Managementplan
für das FFH-Gebiet 97
„Trunnenmoor“

-Region Hannover-

2021

Auftraggeber:

Region Hannover
Fachbereich Umwelt

Auftragnehmer:

Ökologische Schutzstation
Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Thomas Beuster
B.Sc. Landschaftsökologie Vigdis Ratzbor
M.Sc. Landschaftswissenschaften Heiko Köster
Dipl.-Biol. Annika Ruprecht

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen und Rechtliche Vorgaben ... 1
1.1. Veranlassung und Ziel der Planung ... 1
1.2. Rahmenbedingungen und Rechtliche Vorgaben ... 1
1.3. Planungsansatz, Organisation des Planungsprozesses, Zeitrahmen ... 3
2. Übersicht über den Planungsraum ... 4
2.1. Grenzen und Kurzcharakterisierung des Planungsraums ... 4
2.2. Naturräumliche Verhältnisse, abiotische Standortfaktoren ... 4
2.3. Verwaltungszuständigkeiten ... 5
2.4. Historische Entwicklung, Aktuelle Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse (Überblick) ... 5
2.5. Bisherige Naturschutzaktivitäten ... 10
3. Bestandsdarstellung und -bewertung ... 11
3.1. Biotoptypen ... 11
3.1.1. Kurzbeschreibung und Bewertung der Biotoptypen der roten Liste ... 15
3.2. FFH-Lebensraumtypen ... 23
3.2.1. Kurzcharakterisierung der Lebensraumtypen und Einflussfaktoren ... 25
3.3. FFH-Arten (Anhang II) ... 31
3.4. FFH-Arten (Anhang IV) und sonstige Arten mit Bedeutung im Planungsraum ... 31
3.5. Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse ... 36
3.6. Biotopverbund und Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Klimawandels ... 38
3.7. Zusammenfassende Bewertung ... 39
4. Zielkonzept ... 42
4.1 Langfristig angestrebter Gebietszustand ... 47
4.1.1 Langfristige Gesamtentwicklung ... 47
4.1.2 Vernetzung ... 48
4.1.3 Naturschutzfachliche Zielkonflikte ... 48
4.2 Gebietsbezogene Erhaltungsziele ... 51
4.2.1 Gebietshydrologie ... 55
4.2.2 Stillgewässer ... 56
4.2.3 Offene Moorbiotope ... 57
4.2.4 Bruchwälder ... 59
4.2.5 Grünland ... 60
4.2.6 Wald auf Mineralboden ... 60
4.2.7 Bilanz ... 60
5. Handlungs- und Maßnahmenkonzept ... 62
5.1. Maßnahmenbeschreibung ... 68
5.1.1. Maßnahmenblatt 1-P: Wiederherstellung naturnaher Wasserstände ... 68
5.1.2. Maßnahmenblatt 2-P: Erhalt und Aufwertung eines oligotrophen Stillgewässers ... 71
5.1.3. Maßnahmenblatt 3-P: Herrichtung oligotropher Stillgewässer ... 74

