

Managementplan für das FFH-Gebiet 34 „Springmoor, Heilsmoor“ im Landkreis Osterholz

Januar 2021



Managementplan für das FFH-Gebiet 34 „Springmoor, Heilsmoor“ im Landkreis Osterholz

Textband

Stand: 21.01.2021

Auftragnehmer:



Bearbeitung:

Dr. Andreas Tesch, Landschaftsarchitekt
Inga Bellstedt, Landschaftsarchitektin

Auftraggeber:



Landkreis Osterholz
Der Landrat
Planungs- und Naturschutzamt

Beteiligung:



NLWKN
Betriebsstelle Lüneburg

Förderung:



Inhalt

1	Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben.....	6
1.1	Veranlassung und Ziele der Planung	6
1.2	Rechtliche und planerische Vorgaben.....	8
1.3	Aufbau und Planungsprozess.....	11
2	Abgrenzung und Charakterisierung des Planungsraums	13
2.1	Abgrenzung des Planungsraums nach Teilräumen und Teilbereichen.....	13
2.2	Naturräumliche Verhältnisse.....	16
2.2.1	Naturräumliche Gliederung, Geologie, Böden.....	16
2.2.2	Historische Landschaftsentwicklung	19
2.2.3	Wasserverhältnisse	21
2.3	Eigentumssituation, Verwaltungszuständigkeiten	27
2.4	Bisherige Fachgrundlagen und Naturschutzmassnahmen.....	29
2.4.1	Springmoor	29
2.4.2	Heilsmoor.....	33
3	Bestandsdarstellung und -bewertung.....	40
3.1	Biototypen 2014.....	40
3.2	FFH-Lebensraumtypen (LRT) 2014	44
3.2.1	Übersicht und Flächenbilanz	44
3.2.2	Kurzbeschreibung und Bewertung	50
3.2.3	Gebietstypische Pflanzenarten.....	56
3.3	Aktuelle Veränderungen bei Biotopen bzw. LRT und Planungshinweise	61
3.4	Biototypen und LRT im Umfeld des FFH-Gebietes	62
3.5	Fauna.....	64
3.5.1	Datengrundlagen	64
3.5.2	Brut- und Gastvögel.....	66
3.5.3	Säugetiere	70
3.5.4	Amphibien und Reptilien.....	71
3.5.5	Heuschrecken.....	73
3.5.6	Libellen	75
3.5.7	Tagfalter.....	76
3.5.8	Nachtfalter	80
3.6	Bestehende Beeinträchtigungen, Auswirkungen des Klimawandels und Hinweise zum Biotopverbund.....	81
3.7	Zusammenfassende Bewertung	84

4	Zielkonzept	89
4.1	Zielkonzept und langfristig angestrebter Gebietszustand	89
4.1.1	Anforderungen aus dem Natura 2000-Netzzusammenhang.....	89
4.1.2	Folgerungen und Empfehlungen für die signifikanten FFH-LRT	92
4.1.3	Langfristig angestrebter Gebietszustand.....	97
4.2	Gebietsbezogene Erhaltungsziele sowie sonstige Schutz- und Entwicklungsziele	99
4.2.1	FFH-Erhaltungsziele	99
4.2.2	Sonstige Schutz- und Entwicklungsziele für bedeutsame Biototypen	102
4.2.3	Quantifizierung von Zielvorgaben.....	104
4.2.4	Anforderungen an die Gebietsabgrenzung	107
4.3	Synergien und Konflikte zwischen den Schutzzielen	108
5	Handlungs- und Maßnahmenkonzept	111
5.1	Übersicht.....	111
5.1.1	Übersicht zu den erforderlichen Maßnahmen	112
5.1.2	Übersicht zu den zusätzlichen Maßnahmen	114
5.2	Maßnahmenblätter.....	116
5.3	Hinweise zur Maßnahmenumsetzung	133
5.4	Gebietsbetreuung und Monitoring	135
5.5	Kostenermittlung.....	136
6	Quellenverzeichnis	147

Projekt-Nr. TLU: P687

Dateiname: MP FFH34 Spring-Heilsmoor_ges 2021-01c.docx / pdf

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bodenprofile eines tiefen Erdhochmoors und eines flachen Erdniedermoores (LBEG 2010)	17
Abb. 2: Flächen der Heidemahd im westlichen Springmoor 1996-2008 (BIOS 2009b).....	30
Abb. 3: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Heideflächen im westlichen Springmoor 2017-2018 (BIOS 2018a Entwurf).....	32
Abb. 4: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Heideflächen im westlichen Springmoor Ende 2019 (BIOS 2020a).....	32
Abb. 5: Ungefähre Lage der Entkusselungsmaßnahmen des NABU-Hambergen 1995 bis 2008 (BIOS 2009a)	37
Abb. 6: Lage der Entkusselungsmaßnahmen 2012 bis 2016 (aus BIOS 2017a)	38
Abb. 7: Lage der 2018 durchgeführten Entkusselungsmaßnahmen sowie Maßnahmenvorschläge für 2019 (BIOS 2018c)	38
Abb. 8: Verteilung der Hauptbiotoptypen im FFH-Gebiet auf die beiden Teilgebiete Spring- und Heilsmoor	41
Abb. 9: Flächen der FFH-LRT und Erhaltungszustände im NSG Springmoor.....	47
Abb. 10: Flächen der FFH-LRT und ihrer Erhaltungszustände im NSG Heilsmoor.....	48
Abb. 11: Flächen des LRT 7120 sowie EHZ nach den zugeordneten Biotoptypen und Einstufung der Biotopbedeutung.....	48
Abb. 12: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im NSG Springmoor und angrenzenden Bereichen im Jahre 2004 (BIOS 2009b).....	67
Abb. 13: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im NSG Heilsmoor im Jahre 2004 (BIOS 2009a)	69
Abb. 14: Empfindliche Zeiträume ausgewählter Tiergruppen im Hinblick auf Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (aus BIOS 2017d).....	108

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kenndaten des FFH-Gebietes „Springmoor, Heilsmoor“ mit den gleichnamigen NSG. 6	
Tab. 2: Eigentumsverhältnisse im NSG Springmoor (107,72 ha).....	27
Tab. 3: Eigentumsverhältnisse im NSG Heilsmoor (145,14 ha)	28
Tab. 4: Flächengrößen und Prozentanteile der Hauptbiotoptypen im Gesamtgebiet.....	41
Tab. 5: FFH-Lebensraumtypen und zugeordnete Biotoptypen (AG TEWES 2017, leicht verändert).....	45
Tab. 6: Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen (AG TEWES 2017) im FFH-Gebiet 34	46
Tab. 7: Flächenausdehnung von FFH-Lebensraumtypen im Randbereich des FFH-Gebiets 34 (AG TEWES 2017).....	47
Tab. 8: Auszug Standarddatenbogen (SDB, aktualisierter Stand Juni 2020): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:.....	49
Tab. 9: Rote-Liste-Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet 2014 (AG Tewes 2017, leicht verändert).....	57
Tab. 10: Im Heilsmoor nachgewiesene Tagfalterarten 2017 und Vorjahre (1996-2012); aus BIOS (2017c)	79
Tab. 11: Synopse zu den signifikanten FFH-Lebensraumtypen (LRT) sowie Flora- und Fauna-Zielarten (Bestand) in den wichtigsten Biotopkomplexen von Springmoor und Heilsmoor sowie Bewertung ihrer derzeitigen Naturschutzbedeutung.	86

Tab. 12: Hinweise aus dem Netzzusammenhang für die Maßnahmenplanung für LRT in FFH 034 (NLWKN 2020).....	90
Tab. 13: Ergänzende gebietsbezogene Hinweise des NLWKN (2020) zur Wiederherstellungsnotwendigkeit aus dem Netzzusammenhang sowie Angaben zu grundsätzlichen Verbesserungsmöglichkeiten.	91
Tab. 14: Quantifizierung von Zielvorgaben für die signifikanten LRT für den Referenzzeitpunkt der Basiskartierung 2014 (Zielvorgaben gemäß NLWKN).	105
Tab. 15: Quantifizierung gemäß Zielkonzept für die signifikanten LRT als verpflichtende Zielvorgabe (Karte 10).	105
Tab. 16: Quantifizierung des Zielkonzeptes für die sonstigen Schutz- und Entwicklungsziele (Biotope ohne LRT-Status / nicht signifikante LRT).....	106
Tab. 17: Kostenschätzung nach Teilbereichen (10-Jahreszeitraum).....	145

ANHANG

Anhang zum Textband

Abb. A1: Bodentypen im Bereich Springmoor nach Hacker 1965 / 1970 (aus BIOS 1994)	
Abb. A2: Moorstratigrafie Heilsmoor (Abb. 4 aus EGGELSMANN 1983, leicht verändert)	
Abb. A3: Das Heilsmoor um 1900 - Preußische Landesaufnahme (um 1898)	
Abb. A4: Das Springmoor - Preußische Landesaufnahme (um 1897)	
Abb. A5: Ausschnitt Geologischer Profilschnitt Niedersachsen: Wümme rechts PS04 / PS 200071 LBEG / NIBIS Kartenserver (2019)	
Abb. A6: Lage des Wasserschutzgebiets Heilsberg	
Abb. A7: Monats- und Jahresniederschlagssummen an der Messtation Kläranlage Hambergen 2000-2014 (Quelle: Ingenieurgesellschaft Dr. Schmidt mbH 2015, Anlage 24)	
Abb. A8: Schutzwürdige Bereiche für Arten- und Lebensgemeinschaften - Ausschnitt Anlage 1 LRP 2000	
Tab. A1: Flächengrößen und -anteile der Biotoptypen (aus: AG TEWES 2017)	
Tab. A2 Kurzbeschreibung der sonstigen, nicht einem FFH-LRT zuzuordnenden naturschutzrelevanten Biotoptypen im FFH-Gebiet 34 Springmoor, Heilsmoor (aus AG TEWES 2017)	
Textanhang - Erläuterung von Fachbegriffen der Biotoppflege	

Fotodokumentation	Springmoor
	Heilsmoor

Kartenband

Bestand

Karte 1	Lage des FFH-Gebietes 34 und der NSG Springmoor und Heilsmoor sowie weiteren Schutzgebieten (A3, 1:20.000)
Karte 2.1	Übersicht Teilgebiet 1 Springmoor (A3, 1:10.000)
Karte 2.2	Übersicht Teilgebiet 2 Heilsmoor (A3, 1:10.000)
Karte 3	Geologische Übersichtskarte (GK 50) (A3, 1:20.000)
Karte 4	Bodenkarte (BK 50) (A3, 1:20.000)
Karte 5.1	Relief und Entwässerungsrichtung - Springmoor (A3, M 1:7.500)
Karte 5.2	Relief und Entwässerungsrichtung - Heilsmoor (A3, M 1:7.500)
Karte 6.1	Eigentumsverhältnisse - Springmoor (A3, M 1:7.500)
Karte 6.2	Eigentumsverhältnisse - Heilsmoor (A3, M 1:7.500)
Karte 7	Biotoptypen 2014 (Basiserfassung FFH-Gebiet) (A1, 1:5.000)
Karte 8	FFH-Lebensraumtypen - Bestand und Bewertung Erhaltungszustand (A1, 1:5.000)
Karte 9.1	Flächenübersicht landschaftspflegerische Maßnahmen sowie Dauerbeobachtungsflächen (DQ) - Springmoor (A3, M 1:7.500)
Karte 9.2	Flächenübersicht landschaftspflegerische Maßnahmen sowie Dauerbeobachtungsflächen (DQ) - Heilsmoor (A3, M 1:7.500)

Planung

Karte 10	Erhaltungsziele sowie sonstige Schutz- und Entwicklungsziele (A1, 1:5.000)
Karte 11	Maßnahmen (A1, 1:5.000)

1 RAHMENBEDINGUNGEN UND RECHTLICHE VORGABEN

1.1 VERANLASSUNG UND ZIELE DER PLANUNG

Das nach der Fauna-Flora Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ausgewiesenen FFH-Gebiet 34 „Springmoor, Heilsmoor“ umfasst einen Schutzgebietskomplex in der Samtgemeinde Hambergen, der aus den nördlich und südlich an die Giehler Bach-Niederung angrenzenden Naturschutzgebieten (NSG) Springmoor und Heilsmoor besteht und von einem Landschaftsschutzgebiet umgeben (LSG) ist (s. **Karte 1**). Die beiden NSG sind damit Teil des europaweit zusammenhängenden Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Einige Kenndaten des FFH-Gebietes bzw. der beiden NSG sind in der folgenden Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Kenndaten des FFH-Gebietes „Springmoor, Heilsmoor“ mit den gleichnamigen NSG

	Springmoor (Lü 70)	Heilsmoor (Lü 77)
NSG-Verordnung	8.11.1977	26.6.1981
Größe NSG	107,72 ha*	145,14 ha*
Kurzcharakteristik	Vielfältige Geestlandschaft mit einer überwiegend mit Moor- und Bruchwald bewachsenen Niederung im Osten, die mit ansteigendem Gelände in der Westhälfte in halb-offene trockene Sandheide sowie Nadelforste übergeht; entlang des Giehler Baches kleine Bereiche mit Feuchtgrünland bzw. Feuchtbrachen	Naturnahe Biotope der Hochmoore mit einem Komplex von Moorheiden, Pfeifengraswiesen, Gagelgebüsch u. Torfstichgewässern; Übergänge zu Anmoor- und Sandheiden; Seggen- und Binsenrieder, Moorwälder und umgebende Forstflächen; geringer Anteil von Extensivgrünland am Westrand
FFH-Gebiet	Gebietsnummer-EU: 2619-302,- Land: 34; 252,9 ha* (244 ha nach Standarddatenbogen (SDB) 2014), 2004 Bestätigung als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB)	
FFH-Lebensraumtypen (LRT)	Signifikante LRT (EU-Code) gemäß SDB 2014: 3160 Dystrophe Seen und Teiche 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> 4030 Trockene europäische Heiden 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 91D0 Moorwälder	
FFH-Arten (Anhang II und IV)	keine Angaben gemäß SDB weitere Arten: Schlingnatter (Springmoor)	
EU-Vogelschutzgebiet	keine Meldung als VSG	
bestehende Pflegepläne und Schwerpunkte von Pflegemaßnahmen	Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) BIOS 1994 regelmäßige Maßnahmen zur Offenhaltung der Sandheiden (Entkusselung, seit einigen Jahren auch Plaggen und Choppern).	PEPL PLANTAGO 1994 regelmäßige Maßnahmen zur Offenhaltung der Hochmoorflächen und Feuchtheiden (Entkusselung), umfangreiche Anstaumaßnahmen an Hauptentwässerungsgräben

* Flächengröße nach GIS (Daten LK OHZ)

Mit der Sicherung und Weiterentwicklung der 385 FFH-Gebiete und 71 EU-Vogelschutzgebiete leistet das Land Niedersachsen einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa (s. § 31 ff. BNatSchG). Niedersachsen ist europarechtlich verpflichtet, die Lebensraumtypen und Arten gemäß FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie durch geeignete Maßnahmen auf Dauer in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten bzw. diesen wiederherzustellen. Bezogen auf die einzelnen Natura 2000-Gebiete ist die angeführte allgemeine Verpflichtung zu konkretisieren, und es sind die nötigen Erhaltungsmaßnahmen gem. Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie bzw. analog Art. 4 Abs. 1 und 2 EU-Vogelschutzrichtlinie festzulegen (s.a. EUROPÄISCHE KOMMISSION 2019). Hierzu können gem. § 32 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bewirtschaftungspläne aufgestellt werden, für die sich der synonyme Begriff der Managementpläne eingebürgert hat (Pflege- und Entwicklungspläne mit Natura 2000-Bezug). Die Natura 2000-Maßnahmenplanung in Niedersachsen ist eine gutachtliche Fachplanung des behördlichen Naturschutzes.

Der Managementplan dient im Kern folgenden **Zielen** (nach BURCKHARDT 2016):

- Identifikation der notwendigen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände der Natura 2000-Lebensraumtypen und -arten für das konkrete Schutzgebiet. Hierbei werden die Nutzungsinteressen nach Art. 2 Abs. 3 der FFH-Richtlinie angemessen berücksichtigt.
- Damit bildet die Planung die Basis für die zuständige Untere Naturschutzbehörde (UNB) zur verbindlichen Festlegung und Umsetzung der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen über geeignete rechtliche, vertragliche oder administrative Instrumente.
- Der Managementplan soll weiterhin Empfehlungen zur weiteren Entwicklung der Gebiete geben.
- Durch eine Einbindung der von der Planung Berührten sowie der Öffentlichkeit in den Planungsprozess soll das Verständnis für die Ziele des Naturschutzes vergrößert und die Umsetzung von Maßnahmen auf gemeinsamer Basis gefördert werden. Die Maßnahmenplanung für die Natura 2000-Gebiete kann auch dazu beitragen, die Planungssicherheit für Gemeinden und Vorhabenträger zu erhöhen, indem die Natura 2000-Erfordernisse gebietsbezogen konkretisiert werden.
- Mit den aufgearbeiteten Grundlagen können Managementpläne auch FFH-Verträglichkeitsprüfungen nach § 34 BNatSchG erleichtern.
- Das Land kann anhand der Maßnahmenplanung mittel- bis langfristige Finanzmittelbedarfe gem. § 15 Abs. 3 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) für Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen abschätzen.

1.2 RECHTLICHE UND PLANERISCHE VORGABEN

NSG-Verordnungen

Die Schutzgebietsverordnungen für die beiden NSG stammen von 1977 (Springmoor) bzw. 1981 (Heilsmoor) und sind damit deutlich älter als die Ausweisung als Natura 2000-Gebiet (bestätigter FFH-Status seit 2004). Aus diesem Grund sind in den Verordnungen bisher vergleichsweise allgemein gehaltene Vorgaben zum Schutzzweck enthalten, die sich nicht explizit auf den Schutz der für das Natura 2000-Gebiet signifikanten FFH-Lebensraumtypen beziehen. Insofern ist eine Anpassung der Verordnung erforderlich. Das Verfahren für die Neuausweisung als gemeinsames NSG „Heilsmoor und Springmoor“ wurde im Jahr 2020 eingeleitet und erfolgte damit weitgehend parallel zur Erstellung des Managementplans. Die neue NSG-VO wurde im Dezember 2020 im Kreistag beschlossen¹. Die neue Verordnung tritt am Tag nach ihrer Verkündung im Niedersächsischen Ministerialblatt in Kraft. In den Bestandskarten des MP (Karten 1-9) sind als „NSG-Grenze“ die bis Ende 2020 gültigen verzeichnet. In den Planungskarten 10 / 11 wird zusätzlich die mit der Neuverordnung erfolgte Arrondierung der Schutzgebietsgrenzen mit dargestellt (Schutzgebietserweiterung: Neue NSG-Grenze vom 16.12.2020). Die Abgrenzung des FFH-Gebietes bleibt unverändert und entspricht damit weiterhin den alten NSG-Grenzen.

Einige **Kernaussagen** der bis 2020 gültigen NSG-Verordnungen der beiden Gebiete werden nachfolgend aufgeführt:

	NSG Springmoor	NSG Heilsmoor
Schutzzweck	nicht ausdrücklich benannt; näherungsweise in § 3 (1) Schutzgüter: „Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen durchgeführt werden, die geeignet sind, eine Veränderung oder Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, des Naturgenusses oder der Natur, insbesondere der Oberflächengestalt des Bodens, des Wasserhaushaltes sowie der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt mit ihren Lebensbedingungen herbeizuführen“	§ 1 (2) „Schutzzweck ist insbesondere die Erhaltung der Moorflächen mit ihrem spezifischen Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie die Erhaltung und Entwicklung der mooreigenen Flora und Fauna“
Verbotstatbestände	umfangreicher Katalog in § 3 (2), die auf eine Sicherung des Status quo ausgerichtet sind (u.a. Verbot die gegenwärtige Art der Bodennutzung zu ändern) und der Vermeidung von Störungen dienen (z.B. Verbot die Wege zu verlassen, zu lagern, zu zelten; Hunde frei laufen zu lassen, Pflanzen zu entnehmen etc.).	§ 3 Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen 1. Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die geeignet sind, eine Veränderung oder Beeinträchtigung der Natur, insbesondere der Pflanzen- und Tierwelt und deren Lebensbedingungen, der Oberflächen- und Grundwasser- und

¹ s. : <https://www.landkreis-osterholz.de/fuer-buerger/dienstleistungen/natur-und-umwelt/natur-schutz/schutzgebiete-und-objekte/nsg-verordnung-heilsmoor-und-springmoor/> (Zugriff 21.12.2020).

		Nährstoffverhältnisse und der Bodengestalt herbeizuführen. 2. Auflistung konkreter Verbote ... (ähnlich wie in der VO-Springmoor)
Freistellungen	<p>§ 5 - Auswahl:</p> <p>a) die ordnungsgemäße Bewirtschaftung sowie pflegerische Maßnahmen in der bisher üblichen Weise auf dem ... Wirtschaftsgrünland; ausgenommen die Umwandlung von Grünland in Acker</p> <p>c) die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der ... Forstflächen</p> <p>e) die rechtmäßige Ausübung der Jagd</p> <p>g) von den zuständigen Naturschutzbehörden angeordnete Maßnahmen zur Sicherung und Pflege des Schutzgebietes, wie z.B. das Beseitigen eines aufkommenden, unerwünschten Aufwuchses von Gehölzen</p> <p>i) die Unterhaltung von vorhandenen Gräben in dem bisher üblichen Umfang, soweit das zur Entwässerung von bestehenden Nutzflächen erforderlich ist</p>	<p>§ 4 - Auswahl aus 1.:</p> <p>a) die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung im Rahmen landwirtschaftlicher Betriebe auf den vorhandenen Grünland- und Ackerflächen im bisherigen Umfang</p> <p>c) die ordnungsgemäße Bewirtschaftung von Gehölzbeständen im bisherigen Umfang, Beeinflussungen bisher nicht genutzter Flächen, insbesondere hinsichtlich der Wasser- und Nährstoffverhältnisse, sind zu vermeiden. Moorbildungen dürfen durch die Nutzung nicht beeinträchtigt werden</p> <p>d) die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd ...</p> <p>2. Unberührt bleiben ferner</p> <p>a) die von der Bezirksregierung Lüneburg als höhere Naturschutzbehörde für die Gewährleistung des Schutzzweckes bestimmten Schutz-, Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen,</p> <p>b) die Entnahme von Grundwasser durch den Wasserversorgungsverband Ost oder dessen Rechtsnachfolger aufgrund einer Bewilligung für das bestehende Wasserwerk Heilsberg.</p>

Landschaftsrahmenplan

Die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden für die Landkreise in Landschaftsrahmenplänen (LRP) dargestellt (§ 10 BNatSchG). Der LRP (LK OSTERHOLZ 2000) enthält im Ziel- und Handlungskonzept Anforderungen an ein kreisweites Schutzgebietssystem (dort Kap. 4.2). Zentrale Bestandteile sind die Natura 2000-Gebiete. Eine Prioritätensetzung für Gebiete bzw. Ökosystemtypen, die in das angestrebte Schutzgebietssystem aufzunehmen sind, erfolgt im LRP unter Einschluss von landesweiten Naturschutzkriterien (damalige Landes-Naturschutzprogramme, bes. Moorschutz- und Fließgewässerprogramm und landesweite Biotopkartierung). Für den Bereich der Garlstedter Sandgeest bzw. der Hellingster Geest, in denen die beiden NSG liegen (s. Kap. 2.1), sind vor allem folgende Ökosystemtypen vorrangig schutz- und/oder entwicklungsbedürftig: nährstoffarme Stillgewässer, nährstoffarme Rieder und Sümpfe,

nährstoffarmes Feuchtgrünland, naturnahes Hochmoor sowie Moorheidestadien wenig entwässerter Hochmoore, Anmoorheiden, Calluna-Heide.

In Anlage I des LRP sind die für Arten und Lebensgemeinschaften wichtigen Bereiche im LK Osterholz in drei Abstufungen dargestellt und codiert. Einen Ausschnitt mit den Schutzgebieten entlang der Giehler Bach-Niederung zeigt Abb. A8 im Anhang. Die schutzwürdigen Bereiche gehen z.T. über die bestehenden Grenzen des NSG hinaus. Für die im LRP herausgearbeiteten schutzwürdigen Bereiche, die die fachlichen Voraussetzungen als NSG erfüllen, erfolgen tabellarische Angaben zur ökologischen Kurzbeschreibung, dem Schutzzweck sowie notwendigen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Tab. 41 in LK OSTERHOLZ 2000). Die Aussagen beziehen sich auf die bestehenden NSG sowie Erweiterungsbereiche, die in den NSG-Schutzstatus eingeschlossen werden sollen (Heilsmoor 210 ha, davon 148,5 ha Bestand; Springmoor 150 ha, davon 106,7 ha Bestand). Kernaussagen sind:

- Heilsmoor
 - Schutzzweck: Sicherung der noch unkultivierten, nährstoffarmen Hochmoorbereiche, Regeneration insbesondere der noch offenen Hochmoorbereiche und Anmoor-Glockenheiden; Schutz und Entwicklung von Feuchtgrünland und Sandheideresten; Sicherung eines weitgehend offenen Landschaftscharakters für den Tierartenschutz; Einbeziehung einer randlichen Grünlandfläche als hydrologische Schutzzone.
 - Maßnahmen: Wiedervernässung durch Anstau des Hauptvorfluters und Abdichten der Gräben, insbesondere im Bereich der zentralen Moorheide (ohne Regenerationsfähigkeit); Entkusselung der Feucht- und Sandheiden nach Bedarf und PEPL; Extensivierung, teilweise auch Aufgabe der Grünlandnutzung und Aushagerung nach Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL).
- Springmoor
 - Schutzzweck: Sicherung und Entwicklung des Niedermoorbereichs mit Bruchwäldern, Feuchtgebüschern und gehölzfreien Vegetationsformationen; Vergrößerung, Entwicklung und Pflege von torfmoosreichen, offenen Hochmoorstadien sowie randlichen Sand- und Moorheiden; Entwicklung von Birken-Eichenwäldern zulasten von Nadelforst; Verbesserung der Giehler Bach-Aue als Otterlebensraum.
 - Maßnahmen: stärkere Vernässung der Niedermoorbereiche, konsequenter Rückhalt von Niederschlagswasser im Hochmoorkern; Pflege der Sandheide durch Entkusselung, Mahd oder Schafbeweidung und Durchführung von Verjüngungsmaßnahmen (Plaggen); Endnutzung von Nadelwaldbeständen und Entwicklung von Heide und von Eichen-Birkenwald durch Aufforstung mit Stiel-Eiche nach PEPL.

1.3 AUFBAU UND PLANUNGSPROZESS

Der Aufbau des vorliegenden Managementplans orientiert sich am „**Leitfaden** zur Maßnahmenplanung für Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen“ (BURCKHARDT 2016). Schwerpunkt sind die flächenkonkreten Festsetzungen zu den Zielen und Maßnahmen zur nachhaltigen Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der für das FFH-Gebiet wertgebenden FFH-Lebensraumtypen. Darüber hinaus werden aber auch die übrigen schutzgebietsrelevanten Biotope sowie die gefährdeten Tier- und Pflanzenarten berücksichtigt, so dass der Managementplan dem Leistungsumfang eines Pflege- und Entwicklungsplans für Naturschutzgebiete entspricht.

Eine wesentliche Fachgrundlage für die Bearbeitung stellt die sog. „**Basiserfassung**“ der FFH-Gebiete dar, die für Niedersachsen nach einem einheitlich angewandten Erfassungs- und Bewertungsverfahren für die Biotop- und Lebensraumtypen erfolgt. Für das Springmoor und das Heilsmoor erfolgte die Basiserfassung im Jahr 2014 durch das Büro AG Tewes; der abschließende Bericht liegt seit Anfang 2017 vor (AG TEWES 2017). Das Jahr 2014 ist damit auch der Referenzzeitpunkt für die Bewertung des Erhaltungszustands (EHZ der LRT) und damit für die Ableitung der zwingend erforderlichen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen sowie für zusätzliche Aufwertungsmaßnahmen.

Im Heilsmoor, wie auch im Springmoor wurden bereits seit den 1980er Jahren aufgrund ihrer landschaftlichen Schönheit und der besonderen Naturschutzbedeutung der Geesthochmoore und Heideflächen eine Vielzahl von moorkundlichen, vegetationskundlichen und faunistischen Untersuchungen und Bestandsaufnahmen durchgeführt. Den Kenntnisstand bis Mitte der 1990er Jahre fassen die beiden sehr ausführlichen und landschaftsökologisch kompetenten **PEPL** von **1994** zusammen (BIOS 1994, PLANTAGO 1994). Die grundlegenden Monitoringuntersuchungen im Folgezeitraum von 1996 bis 2009 wurden jeweils in einem umfassenden „**Gesamtbericht**“ i.A. der NLWKN-Betriebsstelle Lüneburg von der Biologischen Station Osterholz e.V. aufbereitet (BIOS 2009a, 2009b). Die Ergebnisse der **Basiserfassung** von 2014 (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen) sind ebenfalls in einem ausführlichen Bericht dokumentiert und bewertet worden (AG TEWES 2017).

Der Managementplan (MP) für das FFH-Gebiet ist keine naturkundliche Gebietsmonographie, sondern ein handlungsbezogenes Planwerk für die Naturschutzbehörden. Die Darstellung in Kap. 2 und Kap. 3 zu den ökologischen und naturschutzfachlichen Fachgrundlagen bauen direkt auf den genannten umfassenden Fachgutachten auf und können entsprechend knapp gehalten werden. Anhand der fortlaufenden Berichte der BioS im Rahmen der **kooperativen Betreuung** der Schutzgebiete im LK Osterholz können zudem die seit 2010 fortgesetzten Monitoringuntersuchungen und die umgesetzten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen weitgehend nachvollzogen und bei der Planung der zukünftig erforderlichen Maßnahmen berücksichtigt werden. Zur Beurteilung des Status quo wurden durch den Verfasser zudem ausführliche **Geländekontrollen** im Frühjahr und Sommer 2020 durchgeführt.

Die inhaltliche Bearbeitung innerhalb der Grundlagen- und Bestandskapitel (Kap. 2., 3.), wie bei der detaillierten Ziel- und Maßnahmenplanung (Kap. 4., 5.) erfolgt - wo es sinnvoll und möglich ist - jeweils „zweigleisig“ nach den räumlich nicht zusammenhängenden Teilgebieten 1 (NSG Springmoor) und 2 (NSG Heilsmoor).

Im **Planungsprozess** der Erstellung des MP erfolgte als erster Schritt eine Erarbeitung der ökologischen Grundlagen, der Gebietsentwicklung und des Status quo sowie der Schlussfolgerungen des Fachgutachters aus dieser Analyse im Hinblick auf die zukünftigen Ziele und Maßnahmenswerpunkte. Diese Ergebnisse wurden zunächst fachintern mit der Unteren Naturschutzbehörde unter Einbindung der zuständigen Mitarbeiter der BioS und unter Beteiligung des NLWKN Lüneburg erörtert. Die Entwurfsfassung des Maßnahmenkonzeptes wurde auf der Internetseite des Landkreises veröffentlicht, so dass Hinweise von Grundeigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten sowie Gebietskörperschaften, Trägern öffentlicher Belange und anerkannten Naturschutzvereinigungen gegeben werden konnten. Unter Berücksichtigung der eingegangenen Hinweise, Anregungen und Bedenken wurde der MP dann bezüglich der Maßnahmendurchführung weiter detailliert. Eine abschließende öffentliche Vorstellung soll am 10. März 2021 in dem Ausschuss für Umweltplanung und Bauwesen des Landkreises Osterholz im Kreishaus stattfinden. Über die Inhalte der abgeschlossenen Planung informiert ebenfalls die Internetseite des Landkreises Osterholz (<https://www.landkreis-osterholz.de/portal/seiten/natura-2000-gebiete-massnahmenplanung-901002557-21000.html>).

2 ABGRENZUNG UND CHARAKTERISIERUNG DES PLANUNGSRAUMS

2.1 ABGRENZUNG DES PLANUNGSRAUMS NACH TEILRÄUMEN UND TEILBEREICHEN

Gebietsbeschreibung und Teilbereiche Springmoor

Die Gebietsbeschreibung in BIOS (2009b S. 1) trifft weiterhin zu (ergänzende Einfügungen in []):

Das NSG "Springmoor" liegt ca. 14 km nord-nordöstlich von Osterholz-Scharmbeck in den Gemarkungen Vollersode und Steden, die zu den Gemeinden Vollersode und Holste in der Samtgemeinde Hambergen gehören. Das Gebiet wird im Norden durch Forstflächen des Forstamtes Harsefeld und einen Golfplatz, im Osten durch die Bundesstraße 74 und im Süden und Westen überwiegend durch Grünlandflächen und den Giehler Bach begrenzt. Südlich des Giehler Baches, dem Oberlauf der Hamme, schließen sich südwestlich als „Kiebitzmoor“ bezeichnete Grünlandflächen an.

Das NSG zählt [im Ostteil] zu den Geesthochmooren mit Niedermoorbasis. Mehr als ein Drittel der Fläche unterliegt einer [extensiven] Nutzung. Im Wesentlichen sind dies im Westen Nadelholzforste (Kiefer und Fichte) auf den höher gelegenen Geestflächen und Kuppen, Grünland südlich und nördlich des Giehler Baches und Sandheideflächen im Westen des Gebietes, die sporadisch gemäht werden. Die Vegetation der östlich gelegenen Hoch-, Zwischen- und Niedermoore konnte sich ohne Nutzung entwickeln, ist aber durch Entwässerung teilweise stark beeinträchtigt. Dementsprechend wird das NSG durch Kiefern-, Lärchen- und Fichtenforste (kein Staatsforst), Birkenbruchwald und Moorbirkenwald, Pfeifengras-Moordegenerationsstadien, ausgedehnte Sandheideflächen und überwiegend feuchte und nasse Grünlandflächen geprägt. Weiterhin kommen Grauweiden- und Gagelgebüsche, Feuchtheiden und Sumpfreitgrasrieder vor.

Einen visuellen Eindruck von dem Schutzgebiet gibt die Fotodokumentation im Anhang.

Die Abgrenzung des FFH-Gebietes 34 (Teilgebiet 1) folgt der NSG-Abgrenzung, wobei leichte Abweichungen auffallen, die überwiegend auf Digitalisierungsunterschiede oder projektionsbedingte Abweichungen zurück zu führen sind. Im Zuge der FFH-bedingten Neuausweisung des NSG wird eine Arrondierung vorgenommen (s.a. Kap. 5.4.3).

Das NSG zeigt eine ausgeprägte geologische bzw. pedologische, hydrologische und ökologische Differenzierung (s.a. Kap. 2.2). Trockene, nicht vom Grundwasser beeinflusste magere Sandstandorte, auf denen offene Zwergstrauchheiden oder Kiefernwälder dominieren, gehen in die Giehler Bach-Niederung mit feuchten bis nassen Lebensräumen von Hoch- und Niedermooren sowie Gewässern unterschiedlichster Ausprägung über. Bereits für den PEPL (BIOS 1994) wurden als Bezugsräume für die naturschutzfachliche Bewertung und die Zuordnung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen drei Teilgebiete unterschieden, die für den MP übernommen und hier als Teilbereiche bezeichnet werden (s. **Karte 2.1**); die Abgrenzung berücksichtigt die Basiskartierung 2014:

- **Teilbereich 1.1** (39,08 ha) liegt im Westen des Plangebietes und erstreckt sich entlang des Bachtals auf flachen Geesthängen mit trockenen, grundwasserfernen Standorten mit nährstoffarmen Podsol-Böden. Struktureiche Heidebestände prägen das Landschaftsbild der historischen Kulturlandschaft, die im markanten Geländeübergang zur südlichen Bachniederung von Kiefernbeständen unterbrochen werden.

- **Teilbereich 1.2** (42,94 ha) befindet sich im Nordosten des NSG und umfasst das eigentliche Springmoor. Es handelt sich um entwässerte Hoch- und Übergangsmoore mit einer geringen Torfmächtigkeit, die großflächig von Moorbirkenwäldern und Birkenbruchwäldern sowie Gagelgebüsch bestockt werden. Ein System von z.T. unterhaltenen Gräben und mehr oder weniger verlandeten Geländerrinnen entwässert den Bereich in südlicher Richtung zum Giehler Bach. Am Ostrand besteht eine kleinere binsenreiche Feuchtweide.
- **Teilbereich 1.3** (25,89 ha) erstreckt sich entlang des 1964 begründeten Gieler Baches. In dem von einer Niedermoorauflage bedeckten Überflutungsbereich der Bachaue gibt es neben den kennzeichnenden Biotoptypen der Bachauen wie Weidensumpfbüsch, Erlenbrüchen, Seggenriedern und Sümpfen unterschiedlicher Ausprägung auch noch regulär landwirtschaftlich genutztes Grünland.

Gebietsbeschreibung und Teilbereiche Heilsmoor

Gebietsbeschreibung nach BIOS (2009a S. 1, ergänzende Einfügungen in []):

Das NSG „Heilsmoor“ (Lü 77) liegt ca. 11 km nördlich von Osterholz-Scharmbeck in der Samtgemeinde Hambergen. Das Hochmoor erstreckt sich nördlich und südwestlich des Großen Heilsberges zwischen dem Rand der Osterholzer Geest bei Wallhöfen und dem Giehler Bach, dem Oberlauf der Hamme. Dieses Moor stellt - durch die Nutzung verändert - kein intaktes Hochmoor mehr dar. Die Erschließung der noch im 18. Jahrhundert überwiegend baumfreien Moor- und Heidelandschaft (Wallhöfer Heide) begann Ende des 19. Jahrhunderts. Im Zuge der Landkultivierung wurden Teile des Moores entwässert und der Torf im bäuerlichen Handtorfstich als Brennmaterial abgebaut [s.a. Gräben/Parzellengrenzen in Karte 2.2]. Im zentralen Bereich des Moores sind noch Moormächtigkeiten zwischen zwei und drei Meter Tiefe erhalten. Nach dem Ende des Torfabbaus ist das Hochmoor in großen Teilen sich selbst überlassen worden. Insgesamt ist die Fläche des Heilsmoores durch die Landkultivierung um ca. die Hälfte geschrumpft. 1978 wurde der vorher durch das Moor führende Heilsmoorgraben an den Westrand verlegt [Graben liegt noch im NSG]. Hierdurch sowie durch den Anstau weiterer Gräben konnte die Entwässerung des Moorgebietes vermindert werden. Im Heilsmoor kann man noch großflächig baumfreie Moorlandschaft sehen, da der aufkommende Birken- und Kiefern bewuchs entkusselt wurde. Am nordöstlichen Rand des NSG liegt ein sehr reizvoller Moorkolk. Die Handtorfstiche im Südwesten des Gebietes sind heute größtenteils verlandet und mit Torfmoosrasen [bzw. Gehölzen] zugewachsen. Im Westen und Südwesten befinden sich die letzten landwirtschaftlich genutzten Wiesen und Weiden. In der Umgebung des Moores wurde Anfang des 20. Jahrhunderts die Heide mit Kiefer aufgeforstet.

Einen visuellen Eindruck von dem Schutzgebiet gibt die Fotodokumentation im Anhang.

Die Abgrenzung des FFH-Gebietes 34 (Teilgebiet 2) folgt der NSG-Grenze, wobei kleinere Abweichungen auffallen, die z.T. auf Digitalisierungsunterschiede oder projektionsbedingte Abweichungen zurück zu führen sind, z.T. auch die Geländebeziehungen berücksichtigen (Einbeziehung Randgräben). Im Zuge der FFH-bedingten Neuausweisung des NSG erfolgte Ende 2020 eine Arrondierung (s.a. Karten 11).

Die Abgrenzung des NSG Anfang der 1980er Jahre orientierte sich in etwa anhand der rezenten Hochmoorgrenze (Bodentyp Tiefes Erdhochmoor - Weiß- und Schwarztorfdecken),

wobei ein nach Süden ragender Ausläufer nicht einbezogen wurde (s. Kap. 2.2.2, Karten 3, 4). Die Verbreitung der moortypischen Biotope wird bis heute durch die direkten und indirekten Auswirkungen der früheren Nutzung und teilweise landwirtschaftlichen Kultivierung des Heilsmoores geprägt. Die Anlage von Gräben und Grüppen zur Entwässerung, Torfstiche, Grünlandnutzung bzw. Aufgabe der Grünlandnutzung, Sukzession zu Bruchwäldern und Aufforstung von Randflächen haben zu unterschiedlichen Biotopentwicklungen geführt. Bereits im PEPL von 1994 wurde daher eine Untergliederung in Teilbereiche vorgenommen, auf die sich auch die vorgenommenen Bewertungen und Entwicklungsziele bzw. Maßnahmen des PEPL bezogen. Die Unterteilung in drei Teilbereiche wird für den MP im Kern übernommen, wobei die Abgrenzung zwischen den südlichen Teilbereichen 2.2 und 2.3 u.a. aufgrund veränderter Biotopausbildung etwas verändert wurde (s. **Karte 2.2**):

- **Teilbereich 2.1** (77,83 ha) umfasst den nördlichen Teil des NSG mit den offenen, weitgehend zusammenhängenden Hochmoorbiotopen aus verschiedenen Hochmoor-Degenerationsstadien sowie Birken- und Kiefern-Bruchwald am Nordrand. Überwiegend mächtige Torfaufgabe und geringe Beeinflussung durch Entwässerungssysteme. Höchster Flächenanteil standorttypischer, naturnaher Biotoptypen bzw. FFH-Lebensraumtypen.
- **Teilbereich 2.2** (47,58 ha) bildet der südwestliche Teil des NSG, der in der Vergangenheit stärker durch Torfstiche und Entwässerungsgräben überformt wurde und mittlerweile durch die Wiedervernässung vor allem durch verschiedene Bruch- und Moorwaldbestände und darin eingeschlossene Torfmoos-Wollgras-Moorstadien sowie Pfeifengras-Moorstadien gekennzeichnet ist. Am Rand bestehen Übergänge zu einer kleinen *Calluna*-Heide auf einer Sandlinse und Übergänge zu Nadelforsten.
- **Teilbereich 2.3** (19,62) ist der strukturreiche Mittelbereich in dem sich auf den durch Entwässerungsgräben gegliederten Parzellen ein breites Spektrum von Moorbiotopen und Bruchwaldgesellschaften entwickelt haben. Neben den vorherrschenden Regenerationsstadien hochmoortypischer Lebensräume sind nutzungsbedingte Biotoptypen wie Feuchtgrünlandbrachen bzw. daraus entstandene Sümpfe sowie standortfremde Aufforstungen vorhanden.

2.2 NATURRÄUMLICHE VERHÄLTNISSE

2.2.1 NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG, GEOLOGIE, BÖDEN

Übersicht

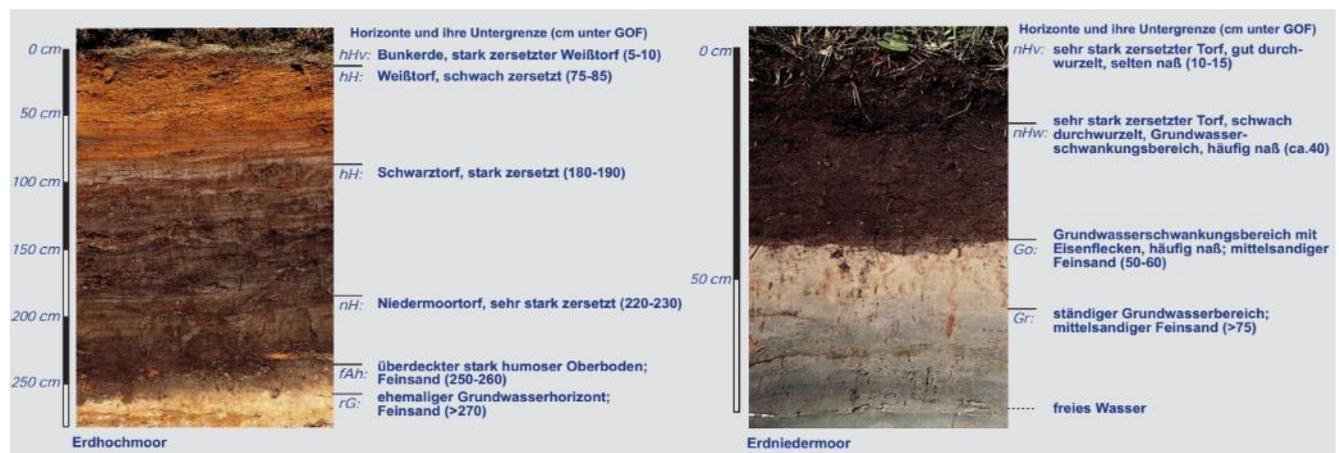
Beide Teilgebiete liegen in der Haupteinheit der Wesermünder Geest, einer altpleistozänen Grundmoränenplatte. In dem flachwelligen bis kuppigen Bereich herrschen glaziofluviatile Ablagerungen von Sanden und Kiesen vor, die mit einzelnen Lehminseln durchsetzt sind (LK OSTERHOLZ 2000). Die Giehler Bachniederung trennt das Springmoor auf der Hellingstedter Geest vom Heilsmoor auf dem Vollersoder Geestrücken. Durch holozäne Versumpfungsprozesse sind in der Giehler Bachniederung und im Ostteil des Springmoores über den glazialen Sanden ausgedehnte, tiefgründige Niedermoore entstanden, während sich im Bereich nördlich der Hügelkette von Hahnenberg, Heilsberg und Langer Berg - ausgehend von Flachgewässern in abflusslosen Senken - der Hochmoorkörper des Heilsmoors gebildet hat (s.a. Karte 5.2). Die Verteilung und Bezeichnung der oberflächlich anstehenden geologischen Schichten zeigt **Karte 3**.

Dieses Standortmosaik findet sich in der Verteilung der Böden wieder (s.a. **Karte 4**), wobei für das FFH-Gebiet zwei Bodengruppen maßgeblich sind:

- Eiszeitliche Sande auf denen im jüngeren Holozän Podsol als vorherrschender Bodentyp entstanden ist (grundwasserferner „Heidepodsol“) sowie weitere podsoliierte Böden, z.T. mit Grund- und Stauwassereinfluss (Gley-Podsol).
- Versumpfte Mulden mit nacheiszeitlichen Bodenbildungen durch Versumpfungsprozesse, die im Springmoor - in Verbindung mit Rückstauprozessen - zu tiefgründigen Niedermooren mit Grundwassereinfluss (überwiegend Seggen- und Bruchwaldtorf) und im Heilsmoor zu einem tiefen, primär von Regenwasser gespeisten Hochmoor geführt haben, das hauptsächlich von *Sphagnum*-Torf mit unterschiedlichem Zersetzungsgrad (Weiß- und Schwarztorf) gebildet wird. Aufgrund der anthropogenen Überprägung der ursprünglichen Nieder- und Hochmoorböden in den letzten gut 100 Jahren, die zu nicht reversiblen, bodengenetischen Entwicklungsprozessen geführt haben, werden die rezenten Moorböden als „Sehr tiefes Erdniedermoor“ (Springmoor) bzw. „Tiefes Erdhochmoor“ klassifiziert (s. Karte 4).

Zwei Beispiele für den Bodenaufbau in einem Erdhochmoor und einem Erdniedermoor zeigen die folgenden Abbildungen des LBEG (2010). Je nach Genese und standörtlichen Verhältnisse gibt es gegenüber dieser idealtypischen Ausbildung zahlreiche Übergänge, Varianten und wechselnde Schichtaufbauten bei den norddeutschen Hoch- und Niedermooren (s. z.B. SUCCOW 1988, EIGNER & SCHMATZLER 1991, SCHOPP-GUTH 1999, LLUR 2015).

Abb. 1: Bodenprofile eines tiefen Erdhochmoors und eines flachen Erdniedermoors (LBEG 2010)



Aufbau des Springmoors

Im PEPL 1994 wird auf der Grundlage von älteren bodenkundlichen Untersuchungen (HACKER 1965, 1970) näher auf den Aufbau und die Bodentypen des Springmoors eingegangen. Eine entsprechende Übersicht ist dem Anhang beigefügt (s. Abb. A1). Auf die Verbreitung der Böden wird hier bezüglich des Moorbereichs näher eingegangen, u.a. weil sie z.T. von den Übersichtsdarstellungen zu Geologie und Bodentypen (Karten 3, 4) abweicht (s. BIOS 1994, Kap. 2.1-11).

Der mineralische Untergrund im Bereich des eigentlichen Springmoors besteht aus Fein- und Mittelsanden (Tiefenlage bei NHN 6,30 bis 6,90). Darüber wuchsen bis ca. NHN 7,90 m im Einflussbereich von aufsteigendem Grundwasser Niedermoor- und Übergangsmoorschichten auf. In der unmittelbaren Nähe des Giehler Baches fehlt die Übergangsmoorschicht. Hier setzte eine verstärkte Niedermoorbildung mit dem Aufstau des Bachlaufes ein (Anlage des Mühlenstaus im 13. Jh.; die aktuelle Stauhöhe am Wehr Giehler Mühle liegt in etwa bei 6,0 m NHN). Die Moorböden konnten nach der Rodung der Bruchwälder und der Entwässerung von Sümpfen als Grünland genutzt werden.

Für den Großteil des heute von sekundären Moorböden (LRT 91D0) bewachsenen Springmoors wurden die Torfschichten mit einer Mächtigkeit von 0,5 bis 1,5 m flächig als Hochmoortorf eingestuft (d.h. keine oberflächlich anstehenden Niedermoorortorfe; s. Angaben in BIOS 1994 / s. Abb. A1 im Anhang). Das Springmoor wird daher als „Geestrandmoor mit Niedermoorbasis“ bezeichnet. Die Torfböden besitzen aufgrund der vorgenommenen Entwässerungsmaßnahmen nicht mehr ihre ursprünglichen bodenphysikalischen Eigenschaften. Insbesondere die degradierten Hochmoortorfe weisen nach Angaben von Hacker eine verminderte Wasserdurchlässigkeit als Folge der Substratverluste und der erhöhten Lagerungsdichte auf (Staukörper).

Ob das Fehlen einer Übergangsmoor- bzw. Hochmoorschicht an der Oberfläche des Springmoors in der aktuellen Geologischen Übersichtskarte und der Bodenkarte (s. Karten 3, 4) auf klassifikatorische Unterschiede gegenüber der Untersuchung von Hacker in den 1970er Jahren zurück zu führen ist oder als Hinweis auf den weiter fortgeschrittenen, entwässerungsbedingten Torfschwund zu bewerten ist, muss hier offen bleiben bzw. wäre durch pedologische Untersuchungen im Gelände zu klären.

Aufbau des Heilsmoors

Darstellung nach EGGELSMANN (1983); s.a. PLANTAGO (1994).

Der tiefere Untergrund im Bereich Heilsmoor und seiner Umgebung besteht aus Lauenburger Ton. Darüber liegt eine wenige Meter mächtige Decke aus Schmelzwassersanden und eine Grundmoräne aus dem Drenthe-Stadium der Saale-Kaltzeit. Der unmittelbare Untergrund des Moores besteht aus einer nur wenige Dezimeter mächtigen Sandschicht, die durch Abspülung und Bodenfließen während der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) entstanden ist. Erst darunter folgt unter dem größten Teil des Moores der Lauenburger Ton, dessen Mächtigkeit stark differiert, da es sich um eine Beckenfüllung handelt. In den glazifluvialen Sanden wurde wahrscheinlich durch Tieftauen von drenthezeitlichem Toteis eine dreilappige Senke angelegt, die heute vom Heilsmoor ausgefüllt wird. Die geneigte Mooroberfläche lag in den 1980er Jahren bei rund NHN 9,5 bis 13,5 m NHN.

Nach den Untersuchungen von Eggelsmann hat sich das Hochmoor erst relativ spät, nach der Ausbildung von Podsolböden mit wasserstauenden Ortsstein-Schichten gebildet. Bei Bohrungen wurden sehr verschiedenartige Ausprägungen von Moor-Podsolen festgestellt. Diese sind unter dem Einfluss der Vorläufervegetation des Hochmoores, ein Glockenheide-Anmoor entstanden, welches schwach torfbildend, aber stark podsolierend wirkt. Nachgewiesen wurden auch Sedimente (Mudden) und Bodenbildungen, die auf zwei oder drei Flachgewässer bzw. Sümpfe hinweisen.

Aufgrund der Genese ist die Moorstratigrafie des Heilsmoores sehr komplex. Grob unterschieden werden können die Phase der Seenverlandung und Niedermoorbildung und die Phase der Hochmoorbildung. Im Zuge der Verlandung der wassergefüllten Senken wurden große Teile des dreiteiligen Heilsmoorbeckens zunächst mit Niedermoor, später die restlichen Mineralböden und das Niedermoor (Seggentorf, lokal Bruchwaldtorf) mit einer alles überdeckenden Hochmoordecke überzogen (Regenmoor, überwiegend *Sphagnum*-Torf). Die Schichtdicke liegt in den zentralen Bereichen der „Moorzungen“ bei 2 m im Westen und maximal 3,5 m im Nordteil, streicht aber zu den ansteigenden Mineralböden am Rand schnell aus (< 0,5 m). Im späteren Entwicklungsstadium wies das Hochmoor mehrere Abflussrinnen in Richtung der mehrere Meter tieferen Giehler Bach-Niederung auf, die z.T. heute noch im Gelände erkennbar sind (s.a. Reliefdarstellung in **Karte 5.2**).

Von Eggelsmann wurde anhand seiner Bohrungen eine Skizze zur Verbreitung und Schichtdicke der unterschiedlichen Moorschichten und Torftypen erstellt und der Aufbau des Moores mit mehreren Geländeschnitten verdeutlicht, die dem Anhang beigelegt ist (Abb. A2 mit mehreren Ausschnitten). Die Angaben sind noch heute für die Moorrenaturierung von Bedeutung (z.T. unterschiedliche Ausbildung bzw. Schwerpunktorkommen der Moorvegetation, deutlich geringere Wasserdurchlässigkeit von Schwarztorf, günstigere Bedingungen zur Regeneration der Hochmoorvegetation bei oberflächlich anstehendem Weißtorf als bei Schwarztorf).

Die bis zu fast 3 m mächtige, allein unter dem Einfluss des Regenwassers stehender Hochmoortorfschicht wird zu einem großen Teil von einer gleichförmigen, aber unterschiedlich mächtigen Schwarztorf-Schicht, also stark zersetztem Hochmoortorf (zersetzter *Sphagnum*-Torf, z.T. durchsetzt mit *Eriophorum*-Beimengungen) gebildet (Teilbereiche 2.1 Ostteil, 2.2). Schwarztorf ist weitgehend wasserundurchlässig. Er wurde vor allem zur Brennstoffgewinnung, meist in kleinen bäuerlichen Torfstichen gewonnen. Die in Norddeutschland typische Überdeckung mit einer Schicht aus kaum zersetztem *Sphagnum*-Torf (Weißtorf) ist hier nicht ausgebildet. Im Gegensatz zu diesem recht einheitlichen Schichtaufbau zeigt besonders der zentrale und der nördliche Teil des Moores einen auffälligen Wechsel von Schwarztorf (stark

zersetzter *Sphagnum*- und dünnere Schichten von *Scheuchzeria*-Torf) und von Weißtorf aus unterschiedlichen *Sphagnum*-Arten (Bult- und Schlenken-Torfmoose) in „verwickelten Kombinationen“, auf die hier nicht näher eingegangen wird.

Relief

Die Geländehöhen bzw. das Relief sind ein Abbild der glazialen geomorphologischen Prozesse, der holozänen Moorbildungen und der Veränderung durch Entwässerung und Abgrabungen (Torf, Sand) in den letzten ein bis zwei Jahrhunderten. Für den MP war es möglich, über den Landkreis Osterholz auf ein digitales Geländemodell aus einer aktuellen Befliegung (DGM1, Laser-Scan Höhendaten) zuzugreifen. Es wurden mittels GIS die farbigen **Reliefkarten 5.1** (Springmoor) und **5.2** (Heilsmoor) erstellt, in denen durch die Art der Farbgebung die Höhenverhältnisse dargestellt werden, wobei die für eine Moorrenaturierung wichtigen Geländehöhen besonders stark differenziert wurden. Für das Heilsmoor wurde für den Hochmoorbereich eine 10 cm-Abstufung gewählt, die auch das Mikrorelief und feinste Höhenunterschiede erkennbar macht. Die Karten sind eine wichtige Grundlage für die Abschätzung der Wirksamkeit bisher durchgeführter Staumaßnahmen bzw. für die weitere Maßnahmenplanung.

Ergänzend wurde symbolisch die reliefbedingte Entwässerungsrichtung dargestellt. Die Fließrichtung des Grundwasser ist ebenfalls in Richtung der Giehler Bach-Niederung geneigt (s. Kap. 2.2.3).

2.2.2 HISTORISCHE LANDSCHAFTSENTWICKLUNG

Die trockenen Geestplatten wurden viel früher von Menschen besiedelt als die Marsch- und Mooregebiete. Die Besiedlung der Wesermünder Geest lässt sich anhand prähistorischer Funde der Megalithkultur (Großsteingräber) bis in das 3. Jahrtausend v. Chr. (späte Jungsteinzeit) zurückverfolgen. Im Bereich des Springmoors sind an der markanten Geestkante zur Giehler Bachniederung bis heute mehrere „Hügelgräber“ erhalten; bes. gut erhalten ist auch ein Gräberfeld südlich des Heilsmoores (LK OSTERHOLZ 2000 S. 130). Die Einflüsse der jungsteinzeitlichen Jägergruppen und ersten Siedler der Bronzezeit auf die Landschaft dürften, vor allem in den Sümpfen und Mooren, sehr gering gewesen sein.

Die Grundzüge der neuzeitlichen Kulturlandschaftsentwicklung sind im LRP beschrieben, treffen auf das Plangebiet zu und können daher übernommen werden (LK OSTERHOLZ 2000 S. 13): Die Geest war bis Ende des 19. Jh. durch die seit dem Mittelalter hier vorherrschende Heidenutzung geprägt. Die mittelalterliche Landschaftsstruktur ist auch noch in der Kurhannoverschen Landesaufnahme aus dem 18. Jh. erkennbar (s.a. Kartenausschnitte in BIOS 1994, PLANTAGO 1994 / TOBABEN 1993):

- Wälder wurden stark zurückgedrängt.
- Es herrschten ausgedehnte, baumarme Heiden vor.
- Intensiver genutzte landwirtschaftliche Flächen fanden sich nur in der Nähe der Siedlungen.
- Die natürlichen Feuchtstandorte in den Bachtälern und Niederungen wurden, soweit standörtlich möglich, als Grünland genutzt (hier: bandartig am Hamme-Oberlauf).
- Auf ortsnahen Heideflächen wurden auf der Geest Heidesoden durch „Plaggenhieb“ gewonnen und als Stalleinstreu genutzt und nach der Nährstoffanreicherung als Dünger auf Ackerflächen ausgebracht (Entstehung von Plaggeneschböden).

Im Laufe des 19. Jh. und um die Wende vom 19. zum 20. Jh. vollzogen sich gravierende Veränderungen:

- Nach und nach wurden viele Heiden mit Nadelhölzern aufgeforstet.
- Im Zuge der „Verkoppelung“ wurde die Feldmark parzelliert; Wälle und Heckenstrukturen kennzeichnen die Eigentums Grenzen.
- Grünland- und Ackernutzung dehnten sich aus.
- Bäche wurden begradigt (und damit auch eingetieft) und in Folge feuchte Niederungen entwässert.
- Die Hochmoore wurden teilweise entwässert und durch bäuerliche Handtorfstiche zerkuhlt.

Die so entstandene Landschaftsstruktur kann gut anhand der sehr genauen Karten der Preussischen Landesaufnahme (im Gebiet um 1898) nachvollzogen werden. Je ein Kartenausschnitt aus dem Springmoor und dem Heilsmoor sind als Kopien im PEPL von 1994 enthalten und werden im Anhang wiedergegeben (s. Abb. A3 und A4; die geringe Kartenqualität ist durch die Digitalisierung bedingt).

Auf dem Kartenblatt Kuhstedt von 1897 ist die landwirtschaftlich genutzte Bachniederung mit dem bereits weitgehend begradigten Giehler Bach zu erkennen. Das Springmoor ist mit der Signatur für „Moor, Bruch, Sumpf“ gekennzeichnet und es sind symbolisch Torfstiche verzeichnet. Der nord-südlich verlaufende Hauptentwässerungsgraben in Richtung Giehler Bach sowie zwei Quergäben existieren bereits. Der anschließende hügelige Geestbereich im Westen war bis zum Verbindungsweg entlang des heutigen Golfgeländes noch eine weitgehend offene Heidefläche. Die Aufforstungen im Westen sind erst im 20. Jh. erfolgt.

Im Bereich Heilsmoor bestehen bereits Ende des 19. Jh. die heute bekannten Feldwege und gerade Striche kennzeichnen die ersten größeren Entwässerungsgräben. Die dichte Reihung von kleinen Quergräben (Gruppen) im zentralen Moorbereich, die in den heutigen topografischen Karten auffällt, gab es damals noch nicht oder sie wurden nicht aufgezeichnet. Einzelne Torfstiche sind vor allem im Westteil verzeichnet, wobei ansonsten weiterhin im ganzen Moor die Signatur für „Moor, Bruch, Sumpf“ vorherrscht. Die umgebenden (Sand-)Heideflächen bestehen noch im Bereich des Heilsbergs und der flachen Sandhügel an der Nordgrenze, so dass es vielfältige Übergänge zwischen Moor- und Mineralboden gab. Im Nordwesten zog sich der Moorbereich bis zum Giehler Bach (heute Grünland/Acker). Nähere Angaben zur historischen Nutzung des Heilsmoores liegen dem Verfasser nicht vor. Denkbar ist eine zeitweilige landwirtschaftliche Inkultur, z.B. durch Moorbrandkultur, wozu nach leichter Entwässerung, Lockerung und Abbrennen der obersten Torfschicht die Saat (zumeist Buchweizen) ausgebracht wurde (s.a. NLWKN 2011a). Nach Aufgabe der nur kurzfristig rentablen Moorbrandkultur wurden die verheideten Moore dann häufig auch in die (Hüte-) Beweidung einbezogen. Die Gruppen sind seit vielen Jahrzehnten verfallen, können aber teilweise noch im Gelände als nasse, teilweise mit Torfmoosen bewachsenen Rinnen angetroffen werden. Von einem großflächigen Abbau von Schwarztorf für Brenntorf bzw. Weißtorf zur Stalleinstreu oder später für Pflanzsubstrate blieb das Heilsmoor verschont. Die Aufforstungen der Heidenflächen dürften sich durch die erhöhte Verdunstungsrate der Nadelwaldbestände auch auf den lokalen Gebietswasserhaushalt ausgewirkt haben (Verringerung Grundwasserneubildung).

2.2.3 WASSERVERHÄLTNISSE

Grundwasser

Die Lage der Grundwasseroberfläche, bzw. der Grundwasserdruckfläche bei gespanntem Grundwasser, wird üblicherweise durch Grundwassergleichen (Isohypsen) dargestellt. Das LBEG zeigt auf dem NIBIS-Kartenserver die Grundwasseroberfläche des ersten großräumig verbreiteten Grundwasserstockwerks für alle Lockergesteinsgebiete Niedersachsens (HK50). Die Darstellung beruht auf Stichtagsmessungen vom Januar 1993 und stellt einen mittleren Grundwasserstand der Zeitreihe von 1990 – 2000 dar. Im Bereich der Giehler Bach-Niederung mit dem Springmoor und dem nördlichen Heilsmoor liegt die Grundwasseroberfläche in der Klasse 7,5 m bis 10,0 m NHN und steigt südlich und nördlich in Bereiche von 10,0 bis 12,5 m NHN an. Grundwasserleiter sind die glazialen Lockersedimente (Kiese, Sande). Die Neigung und Fließrichtung des oberen Grundwasserleiters geht nach Osten / Südosten in Richtung der Hammeniederung, wo es oberflächennah ansteht

Springmoor

Der Grundwasserspiegel in der Giehler Bach-Niederung wurde durch die Anlage des Mühlenstaus im 13. Jh. beeinflusst, der die Niedermoororfbildung im Bereich Springmoor befördert hat. Im Zuge des Bachausbaus wurde auch das Giehler Mühlewehr 1964 umgebaut und die Stauhöhe abgesenkt, um die Niederung für die landwirtschaftliche Nutzung weiter zu entwässern. Die nach Angaben des PEPL von 1994 nicht durch ein Planfeststellungsverfahren festgelegte Stauhöhe wird nach land- und wasserwirtschaftlichen Erfordernissen angehoben oder abgesenkt (s.a. Angaben zu Stauhöhen in den 1980er bis 1990er Jahren im PEPL 1994). Die Stauhöhe soll zwischen 6,18 bis 6,70 m NHN liegen.

Die Grundwasserverhältnisse im Niederungsbereich werden weiterhin von gespanntem Grundwasser beeinflusst (HACKER 1979 zit. in BIOS 1904). Der Flurwasserabstand wird im Jahresverlauf und langfristig von der Höhe der niederschlagsbedingten Versickerungsrate beeinflusst (niederschlagsabhängige Grundwasserneubildung). In den höher gelegenen Teilbereichen des Schutzgebietes liegt die Grundwasseroberfläche offenbar einige Meter unter der Geländeoberfläche, so dass hier gering oder nicht grundwasserbeeinflusste Böden und Vegetationsbestände auftreten. Im PEPL 1994 wird für den Zeitraum 1981 bis 1993 auf einen leicht, aber stetig sinkenden Grundwasserspiegel hingewiesen, dessen Ursache in lokalen Grundwasserentnahmen liegen könnte (Wasserwerk am Heilsberg, Brunnenbewässerung auf dem Golfplatz). Eine neuere Auswertung von geeigneten Grundwasserpegeln zur Entwicklung der Grundwasserganglinie bis 2020 lag für den MP nicht vor. Gemäß hydrogeologischem Gutachten zur möglichen Erhöhung der Förderung am Wasserwerk am Heilsberg liegt das NSG Springmoor allerdings eindeutig nicht mehr im Bereich des Absenkungstrichters (DR. SCHMIDT 2015).

Heilsmoor

Entscheidend für die Bildung des Hochmoores war die postglaziale Entwicklung von oberflächennahen, wasserstauenden Bodenschichten (Podsolierung - Ortstein, stauende Senken), die letztlich zur Ausbildung eines mooreigenen Stauwasserkörpers geführt haben, der gewissermaßen über dem darunter anstehenden Grundwasserleiter „schwebt“ (unterlagernde quartäre Feinsande und Kiese als Aquifer). Insbesondere die über viele Jahrhunderte aufgebauten Schwarztorfschichten sind wiederum selber gering bis sehr gering wasserdurchlässig.

sig. Der oberflächennahe Stauwasserstand im Moor ist damit hochmoortypisch ausschließlich vom Niederschlag abhängig („Regenmoor“) und daher gegenüber klimatischen Änderungen und Ableitungen durch Gräben besonders empfindlich.

Einen ungefähren Eindruck von der Schichtung vermitteln schematische Geländeschnitte zu den bodenhydrologischen Untersuchungen von EGGELSMANN (1983), die für den PEPL 1994 ausgewertet wurden. Die dort wiedergegebenen Abbildungen zur Lage der Bohrpunkte und der vier Geländeschnitte wurden in den Anhang aufgenommen (s. Abb. A2 mit 4 Einzelabbildungen). Zwischen dem Stauwasserkörper des Moores und der mehrere Meter tiefer liegenden eigentlichen Grundwasseroberfläche bestehen nach Ansicht von Eggelsmann bis auf wenige Ausnahmen keine hydraulischen Verbindungen. Ausnahmen sind z.B. Moorflächen, in denen sich an der Moorbasis gering stauende Niedermoor torfe und Mudden gebildet haben. Hier liegt die Moorbasis in der Höhe der Grundwasseroberfläche des Aquifers, solche Stellen werden als „Fenster“ bezeichnet und stellen potenzielle „Schwachstellen“ für Versickerungsverluste bei niedrigem Ständen oder Absenkungen der unterlagernden Grundwasseroberfläche dar (BIOS 1994). Leider gibt es keine Messreihen zur Höhenlage des mooreigenen Stauwasserstandes.

Zu den für den Erhalt des mooreigenen Stauwassers kritischen Stellen gehört vor allem der flach ausstreichende Moorkörper im Nordwesten im Bereich des Heilsgrabens. Auch die Mooroberfläche mit einer Höhenlage von ca. 11,4 bis 13,5 m NHN (s. Karte 5.2) ist erkennbar von Süd nach Nord-West geneigt. Die Grundwasseroberfläche liegt hier gemäß NIBIS-Karten bei 10,0 m NHN (aktuellen Pegel- oder Bohrdaten liegen dem Verfasser aus dem Bereich nicht vor). Anhand der Ausführungsplanung für den in den letzten Jahren vorgenommenen Anstau des Heilsmoorgrabens (IDN 2018) ergibt sich, dass die Grabensohle von über 12,0 m NHN auf rund 11,0 m bis 10,0 m NHN im Mittelteil des Grabens abfällt und im Norden auch unter 9,0 m NHN liegt, also knapp die ebenfalls in Richtung der Bachniederung geneigten Grundwasseroberfläche anschneidet (weitere zum Grabenanstau s.u. sowie Karte 5.2).

Wasserschutzgebiet und Wassergewinnungsanlage Heilsberg-Wallhöfen

Der Wasser- und Abwasserverband (WAV) Osterholz betreibt u.a. das Wasserwerk Heilsberg im Osten des Heilsmoores. Zur Trinkwasserversorgung werden derzeit fünf Bohrbrunnen betrieben. Die Filterstrecken liegen im Quartär der Elster-Kaltzeit bzw. in tertiären Kaolionsand-Schicht unterhalb der Quartärbasis, die ein zusammenhängendes hydraulisches System bilden. Dieser mächtige Hauptgrundwasserleiter ist nicht von durchgehenden Grundwasserhemmern (z.B. Lauenburger Ton, Schluslinsen) überlagert (s.a. Geologischer Profilschnitt Abb. A5 im Anhang).

Für die Grundwasserentnahme liegt eine wasserrechtliche Genehmigung über eine Wassermenge von max. 1,1 Mio. m³/a vor, die Ende 2015 ausgelaufen ist. Aufgrund der gestiegenen Nachfrage ist eine Erhöhung der Fördermenge auf max. 1,5 Mio. m³/a geplant. Zur Vorbereitung des Wasserrechtsantrags wurde 2015 ein hydrogeologisches Gutachten beauftragt, dem die meisten der nachfolgenden Angaben entnommen wurden (DR. SCHMIDT 2015). Kern des umfangreichen Gutachtens ist ein dreidimensionales numerisches Grundwasserströmungsmodell, das zur Modellierung und Prognose des zukünftigen Absenkungs- und Einzugsgebietes erforderlich ist. Das Genehmigungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen (mdl. Hinweis der UNB LK Osterholz).

Das Wasserwerk ist vom Wasserschutzgebiet Heilsberg umgeben. In Wasserschutzgebieten sind bestimmte Handlungen und Nutzungen verboten oder nur eingeschränkt möglich, um

die Wasserqualität und -menge auf einem hohen Niveau zu erhalten. Wasserschutzgebiete werden durch behördliche Verordnungen nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) festgesetzt. Zuständig sind seit 2005 die unteren Wasserbehörden. Das NSG Heilsmoor liegt in der äußeren Trinkwasserschutzzone III (s. Abb. A6 im Anhang).

Am Rand und im Umfeld des NSG bestehen seit vielen Jahren verschiedene Dauermessstellen für die Grundwasserstände. Für den PEPL 1994 wurden von Plantago (1994) aus Monatsmittelwerten berechnete Jahresmittelwerte für den Zeitraum 1981 bis 1993 für die Messstellen 11, 24, 25, 26 und 27 zusammengestellt. Die Werte zeigten damals eine erkennbar abnehmende Tendenz. Eine bis in die letzten Jahre reichende Fortsetzung der hydrogeologischen Auswertung und Bewertung der Grundwassermessstellen ist dem Verfasser nicht bekannt. Im hydrologischen Fachgutachten (DR. SCHMIDT 2015) sind jedoch für eine Vielzahl von Brunnen aus einem größeren Umfeld Grundwasserstandsganglinien von 1994 bis 2014 enthalten. An der am Südwest-Rand des NSG gelegenen NLWKN-Messstelle UWO 101 liegt das sog. „Grundwasserpotenzial“ bei 10,0 m NHN und weist bis 2014 eine nur leicht abnehmende Tendenz auf.

Anhand des GW-Modells wurden 2015 von dem Gutachterbüro Dr. Schmidt die hydraulischen Strömungsverhältnisse ohne Grundwasserförderung reproduziert (Simulation des Null-Zustands, Eichung an Vergleichsdaten vor dem Förderbeginn), als auch der Prognose-Zustand mit erhöhter Förderung bis 1,5 Mio. m³/a berechnet. Das NSG Heilsmoor liegt innerhalb des nach Nordwest und Südwest gerichteten Absenkungstrichters, das NSG Springmoor liegt außerhalb. Das Gutachten DR. SCHMIDT (2015) zeigt die berechneten Grundwassergleichenpläne sowie die prognostizierten Abweichungen anhand von Abweichungs-Isohypsen. Die geplante Fördererhöhung würde im Bereich des NSG Heilsmoor gegenüber dem theoretischen Null-Zustand eine Absenkung von 1,5 bis 1,0 m bedeuten (Anlage 19 im Gutachten Dr. Schmidt), gegenüber dem Ist-Zustand der Förderung eine Absenkung von 0,20 bis 0,40 m (Anlage 18 im Gutachten Dr. Schmidt).

