

Pflege- und Managementplan (PMP) für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest" 2011



Auftraggeber:

Der Senator für Umwelt,
Bau, Verkehr und Europa



Freie
Hansestadt
Bremen



Europäische Union

Europäische Fonds
für die Entwicklung
des ländlichen Raums

hier investiert Europa in ländliche Gebiete

Verfasser:

Planungsbüro **TESCH**

WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG FÜR NATURSCHUTZ
UND LANDSCHAFTSPLANUNG

Auftraggeber:

Der Senator für Umwelt,
Bau, Verkehr und Europa



**Freie
Hansestadt
Bremen**

Ansprechpartner:

Dipl.-Biol. A. Nagler, SUBVE Naturschutzbehörde Bremen

Ansgaritorstraße 3 28195 Bremen

Tel. 0421 - 361 2644

E-mail: andreas.nagler@umwelt.bremen.de

Verfasser:

Planungsbüro TESCH



WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG FÜR NATURSCHUTZ
UND LANDSCHAFTSPLANUNG

Bearbeiter:

Dr.-Ing. Andreas Tesch

Landschaftsarchitekt

Dipl.-Biol. MAS(GIS) Ragna Misskampff

Dr. Annette Kölling [Hydrogeologie]
(Kölling & Tesch Umweltplanung)

Anschrift Planungsbüro Tesch:

Mahlstedtstraße 45 28759 Bremen

Tel. 0421 6364778

info@planung-tesch.de

Stand: April 2011

Förderung:



Europäische Union

Europäische Fonds
für die Entwicklung
des ländlichen Raums

hier investiert Europa in ländliche Gebiete

Pflege- und Managementplan (PMP) für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest"

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....	5
2 LANDSCHAFTSPLANERISCHE UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN	6
2.1 Gebietsübersicht	6
2.2 Schutzgebiete und Schutzobjekte.....	6
2.2.1 Angaben zum NSG	6
2.2.2 Meldedaten zum FFH-Gebiet.....	8
2.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope.....	9
2.2.4 Sonstiges.....	10
2.3 Naturräumliche Grundlagen.....	10
2.4 Übersicht zur historischen Landschaftsentwicklung und zu bisherigen Pflege-	
maßnahmen	11
2.5 Eigentumsverhältnisse und Nutzungen.....	17
2.6 Geplante Kompensationsmaßnahmen.....	18
2.7 Beeinträchtigungen und Konflikte	18
3 DARSTELLUNG UND BEURTEILUNG DER HYDROGEOLOGISCHEN SITUATION	19
3.1 Grundlagen und hydrologische Zusammenhänge	19
3.2 Grundwassermonitoring.....	19
4 BIOTOPE, ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN	23
4.1 Biotope, Vegetation und Flora	23
4.1.1 Kartierung der Biotop- und FFH-Lebensraumtypen sowie Pflanzenartenerfassung 2003	23
4.1.2 Biotoptypenkartierung und Erfassung von Rote-Liste- und Zielarten 2009	25
4.1.2.1 Biotopkartierung 2009.....	25
4.1.2.2 Geschützte Biotoptypen 2009	28
4.1.2.3 FFH-Lebensraumtypen 2009	29
4.1.3 Vegetationsmonitoring an Heideweihern 2000 bis 2008 und 2010	30
4.1.3.1 Entwicklung 2000 bis 2008	30
4.1.3.2 Entwicklung 2010.....	33
4.1.4 Gesamtübersicht naturschutzrelevanter Pflanzenarten	34
4.2 Fauna	40
4.2.1 Avifauna	40
4.2.2 Amphibien und Reptilien	40
4.2.3 Libellen	43
4.2.4 Heuschrecken	43

4.2.5 Laufkäfer	44
4.2.6 Tagfalter	44
4.2.7 Aquatische Wirbellose.....	45
4.2.8 Fazit.....	45
5 NATURA 2000 – FACHLICHE GRUNDLAGEN UND ERHALTUNGSZUSTAND	48
5.1 Meldedaten zum FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest (DE 2717-301)	48
5.2 Bedeutung für das Schutzgebietssystem Natura 2000	50
5.3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	50
5.3.1 Übersicht zu den Lebensraumtypen	50
5.3.2 Erhaltungszustand der Lebensraumtypen	52
5.4 Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.....	57
5.5 Grundlegende Anforderungen an die Erhaltung und Entwicklung	61
6 ERFAHRUNGEN MIT BISHERIGEN PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMAßNAHMEN UND ZUKÜNFTIGE ANFORDERUNGEN.....	62
6.1 Nährstoffarme Gewässer sowie Feuchtheiden und Schlenken-Gesellschaften	62
6.1.1 Farger Heideweiher.....	62
6.1.2 Sandpohl	63
6.1.3 Eispohl.....	64
6.1.4 Katzenpohl	64
6.1.5 Allgemeines.....	65
6.2 Sandheide und Magerrasen	65
6.2.1 Sandwehen	65
6.2.2 Düne.....	67
6.3 Beweidung (Grünland, Feldgehölz).....	67
6.4 Waldflächen im Tanklager.....	68
6.5 Anforderungen an den Umgebungsschutz	69
7 ZIELE UND MAßNAHMEN DES PFLEGE- UND MANAGEMENTPLANS	70
7.1 Leitbild, Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....	70
7.1.1 Leitbild.....	70
7.1.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele	70
7.1.3 Folgerungen für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	71
7.2 Festsetzung von Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen.....	72
7.2.1 Einmalige Entwicklungsmaßnahmen	72
7.2.2 Regelmäßige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	73
7.2.3 Maßnahmen zur Besucherlenkung / Konfliktminderung	77
7.2.4 Hinweise zu Schutzgebietsverordnungen.....	77

8 MONITORING	78
9 LITERATUR	80

ANLAGEN

Hydrogeologie:

1. Lageplan Bohrungen, Grundwassermessstellen und Profilschnitten
2. Hydrogeologischer Schnitt A-A'
3. Hydrogeologischer Schnitt B-B'
4. Hydrogeologischer Schnitt C-C'
5. Hydrogeologischer Schnitt D-D'
6. NSG Eispohl – Vergleich der Niederschlagssummen mit Stauwasserständen 2008-2010

Fauna-Daten (MS.Excel-Tabellen):

- Tab. A-1: Brutvögel des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten
- Tab. A-2: Amphibien und Reptilien des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Gesamtübersicht
- Tab. A-3: Libellen im westlichen FFH-Gebiet Heideweiher 1997, 2000 und 2006
- Tab. A-4: Libellen des IEP 2006 im NSG „Eispohl-Sandwehen“: Gesamtübersicht
- Tab. A-5: Heuschrecken im westlichen FFH-Gebiet Heideweiher 1997, 2000 und 2006
- Tab. A-6: Heuschrecken des IEP 2006 im NSG „Eispohl-Sandwehen“: Gesamtübersicht
- Tab. A-7: Laufkäfer des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten
- Tab. A-8: Laufkäfer 2005 im NSG „Eispohl-Sandwehen“
- Tab. A-9: Tagfalter des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Gesamtübersicht
- Tab. A-10: Aquatische Wirbellose des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten

Kartenübersicht

Grundlagenkarten:

- Karte 1 Übersichtskarte zu Lage und Umfeld
- Karte 2 Luftbild des Bearbeitungsgebietes mit Teilgebietsbezeichnungen
- Karte 3 Biotoptypen und Flora (gefährdete Arten / Zielarten) - Kartierung 2003
- Karte 4 FFH-Lebensraumtypen 2003 und Einstufung ihres Erhaltungszustands
- Karte 5 Biotoptypen: Kartierung 2009
- Karte 6 FFH-Lebensraumtypen 2009 und Einstufung ihres Erhaltungszustands
- Karte 7 Flora: gefährdete Arten / Zielarten 2009
- Karte 8 Fauna: Fundpunkte Amphibien- und Reptilienarten 2006
- Karte 9 Fauna: Fundpunkte gefährdeter Libellenarten
- Karte 10 Probestellen Laufkäfer 2005 / 2006 und Aquatische Wirbellose 2006

Planungskarten:

- Karte 11 Biotopmanagement - Pflegeeinheiten und Teilflächen
 Karte 12 Biotopmanagement – Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (Quelle: NIS, SUBVE 2010)	10
Abb. 2	Aktualisierung "Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG" (nach HELLBERG 2010)	28
Abb. 3	Darstellung der verschiedenen Pflanzengesellschaften des Sandpohl 2008.....	32

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Heideweiher und temporäre Kleingewässer im FFH-Gebiet – Übersicht zu abiotischen Merkmalen	14
Tab. 2	Heideweiher und temporäre Kleingewässer im FFH-Gebiet – Übersicht zu bisherigen Maßnahmen (vereinfacht)	15
Tab. 3	Übersicht zu Pflegemaßnahmen im Bereich des NSG "Eispohl-Sandwehen" von 1999 bis 2009.....	16
Tab. 4	Niederschlagsmengen der Messstation Bremen-Flughafen.....	20
Tab. 5	Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen bei der Kartierung 2003	24
Tab. 6:	Liste der Biotoptypen im FFH-Gebiet, die einem FFH-LRT entsprechen (Kartierung Hellberg 2009).....	30
Tab. 7	Liste der 2000 bis 2009 nachgewiesenen gefährdeten oder seltenen Gefäßpflanzen sowie IEP-Zielarten	35
Tab. 8	Biologisch-ökologische Merkmale der Strandlingsarten <i>Lobelia dortmanna</i> und <i>Litorella uniflora</i> (nach KAPLAN 1998).....	39
Tab. 9	Nachweise von Amphibien und Reptilien im FFH-Gebiet Heideweiher 2006.....	41
Tab. 10	Bedeutung der TG 1 und 2 für die 2006 untersuchten Faunengruppen (aus HANEG 2010)	46
Tab. 11	Angaben des SDB (April 2009) zu den Lebensraumtypen (LRT des Anhangs I).....	48
Tab. 12	Gegenüberstellung der 2003 und 2009 erfassten FFH-Lebensraumtypen	51
Tab. 13	Kennzeichnung des Erhaltungszustands.....	52
Tab. 14	Bewertungsmatrix für den Erhaltungszustand von LRT der Landesämter für Naturschutz und des Bundesamtes für Naturschutz	53
Tab. 15	Bewertung des Erhaltungszustands der wertgebenden Lebensraumkomplexe für den PMP.....	54
Tab. 16	Regelmäßige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen nach Pflegeeinheiten sowie Hinweise zum Biotopmanagement	73
Tab. 17	Mittelfristige Jahresplanung für die Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (2011-2016)	76

Danksagung

Die Bearbeiter bedanken sich für die kollegiale Unterstützung bei der Bearbeitung, namentlich bei Herrn Diener, Herrn Dormann, Frau Drengemann, Herrn Dr. Hellberg und Frau Urban.

1 EINFÜHRUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die sandigen und nährstoffarmen Böden der hügeligen Grundmoräne der Rekumer Geest in Bremen-Nord waren bis ins beginnende 20. Jahrhundert hinein durch eine vielfältige Heidelandschaft geprägt. Mit dem Natura 2000-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest" werden auf etwa 22 ha Fläche vor allem die letzten Reste dieser alten Kulturlandschaft in Bremen geschützt. Das nach der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, der so genannten Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-RL), gemeldete Areal umfasst zwei Gebietsteile: Im Süden liegt das NSG „Eispohl-Sandwehen“, das vorwiegend durch eine kuppige Dünenlandschaft (Sandwehen) mit Heiden und Magerrasen mit typischen Pflanzenarten trockener Standorte wie Besenheide oder Silbergras und den Kleingewässern Eispohl und Katzenpohl mit Pflanzen nährstoffarmer Feuchtstandorte wie Lungen-Enzian sowie feuchtem Weide-Grünland mit Kammgras oder Wiesen-Schaumkraut geprägt wird. Der Nordteil umfasst Teile eines nicht öffentlich zugänglichen bundeseigenen Tanklagers, in dem kleine, von Wald umgebene Heideweiher mit einer bundesweit sehr seltenen Strandlingsvegetation mit Wasser-Lobelie und anderen stark gefährdeten Pflanzenarten geschützt werden. Im Umfeld der Gewässer und in feuchten Senken bestehen vielfältige Übergänge zu Feuchtheiden, Kleinseggenriedern und moortypischen Schlenkengesellschaften. Bei den genannten Biotopen handelt es sich um Lebensraumtypen, die gemäß der FFH-RL in einem "guten Erhaltungszustand" zu bewahren oder dahingehend zu entwickeln sind.

Seit dem für Wissenschaftler und Behördenvertreter ein beschränkter Zugang zum Tanklagergelände möglich ist, wurde Anfang der 1990er Jahre ein verschollen geglaubter Heideweiher mit Strandlings-Gesellschaften (*Littorelletea uniflorae*) wieder entdeckt (DRENGEMANN et al. 1995). Seit dem wurden am Farger Heideweiher und weiteren temporären Flachgewässern mehrfach Landschaftspflegemaßnahmen zur gezielten Förderung der besonders schutzwürdigen Flora durchgeführt, die überwiegend sehr erfolgreich waren (NAGLER 1999). Teilbereiche des NSG werden seit über zehn Jahren zur Biopflegerie extensiv mit Rindern beweidet.

Im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramms Bremen (IEP) wurden 2006 auch in größerem Umfang faunistische Untersuchungen durchgeführt. Im Mittelpunkt standen hierbei Naturschutz-Zielarten der Vögel, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer. Die Kartierungen zeigen, dass das Schutzgebiet trotz seiner geringen Größe auch eine herausragende Bedeutung für den faunistischen Artenschutz in Bremen hat. Dies gilt insbesondere für die äußerst artenreiche Libellenfauna der nährstoffarmen Gewässer, die zudem die wichtigsten Laichgewässer für Moorfrosch und Kammolch in Bremen darstellen. Die Ergebnisse können zum Teil mit älteren Daten von 1997 und 2000 aus dem Tanklagergelände verglichen werden (Libellen, Heuschrecken), die u.a. unmittelbar vor und nach der Durchführung von Regenerationsmaßnahmen am Farger Heideweiher erfolgten.

Die Maßnahmen, die zur Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands erforderlich sind, sind gemäß Artikel 6 der Fauna-Flora-Habitat - Richtlinie (FFH-RL) in einem so genannten Bewirtschaftungsplan darzustellen (s. § 32 Abs. 5 BNatSchG), für den sich in Deutschland der Begriff des "Managementplans" eingebürgert hat. Mit dem vorliegenden Bericht wird erstmals ein Pflege- und Managementplan (PMP) für das FFH-Gebiet vorgelegt. Er fasst die vorhandenen naturräumlichen und ökologischen Daten zusammen, bewertet den Erhaltungszustand, benennt die Erhaltungs- und Entwicklungsziele und stellt die zum Schutz und zur Entwicklung des Gebietes erforderlichen Maßnahmen dar. Für den PMP wurde aufgrund der ausschlaggebenden Bedeutung für die FFH-Lebensraumtypen und Arten ein besonderes Augenmerk auf den Gebietswasserhaushalt gelegt und die verfügbaren Grundwassermessdaten ausgewertet.

Im Mittelpunkt der Pflegemaßnahmen stehen zum einen die komplexen Artenschutzmaßnahmen, die zur Erhaltung der wertgebenden Vegetationsbestände an den nährstoffarmen Heideweihern sowie zum Schutz der eng mit ihnen verzahnten Pflanzengesellschaften der Feuchtheiden bzw. Schlenkengesellschaften erforderlich sind. Zum anderen geht es um den Erhalt und die weitere Optimierung der für die Trockenstandorte charakteristischen Zwergstrauchheiden und Magerrasen sowie um die Entwicklung der Weidefläche im NSG.

2 LANDSCHAFTSPLANERISCHE UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 GEBIETSÜBERSICHT

Im Kartenteil befinden sich zwei Übersichten mit unterschiedlichen Kartenausschnitten und Maßstäben:

Karte 1 Übersichtskarte zu Lage und Umfeld (1:5000)

Karte 2 Luftbild des Bearbeitungsgebietes und Teilgebietsbezeichnungen (1:3000)

Die Übersichtskarte verdeutlicht die Lage des Schutzgebiets im Übergang zwischen der dichten Bebauung des Stadtteils Blumenthal, die von Süden her bis an die Grenze des NSG herangerückt ist (Turnerstraße, Sportplatzanlage) und dem Tanklagergelände im Norden, in dem die Infrastruktureinrichtungen (Verwaltungsgebäude, weitgehend unterirdische Tankanlagen, Leitungen, Wege) aufgrund des hohen Waldanteils weitgehend verdeckt sind. Seit 2010 ist der Bau der B74 abgeschlossen, die den bisherigen Verlauf von der Kreinsloger Straße bis zur Turner Straße im Einschnitt fortsetzt. Der Abschnitt in der Nähe des NSG von der Turner Straße bis zur Farger Straße liegt ebenerdig.

Das 2004 gemeldete FFH-Gebiet umfasst ca. 23 ha, das 1988 ausgewiesene NSG "Eispohl-Sandwehen" 12,5 ha. Außerhalb des NSG liegt das FFH-Gebiet im Landschaftsschutzgebiet (LSG; Sammel-VO v. 2.6.1968)

Die in Karte 1 dargestellten Biotopstrukturen bzw. Nutzungstypen im Siedlungsbereich basieren auf Daten des IEP (2006) bzw. einer Realnutzungskartierung von 2009, die für die Biotopverbundplanung Bremen ausgewertet wurden (HANDKE & TESCH 2009).

Einen guten Eindruck der Landschaftsstruktur vermitteln auch Satellitenfotos bzw. Luftbilder (s. Karte 2). In Karte 2 sind die wichtigsten dauerhaften oder temporären Gewässer sowie anderen Ortsbezeichnungen eingetragen, die in Berichten über das Gebiet und in diesem PMP verwendet werden. Hervorgehoben sind die in der Vegetationsperiode durchgehend beweideten Bereiche und die Zäune, mit denen bestimmte Gebietsteile abgesperrt sind.

2.2 SCHUTZGEBIETE UND SCHUTZOBJEKTE

2.2.1 ANGABEN ZUM NSG

Einen kompakten Überblick über wesentliche Merkmale des NSG gibt der folgende "Steckbrief", der auf der homepage der Bremer Umweltbehörde eingestellt ist. Dort ist auch die Verordnung als pdf erhältlich, deren Schutzzweck und Auflagen nachfolgend wiedergegeben sind.

Detaillierte Angaben zur Entstehung, Pflege und naturschutzfachlichen Bedeutung des NSG sind in Informationsschriften der Naturschutzbehörde zu finden (SBU 2002, SFGJSU 1999). Sofern aktuell werden die Angaben in den nachfolgenden Abschnitten verwendet.

Quellen: <http://www.umwelt.bremen.de/de/detail.php?gsid=bremen179.c.3412.de#t98> (Zugriff 24.9.2010)

Steckbrief des NSG „Eispohl-Sandwehen“

Größe: 12,5 ha, ausgewiesen am: 1.7.1988

Naturraum:

Rekumer Geest

Lebensräume:

Magerrasen, trockene und feuchte Heiden, Kleingewässer, Weiden, naturnahe Gebüsche und Waldbereiche

Besondere Tiere:

Amphibien wie Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Kamm-Molch, Teichmolch;
Reptilien wie Wald- und Zauneidechse; Wildbienen, Grab- und Wegwespen;
Singvögel; Heuschrecken; Libellen wie Azurjungfern, Heidelibellen, Mosaikjungfern,
Königslibelle, Smaragdlibelle, Nordische Moosjungfer; Schmetterlinge

Besondere Pflanzen:

Arten der Sandrasen und trockenen Heiden wie Silbergras, Berg-Sandglöckchen,
Sand-Segge, Behaarter Ginster, Besenheide; Arten der Feucht- und Moorheiden
wie Glockenheide, Lungen-Enzian, Mittlerer und Rundblättriger Sonnentau, Strandling,
Braunes Schnabelried, Hirsen-Segge, Rasige Haarsimse

Auszug aus der NSG-Verordnung**§ 3 Schutzzweck**

Zweck der Unterschutzstellung ist es, die Vielfalt des Gebietes als Lebensraum und Nahrungsquelle bestandsgefährdeter Tierarten und als Standort seltener Pflanzen und Pflanzengesellschaften zu sichern und weiter zu verbessern sowie das Gebiet zu beruhigen. Schutzzweck ist insbesondere die Erhaltung und Entwicklung der Sandrasen, Heideflächen und Gebüsche als Lebensstätte seltener, an trockene Standorte angepasster Pflanzenarten und der hieran gebundenen Tierwelt.

Schutzzweck ist weiterhin die Erhaltung und Entwicklung der Gebüsche, Feuchtwiesen, Feuchtheiden, Wasserflächen und deren Übergangsbereiche als Lebensstätte seltener, an feuchte Standorte angepasster Pflanzen- und Tierarten.

§ 4 Schutzbestimmungen

Es ist verboten,

1. das Naturschutzgebiet zu betreten, zu befahren oder im Naturschutzgebiet zu reiten,
2. den sich ständig oder nur vorübergehend im Naturschutzgebiet aufhaltenden wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, Vorrichtungen zu ihrem Fang anzubringen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Puppen, Larven oder Eier, ihre Nester oder sonstige Brut- oder Wohnstätten fortzunehmen oder zu beschädigen, zu fischen oder Tiere auszusetzen. Die jagdrechtlichen Regelungen bleiben unberührt,
3. Pflanzen einzubringen, zu entfernen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen,
4. Hunde frei laufen zu lassen,

5. zu baden, zu angeln, Schlittschuh zu laufen, zu lagern, zu zelten oder Wohnwagen und andere für die Unterkunft geeignete Fahrzeuge aufzustellen,
6. Abfälle aller Art wegzuworfen, abzulagern, Fahrzeuge zu waschen, zu pflegen oder die Landschaft auf andere Weise zu verunreinigen,
7. die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören (z. B. durch Tonwiedergabegeräte, Modellflugzeuge),
8. bauliche Anlagen aller Art, auch wenn sie keiner bauordnungsrechtlichen Genehmigung bedürfen oder nur vorübergehender Art sind, zu errichten oder zu verändern,
9. Schilder und Inschriften anzubringen, soweit sie sich nicht auf den Naturschutz oder den Verkehr beziehen,
10. Bodenbestandteile zu entnehmen, Sprengungen, Bohrungen und Grabungen vorzunehmen, Stoffe aller Art aufzuschütten oder einzubringen, 11. Maßnahmen vorzunehmen, die eine Entwässerung des Gebietes über den bei Inkrafttreten dieser Rechtsverordnung vorhandenen Zustand hinaus zur Folge haben oder eine Absenkung der Gewässer verursachen können,
12. offenes Feuer zu entzünden, insbesondere die Vegetationsdecke abzubrennen,
13. Pflanzenbehandlungsmittel sowie sonstige Mittel zur Bekämpfung von Pflanzen und Tieren anzuwenden,
14. Gülle, Jauche oder Mineraldünger aufzubringen,
15. das Grünland umzubrechen,
16. das Grünland in der Zeit vom 15. März bis zum 15. Juni eines jeden Jahres zu mähen, zu walzen, zu schleppen, zu striegeln oder mit Stallmist zu düngen,
17. das Grünland mit mehr als 2 Großvieheinheiten je Hektar zu beweiden,
18. Nachsaaten oder Reparatursaat durchzuführen.

2.2.2 MELDEDATEN ZUM FFH-GEBIET

Eine aktuelle Informationsschrift der Naturschutzbehörde zu Natura 2000 (SUBVE 2009) enthält umfassende und zugleich verständliche Darstellungen zu allen Natura 2000-Schutzgebieten. Einen kurzen Überblick über das 2004 gemeldete FFH-Gebiet auf der Rekumer Geest gibt der folgende "Steckbrief" (Auszug aus SUBVE 2009). Highlights der Naturlandschaft sind die vier Heideweiher Eispohl, Katzenpohl, Sandpohl und besonders der alte Farger Heideweiher – sie sind im gesamten Bremer Raum die einzigen nährstoffarmen Kleingewässer auf Sandboden.

Steckbrief des FFH-Gebiets Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest

Gebiets-Nr.: DE 2117-301

Größe: 23 ha

Derzeitiger Schutzstatus: Naturschutzgebiet (54%), Landschaftsschutzgebiet (46%)

Wertgebende Lebensraumtypen (FFH-RL Anhang I):

- Trockene Sandheide mit Besenheide und Ginster (2310)
- Dünen mit offenen Grasflächen mit Silbergras und Straußgras (2330)
- oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (3110)

- oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Strandlings- oder Zwerbinsengesellschaften (3130)
- dystrophe Seen und Teiche (3160)
- feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Glockenheide (4010)
- Torfmoos-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften (7150)

Wertgebende Arten (FFH-RL):

- Kammolch (Anhang II / IV),
- Moorfrosch (Anhang IV) ¹

Ergänzende Erläuterungen zu den Anhang-Arten der FFH-RL:

Anhang II der FFH-RL umfasst Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete (= FFH-Gebiete) ausgewiesen werden müssen (z.B. Kammolch). Anhang II ist eine Ergänzung des Anhang I (Lebensraumtypen) zur Verwirklichung eines zusammenhängenden Netzes von besonderen Schutzgebieten.

Anhang IV (streng zu schützende Arten) ist eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die unter dem besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind (z.B. Moorfrosch). Weil die Gefahr besteht, dass die Vorkommen dieser Arten für immer verloren gehen, dürfen ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietenetz NATURA 2000, sondern in ganz Europa. Das bedeutet, dass dort strenge Vorgaben beachtet werden müssen, auch wenn es sich nicht um ein Schutzgebiet handelt.

Anhang V umfasst Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Entnahme aus der Natur besondere Regelungen getroffen werden können. Sie dürfen nur im Rahmen von Managementmaßnahmen genutzt werden (z.B. Bärlapp-Arten oder alle Torfmoos-Arten).

2.2.3 GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE

Der Bestand an gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG, früher § 22a BremNatSchG) wird auf der Grundlage aktueller Kartierungen durch einen versierten Vegetationskundler abgegrenzt. Die erfassten Biotope werden in einem Formblatt näher beschrieben und in einer Datenbank der Naturschutzbehörde geführt (Datenbank NIS / Naturschutzbuch). Den Stand von 2010 zeigt die folgende Abb.1.

Unter Berücksichtigung der Ende 2010 vorgelegten Biotopkartierung aus 2009 könnten noch einige weitere Flächen neu aufgenommen werden (s. Karte 5 / Abb. 2). Dies betrifft vor allem den zentralen Bereich des Grünlands als seggen- / binsenreiche Nasswiese.

¹ 2006 wurden an den Heideweiherern auch mehrere Individuen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) nachgewiesen (Anhang II, IV); die Art ist dort vermutlich bodenständig.

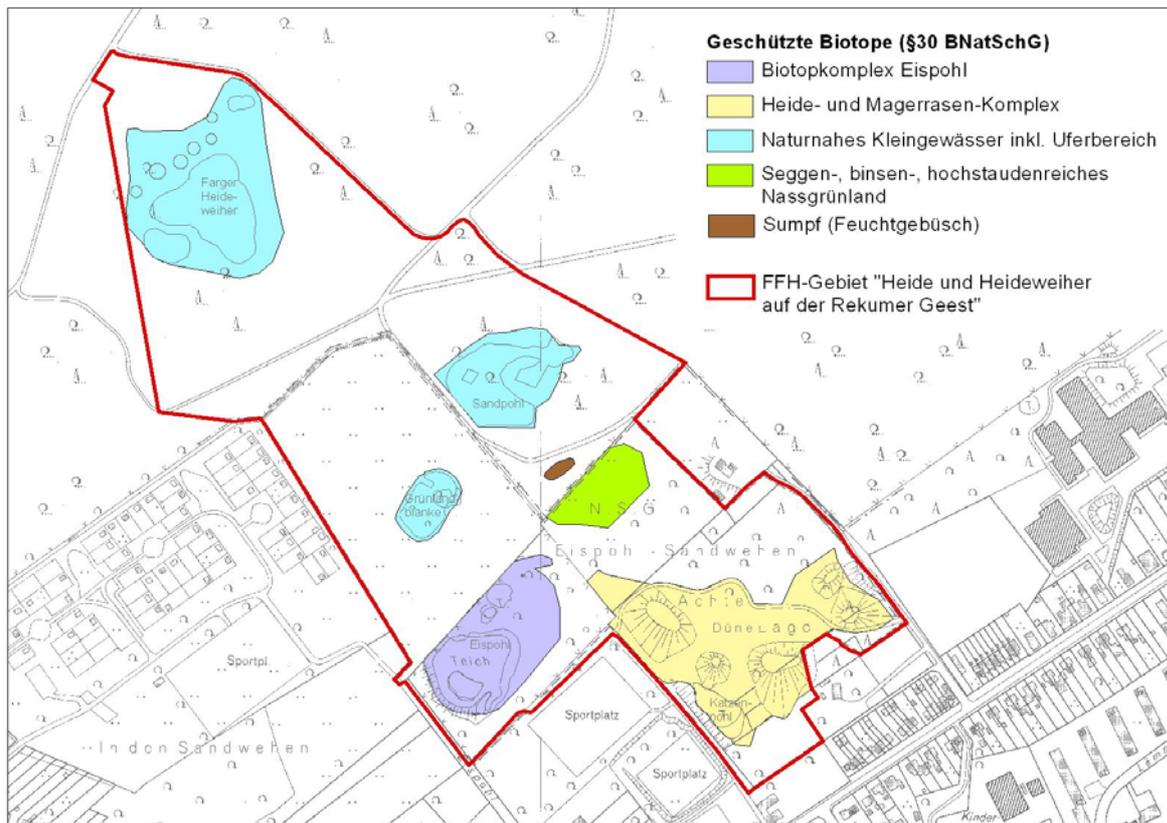


Abb. 1 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (Quelle: NIS, SUBVE 2010)

2.2.4 SONSTIGES

Das Planungsgebiet gehört zum Wasserschutzgebiet (Zone III A / B) der Trinkwasserbrunnen in Blumenthal (Verordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Blumenthal der Stadtwerke Bremen AG vom 11. November 1986, Brem.GBl. S. 273; Sa BremR 2180-f-4).

Im Hinblick auf die Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes im FFH-Gebiet ergeben sich hieraus keine Konsequenzen oder Einschränkungen.

2.3 NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN

Das Bearbeitungsgebiet liegt auf der Rekumer Geest, die den westlichen Teil der Osterholz-Scharmbecker Geest bildet, die im Westen, Süden und Osten von den Niederungen der Weser, Lesum und Hamme begrenzt wird. Die Rekumer Geest bildet zur Weser eine markante Geestkante im Übergang zur Rekumer Marsch und geht im Osten in die Vegesacker Geest über. Die Geestplatte wird von mächtigen eiszeitlichen Ablagerungen aus der Elster-Kaltzeit gebildet. Zwei überlagerte Grundmoränen bilden die so genannten Lauenburger Schichten, deren Zusammensetzung zwischen tonigem bis feinsandigem Schluff (Lauenburger Ton) und mittelsandigem Feinsand (Ritterhuder Sand) wechselt. Die 50 bis 70 m mächtigen elstereiszeitlichen Ablagerungen werden von einer überwiegend nur wenige Meter (ca. 3 – 8 m) dicken lehmigen saalezeitlichen Grundmoräne (Drenthe-Stadium) überlagert, die als oberflächennahe Stauschicht fungiert (Geschiebelehm und glaziofluviatile Ablagerungen). Lokal werden die pleistozänen Ablagerungen durch 2 -4 m mächtige nacheiszeitliche Sandaufwehungen überlagert, so dass sich zum Beispiel im Bereich des heutigen NSG Eispohl/Sandwehen gut erkennbare Dünen bilden konnten (s.a. Anlagen 2 / 3).

In der Geologischen Übersichtskartierung von Niedersachsen 1:50.000 (Blatt L2716 Brake) wird eine Zweiteilung des FFH-Gebiets deutlich: Während im NSG an der Oberfläche überwiegend die holozänen Dünensande (Feinsand) anstehen, fehlen diese weitgehend im Bereich des Tanklagers, wo eiszeitlich abgelagertes Material ansteht, das hier jedoch ebenfalls hauptsächlich aus Sanden besteht (Geschiebedecksand mit schluffig-sandig-kiesigen Nebenanteilen über glaziofluviatilem Mittel-Sand; s.a. Kap: 3 / Anlagen 1-5). Das flachwellige Relief mit einer Höhenlage von 21 bis 28 m NN bildet zahlreiche Kuppen und Senken und ist insgesamt leicht zur Weser geneigt. In den Senken kann es aufgrund der unterlagerten stauenden Lehmschichten zur Ausbildung von anmoorigen Sümpfen und flachen Gewässern kommen.² Die Heideweiher liegen alle in flachen abflusslosen Senken (Höhenlage bei 22 m NN; Katzenpohl nach Topografischer Karte bei ca. 23 m NN).

Der einheitlich vorherrschende Bodentyp auf diesen trocken bis mäßig-trockenen, nährstoffarmen Sandböden ist Podsol, mit Übergängen zur Podsol-Braunerde im Bereich von Farge (Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000 Blatt L2716 Brake). Die potenzielle natürliche Vegetation ist großräumig ein trockener bis feuchter Stieleichen-Birkenwald.

In mehreren Senken, die z.T. auf Windausblasungen in der vegetationsarmen Nacheiszeit zurückzuführen sein dürften, sind über stauendem Untergrund mehrere flache Gewässer ausgebildet. Die in die oberflächennahen Sande eingetieften Gewässer haben aufgrund des stauenden drenthezeitlichen Geschiebelehms in 2-3 m Tiefe keine Verbindung zum gespannten Hauptgrundwasserleiter (Sand und Kiese der Elster-Kaltzeit unterhalb des Lauenburger Tons). Der nach Süd-West geneigte Stauwasserkörper ("schwebendes Grundwasser") hat ein Gesamteinzugsgebiet von rund 450 ha und wird ausschließlich von Niederschlagswasser gespeist (IFAAS/IGU 1988 nach DRENGEMANN 1995). Die geringe Nutzungsintensität des Einzugsgebiets (Tanklagergelände, Standortübungsplatz) dürfte sich positiv auf die Wasserqualität des Stauwasserkörpers und damit der Heideweiher auswirken (geringe Nährstoffgehalte). Die natürlichen, als "Heideweiher" bezeichneten nährstoffarmen Flachgewässer weisen hinsichtlich der Wasserversorgung einen typischen Jahresgang mit sommerlichem Absinken bzw. Austrocknen und winterlichem Wiederanstieg des Wasserstands auf.

Im Zusammenhang mit der Nutzung als Tanklager wurden zudem mehrere künstliche Gewässer als Feuerlöschteiche angelegt (z.T. abgedichtet) und weitere kleine Vertiefungen entstanden als Explosionsrichter im 2. Weltkrieg (hier als Bombenrichter bezeichnet).

Die hydrogeologische Situation hat in Verbindung mit der Witterung (Versickerung, Verdunstung) einen wesentlichen Einfluss auf die Wasserstände der Flachgewässer und damit die Vegetation und Ökologie der Heideweiher. Vertiefende Angaben zur Geologie und Hydrologie unter Berücksichtigung der verfügbaren Bohrungen sowie Wasserstands- und Klimadaten sind in Kap. 3 dargestellt.

2.4 ÜBERSICHT ZUR HISTORISCHEN LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND ZU BISHERIGEN PFLEGEMAßNAHMEN

Weite Flächen der norddeutschen Geestgebiete wurden bis in das 20. Jahrhundert hinein von ausgedehnten Heideflächen geprägt. Im FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest" werden letzte Reste dieser historischen Kulturlandschaft geschützt, die einst auch auf der Osterholz-Scharmbecker Geest weit verbreitet war. Heute weisen nur noch alte Flurnamen wie Schwaneweder Heide, Neunkirchener Heide, Rönnebecker Heide und Farger Heide auf diesen ehemals etwa 2000 ha großen, zwischen Neuenkirchen, Schwanewede und Lüssum gelegenen Lebensraum hin (SBU 2002). Mit dem Rückgang der Heidebauernwirtschaft und der weitgehenden Aufgabe der Schafhaltung wurden die nährstoffarmen Sandböden der Heideflächen großflächig aufgeforstet, in Wiesen oder Äcker

² Eine Stauwirkung im Bereich der Gewässer mit Sanduntergrund aufgrund von Ortssteinschichten (Podsolierung) ist aufgrund der hydrogeologischen Situation unwahrscheinlich. Bei den Untersuchungen von DRENGEMANN (1995) im Bereich der Heideweiher wurden auch keine oberflächennahen Stauschichten erfasst.

umgewandelt oder bebaut. Zwischen Farge und Schwanewede blieben einige Heideflächen bzw. Margerrasen im Zusammenhang mit militärischen Nutzungen erhalten (Standortübungsplatz).

Zur naturräumlichen Ausstattung der nordwestdeutschen Heidelandschaften gehörten auch nährstoffarme Tümpel und Weiher. Die nährstoffarmen pleistozänen Sande bedingten in Verbindung mit dem nutzungsbedingten Nährstoffaustrag (Plaggengewinnung zur Stalleinstreu, Beweidung) oligotrophe Verhältnisse in den Heidegewässern, so dass eine Besiedlung durch konkurrenzschwache, lichtliebende Pflanzengesellschaften wie die niedrigwüchsige Strandlings-Gesellschaft möglich wurde. Die floristischen Besonderheiten dieser Pflanzengesellschaft, wie die attraktive Wasserlobelie (*Lobelia dortmanna*) oder der kennzeichnende Strandling (*Litorella uniflora*), haben schon früh das Interesse der Botaniker geweckt.

Die jüngere Landschaftsgeschichte des heutigen FFH-Gebietes wurde von URBAN & DRENGEMANN (1996) insbesondere im Hinblick auf die Heideweiher mit ihrer schutzwürdigen Wasser- und Ufervegetation (Farger Heideweiher, Eispohl, Sandpohl) anhand von historischen Karten, Befragungen von Zeitzeugen und Herbarbelegen rekonstruiert. Eine Übersicht zu abiotischen Parametern und zur anthropogenen Beeinflussung der **Gewässer im FFH-Gebiet** geben **Tab. 1** und **Tab. 2**.

Aus der Veröffentlichung sollen hier einige wesentliche **Entwicklungsschritte** wiedergegeben werden:

- Der Farger Heidetümpel und der Sandpohl lassen sich bereits auf der Kurhannoverschen Landesaufnahme von 1769 identifizieren; sie sind demnach mehr als 200 Jahre alt.
- Die Hochfläche der Blumenthaler Geest wurde bis Mitte des 19. Jh. zu großen Teilen gemeinschaftlich als Allmende bewirtschaftet und vorwiegend als Viehweide für Rinder, Schafe und Ziegen genutzt.
- Der Eispohl diente vor dem 1. Weltkrieg der "Rönnebecker Brauerei" zur Kühlung des Bieres. Große Eisstücke wurden im Winter herausgesägt und in die Frischhalte Keller der Brauerei transportiert. Dieser Nutzung verdankt der Heideweiher seinen Namen (SBU 2002).
- Im Zusammenhang mit den staatlichen Bemühungen zur Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion wurde im 19. und 20. Jh. das Gemeingut aufgeteilt und großräumig in privatrechtliche Nutzung überführt, was meist mit einer verbesserten Entwässerung und Nutzungsintensivierung einher ging. Diese Veränderung zeigt auch die Preußische Landesaufnahme von 1900 (s. Ausschnitt in URBAN & DRENGEMANN 1996). Zu einem weiteren Rückgang der Heide kam es durch Aufforstungen durch eine Genossenschaft, zu der sich 20 Bauern 1901 zusammengeschlossen hatten.
- Der Flurbereich "Sandwehen", wo u.a. der Farger Heidetümpel und der Eispohl liegen, wurde nicht bepflanzt. Ein Foto von 1927 zeigt, dass es rund um den Eispohl noch Zwergstrauchheiden und Trockenrasen gab. Das Gebiet wurde weiterhin extensiv kleinbäuerlich genutzt und so die Ausbreitung von Gehölzen unterdrückt. Durch zahlreiche Entwässerungsgräben soll es aber bereits eine zunehmende Austrocknung und einen Rückgang von Tümpeln gegeben haben.
- In den 1920er Jahren waren unter Bremer Botanikern der Farger Heideweiher und weitere Flachgewässer in der Umgebung noch als Standorte von seltenen Wasser- und Sumpfpflanzen wie *Litorella uniflora*, *Lobelia dortmanna*, *Eleocharis multicaulis* (Vielstängelige Sumpfsimse), *Deschampsia setacea* (Borstenschmiele) und *Ranunculus ololeucos* (Reinweißer Hahnenfuß) bekannt, die als kennzeichnende Arten verschiedener Strandlings-Gesellschaften gelten (s.a. PREISING et al. 1990, VAHLE 1990).
- Zum Schutz des Heideweihers wurde 1929 ein etwa 2,1 ha großes Areal vom Landkreis Blumenthal rund um den ca. 5000 m² großen Heideweiher gekauft. Im Februar 1938 wurde der "Heidetümpel bei Farge" als 15. Reichsnaturschutzgebiet im Reichsnaturschutzbuch verzeichnet. Ein Schutzziel war u.a. die Verhinderung der weiteren Entwässerung.
- Mit der Umwidmung des Gemeinschaftswaldes und weitere Flächen im Umfeld zu einem militärisch genutzten Tanklagergelände war auch eine Löschung des damaligen Schutzstatus verbunden. Das abgezaunte und bewachte Wifo-Gelände konnte über viele Jahrzehnte nicht mehr von Zivilpersonen betreten werden. Der Farger Heideweiher und seine spezielle Vegetation fiel bis zu seiner Wiederentdeckung bei vegetationskundlichen Kartierungen 1993 in Vergessenheit.
- Seit 1963 befindet sich das Gelände im Besitz der Bundeswehr und umfasst heute 321 ha, die sich auf die Bundesländer Bremen (204 ha) und Niedersachsen (117 ha) verteilen.