5.1.4. Maßnahmenblatt 4-P: Erhalt und Förderung der *Cladium*-Bestände und offenen Moorbereiche 77
5.1.5. Maßnahmenblatt 5-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation 80
5.1.6. Maßnahmenblatt 6-P: Wiederherstellung und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation 83
5.1.7. Maßnahmenblatt 7-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation im Komplex mit Gagelgebüsch 86
5.1.8. Maßnahmenblatt 8-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation 88
5.1.9. Maßnahmenblatt 9-P: Erhalt und Förderung von Bruchwäldern durch struktur-verbessernde Maßnahmen 91
5.1.10. Maßnahmenblatt 10-P: Neuentwicklung von Bruchwäldern durch Wiedervernässung 93
5.1.11. Maßnahmenblatt 11-P: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor 96
5.1.12. Maßnahmenblatt 1-S: Auflösung eines Entwässerungsgrabens im nordwestlichen Trunnenmoor 99
5.1.13. Maßnahmenblatt 2-S: Auflösung eines Entwässerungsgrabens im südwestlichen Trunnenmoor 101
5.1.14. Maßnahmenblatt 3-S: Neuentwicklung oligotropher Stillgewässer im Bereich der "Teichkette" 103
5.1.15. Maßnahmenblatt 4-S: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südwestlichen Trunnenmoor 106
5.1.16. Maßnahmenblatt 5-S: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südlichen Trunnenmoor 109
5.1.17. Maßnahmenblatt 6-S: Herrichtung eines eutrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor 111
5.1.18. Maßnahmenblatt 7-S: Neuentwicklung offener Moorbiotope durch Gehölzentnahme 113
5.1.19. Maßnahmenblatt 8-S: Förderung offener Moorbiotope durch Entkusselung und Entfilzung 116
5.1.20. Maßnahmenblatt 9-S: Förderung entwässerter Moorwälder durch strukturverbessernde Maßnahmen 119
5.1.21. Maßnahmenblatt 10-S: Erhalt und Förderung einer Pfeifengras-Wiese 121
5.1.22. Maßnahmenblatt 11-S: Extensive Grünlandbewirtschaftung 123
5.1.23. Maßnahmenblatt 12-S: Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland 125
5.1.24. Maßnahmenblatt 13-S: Entwicklung standortgerechter Wälder durch Umbau von Kiefernforsten 128
6. Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen sowie zur Betreuung des Gebietes 130
7. Hinweise auf offene Fragen, verbleibende Konflikte und Fortschreibungsbedarf 131
Literatur- und Quellenverzeichnis 132
Anhang 134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme Blatt 110 Groß Burgwedel. Originalmaßstab der Reproduktion 1:25.000 6

Abbildung 2-2: Ausschnitt der Preußischen Landesaufnahme 8

Abbildung 2-3: Luftbilder 1974..... 9

Abbildung 3-4: Vorkommen von Torfmoos-Knabenkraut auf der „Dreiecksfläche“ erfasst durch den Arbeitskreis Heimischer Orchideen Niedersachsen e.V. (AHO) (Hr. Dr. Stern). Jahre ohne Werte sind nicht erfasst worden. Auf der „Dreiecksfläche“ war traditionell das Hauptvorkommen der Orchideen zu finden. 33

Abbildung 3-5: Foto Nr. 26 zur Ausweisung des Trunnenmoors als Naturschutzgebiet durch A. Montag, aufgenommen am 20. oder 22.6.1971. Begleittext: „Etwas älterer Torfstich mit stärkerem Anteil von Pfeifengras (Molinia cerulea [sic!]) und Glockenheide (Erica tetralix), etwa in Bildmitte sind die Blütenstände von 3 Knabenkrautexemplaren zu erkennen, deren systematische Einordnung noch nicht geklärt ist. …“ Lage östlich der Teichkette in Begleitkarte vermerkt. 40

Abbildung 3-6: Foto am 23.10.2019 von etwa gleicher Position wie Abbildung 3-5. Der Bereich im Vordergrund und rechts ist als Moorwald kartiert. Im Hintergrund ist das Gebüsch östlich der Teichkette zu erkennen. 41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Biotoptypen im FFH-Gebiet und Bearbeitungsgebiet nach Basiserfassung, angepasst an zum Zeitpunkt der Bearbeitung aktuelle Anleitungen durch den NLWKN (DRACHENFELS 2016; DRACHENFELS 2018)..... 12

Tabelle 3-3-2: Flächenangaben der Lebensraumtypen mit Erhaltungsgrad nach Basiserfassung (ALAND 2010) und Umschlüsselung 2019..... 25

Tabelle 3-3: LRT-Flächen je Erhaltungsgrad nach Umschlüsselung 26

Tabelle 3-4: Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften. 27

Tabelle 3-5: Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation. 27

Tabelle 3-6: Feuchte Heiden mit Glockenheide. Keine Flächenänderung durch geänderte Methodik im Vergleich zur Basiserfassung (ALAND 2010). 28

Tabelle 3-7: Artenreiche Pfeifengraswiese..... 28

Tabelle 3-8: Übergangs- und Schwingrasenmoore..... 29

Tabelle 3-9: Torfmoorschlenken mit Schnabelried-Gesellschaften..... 30

Tabelle 3-10: Sümpfe und Röhrichte mit Schneide..... 30

Tabelle 3-11: Moorwälder. 31

Tabelle 3-12: Weitere Arten des SDB mit Vorkommen im Gebiet nach Meldungen der letzten 20 Jahre 32

Tabelle 3-13: Gefährdete und besonders geschützte Gefäßpflanzen der Basiserfassung 34