Folgende **Auswirkungen** der Absenkung des oberflächennahen Grundwasserspiegels im Umfeld der Wasserfassungen des Wasserwerks Heilsberg gegenüber dem Status quo werden in dem hydrogeologischen Gutachten (DR. SCHMIDT 2015) ermittelt und bewertet; relevant sind nur die Bereich mit einem Grenzflurabstand von max. 5 m unter Flur:

- Oberflächengewässer: Geringe / zu vernachlässigende Abflussminderung in angebundenen Fließgewässern / Vorflutern, hier: Giehler Bach (ca. 3 %).
- Grundwasserstandsabhängige Vegetation: Ertragsrelevante Veränderungen des Bodenwasserhaushalts können lokal nicht ausgeschlossen werden. Zur Klärung der bodenkundlichen Verhältnisse und der Empfindlichkeit der Vegetation wird daher die Anfertigung eines bodenkundlichen Gutachtens empfohlen (inkl. Beweissicherung aus bodenkundlicher und naturschutzfachlicher Sicht).

Hinsichtlich der Frage einer möglichen Beeinflussung des Heilsmoores verweist der Gutachter (S. 34, S. 79) im Wesentlichen auf die moorkundlich-hydrologischen Untersuchungen von EGGELSMANN (1983), wonach der Hochmoorkörper als ein isoliertes oberflächennahes Grundwasser bzw. Stauwasser angesprochen werden kann und die Grundwasserförderung daher keine Auswirkungen auf das oberflächennahe Grundwasserregime des Moores hätte. Für den westlichen Bereich wird zudem die Existenz eines oberflächennahen GW-Körpers im Hangenden des genutzten tieferen Grundwasserleiters beschrieben (geringdurchlässige schluffig-tonige Sedimente von

mehreren Metern Mächtigkeit). „Zum Zwecke der Aktualisierung bzw. Verifizierung der über 30 Jahre alten Untersuchungen sollte der Bereich des Heilsmoores in die vorgeschlagenen bodenkundlichen Untersuchungen einbezogen werden“ (DR. SCHMIDT 2015 S. 80).

Im Hinblick auf den Klimawandel und der damit verbundenen Zunahme von Jahren mit - im Vergleich zum bisherigen langjährigen Durchschnitt - erheblichen Niederschlagsdefiziten und damit einer verringerten Grundwasserneubildungsrate besteht zudem das Erfordernis dies auch bei der Modellierung zukünftiger Grundwasserstände zu berücksichtigen (s.a. Kap. 3.6).

Oberflächengewässer

Stillgewässer kommen auf der Wesermünder Geest nur in geringem Umfang vor und sind meist anthropogenen Ursprungs (Bodenabbau). Im Springmoor gibt es keine Stillgewässer.

Eine Anzahl sehr kleiner Moorgewässer wurden 2014 bei der Basiskartierung des Heilsmoores erfasst. Sie sind in der Biotopkarte als Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer codiert (SOZd bzw. SOTd, d = dystroph, d.h. durch Huminstoffe braun gefärbtes, basenarmes Moorwasser). Die beiden „Moorkolke“ in der Nordwest-Ecke des NSG haben zudem den Nebencode VOW (Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Wollgras/anderen Moorpflanzen). In der Preußischen Landesaufnahme sind sie nicht verzeichnet. Sie sind insofern vermutlich entweder aus Torfentnahmen hervorgegangen oder sekundär in vernässelten Senken entstanden. Weitere vier sehr kleinflächige SOZ liegen entlang des Verlaufs des früheren Heilsmoorgrabens. Die in Karte 5 verzeichneten kleinen Moorgewässer gehören alle zum LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ (s.a. Karte 8).

Fließgewässer inkl. Gräben

Im **Springmoor** liegt mit einem kurzen Stück des Giehler Baches vor der Straßenunterführung bzw. dem Mühlenstau das einzige natürliche Fließgewässer im Plangebiet (FMS Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat). Die Unterhaltung des Gewässers II Ordnung unterliegt dem Gewässer- und Landschaftspflegeverband Teufelsmoor. Zur Zeit der Erstellung des PEPL von 1994 wurde der Bach jährlich auf der Grundlage eines Räumplans mit Böschungsmäher (2-3 mal jährlich) und mit Bagger und Mähkorb unterhalten. In den letzten Jahren erfolgte ab der zweiten Augushälfte eine vollständige Krautung und eine beidseitige Böschungsmahd (Böschungsmäher und Bagger mit Mähkorb; schr. Mitt. NLWKN Lüneburg). Die Gewässerräumung erfolgt vor allem vom Südufer aus; das Räumgut wird auch überwiegend dort abgelagert und hinterlässt eine wallartige Erhöhung; aufkommende Gehölze werden regelmäßig beseitigt.

Im Zuge der Melioration des Springmoores wurden Gräben in den oberflächlich anstehenden Hoch- oder Niedermoortorf gegraben, die mit dem natürlichen Gefälle in Richtung des Baches entwässern. Die Gräben markieren z.T. auch Grundstücksgrenzen und sind in der topografischen Karte verzeichnet (s. Karte 2.1). Von erheblicher Bedeutung für die hydrologische Situation sind vor allem tief eingeschnittene und dauerhaft unterhaltene Gräben, wie sie beidseitig des zentralen Weges in Nord-Süd-Richtung verlaufen (sowie an einem Wiesenweg weiter östlich). Im PEPL von 1994 sind die damals noch vorhandenen Gräben erfasst worden. Sie wiesen Grabentiefen von 1,2 bis 1,5 m Tiefe und eine Wasserstandshöhe von meist

um die 0,10 - 0,30 m auf. Genauere Angaben zur Geometrie, dem Untergrund und der Entwässerungsleistung der Gräben liegen nicht vor; eine Geländeüberprüfung erfolgte 2020 und bildet die Planungsgrundlage.

Der zentrale Wegeseitengraben zerschneidet am nördlichen Wiesenrand eine markante sandige Geländekuppe, die früher den Abfluss des Grundwassers bzw. Hangdruckwasser in die Bachniederung behindert und so zur Moorbildung beigetragen hat (s.a. Karte 5.1). Die Entwässerungswirkung der Hauptgräben wird durch den fortgeschrittenen Verfall der zahlreichen zuführenden Gräben und Grüppen im Bruchwald eingeschränkt. Die laterale Wasserdurchlässigkeit hängt hier von der Art des Torfes ab, dürfte aber bei den vorherrschenden Übergangs- und Niedermoor torfen überwiegend relativ hoch sein (s.a. BIOS 1994). Die beiden zentralen Gräben entlang von Zufahrten zum Grünland entlang des Giehler Baches führten bei Geländeüberprüfungen im Frühjahr 2020 kontinuierlich Wasser ab und tragen damit wesentlich zur Entwässerung des Moorwaldes bei.

Die ehemaligen Grünlandgräben südlich des Baches sind aufgrund der Nutzungsaufgabe weitgehend verlandet und ohne Bedeutung.

Mit der Erschließung des **Heilsmoores** zur landwirtschaftlichen Nutzung und zur Brenntorfgewinnung war die Anlage eines Grabensystems erforderlich (Darstellung nach PLANTAGO 1994 S. 7 f.). Die ersten Gräben, die in Richtung des damals bereits begrädeten Giehler Baches entwässern, sind in der Erstausgabe des Messtischblattes von 1899/1900 bereits verzeichnet (s.a. Abb. A3 im Anhang). Es ist anzunehmen, dass das heute in den offenen Moorbereichen noch schwach erkennbare Grüppensystem zu diesem Zeitpunkt ebenfalls schon bestand, dieses jedoch nicht dargestellt wurde. Der Heilsmoorgraben, der das Gebiet von Süd nach Nord durchschneidet und das zentrale Moorgebiet entwässert, war bereits angelegt worden. Er folgte vermutlich einer ursprünglichen, natürlichen Entwässerungsrinne des Hochmoores (s.a. Karte 5.2). Ende des 19. Jh. bestand ebenso der Lauwiesengraben, der den südwestlichen Bereich entwässert. Der nördliche Teil des Heilsmoorgrabens wurde 1978 im Auftrag des Landkreises Osterholz um im Mittel rund 125 m nach Westen verlegt und der alte Heilsmoorgraben teilweise mit Torf verfüllt (s.a. Kap. 2.4.2). Zum Zeitpunkt der Erhebungen für den PEPL 1994 wurde aber noch eine Stauwasser sammelnde und abführende Funktion festgestellt. Diese ist heute nicht mehr erkennbar und der alte Grabenverlauf kaum noch ersichtlich.

Das Grabensystem und seine Bedeutung für die Entwässerung wurden für den PEPL 1994 erfasst und kartografisch dargestellt. Der verlegte Heilsmoorgraben und die angeschlossenen Quergäben hatten, damals (und in den Folgejahren) eine stark entwässernde Wirkung, vor allem auf den südöstlichen Teil des Heilsmoores. Der neue Heilsmoorgraben schneidet mit seiner Sohle in Niedermoor- bzw. Bruchwaldtorfe ein (am Nordende nach Bohrungen von 2017 auch in den unterlagernden Sandkörper) und verursacht so einen 60-80 m breiten Absenkungstrichter beidseits des Grabens (EGGELSMANN 1983). Die große nordöstliche Moorfläche wurde weiterhin durch ein im Norden ursprünglich nord-südlich und im Südteil öst-westlich verlaufendes Grüppensystem von wenigen Dezimetern Tiefe entwässert, das heute weitgehend verfallen ist, aber noch stark zur kleinräumigen Reliefierung der Mooroberfläche beiträgt. Die nördlichen Grüppen führten in einen ost-westlich verlaufenden Doppelgraben, der in Luftbildern erkennbar und in den Topografischen Karten verzeichnet ist (kein Anschluss an den neuen Heilsmoorgraben). Die südwestliche Moorfläche wurde über den Bullwinkler Graben entwässert. Die zuführenden Graben- und Grüppensysteme sind heute stark verfallen. Ihre Lage ist z.T. noch anhand der Vegetation erkennbar (z.B. an gut wüchsigen

Gagelgebüsch). Die oberflächige Entwässerungsrichtung und die gestauten bzw. verlandenen Gräben sind auch in der Reliefkarte gekennzeichnet.

Durch den Ankauf eines zuvor intensiv landwirtschaftlich genutzten Streifens westlich des Heilsmoorgrabens, konnte eine **Pufferzone** zur westlichen NSG-Grenze geschaffen werden und der seit langem überfälligen Anstau dieses Hauptentwässerungsgrabens wurde 2018/19 möglich. Für den **Anstau des Heilsmoorgrabens** musste die Geländeneigung und lokal auch die Auswirkung auf benachbarte Privatflächen berücksichtigt werden. Seit 2018/19 wird der Heilsmoorgraben durch acht **Spundwände** (S1 - S8), die bis an die angrenzenden Grabenufer mit einem befahrbaren Unterhaltungstreifen am Ostufer reichen, kaskadenartig aufgestaut. In niederschlagsreichen Perioden entspricht der Grabenwasserstand jeweils der Spundwandoberkante der nördlichen Spundwand (Maximalwasserstand gemäß wasserrechtlicher Plangenehmigung). Höhere Wasserstände fließen über die Spundwandkanten ab und werden weiterhin durch eine Verrohrung unter dem Lauwiesenweg in Richtung Giehler Bach abgeführt. Der Stau S5 wurde als Vorsichtsmaßnahme mit einem regulierbaren Balkenstau versehen, um die Vernässung eines verbliebenen Privatgrundstücks (Brache) ausschließen zu können. Die Lage der Grabenstau und die maximal möglichen Stauhöhen zwischen 9,30 m NHN im Norden und 13,00 m NHN im Süden sind in **Karte 5.2** (Relief) verzeichnet. Die Anstaumaßnahmen haben innerhalb des Heilsmoorgrabens eine Anhebung des Wasserstands von grob geschätzt rund 1,0 m bewirkt (Frühjahr 2020). Es ist zu erwarten, dass in Trockenphasen die Wasserstände in den gestauten Grabenabschnitten auch deutlich tiefer als die Spundwandoberkanten liegen werden. Die Wasserstände in den Abschnitten sollten daher regelmäßig kontrolliert und notiert werden.

Im Nordbereich des Heilsmoorgrabens wurden zusätzlich mehrere bis zu 70 m lange **Längsspundwände** mit einer Gesamtlänge von rund 230 m gebaut. Diese reichen etwa 0,5 bis 1,0 m in den anstehenden Torf hinein (überwiegend nicht bis zum mineralischen Untergrund) und sollen den oberflächigen Abfluss von der nach Nordwesten geneigten Moorfläche verhindern und den lateralen Austritt von Wasser aus dem Moorkörper (Weißtorf) in den hier besonders tief eingeschnittenen Heilsmoorgraben verringern. Die rechtwinklig ins Gelände verschwenkten Kunststoff-Spundwände ragen mehrere Dezimeter über die Mooroberfläche hinaus, so dass nach starken Niederschlägen eine flache Überstauung entstehen kann.

Gegenüber dem Stand von 1994 haben sich somit die Voraussetzungen für eine nachhaltige Hochmoorregeneration im Heilsmoor verbessert (s.a. MUNDIL 2018):

- Der Anstau des Heilsmoorgrabens reduziert weitgehend den Abfluss von Stauwasser aus dem Moor und kann langfristig zu einer Vernässung des Torfkörpers führen, soweit die Stauhöhe und die Neigung des Torfkörpers dies zulässt; die prognostizierte Einflussweite der Stauwirkung liegt allerdings nur bei unter 10 m bis 30 m (IDN 2018).
- Ein Großteil der Gräben und vor allem der kleinen Grüppen sind im gesamten offenen nördlichen Moorteil (Teilbereich 2.1), als auch im südwestlichen, mehr von Moorwald bedeckten Teil (Teilbereich 2.3), über die Jahre verfallen und vermutlich weitgehend ohne Entwässerungswirkung.

Bei Geländebegehungen wurden im Hinblick auf die Notwendigkeit von Staumaßnahmen darauf geachtet, wo sich noch Relikte von potenziell entwässerungswirksamen Grabenabschnitten, Grüppen oder sonstige Rillen befinden, die daher mit Schwarztorf verfüllt werden sollten, soweit eine Zugänglichkeit mit angepassten Fahrzeugen überhaupt gegeben ist (s. Maßnahmenplanung Kap. 5).

2.3 EIGENTUMSSITUATION, VERWALTUNGSZUSTÄNDIGKEITEN

Eigentumsverhältnisse

Eine Übersicht über die Eigentumsverhältnisse zeigen die **Karte 6.1** und **6.2**. Die Angaben wurden vom Planungs- und Naturschutzamt des LK Osterholz zusammengestellt, die landeseigenen Flächen vom NLWKN Lüneburg. Der weit überwiegende Teil der Flächen im Heilsmoor befindet sich im Eigentum des Landkreises Osterholz. Im Springmoor befindet sich nur etwas mehr als ein Drittel der Flächen im Eigentum des Landkreises Osterholz.

Springmoor

Im Bereich des von Heide geprägten westlichen Teils des NSG Springmoor sind ein Großteil der Flächen ebenso wie der südlich angrenzende Niederungsbereich (Kiebitzmoor) und der an den Springmoorweg angrenzende Wald im Privatbesitz (s. Tab. 2). Für die rund 50 ha große Fläche des gegenüber Naturschutzbelangen aufgeschlossenen Grundeigentümer wurde 2000 von H.-G. Kulp von der BioS ein sog. „Landschaftsplan“ als Grundlage für eine zwischen Grundeigentümer und Unterer Naturschutzbehörde abgestimmten Gebietsentwicklung erstellt (BIOS 2000). Für den Bereich, der innerhalb des NSG liegt, sind vor allem die Heideflächen relevant. Die Ziele und Maßnahmen basieren vor allem auf dem PEP von 1994. Ziel ist der „Erhalt der Sandheideareale als Biotopkomplex mit Verbuschungsstadien im Übergang zu Eichen-Mischwald, als mesotropher Sand- und Anmoorstandort und als Naturerlebnisraum“ (BIOS 2000 S. 7). Maßnahmenschwerpunkte sind demnach eine zeitversetzte Heidemahd in mehrjährigen Abständen und die Entwicklung von naturnahen Waldmänteln (Waldsäume). Grundlegende Regenerations- und Pflegemaßnahmen konnten in den letzten Jahren auf den Sandheiden umgesetzt werden (s. Kap. 2.4.1).

Tab. 2: Eigentumsverhältnisse im NSG Springmoor (107,72 ha).

Eigentümer	Fläche im NSG	Flächenanteil am NSG
Kreiseigene Flächen	33,99 ha	36,2 %
Wasser- u. Bodenverband	keine	
Land Niedersachsen	keine	
Privateigentümer	68,73 ha	63,8 %
davon Grünland	ca. 15 ha	ca. 14 %
davon Forst / Hochwald	ca. 36 ha	ca. 33 %

Heilsmoor

Das NSG Heilsmoor befindet sich zum größten Teil im Besitz der öffentlichen Hand (rund 82,4 %, s. Tab. 3). Der Naturschutzbund Deutschland (NABU e.V.) besitzt zudem ein rund 1 ha großes Waldstück (Birken-Kiefernwald / Kiefernforst am Ostrand Teilbereich 2.3). Die eigentumsrechtlichen Voraussetzungen für den Schutz der Moor- und Heideflächen sind damit überwiegend gut. Im Privatbesitz ist eine Parzelle mit Extensivgrünland im Südwesten und ein größeres Stück Kiefernwald auf dem Heilsberg, die ggf. auch als potenzielle Entwicklungsflächen für Moor- oder Heide-Biotope von Interesse sind.

Vom Landkreis Osterholz bzw. dem Land Niedersachsen wurden für Naturschutzzwecke bereits der Großteil der Randflächen westlich des Heilsmoorgrabens erworben, die aufgrund

der Hangneigung im Einflussbereich der neu errichteten Grabenstau liegen. Der von der NSG-Grenze durchschnittene Moorkomplex in der Nord-Ost-Ecke wurde ebenfalls kürzlich erworben, so dass hier günstige Voraussetzungen für die Anpassung der NSG/FFH-Grenze bestehen. An der Südseite ist ein größerer Bereich von Moorwald und von ehemaligen Grünlandparzellen auf Hochmoor nicht in das NSG-/ FFH-Gebiet einbezogen, der mittlerweile ebenfalls vom Kreis bzw. Land für Naturschutzzwecke erworben wurde (NSG-Erweiterungsflächen).

Tab. 3: Eigentumsverhältnisse im NSG Heilsmoor (145,14 ha).

Eigentümer	Fläche im NSG	Flächenanteil am NSG
Kreiseigene Flächen	113,85 ha	78,45 %
Gemeinde Vollersode	2,50 ha	1,72 %
Land Niedersachsen	3,25 ha	2,24 %
NABU e.V.	1,5 ha	1,03 %
Summe öffentliche / für Naturschutz verfügbare Flächen	121,10 ha	83,44 %
Privateigentümer gesamt	24,04 ha	16,56 %
davon Grünland (inkl. junger Brachen)	6,79 ha	4,69 %
davon Forst / Hochwald	15,19 ha	10,47 %
davon Moorwald / Moor	2,06 ha	1,42 %

Flächennutzung / -unterhaltung

Gewässer (Heilsmoor):

Zuständig ist der GLV Teufelsmoor. Im Zeitraum 2016 bis 2020 war die Unterhaltung folgendermaßen geregelt: Heilsmoorgraben (Länge 885m), ca. 100 m des Oberlaufes bis Aufstau des LK OHZ keine Unterhaltung. Reststrecke Oberlauf bis Lauwiesenweg (nördliches Ende NSG) nur Gehölzrückschnitt zur Erhaltung der Räumfähigkeit, unterhalb Lauwiesenweg Krautung und Mahd mit Böschungsmäher und Mähkorb (Zeitraum 1.8.-30.8.).

Forstflächen:

Springmoor: Bei den forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen im Nordwesten (Kiefern-Mischwälder unterschiedlicher Struktur und Artenzusammensetzung) bzw. Südosten (Buchen-Eichenwald, Fichtenforst) handelt es sich um Privatwaldbestände, die nach den Vorstellungen der Flächeneigentümer entwickelt werden.

Heilsmoor: Bei dem forstwirtschaftlich genutzten Waldstück auf dem Heilsberg (Kiefernforst) handelt es sich um Privatwald, der nach den Vorstellungen des Flächeneigentümers entwickelt wird. Weitere Privatwaldflächen befinden sich noch am Rand des südwestlichen Moorkomplexes (Kiefernforst / Mischwald).

2.4 BISHERIGE FACHGRUNDLAGEN UND NATURSCHUTZ- MASSNAHMEN

2.4.1 SPRINGMOOR

Im NSG Springmoor konzentrieren sich die bisherigen Pflegemaßnahmen auf die beiden größeren Sandheide-Komplexe im Westen. Die feuchteren Heidebereiche um die Hügelgräber bzw. die nährstoffarmen Sauergras- / Binsenrieder wurden vor Jahrzehnten vermutlich noch extensiv beweidet, wie Zaunreste vermuten lassen, liegen aber seit Jahrzehnten brach und wurden nicht weiter gepflegt.

In den Sandheidebereichen werden seit über 40 Jahren im Winter von Jahr zu Jahr räumliche wechselnde Teilbereiche gemäht. Die **Heidemaht** wurde noch bis vor wenigen Jahren durch einen interessierten Landnutzer durchgeführt, der das Heidekraut vor allem zur Dachfirstendeckung bei Reetdächern vermarkten konnte. Die Maßnahme erfolgte grundsätzlich in Absprache mit der UNB. Die Größe der jeweils genutzten Streifen lag in einer Größenordnung von i.d.R. nicht über 1000 m², was zu einer mosaikartigen Verteilung unterschiedlicher Altersstadien der *Calluna*-Heide beitrug. Zur Vorbereitung erfolgte öfters auch eine Entkusselung aufkommender Kiefern durch den Flächennutzer. Eine grundlegende Freistellung erfolgte zwischen 1987 und 1992. Von Ende der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre wurden auch nördlich des Springmoorwegs und in der Nordwestecke unmittelbar südlich des Springmoorweges kleinere Bereiche mit überalterter Heide geplaggt. Die genannten Einzelmaßnahmen wurden nicht genauer dokumentiert, eine Orientierung gibt aber der PEPL von 1994 (BIOS 1994 - Kartenskizze im Anhang). Die Pflegemaßnahmen beziehen sich auf die Gesamtfläche der beiden 2014 erfassten Heidebereiche außerhalb des Hügelgräberfeldes (s. Karte 7 TG1).

Für den Zeitraum **1996 bis 2008** wurde im Rahmen des umfassenden Betreuungsberichts der BIOS eine Übersichtskarte zu den dann im Auftrag der UNB durchgeführten Heide-Pflegemaßnahmen erstellt (BIOS 2009b; dort Karte 3), die mit der folgenden Abbildung wiedergegeben wird. Außerdem erfolgt noch 2011 eine Mahd der östlichen Sandheide i.A. des NLWKN.

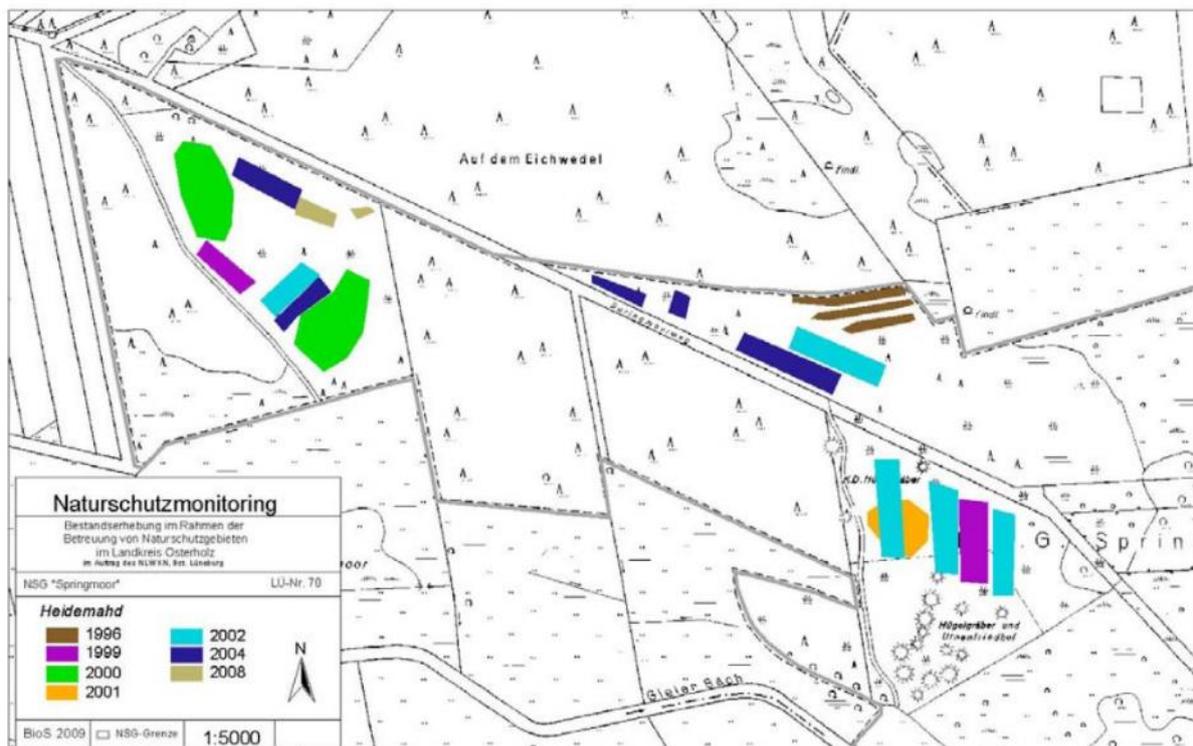


Abb. 2: Flächen der Heidemaht im westlichen Springmoor 1996-2008 (BIOS 2009b).

Für die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Heidebereich wurde 2016 ein naturschutzfachliches Maßnahmenkonzept aufgestellt (Entwicklungsplanung) und die Maßnahmen-durchführung erheblich intensiviert und verändert. Die wesentlichen Schritte im Zeitraum **2016 bis 2019** waren:

- Im östlichen Heidebereich wurde erstmals 2016 von April-Oktober eine gemischte Schafherde mit Hütehund im Pferch zur Heidepflege eingesetzt.
- Im Spätsommer 2016 wurden die Biotoptypen der Sandheide für die Erstellung eines Pflegekonzeptes detailliert von der BioS aufgenommen (BIOS 2017d)². Hierbei wurden besonders auf die Vitalitätsmerkmale geachtet (Altersstadien, Schäden; Fotodokumentation). Die Angaben sind insoweit detaillierter als die Basiserfassung 2014 und sind in ein mit der UNB abgestimmtes Maßnahmenkonzept für die zukünftigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen eingeflossen, das auch grundlegende Regenerationsmaßnahmen („Erstinstandsetzung“) umfasst (Plaggen / Choppern) und das in den Folgejahren bereits weitgehend umgesetzt wurde. Die Kartierungen 2014 und 2016 geben nicht mehr den Zustand der Heide im Jahr 2020 wieder. Das Maßnahmenkonzept BIOS 2016 wird im Planungsteil des MP unter Berücksichtigung des Umsetzungsstandes aufgegriffen (Festsetzungen zur erforderliche Dauerpflege).
- Im Januar 2017 wurde eine Entkusselungsmaßnahme mit Schülern der KGS Hambergen durchgeführt. Mit dem Arbeitseinsatz konnte der zugenommenen Verbuschung effektiv entgegen gewirkt werden.

² Die Planung und Umsetzung der Plaggmaßnahmen 2017 und 2018 erfolgen im Rahmen der kooperativen Schutzgebetsbetreuung, ebenso die Planung der Instandsetzungsmaßnahmen 2019/20. Die Umsetzung der Maßnahmen 2019/20 erfolgte im Rahmen des Förderprojektes IP-LIFE „Atlantische Sandlandschaften“.

- Im März 2017 wurden die dafür vorgesehenen Flächen von ca. 2,1 ha mit überalterter Trockener Sandheide (HCT3) und Pfeifengrasrasen auf Mineralböden (RAP) durch eine beauftragte Firma gemulcht und dann flächig geplaggt, d.h. der durchwurzelte Oberboden flach abgeschält und abtransportiert (Verwertung von ca. 1000 m³ Plaggmaterial durch Verteilen auf einem nahe gelegenen Maisacker) (BIOS 2017d).
- Im Jahr 2018 wurden wiederum umfangreiche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt (BIOS 2018a):
 - Im Januar Entkusselungsmaßnahme mit Schülern der KGS Hambergen
 - Im November Fällung einer größeren Anzahl von Kiefern, die als Samenspenden stark zur Verbuschung beitrugen.
 - Ende Oktober bis Anfang November tiefes Plaggen (8-15 cm Abtrag) bzw. flaches Choppern (Abschälen der Heidevegetation inkl. Rohhumusdecke, ca. 4-6 cm Abtrag) durch eine beauftragte Fachfirma auf insges. ca. 1,7 ha; Verwertung von rund 1.300 m³ Plaggmaterial. Mahd einer vitalen Heidefläche und Ausbringung der Heidetriebe inkl. Samen zur Wiederbegrünung von Rohböden auf Plaggflächen.

Eine Übersicht der wesentlichen Maßnahmenflächen von 2017 und 2018 zeigt Abb. 3 (BIOS 2018a). Eine Übersicht der Maßnahmenflächen von 2019 zeigt Abb. 4 (BIOS 2020a).

- Im Oktober 2019 bis Januar 2020 wurden die 2016 geplanten grundlegenden Heide-regenerationsmaßnahmen mit folgenden ergänzenden Teilmaßnahmen durch die auch 2018 beauftragte Fachfirma weitgehend abgeschlossen; hierbei wurde verstärkt auf eine reptilienfreundliche Durchführung geachtet (BIOS 2020a, s.a. BLANKE 2019):
 - Vorlaufende Entkusselung der weiteren Maßnahmenflächen (inkl. randlicher Auflichtung von Waldbereichen) sowie zusätzliche Auflichtungen/Gehölzentrnahmen; dicke Kiefernstämme sowie Wurzelstubben wurden z.T. als Habitatelemente besonders für Reptilien aufgeschichtet.
 - Plaggen auf ausgewählten Heideflächen in der Form von 3-4 m breiten Streifen (ca. 1,3 ha), die Rückzugsbereiche stehen lassen; Umsetzung mit Midi-Bagger u. Ladewagen/Dumper.
 - Mahd einiger 2017 geplaggtter und mit Heide wiederbegrünter Flächen sowie weitere regenerationsfähiger Heideflächen sowie stark vermooster und vergraster Teilflächen bzw. Pfeifengrasflächen; Abtransport und Entsorgung des Mahdgutes.
 - Manuelles „Entmoosen“ einer Fläche im Bereich der Hügelgräber (ca. 0,4 ha). Die 2019 schon tief gemähte Fläche wurde mit einem Kreiselschwader abgeharkt und damit ein Großteil der Moose, der Streuaufgabe und der Rohhumusaufgabe entfernt.

Insgesamt wurden im Springmoor von 2018 bis 2019 rund 6,9 ha geplaggt (s.a. Gesamtübersicht **Karte 9.1**).

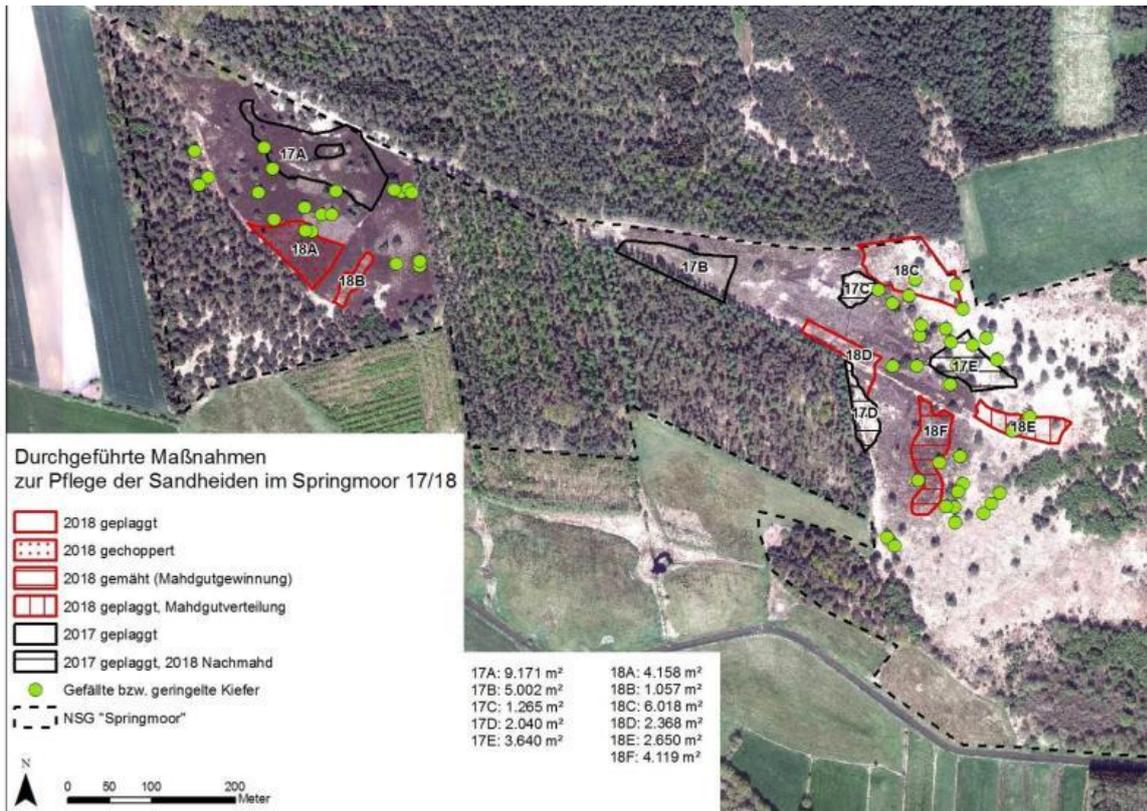


Abb. 3: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Heideflächen im westlichen Springmoor 2017-2018 (BIOS 2018a Entwurf).

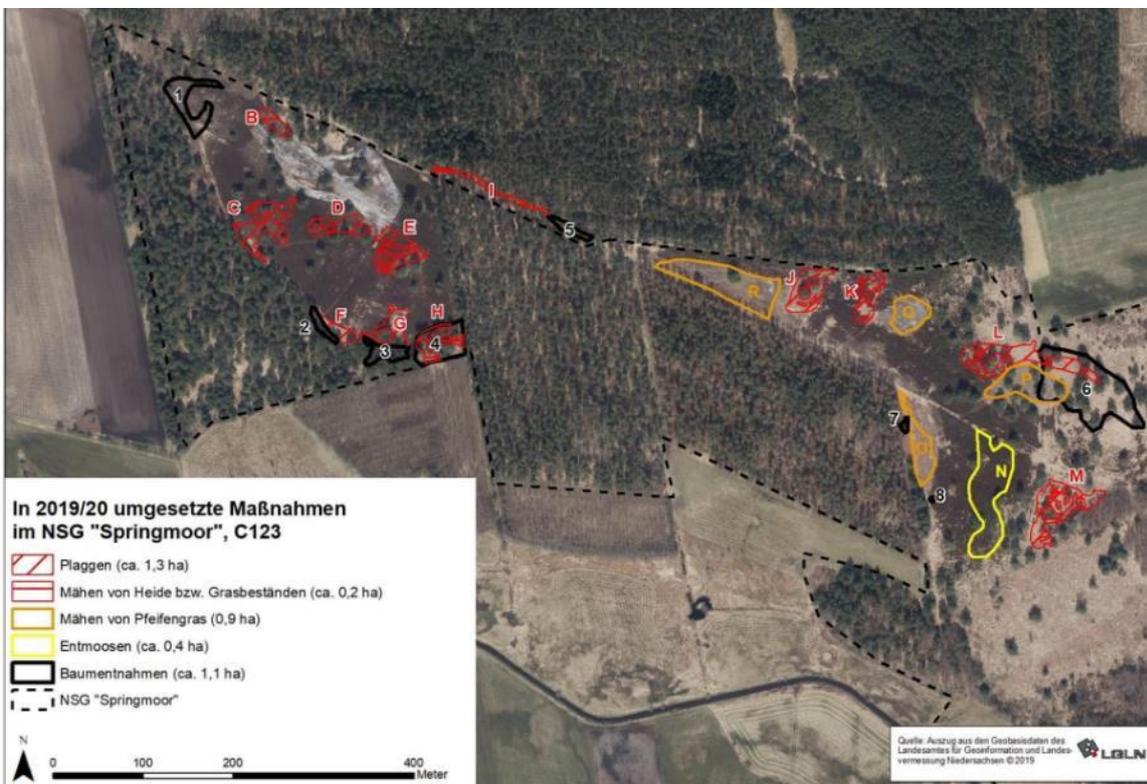


Abb. 4: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Heideflächen im westlichen Springmoor Ende 2019 (BIOS 2020a).

Im Springmoor liegen mehrere ältere vegetationskundliche Dauerquadrate bzw. Transekte, die zur Untersuchung der Heideentwicklung angelegt und von H.G. Kulp untersucht wurden (BIOS 2009b). Als Hinweis für mögliche Folgeuntersuchungen (Erfolgskontrolle) wurde ihre ungefähre Lage mit in Karte 9.2 aufgenommen.

Weder in den ebenfalls überalterten feuchten Sandheiden (HCF3) im Südteil des westlichen Heidekomplexes noch in den am Westrand angrenzenden Pfeifengras Moorstadien (MPF / MPT) wurden in den letzten Jahren Pflegemaßnahmen durchgeführt.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen außerhalb des überwiegend grundwasserfernen Heidebereichs des NSG sind nicht bekannt bzw. nicht in den Berichten BIOS 1994 und 2009b dokumentiert. Im Moor- bzw. Bruchwaldbereich (Teilbereich 1.2), wie auch in den feuchten Brachflächen im Teilbereich 1.3 wurden in den letzten Jahrzehnten keine Maßnahmen zur Vernässung oder Offenhaltung durchgeführt.

Die Grünlandflächen innerhalb des NSG werden i.R. der durch die VO festgesetzten Grenzen (kein Umbruch) regulär landwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung ist vergleichsweise extensiv, zumindest hinsichtlich des Betriebsmitteleinsatzes (keine Düngung).

Die in das NSG eingeschlossene Nadelwaldflächen werden forstlich bewirtschaftet, wobei in dem Privatwald offenbar eine sukzessive Umwandlung in standortgerechte Laubwaldgesellschaften erfolgt.

2.4.2 HEILSMOOR

Wissenschaftliche Untersuchungen

In das 1981 aufgestellte Moorschutzprogramm der Niedersächsischen Landesregierung wurde auch das Heilsmoor aufgenommen und als NSG ausgewiesen. Im Zusammenhang mit der Unterschutzstellung und der bereits 1978 vorgenommenen Verlegung des alten Verlaufs des Heilsmoorgrabens sind in dem Geesthochmoor aufgrund seiner interessanten Entwicklungsgeschichte und schutzwürdigen Hochmoorvegetation mehrere moorkundliche und vegetationskundliche Untersuchungen durchgeführt worden, die z.T. auch veröffentlicht wurden (s. Angaben in EGGELSMANN 1993, TOBABEN 1993, PLANTAGO 1994; TOBABEN & KULP 1999). An dieser Stelle kann nur auf wenige wissenschaftliche Untersuchungen eingegangen werden, deren Ergebnisse bis heute eine Bedeutung für das Management der moorspezifischen FFH-LRT haben oder im Zuge des aktuellen Gebietsmonitorings aufgegriffen wurden. Die folgenden Angaben beruhen hierbei auf der Diplomarbeit von Frau Tobaben:

Zwischen 1979 und 1987 wurden unter der Leitung von Prof. Cordes von Mitarbeitern der Arbeitsgruppe Geobotanik und Naturschutz der Universität Bremen vegetationskundliche Studien zur un gelenkten und gelenkten Sukzession im Heilsmoor durchgeführt. Es wurden im naturnahen Nordteil (Teilbereich 2.1) Versuchsflächen eingerichtet, wo 1980 eine Entkusselung von Birken- und Kiefernbeständen und Abplaggen von *Molinia*-Flächen erfolgte. Die veränderten Versuchsflächen und Referenzflächen wurden dann anfangs jährlich auf 50 m² bzw. 100 m² großen Probeflächen untersucht. Unter Berücksichtigung dieser Flächen wurde von Petra Tobaben 1992 zudem eine Abschlussuntersuchung durchgeführt und eine Bestandsaufnahme der Gefäßpflanzen und Kryptogamen des gesamten NSG sowie des Umfeld-

des vorgenommen. Die Ergebnisse wurden eingeordnet in die grundsätzlichen Fragestellungen zu den Möglichkeiten und Grenzen der Renaturierung von degradierten Hochmooren (s.u.).

Exkurs zur Terminologie

Unter „Renaturierung“ werden mit EIGENER & SCHMATZLER (1991) Maßnahmen zur Zurückdrängung hochmoorfremder Pflanzen- und Tierarten, u.a. der Gehölze, und die Förderung der Wiederausbreitung von Torfmoosen u.a. hochmoortypischen Pflanzen- und Tierarten verstanden. Als „Regeneration“ wird von ihnen die Wiederherstellung hochmoortypischer Verhältnisse, das Wachstum einer geschlossenen Torfmoosdecke und die anschließende Vertorfung bezeichnet. Andere Moorkundler lehnen die Begriffe mittlerweile ab und unterscheiden stattdessen zwischen a. Regeneration (spontane Zurück-Entwicklung in den ursprünglichen Zustand nach einer Störung), b. Restaurierung oder Restitution (Maßnahmen zur Unterstützung der Regeneration) und c. Revitalisierung oder Rehabilitierung zu einem wachsendem Moor als Zielzustand (DIERßEN & DIERßEN 2001, TIMMERMANN ET AL. 2009). Wir bleiben hier jedoch bei den etablierten Begriffen der Renaturierung mit dem Ziel der Hochmoor-Regeneration (Durchführung von Regenerationsmaßnahmen). Dies entspricht auch der Begriffsverwendung bei der deutschen Bezeichnung des LRT 7120 als „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“.

Die im Heilsmoor erprobten und wissenschaftlich untersuchten Lenkungsmaßnahmen, wie auch die in den Folgejahren durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind damit noch als Maßnahmen der Hochmoor-Renaturierung zu klassifizieren, die aber langfristig zu einer Hochmoor-Regeneration als Zielzustand führen sollen. Unabdingbare Voraussetzung für jede erfolgreiche Moorregeneration ist eine Wiedervernässung. Nur durch die nahezu ganzjährige Anhebung des mooreigenen (Stau-)Wasserstandes bis an die Geländeoberfläche können die hochmoortypische Wasserverhältnisse wiederhergestellt werden und die durch die Entwässerung ausgelösten Veränderungen im Boden- und Wasserhaushalt sowie der Vegetation mittel- bis langfristig gestoppt bzw. verlangsamt werden (s.a. KUNZE 1990, SUCCOW & JESCHKE 1990; BELTING 2006 sowie MEYER 2006 zum FFH-Gebiet „Großes Torfmoor“ in NRW).

Die Untersuchungen der Bremer Vegetationskundler aus den 1980er bis 1990er Jahren geben Aufschluss über die Wirksamkeit der ersten Verlegung des Heilsmoorgrabens zur Wiedervernässung und über die Möglichkeiten und Grenzen der Förderung moortypischer Zielvegetation durch eine einmalige Entkusselung und durch flachen Oberbodenabschub (Plaggen von *Molinia*-Degradationsstadien). Die Begleituntersuchungen wurden 1997 noch einmal wiederholt und dann publiziert (TOBABELN & KULP 1999). Folgende **Ergebnisse und Schlussfolgerungen** für den Naturschutz sind hervorzuheben:

- Die Verlegung des Heilsmoorgrabens von 1978 hat nicht zu einer nachhaltigen Wiedervernässung geführt, zumindest nicht in den mehrere Hundert Meter entfernten Versuchs- und Kontrollflächen. Die festgestellten Vegetationsveränderungen sind allein auf die durchgeführten einmaligen Eingriffe in den Vegetationsbestand bzw. auf witterungsbedingte Einflüsse und Fluktuationsprozesse zurückzuführen.

- Der oberflächlich anstehende Schwarztorf hat eine geringe Wasserspeicherkapazität und tendiert zu Stau- bzw. Wechselnässe. Diese Verhältnisse begünstigen die Ausbildung von Pfeifengras-Bulten (*Molinia caerulea*). Häufige Trockenjahre haben die Art zusätzlich begünstigt.
- Die Vegetationsentwicklung im Beobachtungszeitraum von 18 Jahren zeigte eine erstaunliche Dynamik, so dass kurzfristige Untersuchungen von wenigen Jahren nach der Freistellung zu falschen Schlussfolgerungen führen können.
- Das einmalige Entkusseln eines Moor-Birkenbestandes mit Hochmoorrelikten ohne Wasserstandanhebung erwies sich als kontraproduktive Maßnahme, da *Betula pubescens* innerhalb weniger Jahre wieder regeneriert, eine besonders hohe Verdunstungsrate hat und keine nachhaltige Förderung moortypischer Art erfolgte. Pfeifengras (*Molinia*) wandert sehr schnell in die entkusselten Flächen ein und ist hier ohne die Beschattung besonders wüchsig (s.a. EIGNER & SCHMATZLER 1991). Bei dem entkusseltem Kiefernbestand waren die Sukzessionsprozesse weniger ungünstig (evtl. durch geringere Verdunstung / Verschattung und damit geringere maßnahmenbedingte Standortveränderung), aber auch hier wurde die Moor-Birke tendenziell gefördert; zeitweilig nahm auch die vergleichsweise trockenheitstolerante Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) stark zu. Zielarten unter den Gefäßpflanzen wie Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*) und Moosbeere (*Vaccinium myrtillus*) profitierten in den ersten 5-7 Jahren.
- Eine Entkusselung besonders von Birkenbeständen sollten daher so frühzeitig wie möglich erfolgen (Herausziehen / Kappen von Jungpflanzen), um möglichst eine waldartige Etablierung von vorneherein zu verhindern. Ist dies nicht mehr möglich, ist eine nachhaltige Vernässung prioritär.
- Eine Entwicklung, die zum Teil der in verlandeten Torfstichen entsprach, fand auf der abgeplagten Fläche statt, die durch die entstandene wannenartige Vertiefung niederschlagsabhängig vernässt wird. Das für Hochmoorschlenken und Torfstiche typische Torfmoos *Sphagnum cuspidatum* konnte die Fläche in Verbindung mit Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) langfristig besiedeln. Aussagen über die weitere Entwicklung und ggf. sogar eine Regeneration von Gesellschaften der Hochmoor-Bulten waren noch nicht möglich. Einige bultbildende Torfmoosarten wurden aber zwischenzeitlich festgestellt (s. TOBABEN 1993).

Die alten Dauerbeobachtungsflächen (DQ) mit den Versuchsflächen können heute vermutlich nicht wieder aufgenommen werden (keine dauerhafte Markierung). Zwei der bereits 1970 angelegten DQ werden seit 1996 in mehrjährigen Abständen weiter untersucht. Sie gehören zu einem Set von zehn DQ, die von der BIOS 1996, 2001 und 2008 kartiert und für den ausführlichen Betreuungsbericht 1996-2009 ausgewertet wurden (s. BIOS 2009a). Hervorzuheben sind die z.T. deutlich positiven Trends auf den nördlichen feuchten Moorheideflächen (Biotoptyp-Codes MGF/MGB/MPF) in DQ 1, 2, 3 und 4, wo Gehölze kümmern bzw. deren Wiederansiedlung nach Pflegemaßnahmen stagniert und sich Torfmoosrasen ausbreiten. In zwei DQ in Dominanzbeständen des Pfeifengrases stagniert demgegenüber die Entwicklung.

Es ist zu begrüßen, dass seit 2017 wieder fünf vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen im Rahmen der Gebietsbetreuung durch die BIOS eingerichtet und aufgenommen werden konnten. Darunter sind zwei DQ, die schon seit 1979 nordwestlich des verlegten Heilsmoorgrabens bestehen (BIOS 2017b). Die Dauerbeobachtungsflächen (s. Karte 9.2) sollen

alle drei Jahre aufgenommen werden und sind eine wesentliche Basis zur Beurteilung der Wirksamkeit der 2018 vorgenommenen Querstaue am Heilsmoorgraben und für zukünftige Pflegemaßnahmen im Teilbereich 2.1.

Maßnahmen zur Erstinstandsetzung

Die Verlegung des (alten) Heilsmoorgrabens an den westlichen Rand des Heilsmoores kann als erste Maßnahme zur Erstinstandsetzung des Heilsmoores angesehen werden. Der Zeitpunkt sowie Unterlagen zu dieser Maßnahme konnten nicht ermittelt werden, muss aber deutlich vor der NSG-Ausweisung 1981 gelegen haben. In den 1980er Jahren begann der systematische Ankauf von Flächen im Einzugsgebiet des Grabens durch den Landkreis.

Im Winter 2000/2001 wurde der Heilsmoorgraben in seinem südlichen Verlauf mit 5 Eichenspundwänden und zusätzlich angefüllten Torfblomben gekammert und angestaut. Voraussetzung hierfür war der Ankauf und die Nutzungsaufgabe der letzten Landwirtschaftsflächen im zentralen Bereich des Heilsmoores. 2003/2004 wurde an der nordwestlichen Grenze des Heilsmoores eine Verwallung angelegt, mit der die Entwässerung des westlichen Hochmoorbereichs in den dort beginnenden Lauwiesengraben verhindert werden konnte. Ergänzende Flächenankäufe 2015/2016 sollen in diesem westlichen Bereich des Heilsmoores den weiteren Anstau der hier das Heilsmoor nach Norden (Lauwiesengraben) und Westen (namenloser Graben) entwässernden Gräben ermöglichen.

Nach Ankauf der an das NSG westlich angrenzenden, landwirtschaftlich noch genutzten Flächen wurde im Winterhalbjahr 2018/2019 der Anstau des Heilsmoorgrabens nochmals optimiert. Er wird seit dem durch acht Querstaue aus Kunststoff-Spundwandbohlen kaskadenartig aufgestaut und die Entwässerung unter dem Lauwiesenweg hindurch in Richtung Giehler Bach wird damit weitgehend unterbunden (s.a. Karte 5.2). Am Nordrand wurde zudem als Ergänzung einer Verwallung zum Schutz des oberflächennahen Austrags von Moorwasser eine grabenparallele PU-Spundwand eingezogen.

Im Frühjahr 2020 wurde ein leichter, aber konstanter Abfluss von Überschusswasser durch das Rohr unter dem Lauwiesenweg beobachtet. Die Wirksamkeit der aufwendigen Staumaßnahme wird weiter zu beobachten sein. Die Maßnahme befand sich Mitte 2020 noch in der Phase der Überprüfung und ggf. auch weiteren Optimierung, etwa durch die Verlängerung von Spundwänden.

Fortlaufende Pflegemaßnahmen

Entkusselung von Moorflächen

Die bis 2009 durchgeführten Pflegemaßnahmen im Heilsmoor wurden im Betreuungsbericht 1996-2009 (BIOS 2009a) kurz dargestellt und mit einer Karte verdeutlicht (s. Abb. 5). Die Arbeiten in der **Moorheide** wurden in Absprache mit der UNB bzw. der BIOS von der sehr engagierten NABU-Ortsgruppe unter Leitung von Herrn Röper durchgeführt. Seit 1999 erfolgen Entkusselungsmaßnahmen auch in Kooperation mit der KGS Hambergen und den örtlichen Jungjägern unter Anleitung des Jagdpächters Varrelmann.

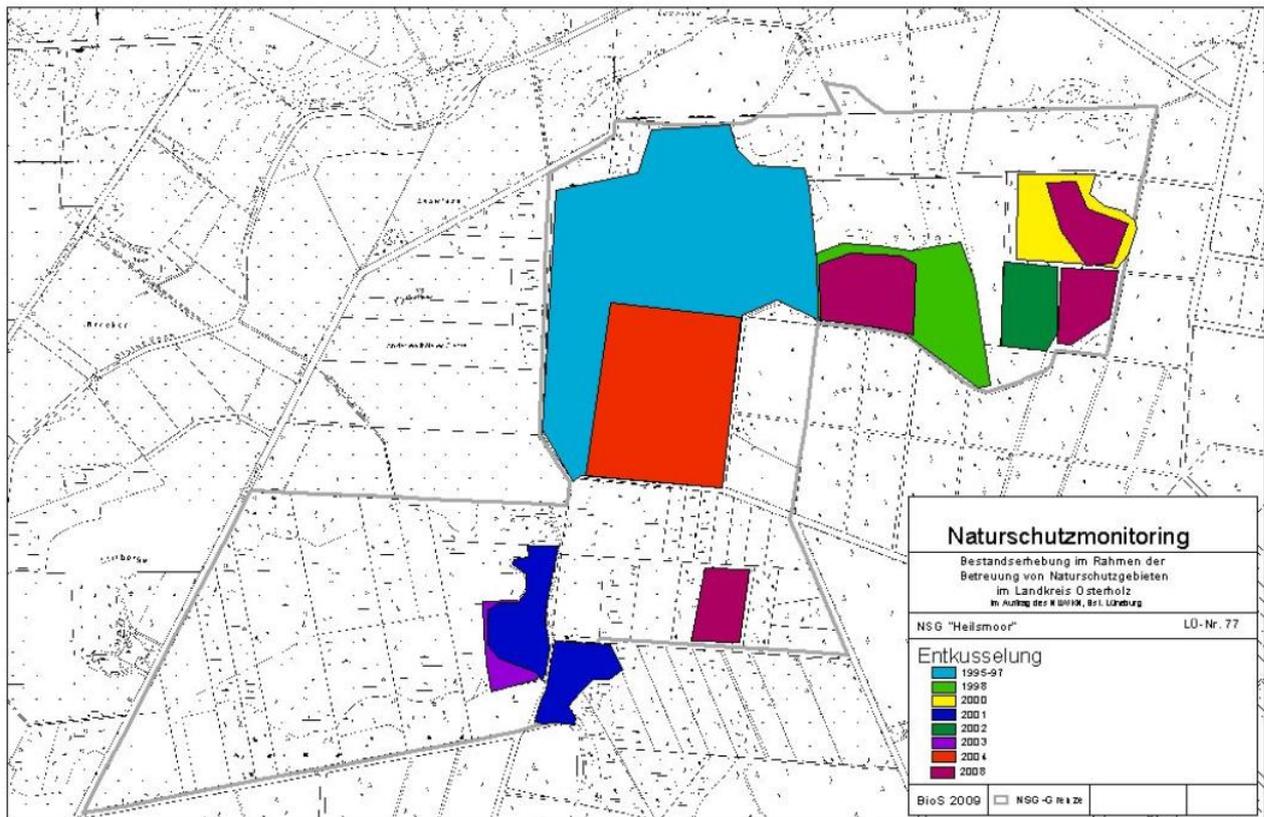


Abb. 5: Ungefähre Lage der Entkusselungsmaßnahmen des NABU-Hambergen 1995 bis 2008 (BIOS 2009a)

Die Arbeiten konzentrieren sich auf den nördlichen Teilbereich 2.1, der hierdurch seinen moortypisch offenen Landschaftscharakter bewahrt hat. In einigen Flächen, so auf der von 2004 (rot), wurde die Gehölzentnahme auch schon einmal wiederholt (davor 1997). Art und Umfang der Gehölzentnahmen sind ansonsten nicht näher beschreiben. Hinweise auf nachfolgende Entkusselungsmaßnahmen im Heilsmoor, die z.T. durch beauftragte Fachfirmen erfolgten, sind wiederum den Gebietsberichten der BIOS zu entnehmen. Die Festlegungen erfolgen für jedes Jahr nach dem Grad der Verbuschung (Geländekontrolle). Die entsprechenden Übersichtskarten sind nachfolgend als Abbildungen eingefügt (Abb. 6, Abb. 7).

Für 2020 sind wiederum mehrere Entkusselungsflächen im nordöstlichen Moorbereich geplant bzw. z.T. auch schon umgesetzt worden, teilweise wiederum mit ehrenamtlichen Kräften (Schüler der KGS, Ortsgruppe des NABU e.V., Jungjäger).



Abb. 6: Lage der Entkesselungsmaßnahmen 2012 bis 2016 (aus BIOS 2017a)

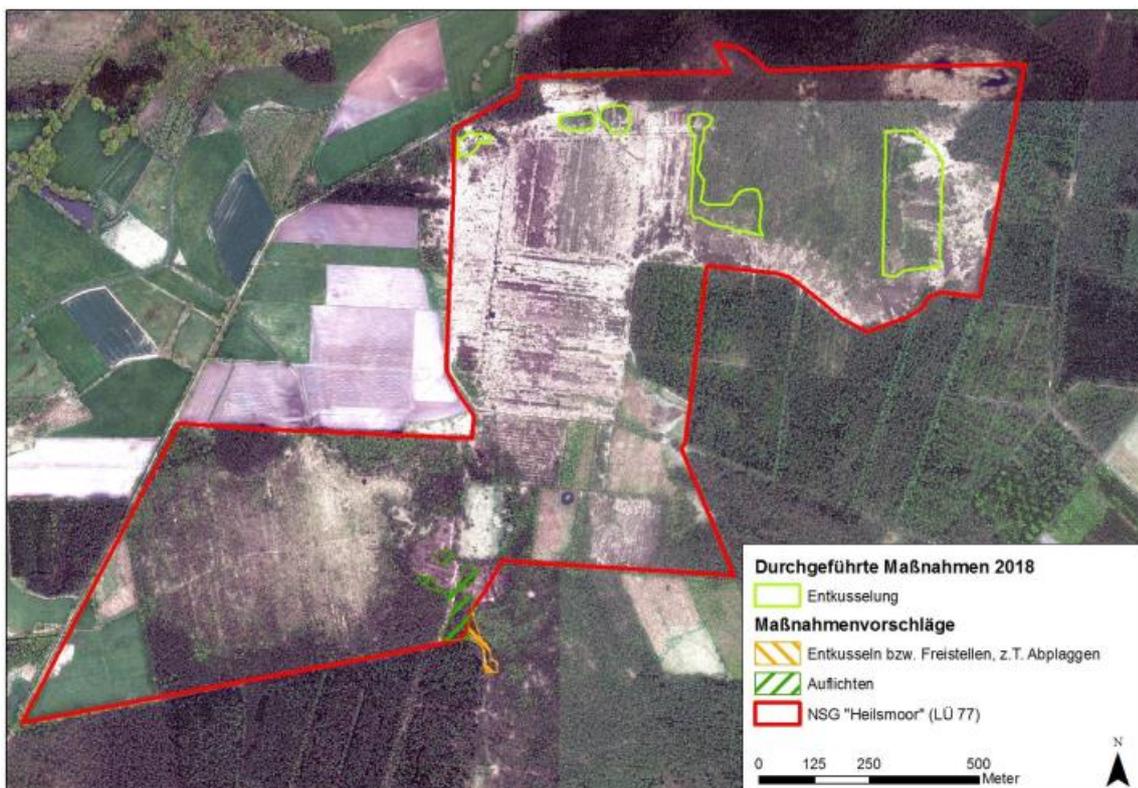


Abb. 7: Lage der 2018 durchgeführten Entkesselungsmaßnahmen sowie Maßnahmenvorschläge für 2019 (BIOS 2018c)

Pflege von Sandheideflächen

Ergänzend zu den Entkusselungen im Moorbereich wurde 2001/2003 auch die **Sandheide** im südlichen Teilbereich 2.3 vor allem von aufgewachsenen Kiefern befreit. Danach wurden die *Calluna*-Flächen 2010/11 großflächig gemäht und das Mahdgut wie im Springmoor verwertet. Diese Pflegemaßnahmen haben wesentlich zur Regeneration der überalterten Sandheide beigetragen. Die Heidepflege wird seit 2017/18 im Rahmen der kooperativen Gebietsbetreuung fortgesetzt. Eine kleinflächige Mahd erfolgte Abstimmung mit UNB jeweils auch 2019 und 2020 durch eine Reetdachdeckerei.

Eine vereinfachte Gesamtübersicht, der Flächen, auf denen in den letzten zwei Jahrzehnten **Landschaftspflegemaßnahmen im Heilsmoor** durchgeführt wurden, zeigt **Karte 9.2**. Einige ältere Maßnahmen, die im PEPL von 1994 bereits als umgesetzt gekennzeichnet sind (dort Abb. 22) wurden ebenfalls aufgenommen. Bis 2008 wurden rund 55 ha entkusselt, bis 2016 rund 16 ha und bis Anfang 2020 nochmals 4,8 ha.

Die Übersichten verdeutlichen, dass Entkusselungsmaßnahmen im gesamten NSG bisher als Dauerunterhaltungsaufgabe anzusehen sind, die in mehrjährigen Abständen zu wiederholen sind (zyklische Pflegemaßnahme).

3 BESTANDSDARSTELLUNG UND -BEWERTUNG

3.1 BIOTOPTYPEN 2014

Basiserfassung 2014

Grundlage der Darstellungen zum Biotopbestand ist die Basiserfassung der beiden Gebietsteile des FFH-Gebietes 34 im Sommer 2014 durch das Büro AG Tewes, Hatten-Sandkrug i.A. des NLWKN. Die Ergebnisse wurden Anfang 2017 in einem ausführlichen Bericht (AG TEWES 2017), digitalen Übersichtskarten (GIS) und Geländebögen zu jedem erfassten Biotop (Datenbank) dokumentiert. Die Kartierung umfasst die als NSG ausgewiesenen Teilgebiete 1 Springmoor (ca. 108 ha, 43 % des Bearbeitungsgebietes) und 2 Heilsmoor (ca. 145 ha, ca. 57 % des Bearbeitungsgebietes) zzgl. einiger Randbereiche außerhalb der NSG/FFH-Gebietsgrenze, die mit den geschützten Moor- und Heidelebensräumen zusammenhängen (Teilgebiet 0, ca. 1,6 ha).

Die Kartierung erfolgte gemäß des „Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2011). Biotopwertstufen oder der Status als Gesetzlich geschützter Biotop wurden nicht gesondert dokumentiert. Bei der Kartierung erfasste Pflanzenarten wurden unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Arten gemäß der Roten Liste Gefäßpflanzen für Niedersachsen (GARVE 2004) in den einzelnen Erhebungsbögen der FFH-Kartierung sowie als Übersichtstabelle im Bericht gelistet (s. Kap. 3.2.3.1). Entsprechend der Anforderungen des NLWKN für die FFH-Basiserfassung wurden alle im Gebiet vorkommenden Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-LRT) selektiv erfasst und bezüglich des Erhaltungszustandes bewertet (s.a. DRACHENFELS 2014, 2012; s.a. aktualisiert: BfN & BLAK 2017 / SUBV 2019). Einzelbäume und Gräben wurden nicht gesondert kartiert.

Anhand der GIS-Daten wurde vom Verfasser mit **Karte 7** eine farbige Darstellung der Biotoptypen im Maßstab 1:5000 für beide Gebietsteile erstellt, wobei die naturschutzfachlich wichtigen Biotoptypen möglichst differenziert dargestellt werden.³ Die Biotopcodes stehen inkl. Nebencodes und Zusatzmerkmalen in den erfassten Polygonen. Die erfassten LRT und ihr Erhaltungszustand sind in **Karte 8** dargestellt (s. Kap. 3.2).

Übersicht zur Biotoptypenverteilung

Insgesamt wurden in dem FFH-Gebiet 60 verschiedene Biotoptypen erfasst, was bereits einen Hinweis auf die große Standortamplitude und die Strukturvielfalt gibt. Eine vollständige **Liste** der Biotoptypen und ihrer Flächenanteile in den Teilgebieten und der Prozentanteile am Gesamtgebiet wurde aus dem Bericht (AG TEWES 2017) in den **Anhang** übernommen (s. Anhang Tab. A1).

Eine Übersicht zu den **Flächen** der Haupteinheiten der Biotoptypen zeigt Tab. 4 gemeinsam für beide Teilgebiete (FFH-Gebiet gesamt). Die verschiedenen Waldbiotope und die sonstigen Gehölzbestände bedecken etwa die Hälfte des FFH-Gebietes. Rund die Hälfte der Waldflächen gehören wiederum zu den verschiedenen Moorwaldtypen (WBA, WBM, WVP), die mit 61,84 ha ca. 24 % der Gesamtfläche umfassen. Nicht zu den Waldbiotopen werden hierbei Biotope der Hoch- und Übergangsmoore sowie der Heiden und Magerrasen gezählt, die bei höherem Verbuschungsgrad ebenfalls einen erheblichen Flächenanteil mit Gehölzen

³ Hinweis: Der nicht im GIS dargestellte Heilsmoorgraben wurde ergänzend aufgenommen (FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben).

aufweisen können. Den zweitgrößten Flächenanteil machen die Hoch- und Übergangsmoore mit 68,38 ha (27 %) aus, gefolgt von den Heiden und Magerrasen (8,3 %).

Die **Verteilung** der Hauptbiotoptypen auf die beiden Teilgebiete zeigt Abb. 8. Die weitaus größeren naturnahen Moorflächen liegen - wie bereits in Kap. 2 aufgezeigt - im Heilsmoor, während das Springmoor sich neben den Moorwaldbeständen vor allem durch den Hauptanteil an Heideflächen auszeichnet.

Tab. 4: Flächengrößen und Prozentanteile der Hauptbiotoptypen im Gesamtgebiet

Biotoptyp (Haupteinheit)	FFH Gebiet gesamt	
	ha	%
Wälder	116,71	46,1
Gebüsche und Gehölzbestände	14,42	5,7
Fließ- und Stillgewässer	0,98	0,4
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoores und Ufer	12,51	4,9
Hoch- und Übergangsmoore	68,38	27,0
Heiden und Magerrasen	20,89	8,3
Grünland	15,13	6,0
Ruderalfluren	3,35	1,3
Acker- und Gartenbau-Biotope	0,17	0,1
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	0,52	0,2
Summe (gerundet)	253,06	100,0

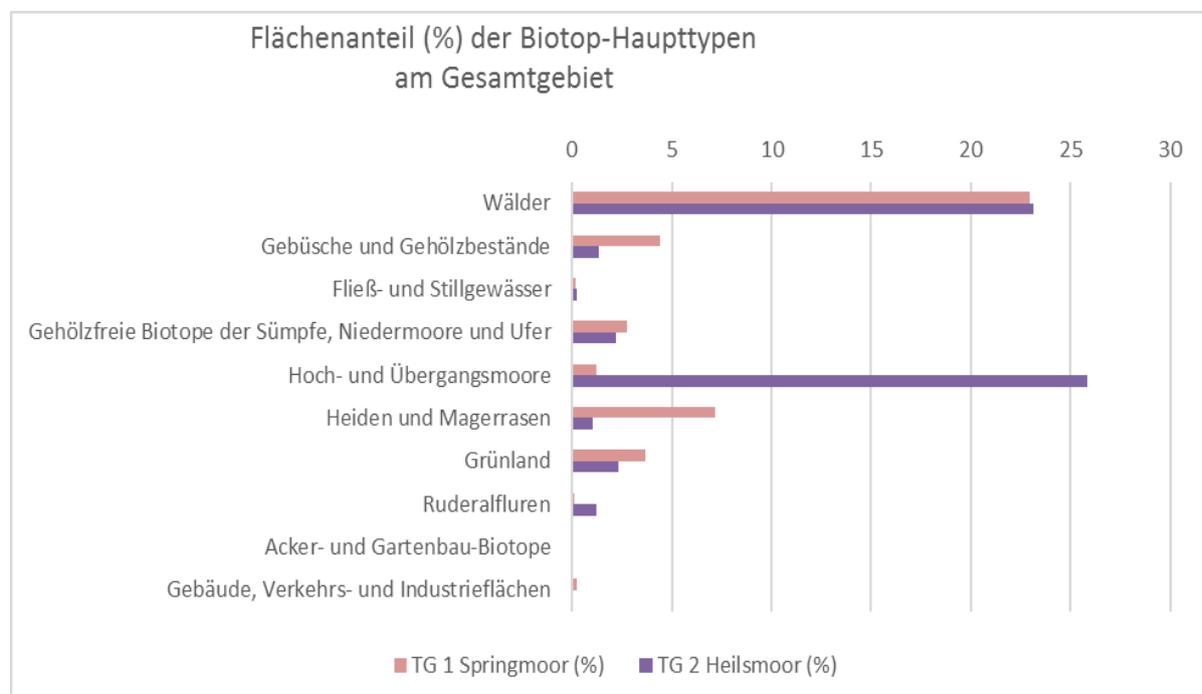


Abb. 8: Verteilung der Hauptbiotoptypen im FFH-Gebiet auf die beiden Teilgebiete Spring- und Heilsmoor.

Der Bericht zur Kartierung enthält eine **Kurzbeschreibung** von im weiteren Sinne naturschutzrelevanten Biotoptypen, die nähere Angaben zum Gefährdungsgrad in Niedersachsen (DRACHENFELS 2012), den Vorkommen in den beiden Teilgebieten und Angaben zur Ausstattung bzw. zu den typischen Pflanzenarten umfasst. Diese Tabelle wurde ebenfalls in den **Anhang** gestellt (Tab. A2) und enthält nicht die Angaben zu den Biotoptypen, die einem FFH-LRT zuzuordnen sind; diese werden nachfolgend ausführlich im Text behandelt (Kap. 3.2.2).

Als für den Naturschutz **wertgebende Biotoptypen**, die nicht zu den FFH-LRT gehören, sind vor allem folgende gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG) hervorzuheben:

- **Erlenbruchwald** nährstoffreicher Standorte (WAR). Vorkommen im Springmoor entlang des Giehler Bachs. Die strukturreichen, von Schwarz-Erle in der Baumschicht dominierten Bestände weisen zwar deutliche Entwässerungsanzeichen auf, biotoptypische Kennarten wie Walzen-Segge (*Carex elongata*) und Sumpfreitgras (*Calamagrostis canescens*) sind aber verbreitet. Auf der Nordseite des Baches sind die fließenden Übergänge zum Birken-Bruchwald bemerkenswert.
- **Moor- und Sumpfgebüsche** (BN). Im Springmoor bestehen vor allem größere Bestände, die vom Gagelstrauch und Pfeifengras im Unterwuchs beherrscht werden (BNG) und an den Moorwald angrenzen. Vor allem in der Giehler Bach-Niederung entwickeln sich lokal auch Weiden-Sumpfgebüsche nährstoffreicher Standorte (BNR). Im Heilsmoor sind die Gagelbestände kleinflächiger und meist enger mit dem Hochmoorkomplex verzahnt und gehören damit zum LRT 7120.
- **Gehölzfreie Sümpfe** mit Sauergras-, Binsen- und Staudenried (NS). Im Springmoor sind zum einen die nährstoffarmen mit mäßig nährstoffreichen Sauergras-/Binsenrieder (NSA/NSM) auf grundwasserbeeinflussten, sandigen bis anmoorigen Böden hervorzuheben, die vermutlich früher extensiv genutzt wurden und Übergänge zu den Feuchten Heiden aufweisen. Wiesen-Segge (*Carex nigra*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) prägen den Bestand, daneben kommen u.a. Blutwurz (*Potentilla erecta*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) vor; teilweise gibt es Übergänge zur etwas nährstoffreicheren Ausprägung, die u.a. durch vereinzelt Vorkommen von Sumpfreitgras und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) gekennzeichnet sind. Entlang des Giehler Bachs ist eine artenreiche NSM-Fläche hervorzuheben, die sich vermutlich nach einer Um- oder Einstellung der Grünlandnutzung entwickelt hat. Zum anderen gibt es in der Giehlerbach-Niederung auch eher artenarme, nährstoffreiche Großseggenrieder und Sümpfe (NSG/NSR), die aus aufgegebenen Feuchtwiesen hervorgegangen sind.
Auch im Heilsmoor sind im Übergangsbereich vom Hochmoor zum Podsol aus aufgelassenen Grünländern mäßig nährstoffreiche Sümpfe (NSM) hervorgegangen, in denen zwar häufig die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) dominiert, aber auch Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Schlanke Segge (*Carex acuta*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sowie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) vorkommen.
- **Landröhrichte** (NR). In der Giehlerbach-Niederung überwiegend nach Nutzungsaufgabe von Feuchtgrünland entstandene, eher artenarme Landröhrichte (NRS, NRG) auf nährstoffreichen Böden mit Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Flatter-Binse und Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*).

- **Sonstiges mageres Nassgrünland** (GNW). Als seggen- u. binsenreiche Nasswiese geschützter Grünlandtyp. Ein größerer Bestand auf Erdniedermoor wird im Nord-Osten des Springmoors extensiv beweidet. Neben viel Flatter-Binse gibt es hier u.a. Vorkommen von Wiesen-Segge, Hasenfuß-Segge (*Carex ovalis*), Pfeifengras und Sparriger Binse (*Juncus squarrosus*); des Weiteren Magerrasenarten wie Blutwurz (*Potentilla erecta*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und Harzer Labkraut (*Galium saxatile*).