- Die Tanklagernutzung hat auch zum Erhalt der Heideweiher beigetragen. Zum einen wurde durch die Nutzungsbeschränkungen eine Eutrophierung durch intensivere Landnutzungen unterbunden, zum anderen haben offenbar erst die 1986 im nördlichen Teil des Farger Heideweiher durchgeführte Arbeiten zur Anlage eines Anodenfeldes eine Wiederbesiedlung durch typische Strandlingsarten ermöglicht. Im Zusammenhang mit Korrosionsschutzmaßnahmen für die Tankanlagen wurde die Vegetationsdecke des verlandeten Flachgewässers weitgehend abgeschoben und der sandige Rohboden freigelegt. In dem Anodenfeld kam es – offenbar aus der persistenten Samenbank - zur Keimung von zahlreichen charakteristischen Litorelletea-Arten, die dann 1993/94 erstmals wieder dokumentiert werden konnten (s. DRENGEMANN et al. 1995).
- In den Folgejahren konnten innerhalb des Tanklagergeländes in enger Kooperation mit der für das Tanklager zuständigen bundeseigenen Verwaltungsgesellschaft bzw. der Standortverwaltung der Bundeswehr und der für die Waldbestände zuständigen Forstdienststelle des Bundes verschiedene grundlegende Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt und zur Wiederherstellung des Farger Heideweiher (1996, 1999) und des Sandpohls (1994/96, 2005) durchgeführt werden (s. Tab. 2). Durch die gute Kooperation wurden in den letzten Jahren auch weitere Pflegemaßnahmen und die fortlaufende wissenschaftliche Dokumentation der Vegetationsentwicklung sowie verschiedene faunistische Kartierungen möglich.

Außerhalb des Tanklagers, im heutigen **NSG Eispohl / Sandwehen** waren seit längerem Naturschutzmaßnahmen möglich. Mit dem Ziel einer Verbesserung des Wasserhaushalts und dem Schutz empfindlicher Moorheidevegetation (u.a. mit Lungen-Enzian) wurde im Jahr 1973 eine Vertiefung und Umgestaltung des Eispohls vorgenommen, der seit dem einen weiterhin stark schwankenden, aber im zentralen Bereich permanenten Wasserkörper aufweist. Die Gewässermorphologie wurde stark verändert (Entstehung der "Insel") und Aushub im unmittelbaren Umfeld abgelagert. Grundlegende Maßnahmen zur Beseitigung von Ablagerungen und zur Optimierung der Gewässerstruktur wurden dann noch einmal im Herbst 1992 durchgeführt (NAGLER 1999; s. Kap. 6). Auch im Bereich des Katzenpohls wurde seit 1983 mehrfach der Aufwuchs beseitigt bzw. der Oberboden zur Förderung von Feuchtheiden und Pioniervegetation nährstoffarmer Flachgewässer partiell abgeschoben und entsorgt. Im Bereich der zunehmend verbuschten, vergrasteten und überalterten Heide wurden 1992/93 in größerem Umfang Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt (u.a. Rodung von Bäumen). In den Folgejahren wurden regelmäßig kleinräumige Pflegemaßnahmen zum Vegetationsmanagement durchgeführt (Entnahme von Gehölzen, Mahd überalteter Heidebestände; s. Tab 3. 2000 wurde im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme im Fußbereich der Düne und auf drei größeren Teilflächen im Bereich Sandwehen der Oberboden abgeschoben. Auf einer Teilfläche wird der Ausbreitung der Gehölze durch Beweidung mit Rindern anspruchsloser Rassen entgegengewirkt (Waldweide, s. Karte 2, SFGJSU 1999). Diese Tiere weiden auch auf der großen Grünlandfläche im NSG und werden zeitweilig auch auf die Weiden am Westrand außerhalb des NSG getrieben.

Tab. 1 Heideweiher und temporäre Kleingewässer im FFH-Gebiet – Übersicht zu abiotischen Merkmalen

Teilgebiet	Tanklagergelände (FFH-Gebiet)				NSG „Eispohl-Sandwehen“		
	Gewässer	Farger Heideweiher (A-Feld, B-Feld, C-Feld)	Feuerlöschteich	"Bomben-trichter"	Sandpohl	Grünlandsenke	Eispohl und benachbarte Tümpel
Entstehung	natürliche Entstehung (Reliefsenke) u. Erhalt in offener Heidelandschaft bzw. Beeinflussung durch Tanklagernutzung ab 1940; je nach Wasserstand in mehrere Teilflächen untergliedert	Anlage im Zusammenhang mit dem Tanklager (ca. 1940);	wohl Explosions-trichter aus dem 2. Weltkrieg	natürliche Entstehung (Reliefsenke) u. Erhalt in offener Heidelandschaft	vermutlich natürlich (Rest eines verlandeten Heideweiher);	Neuanlage oder Vertiefung eines Tümpels zur Eisgewinnung (Brauerei) bis ca. 1920;	vermutlich natürliche flache Senke in ehemals offener Heidelandschaft
Größe (nach Karten / Luftbild)	A-Feld: rund 0,1 ha B-Feld: rund 0,35 ha C-Feld: rund 0,15 ha zusammen rund 0,6 ha	rund 0,1 ha	7-8 runde Tümpel meist um die 700 m ²	ca. 0,5 ha	Tümpel: ca. 350 m ² Flutrasen / Senke: ca. 0,85 ha	ca. 0,5 ha	ca. 0,1 ha
Wasserstand	im Mittel wohl 20 – 30 cm tief, Max. 70 cm, Min 0 cm (trocken); starke natürliche Wasserstandsschwankungen	relativ konstant (wohl >1 m Tiefe)	flach u. schwankend wie Heideweiher	überwiegend nur im Winterhalbjahr wassergefüllt; im Mittel dann bei rund 20 cm, im Hochsommer meist trocken fallend	meist ganzjährig vorhanden, mäßig flacher Wasserkörper (wohl meist > 0,5 m tief)	keine aktuellen Daten dauerhaft wasserführend, aber starke natürliche Wasserstandsschwankungen (nicht unter ca. 20 cm Resttiefe)	meist nur temporär im Winter wasserführend,
pH-Wert	stark schwankend, meist schwach sauer bis sauer (pH-Wert meist um 4,1 bis 4,6; Min 3,9, Max. 5,4)	neutral (pH 6,7)	k.A.	sauer (pH bei 4,6; Min. 3,9 Max. 5,4)	k.A.	neutral (pH 6,4 – 7,5 nach Drengemann 1995)	k.A.
Trübung	gering (braun gefärbt, aber klar), <i>aber wechselnde Angaben!</i>	k.A.	k.A.	trüb, dunkelbraun (dystroph)	mäßig trüb	starke Trübung (Sichttiefe hfg. < 15 cm)	

Tab. 2 Heideweiher und temporäre Kleingewässer im FFH-Gebiet – Übersicht zu bisherigen Maßnahmen (vereinfacht)

Teilgebiet	Tanklagergelände (FFH-Gebiet)				NSG „Eispohl-Sandwehen“		
	Gewässer	Farger Heideweiher (A-Feld, B-Feld, C-Feld)	Feuerlöschteich (FT 6)	"Bomben-trichter"	Sandpohl	Grünlandsenke	Eispohl und benachbarte Tümpel
anthropogene Einflussnahme bzw. Pflegemaßnahmen	<p>A-Feld: 1986 Abschub des Gewässergrunds zur Anlage des Anodenfelds; danach nur kleine Experimentalflächen zur Pflege (Moosbeseitigung 1996, 1997 u. 1999)</p> <p>B-Feld: 1997 Schilfmahd, Sept./Okt. 1999 grundlegende Regenerationsmaßnahme (Entnahme Gewässergrund / Oberboden-Abschub)</p> <p>Winter 1997/98 u. 2007 Abholzung im Uferbereich (Westteil)</p> <p>Mehrfach Ausharken und Entfernen der Torfmoose, zuletzt 2009 (B-Feld)</p> <p>Abschieben des C-Feldes 2009</p>	<p>künstliches Gewässer mit Tondichtung (1940er Jahre); Schilfsaum vermutlich gepflanzt; Zuwässerung mit Pumpen möglich</p> <p>1995 Beseitigung von Gehölzen im Umfeld</p>	<p>2007 erstmals teilweise Freistellung (Gehölzrodung)</p>	<p>indirekte Auswirkungen von GW-Absenkung in den 1960er Jahre</p> <p>1994/96 versuchsweise lokaler Oberbodenabtrag als Pflegemaßnahme (100 m²)</p> <p>Okt. 2005 großflächiger Abschub von 2/3 der dichten Pfeifengrasdecke zur Neuetablierung niedrigwüchsiger, lichtbedürftiger oligothraphenter Vegetation</p>	<p>die Senke wurde 1995 vertieft und stark erweitert; Entwässerungsgräben wurden abgedämmt</p> <p>Nutzung als extensive Standweide (Tränke)</p>	<p>1973 Vertiefung u. Umgestaltung als Naturschutzmaßnahme; Beseitigung von Ablagerungen / Müll; Abzäunung ca. 1980</p> <p>1992 Abschub der Vegetation u. des Oberbodens fast im gesamten Uferbereich (Uferwall) und Absenkung der Insel um 20-30 cm zur besseren Vernässung (Förderung Feuchtheidearten)</p> <p>Mahd von Schilf, Gehölzbeseitigung / -rückschnitt ca. alle 3 Jahre</p> <p>regelmäßige Schilfmahd auf Teilflächen; Mahd von Uferabschnitten</p> <p>jährlich kurzzeitige Beweidung des Umfelds inkl. Uferzone (ab Mai und Oktober)</p>	<p>Anfang 1990er Jahre Verfüllung von Gräben / Entwässerungseinrichtungen zu den Sportanlagen</p> <p>Wiederherstellung nach Ablagerung von Abfällen, Sohlräumung 1983; wiederholtes Mähen und Entfernen von Gehölzen seit ca. 1984</p>

Tab. 3 Übersicht zu Pflegemaßnahmen im Bereich des NSG "Eispohl-Sandwehen" von 1999 bis 2009

Quelle: Zusammenstellung nach Datenbank SUBVE

Biotopkomplex	Maßnahme	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Calluna-Heide unterschiedlicher Sukzessionsstadien	Oberboden abschleiben / ablaggen												
		SW	SW										
		D	D										
Feuchtheide / Pfeifengrasbestände	Ufer bzw. Gewässersohle abschleiben inkl. Schilf entfernen					KP				KP			
Heideweiher / Tümpel inkl. Ufer	Gehölze entfernen / Entkusselung / Stümpfe roden / Rückschnitt		EP			EP			EP		EP		
		KP	KP			KP			KP	KP	KP	KP	
		SW	SW	SW	SW	SW	SW		SW		SW	SW	
										D		D	
	periodische Mahd (Uferbereich bzw. Heide)	EP	EP				EP	EP		EP	EP	EP	EP
		KP	KP								KP	KP	KP
			SW								SW		
Weideflächen (Eispohl temporär; Grünland / Wald ganzjährig)	Beweidung	EP											
		W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	
Reparatur / Erneuerung in mehreren Teilflächen	Zaun entlang Weg erneuern	EP											
	Barrieren entfernen, stattdessen Eichenstämme hinlegen		D										
	Zaun entfernen (Zaun am Weg stehen lassen)		KP										
	nördl. Zaun ersetzen (3-reihig), alten Zaun entsorgen, am Tor Zaun erneuern			EP									
	Zaunpfähle teilweise ersetzen							SW	W				

Lage / Teilflächenbezeichnung:

EP Eispohl
 KP Katzenpohl
 SW Sandwehen
 D Düne (offene Silbergrasfluren)
 W Weide (Grünland)

2.5 EIGENTUMSVERHÄLTNISSE UND NUTZUNGEN

Eigentumsverhältnisse

Das gesamte NSG ist fast zu 100% in städtischem Eigentum.

Eigentümer der Tanklagerflächen ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundeswehrverwaltung (Standortverwaltung Schwanewede); Betreiber die Firma Tanquid (Vormals IVG).

Nutzungen

- Nur ein sehr kleiner Anteil des gesamten Tanklager-Geländes befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes. Hier befinden sich keine unter- oder oberirdischen Treibstofftanks. Ein Gewässer wurde als Feuerlöschteich angelegt und hat eine Zufahrt. Der Heideweiher hat spezifische Funktionen für den Korrosionsschutz benachbarter Tankanlagen (Anoden im A-Feld). Entlang der Außengrenze mit Zaun verläuft ein Unterhaltungsweg. Den Sicherheitsanforderungen im Tanklagergelände kommt höchste Priorität zu. Naturschutzbelange müssen diesen Anforderungen entsprechen.
- Die Waldflächen im Tanklager werden forstwirtschaftlich genutzt und entwickelt (BMVG / Bundesforst jetzt BIMA). Dies gilt auch für die Bereiche im FFH-Gebiet. Aussagen der Forsteinrichtung bzw. des aktuellen Forstbetriebsplans von 2007 werden bei der Pflege- und Entwicklungsplanung berücksichtigt bzw. es werden hierzu ergänzende Vorschläge aus Naturschutzsicht entwickelt (s. Kap. 7). Die forstliche Zielsetzung geht in Richtung einer schrittweisen Umwandlung der "Bauern-Kiefernwälder" in laubholzgeprägten Hochwald.
- Landwirtschaftliche Nutzung ist auf die ganzjährige Weidenutzung des Grünlandes im NSG beschränkt. Die Rinder können den halboffenen Waldbereich im Osten des NSG mit beweiden bzw. sich dorthin zurückziehen. Die extensive Nutzung ist mit dem Pächter und der Naturschutzbehörde abgestimmt. Zwei mal im Jahr im Frühjahr und Herbst wird der Zaun für 2-3 Wochen zum Eispohlgelände geöffnet und die Rinder können dort weiden. Hierdurch soll der Gehölzaufwuchs sowie das Wachstum der Uferstauden und des Schilfs begrenzt werden. Die Trittwirkung auf den nassen Boden im Uferbereich schafft zudem kleine bodenoffene Stellen und soll die Etablierung konkurrenzschwacher Feuchtpionierarten fördern.
- Erholungsnutzung ist auf die öffentlich zugänglichen Teile des NSG beschränkt. Die Abzäunungen (s. Karte 2) werden inzwischen weitgehend respektiert. Der Dünenbereich (Sandwehen) wird auf den gemäß NSG-VO zulässigen Wegen betreten, aber auch auf den darüber hinaus gehenden Trampelpfaden (s. Karte 2). In großer Zahl werden zu allen Tageszeiten Hunde ausgeführt, die meistens nicht angeleint sind. Während die Heideflächen wenig betreten werden, konzentriert sich die Erholungsnutzung (Lagern, Hundetreff etc.) auf den sandigen Magerrasen am Hauptweg. Die Vertrittwirkung trägt hier zur Offenhaltung des sandigen Bodens bei.

2.6 GEPLANTE KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Zur Kompensation der mit dem Bau der Verlängerung der B74 verbundenen Eingriffe wurde u.a. im Bereich des Tanklagersgeländes die **Anlage** von zwei **Flachgewässern** festgelegt, die insbesondere für die Besiedlung durch den gefährdeten Kammmolch geeignet sind (KÖLLING & TESCH 2007). Die Gewässer sollen 2011 ausgehoben werden. Ein Gewässer wird innerhalb des FFH-Gebiets in einer feuchten Senke innerhalb der Waldfläche östlich des Sandpohls angelegt (Lage s. Karte 11).

2.7 BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND KONFLIKTE

Direkte Beeinträchtigungen sind im **Bereich des Tanklagers** weitgehend ausgeschlossen. Erforderliche Bau- oder Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich des FFH-Gebiets werden von der Tanklagerverwaltung mit der Naturschutzbehörde abgesprochen. Die Kooperation hat in der Vergangenheit gut funktioniert, Belastungen für die Schutzgüter sind nicht aufgetreten.

Die für den Erhalt der Heideweiher problematischste indirekte Beeinträchtigung wären negative Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch Grundwasserabsenkungen innerhalb des Tanklagers oder im Umfeld des Schutzgebiets. Im Hinblick auf eine mögliche Grundwasserbeeinflussung durch den Bau der B74 wurde ein Grundwassermonitoring vereinbart. Die verfügbaren Daten zu Bohrungen und Grundwasserständen wurden für den PMP ausgewertet und im Hinblick auf die Erhaltungsziele bewertet (s. Kap. 3).

Im **Bereich des NSG** gibt es zahlreiche Beeinträchtigungen oder potenzielle Belastungen, die überwiegend mit der direkten Nähe zu den Wohngebieten ("sozialer Brennpunkt") und der intensiven **Erholungsnutzung** zusammen hängen:

- Stör- und Vertrittwirkung durch Erholungsnutzung / Hunde
- Hinterlassen von Abfällen, meist im Zusammenhang mit der Erholungsnutzung, z.T. aber auch als illegale Müllentsorgung
- Angeln am Eispohl
- Abbrennen der Vegetation (unbeabsichtigt)
- Ablagerung von Gartenabfällen an den Rändern des NSG
- Ausbreitung von invasiven Gartenflüchtlingen (Japanischer Knöterich u.a.)
- Bestände standortfremder Sträucher zumeist am Rand zu öffentlichen Grünanlagen bzw. Wegen
- Beschädigungen von Absperrungen, Zäunen und Informationsschildern

Der Pflege- und Managementplan sieht Maßnahmen zur Regelung der Erholungsnutzung und Minderung der genannten Belastungen vor (s. Kap. 7).

Das Altlastenkataster der Umweltbehörde Bremen enthält lediglich einen Hinweis auf eine **Altablagerung** im Umfeld des Eispohls (Kennziffer A1.533.0004). Hierzu liegt eine Orientierende Untersuchung des Ingenieurbüros underground vor (MALKWITZ 2007). Es handelt sich demnach um eine Bodenauffüllung mit Abfällen, vermutlich Bauschutt. Dieser trat bereits bei den früheren Baggerarbeiten am Eispohl zutage (Gewässerumgestaltung). Bei den 2007 durchgeführten Sondierungsbohrungen und Bodenanalysen wurde lokal einmal ein erhöhter Schadstoffgehalt im Boden festgestellt (Benzo(a)pyren, vermutlich von Teerrückständen). Da es sich um eine punktuelle Prüfwertüberschreitung handelt, ist eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit – auch aufgrund der unzugänglichen Lage - weitestgehend auszuschließen. Auch eine Grundwassergefährdung kann weitestgehend ausgeschlossen werden. Bei einer Bohrung östlich des Eispohl wurde bei 2,4 m unter GOF der anstehende Geschiebelehm (Stauschicht) nachgewiesen.

3 DARSTELLUNG UND BEURTEILUNG DER HYDROGEOLOGISCHEN SITUATION

3.1 GRUNDLAGEN UND HYDROLOGISCHE ZUSAMMENHÄNGE

Die hydrogeologische Situation hat in Verbindung mit der Witterung (Niederschlagsmengen, Versickerung, Verdunstung) einen wesentlichen Einfluss auf die Wasserstände der Flachgewässer und damit auf Vegetation und Ökologie.

Der schwebende Grundwasserkörper, durch den die Kleingewässer Eispohl und Katzenpohl gespeist werden, wird durch fein- bis mittelsandige Dünenablagerungen aus dem Holozän gebildet, die eine Mächtigkeit von 1,5 - 3,5 m aufweisen. Der Katzenpohl liegt ca. 1 m höher als der Eispohl. Unterlagert wird der Stauwasserkörper von bindigem saalezeitlichen Geschiebelehm, darunter folgen die ebenfalls bindigen Lauenburger Schichten. Diese beiden Schichten bilden die Trennung zwischen dem Stauwasserkörper und dem gespannten Grundwasserleiter, dessen freier Wasserspiegel ca. 16 m tiefer bei einer Höhe von ca. 2,7 m mNN liegt (KÖLLING & TESCH 2007b). Der hydrologische Schichtaufbau und die Profilschnitte sind in den Anlagen 2 und 3 enthalten.

Um zu prüfen, ob diese geologischen Verhältnisse auch auf den nördlich liegenden Farger Heideweiher und den Sandpohl im Tanklager übertragbar sind, wurden weitere zur Verfügung stehende geologische Profile des Geologischen Dienstes Bremen ausgewertet und in den Schnitten C und D (Anlagen 4 und 5) dargestellt.

Auch im sich nordwestlich anschließenden Bereich der Gewässer auf dem Gelände des Tanklagers wird der obere Grundwasserkörper durch holozäne fein- bis mittelsandige Dünenablagerungen gebildet, die Mächtigkeiten von bis zu etwa 5 m aufweisen. Unterlagert wird der Stauwasserkörper teilweise von bindigem saalezeitlichen Geschiebelehm, darunter folgen die in diesem Bereich sandig ausgebildeten Lauenburger Schichten. Diese beiden Schichten bilden in einem Teilbereich die Trennung zwischen dem Stauwasserkörper und dem gespannten Grundwasserleiter (s. Anlage 3 und Anlage 4). Im Bereich des Heideweiher wird der Übergang der Ausprägung der Lauenburger Schichten von bindiger in eine sandige Fazies vermutet. Aufgrund der fehlenden Datengrundlagen (Bohrungen) ist unklar, ob in diesem Bereich stauender Geschiebelehm vorliegt und somit eine Trennung zwischen 1. und 2. Grundwasserstockwerk vorhanden ist.

3.2 GRUNDWASSERMONITORING

Im südlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes werden seit 2007 regelmäßig die Stauwasserstände überwacht, da in einer Nebenbestimmung des Planfeststellungsbeschlusses für den Neubau der B 74, die südlich entlang des Untersuchungsgebiets verläuft, ein Beweissicherungsprogramm (Monitoring) festgelegt worden ist, das mögliche Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Stauwassersituation des Naturschutzgebietes „Eispohl/Sandwehen“ erfassen soll. Es basiert auf einem Vergleich der Stauwasserstände mit Niederschlägen und dem Grundwasserstand im Bereich des Naturschutzgebietes über eine Laufzeit von maximal 10 Jahren. Bisher liegen Auswertungen der Ergebnisse über einen Zeitraum von 4 Jahren (2006 -2010) vor (KÖLLING & TESCH 2007, KÖLLING & TESCH 2011).

Für das Monitoring wurden im Mai/Juli 2006 vier Stauwassermessstellen neu hergestellt, die mit automatischen Pegelschreibern (Datenlogger) versehen wurden, regelmäßig ausgelesen und übermittelt werden. Zudem wurde ein Niederschlagsmessgerät aufgestellt. Die Vergleichsdaten der Grundwasserstände wurden von der swb AG bereitgestellt, die nahe des Katzenpohls einen Pegel betreibt. Die Lage aller Messstellen ist in Anlage 1 dargestellt.

Um die Abhängigkeit des für die Stillgewässer maßgeblichen Stauwasserstandes vom Niederschlag bzw. dessen Unabhängigkeit vom Grundwasserstand nachzuweisen, werden die Stauwasserstände innerhalb eines „Hydrologischen Jahres“ (01. November bis 31. Oktober) mit den Niederschlagsdaten

verglichen. Zusätzlich wird der Grundwasserstand den Tagesmittelwerten des Luftdrucks gegenübergestellt, da der Pegelstand eines gespannten Grundwasserleiters, wie er im Gebiet am Eispohl vorliegt, luftdruckabhängig ist.

Aufgrund erheblicher Vandalismusschäden am aufgestellten Niederschlagsmessgerät fehlen zeitweilig Niederschlagsdaten ab 2008, so dass die Messungen der Station Bremen-Flughafen herangezogen werden mussten. Wie in KÖLLING & TESCH 2007 dargestellt, korrelieren diese Daten deutlich mit den am Eispohl gemessenen Niederschlägen, so dass sie für den Bereich Bremen-Nord als Ersatz verwendet werden konnten.

In der Tab. 4 sind die bisher vorliegenden Niederschlagsmengen getrennt nach Winter- und Sommerhalbjahr aufgeführt.

Tab. 4 Niederschlagsmengen der Messstation Bremen-Flughafen

	Sommerhalbjahr (April – September)	Winterhalbjahr (Oktober – März)
2007/08	340,9 mm (01.04. – 28.08.07)	222,8 mm (01.01. – 31.03.08)
2008/09	361,6 mm	245,7 mm
2009/2010	288,2 mm	365,8 mm
2010	294,8 mm	

In den Jahren 2007/2008 sind vor Beginn der Baumaßnahmen für die Erstellung der B 74n erstmals ganzjährige Messungen an den Stauwasserpegeln durchgeführt worden. Diese dienen als Referenz für die Zeit während und nach Abschluss der Bauarbeiten.

Auswertung 2007 - 2008

Die Daten der Niederschläge ergeben für das hydrologische Jahr 2007-2008 (jeweils von November bis November) eine Gesamtsumme von 646 mm, der langjährige Durchschnitt (1961 - 2006) der offiziellen Wetterstation am Flughafen Bremen liegt bei 700 mm. In Anbetracht der fehlenden 61 Tage von November bis Dezember 2007 kann nicht von einem signifikant trockeneren oder feuchteren Jahr ausgegangen werden. Insgesamt wurden 150 Regentage verzeichnet. Der niederschlagsreichste Tag war der 31.08.2008 mit 38,30 mm. Die meisten Niederschläge fielen im Januar, März sowie im Juli und August des Jahres 2008. Auf den feuchten Januar folgt ein mäßig trockener Februar (25,5 mm). Die geringste Niederschlagsmenge wurde im Mai 2008 mit insgesamt nur 9,8 mm verzeichnet, auch der Vormonat ist durch geringe Niederschlagsmengen geprägt. Über den Juni steigen die Niederschläge bis zu den Spitzenmonaten Juli und August wieder an.

Diese Verteilung der Niederschläge spiegelt sich auch in den Stauwasserkurven wieder (Anlage 6). Nach insgesamt stetig steigenden Stauwasserständen bis zum Maximalpegel von 22,22 mNN in Eispohl 1 erfolgt, als zeitverzögerte Reaktion auf die sinkenden Niederschläge in der Trockenperiode von Mitte März bis Mai 2008, ein stetiges Absinken der Kurven für die Pegel Eispohl 1, 2 und 4. Der Pegel Eispohl 4 (Lage am Katzenpohl) fällt bei ausbleibenden bzw. zu geringen Niederschlägen ab einem Minimalstand von 20,34 mNN trocken, ebenso der Eispohl 1 von Mitte Mai bis Juni bei 21,57 mNN. Für den Eispohl 2 wird von April bis Ende Juni ein Rückgang des Grundwasserstandes um insgesamt fast 1,00 m verzeichnet. Mit den einsetzenden Niederschlägen im Juli erholen sie die Stauwasserstände kurz- (Eispohl 4) bzw. längerfristig (Eispohl 1 - 2).

Auswertung 2008 - 2009

Das hydrologische Jahr 2008/2009 ist mit einem Jahressummenniederschlag von 550,4 mm ein sehr trockenes Jahr. Insgesamt sind zwar 178 Regentage verzeichnet worden, der Großteil liegt jedoch bei einer Tagessumme von max. 10 mm. Es sind deutlich weniger Einzelereignisse mit intensivem Niederschlag festzustellen.

Die Jahresübersicht stellt sich, mit Ausnahme einiger Ausreißer, deutlich homogener dar als im Jahr 2007/2008 (Anlage 6). Feuchtester Monat war der Juli 2009 mit 117,3 mm (ca. 21% der Jahressumme), der geringste Monatsniederschlag wurde im Dezember 2008 mit einer Summe von 8,5 mm gemessen, die höchste Tagessumme am 07. Oktober 2009 mit 41,6 mm.

Die insgesamt sehr geringen Niederschlagssummen und deren verhältnismäßig gleiche Verteilung über das gesamte Jahr führen dazu, dass der Pegel Eispohl 4 ganzjährig trocken fällt. Die Kurvenverläufe von Eispohl 1 und 2 zeigen nach einem stetigen Anstieg auf die Maximalpegel Ende März (22,12 mNN bzw. 21,84 mNN) eine deutliche Abnahme mit Beginn der einsetzenden Vegetationsperiode Mitte April - Mitte Juni. Nach zwei kurzfristigen Anstiegen bedingt durch höhere Niederschläge im Juni/Juli fällt Eispohl 1 ab August bis zum Ende des hydrologischen Jahres trocken. Am Eispohl 2 ist nach dem Tiefstand im Juni (21,15 mNN) durch die Niederschläge im Juni und Juli ein Anstieg bis auf 21,53 mNN zu erkennen, danach sinkt der Pegelstand aufgrund geringerer Niederschlagssummen im August und September wieder ab.

Auswertung 2009 - 2010

Auch das hydrologische Jahr 2009/2010 lag mit 633,1 mm Niederschlag unter dem langjährigen Durchschnitt der Station am Flughafen Bremen. Mit 27,7 mm war der 01. November 2009 der niederschlagsreichste von insgesamt 186 Regentagen. Die Tagessummen sind wie im vorhergehenden hydrologischen Jahr zum Großteil in der Größenordnung um 10 mm anzutreffen, ebenso sind die Niederschlagsereignisse relativ homogen über das Jahr verteilt (Anlage 6). Die niederschlagsreichsten Monate sind November 2009 und August 2010 mit jeweils 94,7 mm. Auf den November 2009 folgen 4 Monate mittleren Niederschlages (jeweils um 50 mm), der April und Juni 2010 sind mit 19,2 bzw. 12,9 mm weitaus trockener. Ab Juli steigen die Niederschlagsmengen wieder bis auf den Höchstwert im August 2010 an und sinken im September und Oktober ab.

Die Stauwasserstände von Eispohl 1 und 2 erreichen nach stetigem Anstieg ihren Höchstpegel Ende März/Anfang April 2010, wobei der Wert des Eispohl 2 mit max. 22,53 mNN erstmals während des Monitorings über dem des Eispohl 1 (22,13 mNN) liegt. Der fast ganzjährig trocken liegende Pegel Eispohl 4 am Katzenpohl zeigt Mitte April einen geringen und kurzzeitigen Pegelanstieg. Durch die niederschlagsarmen Monate April und Juni und den Beginn der Vegetationsperiode fällt Eispohl 1 bis Anfang Juli trocken, der Stauwasserstand des Eispohl 2 erreicht Mitte August mit 21,50 mNN einen Niedrigstand. Durch die wieder einsetzenden Niederschläge der Folgemonate steigen beide Pegelstände wieder deutlich an.

Das häufigere Trockenfallen des Katzenpohls ist zum einen der Tatsache geschuldet, dass dieses Gewässer höhenmäßig oberhalb des Eispohl liegt und deshalb auch bei gleichen Grundwasserständen eher trocken fällt. Zum anderen ist aufgrund der insgesamt meist niedrigeren Grundwasserstände denkbar, dass der beschriebene Stauwasserkörper auf einer größeren Fläche nicht durchgängig vorhanden ist, da aufgrund der kleinteilig wechselnden geologischen Situation mit unterschiedlichen Sedimentverteilungen, auch kleinräumig unabhängige Stauwasserkörper vorhanden sein können.

Zusammenfassende Beurteilung

Die vollständig vorliegenden Daten aus den Jahren 2008 bis 2010 zeigen weiterhin deutlich den zeitverzögerten Zusammenhang zwischen Stauwasserstand und Niederschlagsmengen (Anlage 6). Die Zeitverzögerung ist wesentlich abhängig von den Verdunstungs- und Versickerungsprozessen vor Ort. Ein hydraulischer Zusammenhang zwischen den Stauwasserständen der untersuchten Pegel und dem gespannten Hauptgrundwasserstockwerk konnte nicht festgestellt werden (KÖLLING & TESCH 2011).

Aufgrund der Ergebnisse des bisherigen Grundwassermonitorings konnten bisher keine Hinweise auf Auswirkungen durch den Bau der B 74n auf die Wasserstände im Eispohl bzw. Katzenpohl festgestellt werden. Nach Vorlage der Ergebnisse aus dem Jahr 2011 ist es geplant, mit den zuständigen Fachbehörden die Ergebnisse und die weitere Überwachungsintensität abzustimmen. Laut Planfeststellungsbeschluss für die B 74n wird das Monitoring noch maximal 6 Jahre weitergeführt werden.

Trendbeurteilung Wasserstände – Klimawandel

In verschiedenen Gutachten wurden die Auswirkungen des prognostizierten Klimawandels auf die räumliche Umwelt untersucht (s. bes. HANDKE 2010 mit den dort erwendeten Prognosen für das Klimaszenario Bremen 2050, basierend auf KESEL 2000 und dem KLIMU-Gutachten, s. KRAFT & SCHIRMER 2001 / SCHUCHARDT & SCHIRMER 2005). Demnach sind hinsichtlich des Niederschlags vor allem folgende Veränderungen zu erwarten: Zunahme der Niederschläge um ca. 10%, die jahreszeitlich ungleich verteilt sind, mit einer starken Zunahme im Frühjahr und einer Abnahme im Sommer; insgesamt stellt sich nahezu eine Gleichverteilung über das Jahr ein.

Diese mittel- bis langfristigen Prognosen können für die vergangenen Jahre noch nicht bestätigt werden, zumal der Untersuchungszeitraum noch zu kurz ist. Im betrachteten Zeitraum sind die erfassten Niederschläge niedriger als im bisherigen langjährigen Mittel (1961-90) von 692 mm. Auch eine starke Zunahme von Niederschlägen im Frühjahr bei gleichzeitiger Abnahme der Niederschlagsereignisse im Sommer konnte bisher nicht beobachtet werden. Der Aspekt des ebenfalls prognostizierten Temperaturanstiegs (jahreszeitlich ungleich verteilter Temperaturanstieg um 2,7° auf 11,7° Jahresmitteltemperatur), der grundsätzlich bei der Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate mit zu berücksichtigen ist, wurde hier nicht mit betrachtet, da die Wasserstände der zu untersuchenden Gewässer in HB-Nord vor allem niederschlagsgeprägt sind.

Sollten die (winterlichen) Niederschlagsmengen nicht wie prognostiziert zunehmen, ist weiterhin mit einer starken niederschlagsabhängigen Schwankungsbreite der Stauwasserstände und damit verbundenen Wasserstände in den Kleingewässern zu rechnen. Bei dauerhaft abnehmenden Stauwasserhöhen, wie sie bereits heute im Katzenpohl auftreten, ist mit einem zunehmenden Trockenfallen der Gewässer besonders im Sommerhalbjahr zu rechnen.

4 BIOTOPE, ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN

4.1 BIOTOPE, VEGETATION UND FLORA

4.1.1 KARTIERUNG DER BIOTOP- UND FFH-LEBENSRAUMTYPEN SOWIE PFLANZENARTENERFASSUNG 2003

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedsstaaten gemäß Artikel 2 (1), die wertgebenden Lebensraumtypen des Anhang I und Arten der Anhänge II, IV und V zu erhalten, ggf. zu entwickeln und gemäß Artikel 17 regelmäßig über ihren Erhaltungszustand Bericht zu erstatten. Zu diesem Zweck führt die Naturschutzverwaltung ein Monitoring durch. Die BIOS wurde 2003 von der Naturschutzbehörde Bremen beauftragt, eine flächendeckende Biotop- und Lebensraumtypenkartierung sowie Erfassung gefährdeter Gefäßpflanzen durchzuführen (Bearbeitung: Dr. H.-G. Kulp). Im Rahmen der Biotopkartierung wurde auch die Verbreitung der gesetzlich geschützten Biotope (§ 22a BremNatSchG, heute § 30 BNatSchG) aktualisiert. Die Kartierung bildete auch die Grundlage für die Meldung als FFH-Gebiet (z.B. Daten zu den LRT im Standarddatenbogen).

Die Kartierung im Bereich des Heideweiher erfolgt somit ca. 4 Jahre nach Durchführung der großflächigen "Entlandung" im Bereich des B-Feldes. Im Bereich des Sandpohls dokumentiert sie demgegenüber den Vorzustand vor der großflächigen Abschiebung der Pfeifengrasdecke im Jahr 2005.

Eine Ergebnisübersicht und quantitative Auswertungen (Flächenanteile der Biotop- und Lebensraumtypen in den bearbeiteten Teilgebiete 1 Tanklagergelände und 2 NSG) wurde von der BIOS (2003) vorgelegt. Die Ergebnisdokumentation umfasst zudem Erfassungsbögen für jeden Biotoptyp der RL-Biotope (gemäß niedersächsischer FFH-Kartierung) und je eine Karte zu den Biotoptypen, LRT, Erhaltungszustand der LRT, RL-Arten und Zielarten IEP, § 22a Biotope). Die naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes wird bewertet und es werden Hinweise zu Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gegeben.

Aus den GIS-Daten wurden für den PMP zwei Karten erzeugt:

Karte 3 Biotoptypen und wertgebende Pflanzenarten 2003

Karte 4 FFH-Lebensraumtypen 2003 und Einstufung des Erhaltungszustands

Für die detaillierte Planung wird vor allem auf die aktuellere Kartierung aus 2009 zurückgegriffen, so dass hier auf eine vertiefte Darstellung und quantitative Auswertung der Biotop- und LRT-Kartierung aus 2003 verzichtet wird (s. BIOS 2003). Die erfassten Arten gehen in die Auswahlliste in Kap. 4.1.4. ein. Eine Übersicht zur Verbreitung der wertgebenden LRT gibt die folgende Tab. 5:

Tab. 5 Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen bei der Kartierung 2003

Quelle: Zusammenstellung nach BIOS 2003

FFH-Code	Kurzbezeichnung	Fläche TG 1 Tanklager (ha)	Fläche TG 2 NSG (ha)	wichtigste Teilflächen
2310	Trockene Sandheiden		1,39	Dünen im Südteil des NSG, z.T. stark vergrast
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i>		0,83	Dünen mit halb-offenen Mager- rasen im NSG
3110; 3160	Oligotrophe Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften; Dystrophe Gewässer	0,99		Farger Heideweiher als Misch- typ (Strandlingsveg. u. typische Veg. dystropher Teiche)
3130	Oligo- bis mesotrophe Stillge- wässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	0,84	0,36	Sandpohl (2003 mit viel <i>Eleo- charis multicaulis</i> u. <i>Utrularia minor</i>) Eispohl inkl. kleinen Nebenge- wässern
3160	Dystrophe Seen u. Teiche	0,29	0,11	Feuerlöschteich u. Bomben- trichter Katzenpohl (Torfmoosrasen u. Verlandungsveg.)
4010	Atlantische Feuchtheiden mit <i>Erica</i>		0,07	Insel im Eispohl schmale Randzone am Katzen- pohl zur Düne
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchos- porion</i>)		0,39	lückige Uferzonen am Eispohl schmale Wasserwechselzone am Katzenpohl
9190	Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	0,8	1,44	Beweidetes Waldstück vorwie- gend im NSG auf Sanddüne
Summe		2,92	4,59	
Summe		7,50		

wertgebende LRT gemäß Standarddatenbogen sind **fett** gedruckt**Anmerkungen:**

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Zuordnung konkreter Vegetationsbestände zu Biotoptypen und zu den FFH-LRT auch bei Berücksichtigung der Kartierhinweise des NLWKN (DRACHENFELS 2004 und 2007) häufig mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist und in gewissem Rahmen auch von der subjektiven Einschätzung durch den Kartierer abhängt. Dies gilt insbesondere für die gegenüber wechselnden Standortfaktoren sensiblen, in ihrer Artenzusammensetzung und Struktur sehr dynamischen Vegetationsbestände wie Strandlings-Gesellschaften und Zwergbinsenfluren. Hier sind schon aufgrund der je nach Witterungsverlauf schwankenden Wasserstände bei unterschiedlichen Kartierzeitpunkten mehr oder weniger deutliche Abweichungen zu erwarten. Auch bei der Einstufung des Erhaltungszustands sind die Grenzen relativ fließend und daher nur begrenzt objektivierbar. Diese Faktoren müssen beim Vergleich der Kartierungen und der Interpretation von Veränderungen berücksichtigt werden (s.a. Kap. 4.1.2 und 5.3).

4.1.2 BIOTOPTYPENKARTIERUNG UND ERFASSUNG VON ROTE-LISTE- UND ZIELARTEN 2009

Die Kartierung von Dr. Frank Hellberg im Juni-Juli 2009 (HELLBERG 2010) umfasst eine sehr detaillierte Erfassung der **Biotoptypen** unter besonderer Berücksichtigung der FFH-LRT und der nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope (s. **Karten 5** und **6**; leicht verändert übernommen) und eine Fundpunktkartierung der **Rote Liste-Arten** sowie sonstiger Zielarten (**Karte 7**; leicht verändert übernommen). Die Kartierung nach der IEP-Methodik (HANDKE & TESCH 2007; Biotopkürzel s.a. SBUV 2005) bildet detailliert die Biotopveränderungen in Folge der Pflegemaßnahmen in den letzten Jahren ab und berücksichtigt aktuelle Anforderungen an die Erfassung und Bewertung von FFH-LRT (s.a. TESCH 2009). Die Erfassung bildet daher die wichtigste Grundlage für die weitere Planung und Darstellung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

4.1.2.1 BIOTOPKARTIERUNG 2009

Die nachfolgenden Auszüge wurden in leicht gekürzter Form aus der übersichtlichen Ergebnisdarstellung von **HELLBERG (2010)** übernommen (eingerückter Text im Blocksatz):

Gesamtübersicht / Flächengrößen

Es wurden insgesamt 57 Biotoptypen (Untereinheiten) erfasst. Von diesen erreicht einer (WPB) einen Flächenanteil von mehr als 10% und fünf weitere Anteile zwischen 5 und 10% (WKF, WQT, GMF, GMZ, GNF). Flächenmäßig vorherrschend sind mit einem Flächenanteil von ca. 50% Wald- und sonstige Gehölz-Biotoptypen wie Baumbestände und Gebüsche; darunter sind von Birken und Kiefern geprägte Bestände vorherrschend. Grünland (inkl. Scherrasen) nimmt ca. 24% des Untersuchungsgebietes ein.

Die für Natura 2000 vorrangig wertgebenden Biotoptypen der Sandrasen, Heiden, nährstoffarmen Gewässer und Feuchtsand-Pionierfluren („Torfmoor-Schlenken“) haben zusammen eine Fläche von ca. 23% (entspr. ca. 5,2 ha); hierzu gehören Heiden (ca. 4,8%) und Magerrasen verschiedener Ausprägungen und Entwicklungsstadien (8,5%), nährstoffarme Stillgewässer (ca. 6,2%), Moore (ca. 1,9%) und Ufer-Pioniervegetation nährstoffarmer Standorte (ca. 1,7%). Als weitere FFH-Biotoptypen sind Bodensaure Eichen-Mischwälder (WQT/WQF, ca. 10%) und Birken-Kiefernwald entwässerter Moore (WVP, ca. 3,5%) vorhanden.

Biotoptypen-Ausprägungen

Die von Birken geprägten **Waldtypen**, die - teilweise unter Kiefernschirm - vermutlich spontan aufgewachsen sind, gehören unterschiedlichen Biotoptypen an. Häufigster Biotyp im Gesamtgebiet ist der Birken-Pionierwald (WPB). Die bodensauren Eichen-Mischwälder (WQ) haben meist einen geringeren Eichen-Anteil (vorwiegend in der 2. Baumschicht). Es überwiegen trockene Ausprägungen (WQT), die sich vor allem am Rande der Binnendüne (Sandwehen) befinden und innerhalb des NSG beweidet werden. Eine feuchtere Ausprägung mit Erle (WQF) ist am Eispohl vorhanden. Der Unterwuchs (Kraut- und Strauchschicht) ist allgemein artenarm und besteht aus häufigen Gräsern wie Drahtschmiele und Rotes Straußgras (WQT) oder Pfeifengras (WQF), die Strauchschicht häufig aus Später Traubenkirsche und Brombeere.