Tabelle 3-14: Arten der Roten Liste Nds. Tierarten-Erfassungsprogramm (2000-2019) 35

Tabelle 4-1: Herleitung der Erhaltungsziele der FFH-Lebensraumtypen 43

Tabelle 4-2: Zielbereiche. Der erstgenannte Ziel-LRT hat Priorität bzw. den größeren Flächenanteil im Zielbereich. 51

Tabelle 4-3: Flächenbilanz der LRT im Trunnenmoor (Bearbeitungsbereich). 61

Tabelle 5-1: Übersicht der Maßnahmen. 63

Kartenverzeichnis

Karte 1: Planungsraum - Übersicht

Karte 2: Biotoptypen

Karte 3: Vorkommen und Erhaltungsgrad der FFH-Lebensraumtypen nach Umschlüsselung auf aktuelle Vorgaben

Karte 4: Vorkommen und Habitate charakteristischer und gefährdeter Arten

Karte 5: Eigentum und Nutzungsverhältnisse

Karte 6: Wichtige Bereiche und Beeinträchtigungen

Karte 7: Zielkonzept

Karte 8: Maßnahmenkonzept

1. Rahmenbedingungen und Rechtliche Vorgaben

1.1. Veranlassung und Ziel der Planung

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) hat zum Ziel, die Artenvielfalt durch Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen zu sichern. Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sind u. a. verpflichtet, geeignete Erhaltungsmaßnahmen für die Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) (= FFH-Gebiete) festzulegen und umzusetzen.

Artikel 6 Absatz 1 der FFH-RL (§ 32 Abs. 5 BNatSchG) ermächtigt die Mitgliedsstaaten zur Aufstellung von Managementplänen. Basierend auf der Erfassung von Lebensraumtypen (Anhang I) und Artenvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL und Anhang I Vogelschutz-RL), sowie der Bewertung der Erhaltungszustände und vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte, stellt der Managementplan die Schutzgüter konkret dar und leitet daraus gebietsspezifische Erhaltungsziele sowie die notwendigen Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung oder zur Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Schutzgegenstände ab. Aufgrund des funktionalen Zusammenhangs der Lebensraumtypen und Arten mit angrenzenden Biotopen und weiteren Arten werden Ziele und Maßnahmen für das gesamte Bearbeitungsgebiet dargestellt. Ziel der Managementplanung ist es, eine Basis für die zuständige Untere Naturschutzbehörde (UNB) zur verbindlichen Festlegung der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen über geeignete rechtliche, vertragliche oder administrative Instrumente zu liefern und dabei zu helfen, den mittel- bis langfristigen Finanzbedarf für die Maßnahmenumsetzung abzuschätzen.

Seit der Bestätigung als FFH-Gebiet im Dezember 2004 ist für den Großteil des Trunnenmoors noch kein Konzept zum Erhalt und zur Wiederherstellung der signifikant vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I erstellt worden. Für den Teil des Trunnenmoors unter Verwaltung der Niedersächsischen Landesforsten besteht ein Planentwurf von 2016. Die Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V. wurde von der Region Hannover damit beauftragt, für die unbeplanten Bereiche den folgenden Managementplan zu erstellen.

1.2. Rahmenbedingungen und Rechtliche Vorgaben

Der Natura 2000-Managementplanung in Niedersachsen liegen folgende rechtliche Vorgaben in der jeweils geltenden Fassung zugrunde:

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); geändert durch: Beitrittsakte 1994 (angepasst durch den Beschluss 95/1/EG, Euratom, EGKS) - ABl. Nr. C 241 vom 29.08.1994 S. 21, RL

97/62/EG - ABl. Nr. L 305 vom 8.11.1997 S. 42, Beitrittsakte 2003 - Abl. L1 vom 1.1.1995 S. 1, VO (EG) 1882/2003 - ABl. Nr. L 284 vom 31.10.2003 S. 1; RL 2006/105/EG - ABl. Nr. L 363 vom: 20.12.2006 S. 368, RL 2013/17/EU vom 13.5.2013 - Abl. Nr. L158 vom 10.6.2013 S. 193; Berichtigung durch ABl. Nr. L95 vom 29.3.2014 S. 70 (2006/105/EC)

Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – VSchRL) (ABl. Nr. L20 vom 26.1.2010 S. 7); geändert durch RL 2013/17/EU vom 13.5.2013 - ABl. Nr. 158 vom 10.6.2013 S. 193.