Vor allem im Springmoor gibt es randlich der Heidekomplexe größere, eher artenarme Pfeifengrasbestände auf Mineralböden (RAP), die nicht mehr den geschützten Heide-, Magerrasen- oder Moorbiotopen zuzuordnen sind. Einzelne Kennarten der Heiden und Magerrasen wie Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Blutwurz und Besenheide (*Calluna vulgaris*) lassen ein Heide-Entwicklungspotenzial erkennen. Meist bestehen Verbuschungstendenzen, u.a. durch Gagelstrauch, Moor-Birke und Waldkiefer.

Veränderungen gegenüber Vorkartierungen

Als vergleichbare Kartierung liegen die 2004 im Rahmen der Gebietsbetreuung im Springmoor und im Heilsmoor vorgenommene Biotopkartierungen der Bios vor (BIOS 2009a, 2009b). Anhand der vorliegenden pdf-Dokumente (kleinmaßstäbige Karten, Biotoptabellen mit Flächenangaben) ist ein Vergleich möglich, wobei keine grundsätzlichen Unterschiede zur Kartierung 2014 zu erwarten sind. In den Berichten wird textlich auch kurz auf Vergleiche mit den allerdings methodisch abweichenden Vegetationstypenkartierungen von 1993 für die PEPL eingegangen (BIOS 1994, PLANTAGO 1994). Diese Aussagen werden nachfolgend ebenfalls in gestraffter Form aufgegriffen.

Springmoor

Waldbiotope wurden 2014 auf knapp 59 ha erfasst, 2004 lag die Waldfläche noch bei gut 51 ha. Der Anteil der Moorwälder (WBA, WBM, WVP) hat sich durch Sukzessionsprozesse von 23,66 ha in 2004 auf 27,43 ha in 2014 erhöht, vermutlich auf Kosten der zuvor gehölzfreien Sümpfe und Niedermoore, deren Fläche sich von knapp 13 ha auf knapp 7 ha verringert hat. Biotopflächen mit Hoch- und Übergangsmoorvegetation bestehen nur auf etwas mehr als 3 ha und haben sich nur geringfügig verkleinert. Die als Heiden und Magerrasen kartierten Offenlandflächen haben sich von knapp 21 ha auf gut 18 ha verringert, vor allem durch den Rückgang von Trockener Sandheide (HCT) um 2 ha (Verbuschung).

Im Vergleich zur Erfassung 1994 fallen folgende Veränderungen auf (s. BIOS 2009b):

- Zunahme von nährstoffreicheren Bruchwäldern (WAR, WVP) durch Sukzessionsprozesse, z.T. aus Sumpf-Gebüsch hervorgegangen.
- Abnahme von nährstoffarmen nassen (Moor-)Birkenwäldern mit Torfmoosunterwuchs (WBA), der heute fehlt.
- Zunahme von basen- und nährstoffarmem Sumpf (NSA) bzw. Binsen- und Seggenriedern nährstoffreicher Standorte (NSB) sowie Rohrglanzröhrichten (NRG); Entwicklung durch Aufgabe der Grünlandnutzung (meist artenarmes Grünland).
- Schutzwürdige Hoch- und Übergangsmoorstadien wie das Feuchte Glockenheidestadium (MGF) haben abgenommen und kommen seit 2004 nicht mehr vor (Übergang zum trockeneren Besenheide-Moordegenerationsstadien (MGB) oder trockenen Pfeifengras-Moorstadien (MPT)).

Der Vergleich der Biotopkartierungen lässt schleichende, aber in der Summe deutliche Veränderungen im Biotopbestand des Springmoors erkennen, die überwiegend auf Sukzessionsprozesse und im Bereich des Moorwaldes auch auf eine starke Entwässerung bzw. Austrocknung zurückzuführen sind. Die früher kleinflächig wechselnde Mahdnutzung (Gewinnung von Heidekraut) der Sandheideflächen hat zu ihrem Erhalt beigetragen, auch wenn es sich nicht um eine ökologisch optimierte Pflegemaßnahme gehandelt hat.

Heilsmoor

Die Fläche mit Hoch- und Übergangsmoor (inkl. trockener Stadien, ohne Gagelgebüsche) hatte 2004 mit 66,85 ha nahezu den selben Umfang wie 2014. Die Fläche der besonders schutzwürdigen feuchten Moorheiden (MG) und Anmoorheiden (MZE/MZS) betrug zusammen 2004 27,4 ha und 2014 25,24 ha. Genauere Vergleiche sind schon aufgrund der methodischen Unterschiede zwischen den Kartierungen bzw. der Ergebnisdarstellung nicht sinnvoll. So wurde 2014 der nördliche Moorkomplex hinsichtlich der Untertypen wesentlich genauer aufgeschlüsselt als 2004. Die Waldfläche war 1994 mit rund 50 ha knapp 9 ha kleiner als 2014, davon betrug die Moorwaldfläche (WBA, WBM, WVP) 29,19 ha gegenüber aktuell 34,41 ha. Die Tendenz einer Zunahme von Gehölzflächen und eher einer leichten Abnahme von offenen Moorheiden ist plausibel, da sie dem Sukzessionstrend entspricht, auch wenn dieser durch die vielfältigen Pflegemaßnahmen „gebremst“ wird.

Die Veränderungen gegenüber dem PEPL 1994 wurden 2004 ebenfalls eher als „marginal“ eingestuft. Auffällig ist vor allem, dass der Moorbirkenbruch im Südwesten großflächig in Folge der Anstaumaßnahmen am Lauwiesengraben weitgehend abgestorben ist und sich ein weitgehend offener Komplex aus Feuchter Pfeifengraswiese (MPF), Wollgrasstadium (MWT) und angestauten Entwässerungsgräben (SOT) gebildet hat, der bis heute Bestand hat (überwiegend MWT).

Im Heilsmoor ist es den langjährigen, oft im ehrenamtlichen Einsatz durchgeführten Entkusselungsmaßnahmen zu verdanken, dass der offene Moorcharakter über Jahrzehnte erhalten werden konnte. Die Anstaumaßnahmen im Südwestteil (Teilbereich 2.3) haben zudem in den tief liegenden Bereichen die Regeneration eines Birkenbruchwaldes zu einem Torfmoor-Wollgras-Moorstadium bewirkt.

3.2 FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT) 2014

3.2.1 ÜBERSICHT UND FLÄCHENBILANZ

Eine **Übersicht** über die im FFH-Gebiet vertretenen FFH-LRT und die zugeordneten Biotoptypen zeigt die folgende Tab. 5. Der Biototyp Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) tritt relativ kleinflächig auf und charakterisiert den LRT 7140, wurde z.T. aber auch dem großflächigen LRT 7120 zugeordnet. Die LRT einschließlich der Bewertung des Erhaltungszustands (EHZ) zeigt **Karte 8**.

Gemäß der niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz (NLWKN 2011, erg. Mai 2019) sind Erhaltungs- und Entwicklungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen für die in Tab. 5 **rot** markierten LRT mit höchster Priorität durchzuführen (LRT 4010, 7140). Auch in den **orange** markierten LRT haben solche Maßnahmen Priorität (LRT 7120, 7150, 4030, 9110, 9190, 91D0) (s.a. Kap. 4.1.1.).

Tab. 5: FFH-Lebensraumtypen und zugeordnete Biotoptypen (AG TEWES 2017, leicht verändert).

FFH-Code - Lebensraumtyp	Biotoptyp mit Code
3160 Dystrophe Seen und Teiche	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer SOT
	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer SOZ
	Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Seggen/Wollgras (Nebencode) VOW
4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i>	Glockenheide-Anmoor/-Übergangsmoor MZE
	Sonstige Moor- und Sumpfheide MZS
4030 Trockene europäische Heiden	Trockene Sandheide HCT
	Feuchte Sandheide HCF
	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden RAP
6230 Artenreiche Borstgrasrasen (Entwicklungsfläche)	Feuchter Borstgras-Magerrasen RNF
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium MGF
	Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium MGB
	Sonstiges Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadium MGZ
	Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen MWS
	Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium MWT
	Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium MPF
	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor MDB
	Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore (teilw.) BNG
7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore	Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen MWS
7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	Torfschlammfläche mit Schnabelriedvegetation MSS
	Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation MST
9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden WLA
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden WQT
91D0 Moorwälder	Birken-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflandes WBA
	Birken- und Kiefern-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes WBM
	Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald WVP

LRT-NR. mit Unterstreichung = signifikante LRT gemäß SDB

Für die beiden Teilgebiete wurde bereits im Bericht der AG TEWES (2017) eine **Flächenbilanzierung** vorgenommen (s. Tab. 6). Bei der Berechnung der Flächenanteile der einzelnen Lebensraumtypen werden die prozentualen Anteile dieser Lebensraumtypen an Biotopkomplexen (Verwendung von Nebencodes) mit berücksichtigt. Aufgrund der Verschiedenartigkeit der beiden Teilgebiete und der getrennten räumlichen Lage werden die Flächengrößen der Lebensraumtypen für die Teilgebiete getrennt aufgeführt. Der prozentuale Anteil wiederum spiegelt den Anteil an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes wieder. Die Flächenbilanz differenziert auch nach den Erhaltungszuständen, wie sie im Zuge der Kartierung 2014 eingestuft wurden (s.a. Folgekapitel). Potenzielle Entwicklungsflächen für FFH-LRT (sog. E-Flächen) sind einbezogen (s.a. Karte 8).

Tab. 6: Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen (AG TEWES 2017) im FFH-Gebiet 34

FFH-Code	Teilgebiet	Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand (ha)							Summe ohne E (ha)	Anteil Summe ohne E am Gebiet (%)*
		A ha	A %*	B ha	B %*	C ha	C %*	E ha		
<u>3160</u>	01								0,55	0,22
	02			0,24	0,09	0,31	0,13			
<u>4010</u>	01					0,04	0,02		1,23	0,49
	02					1,19	0,47	0,44		
<u>4030</u>	01	5,41	2,14	6,33	2,5	3,72	1,47	0,24	18,04	7,13
	02			1,85	0,73	0,73	0,29			
<u>6230</u>	01							0,11		
	02									
<u>7120</u>	01								64,39	25,45
	02	1,03	0,41	25,32	10,01	38,04	15,03			
<u>7140</u>	01								2,01	0,79
	02			0,39	0,15	1,62	0,64			
<u>7150</u>	01								0,01	0,004
	02			0,01	0,004					
<u>9110</u>	01			1,01	0,4				1,01	0,4
	02									
<u>9190</u>	01			1,45	0,57	0,17	0,07		1,62	0,64
	02									
<u>91D0</u>	01			0,92	0,36	24,4	9,64		54,7	21,61
	02			16,22	6,41	13,16	5,2			
Summe		6,44	2,55	56,43	22,284	85,71	33,88	0,79	148,58	58,71

* Flächenanteil A, B, C jeweils bezogen auf die Gesamtfläche ohne E-Flächen des LRT im engeren UG **LRT**-NR. mit Unterstreichung = signifikante LRT gemäß SDB (Gebiet ist repräsentativ für den Schutz des LRT)

Bei der Erfassung 2014 wurden zusätzlich noch kleinflächige LRT-Flächen am Rande der NSG-Grenzen aufgenommen, die nach Möglichkeit zukünftig in den NSG-Schutz einbezogen werden sollten (erweiterter Untersuchungsraum TG 0). Eine Übersicht zeigt die folgende Tab. 7.

Tab. 7: Flächenausdehnung von FFH-Lebensraumtypen im Randbereich des FFH-Gebiets 34 (AG TEWES 2017).

FFH-Code	Flächenausdehnung nach Erhaltungszustand außerhalb des FFH-Gebiets			Summe (ha)
	A (ha)	B (ha)	C (ha)	
3160		0,09		0,09
4030		0,26		0,26
7120			0,31	0,31
7140		0,47	0,34	0,81
Summe		0,82	0,65	1,47

Die Flächenverhältnisse und den **Erhaltungsgrad der LRT** in den beiden Teilgebieten Springmoor und Heilsmoor verdeutlicht noch einmal die grafische Darstellung in den Abb. 9 und Abb. 10.

Im Untersuchungsjahr 2014 wurde rund 75 % der 15,5 ha Sandheiden im **Springmoor** ein sehr guter bzw. guter Erhaltungszustand zugewiesen; Feuchtheiden spielen mit 0,04 ha Fläche keine Rolle. Demgegenüber ist bei den Moorwäldern im östlichen Teil des Gebietes ganz überwiegend ein mittlerer bis schlechter Zustand zu konstatieren.

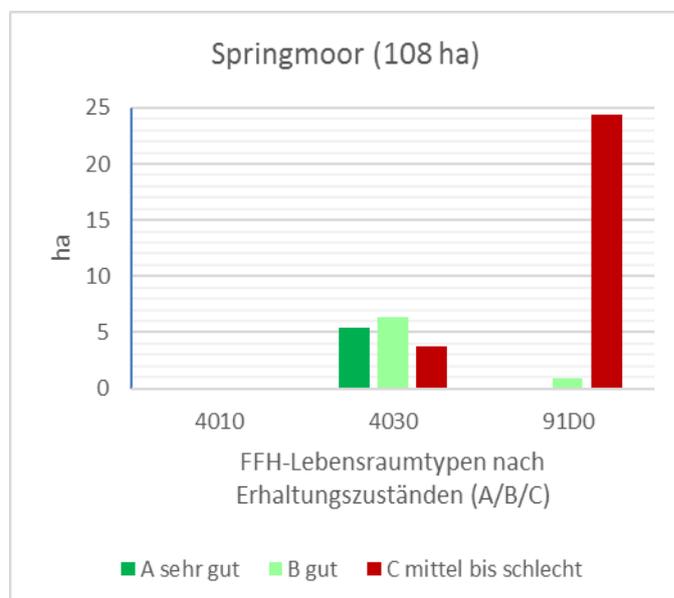


Abb. 9: Flächen der FFH-LRT und Erhaltungszustände im NSG Springmoor

Im **Heilsmoor** weist der flächig vorherrschende LRT „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ (7120) auf rund 40 % noch Biotopzustände auf, die einen überwiegend guten Erhaltungszustand indizieren. Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) wurde innerhalb der FFH-/NSG-Grenze nur in der Nordost-Ecke mit rund 2 ha mit einem zu 80 % mittleren bis

schlechten EHZ kartiert. Torfmoor-Schlenken (7150) treten natürlicherweise nur sehr kleinflächig auf und sind auch im Heilsmoor flächenmäßig mit 0,01 ha zu vernachlässigen (EHZ C). Die Moorwälder (91D0) wiesen 2014 immerhin auf mehr als der Hälfte der Fläche (55 %) einen guten Erhaltungszustand auf.

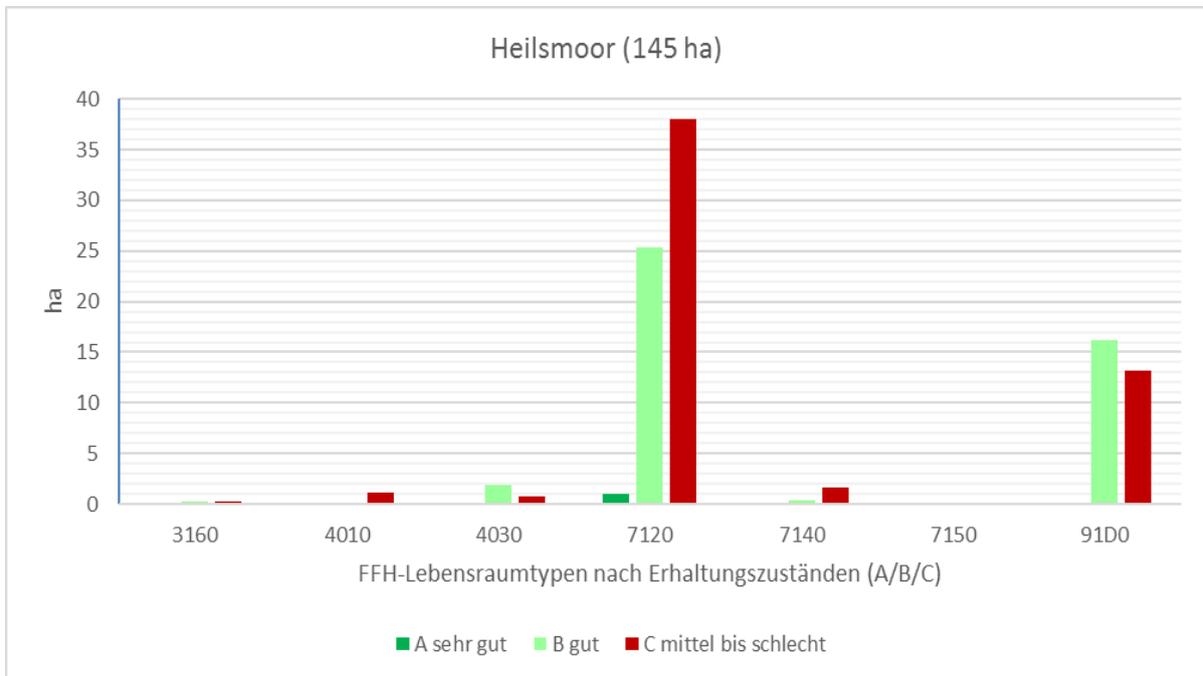


Abb. 10: Flächen der FFH-LRT und ihrer Erhaltungszustände im NSG Heilsmoor.

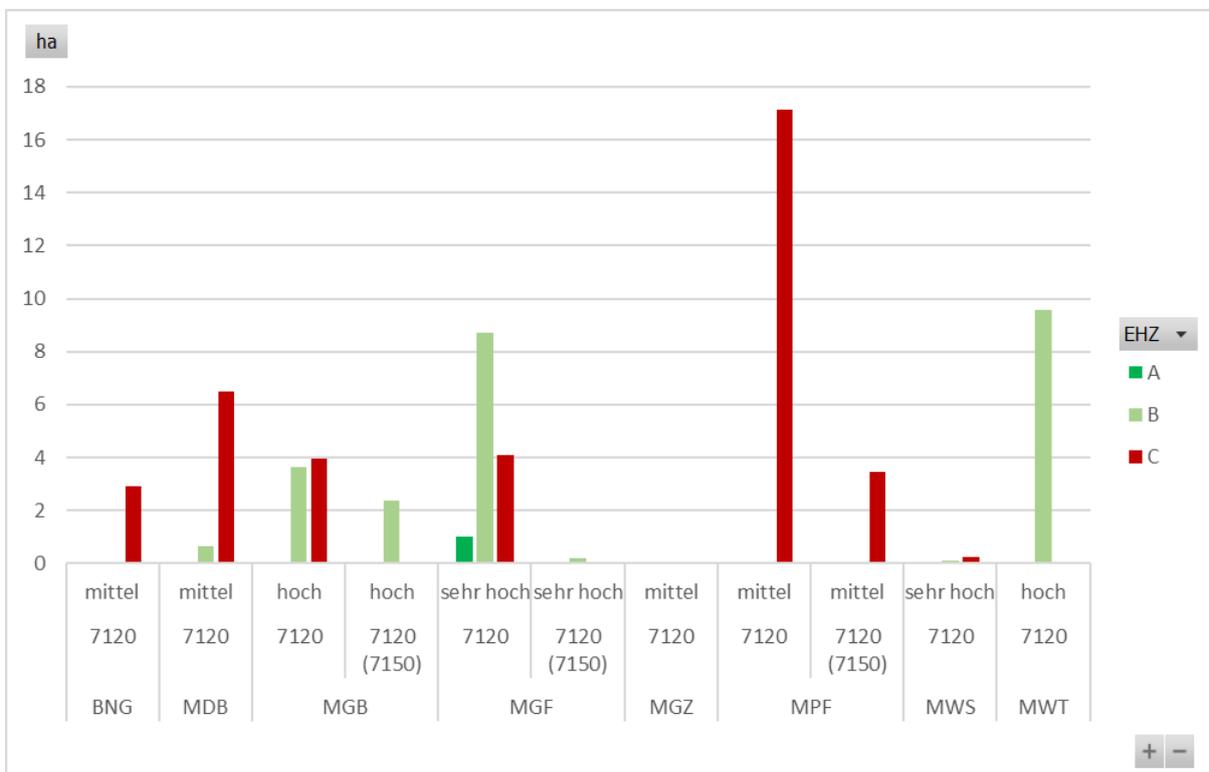


Abb. 11: Flächen des LRT 7120 sowie EHZ nach den zugeordneten Biotypen und Einstufung der Biotopbedeutung.

Der größte LRT **7120** mit rund 64,5 ha umfasst acht verschiedene Moor-Biototypen (s. Tab. 5). Von sehr hoher Naturschutzbedeutung sind die die Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) und die feuchten Glockenheidestadien (MGF), von hoher Bedeutung die trockeneren Besenheidestadien (MGB) und die sonstigen Wollgras-Stadien (MWT), von geringerer (mittlerer) Bedeutung die stärker degradierten bzw. verbuschten Hochmoorstadien, die von Pfeifengras (MPF) oder Gagel (BNG) dominiert werden. Einen vorherrschend günstigem EHZ (A / B) wiesen 2014 nur das Feuchte Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium auf, sowie der Regenerationskomplex im Teilbereich 2.3 (Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium). Den größten Anteil der rund 38 ha des LRT 7120 mit einem ungünstigen EHZ C machen der Biototyp des Feuchten Pfeifengras-Moorstadiums (MPF) aus. Die Verteilung verdeutlicht die obige Grafik (Abb. 11).

Aus der Kartierung 2014 ergaben sich Abweichungen bezüglich der LRT gegenüber dem **Standarddatenbogen** (Stand Okt. 2014), der noch auf veralteten Datengrundlagen beruhte. Diese wurden im Bericht (AG TEWES 2017) erläutert. Mittlerweile wurde der SDB angepasst (Stand Juni 2020; s. Tab. 8).

Tab. 8: Auszug Standarddatenbogen (SDB, aktualisierter Stand Juni 2020): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

Code	Name	Fläche (ha)	Daten-Qual.	Re-präs.	rel.-Größe D	Erh.-Zust.	Ges.-Wert D	Jahr Erfassung
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,60	G	B	1	C	C	2014
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix	1,20	G	B	1	C	B	2014
4030	Trockene europäische Heiden	18,00	G	B	1	C	B	2014
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	64,30	G	B	1	C	B	2014
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2,00	G	C	1	C	C	2014
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	0,03	G	C	1	B	C	2014
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	1,00	G	D				2014
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	1,60	G	D				2014
91D0	Moorwälder	54,60	G	C	1	C	C	2014

Erläuterungen zu den Spalten der SDB s. Burckhardt (2016, dort Anhang 6)

3.2.2 KURZBESCHREIBUNG UND BEWERTUNG

Die Beschreibung der in den SDB als wertgebend / signifikant aufgenommenen LRT einschließlich der kurzen Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustands (EHZ) wurden dem Bericht zur Basiskartierung der **AG TEWES (2017)** weitgehend unverändert übernommen. Eine gesonderte tabellarische Bewertung des EHZ nach den zugrunde gelegten Kriterien und Artvorkommen gemäß DRACHENFELS (2012/2015) liegt nicht vor, was die Nachvollziehbarkeit der Gesamtbeurteilung je LRT einschränkt. Weitere Informationen zu den einzelnen Biotopen bzw. LRT und ihrer Bewertung können aber ggf. den Geländebögen entnommen werden (Datenbank-Abfrage / Ausdruck je erfasstem GIS-Polygon).

3160 „Dystrophe Seen und Teiche“

Im **Teilgebiet 02 „Heilsmoor“** wurden die folgenden Stillgewässer kartiert und dem Lebensraumtyp 3160 zugeordnet:

- Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer (SOT),
- Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (SOZ) und
- Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Seggen/Wollgras (VOW).

Alle Stillgewässer wurden künstlich angelegt. Ein Teil der Gewässer ist im Zuge des Torfabbaus entstanden, ein anderer Teil ist bei der Verfüllung bzw. Kammerung von Entwässerungsgräben entstanden oder wurde zur Schaffung eines Biotops angelegt.

So sind die beiden Stillgewässer im **Nordosten** des Teilgebietes nicht in der Preußischen Landesaufnahme von Ende des 19. Jahrhunderts dargestellt. Auf der veralteten Deutschen Grundkarte ist noch ein zusammenhängendes größeres Gewässer dargestellt. Ein Gewässer befindet sich vollständig im Teilgebiet 02, ein weiteres erstreckt sich über die Grenze des FFH-Gebietes und liegt im Teilgebiet 00. In den Gewässern kommen neben Trügerischem Torfmoos (*Sphagnum fallax*) auch Algen vor. Möglicherweise entstammt diese Eutrophierung aus dem Kot rastender Vogelarten (Kranich). Der Gewässerrand ist von einem Verlandungsbereich aus Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) umgeben. Aufgrund der guten Ausprägung der Vegetationszonierung und der geringen Beeinträchtigungen werden beide Gewässer mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

Die **Torstichgewässer** befinden sich im südwestlichen Bereich des Teilgebietes innerhalb von Birken-Bruchwäldern. Neben den Torfmoostoppichen u.a. aus Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Trügerischem Torfmoos (*Sphagnum fallax*), und Gefranstem Torfmoos (*S. fimbriatum*) treten teilweise Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Graue Segge (*Carex canescens*) auf.

Ein künstlich angelegtes „**Biotopgewässer**“ im Süden des Teilgebietes ist kreisförmig und weist in der Mitte eine mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*) bewachsene Insel auf. Auch die Ufer werden von der Flatter-Binse eingenommen. Im Gewässer kommt flutend das Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) vor. Auch die aus der Kammerung des **Entwässerungsgrabens** verbliebenen kleinen Gewässer sind durch Vorkommen von Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gekennzeichnet. Teilweise kommen Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) vor.

Aufgrund der überwiegend steilen Ufer werden die o.g. Stillgewässer mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet. Eine Ausnahme bildet ein Stillgewässer, das sich im Nordwesten des Teilgebietes im Bereich des Zusammentreffens zweier verfüllter Gräben gebildet hat. Dieses wird aufgrund der flachen Ufer mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

Ergänzende Anmerkung (Verfasser):

Die sehr kleinen Gewässer, die im Bereich der gestauten Entwässerungsgräben entstanden sind, waren 2020 weitgehend verlandet und u.a. mit Torfmoosen und Scheiden-Wollgras bewachsen und wiesen insofern keinen Gewässercharakter mehr auf, aber eine schutzwürdige Moorvegetation.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Im Gebiet wurden die folgenden Biotoptypen kartiert und dem Lebensraumtyp 4010 zugeordnet:

- Glockenheide-Anmoor/-Übergangsmoor (MZE) und
- Sonstige Moor- und Sumpfheide (MZS)

Vorkommen im Teilgebiet 01 „Springmoor“:

In einer Geländesenke eines Heidekomplexes liegt ein kleiner Glockenheide-Anmoor-Bestand, in dem sich sehr kleinflächig auf einer Bodenstörung ein Schnabelriedbestand eingestellt hat. Neben der Glockenheide (*Erica tetralix*) kommen u.a. Besenheide (*Calluna vulgaris*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und die Deutsche Haarsimse (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*) vor. In den erwähnten Störstellen traten 2014 gefährdete Pflanzenarten in kleinen Populationen auf: Weißes und Braunes Schnabelried (*Rhynchospora alba*, *R. fusca*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Hirsens-Segge (*Carex panicea*) und Moorlilie (*Narthecium ossifragum*).

Der Bestand wird aufgrund des fehlenden Torfmoosanteils und des hohen Besenheide-Anteils trotz der floristischen Bedeutung mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

Ergänzende Anmerkung (Verfasser):

Der LRT 4010 wird hier eher eng ausgelegt; Übergangsbstände zwischen Sand- und Moorboden (Anmoor) mit dem Biotoptyp Feuchte Heide (HCF) wurden nicht einbezogen. Die kleine Senke mit dem MZE Bestand im erhöht gelegenen Nord-Westen hat stark unter den Trockenjahren 2018/19 gelitten.

Vorkommen im Teilgebiet 02 „Heilsmoor“:

In drei Übergangsbereichen vom Podsol zum Hochmoor befinden sich Anmoorheiden. Teilweise ist die Besenheide (*Calluna vulgaris*) dominant. Daneben sind häufig vertreten Glockenheide (*Erica tetralix*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), und Deutsche Haarsimse (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*). In einzelnen Beständen treten Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) und Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) auf. In einem Bestand am Fuß des Heilsberges kommt der Englische Ginster (*Genista anglica*) in wenigen Exemplaren vor. Teilweise wurden die Flächen in jüngster Vergangenheit entkusselt [am Nordrand erfolgte vor vielen Jahren auch eine Heidemahd]. Eine Gefährdung der Bestände liegt in der Verbuschung bzw. Vergrasung. Die Bestände werden daher mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

Am nördlichen Rand des Teilgebietes liegt ein kleinerer Pfeifengrasbestand mit Glockenheide (*Erica tetralix*), dieser wird aufgrund des Entwicklungspotenzials mit dem **Erhaltungszustand E** bewertet.

4030 Trockene europäische Heiden

Im Gebiet wurden die folgenden Heide und Magerrasen-Biotoptypen kartiert und dem Lebensraumtyp 4030 zugeordnet:

- Trockene Sandheide (HCT),
- Feuchte Sandheide (HCF) sowie
- Pfeifengrasrasen auf Mineralböden (RAP).

Vorkommen im Teilgebiet 01 „Springmoor“:

Zwei relativ großflächige Heidebestände liegen im Westen des Teilgebiets auf Podsol. Das Geländere relief ist hier leicht bis stark wellig. Die Heide ist geprägt durch die dominante Besenheide (*Calluna vulgaris*). Häufig ist der Eindruck zusätzlich von Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) geprägt. Teilflächen in beiden Bereichen weisen auf eine Pflege z.B. durch Schlegeln hin. So liegen häufig mehrere Altersstadien der Heide in einem kleinräumigen Mosaik vor. In den jüngeren Heidestadien kommen häufig Rentierflechten (*Cladonia spec.*) vor. Relativ häufig treten Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) in den Beständen auf. Feuchtere Ausprägungen sind durch Vorkommen von Glockenheide (*Erica tetralix*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) geprägt. Mit einzelnen Exemplaren sind die Deutsche Haarsimse (*Trichophorum cespitosum ssp. germanicum*) und die Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) (Fund 1994 und 2011) vertreten.

Anmerkung Verfasser zu HCF (im Bereich der Hügelgräber): kann aufgrund geringen Anteils von *Erica* und *Calluna* auch zu RNF (Feuchter Borstgras-Magerrasen) gestellt werden (so BioS 2017d).

Der Verbuschungsdruck ist relativ hoch. Regelmäßig kommen in der Krautschicht Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*) vor. Insbesondere der westliche Bereich ist auch von Einzelbäumen oder Baumgruppen der Waldkiefer geprägt.

Die Bestände werden je nach Verbuschungs- bzw. Vergrasungsgrad und Artenausstattung mit dem **Erhaltungszustand A, B und C** bewertet.

Randlich liegen z.T. kleinere Pfeifengrasbestände mit Besen- und Glockenheide, diese werden aufgrund des Entwicklungspotenzials mit dem **Erhaltungszustand E** bewertet.

Vorkommen im Teilgebiet 02 „Heilsmoor“:

Die Heidevorkommen liegen relativ kleinflächig in verschiedenen Bereichen auf Podsol. Teilweise ist die häufig dominante Besenheide (*Calluna vulgaris*) rötlich verfärbt und teilweise abgestorben. Sehr vereinzelt kommen Feuchtezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Glockenheide (*Erica tetralix*) vor. Es überwiegen Arten ärmerer trockener Standorte wie Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*). Häufig liegt eine Verbuschung mit Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*) in der Kraut- und Strauchschicht vor, auch einzelne Bäume sind nicht selten. Als weitere Zwergstraucharten kommen Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) vor. Der Heidebestand im südlichen Bereich wird häufiger gepflegt, so kommen hier verjüngte Heidebestände im Pionier- und Optimalstadium vor.

Die Bestände werden je nach Verbuschungsgrad und Artenausstattung mit dem **Erhaltungszustand B und C** bewertet.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Im **Teilgebiet 02 „Heilsmoor“** wurden folgende Biotoptypen der Hochmoore kartiert und dem Lebensraumtyp 7120 zugeordnet:

- Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF),
- Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB),
- Sonstiges Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadium (MGZ),
- Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS),
- Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium (MWT),
- Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF),
- Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor (MDB) sowie
- Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore (BNG).

Neben dem großflächigen, weitgehend offenen Moorkomplex der sich westlich und nördlich des Heilsbergs befindet, gibt es zwei kleinere Moorkomplexe. Einer liegt südlich des Heilsberges und einer liegt im westlichen Bereich:

1. Der großflächig weitgehend offene Bereich westlich und nördlich des Heilsbergs besteht überwiegend aus einem Mosaik von unterschiedlich stark verbuschten Moorheiden und feuchten Pfeifengrasbeständen.

Die Moorheiden (MG) werden überwiegend durch Glockenheide (*Erica tetralix*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) sowie, in einem kleinen Bereich, durch Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) gebildet. Die Moorheiden liegen häufig in mehr oder weniger großen Komplexen und sind von Pfeifengras-Beständen umgeben. Die Glockenheide-Bestände sind am besten durch Kennarten und Torfmoose geprägt. So kommen hier u.a. vor: Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und verschiedene Torfmoose: Spitzblättriges Torfmoos (*Sphagnum capillifolium*), Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Warziges Torfmoos (*S. papillosum*), Weiches Torfmoos (*S. tenellum*). In den von Besenheide (*Calluna vulgaris*) dominierten Beständen ist häufig ein Absterben bzw. eine Erkrankung der Pflanzen zu erkennen. In vielen Beständen sind die Spuren von Entkusselungsmaßnahmen vorhanden.

Zwei kleinere Glockenheide-Bestände weisen einen intakten Wasserhaushalt, viele Kennarten und eine geringe Verbuschung bzw. Deckung mit Pfeifengras auf, so dass sie mit dem **Erhaltungszustand A** bewertet werden. Überwiegend ist die Verbuschung oder die Deckung von Pfeifengras in den Moorheide-Beständen so hoch, dass sie mit dem **Erhaltungszustand B** und teilweise auch mit **Erhaltungszustand C** bewertet werden.

Die Pfeifengrasbestände (MP) liegen häufig im Randbereich des Moorkomplexes. Zum Teil weisen sie, insbesondere im Nahbereich des verfüllten Grabens im Westen des Komplexes, kleine Bestände von Wollgras-Torfmoos-Schwinggrasen auf. Die Bestände werden mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

Kleinflächig kommen in verlandeten Gräben oder Stillgewässern Wollgras-Torfmoos-Schwinggrasen vor. Neben Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) kommt Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) vor. Aufgrund der geringen Anzahl von Kennarten werden diese Bestände mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

Am nördlichen Rand hat sich im Übergang zu Birken- und Kiefernbruchwäldern ein dichter Gehölzjungwuchs (MDB) eingestellt, der in der Krautschicht aber noch viele Hochmoorkennarten aufweist. Großflächige Gagelgebüsche (BNG) haben sich entlang eines alten Hauptentwässerungsgrabens, der teilweise verfüllt wurde, gebildet. Diese nassen, aber verbuschten Bestände weisen Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Torfmoose (*Sphagnum spec.*) auf und werden mit **Erhaltungszustand C** bewertet

2. Der Bereich südlich des Heilsbergs liegt inselartig innerhalb eines Bruchwalds, der wiederum von drei Seiten von Sumpf-Biotopen umgeben ist. In dieser Insellage hat sich ein Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF) entwickelt, das unterschiedliche Verbuschungsstadien aufweist. Auf der am wenigsten verbuschten Fläche wurden Entkusselungsmaßnahmen durchgeführt. Neben der dominanten Glockenheide (*Erica tetralix*) sind folgende weitere Kennarten zahlreich vertreten: Spitzblättriges Torfmoos (*Sphagnum capillifolium*), Warziges Torfmoos (*S. papillosum*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Des Weiteren sind Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), und Besenheide (*Calluna vulgaris*) vorhanden. Der südliche Teilbereich weist nur eine geringe Verbuschung auf und wird mit **Erhaltungszustand B** bewertet. Der nördliche stärker verbuschte oder stärker mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) bewachsene Bereich wird mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

3. In dem wiedervernässten westlichen Bereich befindet sich ein sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium (MWT), in dem kleinflächig Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) vorkommen. Neben Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Gefranstem Torfmoos (*S. fimbriatum*) und dem Warzigen Torfmoos (*S. papillosum*) tritt Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) häufig auf. Des Weiteren sind Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) zahlreich vertreten. In den Bereichen mit Torfmoos-Schwingrasen kommen zudem das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) teilweise dominant vor. Eine Verbuschung ist trotz des anscheinend intakten Wasserhaushalts vorhanden, sie besteht aus Moor-Birke (*Betula pubescens*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Der Bestand wird mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

Ergänzende Anmerkung (Verfasser):

In allen drei Teilbereichen fallen meist nur drei bis fünf Dezimeter tiefe, ehemalige Torfstiche und schmale, nicht mehr funktionstüchtige Gräben auf, in denen sich Stau- oder Niederschlagswasser sammelt und so einigen **Sphagnum-Arten** ein Überleben ermöglicht. Bei der Basiserfassung wurden bei den polsterbildenden Torfmoosarten vor allem mesotraphente Taxa wie *S. papillosum*, *S. fimbriatum* u. *S. capillifolium* gefunden (Arten der Moorheiden, Übergangsmoor, Moorwälder). Bultbildende oligotrophe Torfmoose (Hochmoorarten i.e.S.) scheinen nicht mehr (*S. magellanicum*) oder nur selten (*S. rubellum*⁴) vorzukommen, wurden aber in den 1990er Jahren noch öfters festgestellt (s. PLANTAGO 1994, TOBAGEN 1993). Unter weiter verbesserten Bedingungen, z.B. durch den effektiveren Einstau des Heilsmoorgrabens, können die vitalen Bestände in den Senken ggf. zu Keimzellen einer „echten“ Hochmoorregeneration mit flächig wachsenden Torfmoosbeständen werden.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Im nördlichen Bereich des **Teilgebiets 02 „Heilsmoor“** und in dem angrenzenden **Teilgebiet 00** wurden die folgenden Biotoptypen kartiert und dem Lebensraumtyp 7140 zugeordnet:

- Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) und
- Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF).

Ein größerer Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen befindet sich im Verlandungsbereich eines dystrophen Stillgewässers. Dieses Stillgewässer ist nicht in der Preußischen Landesaufnahme von Ende des 19. Jahrhunderts dargestellt. Es muss künstlich hergestellt worden sein.

Im Vergleich mit der Darstellung des Stillgewässers auf der DGK 5 und der Biotoptypenkartierung auf Grundlage eines aktuellen Luftbildes ist eine deutliche Flächenverringerung des Stillgewässers zu erkennen. Der Schwingrasen besteht aus Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) in unterschiedlichen Deckungsanteilen. Das Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) und das Warzige Torfmoos (*S. papillosum*) bilden einen schwingenden Teppich unter den höherwüchsigen Gräsern. Des Weiteren sind u.a. Glockenheide (*Erica tetralix*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und teilweise Bastard-Schlank-Segge vertreten. Es gibt Gehölzaufkommen mit Moor-Birke (*Betula pubescens*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) in Kraut- und Strauchschicht sowie einzelne, z.T. absterbende Wald-Kiefern als Bäume.

Der Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) im nahen Umfeld des Stillgewässers wird aufgrund des Entwässerungszeigers Pfeifengras (*Molinia caerulea*) mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet. Das Feuchtere Pfeifengras-Moorstadium (MPF) im weiteren Umfeld des Stillgewässers wird aufgrund der stärkeren Entwässerung mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

⁴ Vorkommen im Heilsmoor in Biotop-Nr. 97 (WBA), Nr. 124 (MGF), 46 (MDB)

Anmerkung Verfasser: Es ist bemerkenswert, dass der gesamte Bereich auch ohne systematische Entkusselung in den vergangenen Jahrzehnten weitgehend gehölzfrei geblieben ist.

7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

Im **Teilgebiet 02 „Heilsmoor“** wurden die folgenden Moorstadien mit Schnabelriedvegetation als Biototypen kartiert und dem Lebensraumtyp 7150 zugeordnet:

- Torfschlammfläche mit Schnabelriedvegetation (MSS) sowie
- Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MST).

Die Bestände sind sehr kleinflächig in feuchteren Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadien vorhanden (s. Hervorhebung LRT 7120 mit 7150 in Karte 7).

Eine Torfschlammfläche mit Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Trügerischem Torfmoos (*S. fallax*) und Warzigem Torfmoos (*S. papillosum*) liegt im südlichen Bereich des Lebensraumtyps 7120. Des Weiteren kommen hier das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*), der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und der Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) vor.

In zwei lang gestreckten Senken bilden Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) und das Warzige Torfmoos (*S. papillosum*) einen schwingenden Teppich, auf dem das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) in großer Anzahl wächst. Auf einer der Flächen kommt außerdem der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) vor.

Die eher punktuellen Bestände werden mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

91D0 Moorwälder

Im Gebiet wurden die folgenden Moorwald-Biototypen kartiert und dem Lebensraumtyp 91D0 zugeordnet:

- Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflandes (WBA) und
- Birken- und Kiefern-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes (WBM).

Die Moorwälder des Gebietes haben sich ausschließlich sekundär entwickelt. In der Preußischen Landesaufnahme von Ende des 19. Jahrhunderts sind im Bereich des FFH-Gebietes Heide, Sumpf und Torfstiche dargestellt.

Vorkommen im Teilgebiet 01 „Springmoor“:

Im zentralen Bereich des Erd-Niedermoores im Springmoor sind Birken-Bruchwaldbestände mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes (WBM) verbreitet. Überwiegend sind die als Stangenholz ausgebildeten Bestände durch entwässerte Ausprägungen gekennzeichnet. Entlang des unbefestigten Hauptwegs, der den Wald von Norden nach Süden zerschneidet, sind tief ausgebaute Gräben vorhanden. Die Baumschicht der Birken-Bruchwälder wird fast ausschließlich von der Moor-Birke (*Betula pubescens*) aufgebaut. Eine Strauchschicht fehlt mit Ausnahme des Gagelstrauchs (*Myrica gale*) weitgehend.

Der nasseste Bestand befindet sich etwas westlich dieses Hauptweges. Er weist einzelne verlandete Torfstiche mit Sumpf-Calla (*Calla palustris*) und Straußblütigem Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*) auf. Teilweise kommt auch Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) vor. Der Bestand ist durch ein großflächiges Vorkommen von Torfmoosen geprägt: Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Gefranstes Torfmoos (*S. fimbriatum*), Kahnblättriges Torfmoos (*S. palustre*). Weitere Nässezeiger sind Grau-Segge (*Carex canescens*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Gemeiner Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Sumpfblothe (*Potentilla palustris*) vor. Gagelstrauch (*Myrica gale*) tritt regelmäßig auf. Als Entwässerungszeiger ist der Breitblättrige Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) vertreten. Der Bestand wird mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

Die übrigen Birken-Bruchwaldbestände mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes (WBM) sind wesentlich artenärmer, als Kennarten sind häufig nur Torfmoose (*Sphagnum spec.*) in gerin-

ger Deckung und/oder Gagelstrauch (*Myrica gale*) vorhanden. Oftmals treten Stör- bzw. Entwässerungszeiger wie Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*R. fruticosus agg.*), Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) und Dorniger Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*) auf. Diese stärker entwässerten Bruchwaldbestände werden mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

Vorkommen im Teilgebiet 02 „Heilsmoor“:

Im westlichen, im südlichen und im nördlichen Teilbereich des Heilsmoors kommen Birken- und Kiefern-Bruchwälder nährstoffarmer Standorte des Tieflandes (WBA) vor. Überwiegend sind die als Stangenholz ausgebildeten Bestände durch entwässerte Ausprägungen gekennzeichnet. Die Baumschicht der Birken-Bruchwälder wird von der Moor-Birke (*Betula pubescens*) und von der Wald-Kiefer aufgebaut. Eine Strauchschicht fehlt mit Ausnahme des Gagelstrauchs (*Myrica gale*) weitgehend.

Der nasseste Bestand befindet sich im Westen des Heilsmoors. Hier wurde in der Vergangenheit der zentrale Entwässerungsgraben angestaut. Er weist einzelne z.T. verlandete und z.T. noch Wasser führende Torfstiche auf (s. LRT 3160). Der Bestand ist durch ein großflächiges Vorkommen von Torfmoosen geprägt: Trügerisches Torfmoos (*Sphagnum fallax*) und Kahnblättriges Torfmoos (*S. palustre*). Als Kennarten sind u.a. Glockenheide (*Erica tetralix*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) vertreten. Der Bestand wird mit dem **Erhaltungszustand B** bewertet.

Die übrigen Birken- und Kiefern-Bruchwaldbestände nährstoffärmerer Standorte des Tieflandes (WBA) sind wesentlich artenärmer, als Kennarten sind häufig nur Torfmoose (*Sphagnum spec.*) in geringer Deckung und/oder Gagelstrauch (*Myrica gale*) vorhanden. Oftmals treten Stör- bzw. Entwässerungszeiger wie Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) auf oder das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) hat einen hohen Deckungsanteil in der Krautschicht. Diese stärker entwässerten Bruchwaldbestände werden mit dem **Erhaltungszustand C** bewertet.

3.2.3 GEBIETSTYPISCHE PFLANZENARTEN

Basiskartierung 2014

Im Zuge der Basiserfassung wurden insgesamt 178 Gefäßpflanzenarten und 21 „Kryptogamen“ (Moose, Flechten), darunter 11 *Sphagnum*-Taxa, erfasst. Die Arten sind in den biotopbezogenen Geländebögen genannt (Datenbank) und wurden gemäß der landesweiten floristischen Kartierung in Niedersachsen dokumentiert (Fundstelle nach 15 Minutenfeldern innerhalb eines TK25-Quadranten; das FFH-Gebiet berührt 8 Minutenfelder; Populationsgröße; s. Tab. 9 in AG TEWES 2017). Eine GIS-Karte mit Fundpunkten, z.B. aller gefährdeten Arten, liegt nicht vor und eine Erstellung ist aufgrund der Erfassungsmethodik im Nachhinein nicht mehr möglich. Die Gesamtartenzahl für beide Gebiete dürfte bei deutlich über 200 Arten liegen; im PEPL 1994 werden allein für das Heilsmoor 198 Farn- und Blütenpflanzen genannt.

Die recht hohe Artenvielfalt ergibt sich wiederum aus der Vielfalt an Biotopen bzw. Standortfaktoren. Für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind besonders die gefährdeten Gefäßpflanzenarten (Rote Liste, GARVE 2004) von Interesse und ihre Standorte bedürfen besondere Beachtung und ggf. auch Schonung bei der Maßnahmendurchführung. Im Zuge der zeitlich im Aufwand limitierten Biotopkartierung konnten nicht alle Pflanzenarten erfasst werden, auch nicht die gefährdeten, so dass es sinnvoll ist, ergänzend Fundnachweise aus anderen, allerdings deutlich älteren Erhebungen mit aufzuführen (s.u.). Aus früher bekannten Vorkommen können sich zudem Hinweise auf das Standort- und Entwicklungspotenzial oder

Artenhilfsmaßnahmen ergeben, sofern die Fundbereiche angegeben oder geeignete Biotope vorhanden sind.

Tab. 9: Rote-Liste-Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet 2014 (AG Tewes 2017, leicht verändert)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-Status regional (Tiefland)	RL-Status landesweit	Populationsgröße *	Anzahl der Minutenfelder mit Vorkommen
Arten der Moorgebüsche und Bruchwälder					
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge	3	3	a6	1
<i>Myrica gale</i>	Gagelstrauch	3	3	c8	7
Arten der offenen (Hoch-)Moorvegetation und Feuchtheiden / Anmoorheiden					
<i>Andromeda polifolia</i>	Rosmarinheide	3	3	c6	4
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	3	3	a3	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger S.	3	3	a7	4
<i>Narthecium ossifragum</i>	Moorlilie	3	3	c2	1
<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3	3	c6	5
<i>Rhynchospora fusca</i>	Braunes Schnabelried	2	2	c1	1
<i>Trichophorum cespitosum ssp. germanicum</i>	Deutsche Haarsimse	3	3	a6	4
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	c6	4
Sumpf- und Wasserpflanzen / Seggensümpfe, nährstoffarmes Nassgrünland					
<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Calla	3	3	a5	1
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge	3	3	a6	2
<i>Carex echinata</i>	Igelsegge	3	3	a3	2
<i>Carex panicea</i>	Hirschen-Segge	3	3	a6	4
Sandheiden und Magerrasen					
<i>Genista anglica</i>	Englischer Ginster	3	3	a3	1
<i>Genista pilosa</i>	Behaarter Ginster	3	3	a4	2

* Populationsgröße (a Anzahl Sprosse/Horste, c = Fläche qm): 1 = 1, 2 = 2-4, 3 = 6-15, 4 = 26-50, 5 = 51-100, 6 = 101-1000

Von landesweiter Bedeutung sind besonders die Vorkommen stark gefährdeter Pflanzenarten (RL 2), von denen allerdings nur das Braune Schnabelried in einem kleinen Bestand in einer nassen Senke in der Nordwest-Ecke des Springmoors vorkam.

Von den gefährdeten Arten (RL 3) können aufgrund der Seltenheit und der engen Bindung an Feuchtheiden, Moor-Schlenken und Hochmoore die z.T. großen Populationen von Rosmarinheide, Moorlilie (Syn.: Beinbrech), Weißes Schnabelried, Deutsche Haarsimse, Gewöhnliche Moosbeere und der vermutlich nur selten auftretende Mittlere Sonnentau hervorgehoben werden.

Im Bereich der Sandheide sind als floristische Besonderheiten der Englische und der Behaarte Ginster besonders zu beachten.

Von den Bearbeitern der Basiskartierung wurde auch aufgelistet, in welchen Lebensraumtypen und Biototypen die Rote Liste Pflanzen erfasst wurden (AG TEWES 2017). Aus den Angaben wurde die nachfolgende kombinierte **Übersicht von LRT und zugeordneten Biototypen** mit besonderer floristischer Bedeutung erstellt:

3160 Dystrophe Seen und Teiche: <i>Myrica gale</i>	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer (SOT) Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (SOZ)
4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> : <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Carex panicea</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Genista anglica</i> , <i>Myrica gale</i> , <i>Narthecium ossifragum</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Rhynchospora fusca</i> , <i>Trichophorum cespitosum ssp. germanicum</i> ,	Glockenheide-Anmoor/-Übergangsmoor (MZE) Sonstige Moor- und Sumpfheide (MZS)
4030 Trockene europäische Heiden: <i>Genista anglica</i> , <i>Genista pilosa</i>	Trockene Sandheide (HCT) Feuchte Sandheide (HCF)
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore: <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Myrica gale</i> , <i>Trichophorum cespitosum ssp. germanicum</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Vaccinium oxycoccus</i> ,	Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF) Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF) Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB) Sonstiges Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadium (MGZ) Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium (MWT) Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore (BNG)
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore: <i>Vaccinium oxycoccus</i>	Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS)
7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion): <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Drosera rotundifolia</i>	Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MST) bzw. Tormoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MSS) - <i>nur sehr kleinflächig vorh., z.T. an Störstellen (Wildwechsel etc.)</i>
91D0 Moorwälder: <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Calla palustris</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Myrica gale</i> , <i>Vaccinium oxycoccus</i>	Birken-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflandes (WBA), Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes (WBM)
nährstoffarme Nassbrachen (ehem. Extensivgrünland) kein LR: <i>Carex panicea</i> ,	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried (NSM)

Die Übersicht verdeutlicht, dass mit Ausnahme der aus Grünlandbrachen hervorgegangenen nährstoffarmen Sümpfe in der Giehler Bach-Niederung (Springmoor) bzw. im mittleren Teil des Heilsmoors alle für gefährdete Pflanzenarten wichtigen Biotope zugleich FFH-LRT sind. Eine Konzentration auf die Pflege- und Entwicklung der LRT deckt somit auch umfassend die Belange des floristischen Artenschutzes in den beiden NSG ab.

Zusätzliche Nachweise aus älteren Kartierungen (Gefäßpflanzen)

Folgende weitere seltene / gefährdete Gefäßpflanzen wurden bei den vorherigen flächendeckenden Bestandsaufnahmen festgestellt; Artenlisten und kleinmaßstäbige Fundpunktkarten sind in den genannten Quellen sowie bei TOBABEN (1993) enthalten. Sofern jüngere Neufunde bekannt sind, wird hierauf hingewiesen.

Teilgebiet 1 Springmoor (inkl. Randzonen)

BIOS (2009b) - Erfassung 2004:

Cuscuta epithymum (Quendel-Seide RL 2), Heide; kommt in Jungaustrieben der Besenheide seit 2019 wieder auf mehreren geplagten Teilflächen vor.

Luzula congesta (Kopfige Hainsimse RL 3T), Magerrasen

Juncus filiformis (Faden-Binse RL 3), Feuchtgrünland

BIOS (1994) - Erfassung ca. 1993 (2004 und später nicht mehr):

Scorzonera humilis (Niedrige Schwarzwurzel RL 2), Heide, Magerrasen
(Hinweis: in NLWKN-Datenbank nur von 1994); wurde 2011 erneut durch die BioS erfasst (Stichproben-Monitoring für LRT 4030 im Auftrag NLWKN)

Caltha palustris (Sumpfdotterblume RL 3), Feuchtgrünland, Gewässer, Bruchwald

Teilgebiet 2 Heilsmoor (inkl. Randzonen)

BIOS (2009a) - Erfassung 2001: keine anderen Arten

PLANTAGO (1994) - Erfassung ca. 1993 (2001 und später nicht mehr)

Ergänzender Hinweis des Verfassers zu den Artvorkommen: Mit dem Raute-Zeichen (#) werden Arten gekennzeichnet, die in den Fundpunktkarten von TOBABEN (1993) knapp außerhalb der NSG-Grenze verzeichnete sind.

Dactylorhiza maculata (Geflecktes Knabenkraut RL 3) #, Sümpfe, Feuchtheide, Feuchtgrünland

Dactylorhiza majalis (Breitblättriges Knabenkraut RL 2), Feuchtgrünland, Sümpfe vor Verbrachung im Teilbereich 2.2 (Verdrängung durch *Juncus effusus*)

Ophioglossum vulgatum (Natternzunge RL 2) Sümpfe, Feuchtheide, nährstoffarmes Feuchtgrünland (in NLWKN-Datenbank zuletzt für 1994); vor Verbrachung im Teilbereich 2.2 (Verdrängung durch *Juncus effusus*)

Zusätzliche Nachweise aus der Datenbank des Pflanzenarten-Erfassungsprogramms des NLWKN (Gefäßpflanzen)

Folgende weitere seltene / gefährdete Gefäßpflanzen wurden im Rahmen des Pflanzenarten-Erfassungsprogramms des NLWKN gemeldet (Abfragestand 29.12.2019):

Teilgebiet 1 Springmoor (inkl. Randzonen)

Gentiana pneumonanthe (Lungen-Enzian R. 2), Feuchtheiden, nährstoffarme Nasswiesen (1992, vermutlich im Bereich des Golfplatzes)

Lycopodiella inundata (Sumpf-Bärlapp RL 3, Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie)

Feuchtheide, Moore, Uferpionierfluren (1996, vermutlich im Bereich des Golfplatzes)

Potamogeton polygonifolius (Knöterich Laichkraut RL 3), Moorgewässer / Gräben (1994, 1996; 2020 bestätigt)

Teilgebiet 2 Heilsmoor (inkl. Randzonen)

Gentiana pneumonanthe (Lungen-Enzian R. 2) #, Feuchtheiden, nährstoffarme Nasswiesen (1993, Nord-Weststrand)

Lycopodiella inundata (Sumpf-Bärlapp RL 3) #, Feuchtheide, Moore, feuchte Sandgruben, Uferpionierfluren (1995/96, mehrere Minutenfelder)

Lycopodium annotinum (Sprossender Bärlapp RL 3), zwergstrauchreiche Wälder (1994, Nord-Ostteil); Hinweis: Nachweis auch 2018 Wegrand südlich Sandheide (BIOS 2018c)

Lycopodium clavatum (Keulen Bärlapp RL 3) #, Sandheide, offene Nadelwälder (1993/94, Nord-Ostteil)

Platanthera bifolia (Weiße Waldhyazinthe RL 2), Feuchtheiden, Niedermoore (1994 am Nord-Weststrand)

Gefährdete Moose

Im Zuge der Basiserfassung 2014 wurden fünf gefährdete Moosen erfasst, die vor allem für Hochmoore charakteristisch sind, darunter vier *Sphagnum*-Arten; ergänzende Informationen zum Standort nach KOPERSKI (1999; RL dies. 1999 / 2011):

Odontoschisma sphagni (Hochmoor-Schlitzkelchmoos RL 3 1999; Syn.: *Jungermannia sphagni* Artname nicht mehr in KOPERSKI 2011 enthalten - Status daher unklar), wächst zwischen Torfmoosen

Sphagnum capillifolium (Spitzblättriges Torfmoos RL 3 / V), auf Rohhumus, Moorränder

Sphagnum papillosum (Warziges Torfmoos RL 3 / 3), in Hoch- und Zwischenmooren

Sphagnum rubellum (Rötliches Torfmoos RL 3 / 3), in Hoch- und Zwischenmooren

Sphagnum russowii (Derbes Torfmoos RL 3 / V), auf feuchtem Rohhumus in Wäldern

Die Untersuchung war nicht primär auf die Erfassung von Pflanzenarten, insbesondere nicht auf eine umfassende Erfassung der vielfach nur mikroskopisch zu bestimmende Moosarten ausgerichtet. Insofern ist die Liste beispielhaft und vermutlich nicht vollständig.

Nach den für den PEPL 1994 ausgewerteten z.T. älteren Untersuchungen wurden allein für das Heilsmoor 63 Moosarten nachgewiesen. Hervorgehoben wurde die große Zahl von sechs Torfmoosarten, die ausschließlich in Hoch- und Übergangsmooren vorkommen. In der Arbeit von TOBABEN (1993) wurden im Heilsmoor mit Unterstützung durch spezialisierte Botaniker 58 Moosarten gefunden, darunter 23 Arten, die - nach der damaligen RL von 1991 - gefährdet waren. Von den gefährdeten *Sphagnen* wären zusätzlich noch die folgenden heute überwiegend stark gefährdeten Arten der Hoch- und Zwischenmoore zu nennen (RL 1991 / 2004): *S. compactum* (RL 3 / 2), *S. magellanicum* (RL 3 / 3), und *S. tenellum* (RL 3 / 2) und folgende der Moorränder bzw. Feuchtheiden oder Moorwälder: *S. molle* (RL 3 / 2), *S. subnitens* (RL 3 / 2). Einige Arten waren früher zerstreut bis verbreitet (*S. compactum*, *S. magellanicum*, *S. molle*) und könnten vermutlich auch heute noch im Heilsmoor lokal vorkommen oder sich ggf. bei einer weiter optimierten Wiedervernässung ansiedeln.

3.3 AKTUELLE VERÄNDERUNGEN BEI BIOTOPEN BZW. LRT UND PLANUNGSHINWEISE

Wichtigste Planungsgrundlage für den MP ist die Basiserfassung einschließlich der dort vorgenommenen Bewertung des Erhaltungszustands der LRT. Seit der Basiserfassung im Jahr 2014 haben sich in beiden Teilgebieten Veränderungen durch biotopgestaltende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie fortlaufende Sukzessionsprozesse gegenüber diesem Referenzzustand ergeben, die bei der Beurteilung des Status quo, den Entwicklungszielen und der Planung von Maßnahmen zum Erhalt oder zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der LRT zu berücksichtigen sind. Vor dem Hintergrund der in Kap. 2.4 dargestellten Maßnahmen und der Geländekenntnis des Verfassers werden diese Veränderungen gegenüber dem in Kap. 3.1 / 3.2 und Karten 5 / 6 dokumentierten Stand folgendermaßen eingeschätzt:

Springmoor

- Im Teilbereich 1.1 haben sich die Flächen der trockenen Sandheide (LRT 4030, HCT) nicht wesentlich geändert, aber Struktur und Alter der Besenheide-Flächen wurden durch die grundlegenden Maßnahmen zur Instandsetzung bzw. Pflege (Plaggen bzw. Schopfern, Heidemahd bzw. Schafbeweidung, Entkusseln) in den letzten vier Jahren deutlich verändert. Im Westteil wurde der EHZ bereits 2014 mit A (sehr gut) bewertet; die Voraussetzungen für einen Erhalt bzw. die Regeneration der Heide auf den 2019/20 noch vegetationsfreien Plaggflächen zu einem weiterhin sehr guten EHZ sind durch die Maßnahmen, zumindest bei Fortsetzung von Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung (Entnahme von Kiefernkeimlingen alle 1-2 Jahre), gegeben. Der östliche Heidekomplex wurde mit B (gut) bewertet und dürfte durch die Maßnahmen das Potenzial für eine zukünftige A-Bewertung haben.
- Die etwas tiefer gelegenen, feuchten Ausbildungen der Sandheide im Teilbereich 1.1 (LRT 4030, HCF) wurden 2014 mit dem EHZ C (mittel bis schlecht) bewertet (Überalterung, Verbuschung, Vergrasung, z.T. Neophytenausbreitung). Hier wurden seitdem keine landschaftspflegerischen Maßnahmen durchgeführt und die beeinträchtigenden Faktoren haben fortgewirkt (Sukzession). Die Bewertung C trifft insoweit weiter zu und es sollten Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen EHZ ergriffen werden.
- Der Teilbereich 1.2, der vorwiegend durch Moorwälder und Gagel-Gebüsche geprägt wird (LRT 91D0; WBM, BNG), unterliegt seit langem einer ungesteuerten Sukzession. Der überwiegend ungünstige EHZ C wird neben dem altersbedingt geringen Totholzanteil vor allem durch die fortgesetzte Entwässerung bedingt (fehlende Torfmoosdecke) und hat sich gegenüber 2014 nicht geändert (Maßnahmenerfordernis).
- In der Nord-Ost-Ecke wurde ein Pfeifengrasbestand mit Anklängen an einen Feuchten Borstgrasrasen erfasst (MPF/RNF). Die Fläche ist durch Austrocknung und Sukzession nicht mehr als Entwicklungsfläche für den LRT 6230 (Borstgrasrasen) einzustufen.
- Im Teilbereich 1.3 entlang der Giehler Bach-Niederung liegen keine für das FFH-Gebiet wertgebenden LRT. Hier wurden bereits vor längerem einige Grünlandflächen aus der Nutzung genommen, die seitdem der Sukzession zu mehr oder weniger feuchten Seggen-/Binsenfluren und Feuchtgebüschen unterliegen. Zu prüfen bleibt, ob durch weitere Nutzungsaufgabe von verbliebenen artenarmen Grünlandflächen in

Verbindung mit einer stärkeren Vernässung ein zusätzliches Biotopentwicklungspotenzial für schutzwürdige Niedermoorbiotope und die Verbesserung angrenzender LRT erschlossen werden kann.

Heilsmoor

- Im Teilbereich 2.1 werden seit 1995 immer wieder räumlich versetzt Entkusselungsmaßnahmen durchgeführt, die auch nach der Basiserfassung fortgesetzt wurden (s. Abb. 5, Abb. 6, Abb. 7 / Karte 9.2) und zu dem großen Anteil von LRT in einem guten, kleinflächig auch sehr guten, EHZ des flächig vorherrschenden LRT 7120 beigetragen haben (MG-Biotope). Lokal können durch Gehölzentfernung in den Folgejahren strukturelle Veränderungen gegenüber der Basiskartierung erfolgt sein, die sich aber nicht in einem veränderten Biotoptyp oder EHZ niedergeschlagen haben dürften, da weitere Bewertungsfaktoren bzw. Beeinträchtigungen unverändert fortwirken (hoher Deckungsgrad von Pfeifengras / Entwässerung). Nördlich des Großen Heilsbergs wurden bes. 2018 größere Moorflächen freigestellt, so dass hier der Anteil von C-Flächen vermutlich aktuell geringer ist und die Moorwaldfläche bereits etwas verkleinert wurde.
- Im mittleren Teilbereich 2.2 wurden nach der Basiserfassung Entkusselungsmaßnahmen auf halboffenen LRT 7120-Flächen mit dem EHZ B durchgeführt, so dass dieser gute Zustand bis heute erhalten geblieben ist (Tendenz zu A).
- Im südwestlichen Teil 2.3 wurde vor allem durch die Einstaumaßnahmen ein großer Biotopkomplex aus Moorwald und Hochmoorregenerationsstadien entwickelt, die 2014 mit einem guten EHZ bewertet wurden, der bis heute so geblieben ist (keine weiteren Maßnahmen, keine sukzessionsbedingte Verschlechterung erkennbar). Der kleine Sand-/Feucht-Heidekomplex wurde durch Entkusselungsmaßnahmen und Heidemahd gepflegt und es kann weiterhin der EHZ B, zumindest für den vorherrschenden LRT 4030, konstatiert werden.
- In Bereichen außerhalb von moortypischen Biotopen bzw. den kleinen Heideflächen wurden bisher keine Biotopentwicklungs- oder Pflegemaßnahmen durchgeführt. Hier ist zu prüfen, welches Biotopentwicklungspotenzial für naturraumtypische Lebensräume besteht; entsprechende Vorschläge aus den älteren PEPL und BIOS-Gutachten sind ggf. aufzunehmen.

3.4 BIOTOPTYPEN UND LRT IM UMFELD DES FFH-GEBIETES

Arrondierung der bestehenden FFH-/NSG-Grenzen

Die Abgrenzung des FFH-Gebietes folgt den NSG-Grenzen. Bei der Basiskartierung wurde festgestellt, dass die NSG-Grenzen lokal mehr oder weniger geschlossene, gebietstypische Biotopbestände durchtrennt. Diese wurden unter der Bezeichnung „Teilgebiet 0“ erfasst (ca. 1,47 ha) und sollten bei der anstehenden Anpassung der NSG-VO an die Anforderungen der FFH-RL mit in das jeweilige NSG einbezogen werden. Folgende pragmatische Arrondierungen würden sich hierdurch ergeben:

- Springmoor: Einschluss eines kleinen Gagelgebüschs (BNG) am nördlichen Waldrand (1.270 qm);
allerdings kein direkter Anschluss an einen Moor-Lebensraum, kein LRT und keine akute Gefährdung, daher geringe Priorität.
- Heilsmoor: Es gibt drei Bereiche, bei denen Moor-LRT angeschnitten werden.
Besonders wichtig ist die vollständige Einbeziehung des besonders wertvollen LRT-Komplexes aus Übergangsmoor-Schwinggrasen und Moorgewässern (LRT 7140 / 3160) an der nord-ost Ecke des NSG (ca. 8.940 qm). Derzeit läuft die gerade NSG-/FFH-Grenze mittig durch den auch landschaftlich besonders reizvollen Moorbereich.
Wünschenswert ist zudem die vollständige Einbeziehung der Sandheide (LRT 4030) am Ostrand des Teilbereichs 2.3 (ca. 2.640 qm), möglichst im Zuge der geplanten NSG-Neuausweisung (Fläche in öffentlichem Eigentum).
Am südlichen Anfang des Heilsmoorgrabens wird ein zum Moorkomplex gehörender Pfeifengrasbestand mit Moorbirken⁵ von der NSG-Grenze entlang der Flurstücksgrenze abgetrennt (3.130 qm). Eine Einbeziehung in das NSG- / FFH-Gebiet wäre besonders im Zusammenhang mit der ergänzenden Einbeziehung einer breiteren Pufferzone zu den Landwirtschaftsflächen sinnvoll (Flächen im öffentlichen Eigentum); Umsetzung im Zuge der NSG-Neuausweisung / FFH-Anpassung.

Erweiterungsvorschläge

Bei der Abgrenzung der NSG 1977 bzw. 1981 konnten die ökologische Zusammenhänge z.T. nicht im naturschutzfachlich wünschenswerten Umfang berücksichtigt werden, so dass zum einen schutzwürdige Teilbereiche der Moor- und Niederungslandschaft nicht einbezogen wurden und zum anderen der naturräumliche Zusammenhang durch die verbindende Giehler Bach-Niederung nicht abgebildet wird. Insbesondere im Hinblick auf die Anforderungen an einen funktionsfähigen Biotopverbund (s.a. § 21 BNatSchG) sind daher auch umfassendere Schutzgebietserweiterungen anzustreben, wobei unterschiedlichen Prioritäten gesetzt werden können.

Fachliche Hinweise und Anforderungen für prioritäre Schutzgebietserweiterungen - vor allem zur nachhaltigen Sicherung der Moore - enthielten bereits die beiden PEPL von 1994 und sind auch im Landschaftsrahmenplan (LK OHZ 2001) zu finden (s. Kap. 1.2). Für den Bereich Springmoor ist vor allem eine Erweiterung im Westteil zum weiteren Einschluss der Extensivgrünländer in der Giehler Bach-Niederung (inkl. „Kiebitzmoor“) anzustreben, im Heilsmoor die Einbeziehung der nach Süden ragende „Zunge“ des Hochmoorkörpers, der nicht in das NSG einbezogen wurde (s. Karte 3, 4), sowie eine Erweiterung an der Nordgrenze. Entsprechende fachliche Hinweise und Empfehlungen werden im Kap. 4 bzw. 5 aufgegriffen und konkretisiert. Diese können auch die ergänzenden **Kartierung 2018** von Biotop- und Lebensraumtypen in ausgewählten Teilbereichen im **Umfeld** des FFH-Gebietes 34 berücksichtigen (ca. 200 ha), die von der BIOS im Rahmen der kooperativen Schutzgebietsbetreuung durchgeführt wurde (BIOS 2019a). Im direkten Umfeld der FFH-Grenze wurden auf rund 7,4 ha verschiedene, meist kleinflächige Bestände von FFH-Lebensraumtypen (4030, 7120 sowie die Waldtypen 91D0, 9160, 9190) festgestellt, überwiegend allerdings mit ungünstigem

⁵ 2018 sukzessionsbedingt als Moorbirkenwald erfasst (BIOS 2019a).

Erhaltungszustand. Wertgebend sind weiterhin einige nährstoffarme Sümpfe und Nassgrünländer als gesetzlich geschützte Biotope bzw. aufgrund ihres Entwicklungspotenzials für seltene Lebensraumtypen (LRT 6230 Borstgrasrasen im Bereich „Kiebitzmoor“).

Darüber hinaus ist es in zweiter Priorität mittelfristig anzustreben, die beiden FFH-Gebietsteile zu einem großen Schutzgebietskomplex zu vereinen und damit die Giehler Bach-Niederung, die den Status als LSG hat, als Verbindungskorridor mit einzubinden. Erste Vorschläge und Begründungen zur Abgrenzung enthalten die Gebietsberichte der BIOS (Springmoor: 2009b S. 65, Heilsmoor: 2009a S. 67).

3.5 FAUNA

3.5.1 DATENGRUNDLAGEN

Faunistische Daten werden i.R. der Basiserfassung in FFH-Gebieten, in denen Lebensraumtypen den vorrangigen Schutzzweck bilden, nicht gesondert erfasst (keine signifikanten Vorkommen von Anhang II-Arten gemäß SDB). Für die NSG Springmoor und Heilsmoor liegen aber aufgrund der hohen Naturschutzbedeutung von Mooren und Heiden als Tierlebensräume in größerem Umfang Faunadaten aus unterschiedlichen Zeitabschnitten vor. Folgende Datenquellen wurden berücksichtigt:

Springmoor

- BIOS (1994) - systematische Erfassungen für den PEPL in 1994: flächendeckende Revierkartierung Brutvögel mit Verbreitungskarten ausgewählter Arten (inkl. Bereich „Kiebitzmoor“), Beifänge / Zufallsbeobachtungen Amphibien, Sichtbeobachtungen u. Verstecksuche von Reptilien, Sichtbeobachtungen / Käscherfänge Tagfalter, Probestelle Nachtfalter (Leuchten), Sichtbeobachtungen / Käscherfänge Heuschrecken (Probeflächen), Hinweise zu Libellen und Säugetieren (bes. Fischotter). Zusammenfassende Bewertung (Moor- und Heidearten) und Veränderungen / Artenverluste.
- BIOS (2009b) - Betreuungsbericht (NSG inkl. näherem Umfeld), Auswertung und Zusammenfassung des Monitorings 1996-2009: Revierkartierung Brutvögel / ergänzend Gastvögel (2004), Amphibien (1998, eingeschränkt 2006), Reptilien (2004, 2009), Libellen (1998, 2004), Heuschrecken (2001), Tagfalter (2001, 2009), Nachtfalter (eingeschränkt 2001), Limnofauna (eingeschränkt 2001, hier nicht behandelt). Erstellung von Artenlisten aller Erfassungsjahre, fachliche Bewertung besonders bezüglich schutzgebietstypischer Arten und Zönosen (Moore/Moorwälder, Heiden).
Hinweis: Kurzfassung zum Fauna- Kenntnisstand ist im Pflegekonzept für die Sandheiden im Springmoor (BIOS 2017d) enthalten.
- Gebietsbeobachtungen im NSG: Einzelbeobachtungen aus Sommer 2016 / Frühjahr 2017 (BIOS 2017a) vor allem zu besonderen Brutvögeln, Amphibien- und Reptilienvorkommen; ergänzende Zufallsbeobachtungen in Folgeberichten zu den Heide-Pflegemaßnahmen (BIOS 2018a, 2020a).
- BIOS (2018b) - Erfassung heidetypischer Indikatorarten im westlichen Springmoor (Brutvögel, Reptilien).