Im Umfeld des Farger Heidewehers und des Sandpohls stocken auf deutlich feuchteren anmoorigen Standorten Birken-Kiefernwälder entwässerter Moore (WVP) mit kleinflächigen Torfmoos-Vorkommen (Entstehung aus Birken-Bruchwald infolge Entwässerung?). Am Rande des Farger Heidewehers stehen sie in Kontakt zu Gagelgebüsch, Feuchtheiden (HCF) und Pfeifengras-Beständen (MPF). In der 1. Baumschicht ist meist die Kiefer vorherrschend. Die Abgrenzung gegenüber Birken-Pionierwald und feuchtem Kiefernwald (WKF) mit (sehr) hohem Pfeifengras-Anteil ist jedoch bei diesen Ausprägungen schwierig und es bestehen gleitende Übergänge zwischen diesen auch räumlich eng verzahnten Typen.

Der **offene Binnendünen-Bereich (Sandwehen)** ist flächendeckend geprägt von einem Heide-Magerrasen-Komplex mit eingestreuten Gehölzbeständen und Einzelbäumen. Die Binnendüne ist insgesamt mit jüngerem Gehölz- und Brombeeraufkommen durchsetzt, wobei der Verkusselungs- und Ruderalisierungsgrad tendenziell von West nach Ost zunimmt. Das Hauptvorkommen **lückiger Sandrasen (RS)** mit kleinflächig eingestreuten Offenbodenstellen (DOS) befindet sich auf der nördlichen Binnendüne sowie in Leelage derselben (Osthang). An exponierten Standorten (Hangerosion, Tritt- und Plaggstellen) sind bodenoffenere Silbergras-Pionierfluren (RSS) entwickelt. Mit diesen räumlich verzahnt sind artenreichere, in der Entwicklung weiter fortgeschrittene Entwicklungsstadien (RSZ), die zum Teil durch Bodenflechten-Vorkommen (*Cladonia* spp.) und zahlreicheres Vorkommen des Bergsandglöckchens gekennzeichnet sind. Vorherrschender Heide-Typ ist die trockene **Calluna-Sandheide (HCT)**, die überwiegend im Optimal- und Altersstadium vorkommt; Pionier- und Jugendstadien sind auf in jüngerer Zeit geplagte Teilflächen beschränkt. Mit Ausnahme der Besenheide sind typische Heide-Kennarten nur lokal begrenzt (z.B. wie Heidelbeere) oder mit Einzelexemplaren (Behaarter Ginster) vorhanden. Heide-Degenerationsstadien mit Gräserdominanz (RA) sind besonders in den Randbereichen der Dünen (v.a. im Ostteil), entlang von Wegen und auf beweideten Teilflächen, aber auch auf Plagg- und Mahdflächen mit sehr zögerlicher oder fehlgeschlagener Heideregeneration zu finden.

Mäßig feuchte Ausprägungen der Sandheide (HCF) sind im Bereich der Binnendünen vor allem durch vermehrtes Auftreten von Pfeifengras gekennzeichnet (Differentialart). Die teils ganz fehlende Glockenheide (schlechte Ausprägung) ist nur am Dünenfuß im Randbereich des Katzenpohls häufiger vorhanden. Eine kennartenreichere Ausprägung der feuchten Sandheide (HCF) ist am Ostrand des Sandpohls entwickelt und enthält neben Glockenheide in größerer Menge auch Krähenbeere. Die Erica-armen feuchten Heidestadien in den Sandwehen stehen im engen Kontakt zu artenarmen Pfeifengras-Stadien (RAP), in denen auch die Besenheide weitgehend fehlt. Pfeifengras-Stadien kommen außerdem im vor kürzerer Zeit von Gehölzen freigestellten Umfeld von Bombentrichter-Gewässern nördlich des Farger Heideweiher vor, außerdem in stärker gestörter Ausprägung (Ruderalisierung, Stockausschlag) im Waldrandbereich östlich des Eispohls.

Deutlich feuchtere, teils sehr Erica-reiche Heide-Ausprägungen auf humosen Sandböden in einem schmalen Uferstreifen am Katzenpohl, im Umfeld des Eispohls und auf der Eispohl-Insel sind aufgrund ihrer charakteristischen Artenzusammensetzung bzw. des teilweise zahlreichen Vorkommens typischer nässezeiger Pflanzenarten den **Anmoorheiden (MZE)** zugehörig. Maßgeblich für die Zuordnung ist neben dem Vorkommen von Lungen-Enzian insbesondere das am Eispohl sehr arten- und teils individuenreiche Auftreten von Arten der Feuchtsand-Pionierfluren (Schnabelried-Gesellschaften, Rhynchosporion), insbesondere von Braunem Schnabelried, Sumpf-Bärlapp, Rundblättrigem und Mittlerem Sonnentau. Diese an Pionierarten reichen Ausprägungen (Biotoptyp-**Nebencode NPS**) sind als **Dauer-Initialstadium der Feuchtheide** anzusehen, die durch (vorwiegend winterliche) Überflutungen einerseits und - im Falle der Bestände am Eispohl - durch Beweidung und zusätzliche Pflegemaßnahmen (herbstliche Nachmahd von Weideresten, Entkusselung) stabilisiert werden. Nördlich vom Eispohl sind aufgrund des stärkeren Weideeinflusses Übergänge zu feuchten Borstgrasrasen (Nebencode RNF) mit geringerem Erica-Anteil entwickelt. Floristisch sind diese u.a. durch Arten wie Hirsen-Segge, Späte Gelb-Segge, Hasenpfoten-Segge, Blutwurz, Sparrige Binse und weitere Feucht- und Nassgrünlandarten wie Wiesen-Segge, Faden-Binse und Sumpfhornklee gekennzeichnet. Kleinräumig bestehen außerdem Übergänge zu floristisch nahe stehenden Feuchtgrünlandtypen (GN u. GMF).

Oligotrophe Gewässer mit entsprechender Verlandungs- und Kontaktvegetation (Ufer-Pionier-, Sumpf- und Hochstaudenvegetation) sind im Untersuchungsgebiet in unterschiedlicher Ausprägungen vorhanden, wobei vorrangig der Wasserhaushalt Differenzierungen bedingt (Tiefe, Permanenz, Wasserchemismus). Die **Uferbereiche des „Farger Heideweiher“ (SON)** fallen im Sommerhalbjahr regelmäßig trocken, das gesamte Gewässer aber nur in extrem niederschlagsarmen Sommern. Wertgebend und für den Naturschutz überregional bedeutsam ist die kennartenreiche Ausprägung heideweihertypischer Strandlingsvegetation (Lobelien-Gesellschaft). Das zahlreiche Vorkommen extrem gefährdeter Arten oligotropher Gewässer wie Wasser-Lobelia, Strandling, Vielstängelige Sumpfbirse und Reinweißer Wasserhahnenfuß kennzeichnet den Heideweiher gegenüber allen anderen Gewässern im Untersuchungsgebiet. Kennzeichnend für den Heideweiher ist außerdem die starke Entwicklung von flutenden Torfmoosen (Nebencode VOM), die in hydrochemisch-physikalischer Hinsicht den oligo-dystrophen Übergangscharakter des Gewässers anzeigt. Den dystrophen Einfluss betont auch der fast geschlossene, stellenweise bis zu 10 Meter breite Gürtel aus Gagelgebüsch (BNG), der das Ost-, Süd- und größere Teile des Westufers säumt.

In häufiger und länger trockenfallenden Uferbereichen sind stellenweise den Schnabelried-Gesellschaften zuzurechnende **Pionierfluren** aus Braunem Schnabelried und Mittlerem Sonnentau entwickelt. Diese sind großflächig auch im Sandpohl vorhanden, der anders als der Farger Heideweiher einen vorwiegend ephemeren Charakter hat (s.u.). Im westlichen Gewässerteil (sog. C-Feld; s. Karte 2) des in mehrere Teilgewässer gegliederten Heidewehers dominieren weiter fortgeschrittene, von Torfmoosen geprägte Verlandungsgesellschaften mit Vielstängeliger Sumpfbirse, Braunem Schnabelried und Schmalblättrigem Wollgras (VOM, VOB), die durchsetzt sind von kleinflächigen Gagel- und Weiden-Sumpfbüschen (BNG, BNA (Hinweis: das C-Feld wurde nach der Kartierung im September 2009 abgeschoben).

Der **Sandpohl** ist mit Ausnahme von einigen in jüngerer Zeit ausgeschobenen Vertiefungen im Nordostteil durch eine ephemere, vorwiegend auf das Winterhalbjahr begrenzte Wasserführung gekennzeichnet. Gewässertypische oligotrophente Verlandungsvegetation (VOB), bestehend hauptsächlich aus Vielstängeliger Sumpfbirse und Torfmoosen, ist auf kleinere Teilflächen begrenzt. Zwar kommt die Vielstängelige Sumpfbirse im gesamten Sandpohl mit sehr lockeren Beständen vor, doch unterstreichen Massenvorkommen von Braunem Schnabelried und Mittlerem Sonnentau deutlich den vorherrschend semiterrestrischen Charakter, der vegetationskundlich durch die im gesamten Sandpohl entwickelten Schnabelried-Pionierfluren nährstoffarmer Feuchtsandböden (NPS, hier mit Nebencode SON) gekennzeichnet ist. Diesen Charakter unterstreicht auch ein Torfmoos-Pfeifengras-Bestand (MPF) im zentralen Teil des Sandpohls.

Im Gegensatz zum Heideweiher und zum Sandpohl sind alle **weiteren nährstoffarmen Gewässer** im Untersuchungsgebiet vermutlich anthropogenen Ursprungs (SOZ) und weisen teils oligotrophen, dystrophen oder in Teilbereichen auch mesotrophen Charakter auf. Zu den überwiegend oligotrophen Gewässern zu rechnen ist der **Eispohl**, der neben lockeren Beständen der Vielstängeligen Sumpfbirse in einigen Uferbereichen auch dichte Rasen des Strandlings aufweist. Im stärker verschlammten Nordwestteil des Eispohls (Bucht westlich und nördlich der Insel) sind Schilf- und partiell Rohrkolben-Verlandungsröhrichte (VOR) entwickelt, die eher mesotrophe Verhältnisse anzeigen. Zwei weitere Kleingewässer nördlich des Eispohls sind aufgrund des Vorkommens von Verlandungsröhricht (Schilf) bzw. flutrasenähnlicher Pioniervegetation tendenziell als mesotroph einzustufen. Dystrophen Charakter hat eine Reihe permanent wasserführender Tümpel (**Bombentrichter-Gewässer**) am Nordrand des Farger Heidewehers. Kennzeichnend für diese artenärmeren Gewässer ist das Vorkommen des Kleinen Wasserschlauches. Der **Feuerlöschteich** südlich des Heidewehers ist nicht durch eine spezifische Vegetation gekennzeichnet, kann aber aufgrund der standörtlichen Situation als mesotroph klassifiziert werden.

Der **Katzenpohl** ist eine flache Geländemulde am Fuße der Binnendünen in den Sandwehen; er ist wegen der in den vergangenen Jahren erheblich ausgeweiteten Austrocknungsphasen derzeit nur noch als ephemeres Gewässer einzustufen. Es sind nur noch spärliche Reste gewässer- bzw. ufertypischer Vegetation (Hydro- und Helophyten) vorhanden und in der gesamten Geländemulde kommt teils dichter Gehölzanflug bzw. Stockausschlag auf (vorwiegend Weiden). Die Vegetation des Katzenpohls besteht vorrangig aus artenärmeren Uferstaudenbeständen (NUT), die zum Teil von lockeren Schilfbeständen (Nebencode NRS) oder auch von feuchtem Weidengebüsch durchsetzt sind (Nebencode BFR). Daneben sind in den tieferen, im Winter noch häufiger überfluteten Bereichen des Katzenpohls lückige Pionierfluren entwickelt (NPZ), die mit dichter schließenden binsen- und seggenreichen Flutraseninitialen in Kontakt stehen. Im oberen Ufersaum des Katzenpohls sind im Übergangsbereich zu den angrenzenden Anmoorheiden auf mehr oder weniger offenem, teils abgeplagtem Sandboden neben Lungen-Enzian auch noch spärliche Bestände von Rundblättrigem Sonnentau sowie von Hirsen- und Später Gelb-Segge vorhanden, die als rudimentäre Ausprägung einer Feuchtsand-Pionierflur einzuordnen sind (NPS).

Grünland-Biototypen sind räumlich auf eine große zusammenhängende Weidefläche nördlich des Eispohls begrenzt. Vorrangig handelt es sich um kennartenärmere Ausprägungen des mesophilen Grünlandes (GMF, GMZ) mit verbreitetem Vorkommen von Kammgras. Mäßig feuchte Ausprägungen (GMF) sind im Vergleich zum artenärmeren Sonstigen mesophilen Grünland (GMZ) durch reichliches Vorkommen von Flatter-Birse und spärliches bzw. zerstreutes Vorkommen weiterer Feuchtezeiger gekennzeichnet (u.a. Wiesen- und Behaarte Segge). In Rand- und Übergangsbereichen zu ebenfalls beweideten Magerrasen treten außerdem magere Ausprägungen auf (GMA), in denen u.a. Ferkelkraut, Kleines Habichtskraut und Hainsimse in größerer Menge vorkommen. Innerhalb des mesophilen Grünlandes befinden sich außerdem einige kleinflächige Geländesenken mit Vorkommen von seggen- und binsenreichem Nassgrünland (GNR, u.a. mit Schlank-Segge).

Innerhalb der Grünlandfläche liegt eine langgestreckte **Geländesenke**, an deren tiefster Stelle sich ein eutrophes Stillgewässer mit Schwimm-Laichkraut-Vegetation sowie Flutschwaden- und Sumpfried-Kleinröhricht befindet; im Umfeld des Gewässers sind in größerer Ausdehnung flatterbinsenreiche Flutrasen (GNF) entwickelt.

4.1.2.2 GESCHÜTZTE BIOTOPTYPEN 2009

Den Kriterien für gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, vormals § 22a BremNatSchG) entsprechende Biotoptypen sind auf insgesamt 7,04 Hektar entwickelt (ca. 31% der Untersuchungsgebietsfläche). Hiervon sind nur fünf kleinere Teilflächen (ca. 1,27 ha) mit Vorkommen des Biotoptyps GN bisher nicht offiziell erfasst (s. Abb. 1), bei drei weiteren Teilflächen (ca. 0,21 ha, Magerrasen) ist der tatsächliche Schutzstatus noch prüfungsbedürftig. einen Überblick über den Gesamtbestand inklusive der noch zu überprüfenden Biotope gibt die folgende Abbildung.

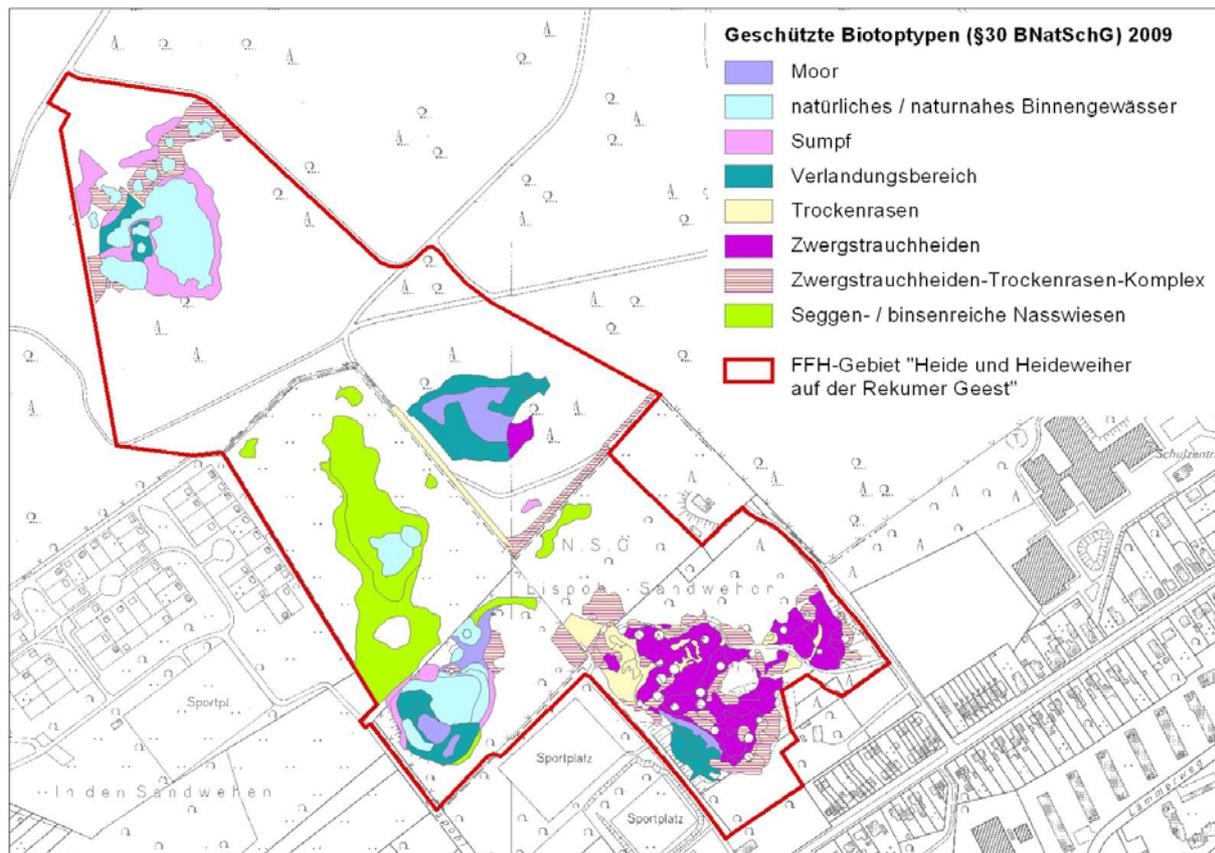


Abb. 2 Aktualisierung "Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG" (nach HELLBERG 2010)

4.1.2.3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN 2009

Die nachfolgenden Auszüge wurden in leicht gekürzter Form aus der übersichtlichen Ergebnisdarstellung von **HELLBERG (2010)** übernommen (eingerückter Text im Blocksatz); der Erhaltungszustand wird in Kap. 5.3 behandelt, eine Übersicht gibt Karte 6:

Im Untersuchungsgebiet kommen **neun Lebensraumtypen** gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie vor, von denen sieben den Heiden und Magerrasen und zwei den Wald-Lebensräumen angehören. Ihre Gesamtfläche beträgt ca. 7,02 Hektar, von denen der LRT 9190 den größten Anteil einnimmt, gefolgt von LRT 2110 und LRT 3110; alle anderen Lebensraumtypen erreichen nur Flächenanteile von weniger als einem Hektar (Tab. 6).

Zu den FFH-Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes gehören alle **Biotoptypen** der nährstoffarmen Gewässer und Verlandungsbereiche (SO, VO), einschließlich der mit diesen in Kontakt stehenden Ufer-Pionierfluren (NPS) und Moorstadien (MPF), alle Feucht- bzw. Anmoorheiden (MZE) und mit diesen im Komplex vergesellschafteten artenarmen Entwicklungsstadien (RAP), alle trockenen und frischen bzw. mäßig feuchten Heiden (HCT, HCF) inkl. in Kontakt stehender artenarmer Entwicklungsstadien (RA), außerdem auf Binnendünen vorkommende Magerrasen (RS, RA, jeweils mit Nebencode DB), sowie bodensaure Eichen-Mischwälder (WQ) und entwässerte Birken- und Kiefern-Moorwälder (WVP).

Der gesamte **Binnendünen-Komplex** im NSG Eispohl/Sandwehen ist nahezu flächendeckend FFH-Lebensraumtyp. Die hier entwickelten Sandheiden (HCT, HCF) gehören zum LRT 2310, die Sand-Magerrasen (RSS, RSZ) zum LRT 2330. Eingeschlossen in die genannten Lebensraumtypen sind nicht nur die jeweiligen artenarmen Entwicklungsstadien (RA) und bodenoffenen Bereiche (DOS), sondern auch andere für den Lebensraumkomplex typische Bestandteile, z.B. Einzelbäume (HBE). Sandheiden und damit im Kontakt stehende artenarme Entwicklungsstadien, die außerhalb des Binnendünen-Komplexes liegen, gehören dagegen zum LRT 4030. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet eine kleine Heidefläche am Ostrand des Sandpohls mit zahlreicherem Vorkommen von Glockenheide und Krähenbeere.

Die am Fuß des Binnendünen-Komplexes entwickelten feuchten Sandheiden (HCF) gehören ebenso wie die **Anmoorheiden** (MZE) im Randbereich des Katzenpohls und insbesondere am Eispohl (Insel, Halbinsel und Fläche nördlich des Eispohls) zum LRT 4010 (Feuchte Heiden); Übergänge zu Feuchtsand-Pionierfluren (NPS) und feuchten Borstgrasrasen (RNF), wie sie am Eispohl ausgeprägt sind, werden integriert. „Reine“ Schnabelried-Pionierfluren auf abgeschobenen Sandböden des Sandpohls sind dem LRT 7150 (Torfmoor-Schlenken) zuzurechnen (NPS, Nebencode SON). Vorkommen von Schnabelried-Pionierfluren in nährstoffarmen Gewässern mit vorherrschender Submersphase werden dagegen den entsprechenden Lebensraumtypen oligotropher Gewässer zugeordnet (so im Falle des Farger Heideweiher, s.u.). Das torfmoosreiche Pfeifengrasstadium (MPF) im Zentrum des Sandpohls kann im Komplex mit den Feuchtsand-Pionierfluren in den LRT 7150 integriert werden.

Die **oligotrophen Gewässer** im Untersuchungsgebiet werden je nach ihrem hydrochemischen Charakter dem LRT 3110 (Zusatzmerkmal „o“ für oligotroph) oder 3160 (Zusatzmerkmal „d“ für dystroph) zugeordnet. Der Farger Heideweiher, der wie oben beschrieben, einen oligo-dystrophen Übergangstypus darstellt, ist aufgrund der nach Artenzahl und Menge prägenden Artengarnitur der Lobelien-Gesellschaften dem LRT 3110 zuzurechnen; die stärker verlandeten Teile des „C-Feldes“ (VOB, VOR) werden hierbei einbezogen. Ebenso gehören der Eispohl und die seltener austrocknenden, durch Bestände der Vielstängeligen Sumpfbirse (VOB) gekennzeichneten Teile des Sandpohls zu diesem Lebensraumtyp.

Die im Randbereich des Farger Heideweiher und im Saum des Sandpohls stockenden Birken-Kiefern-**Moorwälder** (WVP) mit partiellem Torfmoos-Vorkommen entsprechen dem prioritären LRT 91D0*. Einige relativ naturnah strukturierte bodensaure **Birken-Eichenwälder** (WQT, WQF), u.a. am Nordrand des Binnendünenkomplexes im NSG Eispohl/Sandwehen und im Nordostteil des Untersuchungsgebietes (Tanklagergelände), entsprechen dem LRT 9190.

Tab. 6: Liste der Biotoptypen im FFH-Gebiet, die einem FFH-LRT entsprechen
(Kartierung Hellberg 2009)

LRT-Bezeichnung	LRT-Nr.	Fläche gesamt (ha)
Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland]	2310	1,24
Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	2330	0,71
Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	3110	1,15
Dystrophe Seen und Teiche	3160	0,08
Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	4010	0,20
Trockene europäische Heiden	4030	0,06
Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	7150	0,57
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	9190	2,22
Moorwälder	91D0*	0,79
Summe		7,02

4.1.3 VEGETATIONSMONITORING AN HEIDEWEIHERN 2000 BIS 2008 UND 2010

4.1.3.1 ENTWICKLUNG 2000 BIS 2008

Der Bericht von **URBAN & DRENGEMANN (2008)** dokumentiert die im Zeitraum 2000 bis 2008 erhobenen Daten zur Vegetation des Farger Heideweiher und des Sandpohls (Gesamtartenerfassung Gefäßpflanzen und Moose sowie detaillierte Studien an Transekten und kleinflächigen Dauerbeobachtungsflächen) und die dort erhobenen gewässerkundlichen Parameter. Die Auswertung konzentriert sich auf die Vegetationsentwicklung nach den durchgeführten grundlegenden Pflegemaßnahmen und bildet damit eine wesentliche Grundlage für die Ableitung zukünftiger Naturschutzmaßnahmen. Hinsichtlich der Einzeldaten wird auf den Bericht verwiesen; an dieser Stelle werden die **Ergebnisse** nachfolgende kurz zusammengefasst. Die 2008 kartierten naturschutzrelevanten Gefäßpflanzenarten wurden in Tab. 7 berücksichtigt.

Innerhalb des Farger Heideweiher (s.a. Karte 2) sind das nördliche Anodenfeld (A-Feld) und das größere Hauptgewässer (B-Feld) zumindest bei niedrigeren Wasserständen durch einen flachen Damm getrennt und zeigen aufgrund unterschiedlicher gewässerchemischer Parameter und menschlicher Einflussnahmen eine unterschiedliche Vegetationsentwicklung. Auf den ebenfalls untersuchten Feuerlöschteich wird hier nicht eingegangen (artenarmes Kleingewässer mit dichtem Schilfsaum).

1. Entwicklung des Anodenfelds (A-Feld)

Das 1986 im Zuge von technischen Maßnahmen im Tanklager angelegte Anodenfeld (Einbau eines Feldes von 20 Zinkanoden) zeichnete sich bei seiner wissenschaftlichen Erkundung im Jahr 1993 durch eine hohe Dichte seltener *Littorelletea*-Arten aus. Nur dort wurden *Lobelia dortmanna*, *Littorella uniflora* und *Ranunculus oboleucos* in meist geringer Deckung nachgewiesen. *Eleocharis multicaulis* und *Utricularia minor* traten im A- und B-Feld in meist hoher Deckung auf. Im gesamten Heideweiher-

bereich gab es nur wenige offene Mineralbodenstellen und die konkurrenzarmen Litorelletea-Arten wurden bereits durch (Torf-)Moos- und Muddeauflagen bedrängt. Die geringe Größe des Gewässers und die bewaldete Umgebung verhindern die positiven Einfluss des Windes auf die ufernahe Vegetation (s. VAHLE 1990) und fördern die Muddebildung bzw. Eutrophierung durch Laubeintrag. In Teilen des A-Feldes wurden mehrfach die Moose beseitigt; zuletzt wurde 1999 der westliche Teilbereich abgeschoben.

Die dominierende Gefäßpflanze war 2008 *Eleocharis multicaulis* mit rund 20% Gewässergesamtdeckung. *Sphagnum auriculatum* als zweithäufigste Art bedeckte rund ¼ des Gewässers. Beide Arten wiesen im Beobachtungszeitraum erhebliche Bestandschwankungen auf (z.T. 50-75% Deckung). Der Lobelienbestand blieb trotz der ungünstigen Rahmenbedingungen bis 2002 konstant und hat nach einigen Jahren mit sehr geringen Beständen 2008 offenbar sogar wieder etwas zugenommen (rd. 50 Indiv.). Auch die Individuenzahl von *Ranunculus ololeucos* schwankt, hat sich aber im Beobachtungszeitraum 2002 bis 2008 wenig verändert (100 bis 150 Indiv.). Der Strandling wuchs 1993 noch auf einer ca. 2 m² großen Fläche, verschwand dann aber Mitte der 1990er Jahre und trat im Beobachtungszeitraum im Anodenfeld nicht wieder auf.

Für die beobachteten Bestandsschwankungen der dominanten Arten sowie der Zielarten werden im Bericht keine Ursachen benannt. Innerhalb des Gesamttrends der Verlandung und Vermoorung (Torfmooszunahme) gibt es offenbar starke Populationsschwankungen, die den Zielarten bisher noch das Überleben ermöglicht haben.

2. Entwicklung des B-Feldes

Das B-Feld war 1993 von einer 20-30 cm dicken Torfmoossschicht (*Sphagnum auriculatum*, *Sph. cuspidatum*) überzogen. *Eleocharis multicaulis* sowie *Drosera intermedia* kamen in geringerer Dichte als im A-Feld vor, wohingegen die seltenen Litorelletea-Arten fehlten. Durch Dystrophierung wurden einerseits die Torfmoose gefördert, durch Eutrophierung andererseits höherwüchsige Arten wie *Molinia* und *Phragmites*.

Durch den radikalen Abschub der Vegetationsdecke im Jahr 1999 wurde eine schnelle und bis heute wirksame Regeneration der charakteristischen Heideweiher-Vegetation eingeleitet. Das Monitoring dokumentiert detailliert die Entwicklung von 2000 bis 2008. Einige wesentlichen Ergebnisse sollen hervorgehoben werden:

- Die Regeneration der Litorelletea-Vegetation durch Austrieb von Rhizomstücken oder Keimung aus der Samenbank bzw. von neu eingetragenen Samen erfolgte sehr schnell. Bereits 2000, also im ersten Jahr nach der Maßnahme, konnten sich wichtige Zielarten in größerer Individuenzahl neu etablieren (*Lobelia dortmanna*, *Ranunculus ololeucos*, *Luronium natans* – unsicherer Nachweis) bzw. stärker ausbreiten (*Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus*, *Drosera intermedia*). 12 von 14 Arten, die schon 2000 auftraten, blieben fast durchgängig bis 2008 erhalten.
- Drei weitere, für Heideweiher typische Arten sind erst in den letzten Jahren hinzugekommen: Strandling, Braunes Schnabelried, Weißes Schnabelried.
- Der Heideweiher zeigt bis heute Ende Mai seine reizvolle Vegetation mit tausenden der kleinen weißen Lobelienblüten über dem Wasser und den rötlichen Matten der Zwiebel-Binse.
- Beobachtungen an Dauerbeobachtungsflächen zeigen starke, ungerichtete Schwankungen der Individuenzahlen bei den beobachteten Zielarten *Ranunculus ololeucos* und *Lobelia dortmanna*.
- Offene Sandflächen auf dem Gewässerboden sind selten, fast das gesamte Gewässer ist mit einem Schlammbeleg bedeckt. Ist die Schlammauflage noch dünn, gedeihen die Lobelien gut und wirken sogar vitaler als auf reinen Sandflächen.
- Der kleine Wasserschlauch hat nach sprunghafter Zunahme in den Anfangsjahren nach der Regenerationsmaßnahme stark abgenommen. Auch in anderen, nicht direkt veränderten Gewässern (Bombenrichter) kommt er heute nicht mehr vor. Ein direkter Zusammenhang mit den Wasserständen ist nicht erkennbar.

Hinweise auf eine beginnende Verschlechterung der Verhältnisse für die Littorelletea-Arten geben folgende Beobachtungen:

- Die Tormoose bedeckten in den ersten fünf Jahren nur wenige Prozent. Der trockene Sommer 2003 bewirkte ein Austrocknen der Moose und minderte ihre Vitalität erheblich. Seit 2005 breiten sich die Moose jedoch immer mehr aus und bedeckten 2008 etwa $\frac{2}{3}$ des gesamten Gewässers (*Sph. cuspidatum* > 50%, *Sph. auriculatum* < 25%), bei Mächtigkeiten von bis zu 20 cm.
- Im Gewässer gibt es einen von Westen nach Osten verlaufenden Gradienten: Im Westen haben sich die Torfmoose besonders stark ausgebreitet und Schilf dringt zunehmend in das Gewässer ein, während im Osten der Gewässergrund noch teilweise frei liegt und die Lobelien schöne Bestände ausbilden.
- 2008 wurde von den Bearbeiterinnen erstmals ein starker Bewuchs mit Grünalgen festgestellt, "welche an einigen Stellen den Wasserkörper komplett erfüllten und sogar Torfmoosen das Licht zum Leben nahmen" (URBAN & DRENGEMANN 2008 S. 48).

3. Entwicklung des Sandpohls

Die am Rande des Tanklagerwaldes gelegene Senke war in der Vergangenheit ein temporäres Flachgewässer. Bis zur Durchführung der Regenerationsmaßnahmen im Herbst 2005 hatten sich auf etwa einem Drittel artenreiche Kleinseggenrasen der Nieder- und Zwischenmoore (Scheuchzerietalia) mit einigen gefährdeten Pflanzenarten ausgebildet. Auf den übrigen zwei Dritteln war diese Gesellschaft weitgehend durch eine einförmige, hochwüchsige Pfeifengras-Decke überformt. Dieser Bereich wurde dann flach abgeschoben, "um die Ausgangsbedingungen für die Etablierung einer arteneichen Pflanzengesellschaft mit vielen niedrigwüchsigen, lichtbedürftigen oligotraphenten Arten zu schaffen" (URBAN & DRENGEMANN 2008 S. 33).

Das Monitoring erfasste die nachfolgende Vegetationsentwicklung zu unterschiedlichen Jahreszeiten in den Jahren 2006 / 2007 / 2008, wobei die bereits regenerierten artenreicheren Restbestände aus der ersten versuchsweisen Abschiebung getrennt berücksichtigt wurden. Die Vegetationsbedeckung war 2008 noch sehr lückig (10-30%). Der Wasserstand betrug 2008 im Mai nur rund 12 cm; nach längeren Trockenphasen gibt es keine freien Wasserflächen.

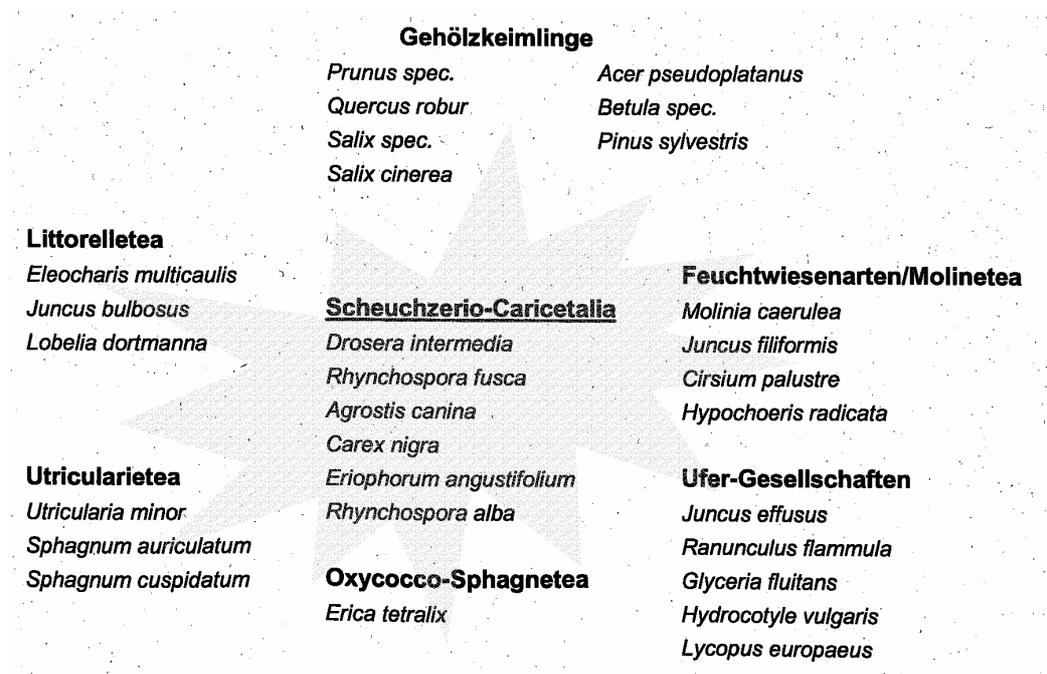


Abb. 3 Darstellung der verschiedenen Pflanzengesellschaften des Sandpohl 2008

aus: URBAN & DRENGEMANN 2008 (verändert)

Aufgrund der geringen Entwicklungszeit von drei Jahren und der schwankenden Wasserstände kann die Vegetation noch nicht einer Pflanzengesellschaft zugeordnet werden. Neben den vorherrschenden Arten der Scheuchzerio-Caricetalia treten Arten anderer Gesellschaften der mehr oder weniger nährstoffarmen Feuchtstandorte sowie Gehölzkeimlinge auf. Dies verdeutlicht Abb. 3 aus dem Gutachten.

Zu den häufigen Gefäßpflanzen gehören neben der flächig auftretenden *Drosera intermedia* auch *Agrostis canina*, *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus* und *Rhynchospora fusca*. *Sphagnum auriculatum* bedeckte 2008 rund die Hälfte der Fläche. Auch *Molinia caerulea* wandert verstärkt von den Rändern her in die Abschubflächen hinein. Die Wuchskraft von *Molinia* wird im Bearbeitungsgebiet wahrscheinlich indirekt durch die schwankenden Wasserstände im Oberboden gefördert, die von der Art gut vertragen werden. Es handelt sich somit überwiegend um Arten, die wechselfeuchte bis nasse, nährstoffarme und saure Substrate schnell besiedeln können. An den Rändern treten aber auch vermehrt weit verbreitete mesotraphente Arten sowie zahlreiche keimende Gehölze auf.

Als floristische Besonderheit wurden 2008 erstmals 3 gut entwickelte Lobelienpflanzen gefunden.

Bemerkenswert ist weiterhin, dass auch auf den z.T. seit 14 Jahren bestehenden, von Pfeifengras dominierten Vergleichsflächen (erster versuchsweiser Bodenabschub) noch gefährdete Moorpflanzen festgestellt wurden und diese z.T. sogar zunahmen (Braunes Schnabelried).

Die Vegetation des Sandpohls kann am ehesten dem Lebensraumtyp 7150 (Torfmoor-Schlenken - Rhynchosporion) zugeordnet werden. Als "Heideweiher" im engeren Sinne kann er demnach nicht mehr eingestuft werden.

Schnabelried-Gesellschaften (Rhynchosporium) waren in der historischen Kulturlandschaft in Nordwestdeutschland nicht selten und sind vor allem durch Plaggenhieb in Glockenheidebeständen (Erica-Sumpfeiden) entstanden (ELLENBERG 1982). Innerhalb von ein bis zwei Jahrzehnten können sie sich zu Erica-dominierten Heiden zurück entwickeln. In der Zwischenzeit können sich auf dem entblößten Sumpfboden neben dem namensgebenden Schnabelried auch weitere Vertreter der Hochmoorschlenken ansiedeln, z.B. *Lycopodiella inundata* und die Alge *Zygonium ericetorum*, die den Boden mit einer zähen, bei Trockenheit aufreißenden Haut überzieht (ELLENBERG 1982 S. 668).

4.1.3.2 ENTWICKLUNG 2010

Im September 2009 wurden im Farger Heideweiher im B-Feld Torfmoose entfernt und im C-Feld wurde der Oberboden mitsamt der Vegetation entfernt. Die weitere Entwicklung und die Auswirkungen dieser Maßnahmen wurden durch DRENGEMANN & URBAN (2010 Entwurf) im Folgejahr dokumentiert; die Untersuchung umfasst wie in den Vorjahren auch den Sandpohl.

Der Abschiebebereich im C-Feld wies naturgemäß erst eine Vegetationsbedeckung von wenigen Prozent auf (unbewachsene Humusschicht bzw. randlich auch Sandboden). Der Bestand der wertgebenden Pflanzenarten nährstoffarmer Gewässer blieb im Heideweiher gegenüber den Vorjahren im Wesentlichen unverändert. Die Lobelie hat ihren Bestand mit > 10.000 Exemplaren gehalten, kam wegen Verbiss jedoch nicht zur Blüte.

Der Sandpohl war im Jahr 2010 wieder für sehr lange Zeit ausgetrocknet. Auf der Abschiebungsfläche ist eine stetige Zunahme der Vegetationsdeckung zu beobachten, aber in weiten Bereichen liegt der Sandboden frei oder ist nur spärlich von Algen oder Streu bedeckt. Am Gewässerrand bildet *Drosera intermedia* dichte Rasen und gehört neben *Eleocharis multicaulis* und *Rhynchospora fusca* zu den häufigsten Rote Liste-Arten. Im offenen Bereich wurde erstmals ein Exemplar des Lungenenzians (*Gentiana pneumonante*) nachgewiesen. *Rhynchospora alba* wurde ebenfalls wieder in kleiner Anzahl gefunden, wie auch die wenige Individuen von *Lobelia dortmanna*. In den nicht abgeschobenen Bereichen dominiert weiterhin das Pfeifengras; kleinwüchsige Arten wie der Mittlere Sonnentau kommen hier nur noch vereinzelt vor. Die bereits 2005 abgeschobenen "Testflächen" waren 2010 durchweg stärker vegetationsbedeckt (krautige Arten, Gräser und Torfmoose), wobei sich trotz nahezu gleichem Artenspektrum (8 Arten) die Gesamtdeckung und die Dominanzverhältnisse bei den drei untersuchten Dauerbeobachtungsflächen stark unterschieden (Gesamtdeckung zwischen 20 und 100%).

4.1.4 GESAMTÜBERSICHT NATURSCHUTZRELEVANTER PFLANZENARTEN

Die Kartierungen sind nicht auf die Erhebung einer möglichst umfassenden Gesamtartenliste ausgerichtet, sondern konzentrieren sich auf die Erfassungen der gefährdeten und einiger weiterer Zielarten bzw. auf die geschützten Biotope und FFH-LRT.

Bei der **Kartierung 2003** wurden auch Erfassungsbögen mit Artenlisten für die FFH-relevanten LRT erstellt. Diese umfassen 170 Arten. Obwohl die Kartierung der Rote Liste-Arten nicht der Bearbeitungsschwerpunkt war, konnten fast alle aus dem Gebiet bekannten gefährdeten und z.T. sehr seltenen Pflanzenarten bestätigt werden. Im FFH-Gebiet wurden zwei vom Aussterben bedrohte Arten, vier stark gefährdete, 13 gefährdete und weitere 2 Arten des Anhangs der Roten Liste gefunden, deren Gefährdung z. Z. unklar ist. Arten des Anhangs der FFH-RL wurden erwartungsgemäß nicht gefunden. Eine nach Lebensräumen³ geordnete Übersicht der Rote Liste- und Ziel-Arten zeigt Tab. 7 (einige Arten können in mehreren Lebensräumen auftreten, werden aber nur einmal aufgeführt).

Eine Übersicht zu den Funden 2003 zeigt Karte 5. Die folgenden Erläuterungen wurden leicht verändert aus **BIOS (2004)** übernommen:

Die höchste Arten- und Fundortzahl wiesen 2003 die feuchten Anmoorheiden auf, zu denen auch die Pionierstandorte am Rand der nährstoffarmen Gewässer gerechnet wurden. Hier kommen der stark gefährdete Lungen-Enzian und das Braune Schnabelried sowie 8 weitere gefährdete Arten vor.