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.2.2005; zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.7.2009; zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706), Beschluss zur zweiten Änderung des Gesetzes durch den Bundestag vom 19.12.2019

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19.2.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21 März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 14 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)

Die Aufstellung der Managementpläne begründet sich insbesondere auf Art. 6 FFH-RL und § 32 BNatSchG.

Das FFH-Gebiet 97 (3425-301) „Trunnenmoor“ wurde im Oktober 1998 vorgeschlagen und im Dezember 2004 als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) bestätigt. Es ist gesichert durch das Naturschutzgebiet HA 047 „Trunnenmoor“. Die Schutzgebietsverordnung wurde 1974 rechtkräftig, 2018 wurde die Verordnung entsprechend der Vorgaben für die Sicherung von Natura 2000 Gebieten aktualisiert (Gemeinsames Amtsblatt. für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Nr. 27 vom 5.7.2018). Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Trinkwasserschutzgebiet Fuhrberger Feld (Schutzzone IIIB) (Nds. Ministerialblatt Nr.5, 46. (51.) Jahrgang vom 7.2.1996, S. 145).

Neben dem niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) 2017 (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378) ist das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2016 der Region Hannover (Gemeinsames Amtsblatt. für die Region Hannover und die Landeshauptstadt

Hannover Nr. 31 vom 10.8.2017) rechtsgültige Raumordnung für das Bearbeitungsgebiet. Fachplanerisch wird das Gebiet im Landschaftsrahmenplan Region Hannover (LRP) 2013 behandelt.

1.3. Planungsansatz, Organisation des Planungsprozesses, Zeitrahmen

Die Natura 2000-Maßnahmenplanung in Niedersachsen ist eine gutachterliche Fachplanung des Naturschutzes (BURCKHARDT 2016). In Niedersachsen sind für die Aufstellung der Natura 2000-Managementpläne die Unteren Naturschutzbehörden (UNB) im übertragenen Wirkungskreis zuständig. Zu integrierende landesweite Naturschutzbelange werden vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) beigesteuert. Der NLWKN koordiniert die landesweite Kohärenz des Natura 2000-Netzes.

Der Aufbau dieses Managementplans folgt dem „Leitfaden zur Maßnahmenplanung für Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen“ (BURCKHARDT 2016) sowie den Vorträgen auf Veranstaltungen von NLWKN (3.4.2019 in Lüneburg) und NNA (19.9.2019 in Walsrode).

Das Bearbeitungsgebiet entspricht dem Natura 2000-Gebiet 97 „Trunnenmoor“ mit Ausnahme von 12 ha unter Verwaltung der Niedersächsischen Landesforsten. Die Managementplanung erfolgt auf Basis der FFH-Biotop- und Lebensraumtypenkartierung (Basiserfassung ALAND 2010) sowie dem aktualisierten Standarddatenbogen (SDB). Die Daten werden vom NLWKN bzw. dem Auftraggeber gestellt. Die Aufstellung des Ziel- und Maßnahmenkonzepts sowie die Aktualisierung der Daten wird mit der UNB und dem NLWKN abgestimmt. Das hydrologische Gutachten wurde auf Grundlage der Laserscanbefliegung 2016 des Landesamts für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) sowie auf Grundlage einer Untersuchung des Torfkörpers und einer Beprobung von Wasserparametern im Rahmen der Managementplanung erstellt.

Der Managementplan wurde im Jahr 2021 fertig gestellt. Zeithorizonte für die Umsetzung geplanter Maßnahmen werden auf den jeweiligen Maßnahmenblättern verzeichnet.