Heilsmoor

- PLANTAGO (1994) -, systematische Erfassungen für den PEPL Heilsmoor in 1994: flächendeckende Revierkartierung Brutvögel mit Verbreitungskarten ausgewählter Arten, Amphibienkartierung (Frühjahrswanderung, Gewässerkontrolle), Beifunde von Reptilien, Libellen an Moorgewässern, Tagfalter und Widderchen der offenen Moorflächen. Zusammenfassende Bewertung (moortypische Arten).
- BIOS (2009a) - Betreuungsbericht, Auswertung und Zusammenfassung des Monitorings 1996-2009: Revierkartierung Brutvögel (2004), Amphibien (1999, 2004), Sichtbeobachtungen Reptilien (2004, 2009), Libellen (1999, 2004), Heuschrecken (2003), Tagfalter (1996, eingeschränkt 2000 / 2003, 2008), Nachtfalter (eingeschränkt 1999). Erstellung von Artenlisten aller Erfassungsjahre, fachliche Bewertung besonders bezüglich schutzgebietstypischer Arten und Zönosen (Moore/Moorwälder, Heiden).
- BIOS (2017e): Erfassung nachtaktiver Schmetterlinge im NSG Heilsmoor.
- BIOS (2017c) Erfassung von Moorschmetterlingen 2017 im Hinblick auf Entkusselungsmaßnahmen; Fundort und Gesamttabelle inkl. Daten aus Vorjahren.
- Gebietsbeobachtungen im NSG: Einzelbeobachtungen aus Sommer 2016 / Frühjahr 2017 (BIOS 2017a) vor allem zu besonderen Brutvögeln, Amphibien- und Reptilienvorkommen; ergänzende Zufallsbeobachtungen in Folgebericht (BIOS 2018c).

FFH-Gebiet (gesamt)

- NLWKN Tierartenerfassungsprogramm - Auszug Datenbank vom März 2020; Auswertung bezüglich ergänzender Artnachweise zu den o.g. Erhebungen; keine Daten zur Avifauna oder zu Säugetieren.

Die nachfolgende Zusammenstellung basiert im Wesentlichen auf der zusammenfassenden Auswertung des Gebietsmonitorings bis 2009 und der Überprüfung, welche naturschutzrelevanten Tierarten zusätzlich bei den nachfolgenden Gebietsbeobachtungen festgestellt wurden oder ob entsprechende Funddaten in der NLWKN-Tierartendatenbank vorliegen (i.d.R. aber überwiegend dieselben Datenquellen / Melder; keine Fundpunkte sondern Angaben nach Minutenfeldern der TK25-Quadranten; Daten, die älter als 10 Jahre sind, werden hier nicht zusätzlich aufgeführt).

Vorrangig ist zu überprüfen, ob FFH-relevante Tierarten, also Arten des Anhangs II der FFH-RL (Gebietsschutz) bzw. des Anhangs IV (strenger Artenschutz) oder andere für die LRT charakteristischen Tierarten vorkommen und welche Gebietsteile für ihre Vorkommen maßgeblich sind (Habitate / Bezüge zur LRT). Bei den Brut- und Gastvögeln sind unter Natura 2000-Aspekten wiederum die in Anhang I der VSR aufgeführten Arten hervorzuheben. Besonders zu berücksichtigen sind ggf. weitere Tierarten, die gemäß der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz vorrangig zu schützen sind (s. NLWKN 2011). Mit der Strategie soll ein wesentlicher Beitrag für die Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt geleistet werden. Für Niedersachsen wurden die Vogelarten und weitere Tier- und Pflanzenarten (sowie LRT / Biotope) mit besonderem Handlungsbedarf benannt und in verschiedene Prioritäten eingeteilt (a. höchste Priorität, b. Priorität, s. NLWKN 2011)⁶.

⁶ Bezug: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html> (pdf, Zugriff 8.5.2020)

Für viele dieser Arten und LRT/Biotope wurden Steckbriefe erarbeitet, die als sog. „Vollzugshinweise“ neben Angaben zur Lebensweise der Arten auch Vorschläge für Maßnahmen und Instrumente für deren Erhaltung und Entwicklung umfassen, die nach Möglichkeit auch bei der Aufstellung des MP Berücksichtigung finden.

Für die Auswertung wurde die jeweils aktuellste Datengrundlage zugrunde gelegt und ergänzend werden Nachweise oder Hinweise auf frühere Vorkommen aufgeführt. Die synoptische Darstellung erfolgt getrennt für die Teilgebiete und konzentriert sich auf die naturschutzfachlich wertgebenden, meist landesweit gefährdeten sowie schutzgebietstypischen Tierarten; die Datenquellen werden nicht im Detail aufgeführt (s.o.). Die Kurzfassung erfolgt z.T. ohne vertiefte Angaben zu Individuenzahlen, Gefährdungsgrad oder artspezifischen Habitatansprüchen. Hierzu kann auf die o.g. Berichte (Artenlisten) bzw. einschlägige Fachliteratur oder auch die „Vollzugshinweise“ des NLWKN verwiesen werden. Die Auflistung dient vor allem dazu, die tierökologischen und artenschutzrechtlichen Belange bei der Zielsetzung und Maßnahmenplanung adäquat berücksichtigen zu können.

Zu beachten ist, dass die meisten Daten deutlich älter als 5 Jahre sind und bei den meisten Faunengruppen schon aufgrund von veränderten Umweltbedingungen (Sukzessionsprozesse, Pflegemaßnahmen, Klimawandel) mit deutlichen Abweichungen zu rechnen ist.

3.5.2 BRUT- UND GASTVÖGEL

Hinweis: Angaben zum Gefährdungsgrad der Brutvögel Niedersachsens nach der aktuellen Roten Liste (KRÜGER & NIPKOW 2015); RL 2 - stark gefährdet, RL 3- gefährdet, V - Vorwarnliste, keine Angabe - ungefährdet; Angabe nur bei Erstnennung im Text. Eine aktuelle Übersicht zur besonderen Bedeutung niedersächsischer Hochmoore für Brutvögel liegt von BLÜML & SANDKÜHLER (2017) vor.

Springmoor

Bei der letzten flächendeckenden Erfassung im Springmoor im Jahr **2004** konnten 41 Arten als Brutvögel und 11 Arten als Nahrungsgäste festgestellt werden. Zudem wurden 4 Arten als Gastvögel (Durchzügler) eingestuft. Weitere 7 Arten siedelten unmittelbar am Rand des Naturschutzgebietes. Eine Übersicht über die damaligen Reviermittelpunkte gibt eine Abbildung für ausgewählte naturschutzrelevante Brutvogelarten (aus BIOS 2009b).

Aufgrund des Waldflächenanteils bzw. des im Vergleich zum Heilsmoor höheren Verbuchungsgrades dominieren im Springmoor quantitativ weit verbreitete und zumeist häufige Waldarten aus der Gruppe der Singvögel. Mit Fitis und Trauerschnäpper (RL 3) als Gehölz bewohnende Art und Baumpieper (RL V) als Art halboffener Bereiche sind hier aber auch Singvogelarten verbreitet, deren Bestände seit einigen Jahren zurückgehen. In den relativ jungen und trockenen Moorwaldbereichen traten nur wenige charakteristische Arten der Feuchtwälder wie der 2004 zum ersten Mal nachgewiesene Kleinspecht (1 Brutpaar (BP), RL V, landesweite Schutzpriorität) und im Übergang zur halb-offenen Landschaft auch die Waldschnepfe mit 3 BP auf (RL V). Ein Schwarzspecht (Anhang I-Art) brütet konstant in einem der angrenzenden älteren Kiefernwälder. Der Kuckuck (RL 3, landesweite Schutzpriorität) wurde 2004 nur noch mit einem Revierpaar beobachtet (1994 noch 4).

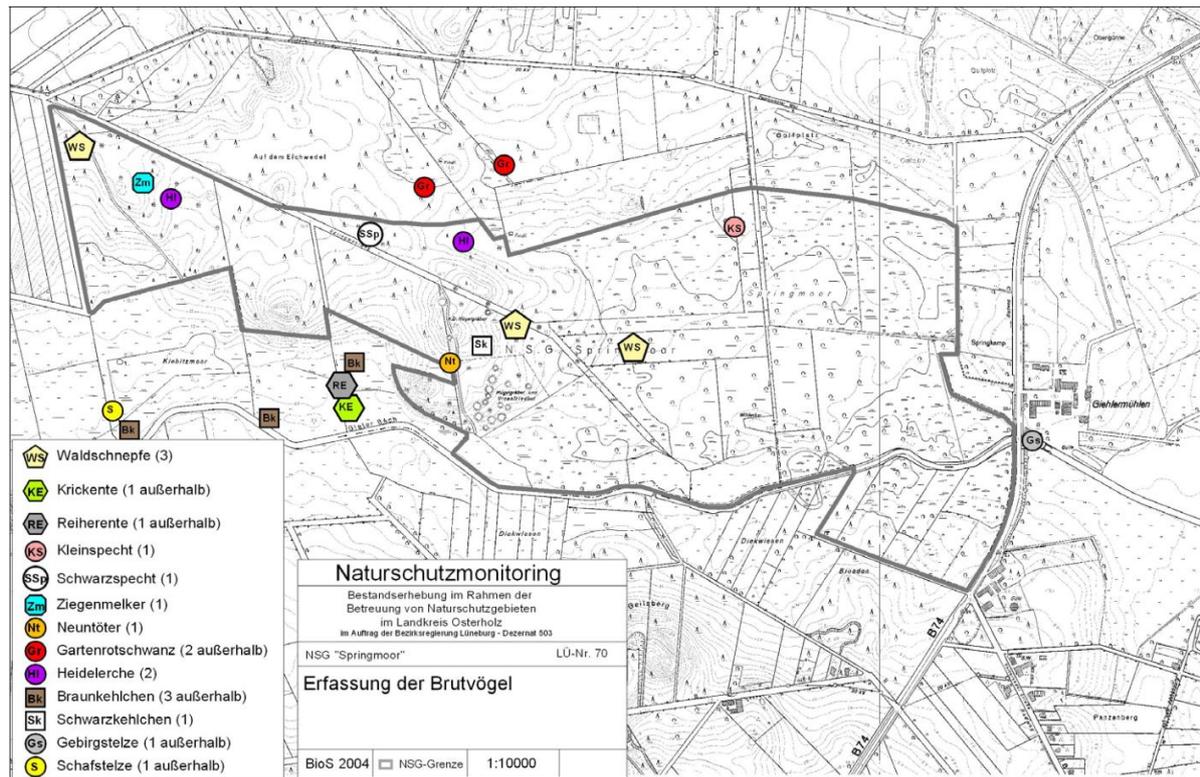


Abb. 12: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im NSG Springmoor und angrenzenden Bereichen im Jahre 2004 (BIOS 2009b).

Von besonderer Bedeutung sind die landesweit besonders schutzbedürftigen Leitarten der halboffenen Heidelandschaft, die im Gebiet mit einer kleinen Population vorkommen:

Vom Ziegenmelker (Anhang I-Art, RL 3, landesweit hohe Schutzpriorität) wurde 2004 1 BP erfasst; bei einer Kartierung 2017 wurde ebenfalls ein BP belegt; maximal wurden 2003 auch schon 3 rufende Männchen beobachtet; die Art brütet offenbar unregelmäßig im Gebiet und wurde 1994 noch nicht festgestellt. Die Heidelerche (Anhang I-Art, RL V, landesweite Schutzpriorität) hatte 2004 ein Vorkommen von 2 BP; bei der Gebietskontrolle 2017 wurde nur noch 1 BP in der westlichen Heidefläche bestätigt.

Das strukturreiche Offenland nutzt auch der Neuntöter (Anhang I-Art, RL 3, landesweite Schutzpriorität), der 2004 erstmals mit 1 BP vorkam. Während das Schwarzkehlchen ebenfalls die Heideflächen und offenen Brachen im NSG besiedelt (2004 1 BP, heute vermutlich mehr, da zunehmend), wurden vom Braunkehlchen, das wegen des starken landesweiten Rückgangs mittlerweile stark gefährdet ist (RL 2) wurden 2004 noch 3 BP erfasst, aber nur außerhalb des NSG im angrenzenden Extensivgrünland (heute vermutlich weniger BP).

Einige Arten des Offenlandes bzw. Grünlandes, die in älteren Kartierungen noch angetroffen wurden, haben in dem Gebiet einschließlich der angrenzenden Grünländer keinen geeigneten Lebensraum mehr (Intensivierung oder Verbrachung). Dies gilt für Kiebitz (1994 1 BP), Wachtelkönig (unregelmäßig) und Bekassine (1994 1 BP).

Als **Nahrungsgäste** traten z.B. Mehl- und Rauchschnalben regelmäßig auf, ebenso im Umfeld brütende Großvögel und Greife wie Kolkrabe, Uhu, Habicht, Sperber, selten auch Wespenbussard und Rotmilan sowie der Schwarzstorch. Für individuenreiche Gastvogelschwärme hat das strukturreiche und kleinteilige Gebiet eine untergeordnete Bedeutung.

Heilsmoor

Im Jahre 2004 wurde dann erstmals seit dem PEP von 1994 wieder eine Bestandserhebung aller Arten durchgeführt. Zur Vermeidung von Störungen des im Gebiet brütenden Kranichs, wurde der Waldbereich um den Brutplatz für die Brutvogelerfassung 2004 nicht betreten. Über die systematischen Erhebungen hinaus liegen eine Reihe von Zufallsbeobachtungen bzw. Mitteilungen aus dem Gebiet vor, die bei der Auswertung der Daten berücksichtigt wurden. Es wurden im NSG Heilsmoor 45 Arten als Brutvögel und 9 Arten als Nahrungsgäste festgestellt; 6 weitere Arten wurden als Gastvögel (Durchzügler) eingestuft. Eine Übersicht über die damaligen Reviermittelpunkte für ausgewählte naturschutzrelevante Brutvogelarten gibt Abb. 13 (aus BIOS 2009a).

Das Gebiet wird hinsichtlich der Besiedlung von den beiden Singvogelarten Baumpieper und Fitis dominiert, die einerseits die offenen und halboffenen Bereiche einschließlich lichter Waldpartien, andererseits die stärker verbuschten und dichteren Waldbereiche besiedeln. An den randlichen Baumbeständen sind auch einige Brutreviere des Gartenrotschwanz (RL V) zu finden.

Der Neuntöter ist regelmäßig mit wenigstens einem Revier vertreten. Als stabil zeigt sich auch der Bestand des landesweit deutlich zunehmenden Schwarzkehlchens, welches im Gebiet regelmäßig mit 5 bis maximal 8 (so auch 2004) Paaren festgestellt wurde. Mehrfach wurden in den vergangenen Jahren erfolgreiche Bruten nachgewiesen. Besonders bemerkenswert ist, dass im Gegensatz zum Landestrend das noch in den 1990er Jahren im Gebiet eher seltene Braunkehlchen (RL 2, landesweite Schutzpriorität) im Bestand deutlich angestiegen ist. Mit 11 Paaren auf ca. 52 ha besiedeltes Offenland, was einer flächenbereinigten Siedlungsdichte von 21 Revieren / 100 ha entspricht, erreichte die Art 2004 im Gebiet höchste Dichten (BIOS 2009). Offenbar stellen die vor einigen Jahren entkusselten, wiedervernässerten und mit Gagelstrauch bewachsenen Hochmoorbereiche, die in Waldrandnähe liegen und z.T. wieder mit jungen Kiefern aufgewachsen sind, nahezu ideale Bruthabitate für diese Art dar. Die Bestände des Braunkehlchens nehmen in Deutschland stark ab und die rezenten Vorkommen der Art sind auch im Heilsmoor sicher deutlich geringer, was auch durch auffällig wenige Sichtungen bei Geländekontrollen bestätigt wird.

Der Kranich (Anhang I-Art) brütet seit 2002 erfolgreich im Gebiet, wobei der traditionelle Brutplatz im südwestlichen Wiedervernässungsbereich liegt. Zum Nahrungserwerb führten die Altvögel die Jungen vor allem in die offenen Moorflächen und in die Brachen am südlichen Rand des NSG. Vom NABU Hambergen konnte im Jahr 2006 erstmals die erfolgreiche Brut von zwei Kranichpaaren nachgewiesen werden. Es wurde auch der Moorkolk am nordöstlichen Gebietsrand besiedelt. Zumindest ein Paar suchte mit seinem flüggen Jungen regelmäßig den 6 km entfernt liegenden Schlafplatz im Günnemoor auf (BIOS 2005, 2006). Auch 2007 konnten zwei Kranichbrutpaare für das Heilsmoor angegeben werden (BIOS 2009); 2020 fielen zwei Paare mit ihren Rufen auf und im mittleren Bereich konnte ein noch flugunfähiger Jungvogel beobachtet werden.

Von besonderer Naturschutzbedeutung ist der als relativ stabil eingestufte Bestand des seltenen Ziegelmekers, der seit 1994 jährlich mit 2-4 Revieren festgestellt wurde. Besiedelt werden sowohl die trockneren Heideflächen als auch der feuchtere Moorbereich. Die Habitatanforderungen des nachaktiven Insektenjägers, für dessen Schutz Niedersachsen eine besondere Verantwortung hat (ca. 30 % des bundesdeutschen Bestands), sollten bei der Managementplanung besonders berücksichtigt werden (s.a. BLÜML 2004, SCHULTZE et al. 2015).

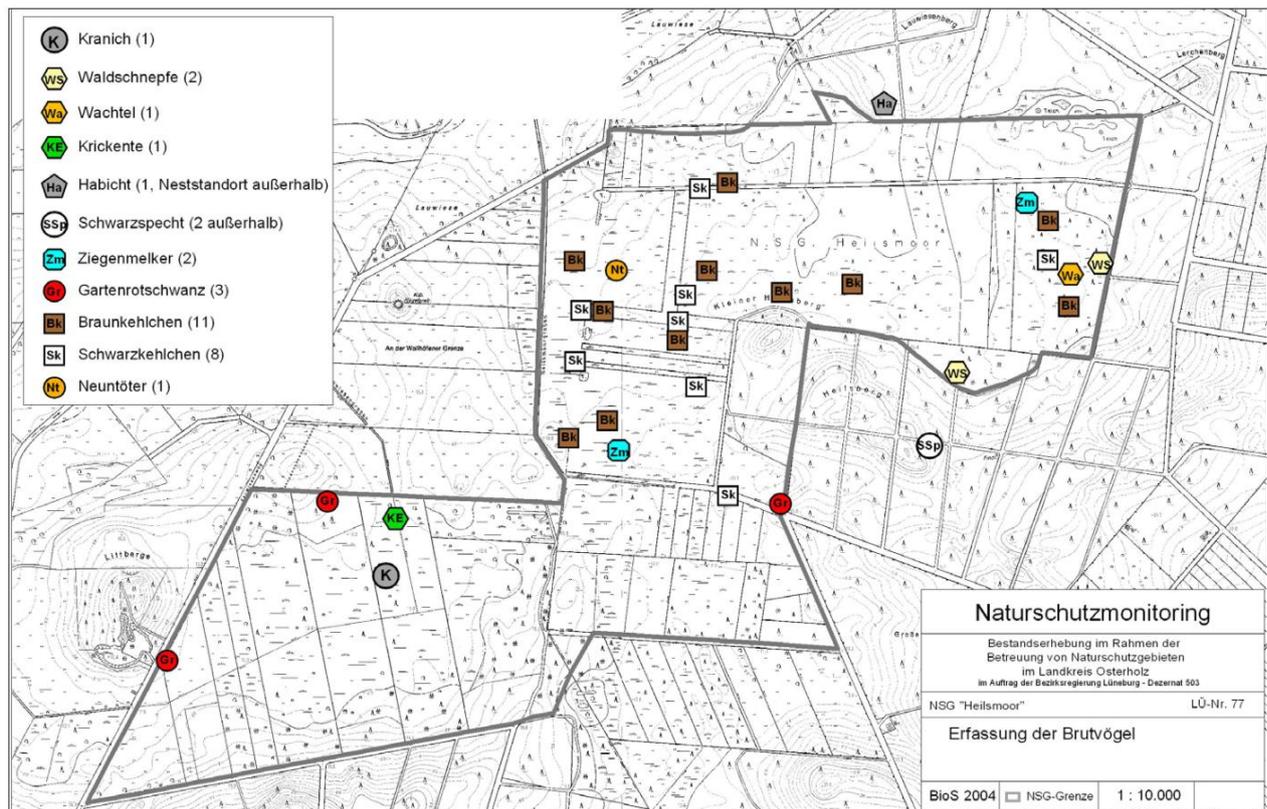


Abb. 13: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im NSG Heilsmoor im Jahre 2004 (BIOS 2009a)

Die Waldschnepfe siedelt regelmäßig mit mindestens 3-5 Revieren im Moor-Waldkomplex des Gebietes. Ein unregelmäßiger Brutvogel oder Randsiedler ist der Baumfalke (RL 3, landesweite Schutzpriorität), der bei der Jagd von Libellen öfters beobachtet werden kann. Auch Sperber und Habicht brüten zumindest in der bewaldeten Randzone. In den angrenzenden Hochwaldbereichen - meist aber wohl deutlich außerhalb der NSG-Grenze - kommen eine größere Anzahl von Spechten und Eulen vor (s. BIOS 2009a). Ein seltener Brutvogel (Brutparasit) ist der Kuckuck (RL 3, 2004 1 BP).

Die kleinen Moorgewässer wurden 2004 von 1 BP der gefährdeten Krickente (RL 3, landesweite Schutzpriorität) besiedelt, aber auch von Stockenten und Graugänsen.

Vogelarten, die früher in geringer Zahl oder unregelmäßig im heute weitgehend verbrachten Grünland vorkamen, treten heute nicht mehr als Brutvögel auf (Kiebitz, Wachtelkönig, Rebhuhn).

Als regelmäßiger **Nahrungsgast** wird der Raubwürger oftmals wochenlang im offenen Moorbereich beobachtet und könnte dort auch als potenzieller Brutvogel eingeschätzt werden, was auch für die Sumpfohreule gilt, die allerdings nur in nahrungsreichen Mäusejahren als seltener Gastvogel beobachtet wurde. Weitere bemerkenswerte und störungsempfindliche Nahrungsgäste sind Schwarzstorch, Kornweihe (2007 mit Schlafplatz im Moor), Wanderfalke und Wespenbussard, die gelegentlich im Gebiet beobachtet werden.

3.5.3 SÄUGETIERE

Die Säugetierfauna⁷ insgesamt ist in beiden Teilgebieten bislang nicht systematisch untersucht worden. Eine Befragung der vor Ort tätigen Revierinhaber / Jäger erfolgte nicht.

Angaben zu Säugetieren konzentrieren sich in den Gebietsberichten der BIOS auf Erhebungen zum Fischotter. Die eng an naturnahe Fließgewässer gebundene Art mit großem Aktionsradius kann den Giehler Bach zumindest potenziell als Ausbreitungsweg nutzen (Biotopverbundfunktion der Niederung zwischen der besiedelten Wümme-Hamme-Niederung und der Unterwesermarsch). Das nachtaktive und sehr scheue Raubtier wurde bisher im NSG Springmoor allerdings nur selten direkt nachgewiesen, auch Spurensuchen durch Spezialisten, z.B. im Jahr 2002, waren in der Vergangenheit nicht erfolgreich. Eine gefährliche Engpasssituation für die Art ist der Giehler Mühlenbachbachstau der nicht passierbar ist, so dass daher alle terrestrisch entlang des Ufers wandernden Tiere die stark befahrene B74 queren müssen. Von der Stelle liegen neben einem Jahrzehnte alter Totfundnachweis des Otters auch aktuelle Totfunde aus den Jahren 2013 und 2016 vor (schr. Mitt. NLWKN), die damit die Nutzung der Niederung belegen. Eine geringe Eignung des Oberlaufes der Hamme (Giehler Bach) als Ganzjahreslebensraum für den Fischotter ergibt sich aus der intensiven Gewässerunterhaltung und dem hohen Ausbaugrad, worauf in BIOS (2009ab) näher eingegangen wird.

Als weiterer gewässerorientierter Raubsäuger ist auch der relativ seltene Iltis von Natur-schutzinteresse, von dem 2002 Trittsiegel gefunden wurden (Giehler Bach-Niederung / Bruchwald). Vom selten beobachteten Baumarder liegen einzelne Sichtungen aus beiden NSG vor. Der meist nachaktive Baumarder ist eng an struktur- und nahrungsreiche Wälder gebunden.

Vom Wolf gibt es seit einigen Jahren zunehmend Sichtungen von umherstreifenden Einzel-tieren, die ggf. zu den Rudeln auf Truppenübungsplätzen gehören, die noch innerhalb des sehr großen Aktionsradius liegen. Das nicht auszuschließende Auftreten jagender Wölfe in beiden NSG ist vor allem in Bezug auf mögliche Beweidungsprojekte mit Schafen o.a. Weidetieren von Belang (Anforderungen an den Herdenschutz).

Rotfuchs, Dachs und Hermelin (Wiesel) dürften in beiden Teilgebiet regelmäßig vorkommen und auch der regelmäßigen Bejagung unterliegen. Von den Paarhufern sind Reh und Damhirsch häufig zu beobachten und die bewaldeten und sumpfigen Moorbereiche sind im Springmoor und Heilsmoor das Rückzugsgebiet bzw. Tagesversteck der Wildschweine, deren Wühltätigkeit und Wildwechsel nicht zu übersehen sind.

Eine selbständige Ansiedlung des Bibers kann für die Zukunft zumindest für den Bereich Springmoor nicht ausgeschlossen werden. (Hoch-)Moore sind allerdings keine bevorzugten Lebensräume und Gewässeranstaumaßnahmen durch Biber wären im Kontext der landwirtschaftlichen Flächennutzung in der Niederung problematisch.

Angaben zu Neozoen unter den Säugetieren liegen nicht vor. Es ist aber davon auszugehen, dass von den Arten der „Unionsliste invasiver Arten“, also solchen, die in der IAS-VO (EU Nr. 1143/2014) bzw. den erlassenen Durchführungsverordnungen (EU 2016/1141 und 2019/1262) gelistet sind, folgende invasive Säugetierarten bereits mehr oder weniger regelmäßig vorkommen oder sich hier ansiedeln könnten: Bisam und Nutria als eng an Gewässer

⁷ Auf Angaben zum Gefährdungsgrad in Niedersachsen wird hier verzichtet, weil die Rote Liste von 1991 stark veraltet ist.

gebundene Arten (Giehler Bach / größere Gräben) sowie Marderhund und Waschbär als großräumig aktive Raubsäuger. Die Ausbreitung soll nach Möglichkeit - in der Praxis vor allem durch jagdliche Maßnahmen - begrenzt werden (s.a. §§ 40 a bis f BNatSchG). Bei dem zulässigen Einsatz von Lebendfallen an Gewässern ist strikt darauf zu achten, dass keine Gefährdung des Fischotters erfolgt.

3.5.4 AMPHIBIEN UND REPTILIEN

Springmoor - Amphibien

Für Amphibien ist nur der östliche grundwassernahe Teil des NSG als Lebensraum relevant, wobei es nach den Auswertungen der BIOS (2009b) einen auffälligen Mangel an geeigneten Laichgewässern gibt und die Bruch- und Moorwaldbereiche aufgrund der zu starken Entwässerung als Sommerlebensraum degradiert sind. Die wenigen Laichnachweise innerhalb des NSG (Grasfrosch) beziehen sich auf mehr oder weniger stehende Grabenabschnitte, die jedoch schnell austrocknen können und daher für die Reproduktion wenig geeignet sind. Die meisten Laichgewässer mit hohen Laichballenzahlen und guten Beständen liegen auf dem nördlich angrenzenden Golfplatz und den südwestlich angrenzenden Wiesen bzw. versumpften Brachen, wo vor über 12 Jahren erfolgreich Laichgewässer neu angelegt wurden. In diesen Gewässern im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes wurden zuletzt 2006 von fünf der sechs naturräumlich möglichen Amphibienarten Nachweise erbracht, so dass zumindest eine teilweise Nutzung des NSG als Sommerlebensraum wahrscheinlich ist.

Artenliste Amphibien:

Fadenmolch (*Lissotriton = Triturus helveticus*) - RL V (Vorwarnliste)⁸

Teichmolch (*Lissotriton = Triturus vulgaris*) - nicht gefährdet

Erdkröte (*Bufo bufo*) nicht gefährdet

Grasfrosch (*Rana temporaria*) - nicht gefährdet, aber seit Jahren stark abnehmend

Teichfrosch (*Pelophylax = Rana kl. esculenta*) - nicht gefährdet

Der für Feuchtgebiete und Moore charakteristische, aber landesweit stark zurückgehende und daher gefährdete Moorfrosch (*Rana arvalis*, RL 3, Anhang IV-Art) wurde zuletzt 1994 / 1996 festgestellt, die Art scheint somit im Gebiet ausgestorben zu sein. Als Hauptursachen werden die besonders im Frühjahr zu große Austrocknung der östlichen Bruchwaldzone und der Mangel an geeigneten Kleingewässern angesehen (BIOS 2009b). Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für den Moorfrosch haben aus Landessicht eine hohe Priorität (NLWKN 2011).

Springmoor - Reptilien

Das Springmoor mit seinen trocken-warmen Heideflächen mit vielen Grenzlinien zu Gehölzen und dem angrenzenden Niederungsbereich ist als eines der bedeutendsten Gebiete für Reptilien im LK Osterholz bekannt. Von den sechs heimischen Kriechtierarten kommt nur die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht im Bereich des NSG und seinem Umfeld vor.

Artenliste Reptilien:

Kreuzotter (*Vipera berus*) RL 2, landesweite Schutzpriorität

⁸ Rote Liste Amphibien und Reptilien Niedersachsens nach PODLOUKY & FISCHER (2013)

Schlingnatter (*Coronella austriaca*) RL 2, FFH-Art Anhang IV, landesweite Schutzpriorität

Ringelnatter (*Natrix natrix*) RL 3

Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) nicht gefährdet

Blindschleiche (*Anguis fragilis*) RL V (Vorwarnliste)

Hervorzuheben sind die relativ stetigen Nachweise aller drei in Niedersachsen verbreiteten Schlangenarten, insbesondere der seltenen und stark im Bestand abnehmenden Schlingnatter, die auch als besonders schutzgebietsrelevante FFH-Art im SDB genannt ist. Für diese Art attraktive Habitatrequisiten befinden sich im westlichen Bereich des NSG mit lichtem Kiefernwald im Übergang zur offenen Heide in Form von sonnenexponierten, trockenen Bereichen in der Nähe zu Deckung bietender Vegetation (BIOS 2009b). Erfreulich ist, dass im Zusammenhang mit Voruntersuchungen für Pflegemaßnahmen im Heidebereich 2017 und 2019 auch Jungtiere gefunden wurden (darüber hinaus auch ein adultes Tier als Totfund; s. BIOS 2018a, 2018b, 2020a). Bei allen Naturschutzmaßnahmen wird verstärkt auf den Schutz der kleinen Schlingnatter-Population zu achten sein.

Die ebenfalls in Niedersachsen stark zurückgehende Kreuzotter wird im Springmoor relativ selten angetroffen, vor allem im Moor- und Heidebereich. Für diese Art ist das Heilsmoor von größerer Bedeutung (s.u.).

Die Ringelnatter profitiert von der individuenstarken Lurchpopulation (v.a. Teichfrosch) an den Teichen im Umfeld des NSG, die zur Jagd nach Amphibien aufgesucht werden. Die Art hat einen größeren Aktionsradius als die beiden anderen Schlangenarten, so dass regelmäßige Vorkommen im NSG sehr wahrscheinlich sind.

Am weitesten verbreitet ist im Gebiet die Waldeidechse. Aufgrund ihrer Häufigkeit wird sie in den vielfältigsten Habitaten angetroffen, überwiegend im Bereich von Heide- und Moorflächen aber auch im lichten Moorbirkenbruch und im Übergangsbereich von Heide- zu Grünlandflächen.

Die Blindschleiche dürfte weit häufiger sein als es die unregelmäßigen Funde innerhalb des NSG bis 2009 bzw. in den Folgejahren andeuten. Typischerweise wurden die unscheinbaren Blindschleichen meist auf Wegen am Übergang von Wald- zu Heidebereichen angetroffen (BIOS 2009b). Vor allem für die räumlich mobilen Arten Blindschleiche und Ringelnatter besteht die Gefahr der Tötung wenn sie angrenzende Wiesenflächen aufsuchen (schnelllaufende Mähsysteme, Heuwender etc.), wie auch einzelne Totfunde aus dem direkten Umfeld des NSG belegen.

Heilsmoor - Amphibien

Die Amphibienfauna ist im Hochmoorgebiet des Heilsmoores naturraumtypisch nur spärlich ausgebildet. An den wenigen dystrophen Kleingewässern steht der niedrige pH-Wert einer anhaltend erfolgreichen Reproduktion entgegen. Nachgewiesen wurden bei den letzten Erfassungen 2004 individuenarme und vermutlich unregelmäßige Vorkommen von Erdkröte und Teichfrosch (s. BIOS 2009a). Diese können evtl. auch den mittlerweile besser aufgestauten Heilsmoorgraben zeitweilig besiedeln (Hinweis: Erdkröten riefen im Frühjahr 2020 im Heilsmoorgraben). Auch im Umfeld gibt es ansonsten keine geeigneten Laichgewässer. Insofern besteht hier im Bereich der verbliebenen Grünländer bzw. Grünlandbrachen ein Entwicklungspotenzial.

Der potenziell im Moor zu erwartende Moorfrosch konnte hingegen auch 2004 und in den Folgejahren nicht festgestellt werden.

Heilsmoor - Reptilien

Die Reptilienfauna wurde seit 1994 nicht mehr systematisch untersucht, aber aus zahlreichen im Rahmen der Gebietsbetreuung oder bei Pflegemaßnahmen erfolgten Gelegenheitsbeobachtungen ergibt sich ein Eindruck von der Verbreitungssituation (BIOS 2009a). Einschränkungen im Kenntnisstand ergeben sich auch aus Betretungsbeschränkungen während der Brutzeit. In der NLWKN-Tierartendatenbank sind für den Zeitraum 2011-2017 je 4 Einträge zur Blindschleiche und zur Waldeidechse, 1 Nachweis der Kreuzotter und 3 Nachweise der Schlingnatter enthalten. Damit ergibt sich folgendes Bild bezüglich der Kriechtierfauna:

Die häufigste Art ist sicher die Waldeidechse, die nahezu alle Habitats im NSG besiedeln kann.

Der gute Waldeidechsenbestand stellt wiederum eine wichtige Nahrungsgrundlage für die stark gefährdete Schlingnatter da, die 1994 und dann bis 2009 nicht mehr beobachtet wurde, wobei der Nachweis schwierig und die Verwechslungsgefahr mit der z.T. ähnlichen Kreuzotter groß ist. Im Zuge von Artenschutzmaßnahmen des NLWKN wurde die besonders zu schützende FFH-Art auch für den Bereich des Heilsmoores sicher nachgewiesen (Alt- und Jungtiere), so im Juni 2020 nördlich des Kleinen Heilsberges (schr. Mitt. NLWKN). Die Schlange bevorzugt auch hier halboffene, deckungsreiche Heide-, Moor- und Verbuschungsbereiche.

Als „verbreitet und stets präsent“ wird die Kreuzotter von den Gebietsbetreuern der BIOS eingestuft. Sie wird meist in der Nähe Deckung gebender Heide- oder Waldvegetation beobachtet, nutzt aber sicher den gesamten Moorbereich. Die Gefahr, bei Anstaumaßnahmen im Winterhalbjahr Schlangen in ihren Winterquartieren versehentlich zu ertränken, dürfte im Heilsmoor schon aufgrund der Moortopografie nicht bestehen. Rücksicht auf die Habitats von Kreuzotter und Schlingnatter ist besonders bei Pflegemaßnahmen in der besonnten Moor-Heide-Kiefernwald-Übergangszone zu nehmen und die mechanische Verletzungsgefahr muss minimiert werden.

Ringelnatter und Blindschleiche wurden nur gelegentlich nachgewiesen und sind weniger habitatspezifische Arten als die o.g. Reptilien, dürften aber in den Randzonen gelegentlich vorkommen und sich hier auch reproduzieren.

3.5.5 HEUSCHRECKEN

Springmoor

Heuschrecken wurden im Springmoor und seinem direkten Umfeld in den Jahren 1982, 1994 und 2001 systematisch erfasst, wobei insgesamt 18 Heuschreckenarten ermittelt wurden, davon 2001 15 Arten (Artenliste s. in BIOS 2009b). Das Springmoor hat nach diesem - allerdings veralteten - Kenntnisstand für stark wärmeliebende Heuschreckenarten keine besondere Bedeutung. Typische Art der Heidelebensräume sind die noch recht weit verbreitete Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*). Der gefährdete Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, RL 3⁹) wurde hingegen schon bei den Untersuchungen 1994 und 2001 nicht mehr festgestellt. Der

⁹ Rote Liste Heuschrecken Niedersachsen nach GREIN (2005).

letzte Nachweis aus dem Gebiet stammt aus dem Jahr 1982. Ein Reliktvorkommen der Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) auf einem kleinflächigen, isoliert inmitten einer intensiv genutzten Wiese knapp außerhalb des NSG gelegenen Sandmagerrasen ist als erloschen anzusehen. Bis 1994 kam mit dem Rotleibigen Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) eine weitere Charakterart dieses Lebensraumtyps vor, dessen Vorkommen sukzessionsbedingt spätestens seit 2001 verschwunden ist. Weitere thermophile Arten von Sandbiotopen wie Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) oder Blauflügelige Ödlandschröcke (*Oedipoda caerulea*) kommen ebenfalls nicht vor. Eine Neubesiedlung durch diese Habitatspezialisten der Sandheidebiotope erscheint aufgrund ihrer regional sehr isolierten Verbreitung als wenig wahrscheinlich (BIOS 2009b), ist aber aufgrund der Mobilität besonders der Blauflügeligen Ödlandschröcke auch nicht ausgeschlossen.

Von den feuchte Biotope besiedelnden Arten dürfte der seltene Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus* RL 3) heute vermutlich nicht mehr zu finden sein. Die Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum* RL 3), deren Bestände in Nordwestdeutschland in den letzten zwei Jahrzehnten - vermutlich auch aufgrund klimatischer Veränderungen - zugenommen hat, sind weiterhin Vorkommen zu erwarten. Für diese Kennart von Flutrasen, Feuchtwiesen und in offenen Sümpfen liegt ein Nachweis in der NLWKN-Datenbank von 2016 vor. Die Moor- und Bruchwaldbereiche sind keine geeigneten Heuschreckenlebensräume.

Heilsmoor

Die einzige systematische Untersuchung von Heuschrecken erfolgt hier 2003 auf 16 repräsentativen Kontrollflächen im NSG (zzgl. 4 in der Giehler Bachniederung). Schwerpunkt der Untersuchung waren die Sand- und Moorböden im Randbereich des Moores. Das Ergebnis wurde in BIOS (2009a) dargestellt und wird hier auszugsweise und leicht verändert wiedergegeben:

Die Untersuchung im Jahr 2003 ergab ein Spektrum von 13 Arten (Artenliste in BIOS 2009a). Mit der größten Stetigkeit war der nicht gefährdete Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) in den verschiedenen Lebensraumtypen des NSG verbreitet und oft häufig. Mit größerem Abstand folgte die im Nordwestdeutschen Flachland eng an Heiden / Moorheiden gebundene Kurzflügelige Beißschröcke (*Metrioptera brachyptera*), die auch die zentrale Moorfläche großflächig besiedelt. Beide Arten waren die dominierenden Charakterarten der Heuschreckenfauna des Heilsmoores.

In den weniger hochmoor- oder heidetypischen Randzonen wurde 2003 auch die Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum* RL 3) festgestellt, sowie weitere feuchteabhängige Arten wie Kurzflügelige Schwertschröcke (*Conocephalus dorsalis*), Roesels Beißschröcke (*Metrioptera roeselii*), Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*), Große Goldschröcke (*Chrysochraon dispar*).

Der entwicklungsbiologisch stark feuchteabhängige (hygrobionte) Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) konnte im Bereich des Heilsmoores nicht nachgewiesen werden. Die gefährdete Art ist schwerpunktmäßig im Feuchtgrünland auf Hochmoortorf in den Niederungen der Region verbreitet und stellenweise sogar noch häufig. Auf der Geest ist der Sumpfgrashüpfer nach Angaben von THEUERKAUF et al. (2002) aber nur noch selten anzutreffen. Ein Vorkommen kann für das NSG ausgeschlossen werden.

Offene Sandbiotope bzw. Sandheiden sind im NSG nur kleinflächig ausgebildet, so dass thermophile Heuschrecken mit Ausnahme der Gefleckten Keulenschröcke (*Myrmeleotettix*

maculatus) weitgehend fehlen und auch nur ein vergleichsweise geringes Entwicklungspotenzial haben.

3.5.6 LIBELLEN

Springmoor

Das Springmoor hat als Libellenlebensraum eine geringe Bedeutung. Geeignete Gewässer fehlen weitgehend oder sind nur in der näheren Umgebung zu finden (Golfplatz-Teiche); moortypische Arten fehlen völlig. Im Rahmen des Gebietsmanagements wurde 2004 auch der Bereich des Giehler Bachs innerhalb des NSG untersucht, wobei nur ubiquitäre Arten nachgewiesen wurden (u.a. Frühe Adonislibelle *Pyrrhosoma nymphula* und Große Pechlibelle *Ischnura elegans*). Zwei festgestellte Großlibellen (Große Königslibelle *Anax imperator* sowie Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica*) nutzten das Gewässer und die angrenzenden Ufer als Nahrungshabitat. Trotz Suche konnte 2004 kein Nachweis der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) erbracht werden.

Heilsmoor

Geeignete Habitate für Libellen sind die größeren Moorkolke in der nordöstlichen Ecke des NSG sowie weitere kleine Torfentnahmestellen und die gestauten Gräben, sofern sie im Frühjahr und Sommer noch ausreichend Wasser führen. Diese Gewässer wurden für den PEPL 1994 und im Rahmen des Gebietsmonitorings 1999 und 2004 systematisch untersucht; aus den Folgejahren liegen Einzelmeldungen bemerkenswerter Moorlibellen vor (inkl. NLWKN-Datenbank). Die bis 2009 registrierten Funde wurde bei BIOS (2009a) zusammengestellt und bewertet. Insgesamt wurden demnach 26 Libellenarten im Heilsmoor festgestellt, wobei die Maximalzahl pro Erfassung bei 17 Arten im Jahr 1994 lag. Folgende 7 gefährdete Arten sowie erkennbar zurückgehende Arten, die auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste (ALTMÜLLER 2010) geführt werden, wurden im Gebiet beobachtet (i.d.R. mit Indigenitätsnachweis):

- Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) RL V (Vorwarnliste)
- Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens vestalis*) RL V (Vorwarnliste)
- Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*) RL 3
- Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) RL 3
- Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae*) RL 2
- Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) RL 3
- Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*) RL V (Vorwarnliste)

Als charakteristische Libelle der Hoch- und Übergangsmoore ist von den Großlibellen die stark gefährdete Hochmoor-Mosaikjungfer hervorzuheben, die an den Moorkolken mehrfach nachgewiesen wurde. Die stenöke Moorart benötigt vor allem flutende Torfmoosdecken (bes. *Sphagnum cuspidatum*, *S. fallax*) und besiedelt in renaturierten Mooren Torfstichgewässer und wiedervernässte Abtorfungsflächen, die jedoch durch die Verlandung mit der Zeit ihre Eignung verlieren (Details zu Ökologie s. BROCKHAUS et al. 2015). Auch ihre „Schwesterart“, die in Norddeutschland noch weit verbreitete Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), besiedelt als weniger anspruchsvolle Moorart das Heilsmoor.

Von den beiden *Leucorrhinia*-Arten ist vor allem die Nordische Moosjungfer im Gebiet noch recht verbreitet und wird bis heute vermutlich regelmäßig vorkommen. Die deutlich seltenere

Kleine Moosjungfer wurde 2008/09 gemeldet. Sie ist eng an fischfreie, oligotrophe Moorgewässer gebunden. Die Große Moosjungfer (*L. pectoralis*, RL 2) ist in der FFH-RL in den Anhängen II und IV gelistet, wurde aber im Heilsmoor noch nicht festgestellt; sie besiedelt eher die Moor-Randbereiche mit mesotrophen Gewässern.

Unter den Kleinlibellen sind die beiden seltenen *Coenagrion*-Arten Speer-Azurjungfer und Mond-Azurjungfer besonders bemerkenswert. Sie sind charakteristische Besiedler meso- bis oligotropher Moorgewässer, Heideweiher u.a. Flachgewässer. Die Arten wurden zuletzt 2008/09 (K. Deubelius, in BIOS 2009a) bzw. 2011 (NLWKN für *C. hastulatum*) gemeldet. Beide Arten benötigen weitgehend unbeschattete, flache Gewässer mit lichter, nicht zu hoher Riedvegetation (z.B. Schmalblättriges Wollgras, Binsen- und Seggen-Arten). Die überwiegend submerse Eiablage der Mond-Azurjungfer wurde in Norddeutschland auch in flutenden Torfmoosdecken beobachtet. Die Speer-Azurjungfer nutzt ausschließlich vertikale Pflanzenstengel (BROCKHAUS et al. 2015, AK LIBELLEN SH 2015). Ihre Vorkommen im Heilsmoor sind offenbar eher unregelmäßig und werden durch den Mangel an nährstoffarmen Moorgewässern mit lückiger Verlandungsvegetation bzw. durch unzureichende Wasserstände limitiert.

Alle genannten stenöken Moor-Libellen sind stark durch die Eutrophierung und das frühzeitige Austrocknen ihrer Laichgewässer und damit besonders durch den Klimawandel bedroht. Hiervon sind auch viele der noch weiter verbreiteten Heidelibellen (*Sympetrum* spp.) betroffen. Der Status der moorspezifischen Libellen im Heilsmoor sollte aufgrund der veralteten Datenlage und zur Erfolgskontrolle der optimierten Stauhaltung wiederholt überprüft werden. Insbesondere die beiden extrem trocken-heißen Jahre 2018 und 2019 mit einem Jahresniederschlag im Raum Bremen von nur 65 % bzw. 87 % im Vergleich zum Mittelwert des Zeitraums 1981-2010 dürften sich durch die lange Austrocknung der flachen Moorgewässer negativ ausgewirkt haben.

3.5.7 TAGFALTER

Springmoor

Die tagaktiven Schmetterlinge wurden zuletzt im Rahmen der NSG-Betreuung in 2001 und 2008 vollständig an repräsentativen Probestellen erfasst (s. BIOS 2009b). Dabei konnten 15 Arten festgestellt werden, überwiegend ubiquitäre Arten wie Kohlweißlinge (*Pieris*) oder Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*), Wanderfalter, wie Distelfalter (*Vanessa cardui*) und Admiral (*Vanessa atalanta*) oder weiter verbreitete Arten von Gehölzbeständen wie das Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*). Folgende indigene gefährdete Arten bzw. Arten der Vorwarnliste (nach LOBENSTEIN 2004) wurden beobachtet:

- Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) RL V (Vorwarnliste, vereinzelt 2001)
- Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) RL V (Vorwarnliste, vereinzelt 2001)
- Silberfleck-Bläuling (*Plebeius argus*) RL 3 (häufig 2001, vereinzelt 2008)
- Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*) RL V (Vorwarnliste)
sehr häufig 2001, häufig 2008

Die Ergebnisse und die Veränderungen gegenüber älteren Voruntersuchungen (1982, 1994) werden in BIOS (2009b S. 46) wie folgt zusammengefasst:

Die Tagfalterfauna ist im NSG größtenteils durch die Vorkommen von überwiegend trivialen Arten charakterisiert. Die Vorkommen dieser Arten sind im Wesentlichen auf blütenreiche

Saumstrukturen und blütenreiches Wirtschaftsland beschränkt. Die offenen Sandheiden sind vor allem für den Faulbaubläuling (Eiablage an *Calluna*) und für den wärmeliebenden Mauerefuchs als Lebensraum von gewisser Bedeutung. Darüber hinaus sind sie während der Heideblüte wichtige Nahrungshabitate für wandernde Falter (Kleiner Fuchs, Distelfalter etc.). Anspruchsvollere, gefährdete Arten grasiger Sandheiden wie die Rostbinde (*Hipparchia semele*) fehlen. Die Hochmoorrelikte werden lediglich noch durch den Silberfleck-Bläuling (*Plebeius argus*) in vergleichsweise geringer Dichte besiedelt, der bevorzugt die Feuchtheiden mit *Erica* nutzt. Die Übergangsbereiche zwischen Hoch- und Niedermoor bilden die Verbreitungsschwerpunkte des Spiegelfleck-Dickkopffalters, welcher als einziger von den hoch spezialisierten Arten noch stabile Vorkommen aufzeigt. Dagegen sind Habitatspezialisten wie das tyrphophile Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) sowie der hygrophile Braunfleck-Perlmutterfalter (*Boloria selene*) als verschollen einzustufen (letzte Nachweise von 1994). Eine Wiederbesiedlung ist für beide Arten mittelfristig unwahrscheinlich. Der vom Aussterben bedrohte Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) konnte ebenfalls seit 1994 nicht mehr im NSG festgestellt werden.

Heilsmoor

Die Tagfalterfauna wurde in den Jahren 1996 und 2008 vollständig untersucht (BIOS 2009a). Die Untersuchungen in 2000, 2003 und zuletzt 2017 (BIOS 2017c) waren gezielt auf die **Erfassung hochmoortypischer Schmetterlingsarten** ausgerichtet (Probestellen mit typischer Moorvegetation). Hintergrund ist, dass das NSG zu den am besten erhaltenen Hochmoore des Landkreises Osterholz gehört, in dem noch hochgradig gefährdete Tagfalterarten wie der Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*) und das Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) gemeinsam vorkommen. Die Bestandssituation wird hier primär nach der umfassenden und aktuellen Darstellung der BIOS (2017c) beschrieben, die auch die Verbesserung der Habitatsituation durch die in den Vorjahren durchgeführten Entkusselungsmaßnahmen wieder spiegelt. Angaben zur Gefährdung (RL) erfolgen wiederum nach LOBENSTEIN (2004).

Während der drei Begehungen im Juni-Juli 2017 konnten 14 Tagfalterarten festgestellt werden (s. Tab. 10; Hinweis: die Funddaten 2017 sind auch in die NLWKN-Tierartendatenbank eingegangen). Besonders hervorzuheben sind hierbei der Hochmoor-Bläuling und das Große Wiesenvögelchen als hochmoorspezifische und national stark gefährdete Arten (RL 2). Sie sind ebenso wie der Silberfleck-Bläuling (*Plebeius argus*, RL 3) naturschutzrechtlich besonders geschützte Arten. Der Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*), bei dem es sich auch um eine moortypische Art handelt, wird in Niedersachsen und Bremen auf der Vorwarnliste geführt. Die Moorheideflächen nutzt auch der noch relativ weit verbreitete Faulbaubläuling (*Celastrina argiolus*).

Der extrem seltene und in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris* RL 1) konnte bis 2004 noch mit einer sehr kleinen Population nachgewiesen werden. Der attraktive Tagfalter konnte leider 2017 nicht mehr festgestellt werden, so dass die Population im Heilsmoor und damit auch im LK Osterholz als erloschen gilt.

Auf die ökologischen Ansprüche der für das Gebiet besonders wichtigen Naturschutz-**Zielarten** Hochmoor-Bläuling und Großes Wiesenvögelchen wird in dem Kartierbericht 2017 näher eingegangen und die Angaben werden aufgrund der Bedeutung für das Gebietsmanagement in leicht veränderte und gekürzter Form wiedergegeben (BIOS 2017c):

Der **Hochmoor-Bläuling** ist eine Charakterart der Hochmoore und Moorwälder und gilt als sehr standorttreu (EBERT & RENNWALD 1991, SETTELE et al. 1999). Die Art ist höchstwahrscheinlich auf Hochmoorstandorte mit Windschutz, hoher Feuchte und hoher Sonneneinstrahlung angewiesen. In Nordwestdeutschland kommt offenbar der Moosbeere für die Eiablage und als Raupenfutterpflanze die größte Bedeutung zu. Das stete Vorkommen des Hochmoor-Bläulings im Heilsmoor weist auf einen guten Zustand des Lebensraums hin und belegt, dass die Art günstige Lebensbedingungen findet, in denen sie sich auch erfolgreich reproduzieren kann. Im Erfassungsjahr 2017 war die Population mit mindestens 90 Individuen größer als bei den älteren Untersuchungen, was auf für die Art geeignete und stabile Verhältnisse schließen lässt. Bei einer Analyse der Verbreitung in den letzten 21 Jahren (1996-2017) wird außerdem deutlich, dass der frühere Hauptverbreitungsschwerpunkt nicht mehr nur nördlich und östlich des Kleinen Heilsbergs liegt, sondern die heute eher verbuschten Moorheiden im nordöstlichen Teil des NSG südlich der naturnahen Hochmoorkolke über die Jahre mehr und mehr an Bedeutung gewonnen haben.

Die Beobachtungen des Falters an besonnten, windgeschützten Bereichen mit größeren Moosbeerenbeständen, in denen zugleich Glockenheide als Nektarpflanze auftritt, unterstreichen die große Bedeutung dieser Kleinsthabitats, die bei der Planung von Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Die Verbuschung in den feuchten Moorheiden im nordöstlichen Teil bewirkt heute ein für den Hochmoor-Bläuling (noch) günstiges Mikroklima.

Bei fortschreitender Sukzession können sich in nur wenigen Jahren die Bedingungen durch Verluste an besonnten Moosbeeren-Torfmoospolstern, Beschattung und Laubfall und damit einem allmählichen Verlust der typischen Hochmoorvegetation wieder verschlechtern. Eine möglichst behutsame Entkusselung unter Berücksichtigung der genannten Aspekte ist daher für den Fortbestand der Population von enormer Bedeutung. Die großflächigen Entkusselungen von 2015 nördlich des Kleinen Heilsbergs scheint in Bezug auf den Hochmoor-Bläuling bis 2017 weder eine nennenswerte Verbesserung noch eine nennenswerte Verschlechterung der Habitatbedingungen gehabt zu haben. Es ist aber aufgrund der bekannten Habitatansprüche zu vermuten, dass dieser Bereich sich derzeit als zu offen und zu wenig windgeschützt darstellt.

Das **Große Wiesenvögelchen** ist für Hoch- und Übergangsmoore sowie Moorwälder charakteristisch. Der Schwerpunkt dieser Art liegt in offenen Wollgrasbeständen in Hochmooren, es kommt aber auch in Quellmooren, auf anmoorigen Wiesen und sehr extensiven, mageren Feuchtwiesen mit ausreichendem Blütenangebot im Randbereich der Hochmoore vor (KOLLIGS 2003). Als Nahrungspflanzen der Raupen dienen neben Seggen und Schnabelried vor allem Wollgräser. Insgesamt 46 Individuen des Großen Wiesenvögelchens wurden 2017 gezählt, wobei der Schwerpunkt ähnlich wie beim Hochmoor-Bläuling im nordöstlichen Bereich des NSG lag. Einzelne Tiere waren auch in den mittig des NSG gelegenen Pfeifengrasbeständen mit Moorheiden und Gagelsträuchern zu beobachten.

Der stete Nachweis des Großen Wiesenvögelchens im Heilsmoor zeigt, dass das Gebiet auch für diesen moortypischen Falter ausreichend gute Lebensbedingungen für seine Bestandssicherung aufweist. Auch die Bestandszahlen sind ein Indiz dafür, dass die Population im Heilsmoor offenbar in einem guten Zustand ist. Dem Großen Wiesenvögelchen würden große Bestände von Wollgräsern und Schnabelried als Raupenfutterpflanze in enger Nachbarschaft zu Glockenheide als wichtige Nahrungspflanze der Falter zu Gute kommen.

Tab. 10: Im Heilsmoor nachgewiesene Tagfalterarten 2017 und Vorjahre (1996-2012); aus BIOS (2017c).

Artname	RL Nds (2004)	RL D (1996)	BNatSchG	Häufigkeit					
				1996	2000	2003	2008	2012	2017
Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)				v	z	z	s		s (1)
Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)				s	h	v	v		v (3)
Schmoneinfeger (<i>Aphantopus hyperantus</i>)				h	h	sh	h		sh (100)
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)				sh	h	z	mh		h (50)
Großes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha tullia</i>)	2	2	§	mh	mh	mh	s	z (10)	h (46)
Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	M				s	z			s (1)
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	M					s			v (3)
Hochmoor-Perlmutterfalter (<i>Boloria aquilonaris</i>)	1	2	§	v	s	v			
Faulbaumbäuling (<i>Celastrina argiolus</i>)					mh	v	h		s (1)
Geißklee-Bäuling (<i>Plebeius argus</i>)	3	3	§	v	z	h	v	mh (12)	h (29)
Hochmoorbäuling (<i>Plebeius optilete</i>)	1	2	§	mh	v	z	h	h (45)	sh (90)
Spiegelfleck-Dickkopffalter (<i>Heteropterus morpheus</i>)	V	V		v	z	sh	v	mh (12)	h (45)
Ockergelber Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)				sh	h	h	h		v (3)
Rostfleckiger Dickkopffalter (<i>Ochlodes venata</i>)				v	h	mh	sh		sh (140)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, M = nicht bodenständiger, gebietsfremder Wanderfalter

Rote Liste Niedersachsen (Nds) nach LOBENSTEIN (2004), Rote Liste Deutschland (D) nach PRETSCHER (1998)

Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7: § = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13)

Häufigkeitsklassen:

selten 1 - 2

vereinzelt 3 - 5

zahlreich 6 - 10

mäßig häufig 11 - 20

häufig 21 - 50

sehr häufig >50

() tatsächliche Individuenzahl

Die graue Schattierung markiert die moortypischen Schmetterlingsarten. Daten aus BioS (2009), BioS (2012)

Die Flächen im Norden des NSG nahe des Kleinen Heilsbergs, aber auch die östlich hieran angrenzenden feuchten Moorheiden sowie die Moorheiden im nordöstlichen Teil des NSG stellen für hochmoortypische Tagfalterarten die wichtigsten Bereiche dar, da die Hochmoor-Schmetterlinge dort am häufigsten beobachtet wurden und die Habitatansprüche der Arten am ehesten erfüllt sind (Biotoptyp MGF Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium / MPF Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium). Während die Flächen nördlich des Kleinen Heilsbergs schon lange als wichtigster Bereich für Moorschmetterlinge bekannt sind, scheinen auch die übrigen offenen Hochmoorflächen im Teilbereich 2.1 über die Jahre mehr und mehr an Bedeutung gewonnen zu haben. Das Heilsmoor erfüllt damit eine wichtige Schutzfunktion für eine stark gefährdete Schmetterlingsgilde (THIELE & LÜTTMANN 2015, THIELE & HOFMANN 2017).

3.5.8 NACHTFALTER

Nachaktive Großschmetterlinge werden bei naturschutzbezogenen Bestandsaufnahmen eher selten berücksichtigt, da die Erfassung einen hohen methodischen Aufwand bedeutet (Lichtanlage), es wenige Spezialisten für diese artenreiche und bestimmungskritische Tiergruppe gibt und der Lebensraumbezug und die Indikation oft schwierig sind. Grundsätzlich kann eine mögliche Bodenständigkeit über die Erfassung mittels Leuchtquelle nur vermutet werden, wobei die artspezifische Mobilität Anhaltspunkte geben kann. Aufgrund der z.T. guten Kenntnisse zur Artbiologie, insbesondere bezüglich der präferierten Raupenfutterpflanzen, ermöglichen Bestandskontrollen Kennern der Artengruppe aber vielfältige Rückschlüsse auf die Lebensraumeignung und Habitatausstattung der Untersuchungsgebiete.

Neben einer mittlerweile veralteten Untersuchung für den PEPL für das Springmoor (BIOS 1994) wurden in den Folgejahren verschiedene Zufallsfunde von Nachtfaltern bzw. ihren z.T. sehr attraktiven Raupen in den Gebietsberichten der BIOS dokumentiert. 2016 wurde dann wieder unter der Leitung des Nachtfalterspezialisten J. Röper aus Hambergen die Nachtfalterfauna des zentralen **Heilsmoores** in 7 Fangnächten untersucht (Licht- und Köderfang) und in einem ausführlichen Bericht der BIOS (2017e) dokumentiert und bewertet. Aus dem Bericht werden kurze Auszüge unter Beschränkung auf stark gefährdete und moorspezifische Nachtfalterarten übernommen:

- Bei den Erfassungen in 2016 konnten insgesamt 218 Arten nachtaktiver Schmetterlinge nachgewiesen werden.
- Von den nachgewiesenen Arten werden aktuell 34 auf der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge in Niedersachsen (LOBENSTEIN 2004) geführt (vom Aussterben bedroht: fünf Arten, stark gefährdet: neun Arten, gefährdet: 20 Arten) - 21 weitere Arten werden auf der Vorwarnliste gelistet. Die Aktualität der Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands sind heute für viele Arten, insbesondere in Bezug auf regionale Verbreitungsmuster nicht mehr gegeben. Durch die erste systematische Erfassung kam es in 2016 zu vielen Erstnachweisen von Falterarten für das Gebiet.
- Die Vorkommen einiger hoch spezialisierter und stenotoper Falterarten (überwiegend gefährdet) wie z.B. *Orgyia antiquiodes* (Heide-Bürstenspinner), *Lithophane lamda* (Gagelstrauch-Moor-Holzeule), *Catocala fraxini* (Blaues Ordensband) oder *Coenophila subrosea* (Hochmoor-Bodeneule) verdeutlicht die Bedeutung des Gebietes als

Lebensraum für Schmetterlinge. Für diese Arten kann aufgrund des Vorkommens geeigneter Futterpflanzen für Imagines und Raupen eine Bodenständigkeit im Gebiet angenommen werden.

Kritisch für die gebietsspezifischen Arten der Moore bzw. Moorheiden sind die Tendenzen zur Austrocknung und zur starken Verbuschung. Zum Erhalt der zahlreichen gefährdeten Arten diese im Verborgenen lebenden Tierartengruppe muss durch eine möglichst effektive Wiedervernässung und Pflegemaßnahmen entgegengewirkt werden.

3.6 BESTEHENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN, AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS UND HINWEISE ZUM BIOTOPVERBUND

Beeinträchtigungen

Manche Beeinträchtigungen treten nur kurzzeitig auf (z.B. anthropogene Störungen) und werden daher selten erfasst und sind in ihren Auswirkungen, z.B. auf empfindliche Brutvögel, kaum zu beurteilen. Andere dauerhafte Beeinträchtigungen sind im Gelände unmittelbar zu erkennen, wie z.B. Entwässerungsgräben in Mooren. Eine wichtige Grundlage für das Vorhandensein oder Fehlen von Biotopbeeinträchtigungen ist die Verbreitung indikatorischer Pflanzenarten, wie Zeigerpflanzen für Entwässerung, Überdüngung oder Trittschäden. Ihr Vorhandensein oder Fehlen wird auch vorrangig als Bewertungskriterium für Beeinträchtigungen im Zuge der Einstufung des Erhaltungszustands der FFH-LRT herangezogen (s. DRACHENFELS 2005, 2012/2015). Die im Plangebiet relevanten Beeinträchtigungsfaktoren werden nachfolgend auf der Grundlage der in Kap. 3 ausgewerteten Bestandsaufnahmen und der Geländekenntnis des Verfassers benannt und kurz erläutert. Die Reihenfolge entspricht in etwa der abnehmenden Beeinträchtigungsintensität.

Sukzession (Verbuschung / Bewaldung)

Die von der lichtbedürftigen Besenheide geprägten Sandheiden sind als Biotope der historischen Kulturlandschaft auf eine zumindest episodische Nutzung oder Pflege angewiesen (RODE 1998, SYMES & DAY 2003, KEIENBURG & PRÜTER 2006, KAISER et al. 2009). Stark überalterte Besenheidebestände (etwa > 25 Jahre) können i.d.R. auch nicht mehr durch eine Mahd regeneriert und zum Wiederaustrieb gebracht werden, so dass grundlegende Regenerationsmaßnahmen zur Wiederetablierung erforderlich sind (Schoppert, Plaggen, Neuanfaat). In der Degenerationsphase vergrasen (bes. mit Drahtschmiele *Deschampsia flexuosa*) oder verbuschen Heidebestände (Aufwuchs von Wald-Kiefer, Sand-Birke) und die heidespezifischen Arten werden verdrängt (TORNEDE & HARRACH 1998).

Natürlicherweise weitgehend waldfreie „Lebende Hochmoore“ (LRT 7110) sind in Norddeutschland kaum mehr zu finden. In den durch Entwässerungsmaßnahmen entstandenen „Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmooren“ (LRT 7120) können sich u.a. aufgrund der nicht mehr reversiblen Veränderungen im entwässerten Torfkörper Pioniergehölze wie Wald-Kiefer und vor allem Moor-Birke sowie Moorgebüsche, z.B. Gagelstrauch, ansiedeln (s. z.B. ELLENBERG 1982, SCHOPP-GUTH 1998, BELTING 2008). Zum langfristigen Erhalt der moortypischen Flora und Fauna sind dann in mehrjährigen Abständen Gehölzentnahmen zur Lichtstellung und zur Verringerung der hohen Verdunstungsrate notwendig („Entkusselung“). Wesentlich für den Erfolg von Entkusselungsmaßnahmen ist die Kombination mit einer ausreichend effektiven Vernässung (s.a. TOBAGEN & KULP 1999, GRÜTTNER & WARNKE-GRÜTTNER 2002, BELTING & OBRACAY 2016).

Entwässerung

Alle Moortypen sind auf ganzjährig oberflächennah anstehendes Grund- oder Hangdruckwasser bzw. Stauwasser angewiesen (BLANKENBURG & KUNTZE 1987, EIGNER & SCHMATZLER 1991, LLUR 2015). Direkte Entwässerung durch Gräben und Gräben führt zu Bodensackungen und oxidativem Torfabbau. Unabdingbare Voraussetzung für eine Regeneration von Hoch- und Übergangsmooren sowie Moorwäldern ist ein ganzjähriger Rückhalt der Niederschläge. Erst wenn sich wieder flächig eine lebende Moosschicht mit bestimmten, zur Wasserspeicherung befähigten Torfmoosarten gebildet hat¹⁰, kann sich wieder die moortypische, schwammartige Speicherwirkung einstellen (DIERßEN 2001, SSYMANK et al. 2015, TIMMERMANN ET AL. 2009). Wasserabführende Gräben bestehen noch im Springmoor, meist in Verbindung mit Wegen zu noch genutzten Grünländern oder Wildäckern.

Die bestehende Trinkwassergewinnung in Heilsberg-Wallhöfen bzw. die geplante Erhöhung des Fördervolumens stellt zumindest ein potenzielles Risiko für den oberflächennahen Stauwasserkörper des Heilsmoores dar (s. Kap. 2.2.3). Die Anregung des hydrogeologischen Gutachtens (DR. SCHMIDT 2015) für eine vertiefte moorhydrologische Untersuchung und ein Monitoring sind zu beachten und müssen i.R. der voraussichtlich erforderlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden.

Eutrophierung

Die typischen Biozönosen der Hoch- und Übergangsmoore und Sandheiden sind auf möglichst nährstoffarme Standortverhältnisse angewiesen. Ihre an Stickstoffmangel angepassten Pflanzenarten können bei Nährstoffzufuhr von außen im Konkurrenzkampf um Raum und Licht unterliegen. Bereits geringe Eintragsraten von Stickstoff (N) haben negative Auswirkungen auf die Vitalität und Zusammensetzung der Hochmoorvegetation („Critical Loads“; s. SRU 2012, SRU 2015, SCHRÖDER 2016). Die Critical Loads für degradierte Regenhochmoore liegen bei etwa 5 bis 10 kg ha⁻¹ a⁻¹ und werden in Niedersachsen vielfach überschritten. Neben der Hintergrundbelastung durch den großräumigen atmosphärischen Stickstoffeintrag sind auch regionale Belastungen aus landwirtschaftlichen Quellen relevant, wie wissenschaftliche Untersuchungen aus dem Emsland belegen (MOHR et al. 2015, BMU 2020). In einigen Randzonen kann zudem ein indirekter Düngemiteleintrag von angrenzenden Landwirtschaftsflächen in beiden Schutzgebieten nicht ausgeschlossen werden. Die überregionalen Stickstoffquellen wirken flächendeckend und sind innerhalb der Schutzgebiete nicht zu beeinflussen. Einen großen Einfluss kann darüber hinaus die Nährstofffreisetzung durch die Entwässerung der Torfböden haben. Unnötige Nährstoffeinträge durch Wildfütterung oder Kirmung, Wildäcker etc. sollten zudem vermieden werden (bes. Springmoor). Die Praxis, Landschaftspflegematerial wie die Gehölze von Entkusselungen etc., an den Rändern und Übergängen der Moore in den angrenzenden Waldflächen abzulegen (Heilsmoor), begünstigt die Eutrophierung und Verschattung der u.a. für Reptilien besonders wichtigen Saumbiotop und sollte daher unbedingt unterbleiben. Durch den Austrag von Landschaftspflegematerial, insbesondere gerodete Gehölze, kann zudem ein Stickstoffexport bewirkt werden (MOHR et al. 2015).

¹⁰ Die oberste, sauerstoffreiche, meist von Torfmoosen dominierte Vegetations- und Bodenschicht ist der Torfbildungshorizont, der in wachsenden Mooren als Akrotelm bezeichnet wird. Darunter folgt der ständig wassergesättigte Katotelm, wo aufgrund der geringen biologischer Aktivität die unvollständig zersetzten Moorpflanzen als Torf akkumulieren (Torfablagerungshorizont; DIERßEN & DIERßEN 2001).

Invasive Neophyten

Bestimmte invasive Neophyten können heimische Pflanzenarten verdrängen. Zu den besonders problematischen Arten gehören in Heiden, Magerrasen und Säumen die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), die in beiden Gebieten in noch geringer Anzahl auftritt. Im Springmoor wächst ein eingeschlepptes, sich teppichartig ausbreitendes Moos (*Campylopus introflexus* Eingekrümmtes Krummstielmoos; 2014 kartiert). Auf die invasive Art ist besonders bei Regenerationsmaßnahmen zu achten (Pionierbesiedlung auf Rohboden). Lokal wurde auch ein ausdauernder und sehr schnellwüchsiger sowie verdrängungsstarker Asiatischer Staudenknöterich (*Fallopia cf. japonica*) festgestellt. Solche Bestände können nur ganz am Beginn ihrer Etablierung durch tiefes und vollständiges Ausgraben oder mind. 6-fache Mahd in der Vegetationsperiode eliminiert werden. Rhizome und Schnittgut müssen vollständig außerhalb der Schutzgebiete entsorgt werden.

Wildschäden

In den deckungsreichen Mooren sind viele Pfade von Paarhufern zu sehen. Im Gelände trifft man immer wieder auf Wildschweine, die in beiden Gebieten offenbar eine große Population haben und die Moore als Tagesverstecke nutzen. Wildschweine sind eine Gefahr für Kranichbruten (Heilsmoor). Durch die Wühltätigkeit können zudem trittempfindliche Vegetationsbestände geschädigt werden. Andererseits entstehen auch bodenoffene Mikrohabitate, die auch für einige moorspezifische Biozönosen wichtig sind (Vegetation der Torfmooschlenken - LRT 7150, Ansiedlung von Sonnentau-Arten u.a.). Auf die jagdliche Praxis der Kurrung oder Ablenk-Fütterung innerhalb oder randlich der NSG sollte in jedem Fall verzichtet werden. Fraß- und Fegeschäden an Gehölzen sind für den Naturschutz in den Moor- und Heidegebieten kein Problem und können sogar zu Eindämmung der unerwünschten Gehölzausbreitung beitragen.

Erholungsnutzung

Im Springmoor sind die Heideflächen u.a. Offenlandbiotope über den Springmoorweg besonders leicht zugänglich. Ob es zu Beeinträchtigungen oder Störungen empfindlicher Brutvögel oder Reptilien kommt, ist nicht bekannt bzw. dokumentiert. Bezüglich der Vegetation sind Heideflächen im Gegensatz zu Mooren wenig trittempfindlich. Das abgelegene Heilsmoor kann auf dem landwirtschaftlichen Weg (Lauwiesenweg), Waldwegen und einem attraktiven Wanderweg entlang der Moor-Waldkante begangen und umrundet werden. Der relativ lange Rundweg wird offenbar eher wenig frequentiert, hat eine hohe Bedeutung für Naturerleben und Naherholung und sollte daher erhalten bleiben. Das im NSG ohnedies verbotene Betreten der Moorflächen dürfte schon aufgrund der Vernässung und des unebenen Bodens in der Praxis ohne Bedeutung sein.