Die seltensten Arten sind die Wasserpflanzen Reinweißer Hahnenfuß und Wasser-Lobelia, die vom Aussterben bedroht sind und nur wenige Wuchsorte außer diesem im umliegenden Niedersachsen und den alten Bundesländern haben (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988, GARVE 2007). Sie kamen 2003 im Untersuchungsgebiet nur im Farger Heideweiher zusammen mit der stark gefährdeten Vielstängeligen Sumpfsimse und dem Kleinen Wasserschlauch vor. Der Farger Heideweiher hat damit den höchsten Wert aller Kleingewässer für die Erhaltung standorttypischer Strandlings-Gesellschaften.

Auf der Trockenen Heide und den mit ihnen verzahnten Magerrasen kommt als gefährdete Art der Behaarthe Ginster vor. Die nicht gefährdeten, aber von Handke & Hellberg (2001) definierten Zielarten für diesen Lebensraum Besenheide, Berg-Sandglöckchen und Silbergras kommen mehrfach im Gebiet vor. Auch die Glockenheide ist als Zielart der Feuchtheiden vertreten. Es fehlen Englischer Ginster (*Genista anglica*) und Quendel-Seide (*Cuscuta epithimum*), die für historisch alte Heideflächen kennzeichnend sind. Sie wurden auch bei früheren Untersuchungen nicht im Gebiet gefunden.

Das Grünland als weiterer Lebensraum ist vergleichsweise artenarm. Hier kommen die beiden gefährdeten Arten Augentrost und Natternkopf vor. Sie wachsen auf Magerrasen auf oder am Rand von Wegen. Das Kammgras aus dem Anhang der RL (Vorwarnart) ist typisch für das beweidete mesophile Grünland.

Ergänzender Hinweis:

Der Strandling kam 2003 am Eispohl und den übrigen Heideweihern noch nicht vor. In den Folgejahren hat er sich jedoch etabliert bzw. regeneriert und wurde bei verschiedenen Begehungen und bei der Kartierung 2009 in großer Anzahl im Flachwasser bzw. den Uferzonen angetroffen (s.u.).

Die nachfolgenden Auszüge zur **Kartierung 2009** (s.a. Karte 7) wurden in leicht gekürzter Form aus der Ergebnisdarstellung von **HELLBERG (2010)** übernommen (eingerückter Text im Blocksatz):

Es wurden insgesamt 28 Rote-Liste- und Zielarten erfasst, davon nach der landesweiten RL Nds./Bremen **15 gefährdete Arten** und sechs Arten der Vorwarnliste.

Hinsichtlich Artenzahl und Bestandsdichte gefährdeter Arten **herausragende Bedeutung** haben die **oligotrophen Gewässer, Anmoorheiden und Heide-Magerrasen-Komplexe des Binnendünen-Bereiches**. Aus überregionaler Sicht **höchste Bedeutung für den Artenschutz** hat der **Farger Heideweiher**, der neben bundesweit extrem seltenen Arten der Strandlingsgesellschaften, wie der in großer

³ Im Unterschied zur Übersicht bei BIOS (2003) wurde hier zwischen trockener Sandheide / Magerrasen und den Feuchtheiden / Anmoorflächen unterschieden; ohne Grünland.

Menge vorkommenden, vom Aussterben bedrohten Wasser-Lobelia, der Vielstängeligen Sumpfbirse, dem Reinweißen Wasserhahnenfuß und dem Strandling, auch große Bestände der stark gefährdeten Feuchtsand-Pionierarten Braunes Schnabelried und Mittlerer Sonnentau aufweist. Letztere sind auch im Sandpohl sehr zahlreich vorhanden, in dem außerdem - wie auch im Eispohl – zahlreich die Vielstängelige Sumpfbirse vorkommt. Im Eispohl hat sich außerdem der Strandling in den vergangenen Jahren zunehmend ausgebreitet, dessen dichte Rasen im Ostteil und im Randbereich der Insel mittlerweile größere Teile der amphibischen Uferzone besiedeln.

Die **größte Artendichte von Rote Liste- und Zielarten** weisen die **feuchten Heideflächen** (Anmoorheiden mit Übergängen zu Schnabelried-Pionierfluren und feuchten Borstgrasrasen) am Eispohl auf. Herausragende Bedeutung als Wuchsort gefährdeter Arten hat hierbei die **Eispohl-Insel**, auf der das gesamte im Untersuchungsgebiet vorkommende Artenspektrum der genannten Lebensraumtypen vorhanden ist. Neben dem Braunem Schnabelried und dem Mittleren Sonnentau ist hierunter besonders das individuenreiche Vorkommen des in Bremen ausschließlich im NSG Eispohl/Sandwehen vorkommenden Lungen-Enzians hervorzuheben, der außerdem in geringerer Menge in einem schmalen Streifen im Übergangsbereich vom Binnendünen-Komplex Sandwehen zum Katzenpohl auftritt. In Bremen ebenfalls nur am Eispohl nachgewiesen sind Deutsche Haarsimse und Sumpf-Bärlapp (Neufund 2009), die jeweils mit kleinen Beständen auf der Insel vertreten sind.

Im Binnendünen-Komplex **Sandwehen** tritt zwar verbreitet, aber mit Ausnahme der Besenheide nicht häufig, das typische Spektrum von Zielarten der Sandheiden und Magerrasen auf; von diesen ist nur ein geringerer Teil auch gefährdet. Die nur zerstreut vorkommende Glockenheide ist vor allem im Übergang von Calluna-dominierten Sandheiden zu Anmoorheiden und Feuchtsand-Pionierfluren sowie in geringer Menge in artenarmen Entwicklungsstadien feuchter Heiden und Magerrasen zu finden. Als weitere heidetypische Arten kommen nur vereinzelt Krähenbeere, Behaarter Ginster und Hunds-Veilchen vor. Vorkommen von Ziel- und Kennarten der Magerrasen wie Silbergras und Berg-Sandglöckchen konzentrieren sich weitgehend auf die bodenoffenen bis lückig bewachsenen Bereiche des Binnendünen-Komplexes, die vorwiegend in dessen westlichem Teil vorhanden sind.

Im beweideten **Grünlandbereich** kommt neben der Wiesen-Segge (Zielart) in großer Menge das nur im Tiefland gefährdete Wiesen-Kammgras vor. Die **gehölzgeprägten Bereiche** sind aktuell mit Ausnahme von Gagelgebüsch im Uferbereich des Farger Heideweiher ohne Bedeutung als Lebensraum wertgebender Arten.

In der folgenden **Gesamtliste der Rote Liste – Gefäßpflanzen und Flora-Zielarten** (sowie einiger seltenen Arten der Vorwarnliste) wurden auch die Funde der Begleituntersuchungen zur Regeneration der Heideweiher von URBAN & DRENGEMANN (2008; DQ am Farger Heideweiher und Sandpohl) eingestellt (der Artenbestand 2010 war weitgehend entsprechend).

Tab. 7 Liste der 2000 bis 2009 nachgewiesenen gefährdeten oder seltenen Gefäßpflanzen sowie IEP-Zielarten

TG 1 = Teilgebiet Tanklagergelände TG 2 = Teilgebiet NSG,

2003 = BIOS 2003, 2008 = URBAN & DRENGEMANN 2008 (nur Farger Heideweiher u. Sandpohl 2008), 2009 = HELLBERG 2010

Name RL Nds./HB / Zielart	2003		2008	2009		Bemerkungen
	TG 1	TG 2	TG 1	TG 1	TG 2	
Arten der Sandheiden / Magerrasen						
Aira caryophyllea ssp. caryophyllea (Nelken-Haferschmiele) V				ss		Einzelfund Sandweg
Calluna vulgaris (Besenheide) */ Z	s	v		v	v	überwiegend im Bereich der Sandwehen, auch im Bereich um den Sandpohl
Corynephorus canescens (Silbergras) * / Z		v			z	Sandwehen
Empetrum nigrum (Schwarze Krähenbeere) V					ss	Sandpohl

Name RL Nds./HB / Zielart	2003		2008	2009		Bemerkungen
	TG 1	TG 2	TG 1	TG 1	TG 2	
Genista pilosa (Behaarter Ginster) 3		s			ss	Sandwehen
Jasione montana (Berg-Sandglöckchen) * / Z		v			z	Sandwehen
Arten der Feuchtheiden / Anmoorstandorte						
Carex nigra (L.) (Wiesen-Segge) * / Z	n	n	s	s	s	Grünland, Bereich Heideweiher
Carex panicea L. (Hirsens-Segge) 3 / Z		s			s	bes. Pionierzonen am Eispohl
Carex viridula (Späte Gelb-Segge) V		s		ss	z	Pionierzonen am Eispohl
Centaurium erythraea ssp. erythraea (Echtes Tausendgüldenkraut) *		ss				lückige Rasen am Eispohl
Erica tetralix (Glocken-Heide) V / Z	v	v	s	v	v	Umfeld Farger Heideweiher, Insel und Umfeld Eispohl, 2008 am Sandpohl, Katzenpohl
Drosera intermedia (Mittlerer Sonnentau) 3 / Z	z	s	v	z	s	Farger Heideweiher und Eispohl; 2009 auch Sandpohl
Drosera rotundifolia (Rundblättriger Sonnentau) 3 / Z		z			s	Eispohl; 2009 auch Katzenpohl
Gentiana pneumonanthe (Lungen-Enzian) 2 / Z		z			z	Insel und Umfeld Eispohl; auch am Katzenpohl
Juncus filiformis (Faden-Binse) 3	?	z	?	?	s	Pionierzone nördlich des Eispohls, Sandpohl
Lycopodium inundata (Sumpfbärlapp) 3 (s	Eispohl-Insel 2009 (Art in Anhang V FFH-RL)
Myrica gale (Gagelstrauch) 3	v			v		Umfeld Farger Heideweiher
Rhynchospora alba (Weißes Schnabelried) 3		s	ss			Insel und Umfeld Eispohl
Rhynchospora fusca (Braunes Schnabelried) 2 / Z		z	v	z	s	Insel und Umfeld Eispohl, ab 2008 auch Farger Heideweiher
Trichophorum cespitosum ssp. germanicum (Deutsche Haarsimse) 3		s			ss	Umfeld Eispohl
Arten der oligo- / dystrophen Flachgewässer (Wasser- u. Sumpfpflanzen)						
Eleocharis multicaulis (Vielstängelige Sumpfbirse) 2 / Z	v	z	v	v	z	Farger Heideweiher, Sandpohl, Katzenpohl, Eispohl (2009)
Littorella uniflora (Strandling) 2		z	s		s	Farger Heideweiher und Uferzone Eispohl auf Rohboden (2009)
Lobelia dortmanna (Wasser-Lobelia) 1 / Z	v		v	z		großer Bestand im Farger Heideweiher; Einzelfund 2008 / 2009 am Sandpohl
Ranunculus ololeucus (Reinweisser Wasserhahnenfuss) 2 / Z	s		s	s		Farger Heideweiher
Utricularia minor (Kleiner Wasserschlauch) 3 / Z	v		s	z		Farger Heideweiher, Bombentrichter nördlich des Weiher, Sandpohl 2003

Angaben hinter den Artnamen jeweils in der Reihenfolge:

Gefährdung nach der Roten Liste (RL) Niedersachsen / Bremen (GARVE 2004):

Landesweite Gefährdung in Niedersachsen und Bremen (RL NB) - Gefährdungseinstufung:

0: Ausgestorben / Erlöschen 1: Vom Aussterben bedroht 2: Stark gefährdet 3: Gefährdet

V: Vorwarnliste (Sippe rückläufig, aber aktuell noch nicht gefährdet); *: Sippe nicht gefährdet

§: Sippe besonders geschützt gemäß Bundesartenschutz-Verordnung

Z: Zielart gemäß Zielartenkonzept Bremen (HANDKE & TESCH 2007)

Verbreitungsangaben (Abk.):

ss – sehr selten s – selten n – vermutlich nicht erfasst z – zerstreut v – verbreitet

Einige weitere, derzeit **nicht gefährdete** oder "nur" auf der Vorwarnliste stehende Arten, die in Bremen aber **eher seltene** Arten sind und Vorkommen in den schutzwürdigen Lebensräumen des FFH-Gebiets haben, werden hervorgehoben. Sie sind z.T. auch für die pflanzensoziologische Zuordnung von Bedeutung (Kenn- oder Differenzialarten) und können als "**Zielarten im weiteren Sinne**" bezeichnet werden:

- Arten der oligo- / dystrophen Flachgewässer (Wasser- u. Sumpfpflanzen):
 - Hydrocotyle vulgaris* (Gemeiner Wassernabel)
 - Juncus bulbosus* (Zwiebel-Binse; *allerdings Versauerungszeiger, ausbreitungsstark*)
 - Veronica scutellata* (Schild-Ehrenpreis), auch in eutrophen Gewässern / Flutrasen
 - Drepanocladus fluitans* (Flutendes Sichelastmoos)
- Arten der Anmoorstandorte / Kleinseggenrieder / Schlenkengesellschaften
 - Carex rostrata* (Schnabel-Segge), auch in eutrophen Gewässern / Sümpfen
 - Eleocharis palustris* agg. (Gewöhnliche Sumpfsimse)
 - Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras)
 - Juncus acutiflorus* (Spitzblütige Binse)
 - Ranunculus flammula* (Flammender Hahnenfuß)
- Arten der Sandheiden und Magerrasen
 - Aira praecox* (Frühe Haferschmiele)
 - Carex arenaria* (Sand-Segge)
 - Carex pilulifera* (Pillen-Segge)
 - Juncus squarrosus* (Sparrige Binse)
 - Luzula campestris* (Hainsimse)
 - Ornithopus perpusillus* (Kleiner Vogelfuß)
 - Potentilla erecta* (Blutwurz)
 - Salix repens* (Kriech-Weide)
 - Teesdalia nudicaulis* (*Bauernsenf*)
 - Viola canina* (Hunds-Veilchen)
- Sonstige
 - Epipactis heleborine* (Breitblättrige Stendelwurz), Waldrand

Folgende standorttypische, naturschutzrelevante Arten, die in der Literatur genannt sind, konnten bei den Untersuchungen von 2000 bis 2009 erstmals **wieder (a.)** oder **nicht mehr (b.)** nachgewiesen werden:

- a. *Lycopodiella inundatum* (Sumpf-Bärlapp) (RL NB 3 §) (Neufund: Hellberg 2009)
- b. keine Nachweise gegenüber Untersuchungen aus den 1990er Jahren:
 - Apium inundatum* (Flutender Sellerie / Scheiberich) (RL NB 2)
 - keine Nachweise gegenüber Untersuchungen Anfang des 20. Jh. (s. DRENGEMANN et al. 1995, URBAN 1999):
 - Deschampsia setacea* (Borsten-Schmiele) (RL NB 1)
 - Isoetes lacustris* (See-Brachsenkraut) (RL NB 1 §)

Nicht nachgewiesen wurden bisher einige weitere, naturräumlich **mögliche gefährdete Pflanzenarten der Strandlings- und Zwerbinsen-Gesellschaften** wie *Hypericum elodes* (Sumpf-Johanniskraut), *Isolepis fluitans* (Flutende Teichsimse), *Isolepis setacea* (Borstige Schuppensimse), *Potamogeton polygonifolius* (Knöterich-Laichkraut), *Pilularia globulifera* (Pillenfarne), *Eleocharis acicularis* (Nadelsimse), *Baldellia ranunculoides* (Igelschlauch), *Elatine hydropiper* (Wasserpfeffer-Tännel), *Narthecium ossifragum* (Beinbrech).

Sonstige: Die Litorelletea-Art *Luronium natans* (Froschkraut, RL NB 2 § FFH-Art) wurde möglicherweise bereits in den Jahren 2000 bis 2002 im B-Feld des Farger Heideweiheres gesichtet; eine sichere Bestimmung war aber offenbar nicht möglich.

Nicht aufgetreten sind bisher Armleuchter (*Chara*-) oder Glanzleuchter- (*Nitella*) –Algen, von denen bestimmte Arten charakteristisch für viele oligotrophe Gewässertypen sind.

Einige biologisch-ökologische Merkmale der vorrangigen, bundesweit gefährdeten Zielarten **Wasserlobelie** und **Strandling** sind in Tab. 8 zusammengestellt. Hieraus ergeben sich Hinweise auf die Gründe für die unterschiedliche Entwicklungsdynamik der beiden Arten im Gebiet sowie auf die erforderlichen Pflegemaßnahmen.

Die **Torfmoose** (*Sphagnum* spec.), die überwiegend im Bereich des Farger Heideweiheres auftreten, gehören zu den in **Anhang V** der FFH-Richtlinie genannten Arten. Es handelt sich um weit verbreitete Versauerungszeiger, die hier in Konkurrenz zu den vorrangig zu schützenden Pflanzenarten der Heideweiher stehen und daher auch zukünftig durch geeignete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zurück zu drängen sind.

Tab. 8 Biologisch-ökologische Merkmale der Strandlingsarten *Lobelia dortmanna* und *Litorella uniflora* (nach KAPLAN 1998)

Merkmal / Parameter	Lobelia dortmanna Wasser-Lobelie	Litorella uniflora Strandling
Soziologie	Littorellion; boreal	Littorellion, Hydrocotylo-Baldellion; boreal-atlantisch
Substrat	auf Substrat mit fehlender bis geringer organischer Auflage	auf Substrat mit fehlender bis stärkerer organischer Auflage
Wasserqualität	nährstoffarmes, sehr weiches bis weiches, stark saures bis mäßig saures bis neutrales Wasser; Zeigerwerte N=1, R=5	nährstoffarmes, sehr weiches bis weiches, stark saures bis mäßig saures bis schwach basisches Wasser; Zeigerwerte N=2, R=7
Säuretoleranz	säuretolerant, doch bei niedrigem pH (in Verbindung mit Nährstoffanreicherung?) oftmals von pleustophytischer Konkurrenz verdrängt	dito
Wuchsort / Wuchsform	submers, seltener amphibisch; verschiedene Blattformen	submers und amphibisch; Land- u. Wasserform
Wachstum	geringe Wachstumsraten, keine vertikale Rhizombildung, daher empfindlich gegenüber organischen Auflagerungen	vergleichsweise höhere Wachstumsraten, schnellere Blatterneuerung, stärkeres vertikales Wachstum, daher etwas weniger empfindlich gegenüber Auflagerungen
Lichtbedürftigkeit	(Halb)lichtpflanze (L=7); Lichtgenuss ist entscheidend für die vertikale Verbreitung im Gewässer	Halblichtpflanze (L=7)
vegetative Vermehrung	gering, durch Tochterrosetten bei blühenden Pflanzen	starke vegetative Vermehrung über Ausläufer und Tochterpflanzen bereits bei Jungpflanzen
generative Vermehrung	abhängig von Wassertiefe (Maxima) emerse oder submerse Blütenstände; seltener auf trocken gefallenem Ufer; zahlreiche Samen je Pflanze	generative Vermehrung nur bei Landformen; wenige Samen je Pflanze
Samenbank	persistente Samenbank	persistente Samenbank
Keimungsbedingungen	Lichtkeimer; hohe Keimungsrate unter submersen Bedingungen	Lichtkeimer; hohe Keimungsrate unter emersen Bedingungen auf feuchtem Ufer, besonders nach vorhergehendem mehrwöchigen Trockenliegen der Samen
Entwicklung bei ungünstigen Bedingungen	bei Eutrophierung und Versauerung der Gewässer Zunahme von Konkurrenten: Einengung des Lebensraums, zunehmend sporadisches Erscheinen etwa nach Zerstörung von Torfmoosdecken in Trockenjahren, dann Erlöschen	Gefährdung wie nebenstehend; sich aber länger gegenüber Konkurrenten behauptend, da raschwüchsiger

4.2 FAUNA

Im Rahmen des IEP wurden **2006** in Bremen-Nord in größerem Umfang faunistische Kartierungen in den weitgehend un bebauten Landschaftsräumen durchgeführt. Für den hier behandelten Bereich sind die Ergebnisse zu den Teilgebieten 3b (FFH-Gebiet im Tanklager) und 3c (NSG „Eispohl-Sandwehen“) relevant. Die Kartierungen wurden in Arbeitsgemeinschaft von U. Handke und K. Menke durchgeführt.

Die Ergebnisse sind zum einen in einer ausführlichen internen Dokumentation der Kartierer (HANDKE & MENKE 2007) zu finden, zum anderen sind sie in dem 2010 von der haneg herausgegebenen IEP-Jahresbericht (HANEG 2010) zusammen gefasst, aus dem hier z.T. Auszüge in leicht veränderter Form übernommen wurden. Die Untersuchungsmethodik richtet sich nach dem IEP-Leitfaden (Handke & TESCH 2007) und ist vorrangig auf die Erfassung bestimmter Zielarten ausgerichtet.

Aus dem gesamten Tanklagergelände liegen zudem ältere, aber sehr detaillierte Untersuchungen zur Libellen und Heuschreckenfauna vor (HOCHKIRCH 1997, 2000), die ebenfalls im Auftrag der Naturschutzbehörde durchgeführt wurden. Berücksichtigt werden hier nur die Daten, die sich auf das FFH-Gebiet beziehen.

Ergänzend konnte eine 2005 durchgeführte Erfassung der Laufkäfer im NSG einbezogen werden. Die im Rahmen einer wissenschaftlichen Privatstudie von W. Dormann erhobenen, unveröffentlichten Ergebnisse werden hier erstmals dokumentiert.

Die Ergebnisse der verschiedenen Kartierungen werden in knapper Form zusammengefasst. Wo es sich anbietet, wird nach den Teilgebieten (TG) 1 (Tanklagergelände) und TG 2 (NSG) unterschieden. Die meisten Artenlisten sind im **Anhang** eingestellt. Für detaillierte Informationen zur Methodik etc. sind die Originalbericht heranzuziehen. Für viele Artengruppen hat das FFH-Gebiet eine außerordentlich hohe ökologische Bedeutung, so dass die Fauna bei der Durchführung von Pflegemaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen ist.

4.2.1 AVIFAUNA

Übersicht zu den wertgebenden Brutvogelarten 2006: Tab. A-1 (Anhang).

TG 1: Die relativ kleinen Heideweiher haben nur eine geringe Bedeutung für Brutvögel. Am Heideweiher brütete 2006 jedoch der Zwergtaucher und die Graugans unternahm einen Brutversuch.

Im Bereich der Heideweiher wurde in der Vergangenheit der seltene Baumfalke auf der Jagd nach Libellen beobachtet (HOCHKIRCH 2000).

TG 2: Im Bereich des NSG „Eispohl-Sandwehen“ sind 2006 keine typischen Brutvogelarten offenerer Heideflächen (z.B. Heidelerche, Rebhuhn, Baumpieper) nachgewiesen worden. Im nördlichen Teil des Gebietes wurde ein Revier des Neuntöters festgestellt, am Eispohl brütete ein Paar der Krickente. Die Krickente ist ein in Bremen recht seltener Brutvogel, dessen Brutbestände in den letzten Jahren stark zurückgegangen sind. Er besiedelt flache, eutrophe Stillgewässer, aber auch kleine Heideseen. Auf der Weidefläche balzte ein Brutpaar des Kiebitzes, ohne jedoch erfolgreich zu brüten. Die höheren Gehölzgruppen bieten dem bundesweit gefährdeten Gartenrotschwanz einen Lebensraum. Insgesamt wurden 30 potenzielle Brutvogelarten im NSG beobachtet. Die relativ hohe Zahl spiegelt die Struktur- und Habitatvielfalt wider.

4.2.2 AMPHIBIEN UND REPTILIEN

Übersicht Amphibien und Reptilien: Tab. A-2 (Anhang); Fundpunkte 2006 in Karte 8

Amphibien

Die Kombination aus zahlreichen nährstoffarmen Kleingewässern (Laichhabitat) und der naturnahe Umgebung aus Heide, Grünland und feuchten Wäldern machen das FFH-Gebiet zu einem bedeutenden Amphibienlebensraum und die trockenen Sandheiden sind für einige Reptilien ein ideales Biotop.

Die Angaben zu den Amphibien sind für den PMP von besonderer Bedeutung, das das Gebiet auch aufgrund der Nachweise des Kammmolches als FFH-Gebiet ausgewiesen wurde (Art des Anhangs II und IV der FFH-RL). Weitere Arten nach FFH-RL (Anhang IV) sind der regelmäßig in großen Zahlen auftretende Moorfrosch und die sehr seltene Knoblauchkröte, die im Standarddatenbogen auch als sonstige bedeutende Arten genannt sind. Im Bereich des NSG kommt zudem eine kleine Population der Zauneidechse vor, die einzige im Stadtbremischen Gebiet. Die häufigeren Arten Gras- und Teichfrosch sind in Anhang V der FFH-RL gelistet.

TG 1: Die Heideweiher sind der bedeutendste Moorfroschlaichplatz Bremens. Am Farger Heideweiher wurden 2006 ca. 290 Laichballen gezählt, am Sandpohl ca. 1200. Im Vergleich zu den Untersuchungen von QUELLMALZ (1998) ist die Anzahl der Moorfroschlaichballen deutlich angestiegen. Dies dürfte vermutlich auch ein Erfolg der in den letzten Jahren durchgeführten Pflegemaßnahmen sein. An beiden Gewässern wurden vereinzelt Kammmolche gefangen, in den Bombentrichtern auch deren Larven.

Eine in Bremen sehr seltene und bundesweit stark gefährdete Amphibienart ist die Knoblauchkröte. Sie ist auf grabfähigen Boden in der Nähe ihrer Laichgewässer angewiesen. Sowohl am Heideweiher wie auch am benachbarten Feuerlöschteich wurde je ein Exemplar gehört.

Außerdem konnte in diesem Gewässerkomplex sehr häufig der Teichmolch (30-40 Tiere) beobachtet werden. Grasfrosch (60-70 Laichballen) und Erdkröte (ca. 40 Tiere) sind hier verhältnismäßig selten. An dem Feuerlöschteich neben dem Heideweiher wurde auch eine Ringelnatter beobachtet.

TG 2: Im Bereich des Eispohl und seiner kleinen Nebengewässer wurde ebenfalls der Moorfrosch erfasst. In dem Tümpel auf der Weide wurden 2006 sogar 500 Laichballen gezählt. Herausragend sind auch die Bestände des Kammmolchs. Der Gewässerkomplex ist innerhalb Bremens der wichtigste Laichplatz für diese FFH-Art! Im Gebiet befinden sich auch größere Laichplätze der Erdkröte (> 700 Tiere im eingezäunten Bereich) und des Grasfrosches (> 500 Tiere in der Blänke auf der Weidefläche). In früheren Jahren kam der Laubfrosch am Katzenpohl vor, es gibt jedoch seit über 10 Jahren keinen Nachweis mehr (mdl. Mitt. H. Klugkist).

Reptilien

Die Waldeidechse war auf der gesamten Heidefläche verbreitet (>20 Ex.). Die gefährdete und nach der FFH-RL besonders geschützte Zauneidechse wurde mit drei Individuen im Südteil der Heide festgestellt.

Eine Übersicht über die Bestände an den Gewässern gibt die folgende Tab. 9:

Tab. 9 Nachweise von Amphibien und Reptilien im FFH-Gebiet Heideweiher 2006

Quelle: IEP 2006, HANDKE & MENKE 2007; Fett = Anhang II und IV – Arten der FFH-RL

Gebiet	Dt. Name	Lat. Name	Anzahl	Status	Geschlechter	Anzahl Laichballen
FFH Anhang						
Farger Heideweiher						
	Grasfrosch	Rana temporaria				3
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	1	Indiv.	1 W	
IV	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	1	Rufer		
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				289
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	50	Indiv.		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	5	Indiv.	3 M, 2 W	
Bombentrichter						
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	3	Indiv.	2M, 1 W	
IV	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	1	Rufer		
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	10	Indiv.		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	4	Indiv.	2M, 2 W	

Gebiet	Dt. Name	Lat. Name	Anzahl	Status	Geschlechter	Anzahl Laichballen
FFH Anhang						
Kleingewässer östlich Bombentrichter						
	Teichmolch	Triturus vulgaris	2	Indiv.	2 W	
Feuerlöschteich						
	Erdkröte	Bufo bufo	10	Indiv.		
	Ringelnatter	Natrix natrix	1	Indiv.		
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	50	Indiv.		
Grünlandblänke						
	Erdkröte	Bufo bufo	12	Indiv.		
	Grasfrosch	Rana temporaria				583
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	2	Indiv.	2 W	
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				584
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	1000	Rufer		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	11	Indiv.	5 M, 6 W	
Sandpohl						
	Erdkröte	Bufo bufo	2	Indiv.		40
	Grasfrosch	Rana temporaria				65
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	1	Indiv.	1 M	
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				1317
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	20	Indiv.		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	28	Indiv.	2 M, 2 W, Rest unbest.	
Eispohl						
	Erdkröte	Bufo bufo	730	Indiv.		
	Grasfrosch	Rana temporaria				134
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	6	Indiv.	2 M, 4 W	
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				18
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	100	Indiv.		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	9	Indiv.	6 M, 3 W	
Kleingewässer nördlich Eispohl						
	Erdkröte	Bufo bufo	57	Indiv.		
	Grasfrosch	Rana temporaria	2	Indiv.		
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	9	Indiv.	3 M, 6 W	
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				14
	Teichfrosch	Rana kl. esculenta	50	Indiv.		
	Teichmolch	Triturus vulgaris	8	Indiv.	5 M, 3 W	
Wald nördlich Düne						
	Waldeidechse	Lacerta vivipara	13	Indiv.		
Düne						
	Waldeidechse	Lacerta vivipara	12	Indiv.		
IV	Zauneidechse	Lacerta agilis	3	Indiv.	3 W	
Katzenpohl						
II, IV	Kammolch	Triturus cristatus	1	Indiv.	1 W	
IV	Moorfrosch	Rana arvalis				4

4.2.3 LIBELLEN

Übersicht Libellen: Tab. A-3 und Tab. A-4 (Anhang); Fundpunkte 2006 in Karte 9

TG 1: Bereits die Untersuchungen 1997 und 2000 von Hochkirch, der die Libellenfauna im gesamten Tanklagergelände (12 Gewässer) untersuchte, haben gezeigt, dass dort ein Großteil der überhaupt in Bremen heimischen Arten vorkommt. Mit *Lestes dryas*, *Lestis virens*, *Aeshna juncea*, *Aeshna subartica*, *Sympetrum striolatum* und den drei *Leucorrhinia*-Arten kommen alle Bremer Arten der Hochmoore und Heidetümpel vor (z.T. außerhalb des FFH-Gebiets). *Leucorrhinia pectoralis* wird in Anhang II der FFH-RL geführt; weitere FFH-Arten kommen nicht vor. Die Große Moosjungfer besiedelt oligo- bis mesotrophe Moorrandbereiche (ursprünglich Laggs in Hochmooren) und ist heute vor allem selten an Gräben und Torfstichen zu finden (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010). Sie wurden am Heideweiher mit wenigen Exemplaren beobachtet (sowie einmal am Eispohl), ohne dass jedoch ein Fortpflanzungsnachweis vorliegt.

Die IEP Kartierungen 2006 haben die herausragende Bedeutung der Heideweiher eindrucksvoll bestätigt und noch zu weiteren Artnachweisen geführt (u.a. *Coenagrion lunulatum*). Berücksichtigt man nur die Gewässer im TG 1, wurden bisher 32 Libellenarten erfasst, darunter allein 6 stark gefährdete Arten der bundesdeutschen Roten Liste und 7 der neuen Rote Liste Niedersachsen (inkl. Vorwarn-Arten). Neben *Leucorrhinia rubicunda* und *L. pectoralis* kommen mit *Brachytron pratense* und *Sympetrum flaveolum* zwei weitere Zielarten vor (weiteres s. in HANEG 2010).

TG 2: Im Bereich des Eispohl konnten 2006 allein 34 Libellenarten nachgewiesen werden - damit handelt es sich um eines der artenreichsten Libellengewässer in Bremen. Unter den nachgewiesenen Libellen finden sich auch die bereits für das TG 1 festgestellten vier Zielarten (Kleine Mosaikjungfer, Gefleckte Heidelibelle, Große Moosjungfer und Nordische Moosjungfer). Erwähnenswert sind auch die Vorkommen folgender seltener Libellenarten: *Sympetma fusca*, *Coenagrion lunulatum*, *Lestes barbarus*, *Aeshna juncea* und *Leucorrhinia dubia*.

Sympetrum flaveolum und *Lestes dryas*, beides Charakterarten periodischer Gewässer, wurde an allen Gewässern des Teilgebietes in größerer Zahl beobachtet, hatten aber ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Blänke auf der Weide (> 100 Ex. Gefleckte Heidelibelle und 21-50 Ex. Glänzende Binsenjungfer). Für *Lestes dryas* ist dies die größte Population innerhalb Bremens. Ihre ebenfalls gefährdete Schwesterart *Lestes virens* hat hier und am Heideweiher ebenfalls ihre größte Bestände in Bremen.

4.2.4 HEUSCHRECKEN

Übersicht Heuschrecken: Tab. A-5 und Tab. A-6 (Anhang)

Naturschutzfachlich bedeutsame Heuschreckenbiotope sind im Tanklagergelände weitgehend auf die Magerrasen im Bereich der Wege und sonstigen Infrastrukturanlagen beschränkt (hier Blauflügelige Ödlandschrecke, Warzenbeißer, Kleiner Heidegrashüpfer). Diese sind mit der Rekumer Heide vernetzt. Entsprechende Trockenbiotope befinden sich jedoch nicht innerhalb des FFH-Gebiets. Im TG 1 wurden insgesamt 13 Heuschreckenarten erfasst, wobei die Unterschiede zwischen den ausgewerteten Kartierungen gering sind. Die Heuschreckenfauna ist damit relativ artenarm. Hervorzuheben ist die Population der Sumpfschrecke im Umfeld der Gewässer (besonders am Sandpohl). Die als Zielart definierte Feuchtgebietsheuschrecke breitet sich derzeit in Norddeutschland stark aus.

Innerhalb des TG 2 wurden 17 Arten festgestellt, darunter zwei IEP-Zielarten: Sumpfschrecke und Säbeldornschröcke. Beide Arten traten in großer Anzahl an der Blänke innerhalb der Weidefläche auf. Die Säbel-Dornschröcke konnte auch in kleinen Populationen an den Uferstandorten des Gewässerkomplexes "Eispohl" festgestellt werden. Auf der Heidefläche wurden keine Zielarten nachgewiesen. Hervorzuheben sind hier aber kleinere Vorkommen des gefährdeten Rotleibigen Grashüpfers (besonders offene Sandmagerrasen) sowie eine größere Population des in Niedersachsen ebenfalls relativ

seltene Wiesengrashüpfer. Typisch für Heideflächen und trockene Brachen sind auch die Gefleckte Keulenschrecke und die Kurzflügelige Beißschrecke.

4.2.5 LAUFKÄFER

Übersicht zu Laufkäfer-Funden: Tab. A-7 (wertgebende Arten 2006) und Tab. A-8 (Daten DORMANN 2005) im Anhang; Karte 10 zeigt die Lage der IEP-Probestellen und die Fallenstandorte von DORMANN 2005.

Im TG 1 wurden 2006 am Gewässerkomplex des Heideweiher zwei Probestellen und am Sandpohl eine Probestelle für die Erfassung von Laufkäfern durch Handfänge eingerichtet. Hier wurden 49 Arten erfasst. Die Probestelle Lk10 (s. Karte 10) am Farger Heideweiher war mit 37 Arten die artenreichste aller 2006 untersuchten Probestellen. Bemerkenswerteste Arten waren *Bembidion humerale* und *Dyschirius angustatus*. *Bembidion humerale* ist eine vor allem in Mooren lebende und in Niedersachsen/Bremen stark gefährdete Art, die unmittelbar am Heideweiher festgestellt wurde (1 Ex.). In Bremen wurde die Art bisher nur an wenigen Stellen gefunden. An einem Gewässerufer in der Nähe des Heideweiher wurde *Dyschirius angustatus*, eine in ganz Niedersachsen sehr seltene Art, die in diesem Bundesland als vom Aussterben bedroht eingestuft wurde, nachgewiesen. Diese Art lebt an feuchten Uferstandorten auf feinsandigem Boden und wurde erstmals in Bremen festgestellt. Weitere hygrophile in Niedersachsen/Bremen gefährdete oder potenziell gefährdete Laufkäferarten an Uferstandorten waren *Bembidion doris*, *Agonum gracile* und *Notiophilus aquaticus*.

Im TG 2 wurden ebenfalls drei Probestellen zur Erfassung von Laufkäfer-Zielarten eingerichtet. An der Blänke auf der Weidefläche wurden die beiden Zielarten *Blethisa multipunctata* und *Agonum dolens* nachgewiesen. Beide Arten besiedeln vor allem lange überschwemmte Grünland- und Auenstandorte. Eine weitere gefährdete Art war hier *Agonum gracile*. An dem Uferstandort des Gewässerkomplexes im eingezäunten Bereich wurde die in Bremen seltene und in Niedersachsen/Bremen gefährdete Art *Agonum viridicupreum* festgestellt, die vor allem an offenen, schlammigen Uferstandorten und auf lang überstauten Grünlandflächen lebt, außerdem *Agonum gracile*. An dem Heidestandort wurden vier für den Bremer Raum seltene Laufkäferarten gefunden: *Cicindela campestris*, *Poecilus lepidus*, *Notiophilus germiyi* (Nds/HB: gefährdet) und *Bradycellus ruficollis* (Nds/HB: gefährdet). Die beiden letztgenannten Arten sind typische Bewohner von Zwergstrauchheiden. *Cicindela campestris* besiedelt hingegen Sandböden mit offeneren Bodenstellen.

Die Daten der im Frühling / Frühsommer durchgeführten IEP-Kartierung werden gut durch Bodenfallen von Dormann aus dem Sommer / Herbst 2005 ergänzt. Er hat 50 Arten erfasst, darunter einige weitere außerordentlich seltene und meist gefährdete Arten (z.T. Einzelfunde) wie *Agonum gracilipes*, *Agonum versutum*, *Amara praetermissa* und *Harpalus smaragdinus*. Bemerkenswert ist auch der Fund der Zielart *Omophron limbatum* in hoher Anzahl am Ufer des Eispohls. Die Art ist auf offene Sandufer angewiesen. Es wurden fünf Arten gefunden, die typisch für nährstoffarme Kleingewässer sind, sieben Arten der Heiden und Magerrasen und 12 typische Arten der Niedermoore, Sümpfe und Ufer.

4.2.6 TAGFALTER

Übersicht Tagfalter: Tab. A-9 (Anhang).

Während im TG 1 2006 nur 16 Tagfalterarten vorkamen, konnten im TG 2 immerhin 26 Arten erfasst werden. Im NSG war vor allem der Fund des Nierenflecks bemerkenswert, eine in Bremen sehr seltene Tagfalterart, von der in den letzten Jahren nur wenige Einzeltiere beobachtet wurden. Die Raupen der Art leben vor allem an Schlehen, in Hecken und an Waldsäumen. Außerdem wurden kleinere Populationen des Gemeinen Grünwiderchens (Nds/HB gefährdet), des Kleinen Perlmutterfalters und des Braunen Feuerfalters sowie ein Einzeltier des Mauerechses angetroffen. Im Bereich Heideweiher und des Sandpohls kamen nur euryöke Arten vor.

4.2.7 AQUATISCHE WIRBELLOSE

Übersicht Aquatische Wirbellose: Tab. A-10 (Anhang); Karte 10 zeigt die Lage der IEP-Probestellen

Auszug aus HANEG (2010):

In den beiden Teilgebieten wurden je drei Probestellen zur Erfassung von Zielarten der Aquatischen Wirbellosenfauna eingerichtet. An beiden Heideweihern wurde die Stabwanze gefangen (Zielart). Weitere bemerkenswerte Funde werden nachfolgend zusammengestellt.

Das untersuchte Gewässer ist Lebensraum vieler seltener Schwimmkäfer wie *Hydrochara caraboides* (Kleiner Kolbenwasserkäfer, Nds/HB: A3), *Hydroporus rufifrons* (Nds/HB: A2), *Agabus affinis* (Nds/HB: A3), *Rhantus suturellus* (Nds/HB: A3), *Dytiscus dimidiatus* (Nds/HB: A3) oder von Wasserwanzen wie *Cymatia bondsdorffi*, *Corixa panzeri* und *Sigara scotti*. Diese Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in moorigen oder nährstoffarmen Gewässern. Einige dieser Arten wie *Hydroporus rufifrons* und *Dytiscus dimidiatus* konnten in Bremen bisher nur an diesem Standort nachgewiesen werden. Am Sandpohl wurden ebenfalls die Wasserwanzen *Cymatia bondsdorffi* und *Sigara scotti* festgestellt, aber keine gefährdeten Wasserkäferarten. Bei den zweiten und dritten Probenahmen war das Gewässer aber bereits ausgetrocknet, so dass auch hier bei intensiveren Untersuchungen mit weiteren gefährdeten Wasserkäferarten zu rechnen wäre.

Im Teilgebiet 3c wurden drei Probestellen eingerichtet. An dem größeren Gewässer im eingezäunten Bereich wurde die Zielart Stabwanze festgestellt (1 Ex.). Außerdem konnte hier auch die in Niedersachsen/Bremen stark gefährdete Gelbrandkäferart *Dytiscus circumcinctus* nachgewiesen werden. Diese Wasserkäferart lebt ebenso wie einige der hier beobachteten Wasserwanzenarten (*Cymatia bondsdorffi*, *Sigara scotti*, *Corixa panzeri*) an nährstoffarmen Gewässern, die im Bremer Raum relativ selten sind. An den kleineren benachbarten Gewässern kommt der Kleine Kolbenwasserkäfer (*Hydrochara caraboides*) vor (Nds/HB: gefährdet), der vor allem in Stillgewässern mit strukturreicher Gewässervegetation lebt. An dem Gewässer auf der Weide wurde die Schwimmkäferart *Nartus grapei* (Nds/HB: gefährdet), eine Art mooriger Gewässer, nachgewiesen.

An **sonstigen Käfern** wurde auf der Heidefläche im NSG "Eispohl/Sandwehen" ein Exemplar der Zielart Pinselkäfer (*Trichius zonatus*) beobachtet.

