-

zogen. Die Maßnahmen wurden ab dem Jahre 2002 in der Winterzeit bei entsprechender Witterung (Trockenheit, geeignete Temperaturen sowie Windrichtung usw.) durchgeführt. (GOLDAMMER et al 2009).

6.1.6. Die zwischen B5 und Bahn liegende gemeindeeigene Fläche (Nr. 7 in Abbildung oben) wird in Standweidehaltung gepflegt. Zusätzlich wird jährlich eine Mahd durchgeführt. Dies soll auch zukünftig durchgeführt werden (siehe 6.3.6).

6.1.7. Die Grünlandfläche der SHLF dient den Hüteschafen als Pferchfläche. Zusätzlich wird die Fläche gemäht. Sobald eine Alternative als Pferchfläche zur Verfügung steht, kann die Grünlandfläche in die Hüteschafbeweidung einbezogen und ausgemagert werden. Eine absehbare Möglichkeit bietet die ehemalige Depotfläche östlich des Gebietes, auf die die Pferchfläche verlegt werden könnte (Nr. 8 auf Abb. Ortsbezeichnungen; siehe Maßnahme 6.2.6).

6.1.8. Aufgrund von Maßnahmen konnten erste wichtige Bereiche vernässt werden.

6.1.9. Zeitweilige **Sperrung von Straßenabschnitten** durch die Gemeinde sowie **Setzung von Amphibien-Schutzzäunen** zum Schutz wandernder Amphibien und Reptilien zur Laich-/Zugzeit auf der Ostseite des Gebietes. Die Schutzzäune werden im Rahmen von Privatinitiativen gesetzt.

6.1.10. Um entsprechende Maßnahmen beurteilen und durchführen zu können, wurden in der Vergangenheit **Kartierungen** zu verschiedenen floristischen und faunistischen Themen in Auftrag gegeben. Die Angaben lassen sich der Literaturliste entnehmen.

6.1.11. Zwecks Förderung der Teichbodenfluren werden regelmäßig **Teichentschlammungen** incl. Schilfentnahme durchgeführt. Ferner werden **Mönche erneuert**, um Wasserstandregulierungen (Anstau/ Ablassen) sicherstellen zu können. Die Dämme wurden in Abhängigkeit von der Größe evt. Schäden seitens des Pächters, der Gemeinde und ggf. von der UNB im Rahmen von S+E-Maßnahmen durchgeführt. Außerdem wurden Sicherungsmaßnahmen gegen Bisamschäden umgesetzt. In die Dämme wurden Gittergeflechte eingezogen.

6.1.12. Aktuell haben die Gemeinden Bordelum und Langenhorn sowie die Forstgesellschaft die Teiche an die SHLF verpachtet, um ein einheitliches Management zu ermöglichen.



Abb. 10: Besucherlenkung: Bohlenweg und Beschilderung (Objekttafel)

6.1.13. Eine **Besucherlenkung** erfolgt über ein ausgewiesenes Wegenetz für die Langenhornener Heide. Die Wegeunterhaltung- mit Ausnahme der öffentlich zugänglichen Wege,

für die die Gemeinden zuständig sind- wird von der UNB über sog. S+E-Maßnahmen realisiert. Erbaut wurde eine Holzbrücke über einen Vorfluter an der Bundesstraße. Ferner wurde ein Holzsteg gebaut, um vernässte Bereiche besser begehen zu können und um Schäden an der Vegetation zu verhindern.

6.1.14. Das **Aufstellen von Informationstafeln** wurde bereits in den zunächst von der Gemeinde und später vom Land im Rahmen des Biotopinformationssystems (BIS) realisiert. Außerdem wurde eine **Informationsbroschüre** „Heide, Wald und Wasser“ (Kreis Nordfriesland, 1997) erstellt. Diese wird im Bereich der Langenhorner Heide in einer Box regelmäßig angeboten.

6.1.15. Aufstellen von Eisvogelkästen. Diese haben aktuell aber ihre Funktion verloren, da die Population auf Grund von kalten Wintern zusammengebrochen ist.

6.1.16. Teile der östlich an das NSG angrenzenden Depotfläche werden von der Gemeinde für Naturschutzzwecke zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des Ökokontos werden Maßnahmen zur Aufwertung der Flächen durchgeführt.

6.1.17. Maßnahmen aus der im Rahmen der NSG-Verordnung entwickelten „Forstvereinbarung“ wurde in den zurückliegenden Jahren umgesetzt.

6.2 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

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

6.2.1. Erhaltung Offenland/Heiden

Fortführung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Heide- und Dünen-LRT, insbesondere der **Schafhütebeweidung**, um die Heide zu verjüngen und um die Samenbank für Arten zu aktivieren.

Um die Flächen (LRT 4010 und LRT 4030) offen halten zu können, ist eine Weiterführung der im Gebiet stattfindenden **Schafhütebeweidung** (mit einigen Ziegen in der Herde) die am besten geeignete Pflegeform. Diese Form der Flächenpflege ist auch geeignet, die zwingend erforderliche graduelle Ausmagerung der Böden zu realisieren. Ziel es, den natürlichen Ausgangsbedingungen (Nährstoffarmut) möglichst nahe zu kommen. Wichtig ist daher, dass Nährstoffe aus den Wertflächen aktiv ausgetragen werden (die Nährstoffe sollen von den Biotopflächen auf Pferchflächen transportiert werden). Angestrebt wird auch künftig, die sog. Landesherde im Gebiet einzusetzen. Für den Fall, dass eine Schafhütebeweidung nicht weitergeführt werden kann, wäre für die genannten LRT das **Plaggen** oder die **Mahd** vorzusehen. Beide Verfahren sind jedoch wegen des bewegten Geländes nicht bzw. nur sehr eingeschränkt möglich. Ggf. stellt auch das kontrollierte **Brennen** auf Teilflächen eine geeignete Maßnahme dar (wegen der angrenzenden Forste sind Brennmaßnahmen aus Akzeptanzgründen eher schwieriger zu realisieren). Das kleinflächige Plaggen und ggf. auch das Brennen sollten dann in einem Turnus von 10 - 15 Jahren erfolgen.

Zwecks Erhalt der Offenflächen ist es erforderlich regelmäßig aufkommende **Gehölze** (einschließlich der Spätblühenden Traubenkirsche) **mechanisch zu entfernen**, sofern dies nicht über die Schafbeweidung (Herde mit Ziegen) erreicht werden kann.

Für alle landwirtschaftlich genutzten Flächen im NSG gilt rechtsverbindlich die NSG-Verordnung. Danach darf die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Grünlandnutzung nicht intensiviert werden (Stand: 1991). Nicht zulässig ist es Pflanzenschutzmittel,

Dünger oder andere Stoffe auszubringen, die Flächenentwässerung durch Dränung oder Gräben zu intensivieren oder diese Flächen umzubrechen (§ 5).

Es wird angestrebt, die private Grünlandfläche am ehemaligen Fischerhaus in die Schafbeweidung einzubeziehen. Für die privaten Eigentümer gilt hier jedoch nur das Ziel „Offenhaltung“ unter Beachtung der o.g. Auflagen der NSG-VO.