Klimawandel

Klimatische Veränderungen, die sich gut in die Prognosen zum zukünftigen Klimawandel einpassen, machen sich auch in Nordwestdeutschland verstärkt bemerkbar (ALLIANZ 2007, HEINEMANN 2013, KLIMM-ZUG 2014, UNA 2019, BMU 2020). Während sich beim lokalen Jahresniederschlag zumindest bis 2015 noch keine gerichteten Veränderungen bemerkbar machen, die über die üblichen Schwankungen hinaus gehen (s.a. Abb. A7 im Anhang), fallen besonders in den letzten Jahren wochenlange Perioden im Frühjahr auf, in denen es gar nicht oder unterdurchschnittlich wenig regnete. In Verbindung mit einem Anstieg der mittleren Temperaturen und damit einer höheren Verdunstung können diese Niederschlagsdefizite

erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation, das Brutgeschehen (Bodenbrüter) oder Insektenpopulationen haben. Die Jahre 2018 und 2019 mit extremen Niederschlagsdefiziten haben landesweit zu einer deutlichen Reduktion der Grundwasserneubildungsrate und zu sinkenden Grundwasserständen geführt (NLWKN-Grundwasserberichte, s. WRIEDT 2019). Insbesondere in Feuchtbiotopen werden vor allem durch solche „Trockenjahre“ weitere ökologisch negative Veränderungen erwartet (z.B. MOOSBRUGGER ET AL. 2013, THILE ET AL. 2014, BRAECKEVELT ET AL. 2018, STREITBERGER et al. 2018). Auch in Sandheiden werden zunehmend Trockenschäden beobachtet. Inwieweit Moorschutz bei einer immer ungünstiger werdenden klimatischen Wasserbilanz überhaupt noch langfristig möglich ist, wird durchaus kontrovers diskutiert.

Zu den Vorboten des Klimawandels gehört das verstärkte Einwandern wärmeliebender Tierarten (z.B. HANDKE 2010, BEIERKUHNEIN ET AL. 2016), die von dem klimatischem Trend profitieren. Für kaltstenotherme Arten, wie sie auch in Hochmooren gehäuft auftreten, ist der Klimatrend demgegenüber negativ. Die Anzahl und Verbreitung invasiver Pflanzen- und Tierarten wird vermutlich auch durch den Klimawandel begünstigt (KLEINBAUER ET AL. 2010, GORISSEN 2010).

Im Hinblick auf den Moorschutz kommt damit dem konsequenten Rückhalt gerade auch des winterlichen Niederschlagsüberschusses als Präventionsmaßnahme die entscheidende Bedeutung zu. Bei einer erfolgreichen Wiedervernässung von Moorböden kann diese auch zu einer erheblichen Reduktion von klimaschädlichen Gasen beitragen und ist damit auch ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz (s. z.B. DRÖSLER 2009, NATURSCHUTZBEHÖRDEN 2012, LLUR 2015, SSYMANK ET AL. 2015, SCHLEGELMILCH et al. 2018).

Biotopverbund

Das FFH-Gebiet mit seinen beiden als NSG geschützten Teilgebieten gehört zu den Kernflächen des landes- und bundesweiten Biotopverbunds. Für ihre Sicherung sind die o.g. Beeinträchtigungsfaktoren nach Möglichkeit abzustellen bzw. zu mindern. Wichtig wäre zudem vor allem im Bereich des Springmoores eine verbesserte Einbeziehung der offenen Niederungsbereiche zum Giehler Bach. Mittel- bis langfristig sollte das LSG Giehler Bach vor allem im Bereich der zentralen Achse entlang des Bachlaufs ökologisch deutlich aufgewertet werden (Bachrenaturierung, Einrichtung von Röhrichstreifen, Saumbiotopen). Hierbei sollte zudem ein Netz von dauerhaften Vegetationsstrukturen (Grünlandsäume / Hochstaudenfluren, Hecken) zur besseren direkten Vernetzung der beiden Teilgebiete Springmoor und Heilsmoor geschaffen werden.

3.7 ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG

Im Hinblick auf die den Schutzzweck des FFH-Gebietes bestimmenden Lebensraumtypen ist der zusammenfassenden Bewertung der Naturschutzbedeutung durch die AG THEWES (2017) weiterhin zuzustimmen:

Springmoor: Für den Lebensraumtyp 4030 „Trockene europäische Heiden“ hat das Teilgebiet aufgrund der guten Ausprägung und des leicht bis stark welligen Geländes eine besondere Bedeutung. Für die anderen o.g. Lebensraumtypen ist die Bedeutung des Teilgebietes aufgrund der kleinflächigen Ausprägung oder der vorliegenden Beeinträchtigungen, insbesondere des gestörten Wasserhaushalts von geringerer Bedeutung.

Heilsmoor: Eine besondere Bedeutung hat das Teilgebiet 02 für den Lebensraumtyp 7120 „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“. Zum einen ist das Geesthochmoor aufgrund der besonderen Lage am Rande der relativ schmalen Niederung des Giehler Bachs und den höheren Geestbereichen mit dem Heilsberg eine besondere Erscheinung. Des Weiteren haben die bereits durchgeführten Entwicklungsmaßnahmen, Wiedervernässung und Entkusselung, zu wertvollen Moorstadien geführt.

Eine besondere Bedeutung hat der im südlichen Bereich gelegene Heidekomplex mit den Lebensraumtypen 4010 „Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*“ und 4030 „Trockene europäische Heiden“.

Der Lebensraumtyp 91D0 „Moorwälder“ weist v.a. im westlichen Bereich einen relativ intakten Wasserhaushalt auf, wobei die Baumbestände recht jung sind. Die übrigen „Moorwälder“ weisen eine mehr oder weniger starke Entwässerung auf.

Im **Springmoor** wurde mit den umfangreichen Heide-Regenerationsmaßnahmen von 2016 bis 2019 die Grundlage für eine nachhaltige Sicherung bzw. lokal auch eine Verbesserung des Erhaltungszustands gelegt. Im östlichen Moorwaldbereich ist der Erhaltungszustand weiterhin durch die zu starke Entwässerung schlecht und entsprechende Wiederherstellungsmaßnahmen stehen noch aus. Entwicklungspotenzial besteht zudem im Bereich artenarmer Magerrasen, feuchter Heiden und Feuchtbrachen, kleineren Grünlandflächen und Waldbeständen, in denen noch keine landschaftspflegerischen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Der Erhaltungszustand des degradierten Hochmoores im **Heilsmoor** konnte durch die Entkusselungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte überwiegend in einem guten bis mittleren Zustand gehalten werden. Im Teilbereich 2.3 haben die Einstaumaßnahmen bereits zu einer deutlichen Regeneration innerhalb des Moorwaldes geführt. Die Voraussetzungen für Verbesserungen im zentralen, offenen Moorbereich wurden durch die 2019 abgeschlossene Optimierung des Einstaus des Heilsmoorgrabens weiter verbessert, wobei noch abzuwarten bleibt, wie weit sich die Stauwirkung in der Breite bemerkbar machen wird.

Die ausführliche Darstellung der Bestandssituation im Kap. 3 wird in der folgenden Tab. 11 noch einmal unter Berücksichtigung der Fauna für die drei wertgebenden **Biotopkomplexe** der Sandheiden, der offenen Hochmoore und der Moorwälder zusammengefasst. Die Darstellung fokussiert auf die im FFH-Gebiet wertgebenden FFH-LRT bzw. Biotopbestände und die hier vorkommenden, besonders schutzwürdigen Pflanzen- und Tierarten (Auswahl schutzgebietstypischer Zielarten). Die Synopse beinhaltet auch eine dreistufige Einschätzung der relativen Naturschutzbedeutung der aktuellen Ausprägung der LRT (Erhaltungszustand, Flächengröße) bzw. der für sie charakteristischen Artengruppen. Diese fachgutachterliche Einstufung legt nach Möglichkeit den Biotop- und Pflegezustand der Jahre 2019/20 zugrunde und wird über die Farbgebung in Tab. 11 ausgedrückt. Sie ersetzt nicht die grundsätzliche Bewertung der LRT aus landesweiter Sicht, z.B. bezüglich der Repräsentativität (s. Tab. 12), sondern verdeutlicht in der Gegenüberstellung der beiden Teilgebiete noch einmal die Unterschiede in der Biotop- bzw. Habitatbedeutung für die untersuchten Artengruppen und damit auch im Schutzzweck der beiden Gebiete.

Aus landschaftsökologischer Sicht ist festzustellen, dass trotz eines häufig mittleren bis schlechten Erhaltungszustands bestimmte LRT gleichwohl eine herausragende Bedeutung als Habitate für gefährdete und für den landesweiten Naturschutz prioritäre Tierarten haben. Auf diese Arten muss bei der Managementplanung besondere Rücksicht genommen werden.

Tab. 11: Synopse zu den signifikanten FFH-Lebensraumtypen (LRT) sowie Flora- und Fauna-Zielarten (Bestand) in den wichtigsten Biotopkomplexen von Springmoor und Heilsmoor sowie Bewertung ihrer derzeitigen Naturschutzbedeutung.

LRT / Artengruppen - Zielarten	Springmoor	Heilsmoor
Biotopkomplex der Trocken bis Feuchten Sandheiden sowie lokal Anmoor-Heiden und Pfeifengraswiesen bzw. Borstgrasrasen auf Mineralboden		
LRT 4030 Trockene europäische Heiden	zwei größere Teilflächen mit zus. 15,5 ha zu 75% in EHZ A/B Maßnahmenswerpunkt Heidepflege der letzten Jahre	kleinflächig in Randzonen, bes. Bereich 2.3, EHZ meist A/B Erhalt durch wiederholte Heidepflege, kleinräumiges Plaggen
LRT 4010 Feuchte Heiden mit <i>Erica tetralix</i>	sehr kleinflächig in Senken (EHZ C)	kleinflächig im Übergang Torf- zu Mineralboden (EHZ C)
Pflanzen	Besenheide, Krähenbeere, Englischer Ginster, Behaarter Ginster, Quendel-Seide, <i>Cladonia</i> -Flechten; feuchte Senke: Braunes Schnabelried, Moorlilie, Sumpf-Bärlapp Kleinseggenried/Borstgrasrasen: Hirsen-Segge, Borstgras, Blutwurz	Besenheide, Englischer Ginster (kleinflächig vorh. / mögl.), <i>Cladonia</i> -Flechten; Feuchtstellen: Sumpf-Bärlapp
Brutvögel	Heidelerche, Ziegenmelker, Neuntöter, Schwarzkehlchen	Randzone / zu kleinflächig (s. bei Moorkomplex)
Reptilien	Schlingnatter, Kreuzotter	Randzone / zu kleinflächig (s. bei Moorkomplex)
Heuschrecken	Gefleckte Keulenschrecke, Kurzflügelige Beißschrecke	Gefleckte Keulenschrecke
Tagfalter	Silberfleck-Bläuling, Mauerfuchs	Silberfleck-Bläuling (weitere Arten im Verbund mit Moorkomplex)
Biotopkomplex der offenen bis halb-offenen Hoch- und Übergangsmoore und Moorgewässer		
LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	keine Flächen (vor Jahrzehnten Sukzession zu Moorwald)	großflächig vorherrschend mit 64,4 ha, davon 41% im EHZ A/B Schwerpunkt Entkusselung; Anstau alter Abflussgräben
LRT 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore	keine	kleinflächig mit rd. 2 ha im Bereich der „Moorkolke“ in der Nord-Ost-Ecke; EHZ überwiegend C (aber geringe Neigung zur Verbuschung)
LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	keine	punktuell eingestreut im LRT 7120 (eher Kleinsthabitat als eigenständiger LRT)

LRT / Artengruppen - Zielarten	Springmoor	Heilsmoor
3160 Dystrophe Seen und Teiche	keine (als Biotopneuanlagen in der Niederung außerhalb des NSG)	aus Torfentnahmen hervorgegangene naturnahe Moorkolke u. einige verlandende Torfstiche / Gräben (zus. 0,5 ha); EHZ B (größere Gewässer)
Pflanzen		Glockenheide, Rosmarinheide, Deutsche Haarsimse, Gewöhnliche Moosbeere, Weißes Schnabelried, Rundblättriger Sonnentau, Schmalblättriges Wollgras (randlich), Scheiden-Wollgras; Hochmoor-Torfmoose der Bulten u. Schlenken (<i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. rubellum</i> sowie <i>S. cappillifolium</i> , <i>S. papillosum</i>)
Brutvögel		Kranich, Ziegenmelker, Braunkehlchen, Baumpieper, Schwarzkehlchen, Krickente, Baumfalke (Nahrungsgast), Raubwürger (Wintergast)
Reptilien		Kreuzotter, Schlingnatter
Heuschrecken		Bunter Grashüpfer, Kurzflügelige Beißschrecke
Tagfalter		Hochmoor-Bläuling, Großes Wiesenvögeln sowie Silberfleck-Bläuling, Spiegelfleck-Dickkopffalter, Faulbaumbtäuling
Libellen		Hochmoor-Mosaikjungfer, Torf-Mosaikjungfer, Kleine Moosjungfer, Nordische Moosjungfer, Mond-Azurjungfer, Speer-Azurjungfer
Biotopkomplex der Moorwälder, Gagelgebüsche sowie weitere Feuchtwaldbestände		
91D0 Moorwälder	Sekundärwälder, großflächig im grundwasserbeeinflussten Ostteil mit rd. 25 ha, überwiegend im EHZ C (Entwässerung) bisher keine Pflegemaßnahmen	Sekundärwälder mit größeren Flächen im Nordwest-Teil des TB 2.2 und vorherrschend im TB 2.3 mit zus. rd. 30 ha, davon rund 55% mit EHZ B, sonst C Verbesserung durch Einstau; z.T. auch Verdrängung zugunsten von offenen Moorbiotopen
Pflanzen	Gagelstrauch; schattentolerante Torfmoose; lichte Bereiche: Sumpfcalla, Faden-Segge, Rosmarinheide, Gewöhnliche Moosbeere	Gagelstrauch, Krähenbeere, Scheiden-Wollgras; schattentolerante Torfmoose; lichte Bereiche: Glockenheide, Rosmarinheide, Gewöhnliche Moosbeere
Brutvögel	Kleinspecht, Waldschnepfe, Weidenmeise, Gartenrotschwanz	Kranich, Waldschnepfe

Farben: dreistufige, fachgutachterliche Bewertung der relativen Naturschutzbedeutung:

hoch	mittel	gering
------	--------	--------

EHZ = Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) nach Basiskartierung 2014,

A/B = sehr gut/gut, C = mittel-schlecht

TG = Teilgebiet (1 Springmoor, 2 Heilsmoor), TB Teilbereiche innerhalb der TG

Weitere Biotopkomplexe, die vor allem in den Randzonen der Teilgebiete vorkommen, unterliegen nach § 30 BNatSchG einem besonderen Schutz und sind ebenfalls zu erhalten und zu entwickeln (s.a. Kap. 3.1). Hier sind der standorttypische Erlenbruch, die nährstoffarmen Kleinseggen-Sümpfe in der Giehlerbach-Niederung und die nährstoffarmen seggen- und binsenreichen Nasswiesen auf Torf hervorzuheben (Springmoor). Vor allem die mehr oder weniger extensiv genutzten, aber meist artenarmen Grünlandflächen, die verbrachten Nasswiesen bzw. Seggen- und Binsensümpfe und die in die NSG eingeschlossenen forstwirtschaftlich genutzten Nadel- und Mischwaldbereiche können durch Aufwertungsmaßnahmen in ihrer Biotopfunktion verbessert werden. Diese Biotoptypen sind insgesamt jedoch von geringerer Bedeutung in dem FFH-Gebiet, so dass sie auch unter dem Aspekt möglicher Entwicklungsflächen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der wertgebenden LRT zu betrachten sind (s. Kap. 4).

Einige Waldbestände wurden bei der Basiserfassung den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* oder 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) zugeordnet. Die kleinen Bestände sind jedoch nicht signifikant für das FFH-Gebiet 34, insofern ist ihr Erhalt bzw. ihre Entwicklung auch kein vorrangiger Schutzzweck. Gleichwohl sind diese ökologisch wertvollen Waldbestände auch zukünftig durch schonende Waldbewirtschaftung zu erhalten und in ihrer Biotopfunktion zu entwickeln.

4 ZIELKONZEPT

4.1 ZIELKONZEPT UND LANGFRISTIG ANGESTREBTER GEBIETSZUSTAND

4.1.1 ANFORDERUNGEN AUS DEM NATURA 2000-NETZZUSAMMENHANG

Einführung

Das Hauptziel der FFH-Richtlinie ist es, einen günstigen Erhaltungszustand für alle Lebensräume und Arten der Anhänge der FFH-RL zu erreichen, wozu das kohärente europäische Netz von Natura 2000-Schutzgebieten dient. Artikel 6 Absatz 1 der FFH-RL befasst sich mit den erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen, die auf ein positives und proaktives Handeln ausgerichtet sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen zu bewahren bzw. wiederherzustellen. Bei erheblichen Verschlechterungen von Lebensräumen oder Arten von gemeinschaftlichem Interesse sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, Gegenmaßnahmen zu ergreifen (Verschlechterungsverbot gemäß Art. 6 Abs. 2 FFH-RL; ausführlich s. EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019)). Gemäß des Artikels 11 der FFH-RL haben sich die Mitgliedsstaaten zu einer umfassenden Überwachung des Erhaltungszustands der FFH-LRT und Arten verpflichtet (s.a. § 6 Abs. 3 BNatSchG). Dieses Monitoring muss auf verschiedenen Ebenen stattfinden, wobei die untere Ebene die einzelnen Natura 2000-Gebiete sind. Höhere Bezugsebene sind aufgrund der föderalen Struktur in Deutschland die Bundesländer und die nationale Ebene. Innerhalb der EU nimmt die Überwachung Bezug auf die biogeografischen Regionen, hier also die atlantische Region. Erforderlich ist damit für die verschiedenen Ebenen eine zusammenfassende Bewertung. Die methodischen Anforderungen für die flächenkonkrete Erhebung und die anzuwendenden Bewertungskriterien auf der Gebietsebene, wie zur gebietsübergreifenden Aggregation der Daten sind seit rund zehn Jahren zwischen dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) und den Bundesländern abgestimmt und standardisiert (s. SACHTELEBEN & BEHRENS (2010), Aktualisierungen s. BfN-Homepage¹¹). Alle wesentlichen Ergebnisse, die die Mitgliedsstaaten aus dem FFH-Monitoring gewinnen, werden alle sechs Jahre über das BfN, das die Erfassungsmethoden und Berichte koordiniert, übermittelt. Der letzte nationale Bericht stammt von 2019¹².

Für die Beurteilung der Gesamtheit aller Einzelflächen jedes LRT werden folgende Kriterien berücksichtigt:

Verbreitungsgebiet (range), Fläche (area), spezifische Strukturen und Funktionen (S+F) sowie Zukunftsaussichten, aus denen der Gesamt-Erhaltungszustand abgeleitet wird. Zusätzlich wird ein Gesamttrend unter Berücksichtigung der vorherigen Berichtszeiträume angegeben.

Die Bewertung des Gesamterhaltungszustands erfolgt wie bei der gebietsbezogenen Bewertung ebenfalls dreistufig, aber mit folgenden Bezeichnungen:

FV = günstig (favourable, grün); U1 = ungünstig-unzureichend (unfavourable-inadequate), orange; U2 = ungünstig-schlecht (unfavourable-bad, rot); XX = unbekannt (unknown).

Für Niedersachsen führt das NLWKN das FFH-Monitoring durch und bewertet den landesweiten Erhaltungszustand für alle hier in der atlantischen und der kontinentalen Region vorkommenden LRT und Arten. Aus dem landesweiten FFH-Monitoring lassen sich wiederum

¹¹ <https://www.bfn.de/themen/monitoring/monitoring-ffh-richtlinie.html>

¹² <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/ergebnisuebersicht.html>

Anforderungen an die Managementpläne für die einzelnen FFH-Gebiete ableiten, insbesondere hinsichtlich der Notwendigkeit zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands zur Einhaltung des Verschlechterungsverbots. Diese „Anforderungen aus dem Netzzusammenhang“ wurden für das FFH-Gebiet 34 im März 2020 übermittelt und werden im Folgenden bezüglich der wesentlichen Angaben wiedergegeben.

Anforderungen gemäß NLWKN

Folgende Einstufen im nationalen Bericht sowie der gebietsbezogenen Einstufen im aktualisierten SDB 2019 bedingen aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands der für das Schutzgebiet signifikanten LRT (NLWKN 2020 gekürzt):

- Mittlere bis sehr hohe Verantwortung Niedersachsens aufgrund eines erheblichen Flächenanteils (> 5 %) am Gesamtbestand des LRT im deutschen Anteil der jeweiligen biogeographischen Region. Dies ist bei allen LRT im FFH-Gebiet 34 der Fall.
- Erfordernis bei Verbreitungsgebiet (range) U1/U2: ggf. Wiederherstellung des LRT auf geeigneten Flächen mit ehemaligem Vorkommen oder Neuschaffung auf anderen Flächen mit geeigneten Standorten
- Erfordernis bei Gesamtfläche (area) U1/U2: Vergrößerung der Fläche auf geeigneten Flächen. Vordringlich in FFH-Gebieten mit Repräsentativität nach SDB A oder B.

Die generellen Angaben werden in einer standardisierten Tabelle für alle signifikanten LRT zusammengefasst (Tab. 12). Ergänzend werden spezielle Hinweise für das Einzelgebiet gegeben, die hier in einer separaten Tabelle aufgeführt werden (Tab. 13).

Tab. 12: Hinweise aus dem Netzzusammenhang für die Maßnahmenplanung für LRT in FFH 034 (NLWKN 2020).

LRT-Code	Gebietsbezogene Einstufungen lt. SDB 2019			Erfassungsjahr (Referenz-zustand)	Verantwortung Niedersachsens	Anteil in FFH-Gebieten (%)	Einstufungen lt. FFH-Bericht 2019 (atlantische Region)				
	Repräsentativität	Fläche (ha)	Erhaltungszustand				Range	Area	S+F	Erhaltungszustand	Trend
3160	B	0,6	C	2014	1	76	FV	FV	U1	U1	↗
4010	B	1,2	C	2014	2	79	U2	U2	U2	U2	↘
4030	B	18,0	B	2014	1	74	FV	FV	FV	FV	↗
7120	B	64,3	C	2014	2	75	FV	U1	U2	U2	u
7140	C	2,0*	C	2014	3	82	FV	U1	U2	U2	↘
7150	C	0,03	B	2014	1	86	U1	XX	FV	U1	○
9110	D	1,0		2014	4	34	FV	FV	U1	U1	↗
9190	D	1,6		2014	3	54	FV	U1	U2	U2	○
91D0	C	54,6	C	2014	1	67	FV	U1	U2	U2	↘

XX = unbekannt FV = günstig U1 = unzureichend U2 = schlecht

u = Gesamttrend unbekannt ↗ = sich verbessernd ○ = stabil ↘ = sich verschlechternd

Die Verantwortung Niedersachsens für LRT nach Flächenanteilen (area) wird wie folgt eingestuft:

- 1: ab 80 % maßgebliche Hauptverantwortung / 2: 60 bis < 80 % überwiegende Verantwortung / 3: 40 bis < 60 % sehr hohe Verantwortung / 4: 20 bis < 40 % hohe Verantwortung / 5: 5 bis < 20 % mittlere Verantwortung / 6: < 5 % geringe Verantwortung (< 1 % sehr geringe Verantwortung)

Tab. 13: Ergänzende gebietsbezogene Hinweise des NLWKN (2020) zur Wiederherstellungsnotwendigkeit aus dem Netzzusammenhang sowie Angaben zu grundsätzlichen Verbesserungsmöglichkeiten.

LRT-Code	Wiederherstellungsnotwendigkeit	Anmerkungen (Ist-Zustand)	grds. Verbesserungsmöglichkeiten
3160	ja, Reduzierung des C-Anteils auf < 20 % notwendig	Gebietsbezogener C-Anteil ca. 55 %	Verhinderung der Verlandung, gezielte Offenhaltungspflege, Uferabflachung
4010	ja, Flächenvergrößerung und Reduzierung des C-Anteils auf < 20 % notwendig	Gebietsbezogener C-Anteil 100 % Unabhängig vom Netzzusammenhang erfordert die obligatorische Konsolidierung des Bestands in diesem Fall die Verbesserung aller Flächen auf mindestens B	Schutz vor Entwässerung und Nährstoffeintrag, Entkusselung, kleinräumiges Plaggen oder Mähen
4030	nein, aber Reduzierung des C-Anteils auf < 20 % anzustreben	Gebietsbezogener C-Anteil ca. 25 %	Schutz vor Nährstoffeintrag, Entkusselung, ggf. extensive Beweidung oder Mahd
7120	ja, Flächenvergrößerung und Reduzierung des C-Anteils auf < 20 % notwendig	Gebietsbezogener C-Anteil ca. 60 % Seit der Gebietsmeldung starker Flächenrückgang. Die Wiedervernässung des Moores hat höchste Priorität. Großflächige Vorkommen von MDB sind auf ihre Regenerationsfähigkeit / LRT-Zuordnung zu überprüfen (ggf. Wiederherstellung von LRT 7120 möglich, z.T. Entwicklung zu LRT 91D0). Bei fehlendem Regenerationspotenzial sind die Bestände aus dem LRT 7120 herauszunehmen und möglichst durch Beweidung zu 4010 zu entwickeln.	gezielte Vernässung, Schutz vor Nährstoffeintrag, Entkusselung, kleinräumiges Plaggen, ggf. extensive Beweidung oder Mahd
7140	nein, aber Flächenvergrößerung (falls möglich) und Reduzierung des C-Anteils auf < 20 % anzustreben	Gebietsbezogener C-Anteil ca. 80 % Ein Flächenanteil von 0,8 ha liegt außerhalb der präzisierten FFH-Gebietsgrenze. Es wird empfohlen, die Gebietsabgrenzung zu ändern.	gezielte Vernässung, Schutz vor Nährstoffeintrag, Entkusselung, Offenhaltung
7150	nein	Kein C-Anteil erfasst	Schutz vor Entwässerung und Nährstoffeintrag
9110		nicht signifikant, daher kein Erhaltungsziel (Repräsentativität D - ohne Bedeutung für die Unterschutzstellung des Gebietes)	ggf. Entwicklung zu 9120

LRT-Code	Wiederherstellungsnotwendigkeit	Anmerkungen (Ist-Zustand)	grds. Verbesserungsmöglichkeiten
9190		nicht signifikant, daher kein Erhaltungsziel (Repräsentativität D - ohne Bedeutung für die Unterschutzstellung des Gebietes)	Schutz vor Nährstoffeintrag, Förderung Eichenverjüngung, Entfernung standortfremder Gehölze
91D0	nein, aber Flächenvergrößerung und Reduzierung des C-Anteils auf 0 % anzustreben	Gebietsbezogener C-Anteil ca. 70 % Eine Flächenvergrößerung torfmoosreicher Ausprägungen ist durch Wiedervernässung des Moores anzustreben. Eine Flächenvergrößerung (insb. torfmoosarmer Ausprägungen) zulasten offener Moorbereiche (LRT 7120) ist dagegen kein Erhaltungsziel.	Wiederherstellung eines moortypischen Wasserhaushalts, Schutz vor Nährstoffeintrag, Entfernung standortfremder Gehölze

Sonstige Hinweise NLWKN:

Die Abgrenzung von Planungsraum und NSG ist nicht sachgerecht, da sie LRT-Flächen abschneidet. Insbesondere sollte das NSG Heilsmoor im Nordosten erweitert werden, weil die Grenze dort einen 3160/7140-Komplex in der Mitte durchschneidet.

Anmerkung Verfasser: Der Managementplan berücksichtigt die in der Basiserfassung kartierten Flächen, die durch die NSG-Grenze angeschnitten werden und greift weitere Hinweise und Anforderungen an naturschutzfachlich sinnvolle Gebietserweiterungen auf.

4.1.2 FOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SIGNIFIKANTEN FFH-LRT

Die Anforderungen an die Ziele und Maßnahmen, die sich aus den Ergebnissen der Bestandsanalyse (Kap. 3) und dem Natura 2000-Netzzusammenhang ergeben, werden nachfolgend nach den für das FFH-Gebiet wertgebenden Biotopkomplexen, in denen die LRT meist in enger Verzahnung vorkommen, zusammengefasst. Die wesentlichen Zielsetzungen werden in **Karte 10** auf der Grundlage der Basiserfassung 2014 visualisiert, wobei die Abgrenzung der Biotoptypen und der LRT-Erhaltungszustände stärker generalisiert und zusammengefasst wurde. LRT die zum Referenzzeitpunkt 2014 bereits einen günstigen Erhaltungszustand A oder B aufwiesen, sind vollfarbig dargestellt (Erhaltungsziel). LRT mit dem EHZ C und damit dem Ziel einer Wiederherstellung des günstigen EHZ, sind nach rechts schraffiert dargestellt; Neuentwicklung bzw. Flächenerweiterungen auf anderen Biotopen sind dünner und mit weitem Abstand schraffiert.

1. Biotopkomplex der Trockenen bis Feuchten Sandheiden sowie Anmoorheiden

Die Schwerpunktorkommen liegen im westlichen Teil des Springmoors. Zur Erhaltung der Biotope der historischen Kulturlandschaft sind wiederholte Pflegemaßnahmen erforderlich, eine reguläre landwirtschaftliche Nutzung ist seit langem nicht mehr rentabel (s.a. VPN 2020). Die Pflegemaßnahmen sind vor allem auf die Verhinderung der natürlichen Wiederbewaldung (Entkusselung) und die Regeneration überalternder Calluna-Heiden ausgerichtet. Das Maßnahmenerfordernis in dem vorherrschenden LRT 4030 sowie dem kleinflächigen 4010 besteht nicht nur bei einem ungünstigen Erhaltungszustand C (Wiederherstellung bzw. Regeneration), sondern auch zum Erhalt eines günstigen Zustands. Insofern ist es zu begrün-

ßen, dass in den Jahren seit der Basiserfassung von 2014 unabhängig vom EHZ umfangreiche Regenerations- und Pflegemaßnahmen vor allem in der trockenen Sandheide (HCT) durchgeführt worden sind, vor allem im Springmoor, seit einigen Jahren auch im südlichen Heilsmoor. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen konnten bei der Einschätzung zum Wiederherstellungserfordernis noch nicht berücksichtigt werden. Mit den durchgeführten Regenerationsmaßnahmen sind die Voraussetzungen für eine Reduktion des EHZ C auf < 20 % der Heidefläche geschaffen worden. Für die mittel- bis langfristige Zielsetzung des MP sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Regenerationsmaßnahmen für den **LRT 4030** sollten im Springmoor noch in den Bereich der südlich an die bisherigen Maßnahmenflächen angrenzenden feuchten Ausprägungen (HCF) ausgedehnt werden. Auf allen Plagg- und Schopperflächen besteht in den ersten Entwicklungsjahren ein besonderer Pflegebedarf zur Freihaltung von Gehölzanflug.
- Die beiden Heideflächen im Springmoor sollten untereinander noch stärker vernetzt und zudem mit den angrenzenden Gehölzflächen „verzahnt“ werden (Förderung weiche Übergänge, Säume).
- Schutz vor Nährstoffeintrag in Randzonen mit landwirtschaftlicher Nutzung (Anpassung der Flächennutzung oder Pufferstreifen).

Niedersachsen hat für die atlantische Region eine maßgebliche bzw. überwiegende Verantwortung für den Erhalt der Sand- und Feuchtheiden, die zu großen Teilen in Natura 2000-Schutzgebieten liegen. *Calluna*-Heiden sind in Niedersachsen traditionell ein Naturschutzschwerpunkt und so gehört der LRT 4030 zu den wenigen LRT mit einem günstigen Erhaltungszustand. Demgegenüber sind die wesentlich kleinflächigeren und gegenüber Entwässerung empfindlichen Feuchten Heiden (LRT 4010) überwiegend in einem ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand, so dass hier die dringende Notwendigkeit besteht, Flächen möglichst zu vergrößern und den EHZ zu verbessern (s.a. WITTIG et al. 2000).

Der **LRT 4010** (Feuchte Heide / Glockenheide-Anmoor) kommt bisher nur sehr kleinflächig (1,2 ha) und in einem ungünstigen EHZ vor. Wiederherstellungsmaßnahmen sind in beiden Gebietsteilen vordringlich, aufgrund der komplexen standörtlichen Anforderungen (Vernäsung, Nährstoffarmut, Gehölzfreiheit; s.a. HAMPTON 2008, WITTIG & HELLBERG 1999) aber auch besonders anspruchsvoll und höchstens kleinflächig realisierbar:

- Überprüfung von Entwicklungspotenzialen im Springmoor im Übergang von Teilbereich 1.1 zu 1.3 (HCF, NSA / NSM)
- Ausweitung der kleinen Bestandsflächen am Heilsberg, am Nordostrand des Heilsmoorgrabens und im Teilbereich 2.3 südwestliches Heilsmoor
- Überprüfung von Entwicklungspotenzialen im Heilsmoor im Bereich von nährstoffarmen Grünlandbrachen (Teilbereich 2.2 NSM)
- Mögliche Förderung auf Hochmoorflächen i.R. eines Beweidungskonzepts.

Bei den erforderlichen mechanischen Pflege- und Regenerationsmaßnahmen müssen in allen Heidebeständen faunistische Artenschutzbelange besonders berücksichtigt werden, insbesondere bezüglich der gefährdeten Reptilienarten (bes. Schlingnatter, Kreuzotter; s. BLANKE 2019) und der Bodenbrüter (bes. Heidelerche, lokal ggf. auch Ziegenmelker).

2. Biotopkomplex der offenen bis halboffenen Hoch- und Übergangsmoore und Moorgewässer

Seit gut 40 Jahren werden Maßnahmen zur Renaturierung des Heilsmoores durchgeführt, von denen der Biotopkomplex mit dem großflächigen LRT 7120 und den meist kleinflächig eingeschlossenen LRT 7140, 7150 und 3160 profitiert haben. Gleichwohl zeigen die Ergebnisse der FFH-Basiserfassung, dass der Erhaltungszustand nur in einigen zentralen Moorbereichen gut ist. Trotz großer Anstrengungen und Fortschritte im Moorschutz und der Regeneration degradiert oder sogar abgetorfte Hochmoore in Niedersachsen zeigt der aktuelle FFH-Bericht auf, dass hier weiterhin ein großer Handlungsbedarf besteht, besonders bezüglich des mit U2 bewerteten Parameter „Spezifische Strukturen und Funktionen“. Niedersachsen hat eine durchweg sehr hohe Verantwortung für die Moor-Lebensraumtypen und es besteht die fachliche Notwendigkeit Wiederherstellungsmaßnahmen durchzuführen und den Anteil von Moorflächen im EHZ C zu reduzieren, vor allem für den LRT 7120 selbst, aber auch für die mit ihm assoziierten Moorgewässer (LRT 3160).

Die naturschutzfachlich begründete und aus der Logik der FFH-RL abgeleitete Forderung lässt sich jedoch nur im Rahmen der bekannten Möglichkeiten und Grenzen der Regeneration von Hochmooren realisieren, wie sie bereits in zahlreichen Publikationen beschrieben sind (s. Kap. 2.4.2). Eine Darstellung der Kernproblematik der Hochmoor-Regeneration oder Restitution findet sich bei DIEBEN & DIEBEN (2001 S. 176 f.), die hier in gekürzter Form wiedergegeben wird, da sie auch für die Ziel- und Maßnahmenplanung im Heilsmoor relevant ist:

Eine Restitution von degradierten Hochmooren zielt auf die Wiederherstellung eines funktionsfähigen Akrotelm, also den Aufbau einer zeitweise belüfteten „ungesättigten“ Schicht des Torfkörpers von hoher Kapillarität und Wasserspeicherkapazität. Diese Eigenschaften können lediglich durch bestimmte *Sphagnum*-Arten induziert werden. ... Es muss sichergestellt sein, dass die Entwicklung Torf bildender Sphagnum nicht durch ein Überangebot an Nährstoffen über atmosphärische Einträge beeinträchtigt wird.

Die notwendigen hydrologischen Bedingungen für eine Torfakkumulation erfordern die Berücksichtigung von drei miteinander verknüpften Kriterien: die mittleren Wasserstände, die Amplitude der Schwankungen sowie die den Speicherkoeffizienten bestimmende Mächtigkeit des Akrotelm. Bei mittleren Wasserständen zwischen 0 und 20 cm unter Flur reicht der Kapillarsaum langfristig bis an die Bodenoberfläche. Dies ist der Entwicklung einer geschlossenen Torfmoosdecke grundsätzlich förderlich. Bei mittleren Wasserständen unter 30 cm ist das Wachstum der Torf bildenden Sphagnum bereits merklich reduziert, jenes der Zwergsträucher gefördert. Die jährlichen Wasserstandsschwankungen in Wachstums- und Stillstandskomplexen oligo-hemerober Hochmoore liegen zwischen 15 und 25 cm unter Flur. Höhere Amplituden begünstigen die Invasion stärker transpirierender Gräser (bes. *Molinia caerulea*) oder Gehölze. ... Einer Belüftungstiefe über 30 cm erhöht die Mineralisation und die Lagerungsdichte, was sich entscheidend auf die Konkurrenzverhältnisse auswirkt, z.B. in der Förderung von Wollgräsern.

Die hydraulische Durchlässigkeit des Torfkörpers hängt von der Torfstruktur ab, die sich bei Entwässerung infolge Zersetzung und Sackung verändert. Daher unterscheidet sich die laterale Wasserbewegung in ungestörten von gestörten und entwässerten Mooren (lateraler Wasserantrag tritt besonders in entwässertem Weißtorf auf).

Die Angaben verdeutlichen, dass die Wiederherstellung eines „lebenden“ Hochmoores im Heilsmoor (Entwicklung zum LRT 7110) auch langfristig kein realistisches Ziel wäre und bereits der nachhaltigen Verbesserung des Erhaltungszustands des LRT 7120 hohe Hürden entgegen stehen. Ausschlaggebend wird sein, wie flächenwirksam und oberflächennah die

Wiedervernässung durch den seit 2019 funktionsfähigen Anstau des Heilsmoorgrabens möglich ist. Abschätzungen sind anhand des digitalen Geländemodells möglich (s. Karte 5.2), sollten aber durch kontinuierliche Messungen der Anstaupegel in den Grabenabschnitten und des Flurwasserabstandes bis in den zentralen Moorbereich hinein verifiziert werden (Anlage von Messrohren). Diese Daten liegen für die Bearbeitung des MP nicht vor, es zeichnet sich aber ab, dass schon aufgrund des ausgeprägten Mikroreliefs und der Neigung des Moorkörpers bei weitem nicht alle Bereiche des Moores ganzjährig bis maximal nur 20 bis 30 cm unter Flur vernässt werden können. Die Wiedervernässung wird zudem durch die heterogene Torfstruktur (Weiß- / Schwarztorfverteilung) beeinflusst, wobei ohne aufwändige Bodenuntersuchungen keine Wirkungsprognose möglich ist. Insofern werden auch zukünftig landschaftspflegerische Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands, also zum Erhalt des offenen Moorcharakters und der wertgebenden Vegetation, erforderlich sein (Entkusselung, ggf. Schafbeweidung, Mulchmahd von Pfeifengrasbeständen, Oberbodenabtrag bzw. Offenhaltung Moorgewässern; s.a. BfN 2019 zu LRT 7120). Bei sachgerechter Ausführung tragen diese auch zum Austrag von Nährstoffen bei. Der Erhalt der wertgebenden Reptilien- und Brutvogelarten des Heilsmoores und vor allem aber die moortypischen Tagfalter und Libellen sind weitgehend auf die Fortsetzung der genannten Pflegemaßnahmen angewiesen.

In Ergänzung zur angestrebten Anhebung des Stauwasserhorizonts ist es weiterhin sinnvoll, durch die Neuanlage von moortypischen Kleingewässern und flachen Senken dauerhafte Regenerationsflächen zu schaffen. Dies ist auch im Hinblick auf die LRT 7140 und 7150 sowie 3160 erforderlich, wie auch für die Moorlibellen. Durch Abgrabungen im Übergangsbereich zum grundwasserbeeinflussten mineralischen Untergrund können zudem besonders selten gewordene mesotrophe Gewässer- und Sumpffönosen gefördert werden.

Während die atmosphärischen Stickstoffeinträge nicht beeinflusst werden können, kann das Risiko des indirekten Nährstoffeintrags aus landwirtschaftlichen Quellen durch die Vervollständigung der Pufferzone rings um das Moor weiter reduziert werden. Die abschirmenden Waldbestände randlich der offenen Moorflächen sind zur Abschirmung zu erhalten.

Alle lokalen Bemühungen zur Optimierung der Standortbedingungen für die Moorregeneration können anhaltende Niederschlagsdefizite und eine erhöhte Verdunstung durch den Anstieg der Jahresmitteltemperatur nicht ausgleichen, so dass die Zukunft des Moorschutzes auch von der Dynamik des Klimawandels abhängt. Langfristige Erfolgskontrollen aus Norddeutschland zeigen aber, dass bei einer ausreichend oberflächennahen Vernässung (Anstau, Torfstiche) zumindest unter den gegenwärtigen Umständen noch eine positive Vegetationsentwicklung auch bezüglich der für die Torfbildung verantwortlichen Bult-Torfmoose (bes. *Sphagnum magellanicum*) möglich ist (z.B. LÜTT 2020).

Insgesamt wird damit deutlich, dass zwar für alle mit dem EHZ C bewerteten Flächen der LRT 7120 (inkl. 7150) und 7140 die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands (EHZ A / B) angestrebt wird (s. Karte 10), die Erreichbarkeit dieser Zielvorgabe aber aufgrund der o.g. Wirkfaktoren und der gegebenen Standortverhältnisse auch bei optimaler Umsetzung aller landschaftspflegerischer Maßnahmen nicht garantiert werden kann. Eine räumliche Differenzierung bezüglich der Wiederherstellungswahrscheinlichkeit ist nicht möglich.

3. Biotopkomplex der Moorwälder und Gagelgebüsche

Bei den von Moor-Birken dominierten Moorwäldern und den mit ihnen verbundenen Gebüschen des Gagelstrauchs handelt es sich in beiden Teilgebieten um jüngere, durch Entwässerung des Hoch- bzw. Übergangsmoors entstandene Sekundärgehölze. In der Krautschicht weisen sie in den guten Ausbildungen noch viele Gemeinsamkeiten mit offenen Moorbiotopen auf. In beiden Teilgebieten weist rund die Hälfte der Bestände einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf, i.d.R. fehlen hier vor allem die Torfmoose. Entwässerungs- sowie Eutrophierungszeiger herrschen vor (z.B. Brombeeren, Dorniger Wurmfarne, Pfeifengras). Obwohl der LRT 91D0 gemäß FFH-RL sogar als prioritärer Lebensraum gelistet ist, bleibt abzuwägen, welche Bestände im Zusammenhang mit der Renaturierung von Hochmooren in der atlantischen Region schutzwürdig und damit zu erhalten sind und welche in offene Moorbiotope überführt werden sollten (s.a. NLWKN 2010 „Vollzugshinweise“, BfN „Maßnahmenkonzepte“¹³).

Niedersachsen hat eine maßgebliche Verantwortung für den Erhalt von Moorwäldern, wobei deren Erhaltungszustand in der atlantischen Region schlecht ist (U2). Im Hinblick auf Schutzziele im FFH-Gebiet 34 besteht aus dem Netzzusammenhang keine Wiederherstellungsnotwendigkeit, eine Vergrößerung würde (im Heilsmoor) auf Kosten der offenen Moorbereiche gehen (LRT 7120) und ist daher kein Erhaltungsziel. Vordringlich ist hingegen die Reduktion des hohen Anteils von entwässerten Beständen mit dem EHZ C und ihre Überführung in gut ausgeprägte, torfmoosreiche Bestände mit einem guten Erhaltungszustand (Deckungsgrad > 50% moosbedeckt). Die Bestände, die schon einem guten Erhaltungszustand aufweisen, sollen in beiden Teilgebieten erhalten bleiben und werden sich durch die natürlichen Alterungs- und Sukzessionsprozesse auch weiter positiv entwickeln.

Maßnahmenswerpunkt für die dringend notwendige qualitative Verbesserung der Moorwälder ist damit das Springmoor, wo vor allem die Entwässerung über den zentralen Mooweg mit Seitengräben sowie die Gräben an der Nord- und Ostseite zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands konsequent zu unterbinden ist. Die Notwendigkeit, Fahrwege im Moor bzw. am Moorrand mit den erforderlichen Seitengräben aufrecht zu erhalten, ist zu hinterfragen. In welchem Ausmaß solche Vernässungsmaßnahmen aufgrund des stark geneigten Reliefs wirksam sind und ob es mittelfristig tatsächlich zu einer Verdrängung von Entwässerungs- und Eutrophierungszeigern in der Krautschicht kommt, sollte durch ein Monitoring kontrolliert werden. Bisher liegen nur relativ wenige Erfahrungen mit der Regeneration von derartigen Moorwäldern vor.

Als Entwicklungsflächen werden auch die bisher nicht zum LRT 91D0 gestellten Gagelgebüsche im nördlichen Springmoor einbezogen. Zur Unterstützung der Regeneration von torfmoosreichen Ausbildungen sind auch die Anlage von Senken und Rinnen in Moorwaldlichtungen und lückigen Gagelbeständen zu prüfen, insbesondere wo eine oberflächennahe Anhebung des Grund- bzw. Stauwasserstands nicht möglich ist. Ansonsten ist im Moorwald ein Nutzungsverzicht obligatorisch und die Moorwälder bleiben der natürlichen Sukzession überlassen. Weitere landschaftspflegerische Maßnahmen sind in dem bewaldeten und schwer zugänglichen Areal ohnedies nicht möglich.

Bei allen Maßnahmen sind die Betroffenheiten von Privatbesitz zu prüfen bzw. die eigentumsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen.

¹³ <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/management/maassnahmenkonzepte.html>

Hinweise und Anforderungen zu den sonstigen, nicht signifikanten LRT und weiteren natur-schutzfachlich relevanten Biotopbeständen erfolgen in Kap. 4.2.2.

4.1.3 LANGFRISTIG ANGESTREBTER GEBIETSZUSTAND

Das zum Referenzzeitpunkt 2014 erfasste Verhältnis der Biotop-Haupttypen (s. Kap. 3.1, Abb. 8) soll auch langfristig, d.h. mit einer Perspektive von ca. 30 Jahren, hinsichtlich der Verteilung von Wald- und Gehölzflächen einerseits und weitgehend gehölzfreien Heide- und Moorbiotopen andererseits nicht grundlegend verändert werden. Ziel ist der langfristige Erhalt bzw. die Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände für die signifikanten Lebensraumtypen und die Sicherung bzw. Aufwertung sonstiger wertgebender Biotope und Biozönosen, wobei auch Biotopneuentwicklungen erforderlich sind. Einschränkungen bei der Überführung von LRT im EHZ C zum EHZ A oder B können sich hierbei aus den in Kap. 4.1.2 genannten Faktoren ergeben. Unabhängig von derartigen Einschränkungen sind die langfristigen Zielvorstellungen für die angestrebte Verteilung der Zielbiotope in **Karte 10** flächenbezogen dargestellt.

Bezogen auf die wertgebenden Biotopkomplexe bzw. Lebensraumtypen ergeben sich hieraus die nachfolgenden beschriebenen räumlichen Zielvorstellungen. Die qualitativen Erhaltungsziele für die wertgebenden LRT und die sonstigen bedeutsamen Biotope werden unter Berücksichtigung der wertgebenden Pflanzen- und Tierarten in Kap. 4.2 spezifiziert. Eine Quantifizierung unter Berücksichtigung der vom NLWKN aus dem Netzzusammenhang vorgegebenen Anforderungen erfolgt in der nachfolgenden Tab. 14 und Tab. 15.

Hinweis: Die den signifikanten LRT zugeordneten Biotoptypen der Basiserfassung sind mit ihren Codes in Tab. 5 gelistet (Kap. 3.2.1).

Räumliche Zielvorstellungen für den Gebietszustand (Karte 10)

- Maximal die Hälfte des rund 253 ha großen FFH-Gebietes sind auch zukünftig mit mehr oder weniger geschlossenen **Gehölzbiotopen** bedeckt, von denen wiederum rund die Hälfte Moorwälder sind (ca. ein Viertel der Gesamtfläche). Die Gehölzbestände dienen an den Außenrändern der beiden Schutzgebiete auch zur Abschirmung der offenen Moor- und Heidegebiete gegenüber Nährstoffeinträgen aus der intensiv genutzten Agrarlandschaft. Primäres Entwicklungsziel ist die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands der Moorwälder (LRT 91D0, rund 55 ha) und der übrigen, für das Schutzgebiet nicht signifikanten, aber naturschutzfachlich bedeutenden, kleineren Laubwaldbestände (LRT 9190, LRT 9210 bzw. Entwicklung zu LRT 9120). Die begonnene Umwandlung nicht standortheimischer Kiefern- und Lärchenforste in standortgerechte lichte Laubwaldbestände mit Stiel-Eiche, Sand-Birke und Buche wird mittel- bis langfristig abgeschlossen. Die Bestände bilden halb-offene, mit den angrenzenden Offenlandbiotopen verzahnte Waldränder und ausgeprägte Saumbiotope.
- Der Anteil weitgehend gehölzfreier **Hoch- und Übergangsmoore** sowie Niedermooresümpfe wird weiterhin rund ein Drittel der Gesamtfläche des FFH-Gebietes betragen. Schwerpunkt für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustand des Hochmoorkomplexes mit dem LRT 7120 ist das Heilsmoor, das mittel- bis langfristig auf seiner ca. 65 ha umfassenden Fläche Hochmoorbiotope mit einem sehr guten bzw. guten EHZ aufweisen soll. Durch konsequenten Wasserrück-

halt und regelmäßige Biotoppflegemaßnahmen wird der Anteil von relativ geringwertigen Moorbiotopen (Gagelgebüsche BNG, Junger Gehölzaufwuchs auf Moor MDB, Feuchtes Pfeifengras-Moorstadium MPF) deutlich reduziert. Die Anteil von naturnäheren Moorstadien (Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadien MGB / MGF / MGZ, Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen MWS, MWT) nehmen dementsprechend deutlich zu.

- Die weiteren im Heilsmoor ausgebildeten **Hochmoor-Biotopkomplexe** (LRT 7140 und 3160) werden gezielt erhalten oder kommen kleinflächig in Schlenken innerhalb des LRT 7120 vor (LRT 7150). Die LRT werden durch gezielte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in ihrem Bestand qualitativ verbessert und mindestens im Umfang ihrer bisherigen Gesamtfläche gesichert (knapp 3 ha). Aufgrund der natürlichen Sukzessionsprozesse sind die bisher als LRT 3160 erfassten kleinen Moorgewässer vollständig zu schutzwürdigen Moorstadien verlandet und sollen daher nicht an derselben Stelle wiederhergestellt, sondern durch Neuanlagen an geeigneten Stellen regeneriert werden. Hierdurch würde mittel- bis langfristig auch die Entstehung von neuen Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) initiiert.
- Der Gesamtflächenanteil der **Heiden und Magerrasen** soll moderat erhöht werden. Schwerpunkt ist das Springmoor, wo der Anteil von Sandheiden (LRT 4030) mit einem guten Erhaltungszustand gesichert und mittelfristig leicht erhöht wird (Umwandlung von artenarmen Pfeifengrasbeständen auf Sandboden bzw. Drahtschmielenbeständen, Auflichtung von Gehölzbeständen). Die bisher sehr geringe Flächengröße der Feuchten Sandheiden bzw. Anmoor-Heiden (LRT 4010, EHZ C) wird auf geeigneten, grundwassernahen bzw. stauenden Standorten im Springmoor durch Wiederherstellungsmaßnahmen deutlich vergrößert und qualitativ verbessert (Entwicklung degradierter feuchter Sand-Heiden, Umwandlung von artenarmen Pfeifengrasbeständen bzw. feuchten Magerrasen/Borstgrasrasen). Im Heilsmoor ist dies vor allem im Teilbereich 2.3 durch Umwandlung einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur und lückiger Kiefernbestände auf feuchtem Sandboden vorgesehen.
- Das standörtliche Entwicklungspotenzial der artenarmen, aber grundwassernahen **Grünlandstandorte** wird vor allem für die Entwicklung von naturnahen Feuchtbiotopen genutzt und der Flächenanteil von artenarmen Extensivgrünland durch Aufwertungsmaßnahmen verringert und zu standortgerechtem Feucht- und Nassgrünland entwickelt.

Die Auswahl von Entwicklungsflächen (s. Karte 10) erfolgt unter Berücksichtigung sowohl der ökologischen Standortbedingungen als auch der **Flächenverfügbarkeit** (1. Priorität Flächen der öffentlichen Hand, 2. Priorität Privatflächen, d.h. Ankauf oder anderweitige Entschädigung).

Weitere Zielvorgaben beziehen sich auf die **Abgrenzung des NSG Heilsmoor** in Zuge der erforderlichen Anpassung der NSG-VO an den Status als FFH-Gebiet:

- Erhalt und Entwicklung standortgerechter, naturnaher Biotope der Moore und Heiden im Bereich der NSG-Erweiterung auf Eigentumsflächen bzw. für den Naturschutz verfügbaren Flächen im Umfeld des NSG (Bestandsdaten liegen für Biotoptypen vor, s. BIOS 2019a).
- Durch weitere naturschutzfachlich sinnvolle Erweiterungen der NSG-Grenzen im Springmoor und Heilsmoor könnten zusätzlich weitere mit dem NSG verbundene

Hoch- bzw. Niedermoorflächen gesichert und entwickelt werden, wozu allerdings noch die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen sind (2. Priorität; s.a. BIOS 2019a). Im Bereich Springmoor wäre vor allem die Einbeziehung der bereits sehr extensiv genutzten, nährstoffarmen Grünländer im Bereich „Kiebitzmoor“ in das NSG fachlich sinnvoll.

- Es sollen im Heilsmoor und im Springmoor keine Ackerflächen sowie keine gedüngten Intensivgrünländer unmittelbar an die NSG-Grenz heranreichen (Ausbildung einer durchgehenden ungenutzten Pufferzone von mind. 20 m Breite als gehölzfreie Gräser- und Staudenflur oder als lichter Gehölzbestand bzw. Waldfläche, ggf. mit forstlicher Nutzung).

4.2 GEBIETSBEZOGENE ERHALTUNGSZIELE SOWIE SONSTIGE SCHUTZ- UND ENTWICKLUNGSZIELE

4.2.1 FFH-ERHALTUNGSZIELE

Die in Kap. 4.1 aus der Bestandsanalyse hergeleiteten und in **Karte 10** verorteten Zielvorgaben werden nachfolgend qualitativ beschrieben, wobei die Formulierungen sich an den üblichen Angaben zum Schutzzweck einer NSG-VO für ein FFH-Gebiet orientieren. Soweit möglich, werden die Ziele den Teilbereichen (Nr.) zugeordnet, in denen sie schwerpunktmäßig relevant sind. Die Erhaltungsziele werden durch die beispielhafte Nennung von typischen Zielarten konkretisiert.

4.2.1.1 ZIELE FÜR MAßGEBLICHE FFH-LEBENSRAUMTYPEN BZW. LRT-KOMPLEXE

- Erhalt bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands (EHZ A / B) der **trockenen** und **feuchten Sandheiden (LRT 4030)** vor allem im Teilbereich 1.1 (Springmoor) sowie kleinräumig im Teilbereich 2.2 (Heilsmoor).

Angestrebter Zustand sind strukturreiche, teils gehölzfreie, teils von markanten Einzelbäumen durchsetzte Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide (*Calluna vulgaris*), in Übergängen zu stau- oder grundwasserbeeinflussten Standorten auch mit Glockenheide (*Erica tetralix*). Vorkommen von Englischem und / oder Behaarten Ginster (*Genista anglica*, *Genista pilosa*) sowie lokal von Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) oder Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Lokal sollen zudem Offenbodenstellen vorhanden sein (Flächenanteil 5-10%), sowie krautige, überwiegend niedrigwüchsige Vegetation. Aus geeigneter Pflege resultiert ein Mosaik unterschiedlicher Altersstadien mit offenen Sandflächen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen, einschließlich weiterer typischer Pflanzenarten und typischer Tierarten, unter anderem Heidelerche (*Lullula arborea*), Waldeidechse (*Lacerta vivipara*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Kreuzotter (*Vipera berus*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und Silberfleck-Bläuling (*Plebeius argus*).

- Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (mind. EHZ B) einschließlich Neuentwicklung von kleinräumig im beiden Teilgebieten ausgebildeten **Feuchten Heiden** bzw. **Anmoor-Heiden (LRT 4010)**.

Angestrebter Zustand sind naturnahe bis halbnatürliche Feucht- bzw. Moorheiden im Übergang zwischen nährstoffarmen, feuchten Moor- und Mineralböden mit hohem Anteil von Glockenheide (*Erica tetralix*) und seltenen Moor- und Heidepflanzen, unter anderem Moorlilie (*Narthecium ossifragum*), Schnabelried (*Rhynchospora spec.*), Deutsche Haarsimse (*Trichophorum cespitosum ssp. germanicum*), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*). Teillebensraum für Tierarten der Moore und Heiden (s. dort).

- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von degradiertem, aber noch renaturierungsfähigem **Hochmoor (LRT 7120)** in allen drei Teilbereichen des Heilsmoors. Das gebietsspezifische Ziel ist ein Erhaltungszustand A oder B auf mind. 80 % der Fläche der hochmoortypischen Biotope. Eingeschlossen sind örtlich kleinflächige Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) (**LRT 7150**) mit Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) als typische Pionierbesiedler auf Torfböden.

Erhalt und Entwicklung einer möglichst ganzjährig oberflächennah vernässten, weitgehend gehölzfreien Hochmoorvegetation mit hohem Flächenanteil von hochmoorspezifischen Torfmoosen (*Sphagnum spp.*), Regenerationsstadien von Bulten und Schlenken und mit vitalen Vorkommen charakteristischer Hochmoorpflanzen wie Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Glockenheide (*Erica tetralix*) oder Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Störungsarmer Lebensraum für Brutvögel wie Ziegenmelker, Braun- und Schwarzkehlchen und für Wintergäste wie Raubwürger oder Kornweihe. Habitat erfolgreich reproduzierender Populationen der Kreuzotter und von Moorschmetterlingen wie dem Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*) und dem Großen Wiesenvogelchen (*Coenonympha tullia*).

- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands von **Übergangs- und Schwingrasenmoor (LRT 7140)** im Heilsmoor (Teilbereich 2.1), hier vor allem im Komplex mit zwei dystrophen Flachgewässern und dem umgebenden Moorwald.

Erhalt der bisherigen weitgehend gehölzfreien Verlandungsstadien mit Schwingrasen mit den spezifischen Torfmoosarten (*Sphagnum spp.*), Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Verbesserung des Erhaltungszustands in den einbezogenen Pfeifengrasbeständen durch Vernässung und Offenhaltung sowie durch Biotopneuentwicklung an Torfstichgewässern. Sicherung der Habitatfunktionen insbesondere für moortypische Insekten im Biotopkomplex mit den umgebenden Hochmoorlebensräumen (bes. LRT 3160).

- Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands von **Dystrophen Seen und Teichen (LRT 3160)** im Heilsmoor (Teilbereich 2.1 - 2.3), die aus Torfstichen oder angestauten Gräben hervorgegangen sind oder als Flachgewässer für Naturschutzzwecke am Rand des Hochmoores angelegt wurden. Da sich vielfach schutzwürdige Verlandungsstadien gebildet haben (u.a. LRT 7140) sind naturferne, von Gehölzen verschattete Torfstichgewässer umzugestalten und Ersatzgewässer an geeigneten Standorten vor allem im Heilsmoor, lokal aber auch im Springmoor, zu schaffen.

Angestrebter Zustand sind naturnahe dystrophe Stillgewässer mit torfmoosreicher Verlandungsvegetation in Heide- und Moorgebieten einschließlich ihrer typischen Pflanzen- und Tierarten, unter anderem Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Schnabelried (*Rhynchospora spp.*).

Lokal als Brutplatz für Kranich oder Krickente bedeutsame Gewässer. Essenzielles Habitat für die Sicherung der wertgebenden Hochmoor-Libellen im Heilsmoor mit Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*), Nordischer und Kleiner Moosjungfer (*Leucorhina rubicunda*, *L. dubia*), Mond- und Speer-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*, *C. hastulatum*).

- Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands (mind. EHZ B) auf mind. der Hälfte des Flächenanteils der im Springmoor (Teilbereich 1.2) und Heilsmoor (Teilbereich 2.1, 2.2) ausgebildeten **Moorwälder (LRT 91D0)**, prioritärer Lebensraum gemäß FFH-RL).

Zielzustand sind naturnahe torfmoosreiche Birken- und Birkenkiefernwälder auf nährstoffarmen, nassen Hoch- und Übergangsmoorböden mit allen Altersphasen und geringem Deckungsgrad von Entwässerungszeigern. Vorherrschend sind Moorbirke (*Betula pubescens*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) als standortgerechte Baumarten, lokal in mosaikartigem Wechsel mit Gebüsch des Gagelstrauchs (*Myrica gale*). Die lichten Moorwaldbestände entwickeln einem hohem Alt- und Totholzanteil mit Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und strukturreichen Waldrändern und weisen in der Moos- und Krautschicht einen hohen Deckungsgrad von schattentoleranten Torfmoosarten (*Sphagnum spp.*) und lokale Vorkommen von Sumpf-Calla (*Calla palustris*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) und hochmoortypischen Arten wie Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*) oder Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) auf. Rückzugsgebiet für störempfindliche Brutvögel wie Kranich und Ziegenmelker, Brutgebiet von Waldschneffe, Kleinspecht, Gartenrotschwanz und Baumpieper in den Randzonen.

4.2.1.2 ZIELE FÜR FFH-ARTEN

Bei der Meldung des FFH-Gebietes wurden keine in den Anhängen der FFH-RL genannten Tier- oder Pflanzenarten als Schutzzweck aufgenommen (kein Schutzgebiet für Anhang II-Arten).

Im Standarddatenbogen ist als „weitere Art“ nur die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) als gefährdete Anhang IV-Art genannt (Artenschutzaspekt). Sie hat im Springmoor eine kleine reproduzierende Population und wurde auch im Heilsmoor mit einer stabile Population nachgewiesen (Stichproben-Monitoring Schlingnatter). Die wärmeliebende Art ist als Zielart charakteristisch für die trockene bis feuchte Heideflächen, Feuchtheiden und Hochmoorrandozonen. Durch den Erhalt der LRT-Komplexe Heide und Hochmoor wird auch ihr Lebensraum und der ihrer Beutetiere (bes. junge Waldeidechsen) gesichert. Die Bereitstellung von Habitatrequisiten wie Stein- und Totholzhäufen und eine möglichst schonende, kleinteilige Heidepflege trägt zur Sicherung der Lokalpopulation bei.

Das FFH-Gebiet hat in beiden Teilgebieten mit Sicherheit auch eine hohe Lebensraumbedeutung für einige Fledermausarten, die alle aufgrund der Listung in Anhang IV der FFH-RL streng geschützt sind. Zu dieser Artengruppe liegen keine spezifischen Untersuchungen vor, sie wird aber von den Maßnahmen zum Erhalt und zur Wiederherstellung der FFH-Lebensraumtypen profitieren (Erhalt bodenoffener und gehölzfreier Jagdhabitats, Sukzession von Moorwäldern mit Baumhöhlen, Förderung der Insektenfauna als Beutetiere etc.).

Wirbellose FFH-Anhang IV-Arten kommen im Gebiet nicht vor.

Der Fischotter (Anhang II-Art) ist eng an Fließgewässer gebunden und könnte am Giehler Bach vorkommen bzw. das Gewässer als Wander- und Ausbreitungsleitlinie nutzen. Hinweise hierauf ergeben sich u.a. durch wiederholte Totfunde an der viel befahrenen B74. Zur Verbesserung der Lebensraumeignung für den Otter sind innerhalb des Schutzgebietes Maßnahmen zur Uferrenaturierung an dem stark ausgebauten Bach erforderlich (Uferabflachung, Ansiedlung von Erlengruppen, Wiederherstellung / Anbindung von alten Bachschleifen etc.). Weitergehende Renaturierungsmaßnahmen, vor allem die Minderung der Trennwirkung des Giehler Mühlenstaus und der querenden Bundesstraße B74, erfordern zusätzliche Planungs- und Genehmigungsverfahren.

4.2.2 SONSTIGE SCHUTZ- UND ENTWICKLUNGSZIELE FÜR BEDEUTSAME BIOTOPTYPEN

In **Karte 10** sind auch die Ziele für die nicht FFH-relevanten Biototypen verzeichnet. Biotope, bei denen der Erhalt im Vordergrund steht, sind vollfarbig dargestellt (Schutzziel). Biotope, bei denen das Ziel auf eine Biotopverbesserung oder ggf. auch Neuentwicklung ausgerichtet ist, sind nach links schraffiert dargestellt (Aufwertung).

- Der als **LRT 9190** (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*, *Betulo-Quercetum*) eingestufte **Eichenmischwald** auf trockenem Sandboden (WQT) wächst auf einem sehr markanten Hügel im Westteil des Springmoors. U.a. aufgrund der geringen Größe ist er nicht signifikant bedeutsam für den Schutzzweck des FFH-Gebietes 34. Der Bestand (Privatwald) sollte aber gemäß der Handlungsempfehlungen für derartige Eichenwälder erhalten bzw. weiterentwickelt werden (Förderung von Eichenverjüngung, sukzessive Entnahme der standortfremden Kiefern, Erhalt der Birken, Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche *Prunus serotina*). Wünschenswert ist zudem eine stärkere Verzahnung und Öffnung zu den Heideflächen (Förderung von Säumen).
- Ein bodensaurer **Buchenwald** auf Sand (WLA) entspricht dem **LRT 9110** (Hainsimsen-Buchenwald - *Luzulo-Fagetum*). Es handelt sich um ein kleines Waldstück am Ostrand des NSG neben der Bundesstraße. Der LRT ist ebenfalls kein spezifisches Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet 34. Der Anteil von alten Stiel-Eichen sollte durch forstliche Maßnahmen erhalten werden (Lichtstellung). Die Stechpalmen-Bestände (*Ilex aquifolium*) und die standorttypische Bodenflora mit Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium*), sind zu erhalten (Entwicklung zum LRT 9120).

Bei der Waldbewirtschaftung in den Waldstücken mit LRT-Status sollten der Leitfaden „Natura 2000 in niedersächsischen Wäldern“ (MELV & MUEBK 2018) und die einschlägigen Erlasse¹⁴ berücksichtigt werden.

- In der Giehlerbach-Niederung stockt auf grundwassernahen Niedermoorstandorten **Erlenbruchwald** (WAR), der zwar durch Entwässerung und schwankende Wasserstände beeinträchtigt, aber sehr strukturreich ist, viel Totholz hat und noch einige biotoptypische Nässezeiger in der Kraut- und Moosschicht aufweist. Weniger naturnahe (jün-

¹⁴ „Schutz, Pflege und Entwicklung von Natura 2000-Gebieten im Landeswald“ Gem. RdErl. d. ML u. d. MU v. 21. 10. 2015; „Unterschutzstellung von Natura 2000-Gebieten im Wald durch Naturschutzgebietsverordnung“ Gem. RdErl. d. MU u. d. ML v. 21. 10. 2015 - s. bes. Anlage: Ausnahmen von der Freistellung.

gere) Bestände werden als Aufwertungsbereiche gekennzeichnet (WU). Auf der Südseite soll der Bestand auf Kosten einer ohnedies standortfremden und geschädigten Fichtenanpflanzung erweitert werden.

- In beiden Mooren gibt es in den Randzonen kleinere, relativ naturnahe **Kiefernwälder** auf trockenen bis feuchten Sandbögen (WKS, WKF), z.T. mit Zwergstrauch-Unterswuchs, die erhalten und mittel- bis langfristig in Richtung von standortgerechten Laubwäldern mit Stiel-Eiche und Sand-Birke bzw. Buche entwickelt werden sollten. Auch hier ist die Förderung eines gestuften Waldrandes sinnvoll. Die Waldbestände erfüllen eine wichtige Pufferfunktion gegenüber der Agrarlandschaft.
- Im Teilbereich 1.1 des Springmoors liegt ein größerer überwiegend naturferner **Kiefernforst** (WZK). Im Heilsmoor gibt es einen entsprechenden Bestand auf dem Heilsberg und in den höheren Randzonen des Teilbereichs 2.3. Die Waldbestände weisen z.T. ein gutes Entwicklungspotenzial für halboffene Wald-Heidebereiche auf (partielle Auflichtung) und sollten vor allem auch im Hinblick auf faunistische Habitatfunktionen optimiert werden (Ziegenmelker, Heidelerche, Baumpieper, Schlingnatter, Kreuzotter u.a.). Die Umsetzung kann nur einvernehmlich mit den Waldbewirtschaftern vorgenommen werden. Im Teilbereich 2.1 sollen die Bestände aufgrund der Pufferfunktion perspektivisch in standortgerechte Laubwaldbestände überführt werden.
- Am Nordostrand des Springmoors wurde 2014 ein Feuchter **Pfeifengrasbestand** (MPF) mit Anklängen an einen Feuchten **Borstgrasrasen** (RNF) kartiert. Unabhängig vom fraglichen Status des naturräumlich ungewöhnlichen LRT 6230 (Montane Borstgrasrasen auf Silikatböden) sollte das Entwicklungspotenzial für wechselfeuchte Magerrasen bzw. Borstgrasrasen hier und an anderen grundwasserbeeinflussten Sandstandorten bzw. Anmoorstandorten durch entsprechende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gefördert werden (Mahd, abschnittsweiser flacher Bodenabtrag, Mahdgutübertragung).
- Die Biotopbedeutung der meisten älteren **Feuchtgrünlandbrachen** und **Seggen-/Binsenrieder** (NSM, NSG, UHM), die wegen der Vernässung aus aufgegebenen Grünländern entstanden sind, ist in beiden Teilgebieten aufgrund der Artenarmut und der Dominanz von Flatter-Binse überwiegend als relativ gering einzustufen. Hier sind zumindest lokal alternative Biotopentwicklungen möglich, vor allem die Anlage von mesotrophen Flachgewässern und die Entwicklung von Feuchtheiden (Potenzial für die Flächenvergrößerung / Wiederherstellung LRT 4010, 3160, ggf. auch 7150). Hierbei ist der Status als gesetzlich geschützter Biotop zu beachten. Es gibt aber auch besonders nährstoffarme und von Kleinseggen geprägte Bestände, die schutzwürdig und erhaltenswert sind; hierzu zählt vor allem die (ehemalige) Wiese am Giehler Bach im Teilbereich 1.3. Die Feuchtbrachen sollen aufgrund ihrer Habitatfunktion für Brutvögel, Amphibien und Reptilien offen gehalten werden (keine vollständige Verbuschung), wozu ggf. eine gelegentliche Pflegemahd oder gezielte Entkusselung erforderlich sein kann.
- Auf den noch bewirtschafteten **Grünlandparzellen** (Standweiden bzw. temporäre Beweidung, eine Mähweide am Giehler Bach) haben sich in beiden Teilgebieten eher artenarme Extensivgrünländer entwickelt (GEA, GEM, GNW), z.T. in Verbindung mit Binsenbrachen (Unternutzung, keine Grünlandpflege). Sofern überhaupt noch eine Entwässerung über randliche Gräben stattfindet, sollte diese beendet werden, wenn das ohne Beeinträchtigung von Flächen außerhalb der NSG möglich ist. Ziel ist hier je nach

Standort (Böden / Nährstoffverhältnisse) der Erhalt bzw. die Entwicklung von nährstoffarmen Nasswiesen bzw. von nährstoffreicherem feuchtem Grünland auf entwässertem Niedermoor bzw. von feuchtem mesophilem Grünland im Übergang zum Sandboden. Zur Regeneration von artenarmem Grünland zu artenreichem Nass- und Feuchtgrünland sind entsprechende Entwicklungsmaßnahmen erforderlich, die über eine reine Beschränkung der Nutzungsintensität hinaus gehen.

Ein Grünlandstreifen entlang des Giehler Bachs (Fläche am Südrand Teilbereich 1.3) soll für Maßnahmen zur Uferrenaturierung bzw. für eine Stillgewässerneuanlage und die Etablierung von Sumpfbiotopen genutzt werden (ggf. noch Flächenerwerb erforderlich).

Eine **unabdingbare Voraussetzung** für eine Verbesserung der Biotopbedeutung im östlichen Springmoor (Teilbereich 1.2) ist eine weitgehende **Einstellung der Entwässerung** des Moorwaldkomplexes und der Rückbau bzw. der Einstau von den noch bestehenden Entwässerungsgräben, die meist entlang von Wegen innerhalb des NSG verlaufen. Standortfremde und mit dem Arten- und Biotopschutz in dem NSG und FFH-Gebiet nicht vereinbare Nutzungen, wie die z.T. abgängigen kleinen Nadelholzforste und Wildäcker im Springmoor, sollten möglichst bald zu Gunsten einer standortgerechten Biotopentwicklung aufgegeben werden (Kennzeichnung durch X in Karte 10). Für das Heilsmoor kommt der weiteren Optimierung von randlichen Pufferzonen als Schutz vor Nährstoffeinträgen in den Hochmoorkomplex hohe Priorität zu. Entsprechende Hinweise auf Pufferzonen sind in Karte 10 verzeichnet.