2. Übersicht über den Planungsraum

2.1. Grenzen und Kurzcharakterisierung des Planungsraums

Das FFH-Gebiet 97 „Trunnenmoor“ befindet sich ca. 17 km nordöstlich der Stadt Hannover in der Gemeinde Burgwedel zwischen Wettmar und Fuhrberg, östlich der L381. Südwestlich grenzt die Siedlung Im Heidewinkel (Kleinburgwedel) kleinflächig an das Gebiet, ansonsten ist das Trunnenmoor umgeben von Wald, Grünland- und Ackerflächen. Im Norden grenzt das Naturschutzgebiet (NSG) HA 194 „Kienmoor“ an das FFH-Gebiet „Trunnenmoor“. Das FFH-Gebiet selber birgt Wald, Grünland, Moor- und Sumpfbiotope, Stillgewässer und Ackerflächen. Der nördliche Teil des Bearbeitungsgebiets ist stärker bewaldet, im Süden herrschen die offenen Biotoptypen vor. Das FFH-Gebiet ist 170 ha groß. Davon sind 12 ha Landeswald, die nicht in diesem Managementplan bearbeitet werden. Dabei handelt es sich um nicht zusammenhängende Flächen im südöstlichen Gebietsteil. Das Bearbeitungsgebiet wird aufgrund seiner geringen Größe von 157 ha nicht in Teilgebiete unterteilt.

Karte 1 bietet eine Übersicht der Lage des Bearbeitungsgebiets.

2.2. Naturräumliche Verhältnisse, abiotische Standortfaktoren

Das Bearbeitungsgebiet liegt in der naturräumlichen Region 6: Weser-Aller-Flachland, Naturraum 627: Untere Aller-Talsand-Niederung, naturräumliche Einheit 627.23: Fuhrberger Sandniederungen. Wenige hundert Meter südlich des Bearbeitungsgebiets zeigt die ansteigende Landschaft den Übergang zum Naturraum 622: Hannoversche Moorgeest, naturräumliche Einheit 622.18: Burgwedeler Geest.

Während die Geestrücken südlich des Gebiets (622.18: Burgwedeler Geest) durch Ablagerungen der Saaleeiszeit geformt sind, ist das Landschaftsbild der Fuhrberger Sandniederungen geprägt durch Flussablagerungen der Niederterrasse in der Weichsel-Kaltzeit. Im Holozän bildeten sich in Senken Niedermoore aus. Das Gebiet teilt sich in zwei Niedermoorkomplexe – einer im Norden und einer im Süden des Gebietes – auf, die durch einen Sandrücken getrennt sind. Die Torfauflage liegt auf Sand auf und ist heute meist 0,4 bis 0,8 m mächtig. Im Nordosten erreicht sie die größte Mächtigkeit mit über 1,30 m. Der trennende Geländerücken im mittleren Bereich besteht aus fluviatilen Ablagerungen (Gley-Podsol) und ist im Westen breiter als im Osten. Um die Torfköper herum ist der Boden podsoliert bis vergleyt (BK 50). Übergangsbereiche sind anmoorig. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen ist zum Teil die organische Auflage mit Sand vermischt. Die Oberfläche ist stark durch alte bäuerliche Handtorfstiche beeinflusst. Torf wurde großflächig flach (rund 50 cm tief, selten mehr als 80 cm) teilweise bis auf den mineralischen Untergrund abgestochen (ECKE 1977).

Die Geländeoberfläche des Bearbeitungsgebiets liegt heute zwischen 42 und 48 m über Normalhöhennull (NHN). Das flache vorherrschende Gefälle verläuft von Süden nach Norden und wird nur durch den Geestrücken kurz unterbrochen. Das Bearbeitungsgebiet entwässert generell nach Norden. Durch das Gebiet führt zentral in Süd-Nord-Richtung der sogenannte Grenzgraben, auch Schneegraben genannt, der die Gemeindegrenze zwischen Wettmar und Kleinburgwedel bildet. Weitere bedeutende Gräben führen entlang der Wege und an der Nordgrenze des FFH-Gebiets. Die Grundwassergleichen liegen zwischen 47,5 und 40 m NHN (HK50).

Durch das Weser-Aller-Flachland verläuft ein Übergang zwischen vorwiegend atlantischen Klimaeinflüssen im Westen und kontinentalen Einflüssen im Osten (LRP 2013). Der vieljährige mittlere Jahresniederschlag der letzten Referenzperiode (1981-2010) lag bei der Messstation 820 Burgwedel-Kleinburgwedel, etwa 2 km südlich des FFH-Gebiets, bei 730 mm (DWD 2020). Die Messstation 819 Burgwedel-Fuhrberg hat mit dem vieljährig mittleren Jahresniederschlagswert von 643 mm in der vorangegangenen Referenzperiode (1971-2000) einen deutlich geringeren Niederschlag aufgezeichnet. Die vieljährige mittlere Temperatur (Messstation 2014 Hannover-Flughafen) (Referenzzeitraum 1981-2010) liegt bei etwa 9,6°C (DWD 2020).