(MB² 1)

- 6.2.2. Die **Vergrößerung und Verbindung von Offenflächen** zur Sicherung der bestehenden Erhaltungszustände von Binnendünen und Heiden. Die **Herstellung von Verbindungskorridoren** zwischen den Offenflächen ist in diesem Zusammenhang von herausragender Bedeutung innerhalb der Teilgebiete. Im Hinblick auf die insbesondere im Kreis Nordfriesland bestehende konkurrierende Zielsetzung des Walderhaltes bieten sich vorrangig auf geeigneten Windwurfflächen entsprechende Entwicklungsmöglichkeiten. Die Stürme des Jahres 2013 haben hier bereits einige geeignete Offenflächen geschaffen, deren Potenzial im Rahmen dieser Planung bereits aufgegriffen wird. Durch die Nutzung solcher auch zukünftigen Ereignisse können auf dem Weg zu den notwendigen großflächigeren Offenflächen bereits kurzfristig erhebliche biotische Verbesserungen für typische und charakteristische Arten des Heidelebensraumes erreicht werden. Mit der SHLF wurde Übereinstimmung darüber erzielt, dass erste Flächen entwickelt werden sollen (siehe Karte 3). Nach Beseitigung einiger weniger noch stehender Gehölze, von denen die meisten bereits instabil sind, ist es wichtig, die **vorhandenen Streuschichten zu entfernen**, um eine Heideentwicklung einleiten zu können. Durch mechanische Beseitigung der Streuschicht ist eine kurzfristige Entwicklung von Heiden möglich (Vorteil Nährstoffaustrag - Nachteil Abtransport aller Samen aus der Samenbank). Auch durch Schafhütebeweidung kann die Streuschicht aufgearbeitet werden, wobei die Entwicklung dann länger dauert. Ein Vorteil ist, dass Diasporen auf der Fläche verbleiben. Sinnvoll ist eine Kombination der beiden Maßnahmen. Eine Beseitigung der Baumstubben ist nicht erforderlich. Kurzfristig bleiben dadurch auf den **Flächen der SHLF 3,7 ha** Windwurffläche offen, um Korridore herzustellen. Auf ihnen sollen durch Pflegemaßnahmen entsprechende Heide- bzw. Dünenlebensraumtypen wiederhergestellt werden und um isolierte Vorkommen zu verbinden. Für diese Flächen ist die Bereitstellung von Wald-Kompensationsflächen vorrangig im Kreis Nordfriesland vorgesehen (MB 2).
- 6.2.3. **Beseitigung von Barrieren**, um die Wanderung und damit einen Austausch von Arten zu ermöglichen ist es erforderlich, Barrieren (Gehölzriegel) zu beseitigen. In der Regel handelt es sich um kleinflächige Maßnahmen. In Abstimmung mit der SHLF (s. Anlage 4) und den Gemeinden Bordelum und Langenhorn können bestimmte Bereiche kurzfristig entwickelt werden. Aufgrund der Kleinflächigkeit dieser Bereiche handelt es sich nicht um eine Waldumwandlung (keine Darstellung in der Karte, MB 3)).
- 6.2.4. Verbesserung der **Wasserhaltung im Gebiet** durch Anhebung des Grundwasserspiegels durch aktive Aufhebung der Binnenentwässerung oder durch Nichträumen von Gräben für Feuchtheiden (LRT 4010), Moorflächen (LRT 7140) und Bruchwaldflächen. Das Verschließen von Gräben soll u. a. auf der Grundlage der Forstvereinbarung mit der SHLF sowie gem. Abstimmung mit SHLF umgesetzt werden. Detaillierte Festlegungen werden vor Ort erfolgen, eine Vernässung privater Waldflächen ist nicht beabsichtigt. Ebenfalls ist die noch notwendige Unterhaltung von Straßengräben aufrecht zu halten (MB 4)
- 6.2.5. Das **Teichmanagement** muss auf der Grundlage des im Rahmen der NSG-Verordnung geltenden Teichkonzeptes (Stand: 13. September 1991) sowie des anliegenden Teichkonzeptes (Anlage 3) weitergeführt werden, um die vorhandenen LRT zu sichern bzw. sie zu entwickeln. Auch die **Teicherhaltung/-sanierung** (Entschlammung, Erneuerung der Mönche, Dammverstärkung, Vorkehrungen gegen Bisamschä-

² MB= Maßnahmenblatt

den usw.) soll bei Bedarf bzw. nach Erfordernis auf der Grundlage des Teichkonzeptes weitergeführt werden.

Das Teichkonzept sieht als wesentliche Maßnahmen vor:

- Erhalt der Teiche mit ihren Wasserflächen
- Das Management für alle Teiche übernimmt die SHLF
- Kein Fischbesatz (eine Ausnahme bilden die Teiche 8, 10, 16)
- Förderung von Teichbodenfluren durch rechtzeitiges Absenken des Wasserspiegels bis Ende Juli
- Erhalt und Entwicklung von Arten, wie Libellen, Amphibien, Käfer usw..
- Entschlammung, Schilfmahd nach Bedarf

(MB 5)

- 6.2.6. **Eine Ausmagerung der SHLF-Grünlandfläche** mit dem Ziel Entwicklung einer Heidefläche (Abt. 4540 x3, in Karte 3 Nr. 1) ist künftig anzustreben. Die derzeitige Nutzung der Fläche als Pferch für die Schafhütebeweidung soll bis auf weiteres möglich sein. Für den Zeitraum, in der die Nutzung als Pferchfläche erfolgt, ist eine Mahd sicherzustellen. Mittelfristig sollte die Fläche, sobald andere Pferchmöglichkeiten vorhanden sind, in die Schafhütebeweidung einbezogen werden (MB 6).

- 6.2.7. **Kein weiterer Wegeausbau.** Das Wegenetz innerhalb des Gebietes ist sehr dicht. Bei weiterer Verdichtung würden Zerschneidungseffekte zunehmen. Auch eine Befestigung bisher unbefestigter Wege und die Verbreiterung vorhandener Straßen sind kritisch zu sehen.

Für die Wegeunterhaltung und den Wegeausbau gelten die Regeln der NSG-VO.

Danach regelt § 4: Insbesondere ist es verboten: Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder wesentlich zu ändern

§ 5: unberührt von den Verboten des § 4 bleiben: die erforderlichen, einvernehmlich mit der zuständigen Landschaftspflegebehörde festgelegten Maßnahmen zur Unterhaltung und Sicherung der Wege (MB 7).

- 6.2.8. **Erhalt der bestehenden Naturwälder der SHLF** gem. Vereinbarung mit der SHLF (Anlage 4). Die Bestände sollen sich wie bisher ohne forstliche Nutzung eigendynamisch entwickeln (MB 8).

- 6.2.9. **Einhaltung des Verschlechterungsverbots (Privatwald LRT 9190)**

Eine Bewirtschaftung des privaten Bodensauren Eichenwaldes ist mit den folgenden Regelungen weiter zulässig:

- Beachtung des gesetzlichen Horst- und Höhlenschutzes (Fledermäuse, Höhlenbrüter) (§ 28 LNatSchG)
- Belassen von Habitatbäumen bis zum natürlichen Zerfall
- Befahren der Waldbestände nur auf den bestehenden Rückegassen und Wegen
- Keine Intensivierung der bisherigen forstlichen Nutzung. Einzelbaumnutzung überwiegend für den Privatbedarf wie bisher zulässig. Keine weitere Walderschließung durch Wege und Rückegassen. Absenkung des Bestockungsgrades bei Beständen über 100 Jahren maximal um 0,2 in 10 Jahren.
- Keine Intensivierung der Entwässerung. Erhaltung der bestehenden Wasserverhältnisse.
- Keine Erhöhung des Nadelholzanteils.

(MB 9)

6.3 Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

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

6.3.1. Sicherung von Minimalarealen bestimmter charakteristischer Arten

Da für die Langenhorner Heide z. Zt. etwa 25 ha und für Bordelumer Heide derzeit ca. 33 ha zusammenhängende baumfreie Wertflächen innerhalb der Gebietskulisse vorliegen, ist, soweit diese Teilflächen nicht verbunden werden können, langfristig eine geeignete Wertflächenvergrößerung auf jeweils 50 ha ggf. unter Einbindung der östlich angrenzenden ehemaligen Depotfläche und vorrangigen Aufwertung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und weiterer Flächen im Gebiet anzustreben. Dieses Ziel soll durch Ausmagerung vorhandener Grünlandflächen und Offenhaltung vorhandener Windwurfflächen erreicht werden. Karte 3 der Anlage 4 gibt für die Offenhaltung der Windwurfflächen drei Prioritäten vor, die bei Vorhandensein von Kompensationsflächen für Aufforstungen außerhalb des FFH-Gebietes beachten werden sollen. Mit der Umsetzung würden in Ergänzung zu den Maßnahmen nach Textziffer 6.2.2. auch größere beruhigte Offenflächen für Tierarten, wie z. B. Heidelerchen, Eidechsen usw. eingerichtet werden. Neben den beiden größeren „Heidekernen“ im West- und Ostteil kommen insbesondere im südlichen Teil der Bordelumer Heide kleinere, „verinselte“ Offenbereiche vor.