4.2.8 FAZIT

Hinsichtlich der faunistischen Naturschutzbedeutung des FFH-Gebiets sind folgende Teilflächen bzw. Habitatkomplexe hervorzuheben:

- TG 1 - der Farger Heideweiher (inkl. umgebende Gewässer) und der Sandpohl (inkl. Feuchtheide / Schlenkenvegetation)
- TG 2 - der Eispohl (inkl. Nebengewässer) und der Grünlandtümpel (inkl. Grünlandblänke)
- die Düne mit Sandheide, Magerrasen und einzelnen Gebüschchen (Sandwehen)

Im Vergleich zu den 2006 kartierten Landschaftsräume in Bremen-Nord beurteilen Handke & Menke die faunistische Bedeutung wie folgt (Auszug aus HANEG 2010, leicht verändert; s.a. Tab. 10):

Farger Heideweiher und Sandpohl zählen zu den bedeutendsten Amphibienlaichgewässern Bremens, hier kommen größere Bestände der Zielarten Kammolch und Moorfrosch sowie in geringer Zahl die seltene Knoblauchkröte vor. Das FFH-Gebiet hat zudem eine sehr hohe Bedeutung für Libellen (viele Moorlibellen u. a. Große Moosjungfer, Nordische Moosjungfer, Mond-Azurjungfer), Aquatische Wirbellose (sehr seltene Wasserkäfer) und Laufkäfer (Nachweise sehr seltener Arten, wie z.B. *Dyschirius angustatus*). Für Heuschrecken weist das Gebiet eine hohe Bedeutung auf (große Sumpfschreckenpopulationen). Die Bedeutung des Gebietes für Brutvögel ist hingegen nur als mittel (Zwergtaucher) und für Tagfalter als niedrig einzustufen.

Der Eispohl und der Grünlandtümpel besitzen eine sehr hohe Bedeutung für Amphibien und Libellen (große Kammolch- u. Moorfroschpopulation, viele gefährdete Moorlibellenarten). Für Laufkäfer, Heuschrecken und Aquatische Wirbellose haben die Gewässer und deren Ufer ebenfalls hohe Bedeutung (große Sumpfschreckenpopulation sowie gefährdete Laufkäfer- und Schwimmkäferarten, darunter die Zielarten *Blethisa multipunctata* und *Agonum dolens*).

Auch in diesem Teilgebiet ist die Bedeutung für Brutvögel nur als mittel (Neuntöter, Gewässer: Krickente) einzustufen. Aufgrund des Vorkommens der seltenen Zauneidechse hat die Heidefläche eine hohe Bedeutung für Reptilien. Dies gilt auch für Tagfalter (Nierenfleck), Heuschrecken und Laufkäfer, von denen mehrere gefährdete Arten auftreten.

Tab. 10 Bedeutung der TG 1 und 2 für die 2006 untersuchten Faunengruppen (aus HANEG 2010)

Teilgebiet	TG 1		TG 2
	Gewässer	Gewässer	Heidefläche
Faunengruppe			
Brutvögel	○	○	○
Amphibien/Reptilien	■	■	●
Libellen	■	■	■
Tagfalter	+	■	●
Heuschrecken	●	●	●
Laufkäfer	■	●	●
Aquat. Wirbellose	■	●	■

■	sehr hohe Bedeutung
●	hohe Bedeutung
○	mittlere Bedeutung
+	geringe Bedeutung
■	keine geeigneten Lebensräume

Das FFH-Gebiet wurde überwiegend aufgrund seiner europaweit zu schützenden Lebensraumtypen und der seltenen Pflanzenarten in den Heideweihern und den anderen nährstoffarmen Gewässern sowie den Feuchtheiden als Natura 2000-Gebiet gemeldet sowie wegen des Vorkommens des Kammolches und der bedeutenden Moorfrosch-Population. Es ist aber darüber hinaus **eines der wertvollsten Tierlebensräume in Bremen** und trotz seiner geringen Größe von überregionaler Bedeutung für den Schutz der heimischen Fauna (Amphibien, Reptilien, Libellen, Laufkäfer und bestimmte aquatische Wirbellose).

Folgende ökologische Faktoren tragen hierzu bei und sind bei der Pflegeplanung zu berücksichtigen:

1. Heideweiher / nährstoffarme Gewässer / Feuchtheiden

- Nährstoffarmut
- niedriger pH-Wert (Moorwasser)
- hoher Grundwasserstand bzw. geringer Flurwasserabstand
- geringe Wassertiefe / schwankende Wasserstände, temporäre Austrocknung (Hochsommer)
- bodenoffene Stellen, besonders an Ufern
- belichtete Ufer und Gewässer (wenige Gehölze, niedrige Uferstauden)
- geringer Bewuchs mit Wasserpflanzen
- kein Fischbesatz
- Störungsarmut (nicht öffentlich zugänglich)
- Habitatmosaik von Laichhabitaten, Sommer- und Winterlebensräumen (Amphibien)

2. Sandheide und Magerrasen

- relativ geringer Nährstoffgehalte im Boden
- offene Bodenstellen (lokale Bodenverwundung)
- offene Vegetationsstruktur der Besenheide und lichten Magerasen
- geringe Beschattung, hohe Wärmeeinstrahlung
- Mosaikstruktur der Vegetation mit kleinen Gebüschchen und den umgebenden Waldbeständen.

Für die faunistische Gesamtbedeutung des Gebietes kommt zudem der guten Vernetzung mit den umgebenden, naturnahen Wald- und Heideflächen sowie den weiteren Gewässern im Tanklagerge-
lände eine besondere Bedeutung zu (Biotopverbund).

5 NATURA 2000 – FACHLICHE GRUNDLAGEN UND ERHALTUNGSZUSTAND

5.1 MELDEDATEN ZUM FFH-GEBIET HEIDE UND HEIDEWIEHER AUF DER REKUMER GEEST (DE 2717-301)

Die Meldung eines FFH-Gebietes erfolgt über ein von der EU vorgegebenes Formular, den Standarddatenbogen (SDB), in dem von der zuständigen Naturschutzbehörde auch eine dreistufige Beurteilung der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen und Arten nach den vorgegeben Kriterien zur nationalen Gebietsauswahl erfolgt (Repräsentativität, relative Fläche, Erhaltungszustand und Gesamtbeurteilung). Die Angaben des zuletzt im April 2009 angepassten SDB sind für die Darstellung der Ziele und Maßnahmen des Managementplans von wesentlicher Bedeutung. Er kann im pdf-Format über die homepage der Umweltbehörde bezogen werden (<http://www.umwelt.bremen.de>). Die wesentlichen Inhalte werden, soweit sie nicht schon in dem obigen Steckbrief enthalten sind nachfolgend kurz zusammengefasst:

Tab. 11 Angaben des SDB (April 2009) zu den Lebensraumtypen (LRT des Anhangs I)

Code der LRT Bedeutung s. Steckbrief	Flächenanteil an Gesamtfläche des Gebietes (23 ha)	Repräsentativität 1)	Relative Fläche 2) bezogen auf die Fläche des LRT in der BRD	Erhaltungszustand 3) als Kombination der Kriterien Struktur, Funktion und Wiederherstellungsmöglichkeit	Gesamtbeurteilung 4)
2310	9 %	B	C	B	B
2330	< 1 %	B	C	B	B
3110	1 %	B	C	A	B
3130	7 %	C	C	C	C
3160	< 1 %	B	C	B	B
4010	2 %	C	C	C	C
7150	< 1 %	B	C	B	B

Erläuterung der Rangordnungen:

- 1) **Repräsentativität:** Angabe, wie "typisch" der Lebensraumtyp ausgebildet ist
 - A hervorragende Repräsentativität
 - B gute Repräsentativität
 - C signifikante Repräsentativität (ausreichend für eine Gebietsmeldung)
- 2) **Relative Fläche:**
 - A > 15 %
 - B < 15 % bis 2 %
 - C < 2 % (sehr gering)
- 3) **Erhaltungszustand:**
 - A hervorragende Erhaltungszustand (EHZ)
 - B guter EHZ
 - C durchschnittlicher oder beschränkter EHZ
- 4) **Gesamtbeurteilung:**
 - A hervorragender Wert
 - B guter Wert
 - C signifikanter Wert

Von den Arten nach **Anhang II** kommt der **Kammolch** (*Triturus cristatus*) ganzjährig im Gebiet regelmäßig vor und reproduziert hier. Die Art ist mit folgenden Angaben im SDB aufgeführt:

Gebietsbeurteilung (Bedeutung des Gebietes für den Schutz der Art in der EU / in der BRD):

B (guter Wert; es handelt sich um ein bedeutendes Gebiet für den Erhalt der Art)

Dabei wurden folgende Teilkriterien berücksichtigt:

- Population: C (Anteil von < 2% der nationalen Population)
- Erhaltung: A (hervorragender Erhaltungsgrad der für die Art wichtigen Habitatelemente)
- Isolierung: C (Population nicht isoliert innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes der Art)

Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora:

Flora (Begründung A: gefährdet nach nationaler Roter Liste):

Drosera intermedia (selten), *Drosera rotundifolia* (häufig), *Eleocharis multicaulis* (selten), *Gentiana pneumonanthe* (häufig), *Littorella uniflora* (selten), *Lobelia dortmanna* (sehr selten), *Ranunculus ololeucus* (sehr selten), *Rhynchospora fusca* (selten), *Utricularia minor* (selten).

Fauna (Begründung A: gefährdet nach nationaler Roter Liste):

Knoblauchkröte (*Pelobatus fuscus*; 6-10 Individ.), Moorfrosch (*Rana arvalis*; 1000-10.000 Individ.)

Gebietsbeschreibung (Auszüge):

- Geesttypischer naturnaher Lebensraumkomplex aus mageren Grünland- und Heideflächen mit angrenzendem Kiefernforst und eingelagerten Weihern
- Geesttypischer Lebensraumkomplex magerer sandiger Standorte auf Binnendünen aus Heideflächen trockener und feuchter Ausprägung und Sandmagerrasen. Eingelagerte Heideweiher mit hervorragender Ausprägung der Vegetation des Littorellion-Verbandes.
- Verletzlichkeit: Verbuschung / Verlandung durch natürliche Sukzession
- Besitzverhältnisse: 50 % Kommune, 50 % Bund

Einflüsse und Nutzungen im Gebiet und dessen Umgebung:

Im Gebiet:

- Beweidung (auf ca. 30 %), positiver Einfluss
- Freizeitnutzung (Wandern, Reiten, Radfahren), geringer Einfluss
- Interspezifische Konkurrenz bei Pflanzenarten, negativ

Außerhalb des Gebietes:

- Verkehrswege und -anlagen (Rad- u. Fußwege)
- Sonstige anthropogene Veränderungen im Wasserhaushalt

5.2 BEDEUTUNG FÜR DAS SCHUTZGEBIETSSYSTEM NATURA 2000

Die Bedeutung für das Schutzgebietssystem Natura 2000 wurde von SUBVE im Zuge des Meldeverfahrens wie folgt zusammenfassend dargestellt:

Die Heideweiher auf der Rekumer Geest sind die einzigen im Bremer Raum. Die nächst gelegenen rezenten Standorte mit Vegetation des Litorellion-Verbandes existieren am Wollingster See (LK Cuxhaven) und in der Lüneburger Heide (LK Soltau-Fallingbostel). Die Ausprägung der Vegetation des Litorellion-Verbandes in den Heideweihern auf der Rekumer Geest ist norddeutschlandweit einmalig. In Verbindung mit den Heideflächen ergibt sich ein geesttypischer Lebensraumkomplex magerer sandiger Standorte, wie er in ganz Mitteleuropa stark rückläufig ist.

Die vorrangigen Erhaltungsziele sind demnach Schutz und Entwicklung typischer **Sandheiden** und **Heideweiher** mit Vegetation des Litorellion-Verbandes und der Schutz der Population des Kammmolchs. Zu den weiteren vorrangigen Schutzziele gehört der Erhalt der übrigen z.T. sehr seltenen Tier- und Pflanzenarten der oligo- bis mesotrophen Flachgewässer sowie der nährstoffarmen Sandböden. Für den Bremer Raum herausragend sind dabei die sehr artenreiche Libellenfauna an den Heideweihern sowie die große Moorfrosch-Population. Für das Land Bremen handelt es sich um eines der wenigen Standorte mit einer naturnahen Moor- und Moorheide-Vegetation und um eines der besten Sandheide-Gebiete. Die oligotrophen Stillgewässer mit Strandlingsvegetation (LRT 3110) stellen aufgrund ihres Inventars an einigen bundesweit sehr seltenen Pflanzenarten innerhalb der nordwestdeutschen Natura 2000 – Gebiete eine große Besonderheit dar. Somit haben der Schutz des Gebietes und die konsequente Durchführung der zum Erhalt der wertgebenden Bestände erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen eine sehr hohe Bedeutung für die Kohärenz des Natura 2000-Netzwerks.

Für die ökologische Funktionsfähigkeit und die Sicherung eines guten Erhaltungszustands kommt dem naturnahen Umfeld im Bereich des Tanklagers und den weiter nördlich angrenzenden Wald-, Heide- und Magerrasen auf dem angrenzenden niedersächsischen Gebiet eine besondere Bedeutung zu (Sicherung des Wasserhaushalts, Vernetzungsbeziehungen für viele Tierarten zu den Gewässern und Heiden im Umfeld). Im Umfeld des NSG muss darauf geachtet werden, dass die Bebauung und Versiegelung nicht weiter zunimmt. Mögliche Auswirkungen von Baumaßnahmen im Umfeld auf den sensiblen Wasserhaushalt sollten auch zukünftig sorgfältig bewertet und beobachtet werden. Innerhalb des öffentlich zugänglichen Gebietsteils sind die Bemühungen zur Kontrolle und Lenkung des regen Besucherverkehrs (Naherholung) fortzusetzen.

5.3 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

5.3.1 ÜBERSICHT ZU DEN LEBENSRAUMTYPEN

Nach der ersten Biotopkartierung für die Erfassung von FFH-Gebieten durch BIOS (2003) liegt mit der Kartierung von HELLBERG (2009) eine aktualisierte Erfassung vor, bei der zugleich weitere Datengrundlagen (Monitoring im Bereich der Heideweiher) sowie neue fachliche Hinweise zur Erfassung und Bewertung von FFH—LRT berücksichtigt wurden (s. bes. DRACHENFELS 2004, 2007, TESCH 2009). Wie bereits in Kap. 4.1.1. ausgeführt, ist die Abgrenzung und Bewertung der FFH-LRT gerade bei den nährstoffarmen Flachgewässern und Feuchtheiden bzw. Schlenken-Gesellschaften mit ihren veränderlichen Wasserständen und der starken Vegetationsdynamik (besonders nach Pflegemaßnahmen) fachlich schwierig und bis zu einem gewissen Grade subjektiv geprägt. Ein Vergleich der beiden Kartierungen ergibt daher auch z.T. deutliche Abweichungen, die zum größeren Teil auf unterschiedliche Kartiergenauigkeit und verschiedene Zuordnungen von Vegetationsbeständen zu Biotop-

und Lebensraumtypen als auf tatsächliche Veränderungen im Gelände zurück zu führen sind (vergleiche Karten 4 und 6). Zudem sind Änderungen aufgrund von zwischenzeitlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu berücksichtigen (z.B. Entstehung von neuen "Pionierstadien" innerhalb der LRT). Mit diesen Veränderungen bei der Abgrenzung der LRT ergibt sich z.T. auch eine Abweichung bei der Beurteilung des Erhaltungszustands. Eine vereinfachte Gegenüberstellung der Kartierungen von 2003 und 2009 zeigt Tab. 12.

Tab. 12 Gegenüberstellung der 2003 und 2009 erfassten FFH-Lebensraumtypen

FFH-Code	Kurzbezeichnung	Fläche Kart. 2003 (ha)	EHZ 2003	Fläche Kart. 2009 (ha)	EHZ 2009	Veränderungen und geänderte Zuordnungen in 2009
2310	Trockene Sandheiden	1,39	B / C	1,24	B / C	geringfügige Veränderung durch Pflegemaßnahmen; Abweichungen durch detaillierte Kartierung 2009
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus u. Agrostis	0,83	A / B	0,71	C / B	geringfügige Abnahme durch Ausbreitung Heide; Abweichungen überwiegend durch detaillierte Kartierung 2009 bedingt
3110	Oligotrophe Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften (2003 Heideweiher als Mischtyp mit 3160 erfasst)	0,99	A	1,15	B C (C-Feld)	veränderte Zuordnung u. detailliertere Abgrenzung 2009: - Farger Heideweiher 3110 (kein Mischtyp); differenziert nach Teilflächen bewertet - Eispohl zu 3110 - kleine Senke im Sandpohl
3130	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	1,2	B	keine	-	veränderte Zuordnung 2009: - Sandpohl zu 7150 - Katzenpohl: kein LRT - Eispohl zu 3110
3160	Dystrophe Seen u. Teiche	0,4	B / C	0,08	C (B)	veränderte Zuordnung 2009: nur noch Bombentrichter am Heideweiher, ohne Feuerlöschteich, ohne Tümpel am Eispohl
4010	Atlantische Feuchtheiden mit Erica	0,07	A / B	0,20	A / B / C	Veränderungen durch andere Abgrenzung u. leichte Zunahme (Eispohl-Insel u. Nord-Ostufer, am Katzenpohl)
4030	Trockene europäische Heiden (nicht auf Dünen)	-	-	0,06	B	Neuaufnahme im Bereich Sandpohl (sehr kleine Fläche)
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	0,39	A / B	0,57	B	veränderte Zuordnung 2009: - Einbeziehung großer Teile des Sandpohl - keine Flächen mehr am Eispohl
9190	Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	2,24	C	2,22	C	stark veränderte Zuordnung 2009 (z.T. neue Flächen)
91D0*	Moorwälder	-	-	0,79	C	Neuaufnahme 2009 (Waldsäume am Heideweiher u. Sandpohl)
Summe		7,5		7,02		

wertgebende LRT gemäß Standarddatenbogen sind **fett** gedruckt
Flächenangaben nach Bearbeiterangaben

Die Kartierung 2009 wird aufgrund der Aktualität und des Detaillierungsgrades vorrangig für den Pflegeplan herangezogen. Den Zuordnungen der aktuellen Vegetationsbestände zu den dargestellten Biotop- und Lebensraumtypen wird vom Verfasser geteilt und stimmt weitgehend mit den Angaben von URBAN & DRENGEMANN (2008) im Rahmen des Vegetationsmonitorings an den Heideweihern überein.

Empfehlungen zum Standarddatenbogen

Folgende LRT werden im Gegensatz zu HELLBERG (2009) bzw. BIOS (2003) aufgrund ihrer für den LRT sehr geringen Größe und / oder wenig charakteristischen Ausprägung nicht als signifikant für das FFH-Gebiet angesehen; eine detaillierte Bewertung des EHZ wird daher im Kap. 5.3.2 nicht vorgenommen:

- LRT 4030 (Trockene europäische Heiden außerhalb der Düne)
- LRT 9190 (Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen)
- LRT 91D0* (Moorwälder)

Die vorgenommenen Änderungen sollten bei einer Fortschreibung des Standarddatenbogens berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere für die geänderten Zuordnungen im Bereich der Heideweiher, die zu einer Streichung des LRT 3130 führen.

5.3.2 ERHALTUNGSZUSTAND DER LEBENSRAUMTYPEN

Die FFH-RL verpflichtet, die wertgebenden Lebensräume und Arten in einem guten Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen durch geeignete Maßnahmen zu erreichen. Die Kategorien A und B entsprechen einem günstigen, die Kategorie C einem ungünstigen Erhaltungszustand gemäß Art. 1 der FFH-Richtlinie. Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt in drei Stufen, die in der nachfolgenden Tab. 13 definiert sind:

Tab. 13 Kennzeichnung des Erhaltungszustands

leicht verändert aus DRACHENFELS 2007, weitere Erläuterung s. dort

Erhaltungszustand (EHZ)	Definition nach Standarddatenbogen	Erläuterungen gemäß EU-Dokument (vereinfacht)	Pragmatische Vorgaben für die Kartierungspraxis in Niedersachsen
A	Sehr gut	Hervorragende Struktur bzw. gut erhaltene Struktur und hervorragende Aussichten für den Erhaltungszustand der Funktionen	Überdurchschnittlich gute Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und Artenzusammensetzung, keine erheblichen Beeinträchtigungen erkennbar, kein oder geringer Handlungsbedarf bzw. laufende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erfolgreich
B	Gut	gut erhaltene Strukturen und gute Aussichten für den Erhaltungszustand der Funktionen, bzw. Struktur <u>oder</u> Aussichten ungünstiger und Wiederherstellung einfach oder mit durchschnittlichem Aufwand möglich	Biototyp noch typisch ausgeprägt; deutliche Beeinträchtigungen, aber keine substantielle Gefährdung der Habitatfunktionen; unter Umständen sind zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung einer allmählichen Verschlechterung erforderlich.
C	Mittel bis schlecht	Struktur <u>und</u> Aussichten für den Erhaltungszustand der Funktionen durchschnittlich oder schlecht bzw. Struktur oder Aussichten gut, Wiederherstellung aber schwierig oder unmöglich	Biototyp stark beeinträchtigt, Habitatfunktionen substantiell gefährdet; dringender Handlungsbedarf

Die bei der Bewertung des EHZ anzuwendenden Kriterien sind ebenfalls vorgegeben und in der nachfolgenden Tab. 14 aufgeführt:

Tab. 14 Bewertungsmatrix für den Erhaltungszustand von LRT der Landesämter für Naturschutz und des Bundesamtes für Naturschutz

leicht verändert aus DRACHENFELS 2007

Vollständigkeit der typischen Habitatstrukturen	A Hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit des typischen Arteninventars	A für den LRT typisches Arteninventar vorhanden	B für den LRT typisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C für den LRT typisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen (z.B. Eutrophierung, Entwässerung)	A Gering	B Mittel	C Stark

Gesamtbewertung der Teilfläche: Die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilfläche; Ausnahme: bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist keine Bewertung mit A mehr möglich

Weitere Erläuterungen zur Methodik (DRACHENFELS 2007):

Bei der Kartierung wird jedes einzelne Vorkommen eines LRT gesondert bewertet. Sofern dieses aus einem Komplex verschiedener Alters- bzw. Entwicklungsstadien besteht, sind diese im Zusammenhang zu bewerten (z.B. verschiedene Altersstadien eines Waldes oder einer Heide), wobei je nach Ausprägung auch Biotoptypen einzubeziehen sind, die für sich betrachtet nicht den kennzeichnenden Pflanzengesellschaften des LRT entsprechen (z.B. Waldlichtungsfuren oder offene Sandflächen in Heiden). Bei großflächigen, heterogenen Vorkommen sind geeignete Teilräume zu bilden, die als funktionale Einheiten mit einheitlichem Erhaltungszustand und einheitlicher Entwicklungsperspektive zu betrachten sind. Die Bewertung erfolgt aus methodischen Gründen bei der Kartierung vorrangig aufgrund der qualitativen Ausprägung der Biotopstruktur und der Vegetation. Zusätzlich können Daten spezieller Artenerfassungen (z.B. Indikatorarten der Fauna) oder sonstiger Erhebungen (z.B. Gewässergüte) bei der abschließenden Bewertung mit einfließen. Die Flächengröße wird i.d.R. nur indirekt berücksichtigt, indem bei Unterschreitung LRT-spezifischer, aber nicht genau zu quantifizierender Mindestgrößen nicht mehr alle typischen Strukturen und Arten vertreten sein können. Bei Bewertungsgrenzfällen ist ggf. die Auf- oder Abwertung um eine Stufe bei - in Relation zum Potenzial - sehr großen bzw. sehr kleinen Beständen möglich.

In der folgenden Tabelle wurde der Erhaltungszustand für die wertgebenden Biotopkomplexe des FFH-Gebietes unter Berücksichtigung der für Niedersachsen vorliegenden Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustands von LRT (DRACHENFELS 2007) zusammengestellt. In den "Hinweisen" wurden unter Berücksichtigung bundesweiter Vorgaben für jeden LRT die drei Oberkriterien Habitatstruktur, Arteninventar und Beeinträchtigungen biotop- und landesspezifisch näher konkretisiert (Unterkriterien wie Standortverhältnisse, Vegetationsstruktur, Wasserbeschaffenheit, Relief; Klassifizierung der Anzahl charakteristischer Pflanzenarten; Typisierung von Beeinträchtigungen). Auf diese Kriterien wird in Tab. 15 soweit sinnvoll Bezug genommen.

Bei der Bewertung des EHZ wurden vom Verfasser zusammenfassende und z.T. abweichende Einstufungen gegenüber dem SDB (basierend auf der Kartierung 2003), aber auch gegenüber der Kartierung von 2009 (Hellberg) vorgenommen (s. Bemerkungen); die Hinweise zum EHZ der Heideweier im Tanklagergelände von URBAN & DRENGEMANN (2008) wurden ebenfalls berücksichtigt.

Hinweis: Zukünftig wird die Bewertung vorrangig nach den vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) herausgegebenen und mittlerweile mit den Ländern abgestimmten Vorgaben erfolgen (PAN / ILÖK 2010). Auch wenn die dort aufgeführten Einzelkriterien zum Teil von denen der niedersächsischen EHZ-Bewertungsbögen abweichen, ist die Grundstruktur gleich und bei der Gesamteinstufung des EHZ sind keine oder nur geringe Abweichungen zu erwarten.

Tab. 15 Bewertung des Erhaltungszustands der wertgebenden Lebensraumkomplexe für den PMPDie charakteristischen LRT innerhalb der Biotopkomplexe sind **fett** gedruckt

Biotopkomplex	LRT	Bewertungskriterien EHZ			EHZ Gesamtwert *	Bemerkungen Hinweise zum PMP
		Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen		
Farger Heideweiher mit Umfeld	3110	B natürliche bzw. naturnahe Uferstrukturen, aber wenig offener Sandboden klares, oligo- bis mesotrophes Wasser mit Tendenz zu Dystrophierung Strandlings-Vegetation auf erheblichen Teilflächen dominant	A naturraumtypisches Arteninventar sehr gut ausgeprägt; i.d.R. > 3 typische Arten der oligotraphenten Strandlings-Gesellschaften, mind. 2 davon in individuenreichen Beständen (<i>Littorella uniflora</i> , <i>Lobelia dortmannana</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i> , <i>Ranunculus ololeucos</i>) hohe Bedeutung für moortypische Libellen	B schwebender Grundwasserstand schwach anthropogen beeinflusst deutliche bis massive Ausbreitung von Torfmoosen sowie mäßige bis deutliche Verschlammung Windschutz und Beschattung durch Gehölze	überwiegend B ("C-Feld" EHZ C)	keine Verschlechterung obwohl bisher mit A bewertet (Anpassung an Bewertungsvorgaben) Pfleßmaßnahmen in größeren Zeitabständen zwingend erforderlich (Entnahme Torfmoose / Entschlammung, Gehölzbeseitigung)
(Bombenrichter)	3160	C typische Strukturen wie flache Ufer wenig ausgeprägt leichte Eutrophierungstendenzen Vegetationszonierung fragmentarisch ausgeprägt	B im wesentlichen nur 1 wertgebende Pflanzenart (<i>Utricularia minor</i>) Bedeutung für moortypische Libellen	B kaum Beeinträchtigungen, aber wegen sehr geringer Größe potenziell gefährdet (Verlandung) Verschattung durch Gehölze (durch Pflege reduziert)	überwiegend B	bei Hellberg mit C Pflege zur Freihaltung von Gehölzen zu wiederholen; ggf. Entschlammung in größeren Abständen
Sandpohl	7150	B Vorkommen auf nassem Sand gut ausgeprägte Vegetation des Rhynchosporion; geringer Anteil von hochwüchsigen Pflanzenarten (außer <i>Molinia</i>) - beginnende Sukzession	B Vorkommen von mindestens 2 der unterstrichenen Kennarten mit mittleren Deckungsgraden bzw. 1 mit hohem Deckungsgrad (<i>Rhynchospora fusca</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i>)	B geringe Entwässerung leichte Tendenz zur Verbuschung keine Eutrophierung	B	wertgebend ist derzeit primär die Torfschlenkenvegetation der Abschiebungsfläche; Torfmoosausbreitung biotopspezifisch Pfleßmaßnahmen nach Bedarf (Gehölzbeseitigung, Pfeifengras mähen / plaggen)
(Senke)	3110	B geringe Defizite bei den natürlichen Uferstrukturen / geringe Größe geringes Volumen des Wasserkörpers	B naturraumtypisches Arteninventar gut ausgeprägt; geringe Bestandsgröße von 2 Strandlingsarten (<i>Lobelia dortmannana</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i>)	B geringe bis mäßige Ausbreitung von Eutrophierungszeigern Tendenz zu dystrophen Verhältnissen häufige Austrocknung	B	nur kleiner Teil (Senke) als "Heideweiher" anzusprechen Pfleßmaßnahmen nach Bedarf (s.o.)

Biotopkomplex	LRT	Bewertungskriterien EHZ			EHZ Gesamtwert *	Bemerkungen Hinweise zum PMP
		Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen		
Eispohl und Umfeld	3110	B Defizite bei den Gewässerstrukturen (Tiefe, Schilf-ufer) deutlich getrübt bzw. braun gefärbtes Wasser; z.T. verschlamm Strandlings-Vegetation auf erheblichen Teilflächen dominant (i.d.R. auf 10-50% der Flachwasserzonen)	B naturraumtypisches Arteninventar gut ausgeprägt; eine typische Art der oligotraphenten Strandlings-Gesellschaften in individuenreichen Beständen, außerdem Vorkommen von mind. einer weiteren Kennart (<i>Littorella uniflora</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i>)	B geringe bis mäßige Ausbreitung von Eutrophierungszeigern im Westen Verschlammung, allgemein trübes Wasser mäßiger Einfluss durch randliche Gehölze mäßige Störungen (einzelne Angler)	B verschilter Teil C (Westseite)	wertgebend ist besonders die Wasserwechselzone mit Stranding (Uferabschiebung an der Ostseite) regelmäßige Pflegemaßnahmen erforderlich (Einbeziehung in Beweidung, Schilfmahd); Verbesserung der Wasserqualität anzustreben
	4010	B hoher Anteil torfmoosreicher Zwergstrauch- und/oder Moorliien-Bestände Neben Zwergstrauchbeständen fast nur niedrigwüchsige Arten der Gräser und Kräuter strukturbestimmend keine Schlenken	A naturraumtypisches Arteninventar annähernd vollständig vorhanden; deutlich > 5 typische Arten von Farn- u. Blütenpflanzen; jedoch kaum <i>Sphagnum</i> -Arten (<i>Erica tetralix</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>) sehr artenreiche Libellenfauna; zahlreiche seltene Käferarten	B geringe Entwässerung / natürlich schwankende Wasserstände deutliche Tendenz zur Verbuschung / Ausbreitung von hochwüchsigen Ufergräsern und -stauden	B mittlerer Wert mit kleinräumigen Abweichungen	Hellberg: A (Insel) / B / C Schaffung und Erhalt nur durch mechanische Pflegemaßnahmen (bes. auf der Insel), temporäre Beweidung der ufernahen Bereiche förderlich
Katzenpohl (Ostrand)	4010	C Neben Zwergstrauchbeständen v.a. höherwüchsige Arten der Gräser und Kräuter mit strukturbestimmend keine Schlenken	B außer dem wertgebenden Lungenenzian kaum charakteristische Moorheidearten	C ungünstiger, stark schwankender Wasserhaushalt ohne direkte Entwässerung starke Ausbreitung von Hochstauden und Gehölzen	C	eine Zuordnung zu LRT ist nur noch für den Feuchtheide-Saum am Fuß des Hügels gegeben; das Gewässer ist nicht mehr als "Heideweier" einzustufen Erhaltung spezifischer Feuchtheidearten nur durch regelmäßige Pflege möglich

Biotopkomplex	LRT	Bewertungskriterien EHZ			EHZ Gesamtwert *	Bemerkungen Hinweise zum PMP
		Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen		
Dünen - Magerrasen - Komplex Sandwehen	2310	B Dünenrelief überwiegend intakt und deutlich ausgeprägt Mittlere Strukturvielfalt (nicht alle Altersphasen vorhanden) Deckung von lebensraumtypischen Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide 10-35 % krautige Vegetation in größeren Anteilen niedrigwüchsig (30 - 70 %) offene Sandstellen in geringen Flächenanteilen vorhanden (Flächenanteil <5%)	C nur noch einzelne Kennarten vorhanden; i.d.R. 1-2 typische Arten von Farn- und Blütenpflanzen (<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Genista pilosa</i>) mittlere faunistische Bedeutung (Wildbienen etc., Zauneidechse)	C deutliche Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele 30-50 %) Heide vielfach überaltert zahlreiche Vorkommen invasiver Neophyten oder sonstiger Störungszeiger (Flächenanteil i.d.R. >10 % bzw. starke Ausbreitungstendenz) Belastungen durch intensive Freizeitnutzung	C / B	Zustand stark durch das Muster vorheriger Pflegemaßnahmen bedingt (kleinräumig wechselnd) Erhalt nur durch regelmäßige Pflegemaßnahmen zur Heidepflege und Beseitigung biotopfremder Arten
	2330	B Dünenrelief überwiegend intakt und deutlich ausgeprägt mittlere Strukturvielfalt	B / C typische Arten zahlreich vorhanden (i.d.R. nur ca. 5 typische Arten von Blütenpflanzen) (<i>Aira spec</i> , <i>Carex arenaria</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Ornithopus perpusillus</i>) mittlere faunistische Bedeutung (Wildbienen, Heuschrecken)	C punktueller Vorkommen invasiver Neophyten; Flächenanteil von Störungszeigern gering (i.d.R. <10%) viele Teilflächen mit erheblicher Trittbelastung lokal auch artenarme, dichte Grasfluren	B Teilflächen auch schlechter (C)	Bewertung der größeren westlichen Teilflächen gegenüber Hellberg eher etwas besser eingestuft aktuell keine Pflegemaßnahmen erforderlich (Offenhaltung durch Vertritt); auf Störzeiger u. Ablagerungen ist zu achten

* ggf. mittlerer Wert bei mehreren Einzelbeständen

Das Ergebnis der aktuellen Bewertung macht deutlich, dass sich die wertgebenden LRT in dem FFH-Gebiet überwiegend in einem **guten Erhaltungszustand** befinden. Einschränkungen bzw. Abweichungen von einem Optimalwert (A) sind überwiegend auf die geringe Größe, die Einbettung in Forstflächen (Tanklager) bzw. die unmittelbare Nähe zu städtischen Siedlungsflächen (NSG), von denen entsprechende Belastungen ausgehen und die daher nicht grundlegend zu ändern sind. Der gute EHZ ist ganz überwiegend durch die kontinuierlichen und erfolgreichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der letzten 18 Jahre bedingt (s.a. Tab. 2 / Tab. 3 und Kap. 6). Der ungünstige EHZ bzw. die Veränderungen im Bereich des Katzenpohls, die eine Einstufung als oligo- bis mesotrophes Gewässer nicht mehr erlauben, sind vor allem auf die ungünstigen Wasserverhältnisse der letzten Jahre zurück zu führen, für die keine direkten anthropogenen Ursachen verantwortlich zu machen sind (s. Kap. 3). Bei einer Fortschreibung des Standarddatenbogens sollten die LRT und ihr Gesamt-EHZ an den hier genannten Stand angepasst werden.

5.4 TIERARTEN DER ANHÄNGE II UND IV DER FFH-RICHTLINIE

Die Darstellung und Bewertung orientiert sich an den bundesweiten Vorgaben und Kriterien des BfN (s. PAN / ILÖK 2010), wobei z.T. Abweichungen und Anpassungen unter Berücksichtigung der Datenerhebung erforderlich waren.

Kammolch *Triturus cristatus* (Anhang II und IV)

Sporadische Vorkommen im nordwestdeutschen Tiefland, in Niedersachsen vor allem östlich der Weser verbreitet. Der Kammolch gilt als typische Offenlandart und laicht bevorzugt in besonnten Tümpeln und Weihern mit reichhaltiger Ufer- und Wasservegetation; lange aquatische Phase, die von Ende Februar bis Oktober reichen kann; Überwinterung meist an Land (Entfernung meist < 1 km). Lebensräume sind feuchte Wälder, Gebüsche, strukturreiche Gärten.

Zustand der Population:

Bei Handfängen wurde die Art 2006 an allen relevanten Gewässern nachgewiesen; Schwerpunktverkommen am Eispohl (6 Indiv.). Die Art reproduziert im Gebiet; die Gesamtpopulation dürfte deutlich höher als die nachgewiesenen 21 adulten Tiere sein; der Gesamtzustand wird daher als gut (B) bewertet (größtes Vorkommen in Bremen).

Habitatqualität:

Die aquatischen Lebensräume weisen aufgrund ihrer Vielzahl, Struktur (teilbesonnte Flachgewässer, meist vegetationsreich) und Lage eine gute Qualität auf. Von besonderer Bedeutung ist der Eispohl inkl. der Nebengewässer, da sie nicht oder erst sehr spät im Jahr austrocknen. Die direkt angrenzenden terrestrischen Lebensräume im Umfeld bieten aufgrund extensiver Nutzung (Grünland) und der ungestörten und nicht zerschnittenen Waldbereiche günstige bis hervorragende Bedingungen.

Die interpopuläre Vernetzung innerhalb Bremens bzw. mit dem niedersächsischen Umland ist vermutlich eher ungünstig (C, Abstand > 2 km zu weiteren Populationen / isolierte Gesamtpopulation). Die Vernetzung zum niedersächsischen Umland ist jedoch grundsätzlich gegeben und wird nicht durch Hindernisse unterbrochen.

Insgesamt wird die Habitatqualität noch als hervorragend (A) eingestuft.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Anthropogene Beeinträchtigungen sind durch den Schutzstatus und die extensive Grünland- und Waldnutzung weitgehend ausgeschlossen. Größtes Problem, insbesondere bei den sehr flachen Heideweihern, ist die Austrocknung nach längeren niederschlagsarmen Phasen und anhaltender Trockenheit im Sommer (Larvalentwicklung), die jedoch nicht verhindert werden kann. Der Eispohl ist weiterhin möglichst fischfrei zu halten. Bewertung: hervorragend (A).

Gesamtbewertung:

Aufgrund der guten Ausprägung der Population (B) und einer hervorragenden Habitatqualität (A) und Gefährdungssituation ergibt sich insgesamt ein guter Erhaltungszustand (B). Die Auswirkungen der Beeinträchtigungen durch Isolation sind aufgrund des guten Zustandes der Populationen und der Lebensräume innerhalb des Gebietes in der Gesamtbewertung nicht als ausschlaggebend anzusehen.

Moorfrosch *Rana arvalis* (Anhang IV)

Im niedersächsischen Tiefland außerhalb der Marschen verbreitet. Vorkommen nur in Gebieten mit hohem Grundwasserstand. Besiedelt werden Feuchtwiesen, Feuchtheiden, Niedermoore, die Randbereiche von Hoch- und Übergangsmooren sowie Bruchwälder (KIEL 2007). Als Laichgewässer werden meist meso- bis dystrophe Teiche, Weiher, Altgewässer, Gräben, Moorgewässer sowie Uferbereiche größerer Seen aufgesucht. Überwinterung meist an Land in Bodenverstecken; geringer Ausbreitungsradius. Auf wenige Tage konzentrierte Fortpflanzungsphase im zeitigen Frühjahr (Februar bis April). Die ersten Jungfrösche gehen bereits ab Juni an Land.

Zustand der Population:

Die im Rahmen der IEP-Erfassung (2006) erbrachten Nachweise von insgesamt über 2000 Laichballen im FFH-Gebiet belegen einen hervorragenden Zustand der Population (A). Innerhalb der Landesgrenzen Bremens existieren nur noch individuenschwächere Vorkommen im Hollerland und im Blockland. Die durchgeführten Entwicklungsmaßnahmen haben offenbar zur Vergrößerung der Population beigetragen. Im Bereich des Bodenabschubs und der muldenartige Vertiefung im Sandpohl wurde die größte Zahl an Laichballen festgestellt. Durch einen Grabenstau im Grünland wurde die Situation an der Grünlandblänke für Amphibien erfolgreich verbessert.

Habitatqualität:

Die aquatischen Lebensräume sind vielfältig und für die Reproduktion der Art gut geeignet. Problematisch für die Entwicklung der Kaulquappen kann die frühzeitige Austrocknung der extrem flachen Heideweiher bzw. Feuchtheide-Senken sein (Witterungsfaktor; z.T. zu geringer Grundwasserstand). Die Entfernung zu den terrestrischen Lebensräumen ist durchweg gering. Die Vernetzungsbeziehungen zwischen den Teillebensräumen sind nicht durch Wege oder intensive Nutzung gestört. Die interpopuläre Vernetzung zu anderen Moorfrosch-Population im niedersächsischen Umland ist vermutlich gering (C). Die vorliegenden Daten lassen eher eine Zunahme als eine Abnahme der Population vermuten. Insgesamt kann die Habitatqualität als hervorragend (A) eingestuft werden.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen

Potentielle Gefährdungsfaktoren sind neben der witterungsbedingten Austrocknung im Frühjahr / Frühsommer eine zunehmende Versauerung der Heideweiher und der Fraßdruck durch unerlaubt eingesetzte Fische im Eispohl. Detaillierte Daten zu den tatsächlichen Auswirkungen liegen nicht vor. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen als mittel (B) eingestuft.

Gesamtbewertung:

Die hervorragende Ausprägung der Population (A) und der Habitatqualität (A) in Verbindung mit den geringen Belastungen ergeben einen hervorragender Erhaltungszustand (**A**). Die Auswirkungen der Beeinträchtigungen durch Isolation (B) sind aufgrund des Zustandes der Populationen und der Lebensräume innerhalb des Gebietes in der Gesamtbewertung nicht als ausschlaggebend eingestuft.

Knoblauchkröte *Pelobates fuscus* (Anhang IV)

Im östlichen Tiefland von Niedersachsen verbreitet. Benötigt lockere und grabfähige Böden und ist weitgehend auf von Menschen geschaffene Lebensräume wie Heidegebiete, Sand- und Kiesgruben, Industriebrachen und sandige Ackerflächen angewiesen. Laicht meist an offenen, mit größeren Tiefenbereichen, Röhrlichtzone und reichhaltiger Unterwasservegetation ausgestatteten Gewässern. Überwintert tief im Boden eingegraben.

Gesamtbewertung:

Die Art wurde nur vereinzelt nachgewiesen und wurde auch 2006 nur mit 2 Rufern im Bereich des Heideweiher festgestellt. Sie ist nur bedingt als charakteristische Art für das FFH-Gebiet anzusehen. Ihr Vorkommen wird als nicht signifikant eingestuft; es erfolgt daher keine Bewertung des Erhaltungszustands. Auf das Vorkommen der Art ist aber weiterhin bei Kartierungen zu achten.