Die obigen Zielsetzungen greifen auch Anforderungen des LRP von 2000 und der PEPL von 1994 für die beiden NSG auf (s. Kap. 1.2, 2.).

4.2.3 QUANTIFIZIERUNG VON ZIELVORGABEN

Auf der Grundlage der räumlichen Zielvorstellung (Karte 10) erfolgt eine gebietsübergreifende Quantifizierung der Zielvorgaben für das FFH-Gebiet, zum einen für die signifikanten LRT, wobei auch die Zielvorgaben aus dem Netzzusammenhang zur Minderung des Anteils von Flächen im EHZ C berücksichtigt werden (Tab. 14, Tab. 15), zum anderen für die sonstigen Schutz- und Entwicklungsziele für weitere wertgebende Biotope (Tab. 16). Hierbei ergeben sich bezüglich der Bestandsbiotope aufgrund von Flächenarrondierungen geringfügige Abweichungen gegenüber der Flächenbilanzierung in der Basiserfassung 2014.

Zielvorgaben für die signifikanten LRT

Die folgende **Tab. 14** zeigt die Flächenverteilung der signifikanten LRT und die Bewertung des EHZ bei der Basiserfassung 2014 (s.a. Tab. 6 Kap. 3.2.1) und gibt den maximal tolerablen Flächenanteil mit dem EHZ C gemäß der Anforderungen aus dem FFH-Netzzusammenhang an (s.a. Tab. 13 Kap. 4.1.1). Dieser beträgt überwiegend 20 %, bei den Moorwäldern 0 %, es ist also für den LRT 91D0 im FFH-Gebiet 34 flächendeckend ein günstiger EHZ zu erreichen, um signifikant zu einer landesweiten Verbesserung bei diesem prioritären LRT mit schlechtem EHZ (U1) beizutragen. Damit müssen vor allem bei den LRT 7120 und 91D0 in erheblichem Umfang Flächen aufgewertet werden.

Tab. 14: Quantifizierung von Zielvorgaben für die signifikanten LRT für den Referenzzeitpunkt der Basis kartierung 2014 (Zielvorgaben gemäß NLWKN).

FFH-LRT (Biotoptypen)	Bestand und Bewertung EHZ (Basiserfassung 2014)				Zielvorgaben Netzzusammenhang (NLWKN)		
	EHZ A / B ha	EHZ C ha	Summe ha	Anteil am EHZ C Ist	Anteil EHZ C Soll (max)	Fläche EHZ C Soll (max)	Aufwertung C zu A/B
3160 (SO)	0,3	0,2	0,5	40 %	20 %	0,1 ha	0,1 ha
4010 (MZ)	0,0	1,2	1,2	100 %	20 %	0,2 ha	1,0 ha
4030 (HC, RA)	13,6	4,5	18,0	25 %	20 %	3,6 ha	0,8 ha
7120 (inkl. 7150) (MP, MG, MZ)	26,4	38,0	64,4	59 %	20 %	12,9 ha	25,2 ha
7140 (MW)	0,4	1,6	2,0	81 %	20 %	0,4 ha	1,2 ha
91D0 (WB, WV)	17,1	37,6	54,7	69 %	0 %	0,0 ha	37,6 ha
Summe	57,8	83,1	140,9			17,2 ha	65,9 ha

Die folgende **Tab. 15** bilanziert die Zielflächen für die LRT gemäß der Darstellung in Karte 10 differenziert nach Erhalt, Wiederherstellung und Neuentwicklung sowie als Gesamtsumme. Innerhalb der Gesamtfläche für jeden LRT dürfen dann im Zielzustand maximal die im Referenzzustand 2014 ermittelten Flächen mit einem EHZ C vertreten sein. Dementsprechend groß müssen im Zielzustand bei allen LRT die Flächen mit einem günstigen EHZ (A / B) sein.

Tab. 15: Quantifizierung gemäß Zielkonzept für die signifikanten LRT als verpflichtende Zielvorgabe (Karte 10).

Ziele MP 2020 (Karte 10)	Erhalt	Wieder- herstellung	Neuent- wicklung	Gesamt- fläche	Zielvorgaben Netzzusammenhang (NLWKN)	
FFH-LRT (Biotoptypen)	EHZ A / B (Bestand)	EHZ C zu EHZ A / B	EHZ A / B	Summe	Anteil EHZ C max. nach Referenz- zustand	Zielzustand MP EHZ A / B
3160 (SO)	0,3 ha	0,1 ha	0,25 ha	0,65 ha	20 % / 0,1 ha	0,55 ha
4010 (MZ, z.T. HCF)	0,0 ha	4,7 ha	2,6 ha	7,3 ha	20 % / 0,2 ha	7,1 ha
4030 (HC)	14,0 ha	1,6 ha	7,7 ha	23,3 ha	20 % / 3,6 ha	19,7 ha
7120 (inkl. 7150)* (MG, MW)	26,4 ha	37,9 ha	0,0 ha	64,3 ha	20 % / 12,9 ha	51,4 ha
7140 (MW)	0,9 ha	1,9 ha	0,0 ha	2,8 ha	20 % / 0,4 ha	2,4 ha
91D0 (WB, WV)	17,2 ha	38,6 ha	15,4 ha	71,2 ha	0 % / 0 ha	71,2 ha
Summe	58,8 ha	84,8 ha	26,3 ha	169,9 ha		152,15 ha

Hinweise: Für die neu geplanten dystrophen Kleingewässer (LRT 3160) wurde hier eine durchschnittliche Fläche von 200 qm zugrunde gelegt (inkl. Uferzone).

* LRT 7120 inkl. sehr kleinflächiger Torfmoor-Schlenken (LRT 7150, ca. 0,01 ha)

Im Vergleich zwischen den bestehenden LRT mit einem günstigen EHZ und dem Zielzustand wird deutlich, dass sich aus den Anforderungen der landesweiten Verbesserung des EHZ sehr hohe Anforderungen ergeben, dies gilt vor allem für die LRT 4010, 7120 und 91D0. Anzustreben ist mindestens ein guter EHZ der für das FFH-Gebiet 34 signifikanten LRT auf insgesamt rund 153 ha. **Dieser quantifizierte Zielzustand ist als verpflichtendes Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet 34 einzustufen.**

Bei optimaler Zielerreichung können sogar auf rund 170 ha die genannten LRT in einem günstigen EHZ erhalten, wiederhergestellt oder neu entwickelt werden. Eine Kontrolle der Zielerreichung wird über die in allen FFH-Gebieten vorgesehenen Wiederholungskartierungen mit Bewertung des EHZ zukünftig möglich sein (FFH-Monitoring der Bundesländer).

Zielvorgaben für die sonstigen für den Naturschutz wertvollen Biotope

Eine Flächenübersicht gemäß des Zielkonzepts (Karte 10) für die sonstigen Schutz- und Entwicklungsziele für die weiteren, für den Naturschutz wertvollen Biotope zeigt **Tab. 16** zusammen für Springmoor und Heilsmoor.

Biotope, bei denen bereits eine schutzwürdige oder ohne zusätzliche landschaftspflegerische Maßnahmen entwicklungsfähige Ausprägung vorherrscht, werden der Zielkategorie „Sicherung“ zugeordnet (vollfarbige Kartendarstellung). Zielbiotop, die erst durch Maßnahmen hergestellt, grundlegend verbessert bzw. neu entwickelt werden sollen, sind der Zielkategorie „Aufwertung“ zugeordnet (links schraffierte Kartendarstellung).

Tab. 16: Quantifizierung des Zielkonzeptes für die sonstigen Schutz- und Entwicklungsziele (Biotop ohne LRT-Status / nicht signifikante LRT).

Ziel-Biotop	Kürzel (Biotop-Codes Bestand)	Sicherung [ha]	Aufwertung [ha]	Summe [ha]
Erlenbruchwald (z.T. entwässert, inkl. Übergänge zu Birkenbruch u. Feuchtbüschen)	WA (WAR, WU, WVS, BFR)	5,41	2,18	7,59
Feuchtbüsch (z.T. Birken-, Kiefern-Moorwald)	BF (WV)	6,67		6,67
Naturnahe Kiefernwälder mit Pufferfunktion	WK (WKF, WKZ, WKS)	9,35		9,35
Naturnahe Laub- bzw. Mischwälder mit Stiel-Eiche (Eichenwald LRT 9190 bzw. Waldumbau von Kiefernforsten)	WQT bzw. WZK / WZF	1,45	25,72	27,17
Naturnaher Laubwald mit Buche (LRT 9110 bzw. 9120)	WLA	1,0		1,0
Nährstoffarmes Nassgrünland bzw. mesophiles Feuchtgrünland	GN / NS, GM (GNW, GEM, GEA, GET, GIT)	5,69	10,58	16,27
Nährstoffarme Sümpfe / feuchte Magerassen	NS / RN (NSA, NSM, NSB, NSG; MPF)	1,93	7,85	9,78
Landröhricht	NR (NSR, NSG)	2,94		2,94
Sonstige Brachen und Gebüsche (Sukzession)	- (UH, HW, HF)	1,38	1,00	2,38
Naturnahe Uferzone mit Erlengruppen / Fließgewässer-Nebenarm	FU		0,7	0,7
Summe		37,47	46,38	83,85

Das Ziel der **Sicherung** schutzwürdiger Biotope bezieht sich vor allem auf naturnahe Waldbestände, wozu der Erlenbruch am Giehler Bach, naturnahe Kiefernbestände mit Zwergsträuchern und je ein kleiner Eichenwald (LRT 9190) und ein Buchenwald (LRT 9110) gehören, sowie auf nährstoffarme Sümpfe und Kleinseggenrieder bzw. ein Landröhricht auf nährstoffreichem Auenstandort.

Hinsichtlich des Ziels der **Aufwertung** gehören zu den flächenmäßig bedeutenden Zielsetzungen die Aufwertung der von Nadelbäumen (Wald-Kiefer, Fichte, Lärche) geprägten Forste in naturnahe Laubwälder bzw. Mischwälder mit Eiche, die Aufwertung von artenarmen Grünlandbeständen zu standorttypischen Nass- und Feuchtwiesen und die Aufwertung von artenarmen, oft durch Flatter-Binse geprägte Sümpfe und Feuchtbrachen durch Pflegemaßnahmen und die Anlage von nährstoffarmen Gewässern.

4.2.4 ANFORDERUNGEN AN DIE GEBIETSABGRENZUNG

In Kap. 3.4 wurde bereits näher auf die fachliche Notwendigkeit einer Arrondierung der Abgrenzung des NSG-/FFH-Gebietes eingegangen. Vor dem Hintergrund der Eigentumssituation, die vor allem im und im Umfeld des Heilsmoores günstig ist (s. Kap. 2.3, Karten 6.1, 6.2), bestanden im Teilgebiet Heilsmoor pragmatische und kurzfristig umsetzbare Möglichkeiten zur Integration angeschnittener und angrenzender Moorbiotope in das Schutzgebiet.

Eine entsprechende **Anpassung der NSG-VO**, die jetzt beide Teilgebiete umfasst, wurde durch den Landkreis Osterholz als Untere Naturschutzbehörde in 2020 vorgenommen. Die mit der zum Bearbeitungszeitpunkt des MP noch ausstehende Veröffentlichung im niedersächsischen Ministerialblatt rechtsgültige neue NSG-VO „Heilsmoor und Springmoor“, wird bezüglich der NSG-Grenze in den Karte 10 (Ziele) und 11 (Maßnahmen) bereits berücksichtigt (s. Schutzgebietserweiterung NSG vom 16.12.2021). Die Gebietserweiterung umfasst im Heilsmoor rund 30,40 ha und im Springmoor nur 3,08 ha.

Für das Teilgebiet 1 Springmoor des FFH-Gebietes bestanden im Hinblick auf die FFH-RL keine dringlichen Anpassungserfordernisse, es wurden aber eine Arrondierungen bei der Abgrenzung vorgenommen. Hinsichtlich weiterer, naturschutzfachlich sinnvoller, aber aufgrund der Eigentumssituation vermutlich nur mittel- bis langfristig umsetzbarer Erweiterungen wird auf Kap. 3.5 und die dort zitierten Gutachten verwiesen. Fachlich sinnvoll wäre demnach vor allem eine Einbeziehung des nährstoffarmen Extensivgrünlands im Bereich „Kiebitzmoor“.

Hinweis: Der Biotopbestand der NSG-Erweiterungsflächen bzw. fachlicher Vorschlagsflächen wurde 2018 erhoben (BIOS 2019a) und steht für die weitere Planung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in diesen Bereichen zur Verfügung.

4.3 SYNERGIEN UND KONFLIKTE ZWISCHEN DEN SCHUTZZIELEN

Das Zielkonzept ist vor allem auf die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustand für die signifikanten Lebensraumtypen ausgerichtet. Aufgrund der räumlichen Schwerpunktsetzungen im Spring- und Heilsmoor werden mögliche **naturschutzfachliche Zielkonflikte**, z.B. zwischen der Förderung von Moorwald und der Offenhaltung der regenerationsfähigen Hochmoorbereiche, vermieden. Zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind örtlich landschaftspflegerische Maßnahmen erforderlich, die mit temporären Beeinträchtigungen verbunden sind und zu Veränderungen auch bei einigen grundsätzlich schützenswerten Biotopen führen. In der Abwägung sind die hierdurch entwickelbaren Biotope bzw. LRT aufgrund ihrer besonderen Seltenheit und Gefährdung jedoch vorrangig. Dies trifft auf folgende Maßnahmen bzw. Biotope zu:

- Entnahme von Torf auf degradiertem Hochmoor oder auf seggen- und binsenreichen Feuchtbrachen auf Anmoor zur Entwicklung von nährstoffarmen, dystrophen Stillgewässern.
- Flacher Oberbodenabschub auf artenarmen Pfeifengrasbeständen auf Sand- oder Torfboden sowie vergrasten bzw. vermoosten Heideflächen und Magerrasen zur Entwicklung von Feuchter Sandheiden bzw. Anmoor-Heide.
- Auflichtung von strukturreichem Kiefernwald sowie anderer Gehölzbestände zur Förderung des Unterwuchses mit Zwergsträuchern bzw. zur Entwicklung von Feuchter und Trockener Heide, auch zur Verbesserung des Verbunds von Heide- und Moorbiotopen.
- Sukzession von Gagelgebüsch zu Moorwald.

Bei allen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist auf eine besonders schonende Ausführung zu achten, wozu vor allem die Vermeidung von Zeiträumen, in denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Biotope bzw. Habitate besteht. Eine Übersicht empfindlicher Zeiträume für ausgewählte Tiergruppen, insbesondere in Heiden und Mooren, zeigt Abb. 14.

Abb. 14 Empfindliche Zeiträume ausgewählter Tiergruppen im Hinblick auf Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (aus BIOS 2017d).

	Monat											
Schutzgut	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Vegetation	Vegetationsruhe		Austrieb / Keimung, Blühphase						Samenreife und Ausschüttung			Vegetationsruhe
Laufkäfer	Überwinterung			Schlupf, Paarung, Eiablage, Schlupf						Überwinterung (La, Im)		
Tagfalter	Überwinterung			Paarung, Eiablage, Schlupf, Larvalentwicklung					Überwinterung (Ei, La, Pu)			
Heuschrecken	Überwinterung			Schlupf, Larvalentwicklung			Paarung, Eiablage			Überwinterung (Ei, La, Im)		
Reptilien	Überwinterung			Paarung, Eiablage, Schlupf				Hauptschlupf, Jungtiere			Rückzug ins Winterquartier	

allgemeine Empfindlichkeit hohe Empfindlichkeit sehr hohe Empfindlichkeit - gegenüber Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Legende: La = Larven, Pu = Puppen, Ei = Eistadien, Im = (Imago) erwachsene Individuen;

Zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung eines günstigen EHZ der LRT und zur Sicherung und Aufwertung sonstiger schutzwürdiger Biotope sind vor allem solche Maßnahmen erforderlich, die auf eine **Verbesserung der Standortverhältnisse**, insbesondere durch eine Reduzierung der Moorentwässerung, abzielen oder durch wiederholte **Pflegemaßnahmen** Sukzessionsprozesse steuern, um einen optimalen Entwicklungszustand sicher zu stellen (Entkusselung auf degradiertem Hochmoor, Plaggen von Heideflächen etc.).

Insgesamt ist innerhalb der NSG-Grenzen aufgrund der Biotopstruktur und der Eigentumsverhältnisse mit vergleichsweise wenigen **Konflikten mit anderen Nutzungen** zu rechnen. Die wenigen **Grünlandflächen** werden, mit Ausnahme des trockenen Intensivgrünlands in der südöstlichen Ecke des Springmoors, bereits seit längerem vergleichsweise extensiv genutzt und sollen erhalten bleiben. Am Giehler Bach sieht der MP allerdings einen ungenutzten Gewässerrandstreifen zur Entwicklung von Ufer- und Gewässerbiotopen vor (Nutzungsaufgabe nach Ankauf / Entschädigung). Die Grünlandnutzung wird ansonsten auch zukünftig innerhalb des Rahmen der NSG-VO möglich bleiben. Aufgrund der Höhenverhältnisse sind auch durch die zum Moorschutz noch notwendigen weiteren Einstaumaßnahmen keine zusätzlichen Bewirtschaftungseinschränkungen zu erwarten. Die noch genutzten Grünländer werden auch nach der Durchführung der notwendigen Einstaumaßnahmen von den Randflächen der beiden NSG her zugänglich sein. Demgegenüber sind die nicht für landwirtschaftliche Produktionszwecke erforderlichen Wege, die vor allem für jagdliche Belange, wie die Zufahrt zu Wildäckern und Hochsitzen, genutzt werden, einschließlich der Seitengräben aufzugeben. Dies ist im Springmoor für die Wiederherstellung eines günstigen EHZ des prioritären LRT 91DO (Moorwald) unabdingbar. Mit Ausnahme der Aufgabe der Wildäcker und von Kirtungen innerhalb der Schutzgebiete sieht das Zielkonzept keine weiteren Einschränkungen bei der jagdlichen Nutzung vor. Der Regulierung des Wildbestands gerade im Hinblick auf die landwirtschaftlichen und forstlichen Belange (Vermeidung von Fraßschäden) ist weiterhin erforderlich und sollte verstärkt auch auf die Reduktion von invasiven Säugetierarten ausgedehnt werden.

Wo landwirtschaftlich intensiv genutztes und mit Gülle gedüngtes Grünland (Springmoor Nordrand Teilbereich 1.2) oder Ackerflächen (Heilsmoor Nordrand Teilbereich 2.2) unmittelbar an die Schutzgebietsgrenze und an gegenüber Nährstoffeinträgen besonders empfindliche Biotopbestände grenzt, sieht das Zielkonzept eine streifenförmige Pufferzone vor (Nutzungsaufgabe oder Grünlandnutzung ohne Düngung auf mind. 25 m Breite). Hierfür sind entsprechende vertragliche Regelungen (Ankauf oder Nutzungsentschädigung) zu treffen.

Kleinere, forstlich nicht mehr genutzte und zum Teil auch unzugängliche standortfremde Nadelholzbestände und mehr oder weniger abgängige Fichtendickungen sollten gefällt und in standortgerechten Waldgesellschaften überführt werden, bevorzugt durch Sukzession. In den größeren, forstlich genutzten und gepflegten Nadelwäldern mit Wald-Kiefer und Lärche ist überwiegend schon ein Umbau in Richtung eines Mischwaldbestands bzw. eines Eichen-Buchenwaldes eingeleitet, so dass hier keine grundsätzlichen Nutzungskonflikte zu erwarten sind. Wünschenswert wäre vor allem im Hinblick auf die Habitatfunktion (Schlingnatter, Ziegenmelker u.a.) eine weitere Auflösung der abrupten Wald-Offenlandgrenze durch eine randliche Auflichtung und die Förderung von Zwergsträuchern im Waldbestand (Biotopverbund Waldrand).

Mit der Umsetzung des Zielkonzeptes ergeben sich in beiden Teilgebieten Synergien im Hinblick auf den Erhalt des reizvollen **Landschaftsbildes** und damit auch für die landschaftsbezogene Erholung, die wesentlich von der visuellen Qualität und der Erlebbarkeit der halboffenen Heide- und Moorflächen abhängt. Der Erhalt und die Erlebbarkeit der Hügelgräber im Springmoor als **Bodendenkmäler** und Zeugen der frühgeschichtlichen Landnutzung profitieren ebenfalls von den Pflegemaßnahmen zum Erhalt oder zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands der überwiegend baumfreien Heideflächen. Zu berücksichtigen ist, dass im Bereiche der Grabhügel keine mechanisierten Plaggmaßnahmen o.a. Bodenverwundungen möglich sind.

5 HANDLUNGS- UND MAßNAHMENKONZEPT

Karte 11

Maßnahmen (M 1:5.000), beide TG auf einem Kartenblatt (DIN A1)

5.1 ÜBERSICHT

Im Kap. 5.1 erfolgt eine kurze Übersicht über alle landschaftspflegerischen Maßnahmen des Handlungs- und Maßnahmenkonzepts. Die ausführlichere Beschreibung erfolgt in den Formularen der Maßnahmenblätter (MB) in Kap. 5.2. Zunächst werden die **erforderlichen Maßnahmen** genannt, die zum Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der signifikanten FFH-LRT notwendig sind (Kap. 5.1.1). Die Sortierung erfolgt wiederum nach den in Kap. 4.1.2 behandelten Biotopkomplexen. Im Kap. 5.1.2 folgen dann die **zusätzlichen Maßnahmen**, die Vorschläge zur Sicherung oder Aufwertung von weiteren, nicht unmittelbar FFH-relevanten Biotopen und Arten umfassen.

Die mit einem Kennbuchstaben bezeichneten übergeordneten Maßnahmen sind den Zielbiotopen entsprechend der Zielkarte (Nr. 10) zugeordnet (Schraffuren). Für die insgesamt **neun Maßnahmenkomplexe** wird jeweils ein **Maßnahmenblatt** erstellt (MB 1 bis 9), in dem Details zu allen erforderlichen und zusätzlichen Maßnahmen behandelt werden (s. Kap. 5.2).

Den übergeordneten Maßnahmenkomplexen oder Pflegeeinheiten, sind **38 Einzelmaßnahmen** zugeordnet (Kennbuchstabe + lfd. Nr.). Beziehen sich die erforderlichen Einzelmaßnahmen bzw. Handlungen grundsätzlich auf den gesamten Bereich der Pflegeeinheit (Schraffuren gemäß Zielbiotop bzw. Zielzustand) oder auf eine bereits feststehende Teilfläche (lokale / punktförmige Maßnahmen), stehen die **Maßnahmenkürzel in Karte 11** in einem Kreissymbol. Der spezifische Flächenbezug ergibt sich aus der Art der Maßnahme (s. Beschreibung im Maßnahmenblatt). In einigen Fällen betreffen die Maßnahmen generell nur kleinere Teilflächen innerhalb der Pflegeeinheiten, die noch nicht flächenscharf festgelegt werden können, da sie z.B. von der zukünftigen Biotopentwicklung abhängen (z.B. Ausmaß und Ort der Verbuschung, Überalterung von Besenheide) oder erst bestimmte planerischen Voraussetzungen für die Festsetzung geschaffen werden müssen (z.B. Vermessung, aktuelle Kartierung, wasserbauliche oder landschaftspflegerische Ausführungsplanung). Die Kürzel der auf der Ebene des Managementplans noch nicht flächenscharf zu verortenden Einzelmaßnahmen stehen in Karte 11 in einem Kasten.

Die **Legende** der Maßnahmenkarte 11 ist nach den neun Maßnahmenkomplexen oder Pflegeeinheiten und den zugeordneten Einzelmaßnahmen (Kurzbezeichnung) aufgebaut. Erforderliche Einzelmaßnahmen des FFH-Managementplans sind im Karten- und Legendenfeld **fett** geschrieben, zusätzliche Maßnahmen in einer normal-dünnen Schrift.

Bereiche, in denen auch zukünftig keine direkten Maßnahmen erforderlich sind, werden als Sukzessionsflächen (**S**) gekennzeichnet, für die auch kein Maßnahmenblatt erforderlich ist.

Die Darstellung der Maßnahmenkomplexe und Einzelmaßnahmen ist die fachliche Grundlage für die weitere Umsetzung über landschaftspflegerische Ausführungspläne (LAP), die in der Praxis pro Pflegejahr nur einen bestimmten Teilbereich umfassen werden (räumliche Schwerpunktsetzung nach Dringlichkeit / Bedarf; s.a. Kap. 5.3).

Bei den Maßnahmen kann hinsichtlich der **Durchführung** unterschieden werden zwischen

- einmaligen (investiven) Maßnahmen (z.B. Neuanlage eines Gewässers),
- dauerhaften Maßnahmen bzw. Maßnahmen die kontinuierlich wirken (z.B. Stauanlagen) oder jährlich durchzuführen sind (z.B. extensive Grünlandnutzung),
- zyklischen Maßnahmen, die in bestimmten Teilbereichen nach Bedarf in mehrjährigen Zeitabständen erforderlich sind (z.B. Entkusselung in Hochmoordegenerationsstadien, Plaggen von Heidebeständen, Entschlammung von Gewässern).

Hinweis: Im Anhang befindet sich eine ergänzende Definition von Fachbegriffen der mechanischen Biotoppflege.

5.1.1 ÜBERSICHT ZU DEN ERFORDERLICHEN MAßNAHMEN

1. Biotopkomplex der Trockenen bis Feuchten Sandheiden sowie Anmoorheiden

1	H	Heidepflege - Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zyklisch Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe)
	H 1	Entkusselung (wiederholte Entnahme / Fällung von Gehölzaufwuchs)
	H 2	Schopern bzw. Plaggen (Abtrag Vegetationsdecke inkl. Rohhumusschicht bzw. oberster Bodenschicht, Schichtdicke ca. 4 cm bis zu 12 cm)
	H 3	Entnahme von älteren Bäumen / Sträuchern
	H 4	Heidemahd
	H 5	Entmoosen - Beseitigung von Moos / Streuauflagen (Ausharken z.B. mit Kreiselchwader)
	H 6	Ansaat / Initialbegrünung mit <i>Calluna</i> -/ <i>Erica</i> -Sprossstücken / Samen ergänzend, wenn mittelfristig umsetzbar (nicht kartografisch verortet):
	H 7	Beweidung zur Heidepflege (potenziell alle H-Flächen); Beweidung durch Heidschnucken / Moorschnucken mit einigen Ziegen, temporäre Koppelhaltung mit E-Netzzaun / ggf. Hütehaltung

Hinweise zu nicht aufgenommenen Pflegemaßnahmen (Springmoor):

- Holzstapel und Steinhaufen als Kleintierhabitate wurde in den letzten Jahren in ausreichendem Umfang geschaffen.
- Die verbliebenen größeren Kiefern sollen als Solitäre stehen bleiben; kein weiteres Abtöten von standortheimischen Einzelbäumen durch Rindeneinschnitte („Ringeln“).

2. Biotopkomplex der offenen bis halboffenen Hoch- und Übergangsmoore und Moor- gewässer

2	W	Wiedervernässung - Verbesserung der hydrologischen Standortverhältnisse durch Stauanlagen
	dauerhaft	Karte: Punktsymbole oder Liniensymbole
	W 1	Stauanlage in Graben / Spundwand erhalten, ggf. optimieren
	W 2	Bestand Grabenstau erhalten, ggf. optimieren (Erdplombe / Verfüllung)
	W 3	Neuanlage Grabenstau (Erdplomben / Verfüllung)
	W 5	Verwallung erhalten / optimieren

3	M	Moorentwicklung
	zyklisch	Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe)
	M 1	Entkusselung (wiederholte Entnahme bzw. Kappung von Gehölzaufwuchs)
	M 2	Plaggen (lokaler Abtrag Vegetationsdecke inkl. durchwurzelter Torfschicht)
	M 3	Mulchen von Pfeifengrasbeständen
	M 4	Entnahme von älteren Bäumen / Sträuchern (wenn möglich Rodung)
	M 5	Beweidung (potenziell alle M-Flächen im TG 2.1 ohne Sukzessionsflächen); Beweidung mit Moorschnucke; temporäre Koppelhaltung mit E-Netzzaun / ggf. Hütehaltung

4	G	Gewässerentwicklung - Neuentwicklung oder Wiederherstellung
	einmalig	Karte: Punktsymbole
	G 1	Anlage eines dystrophen Kleingewässers / einer Moorsenke
	G 2	Abflachung Torfstichgewässer

3. Biotopkomplex der Moorwälder und Gagelgebüsch

3	M	Moorwaldentwicklung
	dauerhaft	Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe)
	S	Fortsetzung der Sukzession in Moorwaldbeständen

2	W	Wiedervernässung - Verbesserung der hydrologischen Standortverhältnisse durch Stauanlagen
	dauerhaft	Karte: Punktsymbole oder Liniensymbole
	W 3	Neuanlage Grabenstau (Erdplomben / Verfüllung, Rohrdurchlässe schließen)
	W 4	Neuanlage eines regelbaren Grabenstaus

5	N	Aufgabe der Nutzung / Infrastruktur, Sukzession
	dauerhaft	Karte: Punktsymbole oder Liniensymbole
	N 1	Landwirtschaftlicher Weg / Fahrspur (Sperrung / partieller Rückbau / Vernäsung - Sukzession)
	N 2	Wildacker (Sukzession)

5.1.2 ÜBERSICHT ZU DEN ZUSÄTZLICHEN MAßNAHMEN

Übersicht zu weiteren, naturschutzfachlich sinnvollen Maßnahmen.

1. Sonstige Waldbiotope und Gehölze

5	N	Nutzungsverzicht / Sukzession, Aufgabe Infrastruktur
	dauerhaft	Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe) bzw. Punktsymbole
	N 3	Endnutzung / Fällung Fichtenforst (meist geschädigt), danach Sukzession zu Laubwald
	S	keine forstliche Nutzung (Sukzession Erlenbruch, Feuchtgebüsche)

6	F	Optimierung forstlich genutzter Waldflächen
	dauerhaft	Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe) bzw. Punktsymbole
	F 1	Aufflichtung - Entwicklung eines halboffenen Waldrands / Förderung von Waldsäumen und Zwergstrauch-Unterwuchs
	F 2	Entwicklung eines standortgerechten Laubwalds mit hohem Altholz- und Totholzanteil, Förderung des Eichenbestandes
	F 3	Sicherung eines strukturreichen, naturnahen Zwergstrauch-Kiefernwalds

2. Sonstige Gewässer und Ufer

4	G	Gewässerentwicklung - Neuanlage
	einmalig / zyklisch	Karte: Punktsymbole
	G 3	Anlage eines größeren nährstoffreichen Flachgewässers; Entschlammung nach Bedarf (alle 8-12 Jahre)
	G 4	Naturnahe Gestaltung eines Bachuferns - Anlage eines breiten Gewässerstrandstreifens mit Sumpferbe, Hochstaudenflur, Flutmulden und Erlen-Gruppen

3. Grünland, Feuchtbrachen / Seggenrieder

7	L dauerhaft	Optimierung der landwirtschaftliche Grünlandnutzung Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe)
	L 1	Extensive Sommerbeweidung Moorgrünland (inkl. Nachmahd / Reduktion von Flatter-Binsen)
	L 2	Ausmagerung, dann zweischürige Mähwiese oder Mähweide ohne Düngung
	L 3	Förderung der Artenvielfalt durch Einsaat von standortgerechtem Regio-Saatgut oder Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen

8	B dauerhaft	Entwicklung von Feuchtbrachen Karte: flächige Darstellung nach Bestands-/Zielbiotopen (Farbe)
	B 1	Pflegemahd im Spätsommer (nach Bedarf), ggf. Entnahme von Gehölzaufwuchs
	S	Sukzession - eigendynamische Entwicklung

4. Sonstiges / Pufferzonen

9	Z zyklisch / einmalig	Sonstige Pflege- und Schutzmaßnahmen Karte: Punktsymbole oder Liniensymbole
	Z 1	Eindämmung / Beseitigung von invasiven Neophyten (Festlegung artspezifischer Einzelmaßnahmen)
	Z 2	Beseitigung von Ablagerungen / Abfällen
	Z 3	Abbau von alten Stacheldrahtzäunen
	Z 4	Anlage eines breiten Brachestreifens (Pufferzone, Sukzession)
	Z 5	Einbau einer Wegsperre für KFZ
	Z 6	NSG-Schild / Info-Schild (Erneuerung / Wartung)

Des Weiteren ist für die beiden Teilflächen des FFH-Gebietes 34 mittelfristig eine **Verbesserung des Biotopverbunds** über die Giehler Bach-Niederung anzustreben. Insbesondere durch die Schaffung von dauerhaften Saumstrukturen entlang des Baches (Gewässerrandstreifen; möglichst in Verbindung mit der Anlage einer Berme) sowie in Nord-Süd-Richtung entlang von Flurgrenzen soll der biologische Austausch zwischen den Moor-, Heide- und Waldgebieten optimiert werden. Entsprechende textliche Hinweise wurden in Karte 11 aufgenommen.

In diesem Zusammenhang ist auch auf die Notwendigkeit der Minimierung der Barrierewirkung des Wehres Giehlermühlen durch den Bau eines geeigneten **Umgehungsgerinnes** hinzuweisen (s. Karte 11; Darstellung nach ArL Lüneburg, Planungsstand 05.2017). Die Planung sollte weiter verfolgt und nach Möglichkeit zeitnah umgesetzt werden.

5.2 MAßNAHMENBLÄTTER

Inhalte und Gestaltung der Maßnahmenblätter lehnen sich eng an die Vorlage im Leitfaden zur Maßnahmenplanung für Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen an (BURCKHARDT 2016). Die Lage der Maßnahmen ist für beide Teilgebiete **Karte 11** zu entnehmen. Die Angaben zu den FFH-Schutzgütern, Arten, Biotope, Defiziten bzw. Beeinträchtigungen und Ziele der Maßnahme sind knapp gehalten; für die ausführliche Darstellung wird auf die Kap. 2 bis 4 verwiesen.

Die erforderlichen Einzelmaßnahmen werden kurz beschrieben. Für ausführlichere Darstellung zu den fachlichen Anforderungen und Details der Umsetzung kann neben der bereits in Kap. 2 bis 4 genannten Fakten und Literaturstellen vor allem auf folgende Quellen verwiesen werden, die im Internet verfügbar sind (pdf-dokumente; s.a. Quellenverzeichnis):

- NLWKN - Vollzugshinweise zu den FFH-LRT und Arten
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) - Natura 2000 Maßnahmenkonzepte für FFH-LRT und viele FFH-Arten
- Verein Naturschutzpark Lüneburger Heide (VNP) zu Methoden der Heidepflege.

Eine Übersicht biotoptypenspezifischer Pflegemaßnahmen mit vielen Hinweisen für eine naturschutzfachlich optimierte Durchführung liegt mit der Ausgabe 4/2002 des Informationsdienstes Naturschutz Niedersachsen vor (KAISER & WOHLGEMUTH 2002).

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
1	H	Heidepflege - Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile:		Erforderliche Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen; lokal auch Maßnahmen zur Neuentwicklung (H1 - H7)
Umsetzungszeitraum x kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) x Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) LRT 4030 Trockene europäische Heiden LRT 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> Anhang IV-Art u. landesweite Schutzpriorität: Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) Sonstige Biotoptypen und Zielarten Feuchtes Pfeifengras-Moorstadium (MPF), Glockenheide-Anmoor / Sonstige Moor- und Sumpfheide (MZ), Pfeifengras auf Mineralböden (RA); Behaarter Ginster, Quendel-Seide, Moorlilie, Sumpf-Bärlapp; Heidelerche, Kreuzotter, Schmetterlinge des Offenlands
Umsetzungsinstrumente Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen Vertragsnaturschutz Natura 2000-verträgliche Nutzung x ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Verbuschung (Gehölzanflug, Sukzession) • Eutrophierung (Vermoosung, Störzeiger) • Überalterung Heidepflanzen Ziele der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung (überwiegend gehölzfrei) • Regeneration (Verjüngung) der <i>Calluna</i>- und <i>Erica</i>-Sträucher • Mosaik unterschiedlicher Altersstadien, Strukturvielfalt • Schaffung von Offenbodenbereichen
Finanzierung x Fördermittel Kompensation x Eigenmittel		Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen Das Ziel strukturreicher, vitaler Heideflächen mit mosaikartiger Durchdringung der Altersstadien und bodenoffenen Stellen ist nur durch die räumliche und zeitliche Staffelung unterschiedlicher Pflegemaßnahmen zu erreichen, mit denen bes. im Springmoor seit Jahrzehnten gute Erfahrungen gemacht wurden. Die Maßnahmenfestsetzung (inkl. Auswahl geeigneter Maschinen) und die Verortung muss möglichst kontinuierlich durch die zuständigen Fachkräfte erfolgen. ➤ regelmäßig erforderlich (jährlich / alle 2-5 Jahre): H1 Entkusselung - bes. ab 2021 im TB 1.1 zur Offenhaltung der Plaggflächen der letzten Jahre jährlich erforderlich (starker Kiefernflug), sonst alle 2-5 Jahre.

H4 Heidemahd - ergänzend zur Entkusselung; bes. zur Heideverjüngung, ggf. auch Gewinnung von Besenheide zur Verwertung oder samenhaltiges Heidemahdgut für Neuansiedlung auf Rohboden (**H6**) nach einer Plaggmaßnahme; Durchführung im Abstand von 5- 8 Jahren. Wenn die *Calluna*-Büsche aufgrund der Überalterung nicht mehr regenerationsfähig sind, sollte alternativ geschoppert oder geplaggt werden (H2).

H5 Entmoosen - z.T. in Kombination mit Heidemahd; Ausweitung auf Übergangsbereiche Feucht Heide / Borstgrasrasen / Pfeifengras.

➤ einmalig / in großen Zeitabständen (> 15 Jahre, Heideregeneration):

H3 Entnahme älterer Gehölze (wo erforderlich); markante Einzelbäume belassen (Habitatfunktion); bes. in TB 2.2 - 2.3 noch in größerem Umfang zur Erweiterung der Sandheide erforderlich; wenn keine selbstständige Heideausbreitung erfolgt, sind ergänzend kleinräumiges Plaggen und ggf. eine initiale Heide-Ansaat erforderlich (H2, H6).

H2 Plaggen / Schoppert - im Springmoor für *Calluna*-Heide weitgehend abgeschlossen, eher langfristig zu wiederholen; Erweiterung im Bereich Feuchter Heide / Borstgrasrasen / Pfeifengrasbestände im Umfeld der Hügelgräber; im Heilsmoor bes. an Nordrand; nur kleinflächige / streifenweise Umsetzung unter Berücksichtigung des Reliefs.

Hinweis zu **H7** Beweidung: mittelfristig sollte zur optimierten Flächenpflege ein Beweidungskonzept für das FFH-Gebiet in Verbindung mit anderen Heide- und Moorgebieten im LK OHZ erarbeitet und umgesetzt werden. Potenziell einzubeziehen sind folgende Biotoptypen: HC, RA, NSA / NSM.

Konflikte / Synergien

Bei allen motorisierten Pflegemaßnahmen ist ganzjährig auf Artenschutzbelange zu achten (Schutz von Reptilien auch im Winterquartier; keine Maßnahmen in der Brut- und Setzzeit).

Bei der Umsetzung eines Beweidungskonzeptes sind ebenfalls Artenschutzbelange zu berücksichtigen, sowie der Herdenschutz. Es sind Absprachen mit den betroffenen Jagdpächtern zu treffen.

Bemerkungen / Hinweise

Sämtliches Pflegematerial ist grundsätzlich aus den Schutzgebieten zu entfernen (Austrag von Nährstoffen); keine dauerhafte Ablagerung von Landschaftspflegematerial an Waldrändern etc.

Alle Maßnahmen sollen fortlaufend auch in ihrer Flächenausdehnung dokumentiert werden (z.B. GPS-Vermessung, Dokumentation über GIS).

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
2	W	Wiedervernässung - Verbesserung der hydrologischen Standortverhältnisse durch Stauanlagen
Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile:		Erforderliche Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen; lokal auch Maßnahmen zur Neuentwicklung durch Vernässung (W1 - W5)
Umsetzungszeitraum kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) x Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) LRT 91D0 Moorwälder LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche Sonstige Biotoptypen und Zielarten s. MB 3 Moorentwicklung, MB 4 Gewässerentwicklung
Umsetzungsinstrumente x Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen Vertragsnaturschutz Natura 2000-verträgliche Nutzung ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Absenkung des oberflächennahen Grundwasserspiegels oder von Stauwasserhorizonten bzw. Ableitung von Hangdruckwasser • Minderung der Retention von Niederschlägen • Entwässerung von Torfböden; Beschleunigung der oxidativen Torfzehrung und Freisetzung von klimarelevanten Gasen • Verdrängung stenöker Moor- und Sumpfpflanzen Ziele der Maßnahme Wiederherstellung bzw. Sicherung der hydrologischen Standortverhältnisse, die für den Erhalt bzw. eine Regeneration der moortypischen Vegetation erforderlich sind. Ziel ist ein ganzjährig oberflächennaher Wasserstand, soweit dies reliefbedingt möglich ist. Verwirklichung durch den Verschluss aller ableitenden Gräben / Senken und weitgehende Retention der Niederschläge.
Finanzierung x Fördermittel Kompensation x Eigenmittel		Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen ➤ Erhalt und ggf. Reparatur / Optimierung vorhandener Stauanlagen im Heilsmoor: W1 Stauanlage in Gräben / Spundwand (gestaffelte Stauanlagen im Heilsmoorgraben bzw. der parallelen Kunststoffspundwände am nordwestlichen Moorrand) erhalten, ggf. reparieren / optimieren; Einhaltung des derzeit technisch möglichen, maximalen Stauziels im Heilsmoorgraben; langfristig ist eine Erhöhung um einige Dezimeter bis zur mittleren Mooroberfläche anzustreben (ggf. Vergrößerung der westlichen Pufferzone).

W2 Bestand Grabenstau erhalten, ggf. reparieren / optimieren (Erdplombe / Verfüllung), meist bereits verfüllte / verfallende Gräben im Heilsmoor, bes. im TB 2.2 (Verfüllung mögl. mit Schwarztorf in Verbindung mit der Schaffung von Senken / kleinen Torfgewässern).

W5 Verwallung erhalten / optimieren (TB 2.1, Nordseite Moorkolk); Verhinderung der Kolkentwässerung in eine Geländesenke.

➤ Neuanlage von Grabenstauen in bisher unregulierten Entwässerungsgräben im östlichen Springmoor (TB 1.2, 1.3):

W3 Neuanlage Grabenstau (Erdplomben / Verfüllung); Aufstau von kleineren Gräben durch den Einbau von Erdplomben zwischen Holzspundwänden, Verschluss von Rohrdurchlässen oder durch vollständige Verfüllung auf längeren Abschnitten mit anstehendem Schwarztorf im Moorbereich (möglichst in Verbindung mit G1) bzw. mit anstehendem Mineralboden am durchschnittlichen Sandhügel am Südrand; Detailplanung inkl. Vermessung erforderlich; ggf. wasserrechtlicher Genehmigungsbedarf.

W4 Neuanlage eines manuell regelbaren Grabenstaus; vor allem zur Einhaltung eines winterlich oberflächennahen Wasserstands und Absenkung zum Erhalt der Nutzbarkeit angrenzender Nutzflächen; Detailplanung inkl. Vermessung erforderlich; wasserrechtlicher Genehmigungsbedarf.

Konflikte / Synergien

Die Wiedervernässung entwässerter Böden ist nicht nur die unabdingbare Voraussetzung für den Erhalt der Moorwälder und Hochmoorkomplexe, sondern auch ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Voraussetzung für neue Stauanlagen ist die vorherige Abstimmung mit ggf. betroffenen Landnutzern und Jagdpächtern (Springmoor); eine Betroffenheit Dritter ist auszuschließen (wasserwirtschaftliche Detailplanung); eine wasserrechtliche Genehmigung wird i.d.R. erforderlich sein.

Bemerkungen / Hinweise

Für die technische Umsetzung ist i.d.R. der Einsatz von leichten und bodenschonenden Spezial-Baumaschinen erforderlich. Grabenverfüllungen sollten möglichst mit dem weitgehend wasserundurchlässigen Schwarztorf erfolgen; an den Bodenentnahmestellen können dystrophe Kleingewässer und mittelfristig Torfmoor-Schlenken und Übergangsmoorstadien entstehen.

Nr.	Kürzel / Symbol	Maßnahmenblatt
3	M	Moorentwicklung
Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile:		Erforderliche Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen; lokal auch Maßnahmen zur Neuentwicklung (M1 - M5)
Umsetzungszeitraum x kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) x Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore [in Verb. mit LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)] LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche LRT D91D0 Moorwald Anhang IV-Art u. landesweite Schutzpriorität: Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) Sonstige Biotoptypen und Zielarten Förderung bes. von torfbildenden Torfmoosen, Rosmarinheide, Deutsche Haarsimse, Gewöhnliche Moosbeere, Weißes Schnabelried, Rundblättriger Sonnentau Kranich, Ziegenmelker; Schlingnatter, Kreuzotter; Hochmoor-Bläuling, Großes Wiesenvögelchen, Silberfleck-Bläuling, Hochmoor-Mosaikjungfer, Torf-Mosaikjungfer, Kleine Moosjungfer, Nordische Moosjungfer, Mond-Azurjungfer, Speer-Azurjungfer
Umsetzungsinstrumente x Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen Vertragsnaturschutz Natura 2000-verträgliche Nutzung x ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung und Degradierung von Torfböden; Beschleunigung der oxidativen Torfzehrung und Freisetzung von klimarelevanten Gasen • Verbuschung - Ausbreitung von Gagel, Moor-Birke und Wald-Kiefer auf den entwässerten Torfböden; Verschattung und höhere Verdunstung durch Gehölzbestände • Eutrophierung durch Nährstoffeinträge von landwirtschaftlich genutzten Flächen der Umgebung / aus der Atmosphäre • Lokal Trittschäden an Fußwegen, Wildtierpfaden Ziele der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der halboffenen Hochmoorvegetation; Verhinderung einer Wiederbewaldung; Erhalt der Habitatfunktion • Schaffung von Pionierhabitaten auf nassem Torf und Förderung der Etablierung und Entwicklung von Torfmoosen u.a. oligotraphen Moorpflanzen in Senken / Kleingewässern • Eindämmung bzw. Verdrängung von Pfeifengras-Dominanzbeständen; Förderung lichtliebender Pflanzenarten • Ungestörte Sukzession von Moorwald auf ausreichend vernässten Standorten; Erhöhung des Anteil von Torfmoosen, Sauergräsern und Zwergsträuchern in der Krautschicht und von Alt- und Totholz in der Baumschicht

<p>Finanzierung</p> <p>x Fördermittel</p> <p>Kompensation</p> <p>x Eigenmittel</p>	<p>Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen</p> <p>Da auch mittel- bis langfristig nicht mit einer ganzjährig oberflächen-nahen Wiedervernässung des gesamten Torfkörpers zu rechnen ist, sind im Heilsmoor weiterhin Landschaftspflegemaßnahmen zur Offenhaltung und Biotopentwicklung in mosaikartiger Ergänzung durch ein fachlich fundiertes Gebietsmanagement festzusetzen:</p> <p>M1 Entkusselung (wiederholte Entnahme bzw. Kappung von Gehölz-aufwuchs). Bei jungen Moor-Birkenstämmen, die nicht mehr mit Wurzeln herausgerissen werden können, hat sich eine Kappung in 50-80 cm Höhe und zusätzliches Einschneiden in den Stammquerschnitt zur Verhinderung des Wiederaustriebs bewährt; verzweigtes Gagelgebüsch mögl. mechanisch herausziehen; abschnittsweise Durchführung in mehrjährigen Abständen (ca. 5-10 Jahre); Belassen von Gebüschgruppen als Habitatelemente; M1 perspektivisch möglichst mit temporärer Nachbeweidung gegen Wiederaustrieb kombinieren (M5).</p> <p>M2 Plaggen (lokaler Abtrag Vegetationsdecke inkl. durchwurzelter Torfschicht; inkl. Aufnahme und Abtransport). Ergänzende Maßnahmen zur Schaffung kleinflächiger, offener, feuchter Torfbereiche bzw. schmaler Torfsenken (5-50 qm) zur Etablierung von Pionierarten (u.a. <i>Drosera</i>, <i>Rhynchospora</i>) u. Torfmoosen; Maßnahme mit „Versuchscharakter“, an möglichst gut erreichbaren Stellen zu erproben (Einsatz moorgängiger Maschinen).</p> <p>M3 Mulchen von Pfeifengrasbeständen. Tiefgehende Mulchmahd zur Auflockerung / Reduktion von artenarmen Pfeifengrasbeständen auf entwässertem Torf; Patches von 100-200 qm Größe; Aufnahme und Entsorgung der Biomasse; Maßnahme mit „Versuchscharakter“, an möglichst gut erreichbaren Stellen zu erproben (Einsatz moorgängiger Maschinen, Forstfräse).</p> <p>M4 Entnahme von älteren Bäumen / Sträuchern (wenn möglich Rodung), meist dichtere / ältere Bestände; Freistellung von Moorheide oder Verbund von offenen Moorbereichen.</p> <p>Hinweis zu M5 Beweidung: mittelfristig sollte zur optimierten Pflege der Moorheide- / Anmoorheide-Bestände ein Beweidungskonzeptes für das FFH-Gebiet in Verbindung mit anderen Heide- und Moorgebieten im LK OHZ erarbeitet und umgesetzt werden („Rotationsbeweidung“); bes. eine Hüteschafherde könnte nach Erfahrungen aus anderen Mooren auch zur besseren Eindämmung des Gagelstrauchs im TB 2.1 beitragen. Vorrangig geeignet ist der TB 2.1 außerhalb der zur Sukzession (Moorwald) vorgesehenen Flächen (Biotoptypen MP, MG, MZ, BNG, MDB).</p> <p>S - Sukzession in Moorwaldbeständen (weiterhin keine Holzentnahme)</p>
<p>Konflikte / Synergien</p> <p>Bei allen motorisierten Pflegemaßnahmen ist ganzjährig auf Artenschutzbelange zu achten (Schutz von Reptilien auch im Winterquartier; keine Maßnahmen in der Brut- und Setzzeit).</p>	
<p>Bemerkungen / Hinweise</p> <p>Sämtliches Pflegematerial ist grundsätzlich aus den Schutzgebieten zu entfernen (Austrag von Nährstoffen); keine dauerhafte Ablagerung von Landschaftspflegematerial an Waldrändern etc.</p>	

Alle Maßnahmen sollen fortlaufend auch in ihrer Flächenausdehnung dokumentiert werden (z.B. GPS-Vermessung, Dokumentation über GIS).

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
4	G	Gewässerentwicklung
Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile:		Erforderliche Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Neuentwicklung (G1, G2)
Art der Maßnahme für sonstige Gebietsbestandteile:		Zusätzliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (G3, G4)
Umsetzungszeitraum x kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche lokal auch LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) im TB 1.3 ggf. auch Neuentwicklung des LRT 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- und Froschbiss-Gesellschaften sowie von LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe am Giehler Bach Sonstige Biotoptypen und Zielarten Moorgewässer als Habitat für gefährdete Moorlibellen (u.a. <i>Aeshna subarctica elisabethae</i> , <i>Coenagrion lunulatum</i> , <i>C. hastulatum</i>) Meso- bis eutrophe Stillgewässer als Laichplatz für Amphibien u. Jagdgebiet der Ringelnatter; naturnahe Bachufer mit Hochstaudenfluren und Erlen- / Weiden-Gehölzen; Habitatverbesserung für den Fischotter
Umsetzungsinstrumente x Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen Vertragsnaturschutz Natura 2000-verträgliche Nutzung ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Verlandung / Torfbildung besonders in den kleinen, aus Grabenstauen und Rinnen hervorgegangenen Torfgewässern im Heilsmoor • Verbuschung für zur Verschattung von kleinen Gewässern, was u.a. die Habitateignung für Amphibien u. Libellen gefährdet • Naturferner Gewässerausbau am Giehler Bach Ziele der Maßnahme Schaffung von dystrophen Ersatzgewässern bzw. Optimierung von bestehenden Torfstich-Gewässern. Initiierung von Sukzessionsprozessen zur Entstehung von Schwingrasen (Heilsmoor) bzw. Schlenken-Gesellschaften (Springmoor, Heilsmoor). Erweiterung des naturraumtypischen Habitatangebots in der Giehlerbach-Niederung sowie naturgemäße Ufersicherung.

<p>Finanzierung</p> <p>x Fördermittel Kompensation</p> <p>x Eigenmittel</p>	<p>Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen</p> <p>G1 Anlage eines dystrophen Kleingewässers / einer Moorsenke. Die Umsetzung kann meist in Verbindung mit Torfentnahmen zur Verfüllung von Rillen/Grabenresten erfolgen; Größe variabel (ca. 20-200 qm) unter Berücksichtigung des Reliefs; Tiefe ausreichend für einen Mindestwasserstand von 0,50 m bei oberflächennahem Wasserstand; mind. an 2 Seiten Ufer flach in vorhandene Gelände ausgezogen; es wurden möglichst gut erreichbare Stellen für Gewässerneuanlagen gewählt, erforderlich ist aber der Einsatz von leichtem Spezialgerät mit Moorketten; nach Herstellung Überlassung der Sukzession.</p> <p>G2 Abflachung von Torfstichgewässern; hier ein stark verschatteter größerer Torfstichgewässer im TB 2.2, die in Verbindung mit einer Freistellung von aufgewachsenen Moor-Birken (M4) dreiseitig abgeflacht u. als naturnäheres Torfgewässer regeneriert werden soll.</p> <p>G3 Anlage eines nährstoffreichen Flachgewässers; Entschlammung nach Bedarf (alle 8-12 Jahre); der Bodenaushub kann im artenarmen, eutrophen Umfeld flach verteilt werden.</p> <p>G4 Naturnahe Gestaltung eines Bachufers - Anlage eines breiten Gewässerrandstreifens mit Sumpferbe, Hochstaudenflur, Flutmulden und Erlen-Gruppen; als Grundlage ist eine aktuelle Bestandsaufnahme und ein LAP erforderlich.</p> <p>In der Regel ist eine Selbstbegrünung ausreichend; wo lokal standortgerechte Pflanzenbestände zur Verfügung stehen, können diese als Initialbegrünung eingesetzt werden.</p>
<p>Konflikte / Synergien</p> <p>Bei allen motorisierten Pflegemaßnahmen im Moor ist ganzjährig auf Artenschutzbelange zu achten; Umsetzung außerhalb der Brut- und Setzzeit möglichst bei trockener Witterung im Spätsommer/Herbst. Umsetzung von G1 / G2 möglichst in Verbindung mit Grabenverfüllungen (W2, W3). Wo Gewässeranlage und Grabenstaue auf Privatflächen geplant sind, müssen Konflikte mit Nutzungseigentümern durch entsprechende Regelungen vermieden werden (Ankauf, Entschädigung).</p>	
<p>Bemerkungen / Hinweise</p> <p>Eine wasserrechtliche Genehmigung ist bei jedem Gewässerausbau (Vergrößerung, Ausbau eines Ufers) sowie generell bei einer Neuanlage notwendig. Im Außenbereich ist bei der Neuanlage von Gewässern immer eine baurechtliche Genehmigung einzuholen.</p>	

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
5	N	Aufgabe der Nutzung / Infrastruktur, Sukzession
Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile:		Erforderliche Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (N1, N2)
Art der Maßnahme für sonstige Gebietsbestandteile:		Zusätzliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (N3, S)
Umsetzungszeitraum kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) Voraussetzung für eine nachhaltige Vernässung, welche zur Verbesserung des Erhaltungszustands des LRT 91D0 Moorwald erforderlich ist (TB 1.2). Sonstige Biotoptypen und Zielarten Mittel- bis langfristig Entwicklung von Stieleichen-Birkenwald bzw. Erlen-Bruchwald als standortgerechte und naturraumtypische Waldvegetation (Ersatz für kleine Fichtenanpflanzungen).
Umsetzungsinstrumente x Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen Vertragsnaturschutz Natura 2000-verträgliche Nutzung ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung durch Wegeseitengräben • Wildacker und Fichtenforst als biotopfremde und nicht standortgerechte Vegetation und Nutzungsform • Eutrophierung durch Nährstofffreisetzung Ziele der Maßnahme Verbesserung des Rückhalts von Niederschlägen durch Einstau / Verfüllung von Wegeseitengräben bzw. Beseitigung von Rohrdurchlässen (W3). Entwicklung standortgerechter Waldbestände.

<p>Finanzierung</p> <p>x Fördermittel Kompensation</p> <p>x Eigenmittel</p>	<p>Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen</p> <p>N1 Landwirtschaftlicher Weg / Fahrspur (Sperrung / partieller Rückbau / Vernässung - Sukzession). Hauptnutzung dürfte z. Zt. die Nutzung durch örtliche Jäger / den Jagdpächter sein (Zufahrt zu Jagdkanzeln); für landwirtschaftliche Nutzung nicht erforderlich.</p> <p>N2 Wildacker (Sukzession). Beendigung der jagdlichen Praxis, die nicht mit dem Moorschutz vereinbar ist.</p> <p>N3 Endnutzung / Fällung Fichtenforst (meist geschädigt), danach Sukzession zu Laubwald. Standortgerechte Wiederaufforstung mit forstgenetisch geprüfter Pflanzware oder Wiederbegrünung über Sukzession (Ansiedlung von Pioniergehölzen / Vorwaldbildung, langfristig Etablierung der potenziell natürlichen Waldgesellschaft).</p>						
<p>Konflikte / Synergien</p> <p>Die derzeitige jagdliche Nutzung im NSG Springmoor ist seit vielen Jahren etabliert. Erforderlich ist insofern eine einvernehmliche Regelung mit den Grundeigentümern und Jagdberechtigten. Es sollten jagdliche Möglichkeiten geschaffen werden, die nicht auf Wege mit Seitengräben mitten im Moorwald angewiesen sind.</p>							
<p>Bemerkungen / Hinweise</p> <p>Mit der neuen NSG-VO erfolgen ab 2021 Einschränkung für die jagdliche Nutzung, so zur Neuanlage von Wildäckern.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Kürzel</th> <th>Maßnahmenblatt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>F</td> <td>Optimierung forstlich genutzter Waldflächen</td> </tr> </tbody> </table>		Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt	6	F	Optimierung forstlich genutzter Waldflächen
Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt					
6	F	Optimierung forstlich genutzter Waldflächen					
<p>Art der Maßnahme für sonstige Gebietsbestandteile: Zusätzliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (F1 - F3)</p>							
<p>Umsetzungszeitraum</p> <p>kurzfristig (1-3 Jahre)</p> <p>x mittelfristig (3-10 J.)</p> <p>x langfristig (> 10 J.)</p> <p>Daueraufgabe</p>	<p>FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter)</p> <p>Nicht signifikante LRT:</p> <p>9110 - Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)</p> <p>9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur</p> <p>Habitatverbesserung bes. an Waldrändern zu Heide- und Moorflächen u.a. für Schlingnatter und Kreuzotter sowie Ziegenmelker</p> <hr/> <p>Sonstige Biotoptypen und Zielarten</p> <p>Förderung natürlicher Laubwaldbestände mit hoher Bedeutung u.a. für Greifvögel, Eulen, Spechte u.a. Höhlenbrüter.</p>						
<p>Umsetzungsinstrumente</p> <p>Flächenerwerb, Erwerb von Rechten</p>	<p>Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht standortheimische Nadelwaldbestände auf Laubwaldstandorten. 						

<p>Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaß- nahmen</p> <p>Vertragsnaturschutz</p> <p>x Natura 2000-verträgli- che Nutzung</p> <p>ehrenamtl. Mitwirkung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Waldrandstrukturen / Waldsäume. <p>Ziele der Maßnahme</p> <p>Bessere Verzahnung von Wald-, Heide- und Moorflächen durch halb- offene Waldränder und ausgeprägte Waldsäume.</p> <p>Verbesserung der faunistischen Habitatfunktion.</p> <p>Förderung des überwiegend bereits in Umsetzung befindlichen Waldumbaus zu naturnahen Mischwäldern bzw. Laubwäldern; Erhalt von zwergstrauchreichen Stadien lichter Kiefern-Mischwälder.</p>
<p>Finanzierung</p> <p>x Fördermittel</p> <p>Kompensation</p> <p>Eigenmittel</p>	<p>Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen</p> <p>F1 Auflichtung - Entwicklung eines halboffenen Waldrands / Förde- rung von Waldsäumen und Zwergstrauch-Unterwuchs. Auflichtung von dicht stehenden Beständen, Entnahme von Lärchen u. ggf. Fich- ten sowie anderen nicht standortheimischen Nadelbäumen (bes. im TB 2.1 im Waldbestand Heilsberg viele nicht heimische Baumarten).</p> <p>F2 Entwicklung eines standortgerechten Laubwalds mit hohem Alt- holz- und Totholzanteil, Förderung des Eichenbestandes, z.B. durch Lichtstellung. Erhalt von Habitatbäumen / Totholz; Erhalt von Stech- palmen (<i>Ilex aquifolium</i>); bodenschonender Maschineneinsatz zum Schutz der z.T. biotopspezifischen Bodenflora.</p> <p>F3 Erhalt eines strukturreichen, naturnahen Zwergstrauch-Kiefern- walds. Erhalt als lichter Kiefern- oder Mischwaldbestand durch Fort- setzung der forstlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen und des suk- zessiven Waldumbaus ohne Kahlschlag.</p>
<p>Konflikte / Synergien</p> <p>Fortsetzung bzw. Intensivierung der Kooperation mit den Privatwaldbesitzern (Beratung).</p>	
<p>Bemerkungen / Hinweise</p> <p>Keine Ablagerung von Ästen etc. nach Durchforstungsmaßnahmen an den Waldrändern und Über- gängen zu den Heide- und Moorbiotopen.</p>	

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
7	L	Optimierung der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung
Art der Maßnahme für sonstige Gebietsbestandteile:		Zusätzliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (L1 - L3)
Umsetzungszeitraum kurzfristig (1-3 Jahre) x mittelfristig (3-10 J.) langfristig (> 10 J.) x Daueraufgabe		FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter) Sonstige Biotoptypen und Zielarten Nährstoffarmes bzw. mäßig nährstoffreiches, seggenreiches Feuchtgrünland; Sommerlebensraum für Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken.
Umsetzungsinstrumente Flächenerwerb, Erwerb von Rechten x Pflegemaßnahmen, Entwicklungsmaßnahmen x Vertragsnaturschutz x Natura 2000-verträgliche Nutzung ehrenamtl. Mitwirkung		Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren <ul style="list-style-type: none"> • Artenverarmung durch selektive Unternutzung / mangelnde Narbenpflege auf Feuchtweiden • Lokal relativ intensiv genutzte, kräuterarme Grünland (Mähweiden), vermutlich stärker gedüngt bzw. früh gemäht. Ziele der Maßnahme Offenhaltung der Moorrandbereiche und der Biotopfunktion des Grünlandes. Mittelfristig Erhöhung der Artenvielfalt durch angepasste Pflegemaßnahmen und Artenhilfsmaßnahmen zur Erhöhung des Kräuteranteils.

<p>Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> x Fördermittel x Kompensation x Eigenmittel 	<p>Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen</p> <p>L1 Extensive Sommerbeweidung Moorgrünland (inkl. Nachmahd / Reduktion von Flatter-Binsen). Wesentlich ist die Unterlassung einer Düngung, auch wenn es zur Ausbildung sehr ertragsschwacher Kleinseggenwiesen kommt. Sofern die Narbe auch nach einer optimierten Wiedervernässung ausreichend tragfest bleibt, kann eine extensive Standbeweidung erfolgen. Überständiges Gras ist nach der Weideperiode abzumähen.</p> <p>L2 Ausmagerung, dann zweischürige Mähwiese oder Mähweide ohne Düngung. Abstimmung eines Bewirtschaftungskonzepts zur Aushagerung (Nutzung ohne Düngung) für die bisher intensiver genutzten Grünländer im südlichen Springmoor, dann Überführung in eine extensive zweischürige Nutzung mit einer Bewirtschaftungsruhe vom 1. März bis 10. Juni.</p> <p>L3 Förderung der Artenvielfalt durch Einsaat von standortgerechtem Regio-Saatgut oder Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen. Durchführung nach der Aushagerungsphase (L2); Prüfung, ob auch sinnvoll / möglich auf den artenärmeren Moorgrünländern (L1).</p>
<p>Konflikte / Synergien</p> <p>Die Umsetzung muss einvernehmlich mit den landwirtschaftlichen Eigentümern bzw. Pächtern erfolgen. Hierfür ist ein Umsetzungskonzept unter Berücksichtigung der bisherigen und zukünftigen landwirtschaftlichen Verwertbarkeit des Aufwuchses aufzustellen.</p> <p>Vorrangig ist der - bisher freiwillige - Düngungsverzicht auf den Moorstandorten (TB 1.2., 2.2).</p>	
<p>Bemerkungen / Hinweise</p> <p>In den alten NSG-VO für das Springmoor (1977) und Heilsmoor (1981) bestehen - außer Umbruchsverboten - keine praktisch relevanten Einschränkungen der „ordnungsgemäßen Bewirtschaftung“ des Wirtschaftsgrünlands (die Bewirtschaftung ist im „bisherigen Umfang“ freigestellt). Die Grünlandbewirtschaftung in Schutzgebieten wird in Niedersachsen durch den sog. „Erschwernisausgleich“ gemäß der spezifischen Bewirtschaftungsauflagen (Ermittlung nach Punktwerten) finanziell unterstützt.</p>	

Konflikte / Synergien

Durchführung in Verbindung mit Gewässerneuanlagen sinnvoll.

Bemerkungen / Hinweise

Anfallendes Landschaftspflegematerial sollte i.d.R. von den Flächen entfernt werden (Austrag von Nährstoffen).

Nr.	Kürzel	Maßnahmenblatt
9	Z	Sonstige Pflege- und Schutzmaßnahmen

Art der Maßnahme für sonstige Gebietsbestandteile:

Zusätzliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (Z1 - Z6)

Umsetzungszeitraum

- x kurzfristig (1-3 Jahre)
 mittelfristig (3-10 J.)
 langfristig (> 10 J.)
 x Daueraufgabe

FFH-Lebensraumtypen / - Zielarten (Natura 2000-Schutzgüter)**Sonstige Biotoptypen und Zielarten****Umsetzungsinstrumente**

- x Flächenerwerb,
Erwerb von Rechten
 x Pflegemaßnahmen,
Entwicklungsmaßnahmen
 Vertragsnaturschutz
 Natura 2000-verträgliche Nutzung
 ehrenamtl. Mitwirkung

Bestehende Defizite / Beeinträchtigungen und relevante Wirkfaktoren

- Ausbreitung von invasiven Neophyten
- Ablagerung anthropogener Abfälle
- Eintrag von Nährstoffen (Eutrophierung)
- Störungen durch KFZ bzw. unbefugtes Betreten
- Fehlende Information der Öffentlichkeit / Besucher (Beschilderung)

Ziele der Maßnahme

Schutz der heimischen Flora. Minimierung von Belastungen und anthropogenen Störungen.

Finanzierung

- Fördermittel
 Kompensation

Maßnahmenbeschreibung / Einzelmaßnahmen

Z1 Eindämmung / Beseitigung von invasiven Neophyten (Festlegung artspezifischer Einzelmaßnahmen).

<p>x Eigenmittel</p>	<p>Derzeit vor allem a. Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), z.B. an Wald- und Wegrändern; Standorte unvollständig erfasst (Nachkartierung durch Gebietsmanagement sinnvoll); Rodung kleiner Büsche (herausziehen) oder Abschälen (Ringeln) dickerer Stämme.</p> <p>Z2 Beseitigung von Ablagerungen / Abfällen. Aufnahme und Entsorgung; Verhinderung einer Wiederablagerung von Abfällen durch effektive Absperrung / Verbau sowie Aufforstung.</p> <p>Z3 Abbau von alten Stacheldrahtzäunen. Abbau und Entsorgung ungenutzter Stacheldrahtzäune vor allem zum Schutz von Wildtieren; die Zaunpfosten können stehen bleiben.</p> <p>Z4 Anlage eines breiten Brachestreifens (Pufferzone, Sukzession). Aufgabe der Ackernutzung (Nordrand TB 2.2) bzw. der intensiven Grünlandnutzung mit Gülledüngung (Nordrand TB 1.2) auf rd. 20 m Breite. Einsaat einer annuellen oder besser dauerhaften Blühmischung, dann Sukzession; erforderlich für den Schutz von Moor- und Heide-LRT.</p> <p>Z5 Einbau einer Wegsperre für KFZ (Schranke mit Schloss)</p> <p>Z6 NSG-Schild / Info-Schild (Erneuerung / Wartung)</p>
-------------------------	---

Konflikte / Synergien

Mit der Einwanderung weiterer invasiver Neophyten ist - auch gefördert durch den Klimawandel - zu rechnen, u.a. von Staudenknöterich-Arten (*Fallopia japonica* u.a.). Der Eintrag erfolgt häufig über die illegale Entsorgung von Gartenabfällen; bes. leicht erreichbare Wegezufahrten sollten daher generell mit einer KFZ-Sperre versehen werden. Problematisch kann in den Mooren auch die Ausbreitung von Kultur-Heidelbeeren sein (derzeit im Gebiet nicht bekannt). Wichtig ist bei einer Neuetablierung eine frühzeitige und konsequente Bekämpfung von Erstansiedlungen, die bei Staudenknöterich i.d.R. eine 6-8 fache Mahd pro Jahr erfordert und daher auf anthropogen geprägte Standorte beschränkt bleiben sollte (weiteres s. z.B. Managementhinweise des NLWKN).

Die Errichtung bzw. Erweiterung von zwei Pufferzonen unmittelbar randlich von Moor- bzw. Heidelebensräumen, aber außerhalb der NSG-Grenze erfordert eine entsprechende vertragliche Regelung mit dem Flächeneigentümer / Bewirtschafter und damit i.d.R. einen Ankauf bzw. finanzielle Entschädigung oder Flächentausch.

Bemerkungen / Hinweise

Störungen und Beeinträchtigungen wie auch Gegenmaßnahmen sollten i.R. des Gebietsmanagements auch kartografisch festgehalten werden (GIS).

Die Beschilderung des NSG- und FFH-Gebietes sollte konsequent an allen Zugangspunkten mit der aktuellen NSG-Symbolik und zusätzlichem Informationstext zum Schutzzweck sowie Schutzmaßnahmen erfolgen.

5.3 HINWEISE ZUR MAßNAHMENUMSETZUNG

Prioritäten / Zeitschiene

Für beide Teilgebiete lassen sich Prioritäten bezüglich der zeitlichen Umsetzung der Festsetzungen zu den erforderlichen Maßnahmen benennen (Dringlichkeit gemäß Reihenfolge):

Prioritätenliste Springmoor:

- Pflege der Heideentwicklungsflächen, vor allem die Entkusselung von jungem Kiefernaufwuchs auf den in den letzten Jahren geplagten Flächen (Teilbereich (TB) 1.1.).
- Durchführung von Einstaumaßnahmen im TB 1.2 zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands des Moorwaldes; Berücksichtigung von Genehmigungsbedarfen.
- Ergänzende Wiederherstellungsmaßnahmen von trockenen und feuchten Heideflächen (TB 1.1).
- Durchführung von Biotopentwicklungsmaßnahmen (bes. Gewässerneuanlagen; TB 1.3, 1.2, 1.1); Berücksichtigung von Genehmigungsbedarfen.
- Entwicklung und Umsetzung eines Beweidungskonzeptes (TB 1.1, Heide inkl. Randflächen).

Prioritätenliste Heilsmoor:

- Pflegemaßnahmen auf allen Sandheideflächen und Übergängen zu Moorheiden, bes. auf 2020 neu freigestellten Flächen (Entkusselung, TB 2.2).
- Erhöhung der Stauhaltung im Bereich des mittleren Heilsmoorgrabens (bei Stau 4 weitere Staubretter einziehen / auf Maximalstau anheben); Absicherung des Wasserrückhalts im Bereich der nord-östlichen Moorgewässer (Verwallung, Maßnahme W5) - TB 2.1; Prüfung von Genehmigungsbedarfen.
- Maßnahmen zur Wiederherstellung / Entwicklung offener Moorbiotope bzw. LRT 7120 / 7159, 7140 (Maßnahmen M2, M3) - TB 2.1.
- Maßnahmen zur Wiederherstellung / Entwicklung von dystrophen / nährstoffarmen Kleingewässern (LRT 3160) - TB 2.1., 2.3, 2.2.; Berücksichtigung von Genehmigungsbedarfen.
- Ergänzende Grabenstaumaßnahmen bzw. Erhalt / Reparatur von Stauen; Prüfung von Genehmigungsbedarfen.
- Ergänzung der Pufferzone (nördlich TB 2.2).
- Entwicklung und Umsetzung eines Beweidungskonzeptes (TB 2.1, 2.3).