Hiervon betroffen sind:

Priorität I: private Flächen: 5,15 ha innerhalb Gebiet, 2,6 ha außerhalb Gebiet

Priorität II: Gemeindefläche: 10,5 ha; private Flächen: 0,9 ha

Priorität III: SHLF: 1,1 ha (noch Wald), private Flächen: 0,13 ha

Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um aktuelle Windwurfflächen.

Kosten für die Offenhaltung durch Beweidung, Gehölzentnahme etc. würden bei Umsetzung der Maßnahme im Rahmen zur Verfügung stehender Haushaltsmittel durch das Land Schleswig-Holstein getragen (MB 10).

- 6.3.2 Ein Großteil des NSG wird von Nadelwaldbeständen eingenommen. Der **Umbau dieser Bestände in potenziell natürliche** Waldbestände (z. B. Eichen-Birken-Wald) wird für alle Waldflächen jedoch vorrangig auf Flächen im öffentlichen Eigentum angestrebt. Die Entwicklung müsste dann nach Hiebsreife der Bestände eingeleitet werden. Der entsprechende **Umbau von Forsten** entspricht der Vereinbarung in den Handlungsgrundsätzen und wurde mit der SHLF für Teilflächen abgestimmt (s. Anlage 4). Mit der Gemeinde und der Forstgesellschaft wurde über einen Umbau ihrer Bestände nach Hiebsreife ebenfalls gesprochen (46 ha öffentliche Flächen, 15 ha private Flächen). Die Forstgesellschaft plant aktuell eine Aufforstung als Mischwald, für die Gemeindeflächen steht eine Entscheidung noch aus. Die Gemeindeflächen sind aktuell vollständig Windwurfflächen. Sollte eine Offenhaltung nicht möglich sein, sollte eine Neuaufforstung mit möglichst hohem Laubholzanteil, insbesondere Eichen und Birken durchgeführt werden (MB 11).

- 6.3.3 **Entwicklung von lichten Eichen- Birkenwäldern**, Waldheiden oder Krattheiden bzw. (Mittelwald) zumindest auf einem Teil der an bestehende Offenbereiche angrenzende Waldflächen. So soll langfristig ein System aus offenen, ausreichend großen Kernbereichen, umgebenden „Heidewäldern“ und naturnahen Eichen-Birkenwäldern entstehen. Um die Nährstoffarmut der Böden sicherzustellen, ist eine ergänzende Schafhütebewei-

dung sinnvoll. Im Falle der Beweidung und großflächiger Krattung handelt es sich um Waldumwandlungen i.S. des LWaldG, so dass ggf. eine Waldumwandlungsgenehmigung erforderlich ist. Für die Krattung ist eine Kahlschlagsgenehmigung erforderlich. Mit der SHLF wurde eine Umsetzung auf Teilflächen vereinbart (s. Anlage 4). Für einen entsprechenden Umbau auf den Flächen anderer Eigentümer sind in den nächsten Jahren Einzelvereinbarungen ggf. mit Festlegung von Ausgleichszahlungen zu treffen. In der Maßnahmenkarte (Karte 3) sind die Flächen (1. und 2. Priorität) dargestellt, die für eine solche Entwicklung besonders geeignet sind. Ca. 13 ha (MB 12).

- 6.3.4. Auf den von der Forstgesellschaft betreuten privaten bzw. kommunalen Waldflächen kann zur Erweiterung der Freiflächen **eine behutsame Auflichtung von Beständen**, die an die Heidekernbereiche angrenzen, erfolgen, die mittel- bis langfristig zu einer Verbesserung der Situation auf den bestehenden Heideflächen führt und auf den Flächen selbst ebenfalls eine Heideentwicklung ermöglicht. Entsprechende Vereinbarungen sind mit der Forstgesellschaft zukünftig zu verhandeln. Eine Vereinbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen mit den Bestimmungen des Landeswaldgesetzes ist erforderlich. Mögliche wirtschaftliche Einbußen sowie Erhöhung des Windwurfrisikos sind zu berücksichtigen (keine Kartendarstellung, MB 13).
- 6.3.5. Auf westlich der B 5 gelegenen Flächen ist eine **Vernässung von Waldstandorten** eine außerordentlich wichtige Maßnahme für Teiche, Feuchtheiden und für den Artenschutz und damit für die Biodiversität. Derzeit gibt es dafür keine Zustimmung der privaten Waldeigentümer. (MB 14, keine Kartendarstellung).
- 6.3.6. Die weitere **Entwicklung/ Pflege der gemeindeeigenen Grünlandflächen** soll auch künftig weitergeführt werden (Verpachtung als Standbeweidung mit zusätzlicher Mahd - ohne Düngung - Auflagen gem. Kompensationsvorgaben). Es sollte angestrebt werden, die Fläche künftig in die Schafhütebeweidung einzubeziehen, um eine Ausmagerung zu erzielen und die Heideflächen zu vergrößern (MB 15). Ca. 4,8 ha.
- 6.3.7. Eine **Extensivierung und Entwicklung von im Gebiet landwirtschaftlich genutzten Privat-Flächen mit dem Ziel der Entwicklung von Mager- Offenlebensräumen** soll angestrebt werden. Für die Grünlandflächen im Gebiet bestehen hier hinsichtlich der Trophiestufe z. T. günstige Ausgangsbedingungen für die Entwicklung von Magerbiotopen. Eine Entwicklung zu Trockenrasen und Heideflächen ist eine sehr wichtige Maßnahme für im Gebiet vorkommende Arten (MB 16). Ca. 8 ha.
- 6.3.8. **Wege** (z. B. Sandweg auf der Langenhorner Seite) oder Straßenabschnitte (z. B. die Straße am südlichen Bahnübergang auf der Bordelumer Seite) sollten nach Möglichkeit **aufgehoben bzw. nur für land- und forstwirtschaftlichen Verkehr freigeben** werden. Die mit Heide bestandenen Offenflächen sind zu klein, um die Lebensraumtypen und die dazu gehörenden Arten erhalten zu können. Dies trifft u.a. für wandernde Amphibien und Reptilien zu, die durch den Fahrverkehr in Mitleidenschaft gezogen werden. Die NSG-Verordnung regelt dazu in § 5, dass das Betreten oder Befahren der jeweiligen Grundstücke durch die Grundstücksbesitzer oder deren Beauftragte zur Wahrnehmung berechtigter Interessen zulässig ist. Es ist zu prüfen ob die Straßen und Wege nicht zumindest für den Durchgangsverkehr gesperrt werden können. (MB 17, keine Kartendarstellung).
- 6.3.9. **Schaffung von Pufferflächen:**
Um **vorkommende** nährstoffarme Lebensräume, wie Heiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, oligotrophe Gewässer (LRT 3110) usw. nachhaltig sichern zu können, ist die **Einrichtung von Pufferflächen** (aktuell als Grünland oder Ackerland genutzte

Flächen) soweit sie unmittelbar an Wertflächen angrenzen auch am Rand außerhalb des Gebietes **sinnvoll**. Wichtig ist dies besonders am Südwest- und Westrand des Gebietes, da das Gelände von hier zum Schutzgebiet abfällt und Wasser von hier oberflächlich oder oberflächennah ins Gebiet fließt.

Durch **Extensivierung der Flächen** könnte z.B. Nährstoffeinträge aus diesen Bereichen in die Teiche reduziert bzw. unterbunden werden (MB 18).