Zauneidechse *Lacerta agilis* (Anhang IV)

Im mittleren und nordöstlichen Teil des niedersächsischen Tieflandes verbreitet. Vorkommen in zahlreichen, meist anthropogen entstandenen Lebensräumen, die jedoch generell wärmebegünstigt sein müssen: Dünengebiete, Heiden, Magerrasen, besonnte trockene Waldränder, Böschungen und Wegränder etc. Die mobile, aber standortreue Eidechse benötigt eine Mosaikstruktur aus Jagdhabitat, Tagesversteck und Nachtquartier, Sonnenplätzen, Eiablageplatz und Winterquartier. Eiablage ab Ende Mai in Bodenlöchern; Schlupf von August bis September. Alttiere suchen bereits ab September ihre Winterquartiere auf.

Zustand der Population:

Im Rahmen der IEP-Erfassung (2006) wurden Nachweise von 3 weiblichen Individuen im Bereich Sandwehen erbracht. Es handelt sich also um eine kleine Population, aber vermutlich das einzige Vorkommen in Bremen (Stadtgemeinde). Der Populationszustand ist mittel bis schlecht (C).

Habitatqualität:

Die Habitatqualität kann insgesamt als gut (B) eingestuft werden (hoher Struktureichtum, viele sonnenexponierte Flächen, potentielle Verstecke und Eiablageplätze vorhanden).

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Potentielle Gefährdungsfaktoren sind vor allem die zahlreichen Besucher und ihre Hunde im Bereich der Heidefläche (Störungen). Die Gefährdung durch Verbuschung und Habitatfragmentierung ist demgegenüber aufgrund der regelmäßigen Pflegemaßnahmen gering. Insgesamt kann von einer mittleren Beeinträchtigung (B) ausgegangen werden.

Gesamtbewertung:

Die kleine Population hält sich offenbar schon über viele Jahre; die gute Habitatqualität und die eingeschränkten Gefährdungen ermöglichen unter günstigen Umständen eine Vergrößerung bzw. Ausbreitung. Der Erhaltungszustand für die Art wird insgesamt noch als gut bewertet (**B**).

Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* (Anhang II und IV)

Die typische Moorlibelle kommt nur sehr zerstreut im niedersächsischen Tiefland vor. Die Vorkommen sind mitunter unet und oft in nur geringen Populationsstärken vorhanden; die Art besiedelt oligo- bis mesotrophe Moorrandbereiche (ursprünglich Laggs) heute vor allem Gräben und Torfstiche (ALTMÜLLER 2010). Während der 2-3 jährigen Larvalentwicklung halten sich die Larven in der Röhrichtzone auf.

Zustand der Population:

Die Art wurde bereits 1997 / 2000 in geringer Anzahl beobachtet. 2006 wurden 2-6 Adulte festgestellt; die Art ist vermutlich bodenständig, auch wenn noch kein sicherer Fortpflanzungsnachweis erbracht wurde (keine Exkuvien). Weitere Vorkommen im Umfeld sind nicht bekannt bzw. wahrscheinlich. Aufgrund der wiederholten Nachweise von mehreren Tieren und der grundsätzlichen Habitateignung wird die Population als signifikantes Vorkommen eingestuft. Die Art wird zukünftig im Rahmen des FFH-Monitorings regelmäßig untersucht (Stichprobengebiet); es handelt sich vermutlich um das einzige Vorkommen in Bremen. Der Zustand wird vorläufig als gut (B) bewertet.

Habitatqualität:

In Norddeutschland stellen mesotrophe Schlattgewässer der Geest und Übergangs- und Schwingrasenmoore wichtige Reproduktionshabitate dar (BIOS 2010). Die Habitatqualität wird als mittel (B) bewertet (Farger Heideweiher).

Gefährdungen:

Mögliche Gefährdungen sind vor allem das Austrocknen der flachen Gewässer und die Sukzession (Torfmoosausbreitung, Schilfausbreitung, Verlandung); letztere wird seit vielen Jahren durch Pflegemaßnahmen regelmäßig unterbunden. Der Gefährdungsgrad wird als gering (A) eingeschätzt.

Gesamtbewertung:

Der Erhaltungszustand wird vorläufig als gut (**B**) bewertet.

Von den in **Anhang V** der FFH-RL gelisteten Arten kommen Gras- und Teichfrosch regelmäßig im Gebiet vor. Die Arten werden nicht wirtschaftlich genutzt und haben daher keine besondere Relevanz für das Gebietsmanagement und werden hier nicht vertieft behandelt.

Hinweise zur Fortschreibung des Standarddatenbogens

Der Kammmolch ist die einzige Art des Anhang II der FFH-RL die bisher im Abschnitt 3.2d des SDB aufgeführt wird (Schutzzweck). Für die in geringer Anzahl nachgewiesene Anhang II-Art Große Mosaikjungfer hat das FFH-Gebiet vermutlich eine signifikante Bedeutung innerhalb des FFH-Schutzgebietsystems. Wenn die weiteren Monitoringuntersuchungen die Bedeutung bestätigen (regelmäßige Beobachtungen / Fortpflanzungsnachweis), sollte die Art ebenfalls in den SDB aufgenommen werden.

Als andere bedeutende Arten der Fauna sind daneben im Kap. 3.3 des SDB noch Moorfrosch und Knoblauchkröte gelistet (Anhang IV-Arten). Hier sollte als weitere seltene, gebietstypische und nach Anhang IV geschützte Art die Zauneidechse aufgenommen werden. Das Vorkommen der Knoblauchkröte wird hingegen als nicht mehr signifikant eingestuft und könnte gestrichen werden, wenn laufende Monitoringuntersuchungen nichts anderes ergeben.

Anforderungen an die Erhaltung

Zum Erhalt der Populationen der wertgebenden Arten sind folgende Faktoren von besonderer Bedeutung für den Pflege- und Managementplan (s.a. Kap. 5.5 und 6):

- Erhalt des Habitatmosaiks von Gewässern, Feuchtheiden, Sandheiden, Feuchtgrünland und Waldflächen
- Erhalt der guten Vernetzung der Habitats untereinander und mit dem niedersächsischen Umland
- Schutz des oberen "schwebenden" Grundwasserkörpers; Verhinderung von Faktoren die zu einer Minderung des Grundwasserzustroms oder Entwässerung führen können
- Offenhaltung der Flachgewässer und ihrer Uferzonen (Besonnung); Beseitigung von aufwachsenden Ufergebüsch; partielle Schilfmahd / Uferbeweidung (Eispohl, Grünlandblänke)
- Minderung der Versauerung der Heideweiher (partielle Entnahme von Torfmoos)
- Zeitliche und räumliche Staffelung der Pflegemaßnahmen zur Vermeidung von direkten Tierverlusten bei Substratentnahmen an Gewässern oder Bodenabschub / Plaggen im Bereichen der Heiden ("Rotationsprinzip")
- Beachtung der Winterhabitats bei Pflegemaßnahmen außerhalb der Vegetationsperiode und besondere Schonung der Fortpflanzungshabitats im zeitigen Frühjahr.

Bei Berücksichtigung dieser Aspekte können naturschutzfachliche Zielkonflikte zwischen der Erhaltung der wertgebenden LRT und dem Schutz der Anhang II / IV Arten weitestgehend vermieden werden.

5.5 GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN DIE ERHALTUNG UND ENTWICKLUNG

Bei den Biotopen des FFH-Gebietes handelt es sich mit Ausnahme der waldartigen Gehölzbestände um Vegetationsbestände, die auf eine kontinuierliche Nutzung (Grünland) oder Pflegemaßnahmen in unterschiedlichen Zeitabständen angewiesen sind, um die für den Naturschutz wertvollen Arten und Lebensgemeinschaften auf Dauer zu erhalten (Heide und Magerrasen, Heideweiher sowie Feuchtheiden und Schlenkengesellschaften). Alle wertgebenden LRT sind somit auf Pflegemaßnahmen angewiesen, also auf ein direktes Vegetationsmanagement zur gezielten Steuerung der natürlichen Sukzession. Die Pflegemaßnahmen sind somit im Wesentlichen ein Ersatz für historische Nutzungsformen oder vegetationslenkende Eingriffe, die heute nicht mehr existieren oder unter den heutigen Rahmenbedingungen nicht mehr möglich sind (Schafhaltung, Plaggen zur Gewinnung von Einstreu, Nutzung der Heideweiher zur Eisgewinnung oder zum Baden und Waschen etc.).

Die Auswertung der verfügbaren geologischen Bohrungen und der Daten zur Hydrologie haben weiter zum grundlegenden Verständnis des lokalen Wasserhaushalts beigetragen, dem für den Erhalt der Heideweiher eine entscheidende Bedeutung zukommt. Eine direkte menschliche Einflussnahme auf den Wasserhaushalt ist jedoch nicht möglich. Aus bisher absehbaren längerfristigen Veränderungen des Wasserhaushalts in Folge des Klimawandels ergibt sich nicht zwingend eine Verschlechterung des Status quo oder eine grundlegende Änderung des Managements, da die wertgebenden Vegetationsbestände der Heideweiher an winterlich hohe und sommerlich niedrige Wasserbestände bzw. Austrocknung adaptiert sind. Problematisch bleiben weiterhin der atmosphärische Nährstoffeintrag sowie die direkte Ablagerung organischer Substanzen im NSG, denen nur durch wiederholten Nährstoffaustrag durch Pflegemaßnahmen begegnet werden kann.

In den letzten zwei Jahrzehnten wurden von der Naturschutzbehörde zum einen grundlegende Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt, die den heutigen guten Erhaltungszustand überhaupt erst möglich gemacht haben (s. Tab. 2: Maßnahmen im Bereich der Heideweiher / Stillgewässer). Zum anderen wurde die Vegetationsentwicklung durch kontinuierliche Pflegemaßnahmen vor allem im Bereich des NSG in die gewünschte Richtung gelenkt (s. Tab. 3: Pflegemaßnahmen im Bereich des NSG). Diese Maßnahmen haben zugleich zum Erhalt der für die wertgebenden Tierarten (Anhang II / IV der FFH-RL) relevanten Habitats beigetragen. Auch zukünftig ist darauf zu achten, die erforderlichen Eingriffe in die Vegetationsbestände auch unter faunistischen Aspekten so schonend wie möglich durchzuführen (keine Maßnahmen in den Laichzeiten, Belassen ausreichender Rückzugsmöglichkeiten bei Gewässerräumung, mosaikartiger Erhalt unterschiedlich alter Heidebestände).

Die verschiedenen vegetationskundlichen Kartierungen (FFH-Kartierung, Biotopkartierung, Fundpunktkartierung Rote Liste Pflanzenarten, Vegetationsmonitoring in Farger Heideweiher und Sandpohl) und das breite Spektrum an faunistischen Erhebungen (Kartierungen im Tanklager 1997 / 2000, IEP 2006) ermöglichen nicht nur eine differenzierte Bewertung des Status quo, sondern auch Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Die Zusammenhänge werden ausführlich für die wichtigsten Lebensräume im **Kap. 6** dargestellt, ohne die Ergebnisse der Kartierungen, die im **Kap. 4** dargestellt wurden, zu wiederholen. Auf der Grundlage dieser "Rückkopplung" werden hier die wichtigsten Erfahrungen mit den durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zusammengefasst. Hierbei wird vor allem auf die erforderliche Wiederholungsfrequenz der Maßnahmen und den Umgang mit Pflanzenarten, die zu unerwünschten Entwicklungen führen ("Problemarten"), eingegangen. Die Erfahrungen der Gebietskenner und Kartierer konnten auf der Grundlage ihrer Berichte berücksichtigt werden. Auf der Basis dieser synoptischen Darstellung werden dann in **Kap. 7** die zukünftigen Ziele und Maßnahmen in knapper und umsetzungsorientierter Form dargestellt.

6 ERFAHRUNGEN MIT BISHERIGEN PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN UND ZUKÜNFTIGE ANFORDERUNGEN

6.1 NÄHRSTOFFARME GEWÄSSER SOWIE FEUCHTHEIDEN UND SCHLENKEN-GESELLSCHAFTEN

6.1.1 FARGER HEIDEWEIHER

Die Grundlagen und Bedingungen für die erfolgreiche Regeneration vor allem des Farger Heideweiher, wie sie von Katharina Urban und Heike Drengemann detailliert dokumentiert wurden (s. Literaturverzeichnis), decken sich mit den publizierten Erfahrungen aus anderen Schutzgebieten (s. bes. WITTIG 1996, KAPLAN 1993 und 1998). Durch den großflächigen Abschub der anmoorigen Verlandungsvegetation zunächst im Anodenfeld (1986) und dann großflächiger im C-Feld (1999) wurde offener Sandboden freigelegt und es konnte die persistente Samenbank mit zahlreichen Strandlingsarten reaktiviert werden. Im letzten Jahrzehnt wurden dann wiederholt kleinere sukzessionslenkende Maßnahmen durchgeführt, die offenkundig zum Erhalt der naturschutzfachlich wertvollen Vegetationsbestände beigetragen haben. Hierzu gehört vor allem das kleinflächige Abharken der wuchernden Torfmoosbestände von *Sphagnum auriculatum* und *S. cuspidatum* (s.a. URBAN 2005) und das Zurückdrängen des Schilfbestandes am Westufer. Als durchaus günstig für den Erhalt der Strandlingsarten haben sich einzelne Trockenjahre erwiesen, in denen der Weiher im Sommer für längere Zeit austrocknete (z.B. 2003) und so die Torfmoosdecke stark geschädigt wurde. Ein Feihalten des sandigen Untergrunds im Gewässer oder ein "Ausblasen" abgetrockneter Torf- und Schlammsschichten durch starken Windeinfluss ist aufgrund des umgebenden Waldbestands jedoch nicht möglich. Gleichwohl erreicht bis heute der Lobelienbestand in der stärker windbeeinflussten Osthälfte des Weiher eine höhere Siedlungsdichte. Entsprechend der Feststellung von Wittig (1996 S. 115) "Verlandung durch Vermoorung ist – bei ungestörter Entwicklung – letztlich das Schicksal aller Heideweiher" sind Pflegemaßnahmen grundsätzlich erforderlich, wobei zwischen zwei Alternativen zu entscheiden ist:

1. Kurzfristige Wiederholung teilflächiger Entnahmen der Torf- und Schlammsschicht an unterschiedlichen Stellen (jeweils rund 25% des Gewässergrundes) im Abstand von drei bis vier Jahren (Einsatz von Harken in Handarbeit oder eines Minibaggers am Gewässer; Abtransport und Kompostierung / Entsorgung der entnommenen Vegetationsschicht); Ziel ist die Verhinderung oder zumindest Verlangsamung der Vermoorung bzw. Verlandung.
2. Großflächige Entnahme der Torf- und Sumpfvegetation und ggf. auch der obersten Bodenschicht in großen Zeitabständen, die je nach Vegetationsentwicklung bei 15 bis 20 Jahren liegen dürften (Einsatz eines Baggers und größerer Ladewagen erforderlich); Ziel ist ein Neubeginn der Sukzession und die Schaffung günstiger Keimungsbedingungen von Strandlingsarten aus der verbliebenen Samenbank bzw. nach dem Eintrag aus umliegenden, nicht abgeschobenen Beständen.

Im bereits stark durch Torfmoose geprägten A-Feld ist eine "Grundräumung" aufgrund der technischen Anlagen (Anoden) nicht möglich, so dass nur die erste Alternative verbleibt. Nach den bisherigen Erfahrungen im B-Feld konnte sich die Zielvegetation bis heute, d.h. rund 10 Jahren nach der Initialmaßnahme, sehr gut entwickeln. Ein "radikaler" Eingriff wird damit nach derzeitigem Kenntnisstand auf absehbare Zeit nicht erforderlich. Für den Pflegeplan wird daher die Fortsetzung der unter 1. beschriebenen Maßnahme im A- und B-Feld empfohlen, mittelfristig auch im 2009 abgeschobenen C-Feld. Hierdurch werden auch Risiken für den Wiederaufbau der Samenbank weitgehend vermieden werden. Vorsichtige Lenkungsmaßnahmen sind auch für den Schutz der z.T. mehrjährigen Larven der zahlreichen hochgradig schutzwürdigen Libellenarten zu bevorzugen.

Zu beobachten bleibt, ob am Westufer und im Bereich des C-Feldes ein stärkeres Zurückdrängen der Verlandungsvegetation erforderlich ist. Wie bisher sollte das Schilf im Zusammenhang mit den Pflegemaßnahmen durch Mahd zurück gedrängt werden.

Im Hinblick auf die für Strandlingsgesellschaften günstigen abiotischen Bedingungen wurden von Urban & Drengemann verschiedentlich der im Vergleich zu optimalen Heideweihern bzw. oligotrophen Flachwasserseen ungünstig niedrige pH-Wert ($< \text{pH } 5$) und mögliche Gegenmaßnahmen diskutiert. Eine im Rahmen des Vegetationsmonitorings durchgeführte pH-Messung ergab am 19.7.2010 im B-Feld einen pH von 5,02 bzw. 5,41. Angesichts der mit möglichen Gegenmaßnahmen verbundenen Risiken und der bisher stabilen Vegetationsentwicklung sollte zumindest in den nächsten Jahren auch weiterhin auf Versuche zur Anhebung des pH-Wertes verzichtet werden. Die Entnahme lebender Torfmoospolster wirkt tendenziell auch der Versauerung entgegen (Minderung der autogenen Säurebildung durch die *Sphagnen*).

Eine weitergehende Öffnung des Umfelds des Heideweiher durch größerflächige Rodungen ist aufgrund der Tanklagernutzung nicht machbar und ist zudem nicht mit den forstlichen Belangen vereinbar. Als Zielvorstellung wird jedoch eine schneisenartige Öffnung in süd-östlicher Richtung im Bereich des Nadelholzforstes angestrebt, die zu einer besseren Vernetzung für Insekten (Libellen, Tagfalter) über das Grünland zum Sandpohl und Eispohl beitragen könnte. Eine punktuelle Entnahme von größeren Sträuchern im Uferbereich sollte auch zukünftig wiederholt vorgenommen werden, um die Beschattung und den Laubeintrag zu minimieren. Dies könnte bei weiterer Zunahme auch für einzelne Gagelgebüsche erforderlich sein.

2010 wurde von den Vegetationskundlerinnen festgestellt, dass nahezu alle Lobelien-Knospen abge-bissen wurden, so dass keine Blüte und Samenbildung stattfand. Es wird vermutet, dass Rehe die "Übeltäter" sind. Das Problem kann ggf. in Absprache mit dem für die Jagd zuständigen Revierförster angegangen werden. Falls es zu einer Ansiedlung von Bisam oder einer regelmäßigen Nutzung des Gewässers durch Wildschweine kommt, sollte jagdlich eingegriffen werden.

An den Bombentrichtern wurden in der Vergangenheit die an den Ufern aufkommenden Sträucher beseitigt. Eine zu starke Verschattung der Kleingewässer führt zu einem Verlust an Lebensraum für bestimmte Pflanzenarten (u.a. Kleiner Wasserschlauch) und als Laichgewässer für Amphibien. Das Freistellen und ggf. auch eine Entschlammung sollte auch zukünftig zum Erhalt der Kleingewässer in größeren Abständen durchgeführt werden.

6.1.2 SANDPOHL

Durch die grundlegende Pflegemaßnahme im Jahr 2005 wurde die artenarme Molinia-Decke in der flachen Senke des Sandpohls großflächig beseitigt und damit das Entwicklungspotenzial für zahlreiche Arten der nährstoffarmen Pionierfluren sowie Feucht- und Anmoorheiden erschlossen. Ein nicht abgeschobener Teil entwickelte sich ohne Lenkungsmaßnahmen. Die Begleituntersuchungen belegen auf der Abschubfläche eine langsame, aber standortgemäße Vegetationsentwicklung sowie eine hohe faunistische Naturschutzbedeutung, namentlich für Amphibien (> 1000 Laichballen des Moorfroschs!) und Libellen. Die Vegetationsentwicklung sollte weiter im Abstand von etwa zwei Jahren kontrolliert werden. Sofern sich keine Pioniergehölze ansiedeln bzw. etablieren und ausbreiten, sind mittelfristig keine Pflegemaßnahmen erforderlich.

Falls es in 5 bis 10 Jahren wieder zu einem dichten Vegetationsschluss der Molinia-Decke kommt und niedrigwüchsige Kennarten des *Rhynchosporion albae* / *Caricion nigrae* / *Ericion tetralicis* (s. POTT 1995) verdrängt werden, sollte die Vegetationsschicht abschnittsweise (25-50% der Gesamfläche; Schutz der Samenbank) abgeschoben ("geplaggt") werden, wobei die bisher nicht abgeschobene Teilfläche einbezogen werden sollte. Die hierbei entstehenden Offenbodenbereiche sind auch von großer faunistischer Bedeutung. Eine (alternatives) Vegetationsmanagement durch Beweidung (s. WITTIG et al. 2000) ist aufgrund der Kleinflächigkeit und der Lage im Tanklagergelände nicht möglich. Eine wiederholte Mahd der Molinia-Bestände wäre ebenfalls relativ aufwändig und müsste zur Schonung anderer erwünschter Pflanzenarten im Spätsommer / Herbst erfolgen, wodurch Molinia nur wenig zu beeinflussen ist.

Zum Schutz der Moorfrosch-Population wäre eine weitere kleine Vertiefung der Senke grundsätzlich wünschenswert, um mit größerer Wahrscheinlichkeit einen für die Larvalentwicklung ausreichenden Wasserstand zu gewährleisten. Da keine oberflächennahen Stauschichten für die Gewässerausbildung verantwortlich sind, erscheint eine kleinräumige Vertiefung um 0,50 m auf ca. 25 m² vertretbar.

6.1.3 EISPOHL

In Folge des Bodenabschubs am Ostufer des Eisphohls konnte sich der Strandling auch hier neu ansiedeln und in den letzten Jahren stark ausbreiten. Mit einer weiteren Etablierung von typischen Heideweiher-Arten (z.B. Lobelie, s.a. Tab. 8) ist aufgrund der Gewässerstruktur und –trophie zumindest kurz- und mittelfristig nicht zu rechnen. Einmalig ist die ebenfalls durch Pflegemaßnahmen (Bodenabtrag und sporadische Gehölzbesichtigung) entstandene überaus artenreiche Insel (s. Karten 5 / 7).

Die Pflegemaßnahmen sind primär auf den Erhalt des Status quo ausgerichtet. Wesentliche Herausforderung für das Biotopmanagement ist auch hier die "Offenhaltung" zum Schutz der meist niedrigwüchsigen und konkurrenzschwachen Zielarten. Problemarten sind hier vor allem die verschiedenen Pioniergehölze (Aussaart sowie Stockausschlag) sowie das Schilf und der Schmalblättrige Rohrkolben am Westufer und im Bereich der Insel. Neben der jährlichen Nachmahd der Uferbereiche inklusive dem Zurückdrängen der Erlenstockausschläge und der wiederholten Mahd der Schilf- und Rohrkolbenbestände hat sich die etwa 1995 eingeführte Beweidung des Eisphohlbereichs bewährt, die bei niedrigen Wasserständen auch die Insel mit einschließt. Hierzu wird den Rindern von der Grünlandstandweide der Zugang für rund 2-3 Wochen im Frühjahr sowie im Herbst ermöglicht.

Die Beweidung sollte fortgesetzt werden. Im Nachgang der spätsommerlichen Beweidungsphase sollten Randbereiche mit vermehrtem Auftreten von (Erlen-) Stockausschlag weiterhin ausgemäht werden (schwerpunktmäßig im Waldsaum am Ostrand der offenen Fläche).

Die hervorragende Vegetationsentwicklung im Bereich der Insel (Glockenheide-Anmoor) wurde durch den Bodenabschub 1992 initiiert und in den letzten Jahren durch gelegentliche Pflegemaßnahmen (Entkusselung, Beweidung, Heidemahd) erhalten. Zum Erhalt des derzeitigen guten Entwicklungszustands müssen diese Pflegemaßnahmen auch zukünftig in mehrjährigen Abständen wiederholt werden (Entkusseln / Mahd). Ein erneutes Abplaggen ist auf absehbare Zeit nicht erforderlich.

Für den eigentlichen Gewässerbereich ist vor allem ein Eindämmen der Schilfausbreitung wichtig. Hierzu sollten größere Abschnitte besonders in Niedrigwasserphasen möglichst unter Wasser abgemäht werden, wodurch aufgrund des Wassereindringens in die Schilfhalme ein Wiederaustrieb der Halme erschwert wird.

Im Gewässer gibt es offenbar einen Fischbestand, evtl. kommt es auch zu Fischbesatz durch "Schwarzangler". Zur Verminderung der Wassertrübung und zur Förderung der Wasservegetation nährstoffarmer Gewässer sollte der Fischbestand deutlich reduziert werden. Hierzu würde sich eine Elektrobefischung anbieten.

6.1.4 KATZENPOHL

Die Vegetation in der Geländesenke und der Feuchtheide-Übergang zur Besenheide auf der Düne wird seit rund zwei Jahrzehnten intensiv durch die nahezu jährlichen Pflegemaßnahmen geprägt (Entkusselung, Gehölzentfernung und –rückschnitt, Bodenabtrag / plaggen; Mahd der Uferstauden). Eine artenreiche Gewässerbodenvegetation ist aufgrund der geringen Überstauungsintensität seit vielen Jahren nicht mehr aufgetreten. Ein detailliertes Vegetationsmonitoring wird hier nicht durchgeführt, die Verhältnisse haben sich gegenüber der Kartierung von DRENGEMANN (1995) aber offenbar nicht grundlegend gewandelt. Wertgebend ist der schmale Übergangsstreifen mit Schnabelried-Vegetation und Glockenheide-Anmoor, in dem u.a. zahlreiche Lungen-Enziane gedeihen (s. Karten 5, 6, 7). Die Vegetation hängt wesentlich vom reliefbedingten Grundwasserzustrom ab (Bodenfeuchte, pH / Nährstoffverfügbarkeit; s.a. HÖLZEL et al. 2009 S. 330). Insbesondere das plaggen auf feuchtem Sandboden

hat einige gefährdete (Pionier-) Arten vermutlich deutlich gefördert (Lungen-Enzian, Rundblättriger Sonnentau, Hirsen-Segge).

Die heterogene und wenig stabile Vegetation der eigentlichen Senke wurde 2009 als Uferstaudenflur der Stromtäler eingestuft. Ohne die regelmäßigen Offenhaltungsmaßnahmen würde sie von einem Mischbestand aus Schilfröhrich, Hochstauden (u.a. Gilbweiderich) und Weidengebüsch eingenommen werden.

Maßnahmen zur Verstetigung der Wasserversorgung sind nicht möglich. Daher ist nur eine Fortsetzung der mechanischen Offenhaltung möglich. Vor allem die Durchführung einer jährlichen oder mindestens zweijährlichen Mahd im Spätsommer / Herbst ist erforderlich. Im Winter 2010 wurde erstmals eine Beweidung mit Schafen erprobt; Ergebnisse liegen hierzu jedoch noch nicht vor.

Solange die finanziellen Möglichkeiten ausreichen, sollte die mechanische Offenhaltung des Katzenpohls fortgesetzt werden. Wenn eine Beschränkung erforderlich wird, hat dieser Bereich innerhalb des NSG allerdings die geringste Priorität für Pflegemaßnahmen.

Zu prüfen wäre eine Entnahme oder ein "Auf den Stock setzten" einiger der großen Weiden am Rand des Katzenpohls, da sie aufgrund des Wasserverbrauchs vermutlich zur Entwässerung der Senke beitragen. Einige Gehölze sind bereits durch Windwurf umgefallen. Die Standsicherheit der großen Bäume scheint gefährdet, so dass mit Fällungen auch aus Gründen der Versicherungspflicht zu rechnen ist. Bei dieser Gelegenheit sollten einige standortfremde Strauchgehölze (Anpflanzungen), die sich in die Senke ausbreiten, ganz entnommen werden (Gesamtentnahme mit der Baggerschaufel).

Eine künstliche Vertiefung im Zentralbereich der Senke, um die Wahrscheinlichkeit für die Ausbildung eines temporären Gewässers zu erhöhen, wird aufgrund der starken, niederschlagsabhängigen Schwankungen der schwebenden Grundwasserschicht nicht für sinnvoll gehalten.

6.1.5 ALLGEMEINES

Der Pflegeplan kann auf den Erfahrungen bei der bisherigen Vegetationsentwicklung nach grundlegenden Pflegemaßnahmen aufbauen. Gerade bei bodenoffenen Gewässern und Ufern sind jedoch kaum schematische Vorgaben für zukünftige Steuerungsmaßnahmen möglich, da die Sukzession von stochastischen Prozessen geprägt werden kann, also zufallsabhängig ist (z.B. niederschlagsabhängige Wasserstände, Sameneintrag, Tierfraß). Insofern werden auch zukünftig vor Ort Kontrollen von Vegetationskundlern erforderlich sein, um auf dieser Grundlage die Details der Pflegemaßnahmen festzulegen. Der PMP stellt insofern insbesondere für die nährstoffarmen Gewässer eine Rahmenplanung dar.

6.2 SANDHEIDE UND MAGERRASEN

6.2.1 SANDWEHEN

Die Grundlagen und Bedingungen für den Erhalt und die Regeneration von Heiden und Magerrasen sind in den letzten Jahrzehnten gut erforscht und ausführlich in der Fachliteratur dokumentiert (s. ELLENBERG 1982, Rode 1998, SYMES & DAY 2003, KEIENBURG & PRÜTER 2006, HÄRDTLE et al. 2009).

Gleichaltrige Besenheidebestände sind nach 20 bis 25 Jahren am Ende ihrer Lebensspanne angelangt und sterben ab. Durch regelmäßige Pflegemaßnahmen im Abstand von mehreren Jahren kann jedoch eine wiederholte Verjüngung erreicht werden. Unzureichende Pflege und Nährstoffeinträge bzw. –akkumulation schädigen *Calluna* und fördern die Ausbreitung konkurrenzstarker Gräser wie der Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Das Biotopmanagement sollte – u.a. aus faunistischen Gründen - darauf ausgerichtet sein, ein Mosaik unterschiedlich alter Heidebestände innerhalb eines Schutzgebietes zu erhalten.

Im NSG standen in den letzten zwei Jahrzehnten neben der regelmäßigen Entnahme und Entsorgung von Gehölzen (vor allem Sand-Birke, Stiel-Eiche), die Regeneration der überalterten Besenheide durch abschnittsweise Mahd und lokales Abplaggen im Vordergrund der Pflegemaßnahmen (s. Tab. 3). Auch wenn die Wirksamkeit der Pflegemaßnahmen nicht wie im Bereich der Heideweier durch ein Vegetationsmonitoring dokumentiert werden konnte, zeigen die aktuellen Bestandsaufnahmen (Biotopkartierung, Gefährdete Pflanzenarten, Zielarten Flora und Fauna), dass das Vegetationsmanagement insgesamt erfolgreich war. Von besonderem Interesse ist auch die weitere Vegetationsentwicklung auf einer größeren Teilfläche, die (vermutlich) 2009 unbeabsichtigt abgebrannt wurde.

Ende 2010 hat sich ein Schafhalter angeboten, seine Herde für längere Zeiträume im Bereich der Heide zu pferchen. Bei einer un gelenkten Weidehaltung sind winterliche Zufütterung und die Konzentration der Tiere an Schutz- und Ruhestellen nicht zu vermeiden, so dass es lokal auch zu einem Nährstoffeintrag kommt. Der Einfluss auf die Vegetation, insbesondere auf stärker beweidungsempfindlichen Arten, sollte daher sorgfältig beobachtet werden. Es zeichnet sich jedoch ab, dass aufgrund der Siedlungsnähe die Tierhaltung mit E-Zäunen auf Dauer möglich ist (Diebstahl, Vandalismus, freilaufende Hunde). Im Bereich der abgezäunten Rinderweide ist der Einfluss der Weidetiere - Fraß, Tritt / Suhlen auf die sandigen Magerrasen am Rande des Wäldchens positiv zu beurteilen.

Als Alternative zu einer kontinuierlichen, aber nur kleinräumig wirksamen Pflege könnte ein "radikales" Vorgehen erwogen werden, indem auf größeren Flächen von mehreren 100 m² die Vegetationsdecke flach abgeschoben und so eine grundlegende Heideregeneration initiiert wird (ggf. mit Auftrag von Heidemahdgut / Schoppermaterial⁴). Für die kostenintensive Maßnahme zum Erhalt der FFH-LRT 2310 / 2330 könnten voraussichtlich EU-Mittel beantragt werden. Problematisch sind hierbei allerdings der Erhalt des Feinreliefs, die Auswirkungen auf die Fauna und möglicherweise ungünstige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung. Es wird deshalb empfohlen, in den nächsten zwei bis drei Jahren zunächst die Beweidung zu testen. Darüber hinaus sollten standortfremde Gehölzbestände und einige Ruderalfluren mit einem Minibagger entnommen werden, so dass hierdurch im kleinen Maßstab Magerrasen und Heide auf Rohboden regenerieren können.

Somit kann sich das Vegetationsmanagement weiterhin auf die lokale Eindämmung der "Problemarten" konzentrieren. Der PMP kann hierzu wiederum nur die grundsätzliche Erforderlichkeit feststellen. Für die Umsetzung sind dann von Jahr zu Jahr Einzelfallentscheidungen vor Ort nötig.

Im Folgenden sind die regelmäßig erforderlichen mechanischen Pflegemaßnahmen aufgeführt:

- Altbestände der Besenheide: Prüfung des Einflusses der Ganzjahresweide im Herbst 2011; Entscheidung, ob die mosaikartige Fortsetzung mechanischer Pflegemaßnahmen zusätzlich oder alternativ erforderlich ist (Mahd und Entsorgung; lokal auch Abplaggen; Entkusseln).
- Brombeerbestände, ruderale Hochstauden (bes. mit Goldrute) und ausbreitungsfreudige gepflanzte Sträucher: Entnahme mit einem Mini-Bagger (mit Wurzeln ausheben, Sandboden wieder einplanieren; ggf. Löcher mit Heideplaggen auffüllen).
- Kleinflächige Ruderalstellen: s.o.; am östlichen Wegrand muss die Ausbreitung des Japanischen Knöterichs durch eine Kombination von Ausgraben und nachfolgender intensiver Mahd zurück gedrängt werden.

Müllablagerungen sind auch zukünftig regelmäßig zu entfernen.

⁴ Zum "Schoppeln": Das Heidematerial wird bei Pflegemaßnahmen zur Regeneration überalterter, mäßig stark vergraster Heideflächen mit einer starken Rohhumusaufgabe gewonnen. Bei diesem Vorgang wird die Altheide mit der Rohhumusaufgabe mit einem speziell zur Heidepflege entwickelten Gerät aufgenommen und von der Fläche entfernt (s. www.meyer-luhdorf.de/biotopmanagement/heidpflege.htm). Das Material eignet sich gut zur "Beimpfung" von Heideentwicklungsflächen (s.a. HÄRDLE et al. 2009).

6.2.2 DÜNE

Im Bereich der Sanddüne ist die Belastung durch Erholungssuchende und ihre Hunde – trotz Wegegebot – besonders hoch. Das derzeitige Ausmaß trägt aber auch zum Erhalt der halboffenen Magerrasen bei, was u.a. aus faunistischer Sicht zu begrüßen ist. Eine weitergehende Kontrolle und Lenkung der Erholungsnutzung ist praktisch nicht möglich.

Vegetationstechnische Maßnahmen wurden auf Teilflächen zuletzt 1999/2000 durchgeführt (Bodenabschub am Hangfuß und im oberen Dünenbereich). Insbesondere in den oberen Bereichen wäre ein größerer Offenbodenanteil wünschenswert, u.a. um typische Tierarten solcher trocken-warmer Pionierhabitats zu fördern. Ein lokaler Bodenabtrag von einigen Quadratmetern sollten daher wiederholt werden. Im Randbereich der Düne in Durchdringung mit vergrasteten Magerrasen wachsende, nicht standortheimische Kartoffel-Rosen (*Rosa rugosa*) sollten ersatzlos entfernt werden. Die Bereiche sollen sich eigendynamisch zu Magerrasen entwickeln; auch eine Ausbreitung der bestehenden Besen- ginster-Büsche wäre zielgerecht.

In dem viel frequentierten Bereich der Düne ist eine regelmäßige Müllbeseitigung erforderlich. Die ausgelegten Begrenzungsstämme sind mittlerweile z.T. verrottet und sollten mittelfristig ersetzt werden.

6.3 BEWEIDUNG (GRÜNLAND, FELDGEHÖLZ)

Das Grünland wird seit Jahren gemäß der Vorgaben der NSG-VO genutzt (Beweidung mit bis zu 2 Großvieheinheiten je Hektar, keine Mineraldüngung oder Gülle; keine Mahd oder Stallmistdüngung im Zeitraum 15.3 bis 15.6; keine Nachsaat oder Reparatursaat). Ein Biobetrieb nutzt sie als extensive Standweide. Die Weidetiere können dabei frei zwischen den beiden offenen Grünländern und dem Waldstück innerhalb des NSG wechseln. Das Wäldchen, ein mäßig strukturreicher Eichen-Mischwald, wird überwiegend als Ruheplatz und Rückzugsraum bei schlechtem Wetter genutzt. Mit dem Grünland ist am Westrand außerhalb der NSG-Grenze eine kleine, ruderalisierte Grünlandparzelle verbunden, die auch zur Lagerung landwirtschaftlicher Güter und Geräte sowie zur Zufütterung genutzt wird.

Über die Entwicklung der Grünlandvegetation liegen keine belastbaren Daten vor. Der gegenwärtige Zustand mit seinem feuchtegeprägten Mosaik aus Flutrasen, Feuchtem und Mesophilem Grünland und dem faunistisch sehr wertvollen Kleingewässer entspricht jedoch den Zielvorstellungen für das NSG. Die zentralen Bereiche erfüllen die Voraussetzungen als Gesetzlich Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (s. Abb. 2). Die Nutzung in der gegenwärtigen Form sollte daher fortgesetzt werden. Eine Düngung muss dauerhaft, auch bei nachlassender Wüchsigkeit und einer Ausbreitung von Sauergräsern, ausgeschlossen bleiben. Wenn sich Störzeiger ausbreiten sollten (z.B. Flatterbinse oder Weideunkräuter) ist eine frühzeitige und gezielte Bekämpfung durch Zwischen- und Nachmahd seitens des Pächters erforderlich.

Durch das Nebeneinander der Weide und des Eispohls wird eine temporäre Pflegebeweidung der Eispohlufer und der dortigen Feuchtheide erst praktikabel. Eine theoretisch denkbare Alternative, nämlich die Überführung der Weide in einen Sand- und Feuchtheidebestand mit Heideweiher durch Bodenabtrag und weitere umfangreiche vegetationstechnische Maßnahmen, wird auch diesem Grund nicht befürwortet.

Innerhalb des beweideten Waldstücks könnten einige Einzelstämme vor allem von Kiefern entnommen werden, um den Bestand noch etwas stärker aufzulichten und so die Bodenflora und die Strukturvielfalt zu fördern.

6.4 WALDFLÄCHEN IM TANKLAGER

Die **Waldflächen** innerhalb des Tanklagers unterliegen auch zukünftig der Zuständigkeit des bundes-eigenen Forstbetriebs (Bundesforstbetrieb Niedersachsen, Forstrevier Wohlthöfen).

Die Heideweiher sind bei der Forsteinrichtung als FFH-Biotope berücksichtigt (Pflege und Erweiterung vorhandener Kleingewässer). Für die umgebenden Waldflächen sieht der forstliche Betriebsplan eine standortgemäße Hochwaldentwicklung mit Begünstigung der Laubbaumarten (bes. Stiel-Eiche, Buche) sowie der Douglasie vor. Die Bestände werden weiterhin bis zur wirtschaftlichen Endnutzung nach forstlichen Gesichtspunkten gepflegt. Meliorationsmaßnahmen (gezielte Entwässerung, Kalkung, Düngung) waren nach Auskunft der zuständigen Forstdienststelle bisher nicht erforderlich und sind auch zukünftig zumindest im Bereich des FFH-Gebiets nicht geplant.

Auf eine Förderung bzw. Beimischung von Douglasie sollte aus Naturschutzsicht auch zukünftig verzichtet werden. Wünschenswert wäre insbesondere eine gezielte Förderung eines lichten, natürlichen Baumbestands in den naturnahen Feuchtwaldbeständen (Pfeifengras-Birkenwald und Kiefern-Moorwald) im Umfeld des Farger Heideweiher. Die Moorwälder sind zwar nicht als besonderer Schutzzweck im FFH-Gebiet gemeldet, weisen aber als standorttypische Waldgesellschaft und prioritärer FFH-Lebensraumtyps (LRT 91D*) einen besonderen Schutz- und Entwicklungsbedarf auf. Nähere Einzelheiten über forstliche Fördermöglichkeiten sollten vor Ort mit dem Revierleiter erörtert werden.

Die sandigen **Wege** im Tanklagergelände sind wichtige Habitate und Vernetzungselemente insbesondere für zahlreiche Insektenarten. Sie sollten wie bisher regelmäßig gemäht werden. Der Eintrag von Nährstoffen oder kalkhaltigen Substraten sollte auch bei ggf. erforderlichen Bauarbeiten unbedingt vermieden werden.

Innerhalb des Tanklagers wird die **Jagd** durch die zuständige Forstdienststelle ausgeübt. Hinweise zur Jagd wurden bereits oben gegeben (Minderung Fraßdruck auf Heideweiher-Vegetation).

Verschiedene Anregungen für die weitere Gebietsentwicklung können **nicht** berücksichtigt werden, bzw. führen nicht zu Festsetzungen oder Änderungen der bisherigen Praxis:

- Eine Verringerung der Entwässerung im WiFo-Wald durch ein Verschließen von Wegeseiten-gräben oder Gräben innerhalb des Waldes ist aufgrund forstlicher Belange und den Anforderungen der Tanklagernutzung nicht möglich.
- Dies gilt auch für die für Heideweiher häufig empfohlene Freistellung durch großflächigere Waldrodung in ihrem Umfeld. Für den Bereich um den Farger Heideweiher und den Sandpohl ist das grundsätzlich nicht möglich.
- Für die meisten Waldflächen innerhalb des Tanklagers stimmen die forstlichen Zielsetzungen mit den Vorstellungen einer naturschutzgerechten Waldentwicklung überein. Eine vorzeitige Rodung des Lärchenbestands am Südrand ist aufgrund der Ertragsverluste nicht möglich bzw. genehmigungsfähig. Im Zuge von Durchforstungsmaßnahmen kann im Bereich der Lärchenschonung jedoch eine Art von Schneise zur Förderung der Vernetzung mit dem Sandpohl geschaffen werden (Kooperation mit der Forstdienststelle).