2.3. Verwaltungszuständigkeiten

Das FFH-Gebiet Trunnenmoor liegt in der Region Hannover im Gemeindegebiet der Stadt Burgwedel. Die westliche Hälfte liegt in der Gemarkung Kleinburgwedel, während die östliche Hälfte in der Gemarkung Wettmar liegt, wobei der Grenzgraben das Gebiet teilt. Für die Betreuung des gleichnamigen Naturschutzgebiets, NSG HA 047 „Trunnenmoor“, ist die Untere Naturschutzbehörde der Region Hannover, das Team Naturschutz - Ost zuständig. 12 ha unter Verwaltung der Niedersächsischen Landesforsten werden vom Forstamt Fuhrberg betreut und sind aus dem Bearbeitungsgebiet ausgenommen. Das FFH-Gebiet liegt im Zuständigkeitsbereich der Revierförsterei Fuhrberg und in den Jagdbezirken Nr. 165R „Thönse II“ östlich des Grenzgrabens und Nr. 162R „Kleinburgwedel“ westlich des Grenzgrabens. Das Gebiet liegt im Tätigkeitsgebiet des Unterhaltungsverband Nr. 46 Wietze. Unterhaltungspflichten für die Gewässer III. Ordnung obliegen aber den Gewässereigentümern bzw. den Anliegern.

2.4. Historische Entwicklung, Aktuelle Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse (Überblick)

Das Bearbeitungsgebiet ist in seiner Ausprägung stark durch menschliche Aktivität beeinflusst. Funde aus Stein-, Bronze- und Eisenzeit in der Gegend belegen eine lange

Besiedlungsgeschichte (STOLL 1972 in GÜNDEL et al. 1992). Bis ins 18. Jahrhundert wurde das Gebiet vorwiegend durch Holznutzung und Beweidung geprägt.

In der Kurhannoverschen Landesaufnahme von 1771/80 (Blatt 110 Burgwedel) (Abbildung 2-1) ist der Bereich des Bearbeitungsgebiets als teilweise sehr nasse Moorweide mit unterschiedlich dicht bewaldeten Bereichen dargestellt. Insbesondere der nördliche Teil des Gebiets ist bewaldet. Offenbar sind die Bereiche mit oberflächlich anstehendem mineralischem Untergrund mit Heide bewachsen. Der als Moor gekennzeichnete Bereich in der Kurhannoverschen Landesaufnahme ist deutlich größer als das heutige Bearbeitungsgebiet und zieht sich insbesondere nach Nordosten. Nordwestlich des heutigen FFH-Gebiets waren Bereiche als Weide genutzt, die heutige Siedlung Im Heidewinkel ist noch nicht vorhanden. Abtorfungen sind nicht verzeichnet und nur wenige Wege führen in den Moorbereich.