- 6.3.10. **Bauschuttablagerungen** auf dem Bristot-Gelände bzw. der sog. Dau-Fläche sind nachteilig für die Entwicklung dieser Teilfläche und wäre entsprechend zu **entfernen** (MB 19).
- 6.3.11. Das in der Lenkungsgruppe abgestimmte Wegekonzept sieht die **Schließung** des ehemaligen **Parkplatzes** im Norden der Bordelumer Heide (z. B. durch Ablegen von Baumstämmen) vor. Diese Maßnahme sollte zeitnah umgesetzt werden (MB 20).
- 6.3.12. Um die Zerschneidungseffekte und Entwicklungsmöglichkeiten des Schutzgebietes zu verbessern, sollte angestrebt werden, eine **Bebauung** mitten im Gebiet **langfristig nicht mehr zuzulassen**. Die NSG-VO regelt in § 4 den Umgang mit der bestehenden Bebauung (MB 21)
- 6.3.13. Die direkte **Anbindung der ehemaligen Bahnwärterhausfläche** (außerhalb der FFH-Grenze, im Eigentum der SHLF) sollte an die angrenzend großen Offenflächen realisiert werden. Ziel ist die Entwicklung von Mager-Offenlebensräumen (MB 22).
- 6.3.14. Grundsätzlich ist eine **Einstellung der Unterhaltung aller Gräben** anzustreben, auch der stark entwässernden Wegeseitengräben. Dies kann vermutlich nur dann erfolgen, wenn auch Wege aufgehoben werden können und daher eine Unterhaltung der Wegeseitengräben überflüssig wird (MB 23, keine Darstellung in der Karte).
- 6.3.15. Grundsätzlich ist es richtig eine **Querungsmöglichkeit der Gleiskörper und der B 5 für Tierarten zu ermöglichen**. Kurzfristig sollte hierzu, die Situation auf der Westseite der Bahnlinie entschärft werden. Die dort vorhandene Betonrinne ist so zu gestalten, dass hineinfallende Tiere jederzeit wieder herauskommen können. Mittel bis langfristig ist dieser Ansatz bei möglichen Ausbauplanungen Rechnung zu tragen. Bei längeren Zeiträumen könnte mittels einer Machbarkeitsstudie Zwischenlösungen eruiert werden (MB 24).
- 6.3.16. Um das Queren und Überfahren von wandernden Tierarten (z. B. Laufkäfer oder Kriechtiere) zu unterbinden, ist die **Errichtung von Leitanlagen** (z. B. Amphibienzäune) westl. der B5 und östlich der Bahnlinie sinnvoll. Die zuständige DB Immobilien Region Nord hat die Prüfung der Maßnahme im Rahmen des Ausbaus der Bahnstrecke zugesagt. Bedingung ist, dass die Sicherheit und die Leichtigkeit des Eisenbahnverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke nicht gefährdet oder gestört werden (MB 25).
- 6.3.17. Die **Renaturierung des Heidebaches (LRT 3260)**, der im Nordteil der Bordelumer Heide verläuft und einige der nördlichen Teiche speist, erfolgt, indem Hindernisse beseitigt werden. Eine Räumung des Verbandsgewässers sollte künftig nach Möglichkeit nicht mehr erfolgen (MB 26).
- 6.3.18. **Entwicklung und Verbesserung der Depotfläche** u. a. um Aspekte des Minimumareals und des Artenschutzes realisieren zu können. Wichtig ist die Ausmagerung der Böden, um Magerlebensräume entwickeln zu können. Für die Depotfläche wurde ein Ökokonto eingerichtet. Ein Teilbereich soll als Pferchfläche zur Verfügung stehen (MB 27).

- 6.3.19. Die **Wasserqualität** der in der folgenden Abbildung markierten Gewässer soll hinsichtlich Qualität und Nährstoffsituation in regelmäßigen Abständen untersucht werden. Diese Gewässer tragen Nährstofffrachten in das Gebiet ein, die bereits zur Verschiebung des Artenspektrums geführt haben. Im Falle von festgestellten Verschlechterungen sind die Ursachen abzustellen (MB 28).

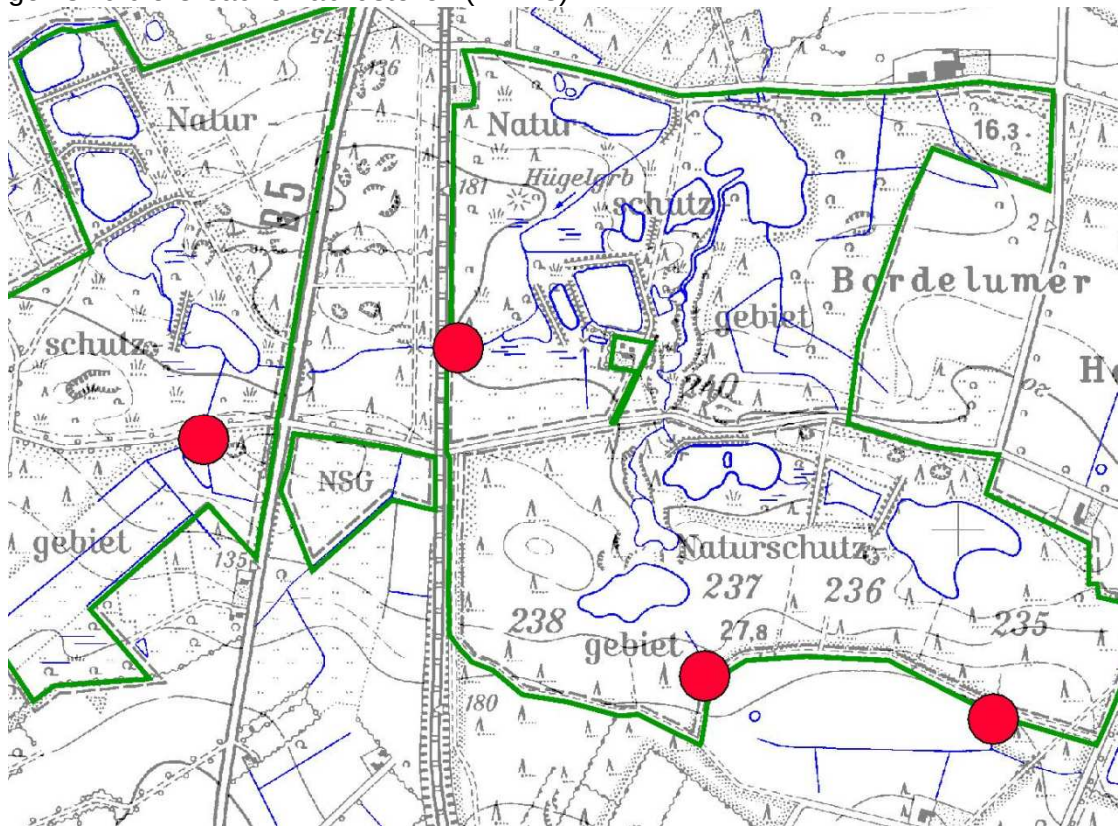


Abb. 10: Probestellen zur Untersuchung der Nährstoffeinträge

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, etc.), 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. Die **vor- und frühgeschichtlich sowie landeskundlich** bedeutsamen Denkmäler sind durch Freistellung hervorzuheben und darzustellen (kein Maßnahmenblatt)
- 6.4.2. Die **Unterhaltung des Lehrpfades und der Wanderwege** sind auf der Grundlage des Wegekonzeptes (Kreis Nordfriesland 1997, eingearbeitet in Karte 6-Anlage 12) fortzuführen. Die Wegesicherung/ Verkehrssicherungspflicht liegt für ausgewiesene Wanderwege bei den Gemeinden. Einfache Ausbesserungen übernimmt die Gemeinde und größere Maßnahmen liegen in der Zuständigkeit der UNB und werden mit S+E-Mitteln umgesetzt. Mit einfachen Ausbesserungen ist z.B. die Beseitigung von Unebenheiten gemeint. Die derzeitige Regelung, nach der die Gemeinde prüft, ob sie Maßnahmen noch in Eigenleistung erbringen kann und größere Arbeiten an die UNB zur Finanzierung über S+E-Maßnahmen weiterleitet, soll aufrecht erhalten bleiben und eine Abstimmung weiterhin in diesem Rahmen erfolgen (MB 29).
- 6.4.3. **Schaffung eines Biotopverbundes** mit weiteren trockenen und nährstoffarmen Lebensräumen im Umfeld (MB 30):

Aufgrund der geringen Flächengröße des Gebietes ist zur dauerhaften Erhaltung des Artenspektrums ein Verbund mit anderen Trockenflächen anzustreben. Geeignete Flächen sind insbesondere:

- angrenzende bzw. in der Nähe gelegene **Dünenkomplexe** z. B. im Nordwesten auf diesen Flächen können die LRT 2310 und 2320 um den LRT 2330 ergänzt werden bzw. entsprechende Lebensräume hergestellt werden, da er eng verbunden ist mit den beiden Lebensraumtypen. Hierzu ist es erforderlich, die **Dünenbereiche** außerhalb des FFH-Gebietes **einzubeziehen und entsprechend freizustellen (Waldumwandlung)**
- geologisch und kulturhistorisch bedeutsame Trockenrasen-/ Heide-Raseneisenerzfläche **Büttjebüllund**
Durch die Schaffung von lichten oder gehölzfreien Korridoren könnten die Lebensräume verbunden werden und ggf. in eine Schafbeweidung einbezogen werden. Anzustreben ist hier die Ansiedlung von Heidelebensgemeinschaften
- Zwecks Verbindung der beiden Teilgebiete Bordelumer Heide und Langenhorner Heide sollte ein nördlich an das FFH-Gebiet angrenzender, zwischen beiden Teilgebieten liegender Waldstreifen in Heide umgewandelt werden. Die dafür erforderliche Umwandlung der Forstflächen ist jedoch nur in dem Falle sinnvoll, wenn eine geeignete Straßen- und Bahnquerung realisiert wird.
Voraussetzung ist auch die Kompensation der Waldflächen in einer Arrondierungssituation im Bereich der Forstgesellschaft. Die Herstellung **eines Korridors zwischen der B5 und der Bahn** wurde mit der Forstgesellschaft besprochen. Grundsätzlich ist die Forstgesellschaft für diese Maßnahme offen, wenn entsprechende und geeignete Kompensationsflächen, die an die Waldflächen der Forstgesellschaft angrenzen, zur Verfügung gestellt werden.
(nur schematische Darstellung in der Karte).

6.4.4 **Das Setzen von Amphibienzäunen** am Heideweg ist von herausragender Bedeutung für entsprechende Populationen. Der Aufbau der Zäune und das Übertragen der gefangenen Amphibien erfolgt jährlich in Abhängigkeit von der Witterung im Frühjahr. Künftig wird es wohl erforderlich sein, diese Maßnahme zu institutionalisieren (MB 31).

6.4.5 **Das Weiterführen des Besucherinformationssystems (BIS)** (Aufstellen von Infotafeln sowie die Bereitstellung von Informationsbroschüren usw.), um die Besucher zu informieren und für die Tritt- und Nährstoff-Empfindlichkeit des Gebietes zu sensibilisieren (MB 32, keine Kartendarstellung).

6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Bestehende NSG-VO

Jährlich stattfindende Lenkungsgruppensitzung mit alle Betroffenen/ Beteiligten
Flächenerwerb/ Pachtentschädigung/Vertragsnaturschutz, Öko-Konto

6.6. Verantwortlichkeiten

Die SHLF realisiert als Eigentümerin der Flächen die Maßnahmen in eigener Verantwortung. Deshalb besteht für die UNB zurzeit keine Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen auf den Flächen der SHLF gem. § 27 Abs. 2 LNatSchG. Für die Umsetzung der Maßnahmen auf Privat- und Gemeindeflächen ist die UNB des Kreises Nordfriesland zuständig.

Das Land S-H bzw. LLUR zeichnet für die Bereitstellung des BIS sowie die Hüteschafbeweidung verantwortlich.

Die S-H Landesforsten (SHLF) betreut das NSG und führt das Management der Fischteiche durch.

Für das NSG existiert seit langem eine sogenannte „Lenkungsgruppe“, bestehend aus dem Revierleiter der SHLF (früher: Forstamtsleiter), den Gemeinden, der UNB und dem LLUR, anlassbezogen auch anderen Teilnehmern. In unregelmäßigen Zusammenkünften werden Maßnahmen für das NSG und Finanzierungsmöglichkeiten besprochen. Die Lenkungsgruppe ist ein lockerer Zusammenschluss ohne bindende Beschlüsse, aber doch richtungsweisend. Zwecks Informationsaustausch und Klärung von offenen Fragen sollten die bisher jährlich stattfindenden Lenkungsgruppensitzungen auch künftig fortgeführt werden.

Amphibienzäune: Wünschenswert ist die Übernahme der Aufgaben im Rahmen von Privatinitiativen bzw. von der Gemeinde. Ansonsten müssen die Arbeiten von der UNB übernommen werden.

6.7. Kosten und Finanzierung

- Siehe Maßnahmenblätter

6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

- Lenkungsgruppensitzungen
- Auftaktveranstaltung am 17.12.2008
- Besprechung zum Thema „Forst“ am 26.1.2009
- Besprechung zum Thema „Teichmanagement“ am 11.2.2009
- Besprechung zum Thema „Wassermanagement“ am 18.2.2009
- Informationsveranstaltung mit Vorstellung des Managementplan-Entwurfs am 5. August 2014 sowie Beteiligung der Eigentümer/innen und Interessensvertretungen

Die Erstellung des Managementplanes erfolgte soweit wie möglich einvernehmlich in Abstimmung mit Flächeneigentümern, der SHLF als Betreuer des NSG, den Gemeinden Langenhorn und Bordelum, der Unteren Forstbehörde, dem Kreis NF (UNB), der Landwirtschaftskammer sowie der Forstbetriebsgemeinschaft.

Die DB Immobilien Region Nord als zuständig für die Bahnstrecke hat im Rahmen der Beteiligung erklärt, dass es gegen den Entwurf des Managementplans bei Beachtung und Einhaltung der nachfolgenden Bedingungen und Hinweise aus Sicht der DB AG und ihrer Konzernunternehmen keine Bedenken gibt:

- Durch das Vorhaben dürfen die Sicherheit und die Leichtigkeit des Eisenbahnverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke nicht gefährdet oder gestört werden.
- Wichtige Verkehrswege (Bahnanlagen) dürfen in ihrer bestimmungsgemäßen Nutzung nicht beeinträchtigt werden.
- Grundsätzlich ist aufgrund der Gefahr einer Durchfeuchtung des Bahnkörpers von einer Ausweisung als Feuchtbiotop auf planfestgestellten Bahnanlagen abzusehen.

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 Stichproben-Monitoring alle 6 Jahre nach. Die Ergebnisse des Erfassungsprogramms dienen u. a. als Grundlage für ein weiteres, angepasstes Gebietsmanagement.

Anhang

- Anlage 1: Erhaltungsziele
- Anlage 2: Gefährdete Lebensraumtypen und Arten im Gebiet
- Anlage 3: Teichkonzept (Karte und Tabelle)
- Anlage 4: Flächenentwicklung gem. Abstimmungsergebnis mit der SHLF, Tabelle (nur in der Behördenfassung, Abteilungsbezeichnungen siehe Karte 4)
- Anlage 5: Maßnahmenblätter
- Anlage 6: Forstvereinbarung aus 1991
- Anlage 7: Karte 1: Übersicht
- Anlage 8: Karte 2: Bestand Biotoptypen und Lebensraumtypen
- Anlage 9: Karte 3: Maßnahmen
- Anlage 10: Karte 4: Waldbestände >80/100 Jahre
- Anlage 11: Karte 5: Eigentümer anonym
- Anlage 12: Karte 6: Naherholung (Naturerlebnisraum und Wegekonzept aus 1997)