6.5 ANFORDERUNGEN AN DEN UMGEBUNGSSCHUTZ

Für die Sicherung eines guten Erhaltungszustands ist es von großer Bedeutung dass im **Umfeld des FFH-Gebietes** keine baulichen Veränderungen erfolgen, die sich negativ auf die Schutzziele auswirken können. Insbesondere aus hydrologischer Sicht dürfen zum Schutz der Heideweiher und Feuchtheiden keine weitere Versiegelung und keine direkte Grundwasserabsenkung erfolgen, auch nicht bei temporären Baumaßnahmen (Kanalsanierung etc.). Die angrenzenden Grünländer dürfen nicht bebaut werden und sollen wie bisher extensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Diese Freiflächen müssen weiterhin durch entsprechende baurechtliche Festsetzungen vor einer Bebauung gesichert werden.

7 ZIELE UND MAßNAHMEN DES PFLEGE- UND MANAGEMENT-PLANS

7.1 LEITBILD, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

7.1.1 LEITBILD

Auf der Grundlage der bisherigen Festsetzungen für das NSG und das FFH-Gebiet sowie der vorliegenden Status quo - Analyse wird folgendes **Leitbild** formuliert:

Leitbild ist der Erhalt der naturraumtypischen Lebensraumvielfalt einer sandig-nährstoffarmen Geestlandschaft mit einem Biotopmosaik aus Heideweihern, Feuchtheide und Anmoorvegetation, Sandheiden und Magerrasen sowie Feuchtwiesen und Laubwaldbeständen. Die Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind insbesondere auf den Erhalt der Relikte einer historischen Kulturlandschaft und der an sie gebundenen Pflanzen- und Tierarten auszurichten. Im Umfeld der Heideweiher bilden naturnahe Waldbestände einen nicht öffentlich zugänglichen Schutzbereich.

7.1.2 ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

Entsprechend des Status quo – orientierten Leitbildes ist der Schutzzweck vorrangig auf den Erhalt und die weitere Optimierung der wertgebenden FFH-Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Pflanzenarten (Zielarten) und der Bestände der FFH-Tierarten (Anhang II / IV) ausgerichtet.

Folgende Erhaltungsziele werden festgesetzt:

1. Für FFH-Lebensraumtypen bzw. Lebensraumkomplexe
 - Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der Heideweiher als oligotrophe, schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (LRT 3110) sowie der kleinen dystrophe Teiche (LRT 3160) im Umfeld. Typische Zielarten in der Vegetation sind Wasser-Lobelia, Strandling, Reinweißer Hahnenfuß, Kleiner Wasserschlauch, Vielstängelige Sumpfbirse.
 - Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der Atlantischen Feuchtheide mit Glockenheide (LRT 4010) sowie der Torfmoor-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften (LRT 7150). Als repräsentative Flora-Zielarten sind zu nennen: Glocken-Heide, Mittlerer und Rundblättriger Sonnentau, Lungen-Enzian, Braunes Schnabelried, Sumpf-Bärlapp.
 - Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der Dünen mit offenen Grasflächen mit Silbergras und Straußgras (LRT 2330) sowie der Trockenen Sandheide mit Besenheide und Ginster (LRT 2310). Charakteristische Zielarten in der Vegetation sind Besenheide, Silbergras, Sandsegge, Behaarter Ginster, Berg-Sandglöckchen.
2. Für FFH-Arten der Anhänge II / IV
 - Schutz der Laichgewässer und der umgebenden Sommer- und Winterhabitate des Kammolchs und des Moorfroschs zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands ihrer Populationen. Erhalt der Lebensraumfunktion der Heideweiher für die Große Mosaikjungfer.
 - Sicherung und Entwicklung der Dünen- und Sandheidebereiche als Lebensraum der Zauneidechse.
3. Für sonstige charakteristische Arten und Lebensgemeinschaften
 - Schutz und Entwicklung der nährstoffarmen Stillgewässer als Lebensraum einer artenreichen Libellen-Zönose, u.a. mit Nordischer Moosjungfer, Torf-Mosaikjungfer, Gefleckte Heidelibelle, Kleine und Glänzende Binsenjungfer. Die Heideweiher sind zudem der Lebensraum vieler spezialisierter Schwimmkäfer.

- Erhalt der Gewässer-Biotopkomplexe einschließlich der offenen Gewässerufer als Lebensraum einer spezialisierten Wirbellosenfauna, u.a. für einige seltene Laufkäferarten (z.B. *Agonum do-lens*, *Agonum viridicupreum*, *Blethisa multipunctata*, *Omophron limbatum*).
- Erhalt der trockenen, nährstoffarmen Sandbiotope im Bereich der Düne als Lebensraum u.a. für den Neuntöter, die Waldeidechse sowie Rotleibiger Grashüpfer, Kurzflügelige Beißschrecke und Sand-Laufkäfer *Cicindela campestris*.
- Erhalt des extensiv genutzten Feuchtgrünlands und des Mesophilem Grünlands einschließlich des Weidetümpels (Blänke) als wichtiges Laichhabitat und Libellenlebensraum.
- Sicherung der Moorwald-Komplexe im Umfeld der Heideweiher sowie der naturnahen, von Stiel-Eichen und Birken geprägten Laubwaldgesellschaften u.a. als terrestrische Habitate der Amphibien und in ihrer Schutzfunktion für die nährstoffarmen Gewässer- und Heidebiotope.

7.1.3 FOLGERUNGEN FÜR SCHUTZ-, PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMAßNAHMEN

Schutzmaßnahmen

Zur Sicherung der geschützten Lebensräume und Arten und zur Erreichung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele, bedarf es weiterhin eines konsequenten Schutzes der maßgeblichen abiotischen Standortfaktoren, also vor allem der Sicherung des niederschlagsabhängigen oberen Grundwasserkörpers und des Schutzes vor Nährstoffeinträgen. Die Lage der Heideweiher und Torfmoor-Schlenken/Feuchtheide-Komplexe im nicht öffentlich zugänglichen Tanklagergelände bietet beim Ausschluss von Nutzungsänderungen auch zukünftig hierfür gute Voraussetzungen. Die Weideflächen und der Eispohl sollen auch zukünftig konsequent vor dem Betreten geschützt werden (Erhalt der Zäune). Im Bereich der öffentlich zugänglichen Düne und der Sandheide muss eine schleichende Eutrophierung durch die regelmäßige Beseitigung von Ablagerungen und vegetationslenkende Pflegemaßnahmen verhindert werden. Darüber hinaus sind nachteilige Veränderungen im Umfeld des NSG zu vermeiden (Versiegelung von Freiflächen, Grundwasserabsenkung, bauliche Verdichtung).

Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen

Entscheidend für den Erhalt der wertgebenden Arten und Lebensgemeinschaften ist auch zukünftig das Initiieren von mosaikartigen Entwicklungsprozessen. Die jahrelangen Erfahrungen im Biotopmanagement innerhalb des FFH-Gebiets bzw. des NSG's zeigen, dass nur durch das in unterschiedlichen Abständen wiederholte "Zurücksetzen" der Sukzessionsprozesse durch entsprechende Pflegemaßnahmen ein langfristiger Erhalt der vielfältigen Gewässer-, Feucht- und Trockenlebensräume möglich ist. Zur Schonung der geschützten Tier- und Pflanzenbestände ist dabei ein relativ kleinflächiges Vorgehen erforderlich ("Rotationsprinzip"). Hierdurch ergibt sich ein vergleichsweise hoher Zeit- und Kostenaufwand, der jedoch zur dauerhaften Sicherung der wertgebenden und gemäß der FFH-RL besonders zu schützenden Lebensräume und Arten unvermeidlich ist.

Die Pflegemaßnahmen können nicht über längere Zeiträume vorab festgesetzt werden, sondern müssen kleinflächig in Abhängigkeit von der aktuellen Vegetationsausprägung vor Ort festgesetzt werden. Der PMP legt deshalb zunächst nur einen Gesamtrahmen an einmaligen Einzelmaßnahmen sowie an regelmäßigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen fest und benennt deren mittlere Wiederholungshäufigkeit (Kap. 7.2). Auf dieser Grundlage können unter Leitung der Naturschutzbehörde die jährlichen Maßnahmenfestsetzungen und ihre Umsetzung erfolgen.

7.2 FESTSETZUNG VON ENTWICKLUNGS- UND PFLEGEMAßNAHMEN

Auf der Grundlage der in Kap. 6 ausgewerteten langjährigen Monitoringuntersuchungen und der umfangreichen praktischen Erfahrungen im Biotopmanagement werden in diesem Abschnitt die zukünftigen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen festgesetzt. Die erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen werden so genannten "**Pflegeeinheiten**" zugeordnet, die sich aus einer Zusammenfassung der relevanten Biotoptypen ergeben. Eine Darstellung der Pflegeeinheiten und ihrer Teilflächen zeigt **Karte 11**. Die Pflegeeinheiten sind fortlaufend nummeriert, die Teilflächen werden durch einen Buchstabenzusatz bezeichnet. Die so räumlich zugeordneten landschaftspflegerischen Einzelmaßnahmen werden in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet. Angegeben ist die Gesamtgröße der Pflegeeinheiten. Eine genaue Verortung und die Angabe der Flächengrößen für die verschiedenen Einzelmaßnahmen innerhalb der Pflegeeinheiten sind hier hingegen noch nicht möglich und müssen ggf. im Vorfeld der jährlichen Einzelfestsetzungen erfolgen (Festlegung vor Ort). Die ungefähre Lage der einmaligen Entwicklungsmaßnahmen und der regelmäßigen Pflegemaßnahmen verdeutlicht **Karte 12**.

Zuständig für die Detailplanung, Finanzierung und Durchführung bzw. Bauüberwachung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im FFH-Gebiet ist weiterhin die Obere Naturschutzbehörde beim Senator für Bau, Umwelt, Verkehr und Europa. Innerhalb des Tanklagers unterliegen die Wald- und Gewässerflächen der Forstverwaltung und die Wegeunterhaltung der Tanklagerverwaltung, die auch über die technische Nutzung an bestimmten Gewässern bestimmt (Anoden-Feld, Feuerlöschteich).

7.2.1 EINMALIGE ENTWICKLUNGSMAßNAHMEN

Aufgrund des guten Pflegezustands sind nur in geringem Umfang einmalige Entwicklungsmaßnahmen erforderlich. Zur Umsetzung in den nächsten zwei Jahren werden folgende **Erdbau- und Fällarbeiten** vorgeschlagen:

1. Pflegeeinheit 5b: Muldenartige Vertiefung des nährstoffarmen Tümpels mit Verlandungsvegetation im Sandpohl um ca. 0,5 m. Einsatz eines Minibaggers und bodenschonende Abfuhr des Aushubs (Dumper mit Moorbereitung)
2. Pflegeeinheit 11b: Fällen bzw. Kappen von größeren Weiden⁵ und Rodung von nicht standortheimischen Ziersträuchern am Katzenpohl.
3. Pflegeeinheit 8: Entnahme von Einzelbäumen im beweideten Eichen-Mischwald, insbesondere von jüngeren Kiefern.

Zur Schonung der Fauna sind die Arbeiten außerhalb der Laichzeit und der Winterruhe der Amphibien sowie nicht in der Vogelbrutzeit durchzuführen (Spätsommer / Herbst).

Ergänzender Hinweis:

Die weitgehend verlandeten Waldtümpel (Biotopcode STW) in der Süd-Ost-Ecke des Tanklager-Waldes werden im Zuge der **Kompensationsmaßnahmen** für die Verlängerung der B74 als Amphibientümpel wiederhergestellt (KÖLLING & TESCH 2007 – landschaftspflegerischer Fachbeitrag Amphibien).

⁵ Große Stämme können evtl. zur Erneuerung der Barrieren am Fuß der Düne genutzt werden.

7.2.2 REGELMÄßIGE PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMAßNAHMEN

Die regelmäßig erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind in **Tab. 16** zusammengestellt. Hier erfolgt noch keine Festlegung, in welchem Jahr eine landschaftspflegerische Maßnahme konkret durchzuführen ist. In der Spalte „Frequenz“ werden zunächst allgemeine Hinweise auf die Häufigkeit der bisher absehbaren Wiederholung gegeben. Für Pflegeeinheiten, die sich im Zuständigkeitsbereich der Forstdienststellen bzw. der Tanklagerverwaltung befinden, werden Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht gegeben.

In **Tab. 17** erfolgt eine grobe **Jahresplanung für alle Pflegemaßnahmetypen**, die derzeit in einem überschaubaren, mittelfristigen Bezugszeitraum von ca. 6 Jahren (2011-2016) anstehen.

Tab. 16 Regelmäßige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen nach Pflegeeinheiten sowie Hinweise zum Biotopmanagement

PE-Nr.	Pflegeeinheit	Teilfläche	Fläche [m ²]	Pflegemaßnahme	Kürzel	Frequenz
1	Heideweiher	a A-Feld	1.780	Entnahmen der Torfmoos- und Schlammschicht an unterschiedlichen Stellen in Handarbeit; Abtransport u. Entsorgung	TE	ca. alle 3-5 Jahre
		b B-Feld	4.985	s.o.; Einsatz eines leichten Baggers sinnvoll	TE	ca. alle 3-5 Jahre
		c C-Feld	2.235	2009 geräumt; Teilräumungen frühestens in 5-10 Jahren erforderlich; dann wie im B-Feld Rückschnitt von Gehölzen – voraussichtlich erst wieder in 3-5 Jahren erforderlich	(TE) GR	 alle 3-5 Jahre
		gesamt	9.000			
2	Bombenrichter	gesamt	3.640	Rückschnitt von Gehölzen – voraussichtlich erst wieder in 3-5 Jahren erforderlich Entnahme von Schlamm u. Verlandungsvegetation zum Erhalt des Wasserkörpers	GR SE	alle 3-5 Jahre ca. alle 10 Jahre
3	Feuerlöschteich	gesamt	955	keine (Gewässerunterhaltung durch Tanklagerverwaltung)		
4	Waldflächen Tanklager	a Mischwald	61.078	keine (forstliche Nutzung und Waldentwicklung)		
		b Nadelforst	8.400	keine (forstliche Nutzung und Waldentwicklung); Offenhaltung einer Schneise zum Grünland durch Forstbetrieb nach Endnutzung Neuanpflanzung mit standortheimischem Laubwald anzustreben		
		c Moorwald	5.746	keine (forstliche Nutzung und Waldentwicklung)		
		gesamt	75.225			

PE-Nr.	Pflegeeinheit	Teilfläche	Fläche [m ²]	Pflegemaßnahme	Kürzel	Frequenz
5	Sandpohl	a Torfmoos-Schlenken mit Feuchtheide	5.728	mittelfristig keine (Sukzession nach Bodenabschub) falls erforderlich: Entkusseln (Gehölzaufwuchs rausziehen)	GE	Kontrolle ggf. alle 2-3 Jahre
		b nährstoffarmes Kleingewässer (temporär)	662	falls erforderlich: Entkusseln (Gehölzaufwuchs am Ufer rausziehen)	GE	ggf. alle 2-3 Jahre
		c Feuchte Sandheide	570	keine (Sukzession) falls erforderlich: Entkusseln	GE	ggf. alle 3-5 Jahre
		gesamt	6.960			
6	Wege im Tanklager, Sonstiges	gesamt	9.246	keine (Wegeunterhaltung durch Tanklagerverwaltung) Ziel: Erhalt der Magerrasen durch 1-2 Mulchschnitte / Jahr, Nährstoffeintrag ist unbedingt zu vermeiden		wie bisher
7	Grünland	a Grünland	47.758	Fortsetzung der extensiven Standweide; Durchführung von Maßnahmen zur Narbenpflege durch den Pächter wenn erforderlich	W	ganzjährig
		b Teich im Grünland	1.278	Entschlammung zur Gewässerhaltung wenn erforderlich Hinweis: der Ufersaum sollte mit beweidet u. ggf. mit gemäht werden	SE	etwa alle 8 Jahre
		gesamt	49.035			
8	Eichen-Mischwald	gesamt	18.500	keine (weiterhin Einbeziehung in die Beweidung)	(W)	
9	Eispohl	a nährstoffarmes Gewässer mit Verlandungszonen	5.675	Entnahme des Fischbesatzes durch E-Befischung Unterwasser-Mahd der Schilfhalm Rückschnitt von Gehölzen / Stockausschlägen	FE SM GR	ggf. alle 5-10 Jahre 2-3 x alle 2-3 Jahre
		b Feuchtheide (Insel)	690	temporäre Beweidung (Herbst-, Frühjahrsweide) Abplaggen stark vergraster Bereiche (Teil- Fläche; derzeit nicht absehbar) falls erforderlich: Entkusseln	HM (HP) GE	alle 3 - 5 Jahre 1 x in 10-20 Jahren ggf. alle 2 - 3 Jahre
		c Tümpel	560	Rückschnitt von Gehölzen / Stockausschlägen Entschlammung zur Gewässerhaltung wenn erforderlich	GR SE	alle 3-5 Jahre etwa alle 8 Jahre
		d feuchte Uferzone, Feuchtheide, Grünland	5.085	temporäre Beweidung (Herbst, ggf. auch Frühjahrsweide) falls erforderlich: Entkusseln Abplaggen stark vergraster Bereiche (Teil-Fläche; derzeit nicht absehbar)	HW GE (HP)	jährlich ggf. alle 2 - 3 Jahre 1 x in 10-20 Jahren

PE-Nr.	Pflegeeinheit	Teilfläche	Fläche [m²]	Pflegemaßnahme	Kürzel	Frequenz
		e Gebüsch und Waldflächen	9.345	i.d.R. keine; wird in die temporäre Beweidung mit einbezogen Beseitigung von Müll, Gartenabfällen etc.	(HW) MB	 jährlich
		gesamt	21.355			
10	Katzenpohl	a ehemaliges Gewässer	1.425	Schafbeweidung (Versuchsphase), sonst / alternativ: Mahd im Herbst, Abtransport des Mahdguts	HW HM	jährlich 1 x Jahr
		b Feuchtheidsaum	400	Schafbeweidung (Versuchsphase), sonst / alternativ: Mahd im Herbst, Abtransport des Mahdguts; falls erforderlich zusätzlich Entkusseln Abplaggen stark vergraster Bereiche (max. 1/3 der Fläche; derzeit nicht absehbar) Beseitigung von Müll, Gartenabfällen etc.	HW HM (GE) (HP) MB	jährlich alle 3-5 Jahre 1 x in 10-20 Jahren jährlich
		gesamt	1.825			
11	Sandwehen	a Sandheide / Magerrasenkomplex	17.840	Entnahme von Brombeergestrüpp u. standortfremden Sträuchern / Stauden (Ziehen / Ausgraben mit Mini-Bagger) Entkusseln von Gehölzanflug (Handarbeit, nach Bedarf) Schafbeweidung (Versuchsphase), sonst / alternativ: abschnittsweise Mahd im Herbst (max. 1/5 der Fläche), Abtransport des Mahdguts Beseitigung von Müll, Gartenabfällen etc.	GA GE HW HM MB	abschnittsweise in mehreren Jahren alle 2-3 Jahre jährlich alle 2-3 Jahre jährlich
		b Gehölzbestände	8.193	Entnahme standortfremder Sträucher (Ziehen / Ausgraben mit Mini-Bagger) Beseitigung von Müll, Gartenabfällen etc.	GA MB	abschnittsweise jährlich
		gesamt	26.033			
12	Düne	bes. Randbereich zum Weg	2900	Entnahme standortfremder Ziersträucher (Ziehen / Ausgraben mit Mini-Bagger) Beseitigung von Müll Abplaggen stark vergraster Teilbereiche (Schaffung von "Offenboden-Inseln")	GA MB HP	einmalig jährlich 1 x in 10-20 Jahren

Tab. 17 Mittelfristige Jahresplanung für die Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (2011-2016)

Nr. / Kürzel	Kurzbezeichnung	Pfl.E Flächen-Nr.	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Einmalige Maßnahmen								
1.	Gewässervertiefung	5b		5b				
3.	Gehölze fällen	10a / 11b	10a / 11b					
4.	Gehölze fällen	8		8				
Regelmäßige Maßnahmen								
TE	Torfmoos-/Schlamm-Entnahme (lokal) *	1a, 1b		1a, 1b			1b	
		1c						1c
SE	Gewässerräumung *	2, 7b, 9c		9c, 7b		2		
FE	Elektro-Befischung	9a	9a				9a	
GR	Gehölz-Rückschnitt **	2, 9a, 9c		9a, 9c		2		
GE	Entkusseln **	5a, 5b, 5c, 9b, 9d, (10b), 11a		5, 9	11a, 10b		5, 9	11a, 10b
GA	Entnahme von Gestrüpp / standortfremden Sträuchern **	11a, 11b	11a, 11b		11a, 11b			11a, 11b
W	Extensive Beweidung	7a, (8)	x	x	x	x	x	x
HW	Temporäre Beweidung	9d, (9e), 10a, 10b, 11a	x	x	x	x	x	x
SM	Schilfmahd am Ufer *	9a	9a		9a			9a
HM	abschnittsweise Heidemahd **	9b, 10a, 10b, 11a, (12)		alle			alle	
HP	kleinflächig Plaggen *	(9b), (9d), (10b), 12			?			
MB	Müllbeseitigung	10b, 11a, 11b	x	x	x	x	x	x

Pfl.E = Pflegeeinheit (s. Karte 11)

* Überprüfung der Notwendigkeit im vorgeschlagenen Jahr vor Ort

** Festlegung des Umfangs vor Ort

x jährlich / kontinuierlich () mit Einschränkungen / nach Bedarf

? Abhängig von Gebietsentwicklung (bes. Wirksamkeit der Beweidung)

Zur Schonung schutzwürdiger Tier- und Pflanzenbestände sind die Pflegemaßnahmen so konzipiert, dass maximal ein Viertel der jeweiligen Pflegeeinheit grundlegende überformt wird. Hierdurch verbleiben genügend Entwicklungsstadien im Gelände, die eine schnelle Regeneration ermöglichen. Zur Schonung der Fauna sind die Arbeiten außerhalb der Laichzeit und der Winterruhe der Amphibien sowie nicht in der Vogelbrutzeit durchzuführen (bevorzugt im Spätsommer / Herbst). Im Bereich der Düne ist besonders auf den Erhalt potentieller Sonnenplätze und der Tages- bzw. Winterverstecke der Zauneidechse zu achten. Vegetationsarbeiten sollten bevorzugt im Spätsommer erfolgen.

7.2.3 MAßNAHMEN ZUR BESUCHERLENKUNG / KONFLIKTMINDERUNG

Aufgrund der Nähe zu Wohngebieten und der traditionellen Nutzung als Naherholungsgebiet wird der öffentlich zugängliche Teil des NSG auch zukünftig intensiv von Spaziergängern und ihren Hunden frequentiert werden (s.a. Kap. 2.7). Die Mehrzahl der Besucher hält sich an das Wegegebot und nur wenige suchen und finden Möglichkeiten die Zäune zum Eispohl und den Weidebereich zu überwinden. Diese Beschränkungen müssen auch zukünftig bestehen bleiben und entsprechend unterhalten werden. Die Vegetation der Heiden und Magerrasen und viele Wirbellose dieses Bereichs sind weitgehend an die bisherige Trittbelastung adaptiert, so dass aktuell kein zusätzlicher Handlungsbedarf besteht. Folgende Maßnahmen sind nicht vordringlich, sollten aber für die nächsten Jahre finanziell und organisatorisch abgesichert werden:

- Optimierung der Besucherinformation und –lenkung im NSG (Erneuerung und Ergänzung der z.T. veralteten Beschilderung; Informationstafel zum Naturschutz)
- Erneuerung / Ertüchtigung der Zäune am Eispohl; ggf. Verwendung von zusätzlichen Stacheldrahtreihen als Übersteigschutz
- Absperrung an der Düne erneuern (Baumstämme)
- Informationskampagne (z.B. Hauswurfsendung) für die Anlieger zur Aufklärung über die Schädlichkeit der illegalen Ablagerung von Gartenabfällen.

7.2.4 HINWEISE ZU SCHUTZGEBIETSVERORDNUNGEN

Wenn eine Aktualisierung der bestehenden Schutzgebietsverordnung in Bremen-Nord ansteht, sollten folgende Anregungen geprüft werden:

- Erweiterung des NSG Eispohl-Sandwehen im Westen um die mit dem Grünland im NSG direkt verbundene Weidefläche am Weg zum Kleingartengelände. Wünschenswert wäre zudem eine Einbeziehung des artenreichen Extensivgrünlands westlich des Weges zum Kleingartengelände (Schutz des Vegetationsbestands, Sicherung von Weideflächen für die extensive Rinderhaltung, Schutz des Grundwassers).
- Das Grünland östlich des NSG zwischen der Zufahrt zum Hundesportplatz und dem Schulzentrum sollte durch Einbeziehung in das LSG vor einer möglichen Nutzungsänderung geschützt werden (Schutz des Grundwassers, Sicherung von Weideflächen für die extensive Rinderhaltung).

8 MONITORING

Für die Durchführung der erforderlichen Pflegemaßnahmen, die Überprüfung ihrer Wirksamkeit und die Dokumentation des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen (Berichtspflicht gemäß FFH-RL) ist die Fortsetzung regelmäßiger Begleituntersuchungen erforderlich. Das Gebietsmonitoring muss dabei drei Komponenten umfassen, um eine adäquate Interpretation der Kartiererergebnisse zu ermöglichen:

1. Dokumentation der durchgeführten Pflegemaßnahmen im Durchführungsjahr (inkl. kartografischer Darstellung)
2. Bestandskartierungen (Biotope / Vegetationstypen, gefährdete Pflanzenarten / Zielarten Flora)
3. Bestandskontrollen faunistischer Zielarten (bes. Amphibien und Libellen sowie Erfassung von Laufkäfern mit Handfängen an IEP-Probestellen)

Im Hinblick auf die Schutzziele sind weiterhin die niederschlagsabhängigen oberflächennahen Stauwasserstände von entscheidender Bedeutung, da sie mit den Wasserstände im Farger Heideweiher, dem Eispohl und dem Katzenpohl (temporärer Wasserführung) korrespondieren. Bis 2017 wird ein Grundwassermonitoring an 4 automatischen Stauwasserpegeln im Umfeld des Eispohls durchgeführt (Beweissicherung B74). Grundsätzlich wären zusätzlich direkte Ablesungen der Wasserstände an den Lattenpegeln vor allem im Farger Heideweiher und im Eispohl für die Beurteilung der niederschlagsabhängigen ökologischen Entwicklungsprozesse von Interesse. Hierzu wären jedoch zum Abgleich mit den verfügbaren Niederschlagssummen mindestens zwei Ablesungen pro Monat erforderlich, was mit zu hohem Zeitaufwand verbunden ist. Die bestehenden Pegel müssten zudem vorab kalibriert werden. Da auch der Einsatz von automatischen Pegelschreibern technisch nicht unproblematisch ist, muss auf eine systematische Kontrolle der Wasserstände verzichtet werden.

Die methodischen Details und die Frequenz der vegetationskundlichen und faunistischen Untersuchung sollen noch in Absprache mit der Naturschutzbehörde und den bisher im Gebiet tätigen Fachleuten für einen Zeitraum von zunächst etwa 6 Jahren festgelegt werden. Hierbei sind auch die finanziellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen (Mittelbereitstellung bei SUBVE, ggf. Beantragung von EU-Fördermitteln).

Folgende Punkte sollten berücksichtigt werden:

- Fortsetzung des intensiven Vegetationsmonitorings am Farger Heideweiher und Sandpohl; Beschreibung und Kartierung der wertgebenden Vegetationsbestände und Arten alle 2 Jahre; Anpassung der Methodik an eine stärker managementorientierte Ausrichtung (mehr flächenhafte Aussagen, weniger Detail-Dauerbeobachtungsflächen) / Reduzierung des Bearbeitungsaufwands
- Einbeziehung des Eispohls (Insel und Uferzone) und des Katzenpohls in ein maßnahmenorientiertes Vegetationsmonitoring
- Wiederholung der flächendeckenden detaillierten Biotoptypenkartierung mit Fundpunkten RL/ZA alle 6 Jahre (entspricht dem geplanten Untersuchungsrythmus für NSG im IEP); Kombination mit einer Bewertung des EHZ der FFH-LRT
- Kontrolle der Laichbestände des Moorfroschs im Abstand von 2 Jahren; Kombination mit Bestandskontrolle Kammolch
- Erfassung aller IEP Fauna-Zielarten im 6-Jahres Rhythmus (nächste Erfassung 2012); inkl. Arten der Heidefläche (hier nur Zauneidechse) - Ergänzung bezüglich weiter wertgebender Arten in der Heidefläche (Rotleibiger Grashüpfer, Gefleckte Keulenschrecke, Kurzflügelige Beißschrecke)

- Erweiterung der IEP Laufkäfer-Untersuchung an Probestellen (gezielte Kontrolle nach weiteren wertgebenden seltenen Laufkäferarten), besonders an den offenen Gewässerufeln / anmoorigen Rohböden.
- Vertiefte Erfassung der Libellen (Schwerpunkt Arten der Moore und Heidegewässer) an zwei Jahren im Abstand von 3 Jahren; Farger Heideweiher und Eispohl sind die wertvollsten Libellengewässer Bremens und weisen auch überregional bedeutsame Bestände auf (inkl. FFH-Arten); eine höhere Datendichte wäre wünschenswert u.a. um den Einfluss der Pflegemaßnahmen sowie der schwankenden Wasserstände und der Dystrophierung besser abschätzen zu können.

9 LITERATUR

- ALTMÜLLER, R.; CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste Libellen Niedersachsens und Bremens, 2. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen, Bd. 30 (4), S. 211-238.
- ASSMANN, T., DORMANN, W., FRÄMBS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K. HUK, T., SPRICK, P. & H. TERLUTTER (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer mit Gesamtverzeichnis. Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie - Fachbehörde f. Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2003: 70-108.
- BIOS (2003): Monitoring im FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest". Gutachten i.A. SBU – Naturschutzbehörde.
- DRACHENFELS, O. V. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4, Hrsg.: NLÖ Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Eigenverlag.
- DRACHENFELS; O. V. (2007): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission vom April 2003 sowie Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen - Entwurf (05/2007). Hrsg.: NLWKN, Unveröff. Gutachten / Arbeitsanleitung.
- DRENGEMANN, H. (1995): Vegetationskundlich ökologische Untersuchungen an ausgewählten Gewässern der Blumenthaler Geest. Diplomarbeit, Hrsg.: FB Biologie Universität Bremen,
- DRENGEMANN, H.; URBAN, K. (2010): Dokumentationsbericht über Begleituntersuchungen im Farger Heidetümpel und im Sandpohl im Tanklager Farge 2010, Bremen-Nord. Unveröff. Bericht i.A. SUBVE Bremen.
- DRENGEMANN, H.; URBAN, K.; GÖDEKE, T. (1995): Bemerkenswerte Wiederfunde seltener Strandlingsvegetation in Heideweihern bei Bremen. Abh. Naturw. Verein Bremen, Bd. 43 (1), S. 117-139.
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer-Verlag.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen - 5. Fassung vom 1.3.2004. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Bd. 24 (1), S. 1-76.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Bd. 43.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) (ohne Laufkäfer und Sandlaufkäfer). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 175-221.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. NLWKN, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2005: 1-20.
- GÜNTHER, H., H.-J. HOFFMANN, A. MELBER, R. REMANE, H. SIMON & H. WINKELMANN (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera). In: Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 235-242.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis - 1. Fassung. Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie – Fachbehörde f. Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/96: 82–100.
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 768 S.; Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- HANDKE, K. (2010): Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope in der Stadtgemeinde Bremen. Unveröff. Gutachten i.A. Senator für Bau, Umwelt, Verkehr und Europa - Naturschutzbehörde.

- HANDKE, K.; HELLBERG, F. (2001): Programm zur Erfassung und Bewertung der Arten und Lebensgemeinschaften in Bremen. Entwicklung eines Zielartenkonzeptes für Bremen als Grundlage für die Bewertung und ein Grundmonitoring im Naturschutz; Konzept für eine Grundmonitoring. Hrsg.: Naturschutzbehörde Unveröff. Gutachten i.A. SBU Senator für Bau und Umwelt Bremen.
- HANDKE, K.; TESCH, A.. (2007): Leitfaden zur Erfassungsmethodik - Integriertes Erfassungsprogramm Bremen (IEP) - 1. Fortschreibung. Unveröff. Gutachten i.A. haneg / SBUV, Bremen.
- HANDKE, K.; TESCH, A.. (2009): Biotopverbundplanung Bremen - Biotopverbundplanung für die Landschaft und Siedlungsräume der Stadtgemeinde Bremen als Grundlage für das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die Fortschreibung des Landschaftsprogramms. Unveröff. Gutachten i.A. Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa (SUBVE).
- HANDKE, U.; MENKE, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006 Bremen Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Gutachten i.A. SBUV und haneg, Bremen.
- HANEG (Hrsg.) (2010): IEP-Jahresbericht 2006: Biologische Bestandsaufnahmen der Landschaftsräume in Bremen Nord. Bearbeitung Jahresbericht: Planungsbüro Tesch. Gutachten i.A. SUBVE und haneg, Bremen.
- HÄRDITZ, W. et al.. (2009): Renaturierung und Management von Heiden. In: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa, S.317-347, Hrsg.: S. Zerbe; G. Wiegand.
- HELLBERG, F. (2010): Biotopkartierung und Rote Listen-Arten Flora im FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest - Kartierung 2009. Gutachten i.A. SUBVE und haneg, Bremen.
- HOCHKIRCH, A. (1997): Die Libellen und Heuschrecken des WiFo-Geländes. Unveröff. Gutachten i.A. Senator für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz – Naturschutzbehörde. 66 S.
- HOCHKIRCH, A. (2000): Zum Bestand der Libellen und Heuschrecken des Tanklagers Farge, Bremen-Nord. Unveröff. Gutachten i.A. Senator für Bau und Umweltschutz – Naturschutzbehörde. 84 S.
- HÖLZEL, N. et al. (1999): Ökologische Grundlagen und limitierende Faktoren der Renaturierung. in: Zerbe, S.; Wiegand, G. (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa, S. 23-53.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 252–254.
- KAPLAN, K. (1993): Heideweihergefährdung durch Immissionen . In: LÖLF-Mitteilungen , Bd. 1.
- KAPLAN, K. (1998): Zur Bedeutung der Samenbanken für den Schutz der Pflanzenarten nährstoffarmer Stillgewässer. In: Mitteilungen der AG Geobotanik Schleswig-Holstein u. Hamburg, Bd. 57, S.67-78, Hrsg.: AG Geobotanik, Eigenverlag.
- KEIENBURG, T.; PRÜTER, J. (2006): Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Erhalt und Entwicklung einer alten Kulturlandschaft. In: Mitteilungen aus der NNA Bd. 17. Jg, Sonderheft 1, S. 65 S., Hrsg.: NNA.
- KESEL, R. (2000a): Studie zu Verschiebungen in der floristischen Zusammensetzung und Dominanzstruktur der Vegetation in Marsch und Vorland der Unterweser und zur Ausbreitung und Einwanderung von Neophyten infolge der in der regionalen Klimaabschätzung des Projekts KLIMU errechneten Erhöhung von Temperatur, CO₂, Niederschlägen und Grundwasserstand (Klimaszenario 2050). Unveröff. Gutachten.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. S.257 S., Hrsg.: Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Ministerium für Umwelt und Naturschutz.

- KÖLLING & TESCH (2007): Ausbau und Verlegung der B 74 zwischen Farger Straße und Kreinsloger - Landschaftsplanerischer Fachbeitrag Amphibien. Unveröff. Gutachten i.A. Land Bremen, Straßenbauverwaltung.
- KÖLLING & TESCH (2007b): B74 - Ausbau und Verlegung von Farger Straße bis Kreinsloger - Beweissicherung NSG Eispohl/Sandwehen 2007. Bremen (Gutachten im Auftrag des Amt für Straßen und Verkehrs).
- KÖLLING & TESCH (2011): B74 - Ausbau und Verlegung von Farger Straße bis Kreinsloger - Beweissicherung NSG Eispohl/Sandwehen 2008 - 2010. Bremen (Gutachten im Auftrag des Amt für Straßen und Verkehrs).
- KRAFT, D. & SCHIRMER, M. (2001): Projekt "Klimaänderung und Unterweserregion". Abschlussbericht Teilprojekt Ökologischer Komplex, Teil A: "Binnenland". Gutachten i.A. des BMBWFT und des Landes Bremen, Universität Bremen.
- KRÜGER, T.; OLTMANN, B. (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 3/2007, S.180 S., Hrsg.: NLWKN,
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtverzeichnis – 2. Fassung, Stand 1.8.2004. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Fachbehörde f. Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/04: 166–196.
- MALKWITZ – Ingenieurgeologisches Büro underground (2007): Bericht zu der Orientierenden Untersuchung Altablagerung A 1.5330004 NSG Eispohl in Bremen-Blumenthal. Unveröff. Gutachten i.A. Stadtgemeinde Bremen – Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa.
- MELBER, A. (1999): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wanzen mit Gesamtverzeichnis (Insecta: Heteroptera) – 1. Fassung. Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie - Fachbehörde f. Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Supplement zu 5/99: 1-43.
- NAGLER, A. (1999): Bemerkenswerte Vegetationsentwicklung nach Abtrag des Oberbodens in verschiedenen bremischen Schutzgebieten. In: Abh. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 44/2-3, S.579-592, Hrsg.: Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen, Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 260–263.
- PAN / ILÖK (2010): Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-AK als Grundlage für ein bundesweites Monitoring. In: Gutachten F und E-Vorhaben "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflicht in Deutschland", Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN), Eigendruck / pdf.
- PODLOUCKY, R.; FISCHER, C. (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 3. Fassung Stand 1994 -. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 4, S.109-120, Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie,
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer.
- PREISING, E. ET AL. (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Salzpflanzengesellschaften der Meeresküste und des Binnenlandes / Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Bd. 20/7-8, Hrsg.: Fachbehörde für Naturschutz, Eigenverlag.

- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87–111.
- QUELLMALZ, B. (1998): Zur Verbreitung der Amphibien auf der Rekumer Geest in Bremen- Nord. Abh. Naturw. Ver. Bremen 44 (1): 153 – 160.
- RODE, W. (1998): Sukzession in Heidegebieten - Grenzen und Definitionen eines prozeßorientierten Naturschutzes in einer Kulturlandschaft. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 30 (8-9), S. 285-290.
- SBU - DER SENATOR FÜR BAU UND UMWELT BREMEN (2002): Naturschutzgebiet Eispohl/Sandwehen – Faltblatt Naturschutzgebiete im Land Bremen Nr. 8.
- SBUV DER SENATOR FÜR BAU UND UMWELT BREMEN - NATURSCHUTZBEHÖRDE (2005): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen. Eigenverlag.
- SCHUCHARDT, B.; SCHIRMER, M. (2005): Klimawandel und Küste - Die Zukunft der Unterweserre- gion. In: Klimawandel und Küste - Die Zukunft der Unterweserre- gion, Hrsg.: B. Schuchardt; M. Schirmer, Springer .
- SFGJSU – DER SENATOR FÜR FRAUEN, GESUNDHEIT, JUGEND, SOZIALES UND UMWELT- SCHUTZ (1999): Naturschutzgebiete im Land Bremen und weitere Schwerpunkte der Natur- schutzarbeit, 68 S.
- SUBVE – DER SENATOR FÜR UMWELT, BAU, VERKEHR UND EUROPA (2009): Natura 2000 in Bremen - Bremens Beitrag zum europäischen Arten- und Biotopschutz. Informationsschrift der Freien Hansestadt Bremen.
- SÜDBECK, P. ET AL. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. In: Berichte zum Vogelschutz, Bd. 44, S.23-82, Hrsg.: DRV / NABU,
- SYMES, N.; DAY, J. (2003): A practical guide to the restoration and management of Lowland Heath. Hrsg.: RSPB, The RSPB.
- TESCH, A. (2009): Lebensraumtypen gemäß der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-LRT) in Bremen. Gesamtübersicht und Hinweise zur Definition und Abgrenzung. In: Unveröff. Gutachten i.A. Sena- tor für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa,
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 159–167.
- URBAN, K. (1995): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen im Bremer Naturschutzgebiet Eispohl/Sandwehen. In: Diplomarbeit , Hrsg.: FB Biologie Universität Bremen,
- URBAN, K. (1999): *Littorelletea*-Arten in der Sekundärsukzession an nährstoffarmen, periodisch tro- ckenfallenden Stillgewässern. Abh. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 44/2-3, S.625-636, Hrsg.: Na- turwissenschaftlicher Verein zu Bremen, Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.
- URBAN, K. (2005): Plant species dynamics during restoration of heath ponds in northwestern Ger- many. Phytocoenologia, Bd. 35 (2-3), S. 511-532.
- URBAN, K.; DRENGEMANN, H. (1996): Zur Geschichte und zum Rückgang alter Heidegewässer auf der Blumenthaler Geest. Abh. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 43/2, S.397-407, Hrsg.: Naturwis- senschaftlicher Verein zu Bremen, Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.
- URBAN, K.; DRENGEMANN, H. (2008): Dokumentationsbericht über Begleituntersuchungen im Far- ger Heidetümpel und im Sandpohl im Tanklager Farge, Bremen-Nord (mit Auswertungen der Daten 2000 bis 2008). Unveröff. Bericht i.A. SUBVE Bremen.

- VAHLE, C. (1990): Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Bd. 22,
- WITTIG, B.; URBAN, K.; HELLBERG, F. (2000): Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Feuchtheiden. Natur und Landschaft, Bd. 75 (12), S. 465-473.
- WITTIG, R. (1996): Schutz der Vegetation temporärer Heideweiher durch Biotopneuschaffung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 28 (4), S. 112-117.