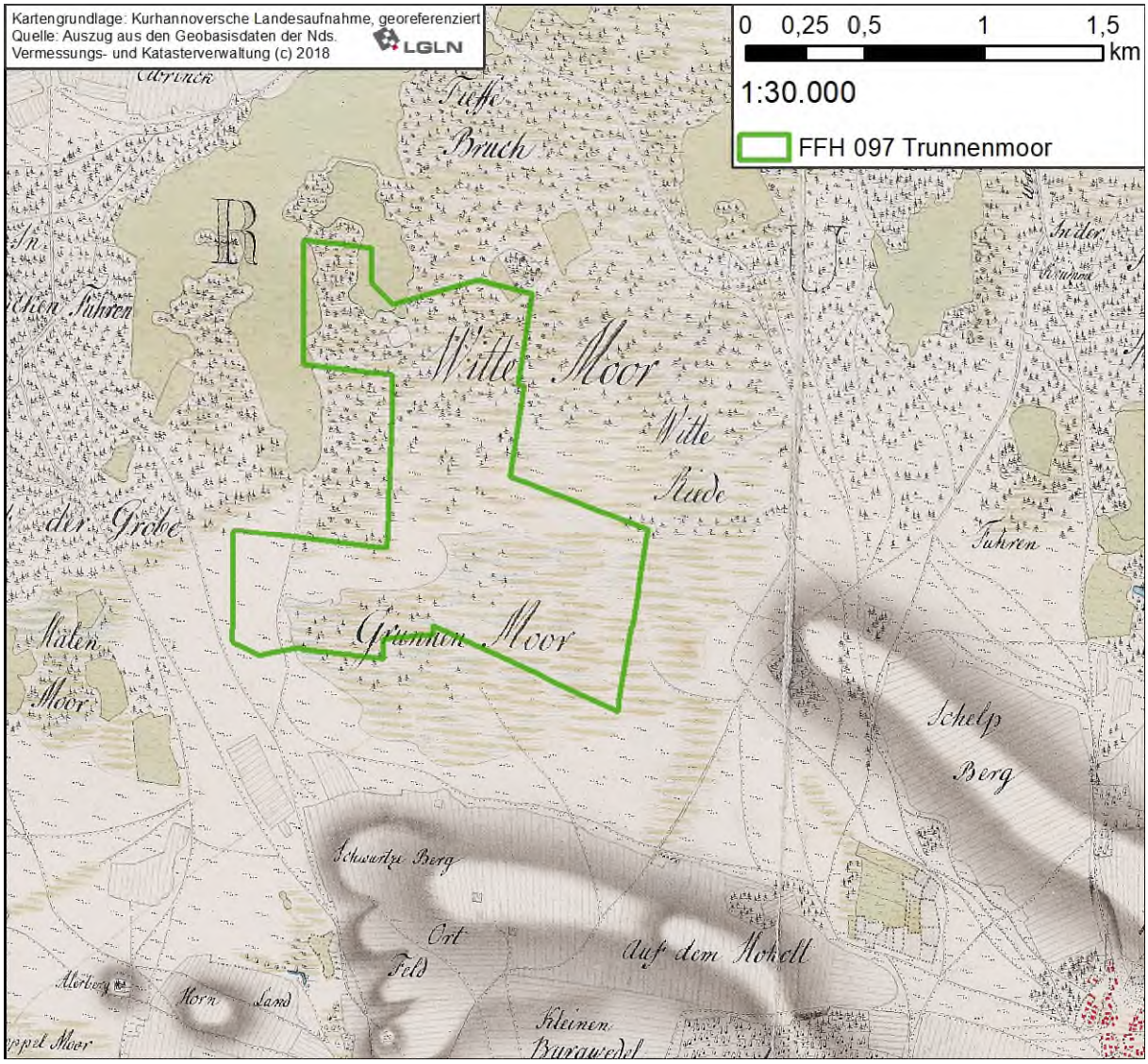


Abbildung 2-1: Ausschnitt aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme Blatt 110 Groß Burgwedel. Originalmaßstab der Reproduktion 1:25.000

Im Zuge der Verkopplung ca. 1850-1870 entstand der Grenzgraben (auch Schneegraben genannt) und ermöglichte die Nutzung der Moorflächen für den bäuerlichen Handtorfstich, Gehölzschlag, Mahd und kleinräumige Beweidung (vgl. GÜNDEL et al 1992).

Die Preußische Landesaufnahme Abbildung 2-2 von 1899 zeigt bereits ein voll erschlossenes Gebiet. Der nordwestliche Teil ist mit Mischwald bewaldet, im mittleren Teil erstreckt sich Heide mit einzelnen Nadelbaumgruppen. Der südliche Teil besteht aus Heide, Sumpf/Bruch/Moor/Moosbruch/Morast und Wald. Torfstiche sind insbesondere im südlichen Teil, aber auch im Norden verzeichnet; Gräben entwässern nasse Bereiche. Ganz im Südwesten befindet sich ein Stillgewässer. Ackerbau wird in unmittelbarer Umgebung des Gebiets nicht betrieben.