Förderprogramme

Für die Pflege- und Entwicklung von Heide- und Moorbiotopen bestehen verschiedene staatliche Förderprogramme, über die in den letzten Jahren verschiedene Maßnahmen finanziert wurden und die voraussichtlich auch zukünftig, ggf. in modifizierter Form, in Anspruch genommen werden können. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit kann auf folgende Programme hingewiesen werden:

- Bundesprojekt IP-LIFE „Atlantische Sandlandschaften“ (hier: Pflege- und Entwicklung von Sand- und Feuchtheide, nährstoffarme Gewässer).

Projektzeitraum von Atlantische Sandlandschaften ist bis 09.2026 (s.a. <https://www.sandlandschaften.de/de/projekt/struktur/index.html>).

Für 2021 sollen im Rahmen der Gebietskooperation mit der BioS erneut Gelder aus dem Topf Atlantische Sandlandschaften beantragt werden. Ziel sind die Umsetzung von Instandsetzungsmaßnahmen für die Ziel-LRT 4010 (Anmoorheiden) und 6230 (Borstgrasrasen) im NSG "Springmoor", die Freistellungen ausgewählter Waldrandbereiche sowie die Beobachtung der Maßnahmenflächen 2017-2020 (schr. Mitt. UNB LK OHZ, Januar 2021).

- Beantragung von Finanzmitteln aus der GAK

Die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" (GAK) ist das wichtigste nationale Förderinstrument zur Unterstützung der Land- und Forstwirtschaft, Entwicklung ländlicher Räume und zur Verbesserung des Küsten- und Hochwasserschutzes (s.a. <https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html>).

GAK-Mittel wurden 2020/2021 z.B. zur Umsetzung der Heideentwicklungsmaßnahmen im süd-westlichen Bereich des Heilsmoores genutzt und sind für Ansturmaßnahmen vorgesehen. Eine erneute Beantragung von GAK-Mitteln in 2021 ist im Arbeitsplan der BioS vorgesehen (schr. Mitt. UNB LK OHZ, Januar 2021).

- ELER (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums)
Der Förderzeitraum von ELER ist entsprechend der EU-Verordnung am 31.12.2020 ausgelaufen. Es gibt einen neuen Förderzeitraum von 2021 bis 2027. Die zukünftige Umsetzung auf Länder- und Kreisebene befand sich zum Bearbeitungszeitraum noch in der politisch-administrativen Abstimmung.
- Grünland-Bewirtschaftungsauflagen gemäß NSG-VO: Förderung durch den „Erschwernisausgleich“ für Pächter (Förderhöhe gemäß Punktwermittlung nach Standort und Auflagen).¹⁵
- Sonstige Förderschienen, die in der Vergangenheit vom Landkreis genutzt werden konnten (schr. Mitt. UNB LK OHZ, Januar 2021); Nachfolgeprogramme stehen noch nicht fest:

„Landschaftswerte“ der NBank, Förderung aus EFRE-Mitteln (bis 2020 für Renaturierungsmaßnahmen, Wiederherstellung bzw. Sanierung naturnaher Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen, Herstellung, Ergänzung und Vernetzung von Biotopverbundsystemen, Schutz und Wiederherstellung historischer Kulturlandschaften u.a.).

„KliMo“ –Klimaschutz durch Moorentwicklung von der NBank, Förderung aus dem EFRE (bis 2020).

Grundsätzlich ist damit zu rechnen, dass aufgrund des voranschreitenden Klimawandels bundes- oder landesweite Programmen zum „biologischen Klimaschutz“, d.h. zur Förderung der Vermeidung oder Reduktion von klimarelevanten Spurengasen durch die Vernässung von Mooren oder die biogene Fixierung in Böden bzw. Vegetationsbeständen, zukünftig eine

¹⁵ s. www.umwelt.niedersachsen.de/themen/natur_landschaft/foerdermoeglichkeiten/erschwernisausgleich/erschwernisausgleich/erschwernisausgleich-natur-9162.html (Zugriff 01.2021).

größere Bedeutung beigemessen wird und daher mehr Finanzmittel zur Verfügung stehen werden.

Schutzgebietsverordnung und Erweiterungsvorschläge

Die im Dezember 2020 verabschiedete neue NSG-VO wird über die Internet-Seite des Landkreises Osterholz einsehbar sein bzw. zum download zur Verfügung stehen (<https://www.landkreis-osterholz.de/fuer-buerger/dienstleistungen/natur-und-umwelt/naturschutz/schutzgebiete-und-objekte/naturschutzgebiete/>).

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten der bereits genannte Erweiterungsvorschlag für den Bereich „Kiebitzmoor“ in Verbindung mit der mittel- bis langfristigen Entwicklung eines Biotopverbunds für die beiden Teilgebiete über die „Giehler Bach-Niederung“ (LSG „Giehler Bach“) weiter verfolgt werden. Für den Biotopverbund sind in der weiterhin offen zu haltenen Niederung vor allem Maßnahmen wie die Entwicklung eines breiten Gewässerrandstreifen mit bachbegleitender Hochstaudenflur, die Anlage von vernetzten Säumen im Grünland sowie die Renaturierung des Giehler Bachs geeignet.

Hinzuweisen ist auf den Fortschreibungsbedarf für den vorliegenden Managementplan, der sich aus der NSG-Erweiterung im Dezember 2020 ergibt. Für ein einheitliches Gebietsmanagement wären entsprechende Ergänzungen bei der Bestandsdarstellung (Biotoptypen, 2018 erhoben) und der Ziel- und Maßnahmenplanung sinnvoll.

Naherholung

Für die landschaftsbezogene Erholung ist vor allem das Heilsmoor aufgrund der Größe und der Möglichkeit für Rundwege von Bedeutung. Die Nutzung durch Erholungssuchende ist eng an die land- und forstwirtschaftlich genutzten Wege sowie einige im Gelände erkennbare Fußwege gebunden. Die nur noch z.T. markierten Wanderwege sind überwiegend auch auf den im Gebiet vorhandenen Infotafeln gekennzeichnet. Die Gemeinde Hambergen plant in Abstimmung mit der UNB voraussichtlich noch in 2021 eine neue Wegebeschilderung vorzunehmen (schr. Mitt. UNB LK OHZ Januar 2021). Hierbei soll der kleine Wanderpfad im Heilsmoor entlang des westlichen Waldrands, der einen attraktiven Blick auf das Moor ermöglicht, einbezogen werden. Auf das Wegegebot und die Leinenpflicht für Hunde sollte ausdrücklich hingewiesen werden. Radfahren und Reiten soll hier weiterhin nicht zulässig sein.

5.4 GEBIETSBETREUUNG UND MONITORING

Für eine erfolgreiche Umsetzung des Managementplans sollte die kooperativen **Schutzgebietsbetreuung** mit der BioS fortgesetzt werden, so dass deren Gebietskenntnis und Fachkompetenz weiterhin für die jährliche Maßnahmenfestsetzung und -kontrolle zur Verfügung stehen.

Wünschenswert ist zudem die Fortsetzung der Kooperation mit Schulträgern und örtlichen Vereinen und Initiativen für Pflegeeinsätze in Moor und Heide (Entkusselung), die schon bisher wesentlich zum Erhalt der offenen Moor- und Heidebiotope beigetragen haben und deren **ehrenamtlicher Einsatz** auch zu einer relevanten Kostenreduktion beiträgt.

Für die weitere Konkretisierung der jährlichen Maßnahmendurchführung sowie zur Kontrolle der Maßnahmenerfolge ist ein fachlich fundiertes **Monitoring** notwendig. Folgende Geländeerhebungen sollten hierbei Berücksichtigung finden:

- Einrichtung eines mind. 10-jährigen Monitorings der oberflächennahen Gebietswasserstände (Flurwasserabstand) im Springmoor (Feuchtheiden, Moorwald) und im gesamten Heilsmoor (Meßrohre, mögl. mit Loggern; Auswertung zu Tages- und Wochenmittelwerten); Ablesung der Wasserstände an den Stauen im Heilsmoorgraben (14-täglich); Umsetzung möglichst in Kooperation mit dem Wasserwerk (laufendes Verfahren für Erhöhung der Fördermenge, Beweissicherung / Grundlage für Modellierung etc.); Auswertung in Koordination mit bestehendem Monitoring an tiefen Grundwassermessstellen (nds. Dienststellen, ggf. Wasserwerk).
- Wiederholungskartierungen und Ergänzung von vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen (DQ, Transekte) alle 3-6 Jahre unter bes. Berücksichtigung von Maßnahmenflächen (Heide-Plaggen, Einstaumaßnahmen zentrales Heilsmoor, Einstaubereich Moorwald Springmoor).
- Wiederholung der Biotoptypenkartierung alle 6 Jahre, inkl. Einstufung des Erhaltungszustands von FFH-LRT (inkl. Zufallsfunde gefährdeter Pflanzenarten).
- Halb-quantitative Vegetationsaufnahmen an neu angelegten dystrophen Gewässern.
- Fauna - gezielte Erfassung von gefährdeten Arten sowie Zielarten; möglichst alle 3 bis 6 Jahre für die Artengruppen Libellen, Tagfalter und Reptilien (Schlingnatter, Kreuzotter).
- Revierkartierung wertgebender / gefährdeter Brutvögel alle 6 Jahre.

Die Monitoringergebnisse sollen weiterhin regelmäßig in Fachberichten zusammengeführt und im Hinblick auf die Zielerreichung fortlaufend ausgewertet werden. Die Berichte sollten im Internet für Interessierte zur Verfügung gestellt werden.

5.5 KOSTENERMITTLUNG

Erläuterungen zur Kostenschätzung für die Maßnahmendurchführung

Die Kostenermittlung auf der Ebene des Maßnahmenkonzepts kann aus verschiedenen Gründen nur überschlägig erfolgen:

- Viele Einzelmaßnahmen erfolgen kleinflächig innerhalb der Zielbiotope und können noch nicht in ihrer Größe ermittelt oder räumlich zugewiesen werden. Hilfsweise können bzw. müssen daher Annahmen über Flächengrößen oder -anteile für bestimmte Pflegemaßnahmen gemacht werden.
- Gerade in den letzten Jahren sind in beiden Gebieten umfangreiche Maßnahmen zur Heide- und Moorentwicklung durchgeführt worden, so dass in den meisten Bereichen kurz- bis mittelfristig zumindest keine Wiederherstellungsmaßnahmen anstehen. Der in den vorliegenden Kartierungen dokumentierte Biotopzustand hat sich durch die durchgeführten Maßnahmen zudem stark verändert und eine detaillierte Maßnahmenplanung auf der Grundlage der älteren Bestandskarten und Luftbildern ist kaum noch möglich.

- Der Zeitpunkt und die Frequenz von zyklischen Maßnahmen kann je nach Biotopentwicklung in den Heide- und Moorflächen in einem weiten Bereich schwanken, was entsprechend für die Kosten gilt.
- Die Kosten von Maßnahmen in Gehölzbeständen und Sukzessionsflächen hängen ganz wesentlich von der Anzahl und Größe der Gehölze ab (z.B. Rodung, Entkusseln), wozu keine belastbaren Angaben vorliegen. Es können ggf. Erfahrungswerte aus durchgeführten Maßnahmen aus den letzten Jahren herangezogen werden.
- Im Bereich der Heiden und Moore handelt es sich meist um Biotopkomplexe mit mehreren, aufeinander aufbauenden Einzelmaßnahmen (z.B. Gehölzentnahme - Entkusseln - Entmoosen - Nachsaat Heide), die vorab kaum festzulegen sind.

Für einmalige Maßnahmen, wie die Herstellung eines Flachgewässers, ist eine Kostenschätzung grundsätzlich leichter, wobei auch hier die noch nicht näher bestimmten Details, wie die eingeschränkte Zugänglichkeit oder der Einsatz von leichten Spezialmaschinen auf Hochmoortorf, zu erheblich höheren Kosten als bei Standardsituationen führen können. Hier sind insofern entsprechende Annahmen zur Dimensionierung und Bauausführung zu treffen.

Als zeitlicher Bezugshorizont werden die Kosten für kurz- und mittelfristig vorgesehene Maßnahmen überschlägig ermittelt, also für einen Zeitraum von 10 Jahren (summarische Angabe bzw. rechnerische Größe pro Jahr). Die Kostenansätze für zyklische Maßnahmen können im Grundsatz für die nachfolgenden 10-Jahreszeiträume fortgeschrieben werden.

Vorrangig werden die erforderlichen FFH-Maßnahmen bzw. Maßnahmen auf öffentlichen Flächen berücksichtigt. Auf den Privatflächen (Forst, Grünland) handelt es sich überwiegend um ergänzende nutzungsintegrierte Biotopentwicklungsmaßnahmen (Anpassung von Bewirtschaftungszielen und -maßnahmen), die derzeit nicht kalkuliert werden können (ggf. relevant für Förderprogramme oder eine fachspezifische Kalkulation von zukünftigen Mindereinnahmen, Detailplanung als Grundlage erforderlich).

Kosten für die anzustrebende, gebietsübergreifende Schafbeweidung (H7) auf Sand- und Moorheideflächen können derzeit nicht valide ermittelt werden und sind nicht enthalten.

Um zumindest Größenordnungen sowie räumliche (Kosten-)Schwerpunkte angeben zu können, erfolgen die Kostenangaben in beiden Teilgebieten nach den jeweiligen Teilbereichen, die in sich relativ homogene Landschaftseinheiten bilden.

Bezüglich der Maßnahmen-Kürzel wird auf Karte 11 bzw. Kap. 5.1 / 5.2 verwiesen.

Die Kostenansätze beinhalten nur die Maßnahmendurchführung (netto Preise) ohne Anfahrt, Baustelleneinrichtung etc.. Kosten für ggf. erforderliche Grundlagenermittlung, Vermessungsleistungen und Planungskosten sowie Zuschläge für Unvorhergesehenes und Kostensteigerungen sind nicht enthalten.

Bestimmte Maßnahmen (z.B. Entkusseln) können auch durch ehrenamtlich Tätige erledigt werden, was zu einer erheblichen Kostenminderung beitragen kann, hier aber nicht berücksichtigt wird (Vergabe an land- und forstwirtschaftliche Fachfirmen / qualifizierte Dienstleister).

Für die Kosten der Maßnahmen zur Heidepflege (H1 bis H6) und Maßnahmen der Moorentwicklung (M1, M2, M4) konnten mehrere Angebote bzw. Abrechnungen von Fachfirmen in anonymisierter Form für in 2020 und Vorjahren durchgeführte Maßnahmen ausgewertet werden (Ermittlung der überschlägigen Kosten je Quadratmeter (qm) Maßnahmenfläche bzw.

entsorgtem Material in Kubikmetern (cbm)). Folgende **Einheitspreise** wurden auf dieser Grundlage ermittelt (Mittelwerte / Preisspanne):

H1 (Entkusseln): 0,50 € / qm bei leichter Verbuschung mit Kiefernjungwuchs bis 4,00 € / qm bei dichtem, verzweigtem Gehölzbewuchs bzw. mit vielen älteren Gehölzen (BHD > 10 cm); angenommener Mittelwert von 1,00 € / qm auf hergerichteten/gepflegten Flächen

H2 (Plaggen): 10,00 € bis 15,00 € / cbm abh. u.a. von Transportentfernung (Ablagerung auf Mieten zur Verwertung / direkte Verteilung mit Miststeuer außerhalb des Schutzgebietes); Oberbodenanfall bei 6-8 cm Plaggtiefe: ca. 0,12 cbm / qm; angenommener Mittelwert von 1,50 € / qm

H3 (flächige Gehölzentnahme / Fällung): 1,00 € / qm bei Birkenjungwuchs bis 3,00 € / qm bei Gehölzaufwuchs mit BHD 10-20 cm oder Abrechnung nach Einzelstämmen (50,00 € bis 200,00 € / Stück); angenommener Mittelwert von 2,00 € / qm

H4 (Heidemahd): 0,50 € / qm (Balkenmäher an Traktor, Entsorgung/Verwertung im Umfeld)

H5 (Entmoosen): 0,60 € / qm (Balkenmäher an Traktor, Entsorgung/Verwertung im Umfeld)

H6 (Ansaat Heide) keine aktuellen Angaben; Annahme 0,30 € / qm

M1 (Entkusseln): 1,00 € / qm bei leichter Verbuschung bis 4,00 € / qm bei dichtem, verzweigtem Gehölzbewuchs bzw. mit vielen älteren Gehölzen (BHD > 10 cm) und erschwerter Befahrbarkeit; angenommener Mittelwert von 1,50 € / qm auf hergerichteten/gepflegten Flächen

M2 (Plaggen): 15,00 € bis 20,00 € / cbm abh. u.a. von Transportentfernung (Ablagerung auf Mieten zur Verwertung / direkte Verteilung mit Miststeuer außerhalb des Schutzgebietes) und Befahrbarkeit / Einsatz von Spezialgerät. Oberbodenanfall: ca. 0,10 cbm / qm; angenommener Mittelwert von 1,75 € / qm

M4 (flächige Gehölzentnahme / Fällung): 1,00 € / qm bei Birkenjungwuchs bis 3,00 € / qm bei Gehölzaufwuchs mit BHD 10-20 cm oder Abrechnung nach Einzelstämmen (50,00 € bis 200,00 € / Stck); angenommener Mittelwert von 2,00 € / qm

Die Kosten auf den eher kleinräumigen Maßnahmenflächen und in den strukturreichen Schutzgebieten liegen überwiegend deutlich höher als sie z.B. für die Lüneburger Heide angegeben werden bzw. dort aufgrund günstiger Umstände möglich sind (vgl. VPN 2020: <https://www.verein-naturschutzpark.de/index.php?id=731>).

Weitere Ansätze:

M3 (Mulchen Pfeifengras): 0,80 € / qm (Mulchmahd mit Schlepper oder spez. Moor-raupe, inkl. Aufnahme / Entsorgung des Schnittguts)

B1 (Mulchmahd Brache; Gehölzentnahme nach Bedarf): 0,30 € / qm (Mulchmahd mit Schlepper; bodennahe Fällung weniger Einzelgehölze / 1000 m²)

Gesamtsummen zyklische Maßnahmen = blau

Gesamtsummen einmalige Maßnahmen = grün

Springmoor TB 1.1

Gesamtsumme = 310.250,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Heidepflege

Die Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Sandheide wurden 2020 weitgehend abgeschlossen (H1, H3, lokal auch H2, H4, H5, H6), so dass im Kernbereich von rund 16 ha kurzfristig keine derartigen Maßnahmen anstehen. Erforderlich ist weiterhin das konsequente Entkusseln (H1), besonders auf den geplagkten, bodenoffenen Flächen. Als ergänzende Maßnahmen dürften mittelfristig die Maßnahmen Heidemahd (H4) in Kombination mit Heide-Nachsaat (H6), Entmoosen (H5), bzw. auf wenigen überalterten Heidestücken noch Schopfern (H2) anstehen.

Kostenansätze für 10 Jahre für 16 ha:

H1 rotierend 20 % der Fläche (3,2 ha) jedes 2. Jahr = 16 ha = 160.000,- €

H4 einmalig 20 % der Fläche = 3,2 ha = 16.000,- €

H6 einmalig 10 % der Fläche = 1,6 ha = 4.800,- €

H5 einmalig 25 % der Fläche = 4,0 ha = 24.000,- €

H2 einmalig 10 % der Fläche = 1,6 ha = 24.000,- €

Teilsumme = 228.800,- €

2. Neuentwicklung von Heideflächen (Waldränder)

Auflockerung durch Gehölzentnahme (H3) auf 2 Flächen mit zusammen rund 2 ha.

H3 einmalig auf 100 % der Flächen = 2 ha = 40.000,- €

3. Wiederherstellung / Aufwertung von Feuchtheide / Moorsenken

Initiierung der Wiederansiedlung der typischen Pflanzenarten der Feuchtheiden (LRT 4010) und Übergänge zu Borstgrasrasen (LRT 6230) bzw. Torfmoor-Schlenken (LRT 7150) durch partielles Mulchen bzw. Abschub von Pfeifengras / Plaggen (M2, M3) in feuchten Senken und eine Kombination von Heideentwicklungsmaßnahmen in der Übergangszone zur Niederung (süd-östlich der Hügelgräber) mit H1, H2, H4, H5 (Aufstellung einer Ausführungsplanung erforderlich).

Kostenansätze für 10 Jahre für ca. 4 ha (inkl. einer Fläche in TB 1.3):

M2 einmalig auf 10 % = 0,4 ha = 7.000,- €

M3 einmalig auf 10 % = 0,4 ha = 3.200,- €

H2 einmalig auf 10 % = 0,4 ha = 6.000,- €

H4 zweimalig 20 % der Fläche = 1,6 ha = 8.000,- €

H5 einmalig 20 % der Fläche = 0,8 ha = 4.800,- €

H6 einmalig 10 % der Fläche = 0,4 ha = 1.200,- €

Teilsumme = 30.200,- €

4. Gewässerneuanlage

Anlage eines dystrophen Flachgewässers in grundwasserbeeinflussten / staunassen Bereich (G1).

Angenommene Gewässerparameter: 100 m² Größe / variierender Böschungsneigung (1:2 - 1:5) / mittlere Tiefe 0,80 m / Vorbereitung Bodenaushub (Fräsen) / Bodenaushub 80 m³ inkl.

Aufnahme, Abtransport und Verwertung (z.B. angrenzend im Bereich Z4). Entwicklungspflege auf 50 m² Uferzone (ggf. Gehölze entfernen / Mulchmahd alle 2 Jahre)

Kostenansatz: 2.500,- Herstellung, Entwicklungspflege 750,- €

Teilsomme = 3.250,- €

5. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Pufferzone

Von den Maßnahmen mit dem Kürzel Z ist die Maßnahmen Z4 als verbindlich / FFH-relevant eingestuft, also die Einrichtung einer Pufferzone an der Nordkante zur Abgrenzung vom Intensivgrünland (500 m Länge, bei 20 m Breite = 1,0 ha). Die Begrünung kann mit einmalig 6.000,- € veranschlagt werden (Regiosaatgut). Maßgeblicher dürften die Kosten für den Erwerb bzw. Pachtminderung / Entschädigung für Nutzungsausfall, die hier nicht zusätzlich berücksichtigt werden können.

6. Sonstige Maßnahmen

Als Kostenschätzung für zusätzliche lokale Maßnahmen (Z6, Z5), die nur einen vergleichsweise geringen Aufwand erfordern, werden hier pauschal 2.000,- € angesetzt (1.000,- € Sperre, 5 Schilder a 100,- € sowie Puffer für Ersatz bzw. neue Pfosten).

Keine Kostenschätzung für zusätzliche Maßnahmen auf Privat(wald)flächen (F1, F2, F3).

Springmoor TB 1.2

Gesamtsumme = 18.300,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Moorwald - Vernässungsmaßnahmen

Die Gesamtfläche des Moorwalds umfasst im TB 1.2 rund 36,5 ha (Sukzessionsfläche). Maßgebliche Maßnahmen sind die Einstaumaßnahmen entlang des zentralen Weges sowie lokal von weiteren Gräben (W3), wofür vorläufig rund 13 Grabenverfüllungen (Erdplomben) vorgesehen sind.

Hinweis: Vor einer Vernässung und Aufgabe des Weges sollte der Fichtenforst geschlagen werden (N4); kostenneutral durch Holzverwertung. Für partiellen Rückbau des Weges (N1, dann Sukzession) werden pauschal 1.000,- € eingestellt, ebenso 1.000,- € für die Modellierung des Wildackers (N2, dann Sukzession).

W3 einmalig, pauschal 400,- € je Teilverfüllung / Grabenplombe an 13 Stellen = 5.200,- €

Teilsomme = 7.200,- € (ohne Planungskosten)

2. Aufwertung von Pfeifengras-Dominanzbeständen / Seggen-Brachen (ca. 2,0 ha); Bodenfreilegung auf kleinen Teilflächen

M3 / B1 zweimalig auf ca. 30 % der Fläche = 0,60 ha = 3.600,- €

3. Gewässerneuanlage

Anlage eines dystrophen Flachgewässers in grundwasserbeeinflussten / staunassen Bereich (G1).

Angenommene Gewässerparameter: max. 300 m² Größe / variierende Böschungsneigung (1:2 - 1:5) / mittlere Tiefe 0,80 m / Vorbereitung Bodenaushub (Fräsen) / Bodenaushub 240 m³ inkl. Aufnahme, Abtransport und Ablagerung / Planierung im Umfeld / Initialbegrünung nach Oberbodenauftrag.

Entwicklungspflege auf 100 m² Uferzone (ggf. Gehölzjungwuchs entfernen / Mulchmahd alle 2 Jahre)

Kostenansatz: 6.000,- Herstellung, Entwicklungspflege 1.500,- €

Teilsomme = 7.500,- €

4. Sonstige Maßnahmen

Keine Kostenschätzung für zusätzliche Maßnahmen auf Privatflächen, hier Weide-Grünland (L1, ca. 4 ha); Förderung über Erschwernisausgleich beantragen.

Springmoor TB 1.3

Gesamtsumme = 19.500,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Moorwald / Erlenbruchwald - Vernässungsmaßnahmen

Herstellung von 2 regulierbaren Stauanlagen (Balkenstau) an einem ableitenden Graben im Osten (W4).

W4 einmalig, pauschal für ein Balkenstau 6.000,- € = 12.000,- € (ohne Planungskosten)

2. Gewässerneuanlagen

Anlage eines dystrophen Flachgewässers auf nährstoffarmem Grünland in der Niederung (G1); Privatfläche.

Angenommene Gewässerparameter: max. 300 m² Größe / variierende Böschungsneigung (1:2 - 1:5) / mittlere Tiefe 0,80 m / Vorbereitung Bodenaushub (Fräsen) / Bodenaushub 240 m³ inkl. Aufnahme, Abtransport und Ablagerung / Planierung im Umfeld / Initialbegrünung nach Oberbodenauftrag. Entwicklungspflege auf 100 m² Uferzone (ggf. Gehölzjungwuchs entfernen / Mulchmahd alle 2 Jahre)

Kostenansatz: 6.000,- Herstellung, Entwicklungspflege 1.500,- €

Teilsomme = 7.500,- €

3. Sonstige Maßnahmen

Keine Kostenschätzung für zusätzliche Maßnahmen auf Privatflächen:

- Extensivierung von Weide-Grünland (L2, L3) bzw. naturnahe Ufergestaltung (G4) auf der Fläche am Giehler Bach (2,90 ha); Maßnahmenkonzept erforderlich (bes. zu G4).
- Ausbau Uferzone / Wiederherstellung Altarmschleife (G4) im Erlenbruchwald
- Anlage eines eutrophen Flachgewässers auf Seggenried/Feuchtbrache (G3)

Heilsmoor TB 2.1

Gesamtsumme = 498.500,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Moorentwicklung

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen auf den nicht zur Sukzession vorgesehen Teilflächen des Heilsmoores (Moorwald) wurden besonders in den letzten Jahren intensiv weitergeführt, so dass weitgehend offene Glockenheide- und Feuchte Pfeifengras-Hochmoordegradationsstadien vorherrschen; der Anteil von Flächen mit dichtem jungem Gehölzaufwuchs hat gegenüber der Basiskartierung abgenommen. Die zyklischen Moorpflegemaßnahmen auf der zusammenhängenden Gesamtfläche von rund 55 ha müssen auch in den nächsten Jahrzehnten fortgesetzt werden, besonders das Entkusseln (M1), das bei regelmäßiger Durchführung im Aufwand abnimmt (Jungwuchs); eine mechanische Entnahme von Gagelstrauch bleibt allerdings schwierig (nur Eindämmung realistisch; ggf. Verbesserung nur bei gezielter Schafbeweidung zu erwarten). Als kleinflächige Ergänzung sind lokale kleinflächige Wiederherstellungs- und Neuentwicklungsmaßnahmen in mehrjährigen Abständen geplant (M2, M3).

Kostenansätze für 10 Jahre für die Gesamtfläche von rund 55 ha:

M1 rotierend 10 % der Fläche (5,5 ha) jedes 2. Jahr = 27,5 ha = 412.500,- €

M2 in 2 Bereichen mit je 10 Kleinflächen im Mittel $25 \text{ m}^2 = 500 \text{ m}^2$
bei 2 Durchführungen in 10 Jahren = $1.000 \text{ m}^2 = 5.000,- €$

M3 in 5 Bereichen mit je 5 Kleinflächen im Mittel $200 \text{ m}^2 = 5.000 \text{ m}^2$
bei 2 Durchführungen in 10 Jahren = $10.000 \text{ m}^2 = 8.000,- €$

Teilsumme = 425.500,- €

2. Heidepflege

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Sandheide im Torf-Sand-Übergangsbereich mit zusammen rund 3,5 ha. Schwerpunkt sollte in den nächsten Jahren die NW-Ecke sein. Förderung bes. der Übergänge von Sand- zu Feuchtheide durch H1 (z.T. auch H3) und ergänzend lokal und kleinflächig auch H4, H2.

Kostenansätze für 10 Jahre:

H1 rotierend 20 % der Fläche (0,7 ha) jedes 2. Jahr = 3,5 ha = 35.000,- €

H2 einmalig 15 % der Nord-West Fläche = 0,2 ha = 3.000,- €

H4 einmalig 30 % der Fläche = 1,0 ha = 5.000,- €

Teilsumme = 43.000,- €

3. Gewässerneuanlage

Anlage von 5 kleinen, dystrophen Flachgewässern im Hochmoorbereich (G1).

Angenommene Gewässerparameter: max. 100 m^2 Größe / variierender Böschungsneigung (1:2 - 1:4) / mittlere Tiefe 0,60 m / Bodenaushub 60 m^3 inkl. Aufnahme, Abtransport bzw. Verfüllung von Randgräben.

Kostenansatz: 2.000,- Herstellung inkl. Einsatz moorgängiger Spezialmaschinen

Teilsumme = 10.000,- €

4. Wiedervernässung

Die Stauanlagen im Heilsmoorgraben wurden 2019 neu errichtet (W1). Für die Unterhaltung und z.B. Beseitigung von möglichen Leckagen, Schäden an den Spundwänden etc. wird eine pauschale Summe pro Jahr von 1.500,- € eingestellt.

Für die Optimierung eines vorhandenen Erdwalls in der NO-Ecke (W5), der für den Wasser-rückhalt in den Moorgewässern verantwortlich ist, werden pauschal einmalig 5.000,- € eingestellt.

Kostenansatz für 10 Jahre: 20.000,- €

5. Sonstige Maßnahmen

Keine Kostenschätzung für zusätzliche Maßnahmen auf Privat(wald)flächen (F1, F3).

Heilsmoor TB 2.2

Gesamtsumme = 97.200,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Heidepflege

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Besenheide auf der „Sandlinse“ mit zusammen rund 5,0 ha. In 2020 wurden in größerem Umfang Freistellungsmaßnahmen durchgeführt (H3). In den nächsten Jahren vor allem Entkusselung (H1) und lokal ergänzende Freistellungen / Gehölzentnahmen (H3) erforderlich und nach einigen Jahren rotierend auch weitere Heidepflagemassnahmen (H2, H4) auf kleineren Teilflächen.

Kostenansätze für 10 Jahre:

H1 rotierend 50 % der Fläche (2,5 ha) alle 4 Jahre = 6,25 ha = 62.500,- €

H3 einmalig 10 % der Fläche = 0,5 ha = 10.000,- €

H4 einmalig 30 % der Fläche = 1,5 ha = 7.500,- €

Teilsumme = 80.000,- €

2. Gewässerneuanlage

Anlage von 2 dystrophen Flachgewässern im Grünlandbereich (G1).

Angenommene Gewässerparameter: 200 m² Größe / variierender Böschungsneigung (1:2 - 1:4) / mittlere Tiefe 0,80 m / Bodenaushub 160 m³ inkl. Aufnahme, Abtransport bzw. Verfüllung von Gräben im Moorbereich.

Kostenansatz: 4.800,- Herstellung inkl. Einbau Aushub in Gräben

Teilsumme = 9.600,- €

Abflachung eines Torfstichgewässers (G2) in Verbindung mit einer Entnahme von älteren Birken (Freistellen des Gewässers).

Kostenansatz (pauschal): 4.000,- € Herstellung inkl. Einbau Aushub in Gräben und Gehölzfällung

3. Wiedervernässung (Moorwald / Moorentwicklung - Sukzessionsflächen)

Die Hauptgräben wurden abgedämmt und verlanden; eine Reparatur von Staubrettern ist aufgrund der Verlandung i.d.R. nicht erforderlich. Wichtig ist, dass die Hauptgräben nicht mehr Wasser abführen können (W2). Wenn Bodenaushub anfällt (G2, G1), sollten mit diesem weitere Abschnitte der beiden Hauptgräben verfüllt werden (keine separaten Kosten).

4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Pufferzone

Die Maßnahme Z4 ist als erforderlich / FFH-relevant eingestuft, also die Einrichtung einer Pufferzone an der Nordkante zur Abgrenzung von der Ackerfläche (300 m Länge, bei 20 m Breite = 0,6 ha). Die Begrünung kann mit einmalig **3.600,- €** veranschlagt werden (Re-giosaatgut). Maßgeblicher dürften die Kosten für den Erwerb bzw. Pachtminderung / Entschädigung für Nutzungsausfall, die hier nicht zusätzlich berücksichtigt werden können.

5. Sonstige Maßnahmen

Keine Kostenschätzung für zusätzliche Maßnahmen auf Privatflächen:

- Extensivierung von Weide-Grünland (L2, L3)
- Optimierung von (privat-)Waldflächen (F1, F3)
- Beseitigung von (im NSG illegalen) Ablagerungen (Z2)

Keine Kostenschätzung für zusätzliche landschaftspflegerische Einzelmaßnahmen (Z3) mit geringem Kostenumfang.

Heilsmoor TB 2.3

Gesamtsumme = 87.000,- € (10-Jahreszeitraum)

Teilleistungen:

1. Moorentwicklung

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen auf der südlichen „Moorenklave“ wurden in den letzten Jahren intensiv weitergeführt, so dass dort ein weitgehend stabiles Glockenheide-Hochmoorstadium besteht, das durch Entkusselung (M1) in mehrjährigen Abständen offen gehalten werden kann (2020 erfolgt). Zur Öffnung einer Verbindung zum Hauptmoorkomplex sind ergänzend lokale Gehölzfällungen vorgesehen (M4).

Kostenansätze für 10 Jahre für die Fläche von rund 2,2 ha:

M1 25 % der Fläche (0,55 ha) zweimal in 10 Jahren = 1,1 ha = 16.500,- €

M4 einmalig auf rund 0,2 ha = 4.000,- €

Teilsumme = **20.500,- €**

2. Neuentwicklung von Heide

Heidenentwicklung auf stark ausgehagerter Grünlandbrache durch flächenhaftes Abschieben / Plaggen (H2) und Ansaat von Besenheide (H6) aus Mahd auf Nachbarflächen (ca. 1,0 ha). Oberboden z.T. vor Ort belassen sowie zur Verfüllung von Gräben verwenden. Nach Herstellung 6-jährige Entwicklungspflege (Entkusselung alle 2 Jahre). Umfängliche Entwicklungsmaßnahme für die eine Ausführungsplanung erstellt werden sollten (hier nicht einkalkuliert).

Kostenansatz: stark abh. von den Verbringungsmöglichkeiten des Abschubboden; hier werden als Näherung 5,- € / m² für 75% der Gesamtfläche angesetzt (37.500,- €) zzgl. Entwicklungspflege mit ca. 0,50 € / m² für die Gesamtfläche (5.000,- €). Gesamtkosten **42.500,- €**.

3. Gewässerneuanlage

Anlage von 3 dystrophen Flachgewässern im Bereich älterer Grünlandbrachen / Seggenrieder (G1).

Angenommene Gewässerparameter: 300 m² Größe / variierender Böschungsneigung (1:3 - 1:6) / mittlere Tiefe 0,80 m / Bodenaushub 240 m³ inkl. Aufnahme, Abtransport bzw. in geringem Umfang Verfüllung von Gräben im Moorbereich.

Kostenansatz: 6.000,- Herstellung inkl. Abtransport / Verwertung Boden bzw. lokale Einbau in Gräben

Teilsomme = 18.000,- €

4. Wiedervernässung (Moorwald / Moorentwicklung - Sukzessionsflächen)

Die Hauptgräben wurden abgedämmt und verlanden; eine Reparatur von Staubrettern ist aufgrund der Verlandung i.d.R. nicht erforderlich. Wichtig ist, dass die Hauptgräben nicht mehr Wasser abführen können (W2). Wenn Bodenaushub anfällt (G1), sollten mit diesem weitere Abschnitte der beiden Hauptgräben verfüllt werden (keine separaten Kosten).

Ergänzend ist ein Rohrdurchlass unter dem Waldweg zu entfernen und zu verfüllen (W3); Umsetzung im Zusammenhang mit Gewässerneuanlagen (Zusatzkosten pauschal 1000,- €).

5. Pflegemahd Feuchtbrachen (nach Bedarf)

Hier als Mulchschnitt ohne Aufnahme des Schnittguts (500,- € / ha). Durchführung auf der rund 4 ha großen Fläche auf 25 % der Fläche alle 5 Jahre. Zusätzlich 2 mal in 5 Jahren Fällung von älteren Gehölzen bzw. Entkusselung von Jungwuchs (pauschal / Zeitansatz 2,5 Woche = 2000,- €).

Kostenansatz: 5.000,- €

Gesamtübersicht

Eine Übersicht für die kurz- bis mittelfristige Kosten zeigt Tab. 17. Der Maßnahmenschwerpunkt liegt auf den erforderlichen, FFH-bezogenen Maßnahmen.

Tab. 17: Kostenschätzung nach Teilbereichen (10-Jahreszeitraum).

	10 Jahre	Mittel pro Jahr
Springmoor	348.050,00 €	34.805,00 €
TB 1.1	310.250,00 €	31.025,00 €
TB 1.2	18.300,00 €	1.830,00 €
TB 1.3	19.500,00 €	1.950,00 €
Heilsmoor	682.700,00 €	68.270,00 €
TB 2.1	498.500,00 €	49.850,00 €
TB 2.2	97.200,00 €	9.720,00 €
TB 2.3	87.000,00 €	8.700,00 €
Summe gesamt	1.030.750,00 €	103.075,00 €

Bezogen auf die Gesamtfläche der NSG von rund 107 ha (Springmoor) bzw. 145 ha (Heilsmoor) ergeben sich im ersten 10-Jahreszeitraum (d.h. inkl. einmaliger Herrichtungsmaßnahmen) jährliche Kosten von durchschnittlich 323,- € / ha (Springmoor) bzw. 471,- € / ha (Heilsmoor) und damit von durchschnittlich von 408,- / ha für das FFH-Gebiet 34 (252 ha).

Bezogen auf die Maßnahmentypen, also die Unterscheidung nach zyklischen Maßnahmen und einmaligen Maßnahmen ergeben sich folgende Kosten für einen 10-Jahreszeitraum:

Summe zyklischer Maßnahmen (Pflegetmaßnahmen):

Springmoor: 262.600,- €

Heilsmoor: 574.000,- €

Summe: **836.600,- €**

Summe einmalige Maßnahmen:

Springmoor: 85.450,- €

Heilsmoor: 108.700,- €

Summe: **194.150,- €**

6 QUELLENVERZEICHNIS

- ACKERMANN, I.; BAALS, C.; FUNK, M. ET AL. (1998): Landschaftspflege - Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. Hrsg.: Darmstadt Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH.
- AG TEWES (2017): FFH-Gebiet Nr. 034 „Springmoor, Heilsmoor“, Kartierung der Biotop- und FFH-Lebensraumtypen sowie Pflanzenartenerfassung (2014). - unveröff. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Bst. Brake-Oldenburg.
- ALLIANZ Umweltstiftung (2007): Informationen zum Thema "Klima": Grundlagen, Geschichte und Projektionen. S.52.
- BEIERKUHNEIN, C.; JAESCHKE, A.; JENTSCH, A. (2016): Wetterextreme und klimatische Extremereignisse als Triebfedern dynamischer Entwicklungen im Naturschutz - eine Literaturrecherche. Natur und Landschaft, Bd. 91 (8), S. 374-381.
- BELTING, H. (2008): LIFE-Natur-Projekt "Wiedervernässung der Dümmerniederung" - ein wichtiger Schritt der Dümmersanierung. In: NUA-Heft "Regeneration des Großen Torfmoores", Bd. 23, S.77-79, Hrsg.: Natur- und Umweltschutzakademie NRW.
- BELTING, S. (2006): LIFE-Natur-Projekt "Regeneration des Großen Torfmoores" . Hrsg.: NUA Natur- und Umweltakademie NRW, Broschüre.
- BELTING, S.; OBRACAY, K. (2016): Einfluss von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf die Hochmoorvegetation.. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 3, S.133-172, Hrsg.: NLWKN,
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (2019): FFH-Bericht 2019 mit Einzelberichten zu ausgewählten Lebensraumtypen (LRT). Internet (Zugriff 05.2020)
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (2019): Maßnahmenkonzepte zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern. Abruf für folgende Lebensraumtypen (LRT): 3160, 4010, 7120, 7140, 7150, 91D0. Internet (Zugriff 11.09.2019 pdf).
- BFN; BLAK (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume). BfN-Skripten, Bd. 481, S.242.
- BIOS (1994): Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das Naturschutzgebiet "Springmoor". Unveröff. Gutachten im Auftr. Bez. Reg. Lüneburg.
- BIOS (2000): „Landschaftsplan“ für den Grundbesitz Melloh im Springmoor. Unveröff. Gutachten (Bearb. H.-G. Kulp).
- BIOS (2009a): Gesamtbericht über das NSG „Heilsmoor“ (1996-2009). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Osterholz.
- BIOS (2009b): Gesamtbericht über das NSG „Springmoor“ (1996-2009). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Osterholz.
- BIOS (2017a): Gebietsbeobachtung im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“ (LÜ 77) und „Springmoor“ (LÜ 70) 2017. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2017b): Anlage von Dauerbeobachtungsflächen im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2017c): Erfassung der Moorschmetterlinge im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“ im Hinblick auf durchgeführte und geplante Entkusselungen. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2017d): Kartierung der Sandheiden im Naturschutzgebiet "Springmoor" mit Aussagen zum Pflege- und Entwicklungsmanagement. Unveröff. Abschlussbericht im Rahmen der kooperativen Schutzgebietsbetreuung im Landkreis Osterholz.

- BIOS (2017e): Erfassung nachtaktiver Schmetterlinge im NSG Heilsmoor. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2017e): FFH-Stichproben-Monitoring Schlingnatter in Niedersachsen, Stichprobenstandorte NSG Heilsmoor (Landkreis Osterholz) und NSG Langes Moor (Landkreis Cuxhaven). – unveröff. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Bst. Hannover. - nicht vorhanden Daten in Ergebnissen der Datenanfrage bei NLWKN (erhalten; Quellenangabe vermutet)
- BIOS (2018a): Maßnahmenumsetzung zur Pflege der Sandheide im NSG „Springmoor“ (LÜ 70). Unveröff. Abschlussbericht im Rahmen der kooperativen Schutzgebietsbetreuung im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2018b): Erfassung ausgewählter Brutvogel-Heideindikatorarten als Grundlage für ein Beweidungskonzept im NSG „Springmoor“ (LÜ 70). Unveröff. Abschlussbericht im Rahmen der kooperativen Schutzgebietsbetreuung im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2018c): Gebietsbeobachtung im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“ (LÜ 77) 2018. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2018d): Auswahl von Entkusselungsflächen im NSG „Heilsmoor“. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2019a): Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen in ausgewählten Teilbereichen in direktem Umfeld des FFH-Gebietes 34 „Springmoor, Heilsmoor“ (2018). Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz 2019.
- BIOS (2019b): Gebietsbeobachtung im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“ (LÜ 77) 2019. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2020a): Umsetzung von Instandhaltungsmaßnahmen zur Habitatoptimierung der Schlingnatter und Gebietsbeobachtung im NSG „Springmoor“ (LÜ 70) 2019. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BIOS (2020b): Gebietsbeobachtung im Naturschutzgebiet „Heilsmoor“ (LÜ 77) 2019. Gutachten und Bericht im Rahmen der kooperativen Betreuung der Schutzgebiete im Landkreis Osterholz.
- BLANKENBURG, J.; KUNTZE, H. (1987): Moorkundlich - hydrologische Voraussetzungen der Wiedervernässung von Hochmooren. *Telma*, Bd. 17, S. 51-58.
- BLÜML, V. (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.*, Bd. 36, S. 131-162.
- BLÜML, V. (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.*, Bd. 36, S. 131-162.
- BLÜML, V.; K. SANDKÜHLER (2015): Bedeutung niedersächsischer Hochmoore für Brutvögel. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.*, Bd. 35. Jg. (3), S. 119-177.
- BMU (Hrsg.) BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2020): Die Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. pdf
- BRAECKEVELT, E. ET AL. (2018): Indikatoren zu Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt. *Natur und Landschaft*, Bd. 93 (12), S. 538-544.
- BROCKHAUS, T. ET AL. (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata), *Libellula Supplement 14*. *Libellula - Zeitschrift der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) e.V.*
- BRUENS, A. ET AL. (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins . Hrsg.: AK Libellen in der FÖAG, Natur + Text.
- BURCKHARDT, S. (2016): Leitfaden zur Maßnahmenplanung für Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 2 (2016)
- DIERßEN (2001): Torfbildung und Moorwachstum in Abhängigkeit vom Wasserhaushalt - Konsequenzen für eine Moorrestitution. In: *Kieler Notizen*, Bd. 29, S.45-53, Hrsg.: AG Geobotanik e.V., Eigenverlag.

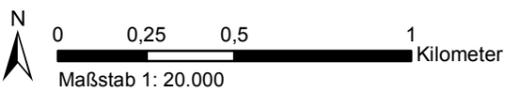
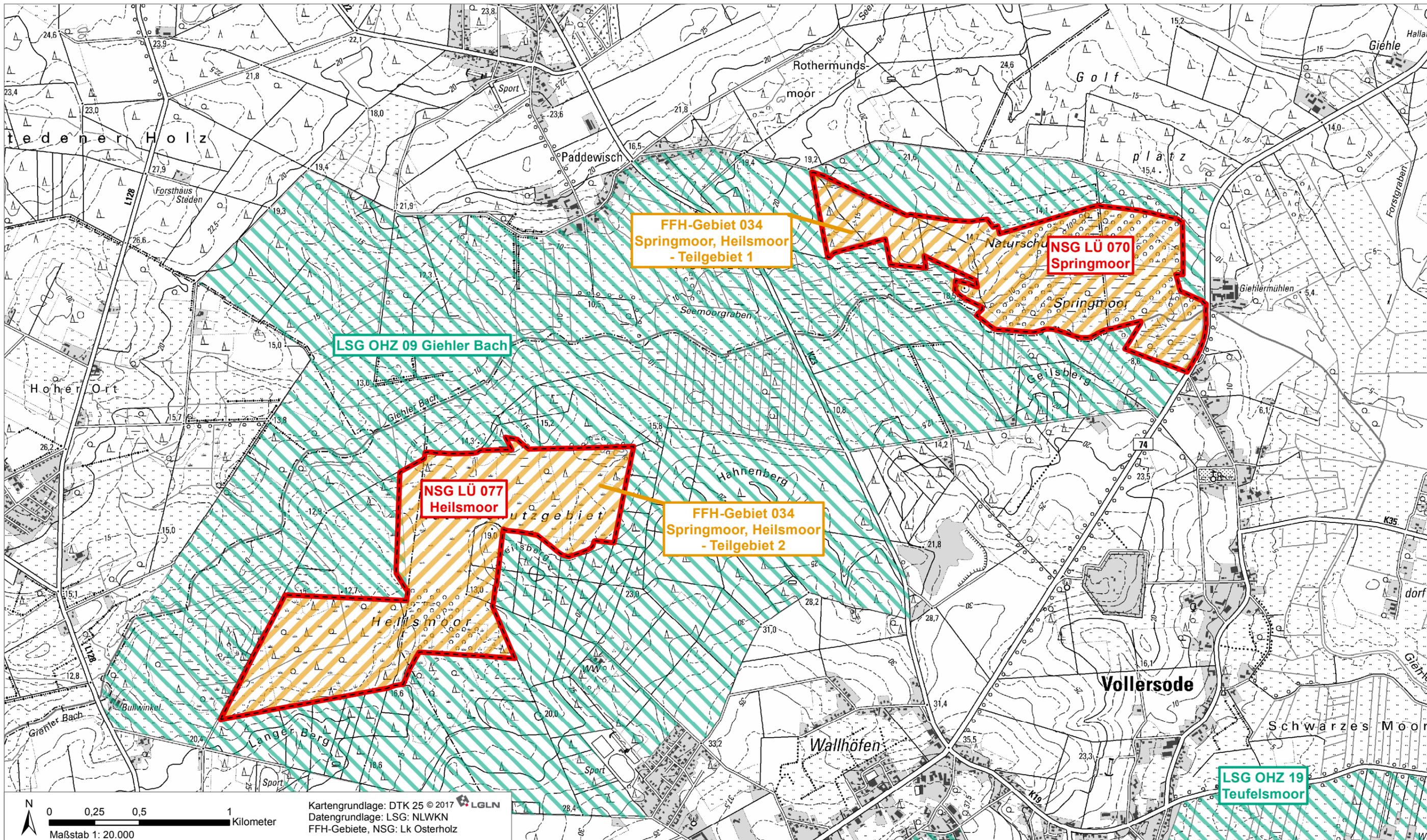
- DIERSSEN, K.; DIERSSEN, B. (2001): Moore. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht, 230 S., Hrsg.: R. Pott, Ulmer.
- DR. SCHMIDT - Ingenieurgesellschaft mbH (2015): Hydrogeologisches Gutachten zur Grundwasserentnahme für das Wasserwerk Heilsberg (unveröff. / Entwurf) i.A. Wasser- und Abwasserverband Osterholz, Schwanewede.
- DRACHENFELS, O. ET AL. (2005): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen: Moore und Heiden. Natur und Landschaft, Bd. 11, S. 484-488.
- DRACHENFELS, O. V. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft A/4, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32: 1-60.
- DRACHENFELS, O. V. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft A/4, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (Bearb.) (2012/2015): Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen - Stand 2012. Anlage zur: Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Skript des NLWKN Abt. Landesweiter Naturschutz - Aufgabenbereich Biotopschutz. Korrekturfassungen 2013 bis 2015.
- DRACHENFELS, O. V. (Bearb.) (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Skript des NLWKN Abt. Landesweiter Naturschutz - Aufgabenbereich Biotopschutz.
- DRÖSLER, M. (2009): Was haben Moore mit Klimawandel zu tun?. In: Laufener Spezialbeiträge, Bd. 2/09, Hrsg.: ANL,
- EBERT, G. & RENNWALD, E., Hrsg. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1 und 2. Ulmer, Stuttgart.
- EGGELSMANN, R. et al. (1983): Gutachterliche Stellungnahme zum geplanten NSG Heilsmoor aus moorkundlich-hydrologischer Sicht. Unveröff. Bericht des Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (NLFB).
- EIGENER, J.; SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes - Bedeutung, Pflege, Entwicklung. Kilda-Verlag.
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer Verlag.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019): Natura 2000-Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Guiding Document (2019/C 33/01).
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und in Bremen. 5. Fassung. Inform. d. Naturschutz Nieders. 1/2004.
- GORISSEN, I. (2010): Flora und Vegetation verändern sich durch neue Pflanzenarten. Natur in NRW, Bd. 2, S. 25-29.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung - Stand: 1.5.2005. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 1/2005, S.20 S., Hrsg.: Küsten- und Naturschutz Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, Bd. 52, S. 19-67.
- GRÜTTNER, A., WARNKE-GRÜTTNER, R. (2002): Wann und wie oft entbuschen?. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 34 (12), S. 366-372.

- HAMPTON, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats: Northern Atlantic wet heath with *Erica tetralix* (4010). In: Technical Report - Environment / Natura 2000, Bd. 08/24, Hrsg.: European Commission, EU.
- 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.
- HEINEMANN, H.-J. (2013): Beiträge zum Klima von Bremen: die Dekade 2001 bis 2010. Die Entwicklung des Bremer Klimas im 1. Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts. Abh. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 41 (1), S. 15-28.
- HUNDSDORFER, M.; JENNERT, S. (1993): Arbeitsverfahren der aktiven Landschaftspflege. In: Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz, Bd. 4, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.
- IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH (2018): Wiedervernässung degenerierter Hochmoorflächen im NSG Heilsmoor. Anstau des Heilsmoorgrabens - Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Unveröff. Bericht i.A. LK Osterholz.
- KAISER, T.; WOHLGEMUTH, J.O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoypen in Niedersachsen - Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 22 (4), S. 169-242.
- KAISER, T.; MERTENS, D.; ZIMMERMANN, M. (2009): Naturschutzprojekt Lüneburger Heide, Niedersachsen. Eine Bilanz nach 14-jähriger Projektzeit. Natur und Landschaft, Bd. 84 (8), S. 353-360.
- KLEINBAUER, I. ET AL. (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. In: BfN-Skripten, Bd. 275, 76 S.
- KLIMZUG-NORD Verbund (Hrsg.) (2014): Kursbuch Klimaanpassung. Handlungsoptionen für die Metropolregion Hamburg, TuTech Verlag, Hamburg.
- KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins - Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen. Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation. Wachholtz, Neumünster
- KOPERSKI, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 1/99, Hrsg.: NLÖ.
- KOPERSKI, M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung, Stand 2011. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 31/3, S.131-205, Hrsg.: NLWKN.
- LBEG (2010): Poster Moorböden. www.lbeg.niedersachsen.de/download/54367/Boeden_der_Moore_naturnah_und_anthropogen_ueberpraegt_2010_.pdf. (Internet Zugriff 1.4.2020).
- LK OSTERHOLZ (Hrsg.) (2000): Landschaftsrahmenplan 2000 für den Landkreis Osterholz. Bearb.: Planungsgruppe Landespflege i.A. LK Osterholz, Untere Naturschutzbehörde.
- LLUR (Hrsg.) (2015): Moore in Schleswig-Holstein. Geschichte, Bedeutung, Schutz. Broschüre, Eigenverlag (pdf).
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung, Stand 1.8.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (3): 165-196.
- LÜTT, S. (2020): Vegetationsentwicklung in schleswig-holsteinischen Mooren in 30 Jahren - Langzeitbeobachtungen an Dauerbeobachtungsstellen. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde, Bd. 45, S. 7-50.
- MELV & MUEBK - Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2018): NATURA 2000 in niedersächsischen Wäldern. Leitfaden für die Praxis (pdf, Internet).
- MEYER, L. (2006): LIFE-Natur-Projekt "Regeneration des Großen Torfmooses" - Monitoring des Systemzustands in der Phase der Maßnahmenumsetzung. Hrsg.: NUA Natur- und Umweltakademie NRW, Broschüre.

- MOHR, K. ET AL. (2015): Atmosphärische Stickstoffeinträge in Hochmoore Nordwestdeutschlands und Möglichkeiten ihrer Reduzierung - eine Fallstudie aus einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Region. In: Thünen Report , Bd. 23, Thünen Institut.
- MOSBRUGGER, V.; BASSEUR, G.; SCHALLER, M. ET AL. (2013): Klimawandel und Biodiversität. Folgen für Deutschland. S.420 S., Hrsg.: V. Mosbrugger; G. Basseur; M. et al. Schaller, WBG.
- MUNDIL, P. (2017): Wiedervernässung Heilsmoor - Vermessungs- und Bodenprofile entlang des Neuen Heilsmoorgraben bis Lauwiesenweg. Unveröff. Bericht i.A. LK Osterholz, Planungs- und Naturschutzamt.
- MUNDIL, P. (2018): Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung degenerierter Hochmoorflächen im NSG Heilsmoor (NSG Lü 77) bei Hambergen, Landkreis Osterholz. Abschlussarbeit zur Erlangung des Hochschulgrades Master of Science im Studiengang Wasserwirtschaft im globalen Wandel.
- NATURSCHUTZBEHÖRDEN (2012): Eine Vision für Moore in Deutschland. Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz. Gemeinsame Erklärung der Naturschutzbehörden. Informationsbrochure.
- NIBIS (2020a): Auszug vom NIBIS Kartenserver BK50 (Bodenkarte), 1:25.000
- NIBIS (2020b): Auszug vom NIBIS Kartenserver Geologische Karte und hydrostratigrafische Profilschnitte / Bohrungen, 1:25.000
- NLWKN (2011a): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum- / Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. Internet (pdf) - Stand Mai 2019.
- NLWKN (2011b): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Internet (pdf).
- NLWKN (2011c): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. Internet (pdf).
- NLWKN (2014): Standarddatenbogen Gebietsnummer 2619-302 (Land: 034), Stand Dezember 2004 [noch nicht entsprechend Basiserfassung 2014 aktualisiert]
- NLWKN (2020): Natura 2000 – Hinweise zur Wiederherstellungsnotwendigkeit aus dem Netzzusammenhang für die LRT im FFH-Gebiet 034 (Bearb.: Kirch). Unveröff. Bericht/Tabelle für den Managementplan.
- NLWKN (Hrsg.) (2011a): Prioritätenliste der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. In: Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz (Internet, pdf).
- PLANTAGO (1994): Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) "Heilsmoor" LÜ77. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg.
- PODLOUCKY, R.; FISCHER, C. (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 4, S.121-168, Hrsg.: NLWKN,
- 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.
- SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland". - BfN-Skripten 278, 183 S.
- SCHLEGELMILCH, K. ET AL. (2018): Naturbasierte Lösungen für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel - Nutzen von Naturschutzmaßnahmen. Natur und Landschaft, Bd. 93 (12), S. 569-577.

- SCHOPP-GUTH, A. (1998): Renaturierung von Moorlandschaften: Naturschutzfachliche Anforderungen aus Bundessicht unter besonderer Berücksichtigung der Grundwassermoore (Niedermoore). Bd. 57, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Landwirtschaftsverlag GmbH.
- SCHRÖDER, W. (2016): Projektion zukünftiger Ökosystemzustände unter dem Einfluss von Klimawandel und atmosphärischen Stickstoffeinträgen. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 48 (1), S. 22-27.
- SCHULZE, M.; MEYER, F.; FISCHER, S. (2015): Bedeutung der von Calluna-Heiden dominierten Vogelschutzgebiete Sachsen-Anhalts für den Schutz der Leitarten von Sandheiden und deren Management. In: Berichte zum Vogelschutz, Bd. 52, DRV / NABU.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.
- SRU SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2012): Umweltgutachten 2012. Verantwortung in einer begrenzten Welt. Erich Schmidt Verlag / pdf.
- SRU SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2015): Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem - Sondergutachten. Hausdruck SRU.
- SSYMANK, A. ET AL. (2015): Handlungsleitfaden " Moorschutz und Natura 2000" für die Durchführung von Moorrevitalisierungsprojekten. In: Natura 2000 und Management von Mooren - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bd. 140, S.277-312, Hrsg.: BfN, BfN.
- STREITBERGER, M. ET AL. (2018): Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität von Grasland- und Heideökosystemen. Natur und Landschaft, Bd. 93 (12), S. 545-552.
- SUBV SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR - OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE BREMEN (2019): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades der im Land Bremen vorkommenden Arten und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume) (auf der Grundlage von BfN & BLAK 2017). pdf.
- SYMES, N.; DAY, J. (2003): A practical guide to the restoration and management of Lowland Heath. Hrsg.: RSPB, The RSPB.
- THEUERKAUF, J., SCHRÖDER, K. & SCHIKORE, T. (2001): Heuschrecken im Landkreis Osterholz (Niedersachsen) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung auf dem Gebiet der Stadt Osterholz-Scharmbeck. - Abh. Naturw. Verein Bremen 45 (1): 143-162.
- THIELE, V. & HOFFMANN, T. (2017): Qua vadis Moorfalter? Klimatische Präferenzen von tyrphobionten und tyrphophilen Arten nährstoffarmer Moore bezüglich Temperatur und Niederschlag im Kontext des Klimawandels. – Naturschutz und Landschaftsplanung 49 (6): 181-187.
- THIELE, V. ET AL. (2014): Ökologische Auswirkungen von Klimaänderungen und Maßnahmenstrategien für europäisch geschützte Arten. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 46 (6), S. 169-175.
- THIELE, V.; HOFFMANN, T. (2017): Quo vadis Moorfalter?. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 49 (6), S. 181-187.
- THIELE, V.; LUTTMANN, A. (2015): Tyrphobionte Schmetterlingsarten nährstoffarmer Moore. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 47 (4), S. 101-107.
- TIMMERMANN, T.; JOOSTEN, H.; SUCCOW, M. (2009): Restaurierung von Mooren. In: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa, S.55-93, Hrsg.: S. Zerbe; G. Wiegand.
- TOBABEN, P. & KULP, H.-G. (1999): Vegetationsentwicklung nach Entkusseln und Plaggen in einem nordwestdeutschen Hochmoor über einen Zeitraum von 18 Jahren. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 44/2-3, 607-624, Bremen.
- TOBABEN, P. (1993): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen im NSG "Heilsmoor" (Diplomarbeit Universität Bremen)
- TORNEDE, D. & T. HARRACH (1998): Effizienzkontrolle von Heidepfllegemaßnahmen. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (7): 205- 210.

- UBA Umweltbundesamt (Hrsg.) (2019): Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Internet / pdf.
- UNB Landkreis Osterholz (2019): Karte der Besitzverhältnisse NSH Heilsmoor (GIS-Ausdruck, Stand 29.10.2019).
- UNB Landkreis Osterholz (o.J): Kurzinfo zu den FFH-Gebieten, Aktuelle Gebietsinformation zu FFH-Gebiet Nr. 34.
- VNP Verein Naturschutzpark (2020): Methoden der Heidepflege. Internet: <https://www.verein-naturschutzpark.de/index.php?id=731> (Zugriff 21.12.2020).
- WITTIG, B.; URBAN, K.; HELLBERG, F. (2000): Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Feuchtheiden. Natur und Landschaft, Bd. 75 (12), S. 465-473.
- WITTIG, B.; HELLBERG, F. (1999): Regeneration von Feucht- und Moorheiden im NSG "Waller Moor" (NW-Deutschland). Abh. Naturwiss. Verein Bremen, Bd. 44/2-3, S.637-655, Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.
- WRIED, G. (2019): Grundwasserbericht Niedersachsen - Sonderausgabe zur Grundwasserstandssituation im Trockenjahr 2018. NLWKN-Schriftenreihe Grundwasser Band 36.



Kartengrundlage: DTK 25 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: LSG: NLWKN
 FFH-Gebiete, NSG: Lk Osterholz

Schutzgebiete

-  Naturschutzgebiete
-  FFH-Gebiet 34
-  Landschaftsschutzgebiete



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

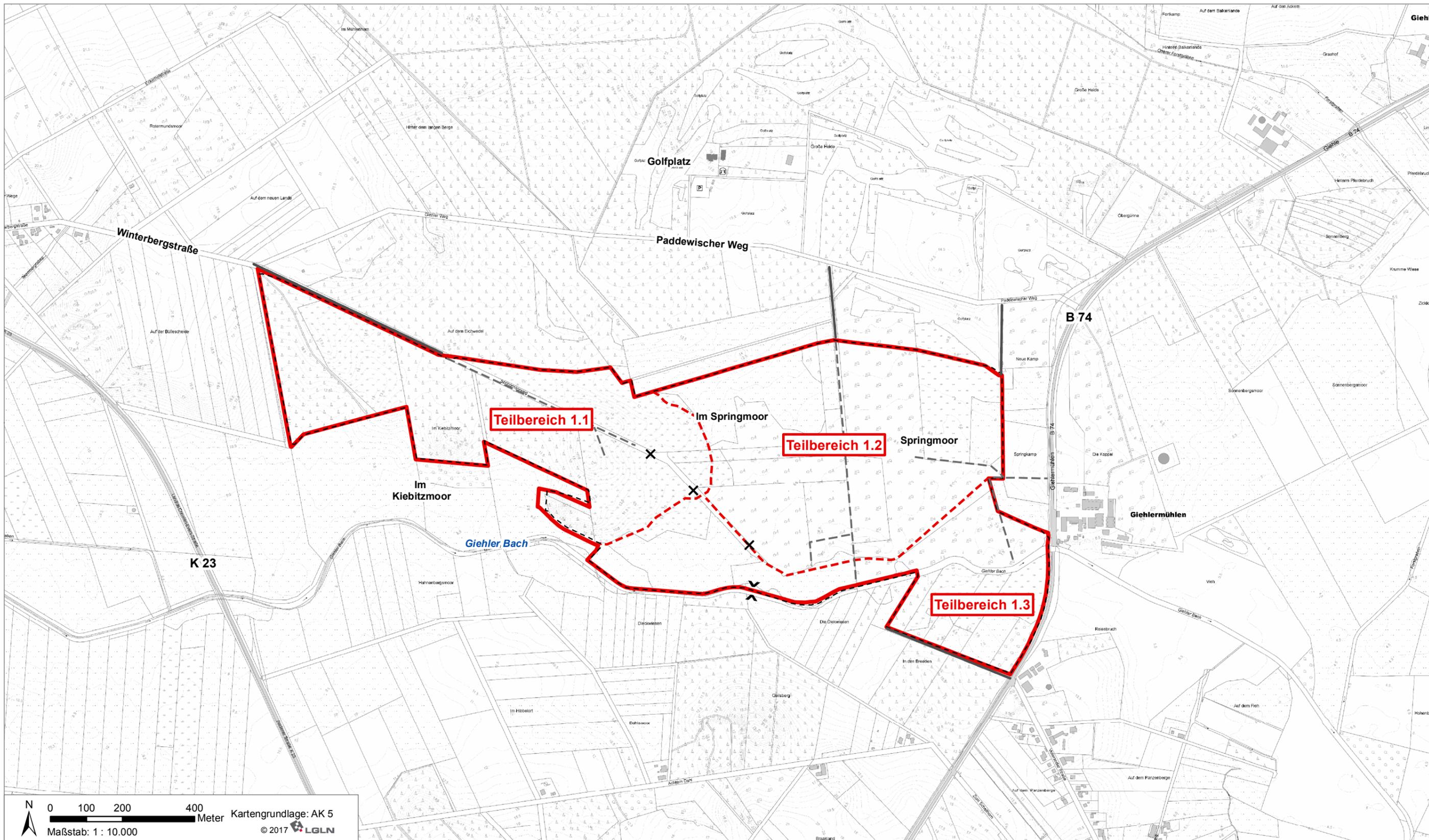
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 1: Lage des FFH-Gebietes 34 und der NSG Springmoor und Heilsmoor sowie weitere Schutzgebiete

Auftraggeber: Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation: Betriebsstelle Lüneburg
 NLWKN





Gebietsgrenzen Teilgebiet 1: Springmoor

-  Naturschutzgebiet
-  FFH-Gebiet 34 (Plangebiet)
-  Teilbereiche

Wege

-  Wirtschaftsweg
-  Fahrspuren/ -wege
-  Weg aufgehoben
-  Viehbrücke



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

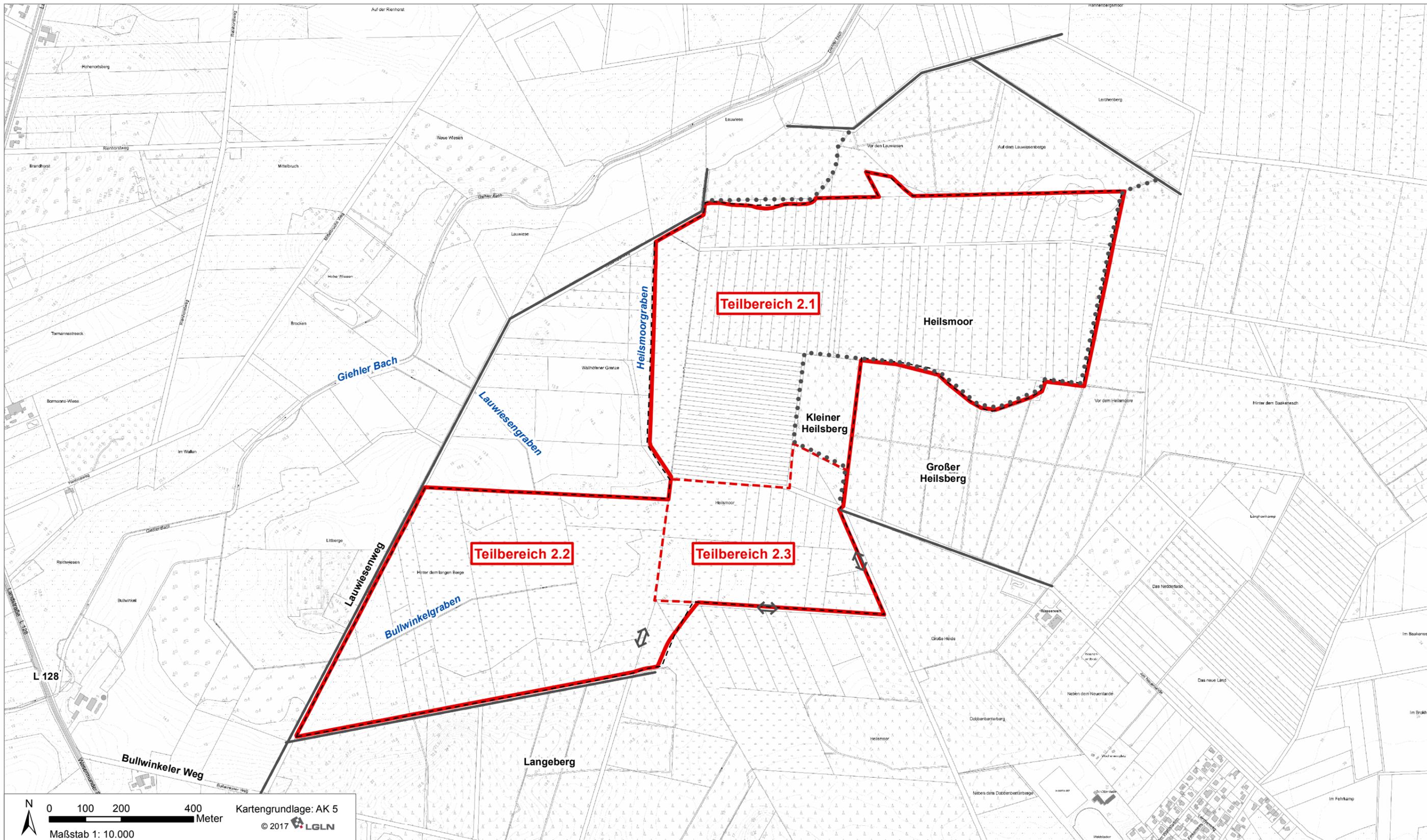
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 2.1: Übersicht Teilgebiet 1 - Springmoor mit Teilbereichen, Wegen und Ortsbezeichnungen

Auftraggeber:
 Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation:
 Betriebsstelle
 Lüneburg





Gebietsgrenzen Teilgebiet 2: Heilsmoor

-  Naturschutzgebiet
-  FFH-Gebiet 34 (Plangebiet)
-  Teilbereiche

Wege

-  Wirtschaftsweg
-  Wanderweg
-  Sonstige Fußwegeverbindungen

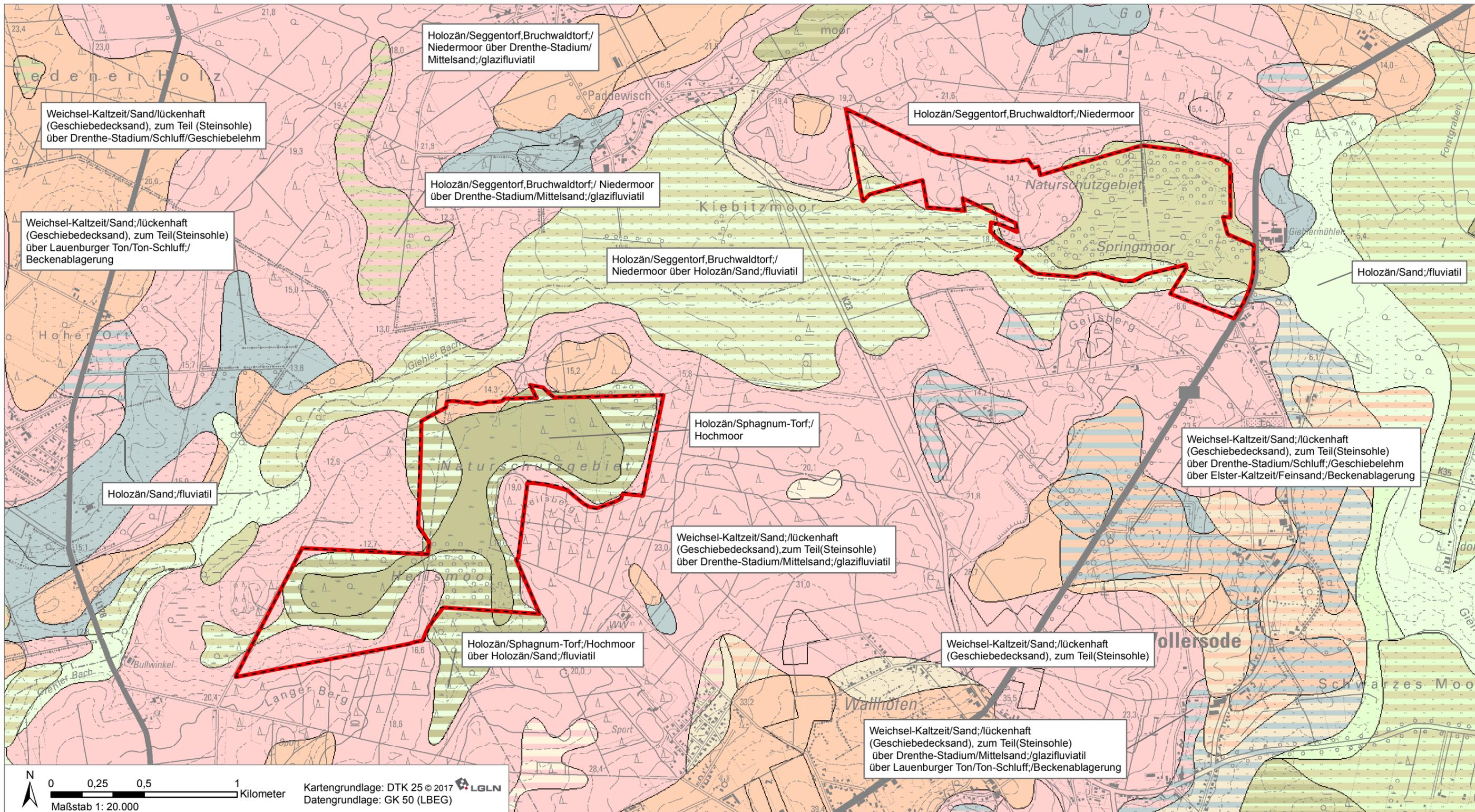


Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 2.2: Übersicht Teilgebiet 2 - Heilsmoor mit Teilbereichen, Wegen und Ortsbezeichnungen