ANLAGEN

Hydrogeologie:

1. Lageplan Bohrungen, Grundwassermessstellen und Profilschnitten
2. Hydrogeologischer Schnitt A-A'
3. Hydrogeologischer Schnitt B-B'
4. Hydrogeologischer Schnitt C-C'
5. Hydrogeologischer Schnitt D-D'
6. NSG Eispohl – Vergleich der Niederschlagssummen mit Stauwasserständen 2008-2010

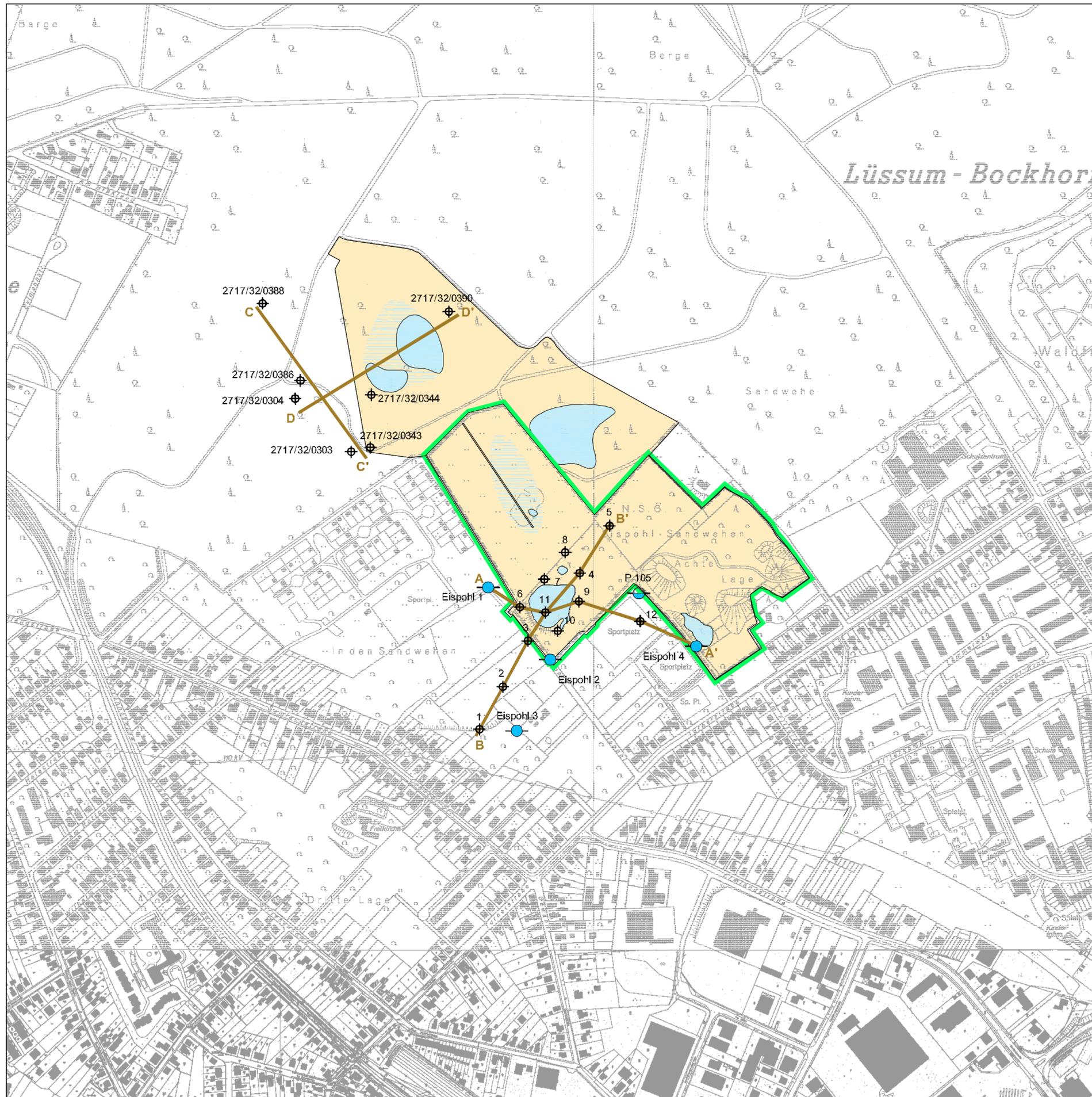
Fauna-Daten (MS.Excel-Tabellen):

- Tab. A-1: Brutvögel des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten
- Tab. A-2: Amphibien und Reptilien des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Gesamtübersicht
- Tab. A-3: Libellen im westlichen FFH-Gebiet Heideweiher 1997, 2000 und 2006
- Tab. A-4: Libellen des IEP 2006 im NSG „Eispohl-Sandwehen“: Gesamtübersicht
- Tab. A-5: Heuschrecken im westlichen FFH-Gebiet Heideweiher 1997, 2000 und 2006
- Tab. A-6: Heuschrecken des IEP 2006 im NSG „Eispohl-Sandwehen“: Gesamtübersicht
- Tab. A-7: Laufkäfer des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten
- Tab. A-8: Laufkäfer 2005 im NSG „Eispohl-Sandwehen“
- Tab. A-9: Tagfalter des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Gesamtübersicht
- Tab. A-10: Aquatische Wirbellose des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heideweiher: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten

Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Lage von Bohrpunkten, Messstellen und Profilschnitten

-  FFH-Gebiet DE 2717-301
"Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"
-  Naturschutzgebiet "Eispohl/Sandwehen"
-  Gewässer
-  Stauwassermessstelle (Eispohl 1 - 4)
-  Grundwassermessstelle (P105)
-  Vorhandene Bohrung*
-  A — A' Hydrogeologischer Schnitt



***Quellen**

Eispohl: ORTLAM (1981) aus KÖLLING & TESCH (2007)
Heideweier: Geologischer Dienst für Bremen (div. Jahre)

Auftraggeber:

Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa

**Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet
"Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"**

Anlage 1: Lage von Bohrpunkten, Messstellen und Profilschnitten



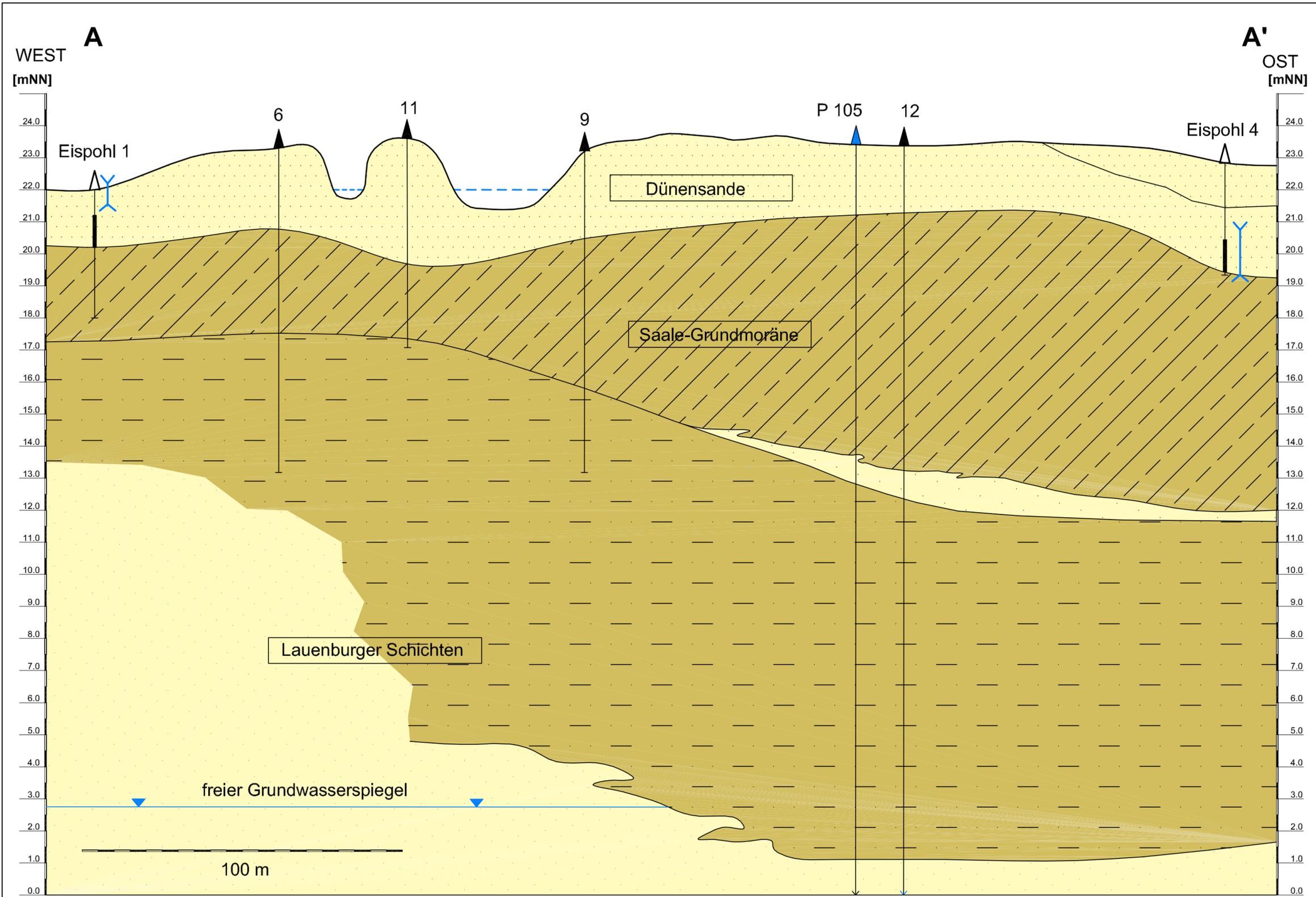
Maßstab 1: 5.000
Blattgröße 560 x 360 mm

Planungsbüro **TESCH**

Wissenschaftliche Beratung für
Naturschutz und Landschaftsplanung
Tel. 0421 6364778 tesch@planung.tesch.de

Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

An Cobben 79 | 28193 Bremer
Telefon (0421) 232412-0
Fax (0421) 737417-11
info@koelling-tesch.de
www.koelling-tesch.de



Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest"

Hydrogeologischer Schnitt A - A'

Hydrogeologische Einheiten

- Wasserleitend
- Sehr gering bis nicht wasserleitend

- Stauwassermessstelle
- Filterstrecke
- Endteufe der Bohrung
- Grundwassermessstelle
- Filterstrecke unterhalb des dargestellten Schnittbereiches
- Bohrung (ORTLAM, 1981)*
- Endteufe der Bohrung
- Bohrung (ORTLAM, 1981)*
- Endteufe unterhalb des dargestellten Schnittbereiches
- Stauwasserhöchst- und Niedrigstand (gemessen)

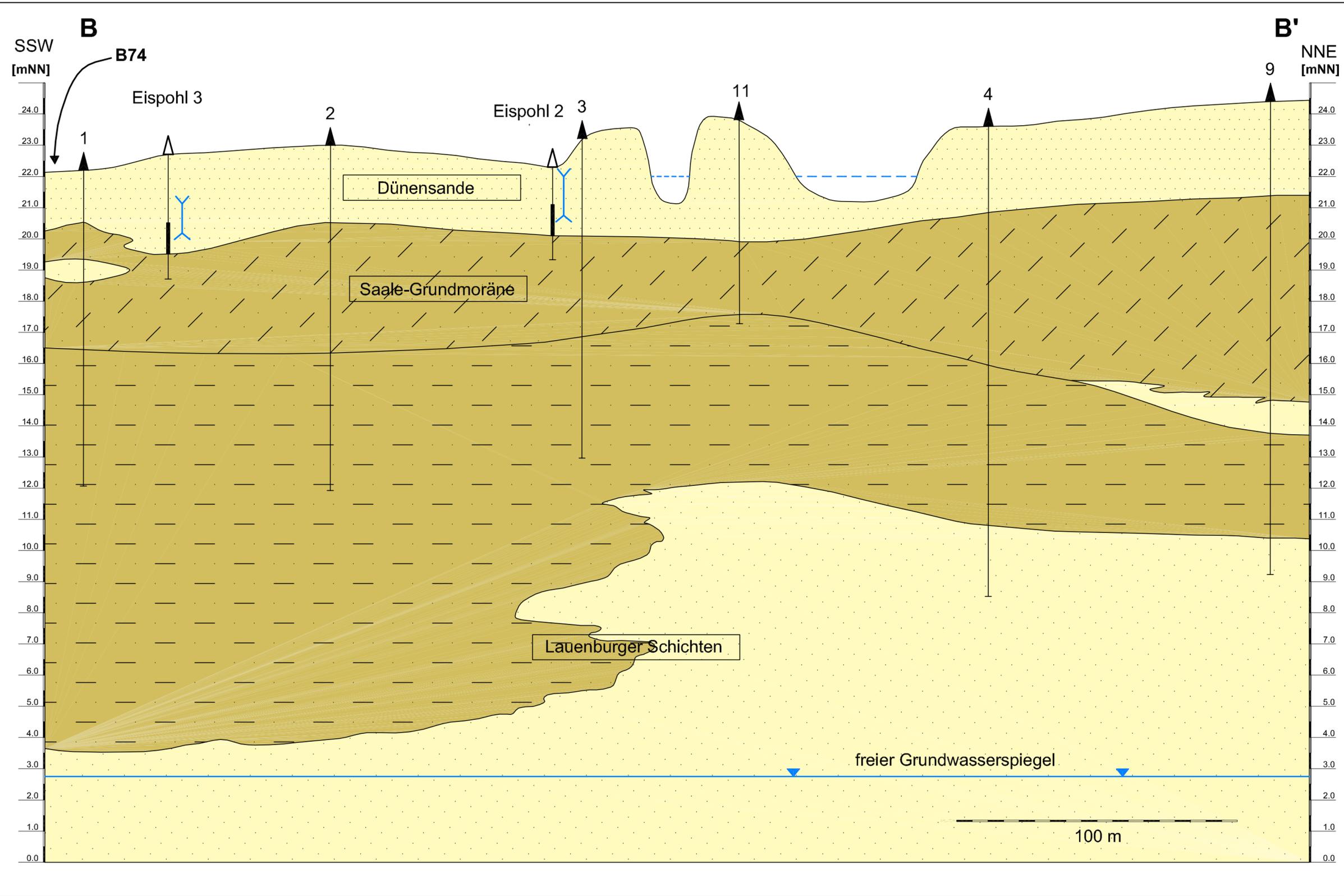
* bearbeitet und ergänzt nach ORTLAM (1981) aus KÖLLING & TESCH (2007)

Auftraggeber:
 Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa

Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest"

Anlage 2: Hydrogeologischer Schnitt A - A'

 Maßstab 1: 1.000/100 Blattgröße 630 x 297 mm	Planungsbüro TESCH <small>Wissenschaftliche Beratung für Naturschutz und Landschaftsplanung Tel. 0421 6364778 tesch@planung.tesch.de</small>	Kölling & Tesch <small>UMWELTPLANUNG</small> Am Dobben 79 28203 Bremen Telefon (0421) 232412-0 Fax (0421) 232412-11 info@koelling-tesch.de www.koelling-tesch.de
---	--	---



Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Hydrogeologischer Schnitt B - B'

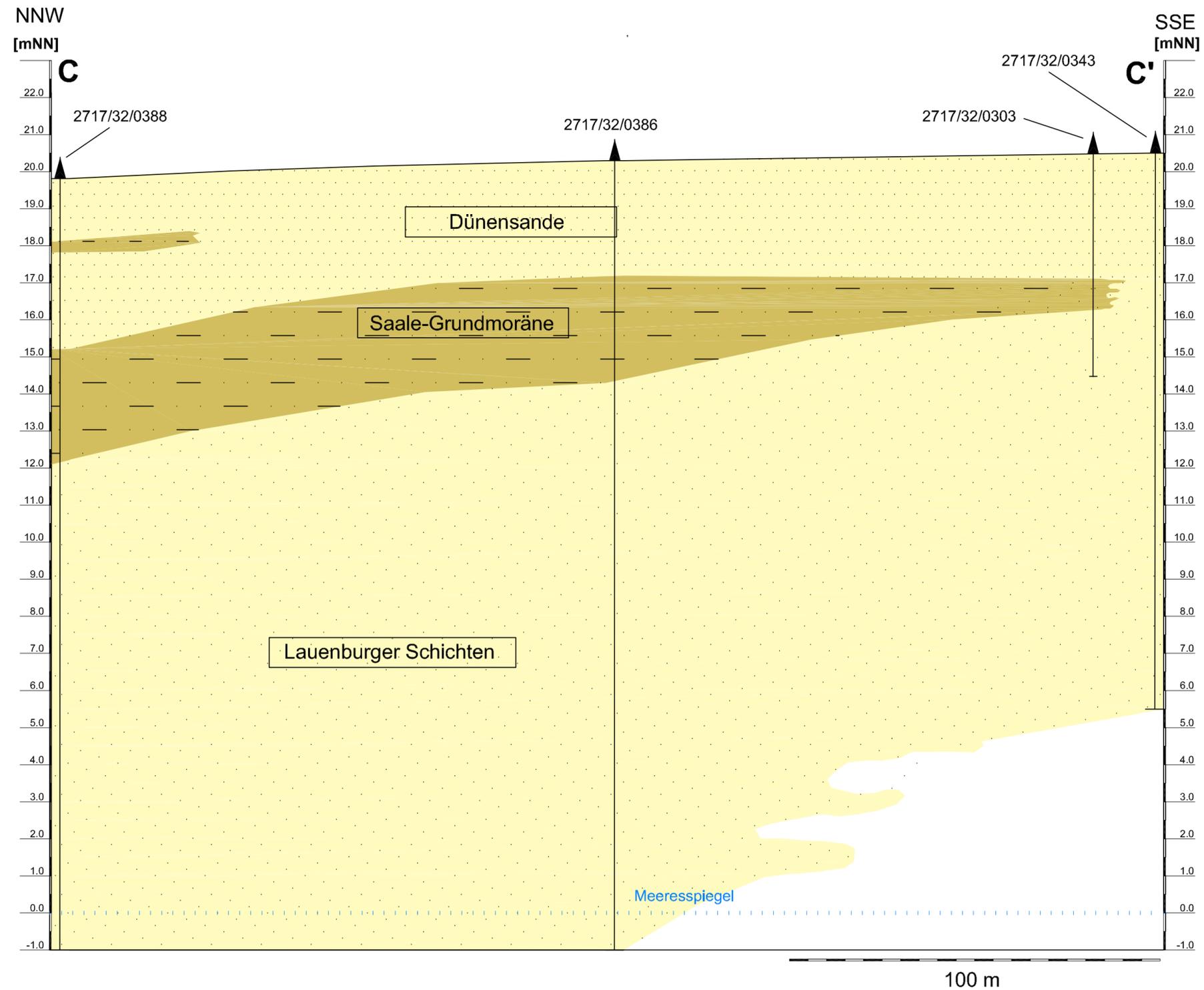
Hydrogeologische Einheiten

- Wasserleitend
- Sehr gering bis nicht wasserleitend

- Stauwassermessstelle
- Filterstrecke
- Endteufe der Bohrung
- Bohrung (ORTLAM, 1981)*
- Endteufe der Bohrung
- Stauwasserhöchst- und Niedrigststand (gemessen)

*bearbeitet und ergänzt nach ORTLAM (1981) aus KÖLLING & TESCH (2007)

Auftraggeber:		
Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa		
Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"		
Anlage 3: Hydrogeologischer Schnitt B - B'		
<p>Maßstab 1: 1.000/100 Blattgröße 650 x 297 mm</p>	<p>Planungsbüro TESCH</p> <p>Wissenschaftliche Beratung für Naturschutz und Landschaftsplanung</p> <p>Tel. 0421 6364778 tesch@planung.tesch.de</p>	<p>Kölling & Tesch UMWELTPLANUNG</p> <p>Am Dobben 79 28203 Bremen Telefon (0421) 232412-0 Fax (0421) 232412-11 info@koelling-tesch.de www.koelling-tesch.de</p>



Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Hydrogeologischer Schnitt C - C'

Hydrogeologische Einheiten

- Wasserleitend
- Sehr gering bis nicht wasserleitend

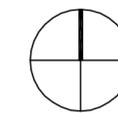
- Bohrung mit Nummer*
- Endteufe der Bohrung

* Quelle: Geologischer Dienst für Bremen

Auftraggeber:
 Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa

Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Anlage 4: Hydrogeologischer Schnitt C - C'



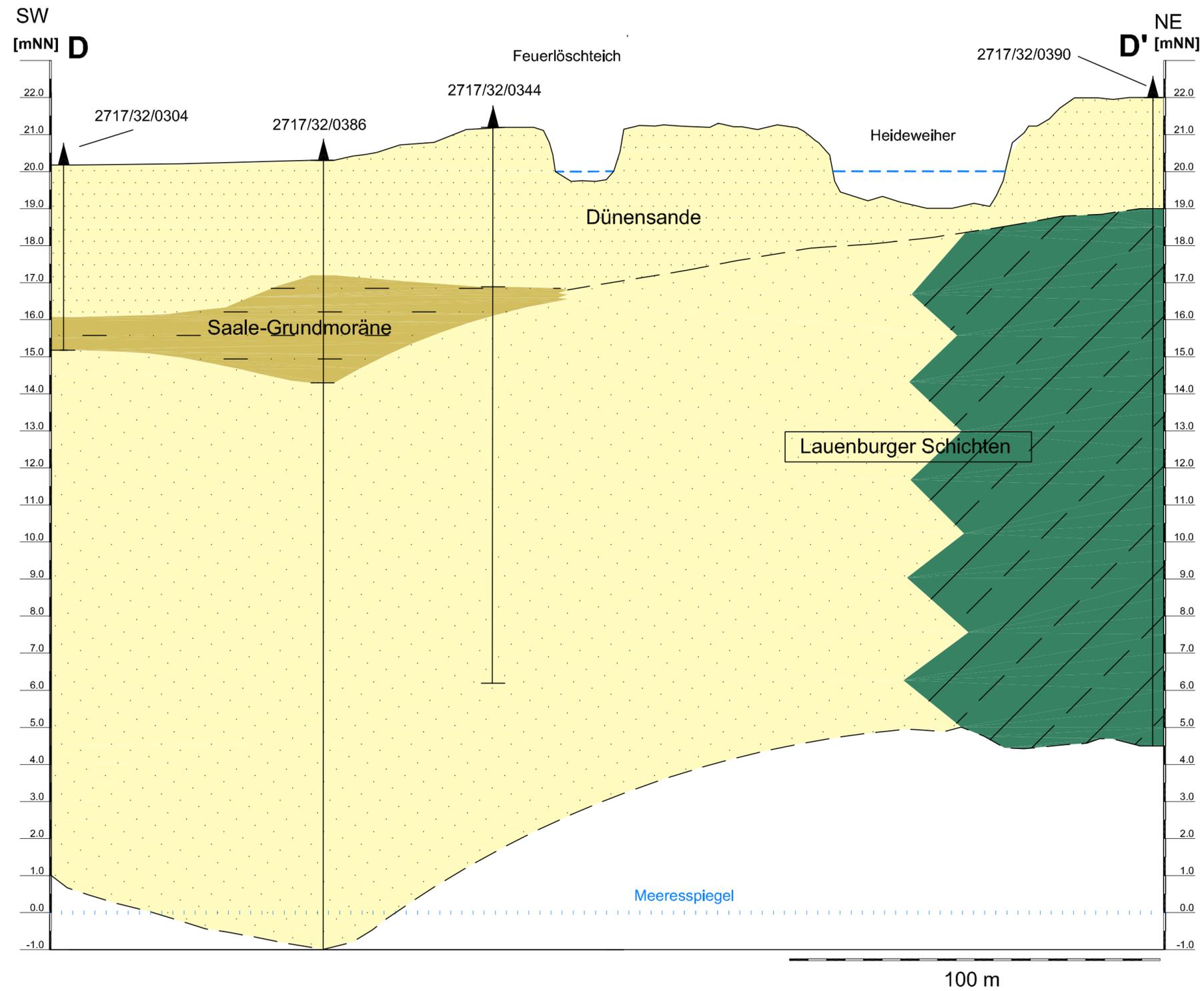
Maßstab 1: 1.000/100
 Blattgröße 650 x 297 mm

Planungsbüro **TESCH**

Wissenschaftliche Beratung für
 Naturschutz und Landschaftsplanung
 Tel. 0421 6364778 tesch@planung.tesch.de

Kölling & Tesch
 UMWELTPLANUNG

Am Dobben 79 | 28203 Bremen
 Telefon (0421) 232412-0
 Fax (0421) 232412-11
 info@koelling-tesch.de
 www.koelling-tesch.de



Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Hydrogeologischer Schnitt D - D'

Hydrogeologische Einheiten

-  Wasserleitend
-  Sehr gering bis nicht wasserleitend
-  Wasserstauend

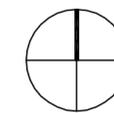
 Bohrung mit Nummer*

* Quelle: Geologischer Dienst für Bremen

Auftraggeber:
Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa

Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet "Heide und Heideweier auf der Rekumer Geest"

Anlage 5: Hydrogeologischer Schnitt D - D'



Maßstab 1: 1.000/100
Blattgröße 650 x 297 mm

Planungsbüro **TESCH**

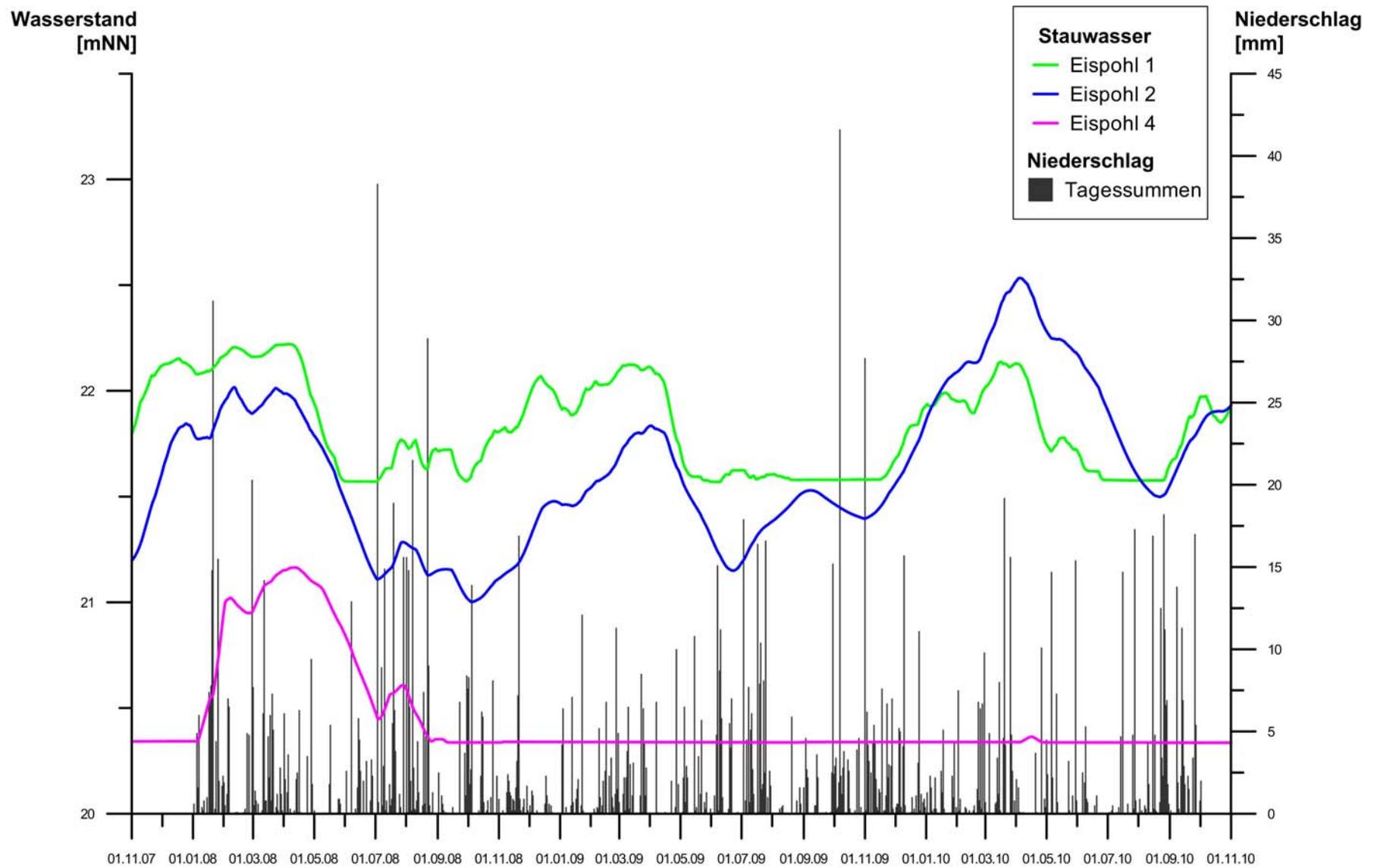
Wissenschaftliche Beratung für
Naturschutz und Landschaftsplanung
Tel. 0421 6364778 tesch@planung.tesch.de

Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

Am Dobben 79 | 28203 Bremen
Telefon (0421) 232412-0
Fax (0421) 232412-11
info@koelling-tesch.de
www.koelling-tesch.de

ANLAGE 6

NSG Eispohl - Vergleich der Niederschlagssummen mit Stauwasserständen 2008 - 2010



Tab. A-1**Brutvögel des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest:
Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten**

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord.
Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg
(Auszug); s. Haneg (2010)

	Gebiet		RL D 07	RL Nds 07	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher	
	Teilgebiet					Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)	NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)
	Methodik					Revierkartierung	
	Jahr der Untersuchung					2006	2006
Nr.	Brutvögel					Anzahl Revierpaare	Anzahl Revierpaare
1	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		3		1	1
2	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3			1
3	Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3			1
4	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		3			1
5	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		3	X	1	
	Artenzahl		3	2	1	2	4

Gefährdung

RL_D (07) = Rote Liste BRD (SÜDBECK et al. 2007)

RL_NDS (07) = Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & OLTMANN 2007)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

- x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-3

Libellen im westlichen FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest 1997, 2000 und 2006

Quellen:

Hochkirch, A. (1997): Die Libellen und Heuschrecken des Wifo-Geländes. Unveröff. Gutachten i.A. SFGJSU.

Hochkirch, A. (2000): Zum Bestand der Libellen und Heuschrecken des Tanklagers Farge, Bremen-Nord. Unveröff. Gutachten i.A. SBU.

Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. Haneg (2010)

Nr.	Gebiet		Rote Liste BRD (98)	Rote Liste NDS (85)	Rote Liste NDS (10)	Monitoring-Zielart	FFH-Anhang-Arten	FFH-Gebiet Heideweiher			
	Teilgebiet							Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)			
	Methodik							Sichtbeob., Exuviensuche			
	Jahr der Untersuchung							1997	2000	2006	
Libellen							Vorkommen	Status			
1	Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>					v	s	X	x	
2	Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	V				s	s	X	x	
3	Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3	3			s	s	2-5	x	
4	Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>					s	s	X	x	
5	Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>					s	s	X	x	
6	Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	3	3	3	X		(s)	2-5	x	
7	Mond-Azurjungfer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	2	2	3				6-10	x	
8	Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>					v	v	X	x	
9	Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3				v		X	x	
10	Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>					v	v	51-100	x	
11	Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>					s	v	X	x	
12	Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V					(s)			
13	Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	V	3			s				
14	Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>					(v)	s	X	x	
15	Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	2	3			(v)		11-20		
16	Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	3	2	V		s		51-100	x	
17	Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>					v	v	X	x	
18	Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	2	2	V			s	21-50	x	
19	Große Binsenjungfer	<i>Lestes viridis</i>					v	s	2-5	x	
20	Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	2	3	3			(s)	51-100	x	
21	Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	2	2	X	II, IV	(s)	s	2-5	
22	Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	2	3	V	X	v	v	51-100	x	
23	Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>					v	v	X	x	
24	Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>					s	s	X	x	
25	Frühe Adonislibelle	<i>Pyrhosoma nymphula</i>					v	s	X	x	
26	Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>					s	(s)	1	x	
27	Gemeine Winterlibelle	<i>Sympetma fusca</i>	3	3					6-10		
28	Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>					v	v	X	x	
29	Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	3			X	v	s	21-50	x	
30	Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>					v	(v)	X		
31	Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>					s	(s)			
32	Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>					v	v	X		
	Artenzahl		13	14	7	4	1	26	29	29	

Untersuchungen 1997/2000

stark vereinfachte Häufigkeitsangaben:

- v verbreitet / häufig
- s wenige / selten
- () Indigenität unklar

Untersuchung 2006

Vorkommen:

mit Angabe von Größenklassen (bei Zielarten und wertgebenden Arten), bzw. X = Vorkommen der Art

Status

- x Arten mit Fortpflanzungsnach oder -hinweis (Exuvien, Larven, frische Tiere, Kopula, Eiablage)

Gefährdung

Rote Liste BRD nach OTT & PIPER (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach ALTMÜLLER (1985) sowie Altmüller & Clausnitzer (2010)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

- x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-4

Libellen des IEP 2006 im NSG Eispohl-Sandwehen: Gesamtübersicht

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. haneg (2010)

Nr.	Gebiet		Rote Liste BRD (98)	Rote Liste NDS (85)	Rote Liste NDS (10)	Monitoring-Zielart	FFH-Anhang-Arten	FFH-Gebiet Heideweiher	
	Teilgebiet							NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)	
	Methodik							Sichtbeob., Exuviensuche	
	Jahr der Untersuchung							2006	
	Libellen							Vorkommen	Status
1	Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>						X	x
2	Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	V					X	
3	Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3	3				2-5	
4	Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>						X	x
5	Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>						X	x
6	Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	3	3	3	X		2-5	x
7	Mond-Azurjungfer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	2	2	3			2	
8	Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>						X	x
9	Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3					X	x
10	Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>						11-20	x
11	Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>						X	x
12	Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V					6-10	x
13	Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>		1				6-10	x
14	Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	V	3				6-10	
15	Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>						X	x
16	Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	2	3				11-20	x
17	Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	3	2	V			51-100	x
18	Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>						X	x
19	Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	2	2	V			21-50	x
20	Große Binsenjungfer	<i>Lestes viridis</i>						11-20	x
21	Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	2	3	3			6-10	x
22	Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	2	2	X	II, IV	1	
23	Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	2	3	V	X		11-20	x
24	Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>						X	
25	Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>						X	x
26	Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>						X	x
27	Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>						X	x
28	Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>						1	
29	Gemeine Winterlibelle	<i>Sympetma fusca</i>	3	3				6-10	x
30	Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>						X	x
31	Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	3			X		> 100	x
32	Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>						X	x
33	Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>						6-10	
34	Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>						X	x
	Artenzahl		12	12	7	4	1	34	

Vorkommen:

mit Angabe von Größenklassen (bei Zielarten und wertgebenden Arten), bzw.

x Vorkommen der Art

Status

x Arten mit Fortpflanzungsnach oder -hinweis (Exuvien, Larven, frische Tiere, Kopula, Eiablage)

Gefährdung

Rote Liste BRD nach OTT & PIPER (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach ALTMÜLLER (1985) sowie Altmüller & Clausnitzer (2010)

0: Ausgestorben oder verschollen

1: Vom Aussterben bedroht

2: Stark gefährdet

3: Gefährdet

V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-5

Heuschrecken im westlichen FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest 1997, 2000 und 2006

Quellen:

Hochkirch, A. (1997): Die Libellen und Heuschrecken des Wifo-Geländes. Unveröff. Gutachten i.A. SFGJSU.

Hochkirch, A. (2000): Zum Bestand der Libellen und Heuschrecken des Tanklagers Farge, Bremen-Nord. Unveröff. Gutachten i.A. SBU.

Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s.Haneg (2010)

Nr.	Gebiet		Rote Liste BRD (98)	Rote Liste NDS (05)	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher		
	Teilgebiet					Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)		
	Methodik					Sichtbeob., Verhören		
	Jahr der Untersuchung					1997	2000	2006
	Heuschrecken					Vorkommen	Vorkommen	Vorkommen
1	Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>				●	●	
2	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>				■	●	○
3	Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>				■	■	○
4	Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>				■	●	○
5	Kurzflüglige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	3			■	○	○
6	Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>				◆	◆	
7	Kurzflüglige Beißschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>				●	●	○
8	Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>					◆	
9	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>					○	○
10	Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>				●	○	○
11	Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	2	3	X	○	■	●
12	Gemeine Dornschrecke	<i>Tetrix undulata</i>				■	●	●
13	Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>				○	○	○
	Artenzahl		2	1	1	11	13	10

Vorkommen:

- ◆ Einzelfunde (Eingabe = w)
- wenige (wenige Vorkommen, dort in der Regel mit geringer Anzahl)
- verbreitete bzw. lokal häufig (weit verbreitet, aber in der Regel in geringer Anzahl oder weniger verbreitet, lokal aber in großer Anzahl)
- häufige Art (weit verbreitet und in der Regel in größerer Anzahl)

Gefährdung

Rote Liste BRD nach INGRISCH & KÖHLER (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach GREIN (2005)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-6

Heuschrecken des IEP 2006 im NSG Eispohl-Sandwehen: Gesamtübersicht

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. Haneg (2010)

Nr.	Gebiet		Rote Liste BRD (98)	Rote Liste NDS (05)	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher
	Teilgebiet					NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)
	Methodik					Sichtbeob., Verhören
	Jahr der Untersuchung					2006
Heuschrecken		Vorkommen				
1	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>				■
2	Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>				■
3	Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>		3		●
4	Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>		V		●
5	Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>				■
6	Kurzflüglige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	3			○
7	Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>				◆
8	Kurzflüglige Beißschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>				●
9	Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>				○
10	Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>				■
11	Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	V	2		○
12	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>				●
13	Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>				○
14	Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	2	3	X	●
15	Säbel-Dornschröcke	<i>Tetrix subulata</i>		3	X	●
16	Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix undulata</i>				○
17	Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>				○
Artenzahl			2	4	2	17

Vorkommen:

- ◆ Einzelfunde
- wenige (wenige Vorkommen, dort in der Regel mit geringer Anzahl)
- verbreitete bzw. lokal häufig (weit verbreitet, aber in der Regel in geringer Anzahl oder weniger verbreitet, lokal aber in großer Anzahl)
- häufige Art (weit verbreitet und in der Regel in größerer Anzahl)

Gefährdung

Rote Liste BRD nach INGRISCH & KÖHLER (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach GREIN (2005)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-7**Laufkäfer des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten**

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. Haneg (2010)

	Gebiet	RL D 98	RL Nds 03	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher	
	Teilgebiet				Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)	NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)
					Handfang	
					2006	2006
Nr.	Laufkäfer				Individuen (Fangzahlen)	Individuen (Fangzahlen)
1	Agonum dolens	2	1	X		1
2	Agonum viridicupreum	3	3			1
3	Bembidion humerale	2	2		1	
4	Blethisa multipunctata	2	2	X		4
5	Bracycellus ruficollis	3	3			1
6	Cychrus caraboides				3	
7	Dyschirius angustatus	3	1		1	
8	Harpalus autumnalis	3	2		1	
9	Notiophilus germinyi	3	3			1
10	Poecilus lepidus	V				2
11	Pterostichus anthracinus				1	
	Artenzahl	8	8	2	5	6

Gefährdung

Rote Liste BRD nach TRAUTNER et al. (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach ASSMANN et al. (2003)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Tab. A-9

Tagfalter des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest: Gesamtübersicht

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. Haneg (2010)

Nr.	Gebiet		Rote Liste BRD (98)	Rote Liste NDS (04)	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher	
	Teilgebiet					Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)	NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)
	Methodik					Sichtbeob.	
	Jahr der Untersuchung					2006	2006
	Tagfalter					Vorkommen	Vorkommen
1	Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>				♦	♦
2	Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>				♦	♦
3	Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i>				♦	♦
4	Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>					♦
5	Faulbaumbläuling	<i>Celastrina argiolus</i>				♦	♦
6	Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>				♦	♦
7	Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>					♦
8	Brauner Feuerfalter	<i>Heodes tityrus</i>		V			○
9	Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>				♦	♦
10	Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>		V			○
11	Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>					♦
12	Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>					♦
13	Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>				♦	♦
14	Rostfleckiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes venata</i>				♦	♦
15	Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>				♦	♦
16	Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>				♦	♦
17	Heckenweißling	<i>Pieris napi</i>				♦	♦
18	Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>				♦	♦
19	C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>		V		○	♦
20	Gemeiner Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>				♦	♦
21	Gemeines Grünwiderchen	<i>Procris statices</i>		3			○
22	Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>		3			♦
23	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>				♦	♦
24	Ockergelber Dickkopffalter	<i>Thymelicus silvestris</i>					♦
25	Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>		M		♦	♦
26	Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>		M			♦
	Artenzahl		0	2	0	16	26

Vorkommen:

- ♦ Vorkommen der Art
- ◆ Einzelfunde
- wenige (wenige Vorkommen, dort in der Regel mit geringer Anzahl)
- verbreitete bzw. lokal häufig (weit verbreitet, aber in der Regel in geringer Anzahl oder weniger verbreitet, lokal aber in großer Anzahl)
- häufige Art (weit verbreitet und in der Regel in größerer Anzahl)

Gefährdung

Rote Liste BRD nach PRETSCHER (1998)

Rote Liste Niedersachsen nach LOBENSTEIN (2004)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste
- M: nicht bodenständig

Monitoring-Zielart

- x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001

Anmerkung: weitere interessante Vorkommen im Umfeld

Tab. A-10

Aquatische Wirbellose des IEP 2006 im FFH-Gebiet Heide und Heideweiher auf der Rekumer Geest: Übersicht zu den Zielarten und weiteren wertgebende Arten

Quelle: Handke, U.; Menke, K. (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2006, Projekt-Nr. 65, Bremen-Nord. Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu den untersuchten Faunengruppen. Unveröff. Gutachten i.A. SBUV / haneg (Auszug); s. Haneg (2010)

Nr.	Gebiet	RL D 98	RL Nds 96 (Käfer) RL Nds 99 (Wanzen)	Monitoring-Zielart	FFH-Gebiet Heideweiher	
	Teilgebiet				Heideweiher / Sandpohl (TG 3b)	NSG Eispohl-Sandwehen (TG 3c)
					Kescherafang	
					2006	2006
					Individuen (Fangzahlen)	Individuen (Fangzahlen)
Aquatische Käfer						
1	<i>Agabus affinis</i>		3		1	
2	<i>Colymbetes paykulli</i>	V	3		2	
3	<i>Dytiscus circumcinctus</i>	3	2			1
4	<i>Dytiscus dimidiatus</i>		3		2	
5	<i>Dytiscus lapponicus</i>	2	3		1	
6	<i>Graphoderus zonatus</i>	3	3		2	1
7	<i>Hydrochara caraboides</i>	V	3		4	1
8	<i>Hydroporus rufifrons</i>	2	2		2	
9	<i>Ilybius aenescens</i>	3	3		8	1
10	<i>Nartus grapei</i>		3			1
11	<i>Rhantus suturellus</i>	3	3		2	
Artenzahl		6	11	0	9	5
Aquatische Wanzen						
1	<i>Corixa panzeri</i>	2/3	3		1	
2	<i>Cymatia bondsdorffi</i>	2/3			6	
3	<i>Gerris paludum</i>				2	1
4	<i>Notonecta viridis</i>				1	3
5	<i>Paracorixa concinna</i>					3
6	<i>Ranatra linearis</i>			X	1	
7	<i>Sigara scotti cf</i>	2/3	3		36	13
8	<i>Sigara semistriata</i>	2/3				1
Artenzahl		4	2	1	6	5

Gefährdung

Rote Liste BRD nach GEISER (1998, Käfer) bzw. GÜNTHER et al. (1998, Wanzen)

Rote Liste Niedersachsen nach HAASE (1996, Käfer) bzw. MELBER (1999)

- 0: Ausgestorben oder verschollen
- 1: Vom Aussterben bedroht
- 2: Stark gefährdet
- 3: Gefährdet
- V: Vorwarnliste

Monitoring-Zielart

x Zielart nach HANDKE & HELLBERG 2001