8. Literatur:

- ALTERRA (2000): Levensvatbaarheid populaties – Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2002.
- BEHRENDT, T. (2003). NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung - Faunist. Bestandsaufnahmen an den Fischteichen - Wasserkäfer i. w. S. u. Libellen - unter Einbeziehung d. Moorgewässer.
- BOBBINK, R.; H. TOMASSEN, M: WEIJTERS & J.-P. HETTELINGH (2006): Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese Natuur, De Levende Natuur, Jhr. 111, Nr. 6.
- BREHM, K. & R. JOHANNSEN (1960): Vegetationskartierung: Karten im Maßstab 1 : 5000.
- BREHM, K. (2000): Das Vorkommen der Röhrenspinne *Eresus sandaliatus* in den Naturschutzgebieten „Süderlügumer Binnendünen“ und „Süderberge“, Kreis Nordfriesland.
- CHRISTIANSEN, W. (1934): Naturschutzgebiet Bordelumer Heide, Die Heimat, Neumünster.
- CHRISTIANSEN, W. (1934): Die Mondraute, Die Heimat, S. 189 – 190.
- CHRISTIANSEN, W. (1936): Die Pflanzenwelt des Naturschutzgebietes Bordelumer Heide, In Nordelbingen 12.
- CHRISTIANSEN, W. (1955): Pflanzenkunde von Schleswig-Holstein, 2. Auflage, Neumünster/ überarbeitete Fassung der aus dem Jahre 1938 stammenden ersten Fassung.
- DÖRING, E. (1963): Vegetationskundliche Untersuchungen der Heidegesellschaften in Schleswig-Holstein, Diss. Kiel.
- DORLAND, E. ; R. BOBBINK; M. SOONS & S. ROTTHIER (2011): Dalende stikstofdepositie is nog niet afdoende voor herstel van droge heischrale graslanden, De Levende Natuur, Jhr. 112, Nr. 6, S 220 – 224.
- ELSNER, D-C. (1989): Böden und Bodeneigenschaften einer Geestlandschaft Schleswig-Holsteins, Diplomarbeit.
- EMEIS, W. (1965): Die Naturschutzgebiete Schleswig-Holsteins.
- FORSTVEREINBARUNG (1990): Vereinbarung zwischen dem Forstamt Schleswig und dem Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege über die Grundsätze der Bewirtschaftung landeseigener Waldflächen im Geltungsbereich der Naturschutzgebietsverordnung Bordelumer/ Langenhorner Heide, 3 S. + Karte mit Legende.
- FRIES (2005 & 2008): Pilze, Flechten und Myxomyceten im Naturschutzgebiet „Bordelum-Langenhorner Heide mit Umgebung“, im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde.
- FUCHS, D.; K. HÄNEL; A. LIPSKI; M. REICH; P. FINCK & U. RIECKEN (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - Grundlagen und Fachkonzept, BFN.
- GARNIEL, A. (1993): Die Vegetation der Karpfenteiche Schleswig-Holsteins. - Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik 45, 322 S. - Kiel.
- GARNIEL, A. & G. LÜTKE-TWENHÖVEN (1999): Vegetationskundliche Bestandserfassung an den Fischteichen im NSG „Bordelumer und Langenhorner Heide mit Umgebung“, Polykopie, 4 S.
- GARNIEL, A. (2001): Anmerkungen zum Teichkonzept Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung gem. § 5 der Pachtverträge – 3 S.
- GOLDAMMER, J. G. ; E. BRUNN; G. HOFFMANN; T. KEIENBURG; R. MAUSE; H. PAGE; J. PRÜTER; E. REMKE & M. SPIELMANN (2009): Einsatz des Kontrollierten Feuers in Naturschutz, Landschaftspflege und Forstwirtschaft – Erfahrungen und Perspektiven in Deutschland, Naturschutz und Biologische Vielfalt 73/ 2009, S. 137 – 164, Bundesamt für Naturschutz.

- GÜRLICH et al (2002): NSG „Bordelum-Langenhörner Heide mit Umgebung“, Faunistische Bestandsaufnahmen – Käfer, Spinnen, Schmetterlinge, Heuschrecken, im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde.
- GÜRLICH, S. & T. BEHREND (2003): NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung, Faunistische Bestandsaufnahmen an den Fischteichen – Wasserkäfer i.w.S. und Libellen – unter Einbeziehung der Moorgewässer, im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde.
- GÜRLICH, S. & T. BEHREND (2008): NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung, Faunistische Bestandsaufnahmen an den Fischteichen – Wasserkäfer i.w.S. und Libellen – Wiederholungskartierung auf der Basis der Erstaufnahme 2003 zur Feststellung und Bewertung der Entwicklung, Zwischenbericht, im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde.
- HIEGEL, C. & G. TWENHÖVEN (1997): Untersuchungen zu einem Nutzungskonzept für die Fischteiche im NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung aus naturschutzfachlicher und aus teichwirtschaftlicher Sicht, 33 S., im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Nordfriesland.
- HOFFMANN, G. (2003): Das Naturschutzgebiet Bordelumer und Langenhörner Heide (Kreis Nordfriesland, Stand des Pflege- und Entwicklungskonzeptes, 2. Bericht/ Umweltamt Nordfriesland, 14 S.
- HOFFMANN, G. (2008): Angaben zu Amphibien – georg.hoffmann-doerpum@web.de.
- HOFFMANN, G. (2008): Ausgangslage des UNB-Konzeptes, Stand: 23.4.2008, 9 S.
- HOFFMANN, G. (2008): Differenziertes Einzelteich-Konzept vom 19.6.2008, 6 S.
- HOFFMANN, G. (2009): Zehn Jahre Amphibienzählung im östlichen Teilgebiet des Naturschutzgebietes „Bordelumer und Langenhörner Heide“ (Kreis Nordfriesland) mit besonderer Betrachtung der Populationen der Knoblauchkröte und des Zeitraums 2005 bis 2009, zusammengestellt anhand von Daten von Uwe Sörensen und Käthe Krühs & Georg Hoffmann, 30 Seiten.
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2006): NSG Dummersdorfer Ufer – Bewertung der bisherigen Pflegemaßnahmen und Vorschläge zur Optimierung (Entwurfssfassung).
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2008): Monitoring der Schlingnatter in Schleswig-Holstein 2007 und 2008 – Endbericht.
- KOLLIGS, D.; A. LISKEN-KLEINMANS & S. GÜRLICH (2002): NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung – Faunistische Bestandsaufnahmen – Käfer, Spinnen, Schmetterlinge und Heuschrecken – unter besonderer Berücksichtigung der Heideflächen (Bewertung der Pflegemaßnahmen).
- KOPPE, F. (1931): Die Bordelumer Heide und ihre Pflanzenwelt, Die Heimat, 41. Jg., Nr. 8: S. 179 -184.
- KREIS NORDFRIESLAND (1997): Naturschutzgebiet „Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung“ - Heide, Wald und Wasser - Ein Rundgang.
- KRÜHS, K. & G. HOFFMANN (2006) Bericht über die Amphibienzählung an den Fangzäunen im Naturschutzgebiet Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung.
- KRÜHS, K. & G. HOFFMANN (2009): Zehn Jahre Amphibienzählung im östlichen Teilgebiet des Naturschutzgebietes „Bordelumer und Langenhörner Heide“ (Kreis Nordfriesland) mit besonderer Betrachtung der Population der Knoblauchkröte und des Zeitraumes 2005 bis 2009 - zusammengestellt anhand von Daten von Uwe Sörensen und Käthe Krühs & Georg Hoffmann.
- LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1991): – Konzept zur Nutzung der Teiche im Naturschutzgebiet „Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung“, 3 S.
- LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (1993): Landesweite Biotopkartierung – Kreis Nordfriesland - Landschaftsentwicklung – Aktuelle Situation – Flächenschutz.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2003): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein – regionale Ebene – Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz – Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung – Spezieller Teil – Planungsraum V – Teilbereich Kreis Nordfriesland.
- LINDNER, M. & J. SCHRAUTZER 1983: Die Vegetation der Bordelumer und Langenhörner Heide im Kreis Nordfriesland .- Kieler Notiz. Pflanzkde Jg. 15 H. 1/2: 2-36.- Kiel.
- LINDNER-EFFLAND, M (2001): NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung, Vegetationskartierung 2001 im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde, Büro für Biologische Bestandsaufnahmen.
- LINDNER-EFFLAND, M. & SIEMSEN (2003): NSG Bordelumer Heide und Langenhörner Heide mit Umgebung - Vegetationskartierung der Fischteiche (Kreis Nordfriesland).
- LINDNER-EFFLAND, M (2004): Frequenzuntersuchungen in Dauertranssekten auf Brandflächen in Heiden Nordfrieslands im Auftrag des Kreises Nordfriesland – untere Naturschutzbehörde.
- LINDNER, M. (Fischteiche im NSG Bordelumer und Langenhörner Heide - hier: Probleme mit dem Wasserstand in den Teichen - aktueller Handlungsbedarf.
- LÜTKE-TWENHÖVEN, G. (1997): Fischteiche als Ersatzwuchsorte für Pflanzenarten oligotropher Stillgewässer?
- LÜTKE-TWENHÖVEN, G. (1999): Vegetationskundliche Bestandserfassung an den Fischteichen im NSG Bordelumer und Langenhörner Heide mit Umgebung.
- MABELIS, A. A. (1987): Heidefauna en heidebeheer, De Levende Natuur, S. 130 – 141.

- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V – Kreis Nordfriesland und Schleswig-Flensburg, kreisfreie Stadt Flensburg.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHE RÄUME, LANDESPLANUNG, LANDWIRTSCHAFT UND TOURISMUS DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Neufassung 2002 – Landesteil Schleswig – Schleswig-Holstein Nord, Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg.
- MORDHORST (2011): Folgekartierung/ Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012 Textbeitrag zum FFH-Gebiet NSG Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung (1319-301).
- OLAF (1997): Gemeinde Langenhorn – Landschaftsplan.
- OLAF (1998): Gemeinde Bordelum – Landschaftsplan.
- RIEDEL, W. (1978): Landschaftswandel und gegenwärtige Umweltbeeinflussung im nördlichen Landesteil Schleswig, Schleswig., S. 60 – 66/ 147 – 152, Schleswig.
- RIEDEL, W. (1983): Landschaftswandel ohne Ende, Institut für Regionale Forschung und Information im Deutschen Grenzverein e.V.
- SCHLIESKE, K. (1992): Böden schleswig-holsteinischer Heide-Naturschutzgebiete und Maßnahmen zur Heidepflege.
- SÖRENSEN, U. & G. H. SCHMIDT (1987): Vergleichende Untersuchungen zum Beuteeintrag der Waldameisen (Genus: Formica, Hymenoptera) in der Bredstedter Geest (Schleswig-Holstein).
- SÖRENSEN, U. (1995): Faunistische Grundlagen des Naturschutzgebietes „Bordelumer und Langenhorner Heide mit Umgebung“ unter besonderer Berücksichtigung der Stechimmen, sowie der Amphibien und Reptilien, Gutachten für die UNB, Kreis NF, unveröffentlicht.
- SÖRENSEN, U. (2000): Gutachten zur Bestandssituation der Amphibien- und Libellenfauna des Naturschutzgebietes „Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“ im Jahre 1999, im Auftrag des Umweltamtes Nordfriesland.
- SÖRENSEN, U. (2003): Bericht über die Amphibienzählung an den Fangzäunen im Naturschutzgebiet Bordelumer Heide und Langenhorner Heide und Umgebung im Frühjahr 2003.
- SPARRIUS, L.B. (2011): Conservation, restoration and survey of plant communities.
- STRIBERNY, W. (2002, 2004, 2004, 2006-2008): Beobachtungen der Kreuzotter Vipera berus in der Bordelumer Heide/ Langenhorner Heide.
- STRIBERNY, W. (2008): Beobachtungen der Kreuzotter Vipera berus in der Bordelumer/ Langenhorner Heide im Jahr 2008, 11 S.
- TRIOPS (2006): FFH-Monitoringprogramm in Schleswig-Holstein (2006), im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.
- TWENHÖVEN, G. L. (1995): Vegetationskundliche Untersuchungen im NSG „Bordelumer Heide und Langenhorner Heide mit Umgebung“.
- TWENHÖVEN, G. & A. GARNIEL (1999): Vegetationskundliche Bestandserfassung an den Fischteichen im NSG „Bordelumer und Langenhorner Heide mit Umgebung“, Polykopie, 5 S.
- WOLF, W. (1956): Schreiben an die Bundesbahndirektion Hamburg – Altona, 3 S.

Anlage 1:**Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-1319-391 „NSG Bordelumer und Langenhorner Heide“****1. Erhaltungsgegenstand**

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

von **besonderer Bedeutung**:

- 2320 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Empetrum nigrum*
- 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *-Corynephorus* und *Agrostis*
- 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*
- 4030 Trockene europäische Heiden
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

- 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

2. Erhaltungsziele**2.1 Übergreifende Ziele**

Erhaltung einer in Schleswig-Holstein seltenen Altmoränen-Heidelandschaft in standorts- und naturraumtypischer Vielfalt, Dynamik u. Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemeinschaften, wie Heiden, Borstgras-, Mager- und Trockenrasen und Magergrünland in großen Flächenanteilen als Offenlandschaft mit eingestreuten Gebüsch und lichten Wäldern sowie Moore, dauernd u. temporär wasserführender Senken und charakteristischer Lebensräume nährstoffarmer Gewässer, insbesondere auch als Lebensraum von Großen Moosjungfer, Grüner Mosaikjungfer, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Schlingnatter.

2.2 Ziele für Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 1. genannten Lebensraumtypen und Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- 2320 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Empetrum nigrum***
- 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis***
- 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix***
- 4030 Trockene europäische Heiden**

Erhaltung

- struktureicher mesophiler Sandheiden mit Krähenbeerdominanz und ihren charakteristischen Sukzessionsstadien (2320),
- der Zwergstrauchheiden mit Glockenheide (*Erica tetralix*) auf feuchten, nährstoffarmen und sauren Standorten (4010) und mit Dominanz der Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf nährstoffarmen, trockenen Standorten (4030) sowie ihrer charakteristischen Sukzessionsstadien,

- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstrukturen und Sonderstandorte, wie z.B. Offensandstellen, Sandmagerrasen, Feuchtheiden, Gebüsch oder lichten Heidewäldern sowie Flechten- und Moosrasen und Trockenheiden, Schlenken, Vermoorungen, Gewässer, offene Sandfluren, Dünen und Wälder oder lichten Heidewäldern
- der bestandserhaltenden, gelegentlichen (2330) traditionellen Pflege- bzw. Nutzungsformen,
- der mechanisch unbelasteten Bodenoberflächen und –strukturen (2320, 2330,
- der natürlichen nährstoffarmen Verhältnisse und der charakteristischen pH-Werte,
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse,
- offener Sanddünen mit lockeren Sandmagerrasen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- des sauren Standortes, der weitgehend ungestörten naturnahen hydrologischen Verhältnisse mit hohem naturnahem Grundwasserspiegel (4010, 4030).

3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

Erhaltung

- der biotopprägenden, naturnahen und nährstoffarmen Basen- und Nährstoffverhältnisse der Gewässer und in deren Wassereinzugsgebieten,
- gewässertypischer Wasserstandsschwankungen (in den naturnahen Gewässern),
- der den Lebensraumtyp prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der Zuläufe,
- der natürlichen, naturnahen, störungsarmen oder weitgehend ungenutzten Ufer- und Gewässerbereiche und ausgebildeten Vegetationszonierungen,
- amphibischer oder sonst wichtiger Kontaktlebensräume wie z.B. Birken- und Schwarzerlenbrüche, Feuchtheiden, Sandmagerrasen oder Dünenheiden sowie Moor- und Feuchtwälder, extensives Grünland und der funktionalen Zusammenhänge,
- der ggf. vorhandenen, extensiven Teichbewirtschaftung bzw. der dafür typischen Wasserspiegelschwankungen (3130),
- der Zwergbinsen- und Strandringsfluren (3130),
- nährstoffarmer, kalkhaltiger Gewässer mit meist arten- und struktureich ausgebildeter Submersvegetation, u.a. mit Armleuchteralgen (3140),
- meso- bis oligotropher Pflanzen der Unterwasservegetation (3140),
- möglichst hoher Lichtdurchlässigkeit (bzw. Sichttiefen) im Gewässer (3140).

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Erhaltung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der nährstoffarmen Bedingungen,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der Bedingungen und Voraussetzungen, die für das Wachstum torfbildender Moose erforderlich sind,
- standorttypischer Kontaktlebensräume (z.B. Gewässer und ihre Ufer) und charakteristischer Wechselbeziehungen.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

Erhaltung

- naturnaher Eichenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- regionaltypischer Ausprägungen (Kratts und lichte Heidewälder),

- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorten (z.B. Findlinge, Bachschluchten, Steilhänge, Dünen) und Randstrukturen, z.B. Waldmäntel sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- eingestreuter Flächen z.B. mit Vegetation der Heiden, Trockenrasen.