Auftraggeber: Landkreis Osterholz Planungs- und Naturschutzamt  **in Kooperation:** Betriebsstelle Lüneburg  



Geologische Schichten

- Weichsel-Kaltzeit/Sand;/lückenhaft (Geschiebedecksand), zum Teil (Steinsohle)
- über Drenthe-Stadium/Schluff/Geschiebelehm
- über Drenthe-Stadium/Mittelsand;/glazifluviatil
- über Lauenburger Ton/Ton-Schluff;/Beckenablagerung
- über Drenthe-Stadium/Mittelsand;/glazifluviatil über Lauenburger Ton/Ton-Schluff;/Beckenablagerung
- über Drenthe-Stadium/Schluff;/Geschiebelehm über Elster-Kaltzeit/Feinsand;/Beckenablagerung

Sonstige Darstellung

- Holozän/Sphagnum-Torf;/Hochmoor
 - über Holozän/Sand;/fluviatil
 - Holozän/Seggentorf,Bruchwaldtorf;/ Niedermoor
 - Niedermoor über Holozän/Sand;/fluviatil
 - Niedermoor über Drenthe-Stadium/Mittelsand;/glazifluviatil
 - Holozän/Sand;/fluviatil
- Naturschutzgebiete, FFH-Gebiet 34



Datum: 12.01.2021
Bearbeitung: Te / Be
Blattgröße: A3

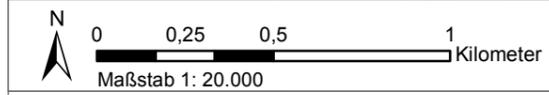
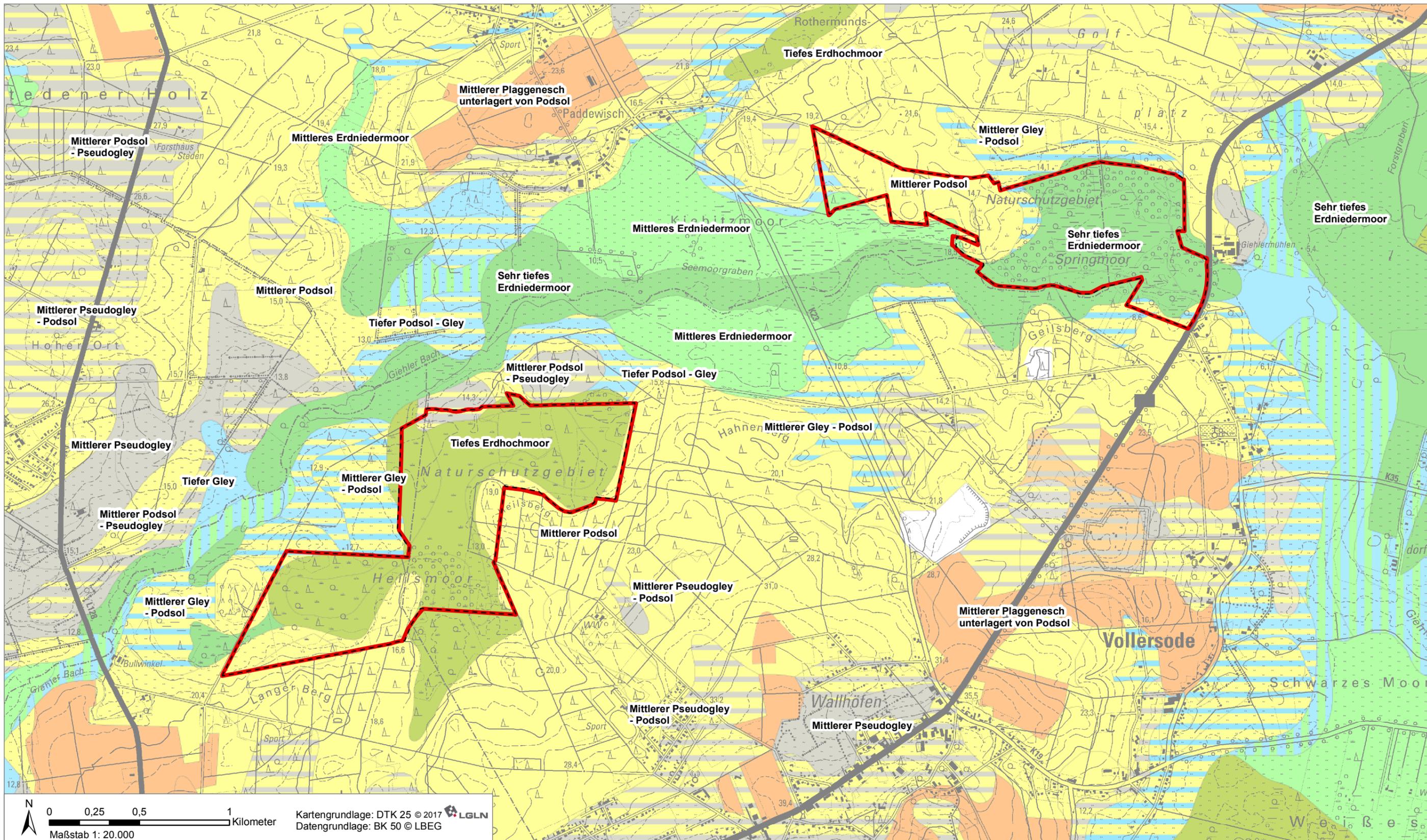
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 3: Geologische Übersichtskarte (GK 50)

Auftraggeber:
Landkreis Osterholz
Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation:
Betriebsstelle
Lüneburg





Kartengrundlage: DTK 25 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: BK 50 © LBEG

Bodentypen

- Mittlerer Podsol
- Mittlerer Podsol - Pseudogley
- Mittlerer Podsol - Pseudogley
- Mittlerer Pseudogley
- Mittlerer Pseudogley - Podsol

- Tiefer Gley
- Tiefer Gley mit Erdniedermorauflage
- Mittlerer Gley - Podsol

- Mittleres Erdniedermoor
- Sehr tiefes Erdniedermoor
- Tiefes Erdhochmoor

- Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol
- Mittlere Pseudogley-Braunerde

Sonstige Darstellung

- Naturschutzgebiete, FFH-Gebiet



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

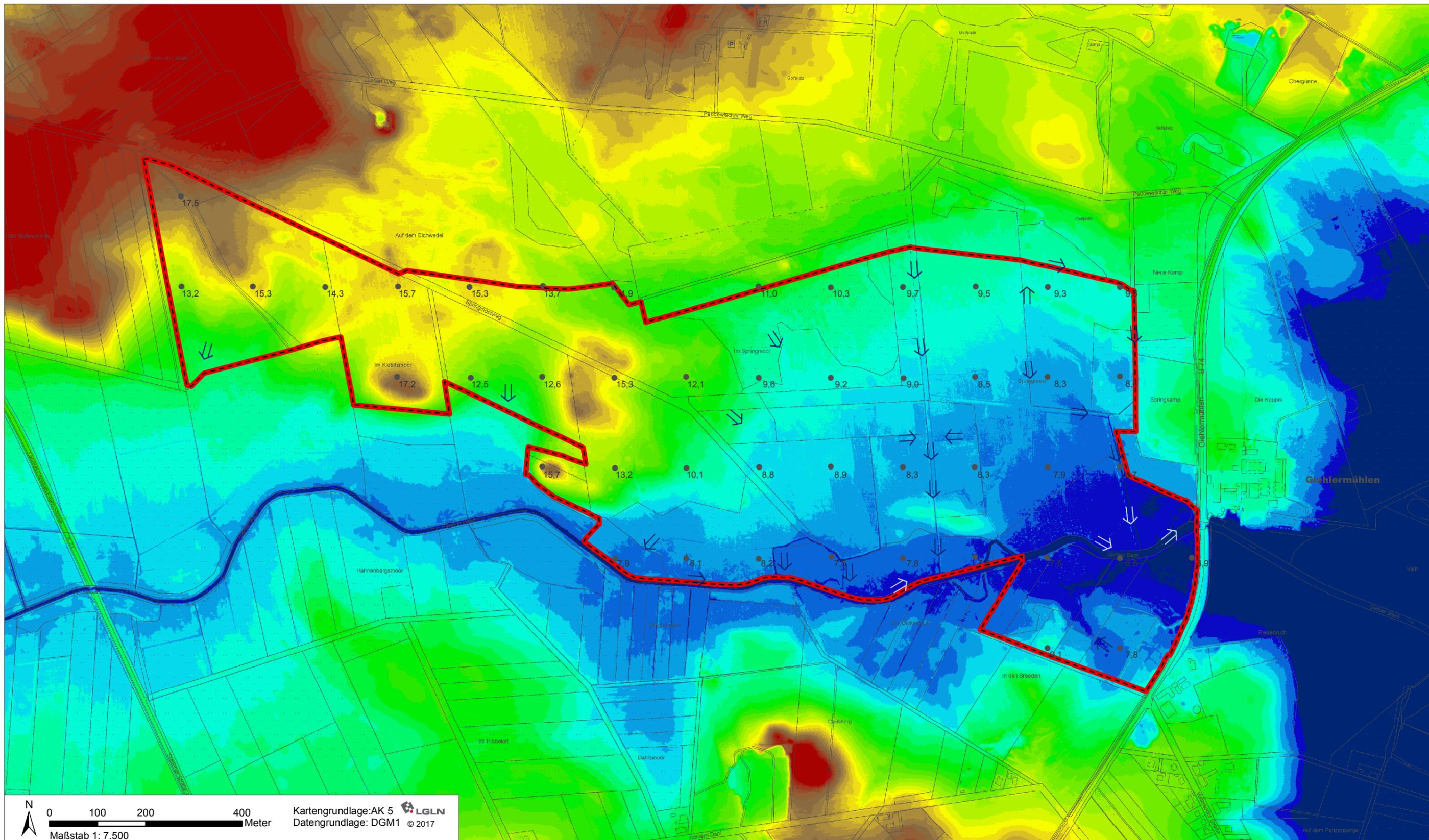
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 4: Bodenkarte (BK 50)

Auftraggeber:
 Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation:
 Betriebsstelle
 Lüneburg





Kartengrundlage: AK 5
 Datengrundlage: DGM1 © 2017

Geländehöhen in Meter über NHN

$\leq 7,0$	9,51 - 10,0	12,51 - 13,0	15,51 - 16,0	18,51 - 19,0
7,01 - 7,5	10,01 - 10,5	13,01 - 13,5	16,01 - 16,5	19,01 - 19,5
7,51 - 8,0	10,51 - 11,0	13,51 - 14,0	16,51 - 17,0	19,51 - 20,0
8,01 - 8,5	11,01 - 11,5	14,01 - 14,5	17,01 - 17,5	20,01 - 25,0
8,51 - 9,0	11,51 - 12,0	14,51 - 15,0	17,51 - 18,0	
9,01 - 9,5	12,01 - 12,5	15,01 - 15,5	18,01 - 18,5	

Höhenpunkte (beispielhaft)

• Meter über NHN

Entwässerung

Entwässerungsrichtung

Sonstige Darstellung

Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet 34



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

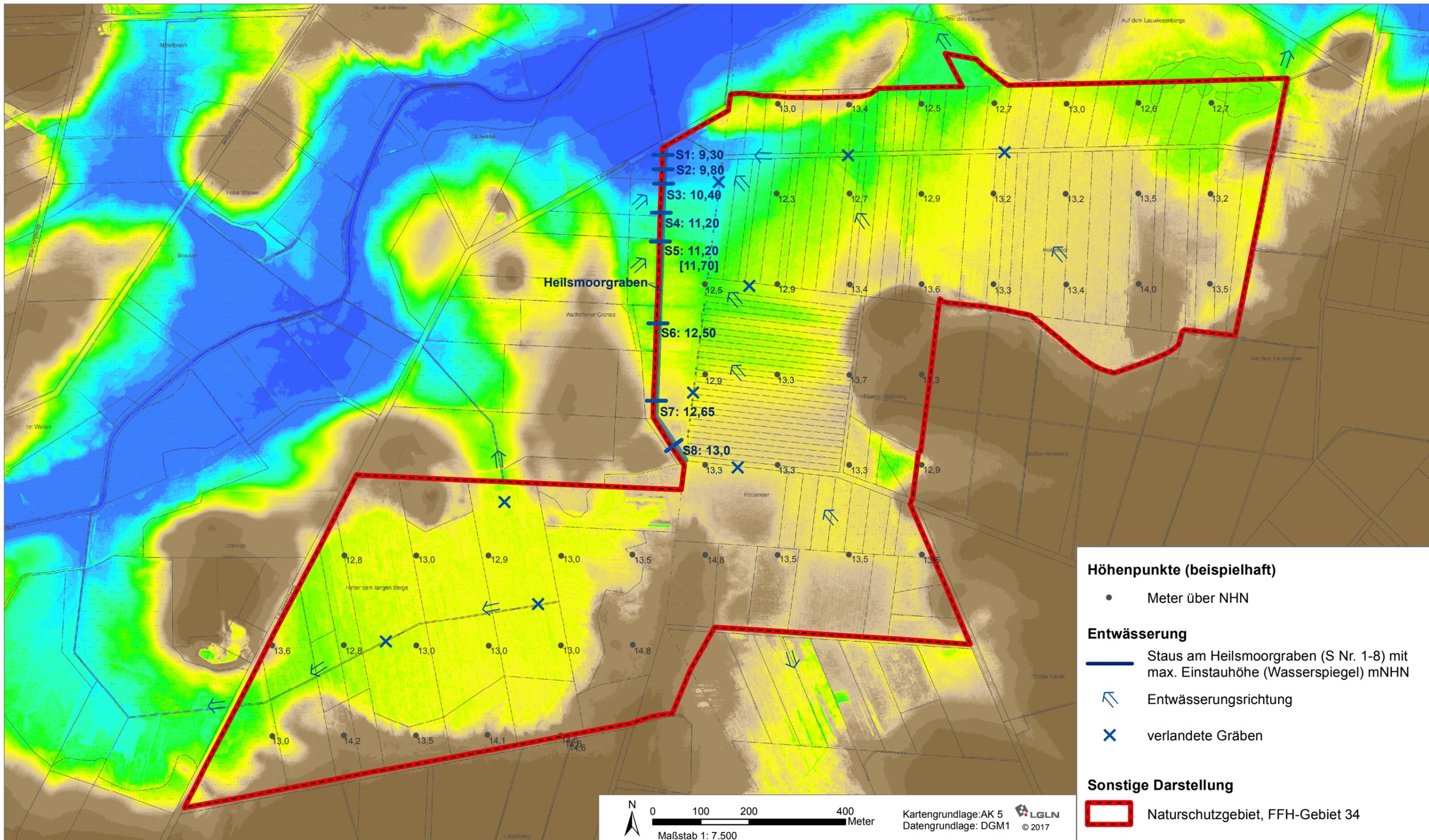
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 5.1: Relief und Entwässerungsrichtung - Springmoor

Auftraggeber:
 Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation:
 Betriebsstelle
 Lüneburg





Geländehöhen in Meter über NHN

6,84 - 8,0	11,01 - 11,2	12,01 - 12,1	12,51 - 12,6	13,01 - 13,1	13,51 - 13,6	14,01 - 15,0
8,01 - 9,0	11,21 - 11,4	12,11 - 12,2	12,61 - 12,7	13,11 - 13,2	13,61 - 13,7	15,01 - 16,0
9,01 - 10,0	11,41 - 11,6	12,21 - 12,3	12,71 - 12,8	13,21 - 13,3	13,71 - 13,8	16,01 - 30,0
10,01 - 11,0	11,61 - 11,8	12,31 - 12,4	12,81 - 12,9	13,31 - 13,4	13,81 - 13,9	
	11,81 - 12,0	12,41 - 12,5	12,91 - 13,0	13,41 - 13,5	13,91 - 14,0	



Datum: 12.01.2021
Bearbeitung: Te / Be
Blattgröße: A3

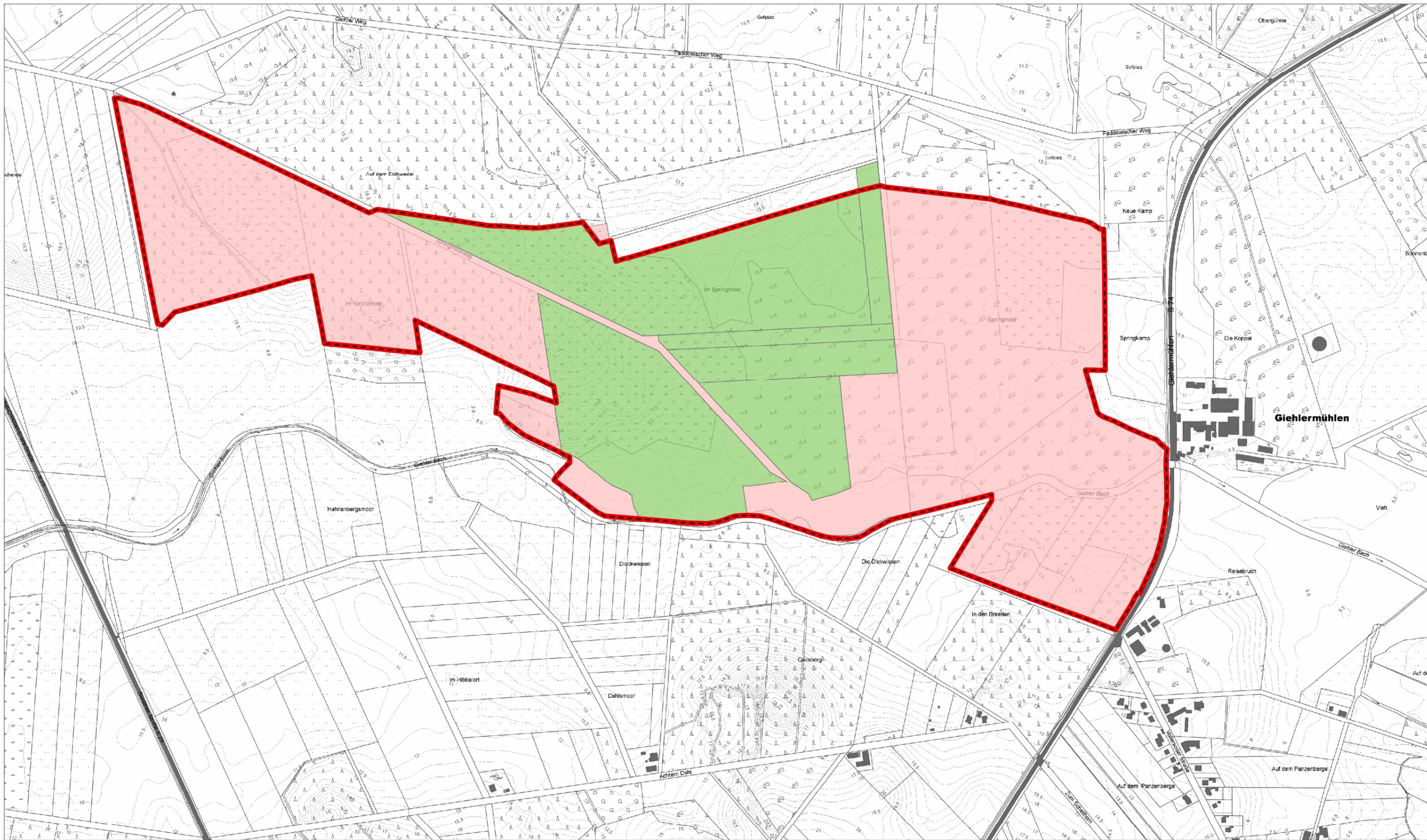
**Managementplan für das FFH-Gebiet 34
"Springmoor, Heilsmoor"**

Karte 5.2: Relief und Entwässerungsrichtung
- Heilsmoor

Auftraggeber:
Landkreis Osterholz
Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation:
Betriebsstelle
Lüneburg





Eigentumsverhältnisse

- private Flächen
- Landkreis Osterholz

Sonstige Darstellung

- Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet 34



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

**Managementplan für das FFH-Gebiet 34
 "Springmoor, Heilsmoor"**

Karte 6.1: Eigentumsverhältnisse - Springmoor

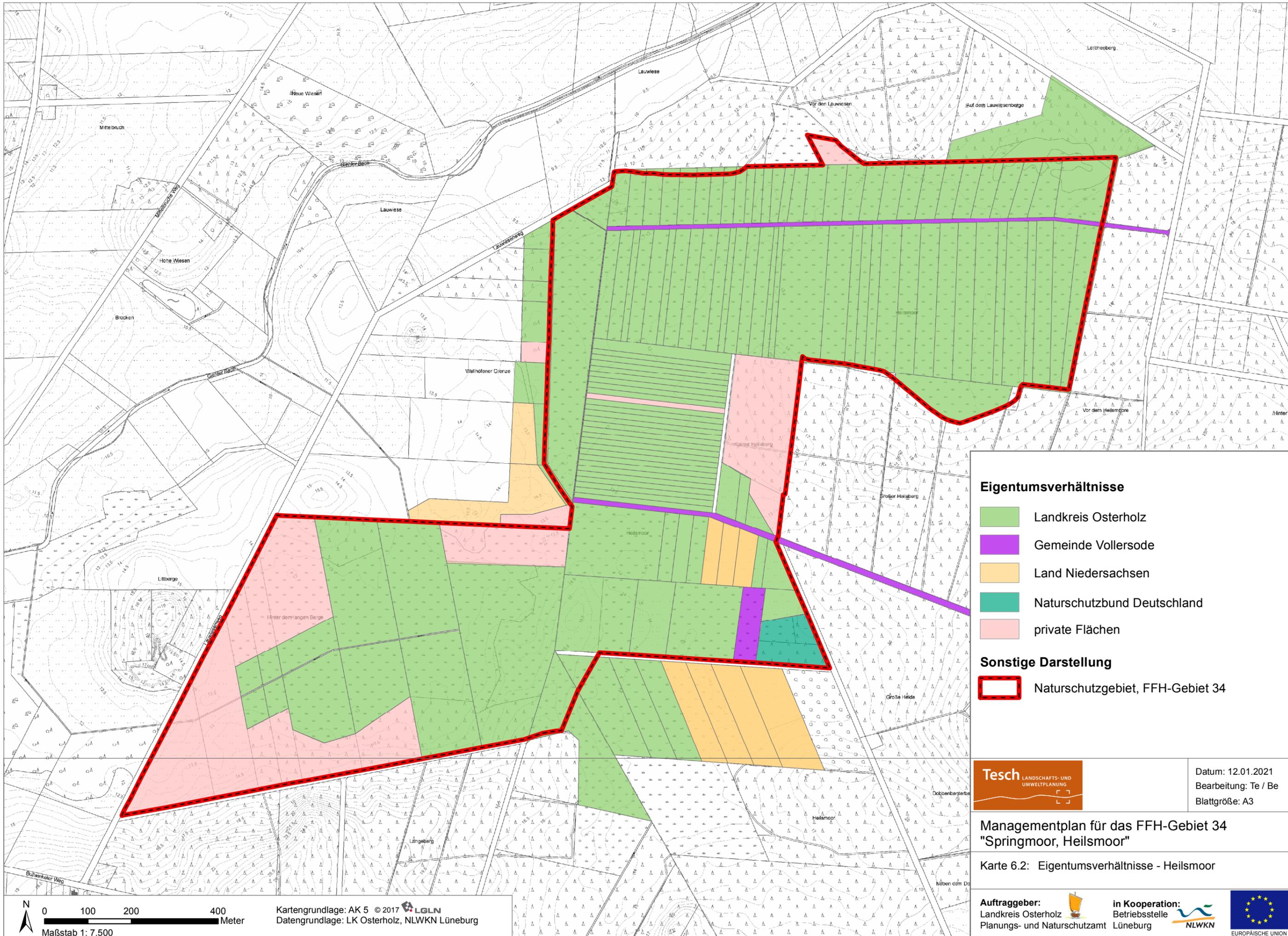


Kartengrundlage: AK 5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: LK Osterholz

Auftraggeber: Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation: Betriebsstelle Lüneburg
 NLWKN

EUROPAISCHE UNION



Eigentumsverhältnisse

- Landkreis Osterholz
- Gemeinde Vollersode
- Land Niedersachsen
- Naturschutzbund Deutschland
- private Flächen

Sonstige Darstellung

- Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet 34



Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

**Managementplan für das FFH-Gebiet 34
 "Springmoor, Heilsmoor"**

Karte 6.2: Eigentumsverhältnisse - Heilsmoor



Kartengrundlage: AK 5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: LK Osterholz, NLWKN Lüneburg

Auftraggeber: Landkreis Osterholz
 Planungs- und Naturschutzamt

in Kooperation: Betriebsstelle Lüneburg
 NLWKN

EUROPAISCHE UNION

Springmoor (Teilgebiet 1)



Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Biotypen 2014

WÄLDER

- | | |
|---|---|
| WLA - Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden | WKZ - Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden |
| WQT - Eichenmischwald armer, trockener Sandböden | WKS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald |
| WAR - Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte | WKF - Kiefernwald armer, feuchter Sandböden |
| WBA - Birken-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflandes | WPB - Birken- und Zitterpappel-Pionierwald |
| WBM - Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes | WXE - Roteichenforst |
| WU - Erlenwald entwässerter Standorte | WZF - Fichtenforst |
| WVP - Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald | WZK - Kiefernforst |
| WVS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald | UWF - Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte |

Zusatzkürzel:
 t = trockenere bzw. (bei Feuchtwaldtypen) entwässerte Ausprägung
 d = Wald auf Binnendünen

Altersstufen:
 1 = Stangenholz (BHD ca. 7–20 cm, Alter meist 10–40 Jahre)
 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz (BHD ca. 20–50 cm, Alter meist 40–100 Jahre)

GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE

- | | |
|--|---|
| BNR - Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte | HWM - Strauch-Baum-Wallhecke |
| BNA - Weiden-Sumpfbüsch nährstoffarmer Standorte | HFM - Strauch-Baumhecke |
| BNG - Gagegelbüsch der Sümpfe und Moore | HBE - Einzelbaum/Baumgruppe |
| BFR - Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte | HPS - Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand |
| BFA - Feuchtbüsch nährstoffarmer Standorte | |

Zusatzkürzel:
 t = trockenere bzw. (bei Feuchtwaldtypen) entwässerte Ausprägung
 d = Wald auf Binnendünen

FLIEß- und STILLGEWÄSSER

- | | |
|---|---|
| FMS - Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat | SOT - Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer |
| FGZ - Sonstiger vegetationsarmer Graben* | SOZ - Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer |
| SXZ - Sonstiges naturnahes Stillgewässer | |

Zusatzkürzel:
 t = trockenere bzw. entwässerte Ausprägung von Feucht- und Moorenbüsch
 d = dichter, weitgehend geschlossener Bestand

* ergänzt TLU 2020

GEHÖLZFREIE BIOTOPE der SÜMPFE, NIEDERMOORE und UFER

- | | |
|---|----------------------------------|
| NSA - Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried | NRS - Schilf-Landröhricht |
| NSM - Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried | NRG - Rohrglanzgras-Landröhricht |
| NSG - Nährstoffreiches Großseggenried | |
| NSB - Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte | |
| NSR - Sonstiger nährstoffreicher Sumpf | |

Zusatzkürzel:
 t = ehemaliger Torfstich-/abbauereich
 v = Verbuschung/Gehölzaufkommen

HOCH- und ÜBERGANGSMOORE

- | | |
|--|---|
| MWS - Wollgras-Torfmoos-Schwinggras | MZE - Glockenheide-Anmoor-/Übergangsmoor |
| MWT - Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium | MZS - Sonstige Moor- und Sumpfheide |
| MGF - Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium | MPF - Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium |
| MGB - Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium | MPT - Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium |
| MGZ - Sonstiges Zwergstrauch-Hochmoordegenerationsstadium | MDB - Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor |

teilweise in Verbindung mit:
 MSS - Torfschlämme mit Schnabelriedvegetation
 MST - Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation
 RNF - Feuchter Borstgras-Magerrasen

Zusatzkürzel:
 v = Verbuschung/Gehölzaufkommen
 1 = frisch entkusselt
 2 = Optimalstadium von Moorheiden
 3 = Altersstadium (hochwüchsig, lückig, z.T. absterbend)

HEIDEN und MAGERRASEN

- | | |
|--------------------------|---|
| HCT - Trockene Sandheide | RAD - Drahtschmielerrasen |
| HCF - Feuchte Sandheide | RAP - Pfeifengrasrasen auf Mineralböden |

GRÜNLAND

- | | |
|---|---|
| GNW - Sonstiges mageres Nassgrünland | GET - Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden |
| GIT - Intensivgrünland trockener Mineralböden | GEM - Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden |
| | GEA - Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche |

RUDERALFLUREN

- | | |
|--|-----------|
| UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | ACKER |
| UHM - Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte | A - Acker |
| UHL - Artenarme Landreitgrasflur | |

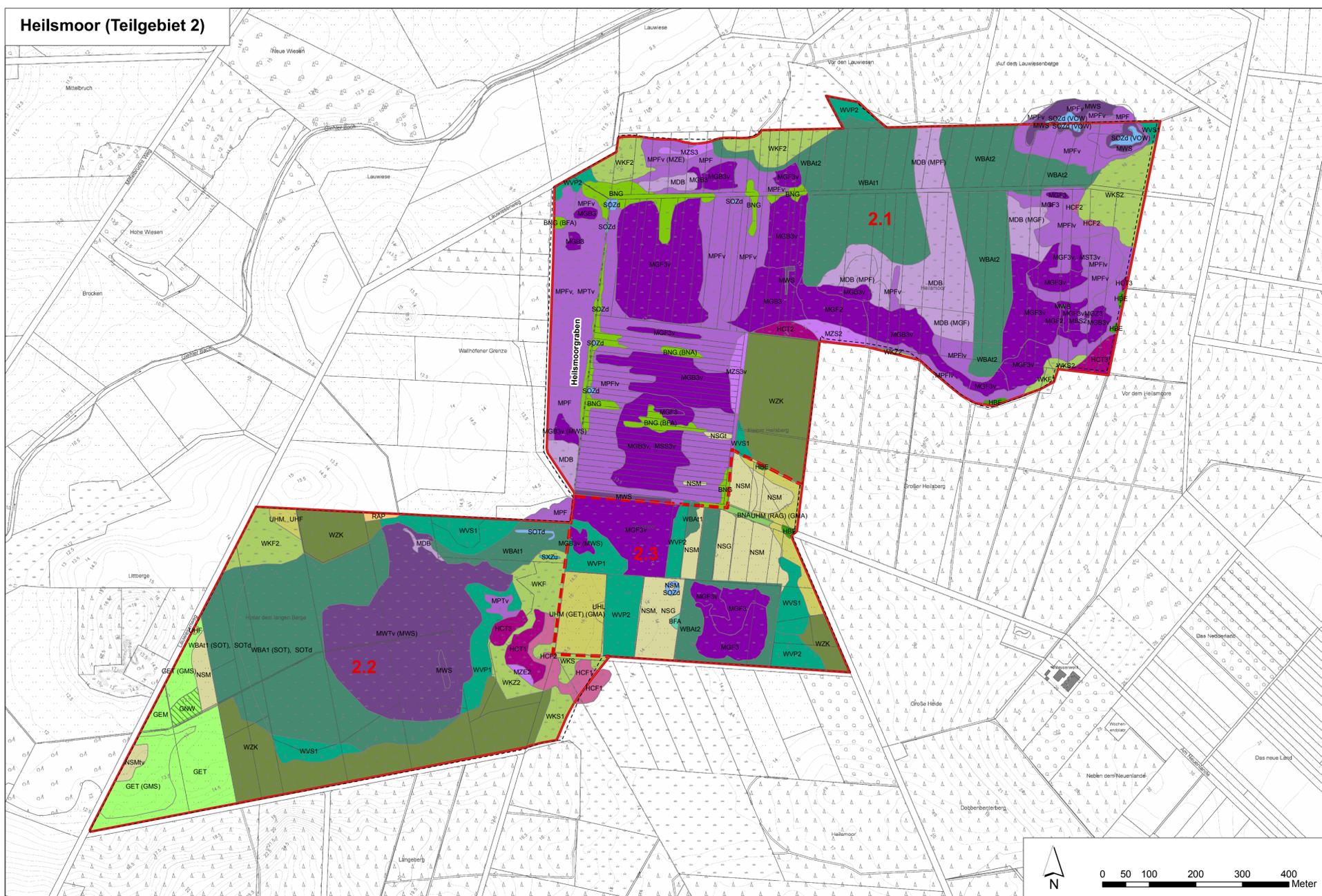
Zusatzkürzel:
 j = jagdliche Nutzung (Wildacker) und Bienenflur-Ansaaten

VERKEHRSFLÄCHEN

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| OVV - Weg | Sonstige Darstellungen |
| | NSG-Grenzen / FFH-Gebiet 34 |
| | Teilbereichsgrenzen |

Kartengrundlage: AK5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: AG Thewes 2017 i.A. NLWKN

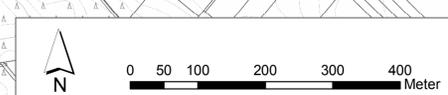
Heilsmoor (Teilgebiet 2)



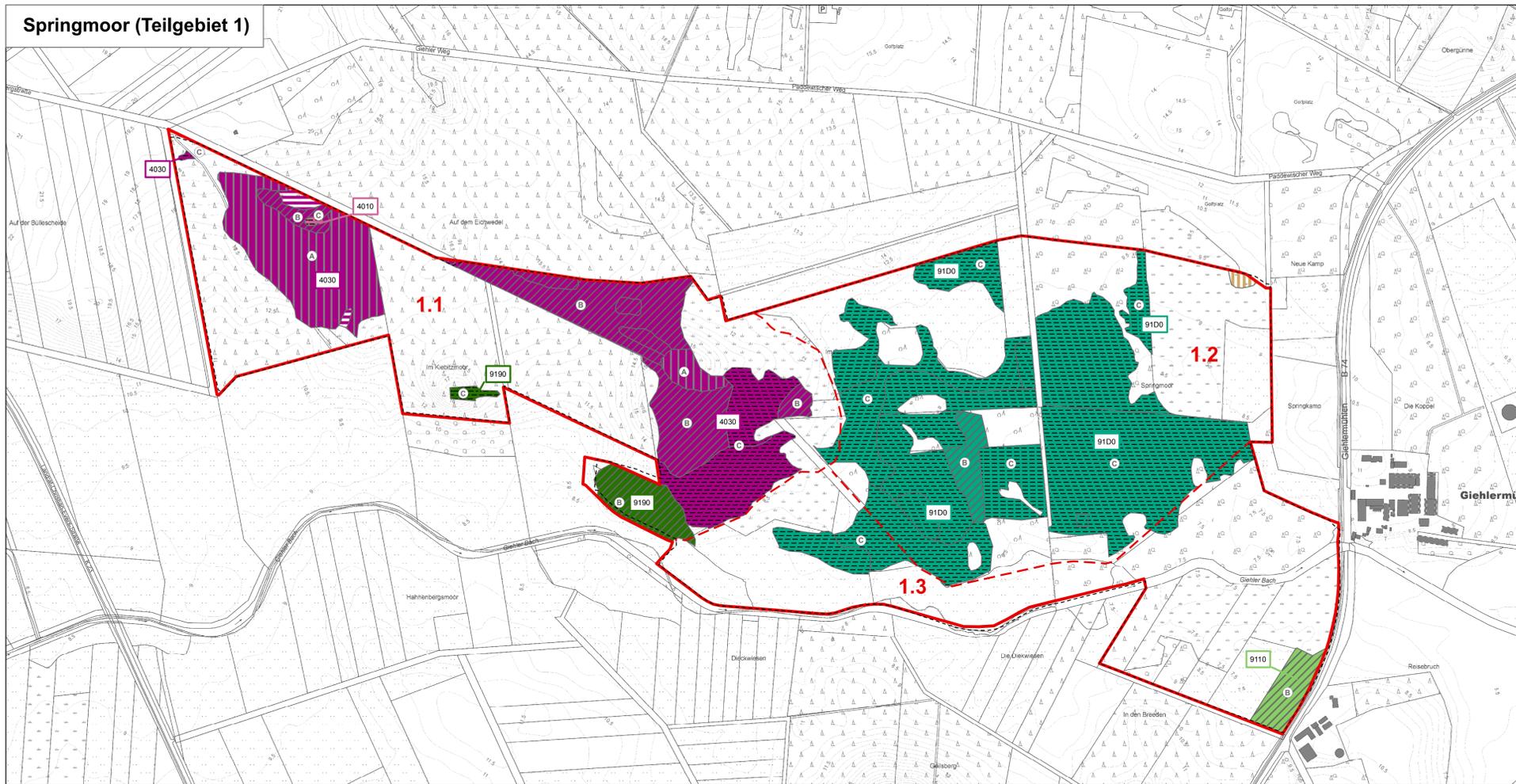
	Mählstedtstraße 45 28759 Bremen Tel: 0421 6364778 info@planung-tesch.de www.planung-tesch.de	Datum: 12.01.2021 Maßstab: 1 : 5.000 bearbeitet: Te gezeichnet: Be
	Projekt: Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"	

Karte 7: Biotypen 2014 (Basiserfassung FFH-Gebiet) Teilgebiet 1 - Springmoor und Teilgebiet 2 Heilsmoor

Auftraggeber: Landkreis Osterholz Planungs- und Naturschutzamt	In Kooperation mit: NLWKN Betriebsstelle Lüneburg	
--	---	--



Springmoor (Teilgebiet 1)

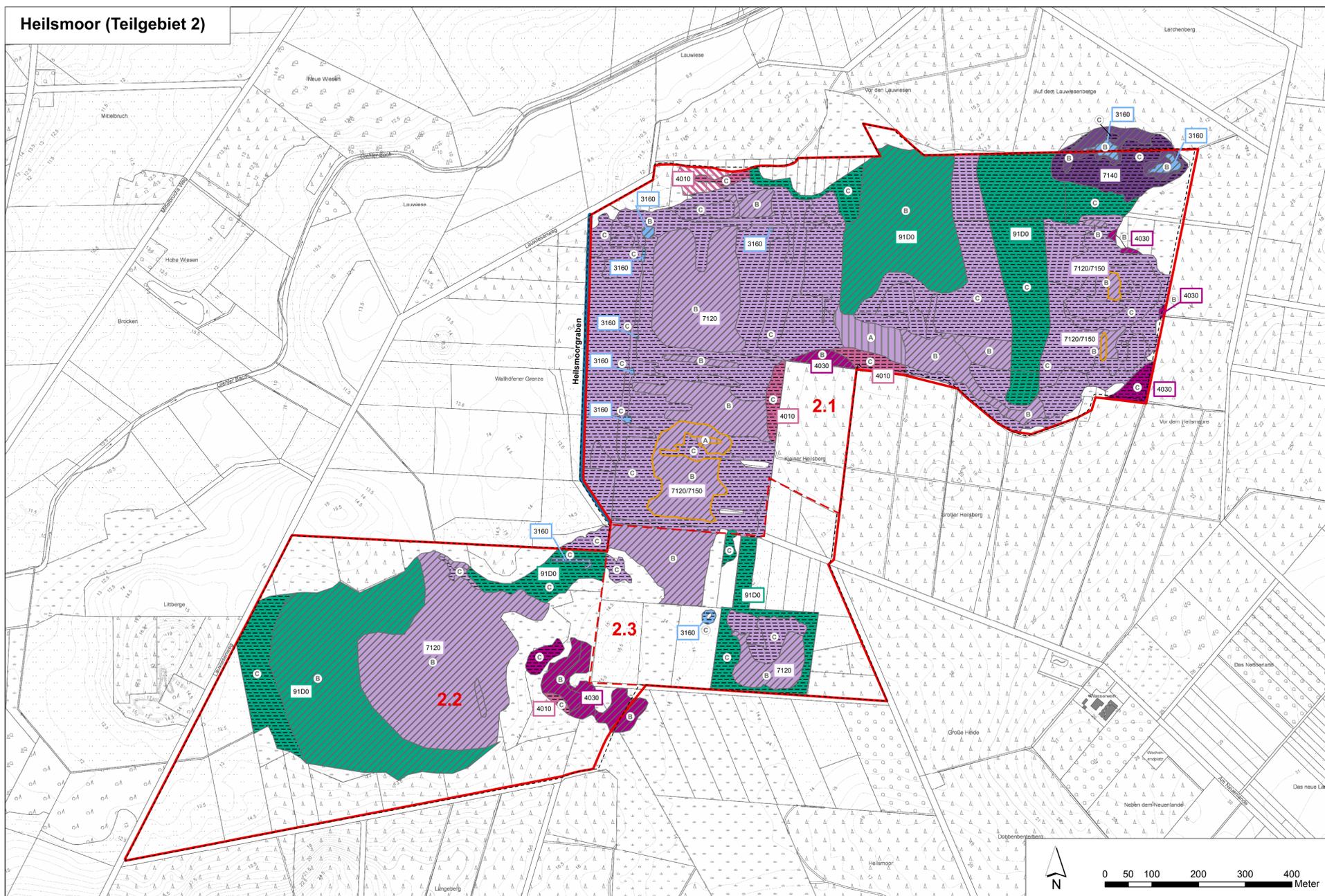


Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen (2014)

- FFH-Lebensraumtypen (signifikant)
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
 - 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
 - 4030 - Trockene europäische Heiden
 - 7120 - Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
 - 7120/ 7150 - Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
 - 7150 - lokal mit Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
 - 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore
 - 91D0* - Moowälder
- FFH-Lebensraumtypen (nicht signifikant)
- 9110 - Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
 - 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- Entwicklungsflächen von FFH-Lebensraumtypen
- 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
 - 4030 - Trockene europäische Heiden
 - 6230* - Entwicklungsfläche, Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden
- Erhaltungszustand
- A - sehr gut
 - B - gut
 - C - mittel bis schlecht
- Sonstige Darstellung
- NSG-Grenzen / FFH-Gebiet 34
 - Teilbereichsgrenzen

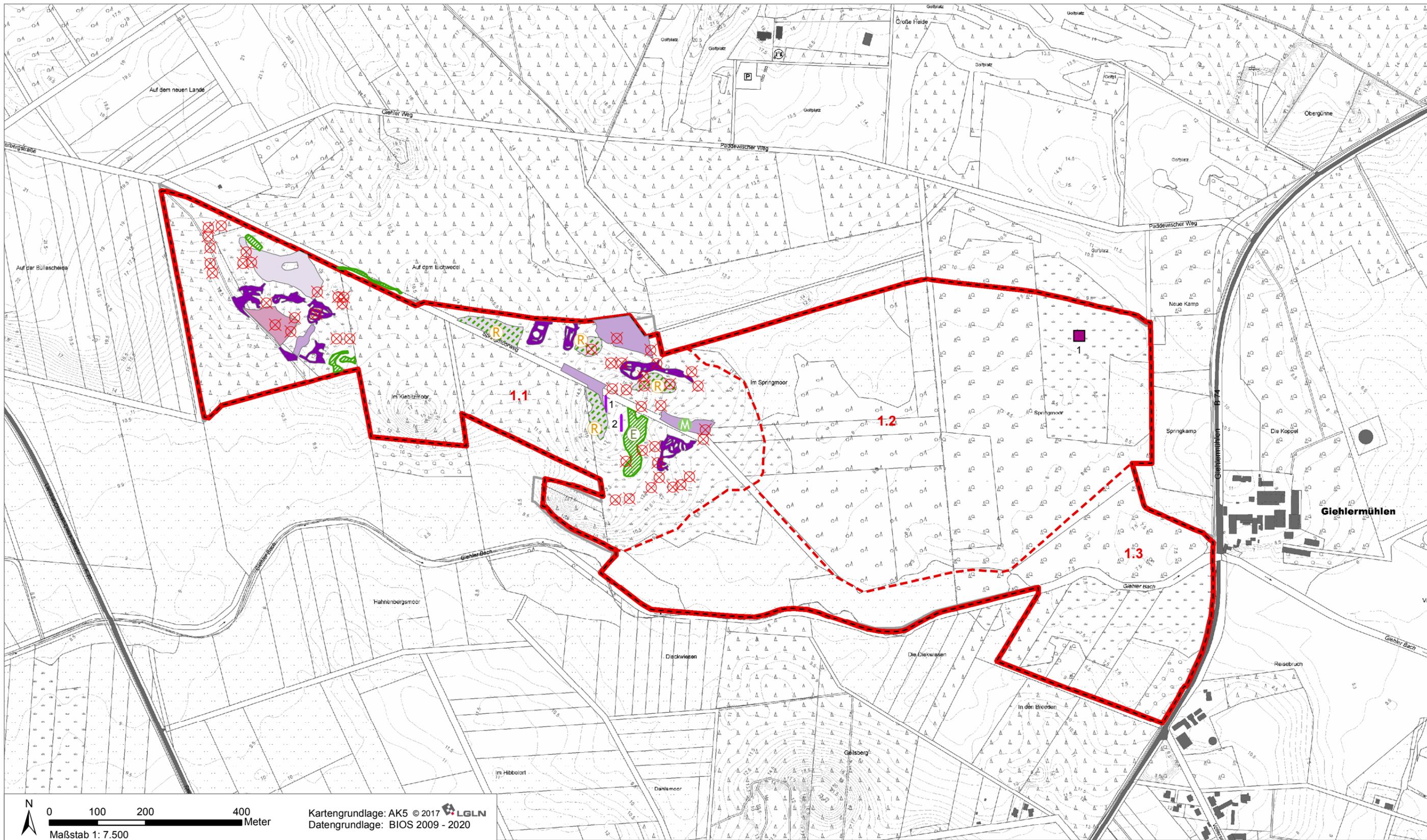
Heilsmoor (Teilgebiet 2)



Kartengrundlage: AK5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: AG Thewes 2017 i.A. NLWKN

	Mahlstedtstraße 45 28759 Bremen Tel: 0421 6364778 info@planung-tesch.de www.planung-tesch.de	Datum: 12.01.2021
		Maßstab: 1 : 5.000 bearbeitet: Te gezeichnet: Be
Projekt: Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"		
Karte 8: FFH-Lebensraumtypen (2014) - Bestand und Bewertung Erhaltungszustand		
Auftraggeber: 	In Kooperation mit: 	
Landkreis Osterholz Planungs- und Naturschutzamt	NLWKN Betriebsstelle Lüneburg	EUROPÄISCHE UNION Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)





Kartengrundlage: AK5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: BIOS 2009 - 2020

Heidepflagemassnahmen

- Plaggen 2017
- Plaggen 2018
- Plaggen 2019
- Mahd 2018, 2019
- Nachmahd 2018, 2019

- Choppern 2018
- Baumentfernung
- Mahd von Pfeifengras
- Entmoosen
- Mahdgutverteilung

Dauerbeobachtungsflächen

- Dauerquadrat (Nr. 1)
- Transekte (Nr. 1,2)

Sonstige Darstellung

- Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet 34
- Teilbereiche

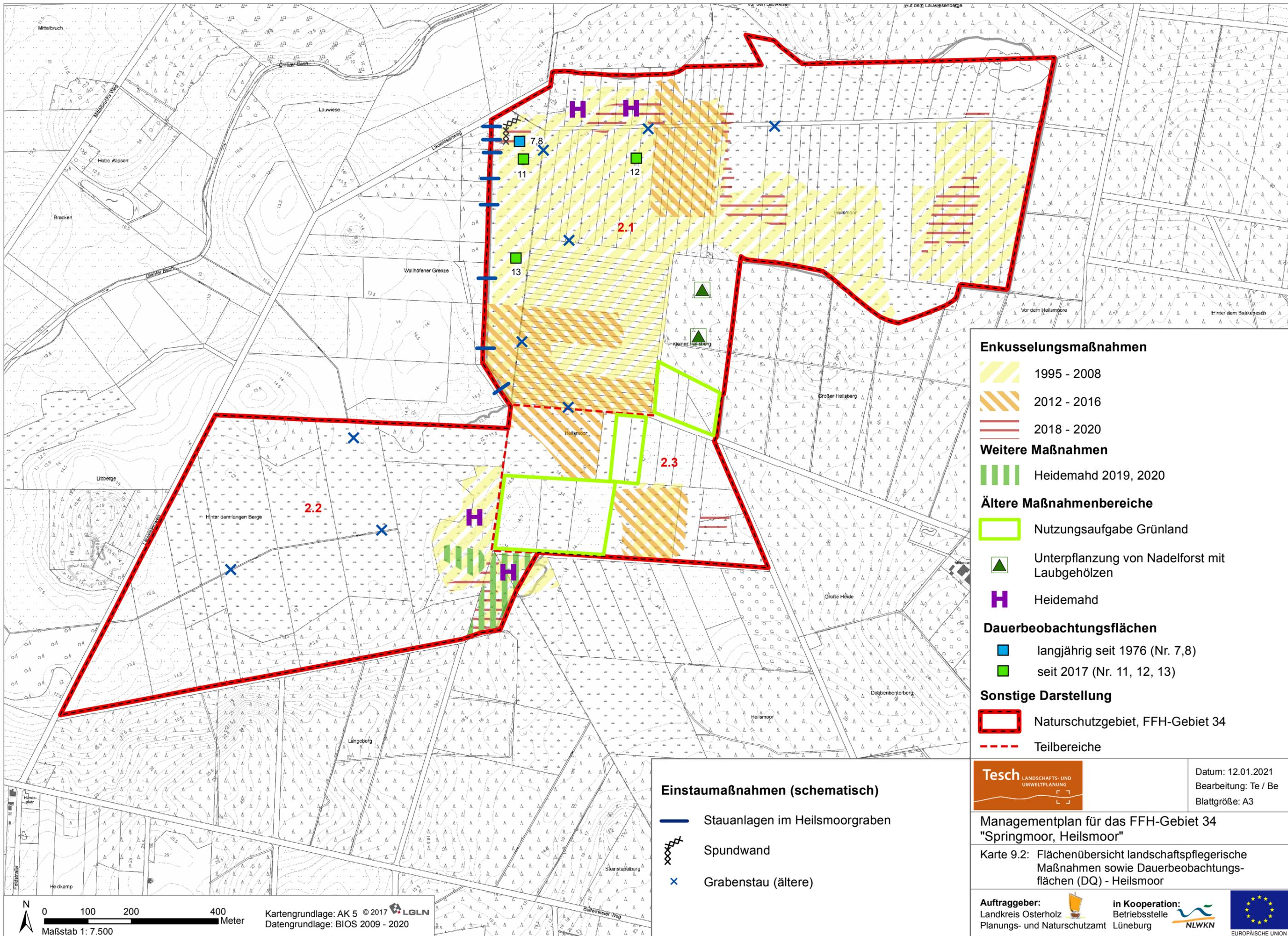


Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 9.1: Flächenübersicht landschaftspflegerische Maßnahmen sowie Dauerbeobachtungsflächen (DQ) - Springmoor (seit 2017)

Auftraggeber: Landkreis Osterholz Planungs- und Naturschutzamt
in Kooperation: Betriebsstelle Lüneburg



Enkesselungsmaßnahmen

- 1995 - 2008
- 2012 - 2016
- 2018 - 2020

Weitere Maßnahmen

- Heidemahd 2019, 2020

Ältere Maßnahmenbereiche

- Nutzungsaufgabe Grünland
- Unterpflanzung von Nadelforst mit Laubgehölzen
- Heidemahd

Dauerbeobachtungsflächen

- langjährig seit 1976 (Nr. 7,8)
- seit 2017 (Nr. 11, 12, 13)

Sonstige Darstellung

- Naturschutzgebiet, FFH-Gebiet 34
- Teilbereiche

Einstaumaßnahmen (schematisch)

- Stauanlagen im Heilsmoorgraben
- Spundwand
- Grabenstau (ältere)

Tesch LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG

Datum: 12.01.2021
 Bearbeitung: Te / Be
 Blattgröße: A3

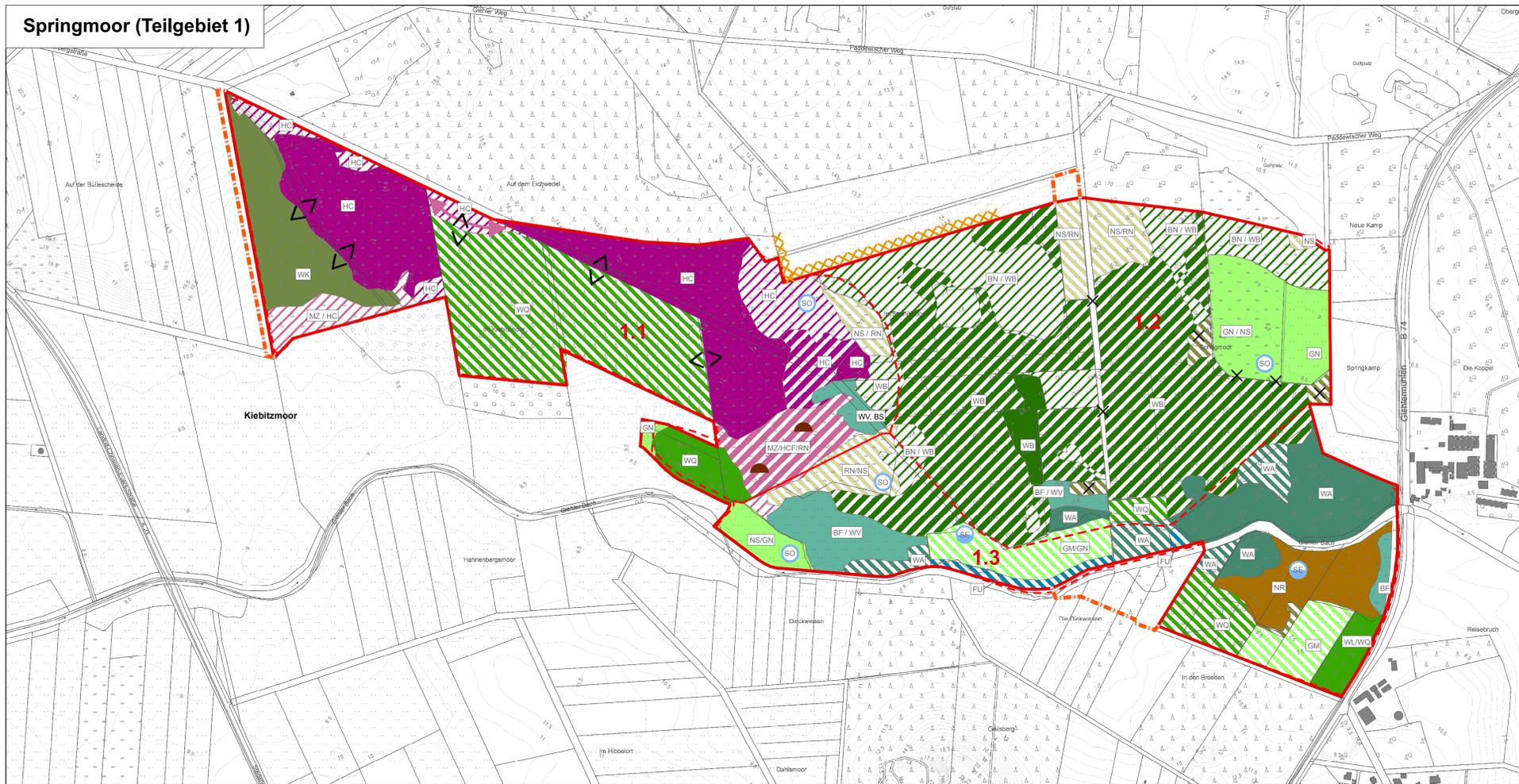
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Karte 9.2: Flächenübersicht landschaftspflegerische Maßnahmen sowie Dauerbeobachtungsflächen (DQ) - Heilsmoor



Kartengrundlage: AK 5 © 2017 LGLN
 Datengrundlage: BIOS 2009 - 2020

Springmoor (Teilgebiet 1)



Heilsmoor (Teilgebiet 2)



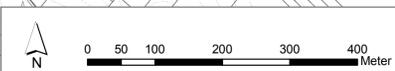
Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Erhaltungs- und sonstige Schutz- und Entwicklungsziele

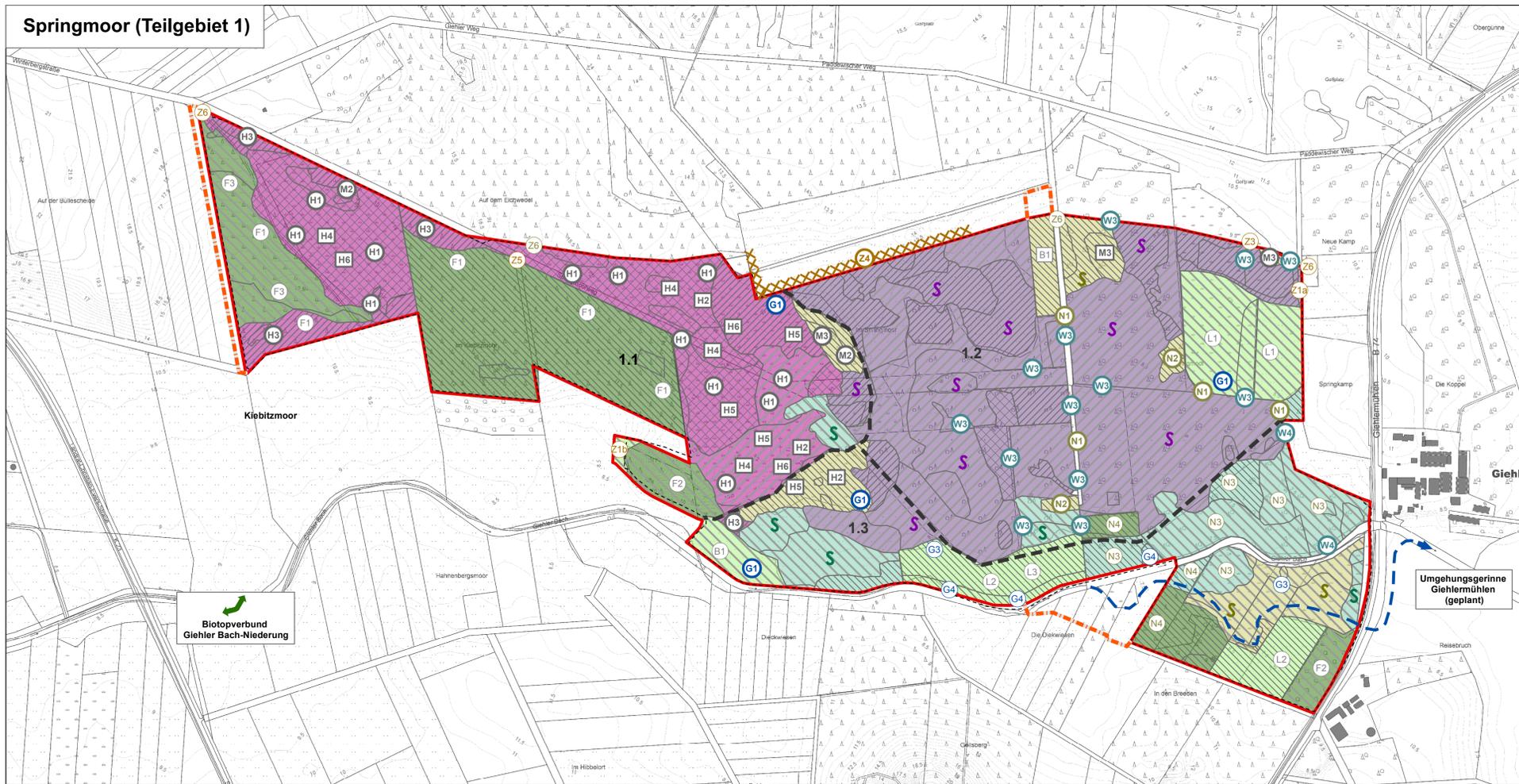
ERHALTUNGSGIELE FFH-LEBENSRAUMTYPEN MIT ZIELBIOTOP	ERHALT EINES GÜNSTIGEN ERHALTUNGSZUSTANDS	WIEDERHERSTELLUNG ERHALTUNGSZUSTANDS
Erhaltungszustand (EHZ) 2014	EHZ A / B	EHZ C Neuentwicklung
4030: Trockene Heiden HC Sandheide		
4010: Feuchte Heiden mit <i>Erica tetralix</i> MZ Anmoorheide, HCF/RN Feuchte Sandheide / Magerrasen		
7120: Noch renaturierungsfähige Hochmoore (teilw. mit 7150 Torfmoor-Schlenken) MG / MW Moorheide / Wollgras-Moorstadium (Hochmoor)		
7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore MW - Wollgras-Moorstadium		
3160: Dystrophe Seen und Teiche SO Nährstoffarmes Stillgewässer (mit Pioniervegetation und Verlandungsbereichen)		
91D0: Moorwälder WB Birkenbruchwald BN Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore		
SONSTIGE SCHUTZ- UND ENTWICKLUNGSZIELE MIT ZIELBIOTOP	SICHERUNG	AUFWERTUNG
Erlenbruchwald WA Erlenbruchwald		
Entwässerte Moorwälder und Feuchtgebüsche WV Birken- und Kiefern-Moorwald BF Feuchtgebüsch		
Naturnahe Kiefernwälder mit Pufferfunktion WK Zwergstrauch-Kiefernwald / Kiefern-Moorwald		
Naturnahe Misch- bzw. Laubwälder (Eichenwald Waldumbau von Kiefernforsten) WQ Eichenmischwald WL Buchenwald		
Nährstoffarmes Nassgrünland bzw. mesophiles Feuchtgrünland GN Mageres Nassgrünland GM Feuchtes / Mesophiles Grünland teilw. in Verbindung mit NS - Nährstoffarmes Sauergras-Ried		
Nährstoffarme Sümpfe / feuchte Magerrasen NS Nährstoffarmes Sauergras-Ried RN Feuchter (Borstgras-) Magerrasen		
Nährstoffreiches Seggenried / Landröhrich NR Landröhrich		
Sonstige Brachen und Gebüsche (Sukzession) WP Pionierwald BF Feuchtgebüsch UH Gras- und Staudenflur		
Nutzungsaufgabe		
Naturnahe Uferzone (FU) / Fließgewässer-Nebenarm		
Nährstoffreiches Stillgewässer (SE)		
Biotopverbund Heide		
Biotopverbund Moor		
Biotopverbund Waldrand (Saumentwicklung, Verzahnung mit Offenland)		
Hügelgräber erhalten / freistellen (Heide)		
SONSTIGE SCHUTZ- UND ENTWICKLUNGSZIELE IM UMFELD DES BESTEHENDEN FFH-GEBIETES		
Schutz vor Nährstoffeinträgen - Pufferzone (Bestand, Planung)		
Schutzgebietsweiterung: Neue NSG-Grenze vom 16.12.2020		
Sonstige Darstellungen		
NSG-Grenzen / FFH-Gebiet 34		
Teilbereichsgrenzen und Nummer		

Kartengrundlage: AK5 © 2017 LGLN

	Mahlstadtstraße 45 28759 Bremen Tel: 0421 6364778 info@planung-tesch.de www.planung-tesch.de	Datum: 20.01.2021 Maßstab: 1 : 5.000 bearbeitet: Te gezeichnet: Be
	Projekt: Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"	
Karte 10: Erhaltungs- und sonstige Schutz- und Entwicklungsziele Teilgebiet 1 Springmoor und Teilgebiet 2 Heilsmoor		
Auftraggeber: Landkreis Osterholz Planungs- und Naturschutzamt	In Kooperation mit: NLWKN Betriebsstelle Lüneburg	EUROPÄISCHE UNION Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020 Hier Investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Springmoor (Teilgebiet 1)



Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"

Handlungs- und Maßnahmenkonzept

MAßNAHMENTYPISIERUNG		Erfordernis / Durchführung:	
		Gesamtfläche oder	Nicht feststehende lokale Maßnahme
		Teilflächen	Teilflächen
Erforderliche Maßnahmen (FFH-LRT)			
Zusätzliche Maßnahmen			

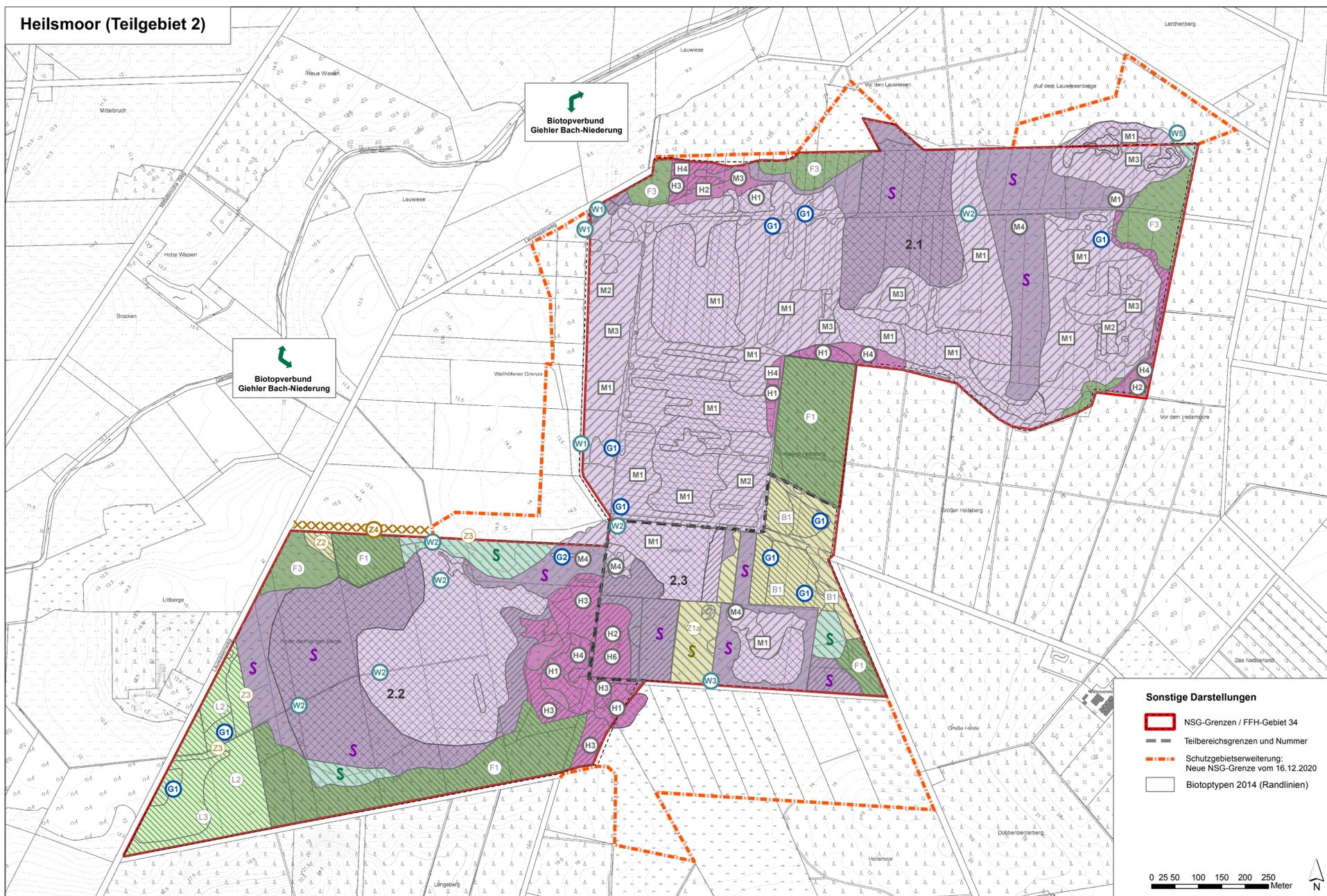
ZIELKONZEPT (s. Karte 10)		Sonstige Schutz- / Entwicklungsziele - zusätzliche Maßnahmen	
Erhaltungsziele FFH-LRT - erforderliche Maßnahmen			Sicherung
			Aufwertung
	Erhalt		
	Wiederherstellung		
	Neuentwicklung		

MAßNAHMEN - NACH MAßNAHMENKOMPLEXEN / PFLEGE-EINHEITEN

- Heidepflege (H)**
 - H1 Entkusselung
 - H2 Schoppen bzw. Plaggen
 - H3 Entnahme von älteren Bäumen / Sträuchern
 - H4 Heidemahd
 - H5 Entmoosen
 - H6 Ansaat / Initialbegrünung
 - H7 Schafbeweidung (derzeit nicht dargestellt, aber anzustreben)
- Moorentwicklung (M)**
 - M1 Entkusselung
 - M2 Plaggen
 - M3 Mulchen von Pfeifengrasbeständen
 - M4 Entnahme von älteren Bäumen / Sträuchern
 - M5 Beweidung mit Moorschnucken (derzeit nicht dargestellt, aber anzustreben)
- Moorwald**
 - S Sukzession (eigendynamische Entwicklung)
- Optimierung forstlich genutzter Waldflächen (F)**
 - F1 Auflichtung / Entwicklung Waldrandräume
 - F2 Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes
 - F3 Entwicklung naturnaher Kiefernwälder
- Optimierung der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung (L)**
 - L1 Extensive Sommerbeweidung
 - L2 Ausmagerung, dann zweischürige Mähwiese oder Mähweide ohne Düngung
 - L3 Förderung der Artenvielfalt durch Einsaat / Mahdgutübertragung
- Entwicklung von Feuchtbrachen (B)**
 - B1 Pflegemahd im Spätsommer (nach Bedarf), Entnahme Gehölze (nach Bedarf)
 - S Sukzession (eigendynamische Entwicklung)
- Entwicklung von Feuchgebüsch (B)**
 - S Sukzession (eigendynamische Entwicklung)
- Aufgabe der Nutzung / Infrastruktur, Sukzession (N)**
 - N1 Landwirtschaftlicher Weg / Fahrspur
 - N2 Wildacker
 - N3 keine forstliche Nutzung
 - N4 Endnutzung / Fällung Fichtenforst
- Wiedervernässung (W)**
 - W1 Stauanlage in Graben / Spundwand erhalten
 - W2 Bestand Grabenstau erhalten
 - W3 Neuanlage Grabenstau (Erdfloß / Verfüllung)
 - W4 Neuanlage eines regelbaren Grabenstaus
 - W5 Verwallung erhalten / optimieren
- Gewässer (G)**
 - G1 Anlage eines dystrophen / nährstoffarmen Kleingewässers / einer Moorsenke
 - G2 Abflachung Torfstichgewässers
 - G3 Anlage eines eutrophen Flachgewässers
 - G4 Naturnahe Gestaltung eines Bachufers
- Sonstige Pflege- und Schutzmaßnahmen (Z)**
 - Z1 Eindämmung / Beseitigung von invasiven Neophyten (unvollständig)
 - a) Späte Traubeneiche, b) Japanischer Staudenknochen
 - Z2 Beseitigung von Ablagerungen / Abfällen
 - Z3 Abbau von alten Stacheldrahtzäunen
 - Z4 Anlage eines breiten Brachestreifens (Pufferzone, Sukzession) XXXX
 - Z5 Einbau einer Wegsperre für KFZ
 - Z6 NSG-Schild / Info-Schild (Erneuerung / Wartung)

Kartengrundlage: AK5 © 2017 LGLN

Heilsmoor (Teilgebiet 2)



Sonstige Darstellungen

- NSG-Grenzen / FFH-Gebiet 34
- Teilbereichsgrenzen und Nummer
- Schutzgebietserweiterung: Neue NSG-Grenze vom 16.12.2020
- Biototypen 2014 (Randlinien)

0 25 50 100 150 200 250 Meter

	Mählstedtstraße 45 28759 Bremen Tel: 0421 6364778 info@planung-tesch.de www.planung-tesch.de	Datum: 12.01.2021 Maßstab: 1 : 5.000 bearbeitet: Te gezeichnet: Be
	Projekt: Managementplan für das FFH-Gebiet 34 "Springmoor, Heilsmoor"	
Karte 11: Maßnahmen		
Auftraggeber: 	In Kooperation mit: 	