1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Erhaltung

- der naturnahen, schwach sauren bis neutralen Moor- (Rand)- Gewässer, Heideweiher, Torfstiche usw. mit reicher Wasservegetation, insbesondere Laichkraut- und Seerosenbeständen als Reproduktionsgewässer,
- der mesotrophen bzw. dystrophen Gewässerverhältnisse,
- von ausreichend hohen Wasserständen,
- der Offenlandbereiche im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer mit Moor- und Heidevegetation, Röhrichten und Seggenbeständen inklusive eingestreuter Gebüsche und Kleingehölze,
- bestehender Populationen.

Anlage 2: Gefährdete Lebensräume und Arten im Gebiet

Artname/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus	Bemerkung
Gesetzlich geschützte Biotope	*	
Schilfröhrichte und Seggenrieder	*	
Heideweiher	*	
Trockene Sandheide	*	
Feuchtheide	*	
Borstgrasrasen	*	
Gewässer/Kleingewässer/Heideweiher	*	
Moorflächen	*	
Trockenrasen	*	
Dünen	*	
Fließgewässer	*	
Teichbodenfluren	*	
Pflanzenarten		
<i>Agrostis canina</i> Sumpf-Straußgras	3	
<i>Aira praecox</i> Frühe Haferschmiele	V	
<i>Alopecurus aequalis</i>		Vorkommen Teichboden
<i>Apium inundatum</i> / Scheiberich	1	Vorkommen Teichboden
<i>Arnica montana</i> / Arnika	1	Bestand stark rückläufig – nur noch wenige Pflanzen
<i>Callitriche palustris</i> Sumpf-Wasserstern	3	
<i>Calluna vulgaris</i> Besenheide	V	
<i>Campanula rotundifolia</i> Rundblättrige Glockenblume	V	
<i>Carex arenaria</i> Sand-Segge	V	
<i>Carex echinata</i> / Igel-Segge	2	
<i>Carex nigra</i> / Wiesen-Segge	V	
<i>Carex oederi</i> / Oeders Gelb-Segge	1	
<i>Carex panicea</i> / Hirse-Segge	3	
<i>Carex rostrata</i> Schnabel-Segge	V	
<i>Carex serotina</i> ssp. Serotina / Gewöhnliche Späte Gelbsegge	1	
<i>Cuscuta epithymum</i> / Quendel-Seide	1	Art ist auf junges Heidekraut angewiesen
<i>Dactylorhiza maculata</i> / Gefl. Knabenkraut	2	
<i>Drosera intermedia</i> / Mittlerer Sonnentau	1	
<i>Drosera rotundifolia</i> Rundblättriger Sonnentau	3	
<i>Elatine hydropiper</i> / Wasserpfeffer-Tännel	2	Vorkommen Teichboden
<i>Eleocharis acicularis</i> / Nadel- Sumpfsimse	2	
<i>Eleocharis multicaulis</i> / Vielstengelige Sumpfsimse	1	
<i>Erica tetralix</i> / Glockenheide	V	
<i>Eriophorum angustifolium</i> / Schmalblättriges Wollgras	V	
<i>Festuca ovina</i> agg/ Schaf-Schwingel	V	
<i>Genista anglica</i> / Englischer Ginster	3	
<i>Genista pilosa</i> / Behaarter Ginster	2	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> / Lungen-Enzian	2	
<i>Gentianella uliginosa</i> / Sumpf-Enzian	1	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> / Froschbiß	V	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> / Gewöhnlicher Wassernabel	V	
<i>Isolepis fluitans</i> / Flutende Schuppensimse	1	

Isolepis setacea/ Borstige Schuppensimse		Vorkommen Teichboden
Junus bulbosus/ Rasenbinse	V	
Juncus filiformis/ Faden-Binse		Vorkommen Teichboden
Juncus squarrosus/ Sparrige Binse	3	
Limosella aquatica/ Schlammling	2	Vorkommen Teichboden
Lycopodiella inundata/ Sumpf-Bärlapp	2	
Myosotis scorpioides/ Sumpf-Vergissmeinnicht	V	
Myrica gale/ Gagelstrauch	3	
Myriophyllum spicatum/ Ähriges Tausendblatt	V	
Nardus stricta/ Borstgras	3	
Narthecium ossifragum/ Beinbrech	3	
Pedicularis sylvatica	2	
Peplis portula/ Sumpfquendel	2	Vorkommen Teichboden
Pinguicula vulgaris/ Echtes Fettkraut	1	aktuell nach Gehölzbeseitigung neu aufgetreten
Polygala vulgaris/ Gewöhnliches Fettkraut	1	
.Potamogeton alpinus/ Alpen Laichkraut	3	Unterwasservegetation
Potamogeton filiformis/ Faden-Laichkraut	1	
.Potamogeton obtusifolius/ Stumpfblättriges Laichkraut	3	Unterwasservegetation
.Potamogeton polygonifolius/ Knöterich-Laichkraut	1	Unterwasservegetation
.Potamogeton trichoides/ Haarblättriges Laichkraut	3	Unterwasservegetation
Potentilla erecta/ Blutwurz	V	
Potentilla palustris/ Sumpf-Blutauge	3	
.Ranunculus hederaceus/ Efeublättriger Hahnenfuß	1	
Ranunculus reptans/ Ufer-Hahnenfuß		
.Rhinanthus minor/ Kleiner Klappertopf	2	
Rhynchospora alba/ Weißes Schnabelried	3	
Rhynchospora fusca/ Braunes Schnabelried	1	breitet sich nach Vernässungsmaßnahmen aus
Rumex palustris/ Sumpf-Ampfer	G	
.Scorzonera humilis/ Schwarzwurzel	1	
.Succisa pratensis/ Teufelsabbiss	2	
Trichophorum cespitosum/ Rasensimse	2	
Säugetiere		
Breitflügel-Fledermaus		
Wasserfledermaus		
Zwergfledermaus		
Fischotter		
Vögel		
Neuntöter		
Eisvogel		
Uhu		
Bekassine		
Flußregenpfeifer		
Amphibien und Reptilien		
Triturus cristatus/ Kammolch	3	
Vipera berus/ Kreuzotter	2	
Hyla arborea/ Laubfrosch	2	
Lacerta agilis/ Zauneidechse	2	
Käfer		
Halipus fulvus/ Wasserkäfer	2	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Berosus luridus/ Wasserkäfer	2	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Hydroporus neglectus/ Wasserkäfer	3	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Hydroporus melenarius/ Wasserkäfer	3	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Agabus labiatus/ Wasserkäfer	2	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008

Hydorporus obscurus/ Wasserkäfer	3	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Graphoderus cinereus/ Wasserkäfer	-	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Halipilus lineatocollis	-	Art mit Indikatorwert Gürlich & Behrends, 2008
Halipilus confinis	3	Art mit Indikatorwert Gürlich & Behrends, 2008
Ilybius aenescens	3	Art mit Indikatorwert Gürlich & Behrends, 2008
Hydrochus ignicollis	%	Art mit Indikatorwert Gürlich & Behrends, 2008
Weitere Arten		
Erynnis tages/ Kronwicken-Dickkopffalter	1	
Euphydryas aurina/ Skabiosen-Scheckenfalter	1	
Maculinea alcon alcon/ Enzian-Bläuling	1	Bestand 2008 stark rückläufig/ erloschen
Melitaea altilia/ Gemeiner Scheckenfalter	1	
Plebeius argus/ Geißklee-Bläuling	3	
Plebeius idas/ Idas-Bläuling	2	
Zygaeana filipendulae/ Sechseck-Widderchen	3	
Zygaeana trifolii/ Sumpfhornklee-Widderchen	1	
Decticus verucivorus/ Warzenbeißer	2	
Formica uralensis/ Uralameise	1	
Libellen		
Aeshna juncea/ Torf-Mosaikjungfer	V	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Coenagrion lunulatum/ Mond-Azurjungfer	2	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Cordulia aenea/ Gemeine Smaragdlibelle	0	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Leucorrhinia rubicunda/ Nordische Moosjungfer	V	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Sympetrum striolatum/ Große Heidelibelle	2	Zielart: Gürlich & Behrends, 2008
Es bedeuten: 3 - gefährdet, / 2 - stark gefährdet/ 1 - vom Aussterben bedroht, 0 - ausgestorben/ verschollen, V - Vorwarnliste, D= Datengrundlage ungenügend, - derzeit keine Gefährdung und * - § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG		

Quellen: siehe Literaturverzeichnis