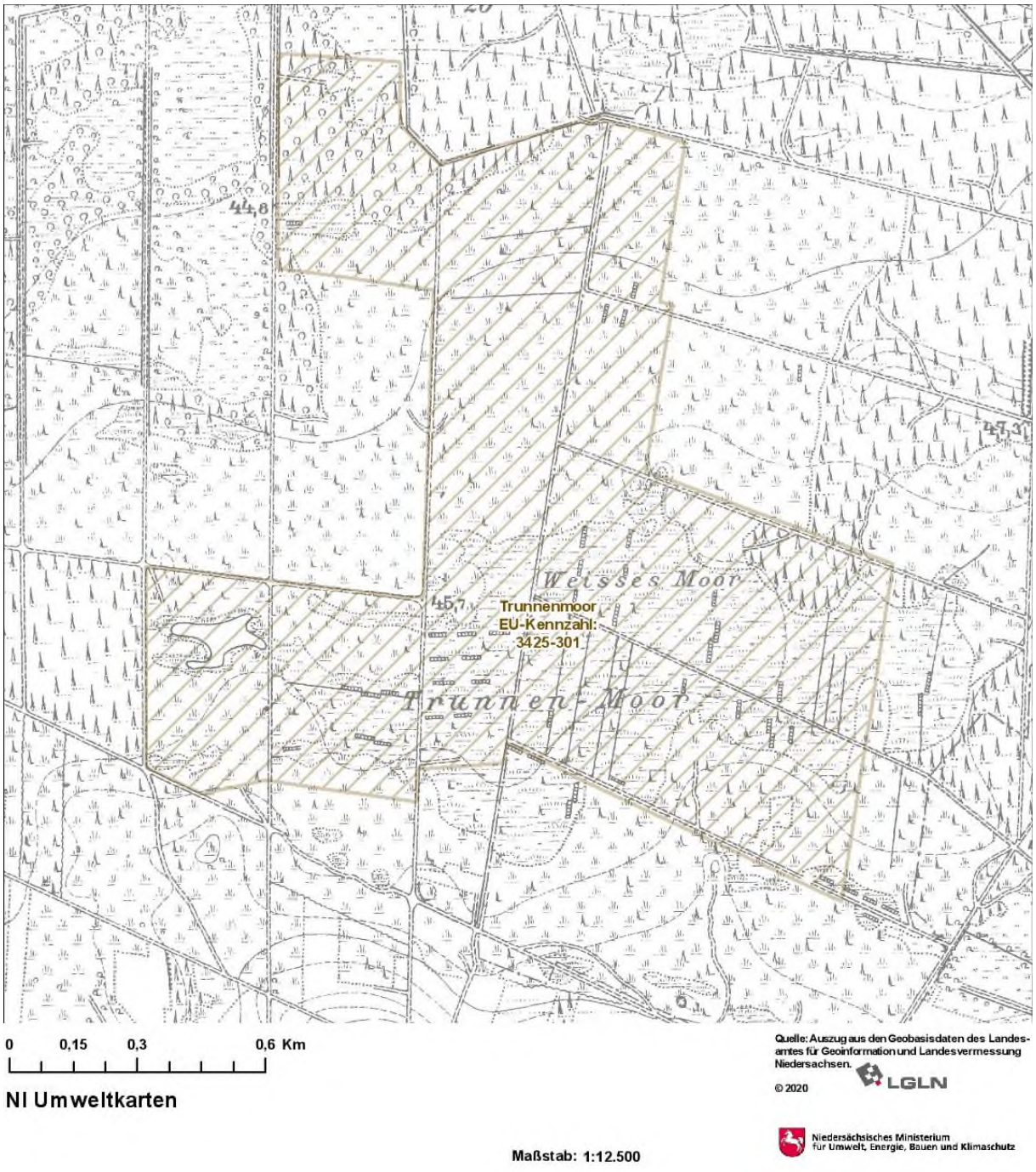


Abbildung 2-2: Ausschnitt der Preußischen Landesaufnahme

Im Laufe der Zeit änderte sich die Nutzung des Gebiets. Die Handtorfstiche sind laut MONTAG (1969) bis in die 1930er – 1950er Jahre genutzt worden. Eine einsetzende Freizeitnutzung in den 1960ern führte zur Anlage einer Vielzahl an Teichen, die bis in den Mineralboden ausgebaggert wurden. Der Aushub wurde neben den Teichen eingeebnet (Gebietsdokumentation des Team Naturschutz Ost: MONTAG 1969).

1972 ist das Bearbeitungsgebiet im Norden mit Kiefernanflugwald zerstreut bewaldet, im Süden findet wirtschaftliche Nutzung auf Grünland und einzelnen Ackerflächen statt (SCHNOR 1972). Die heute vorhandenen Stillgewässer sind angelegt; bei der Teichkette und einem

Gewässer im nördlichen Bereich ist noch der unbewachsene Aushub im Uferbereich zu erkennen (vgl. auch Abbildung 2-3).

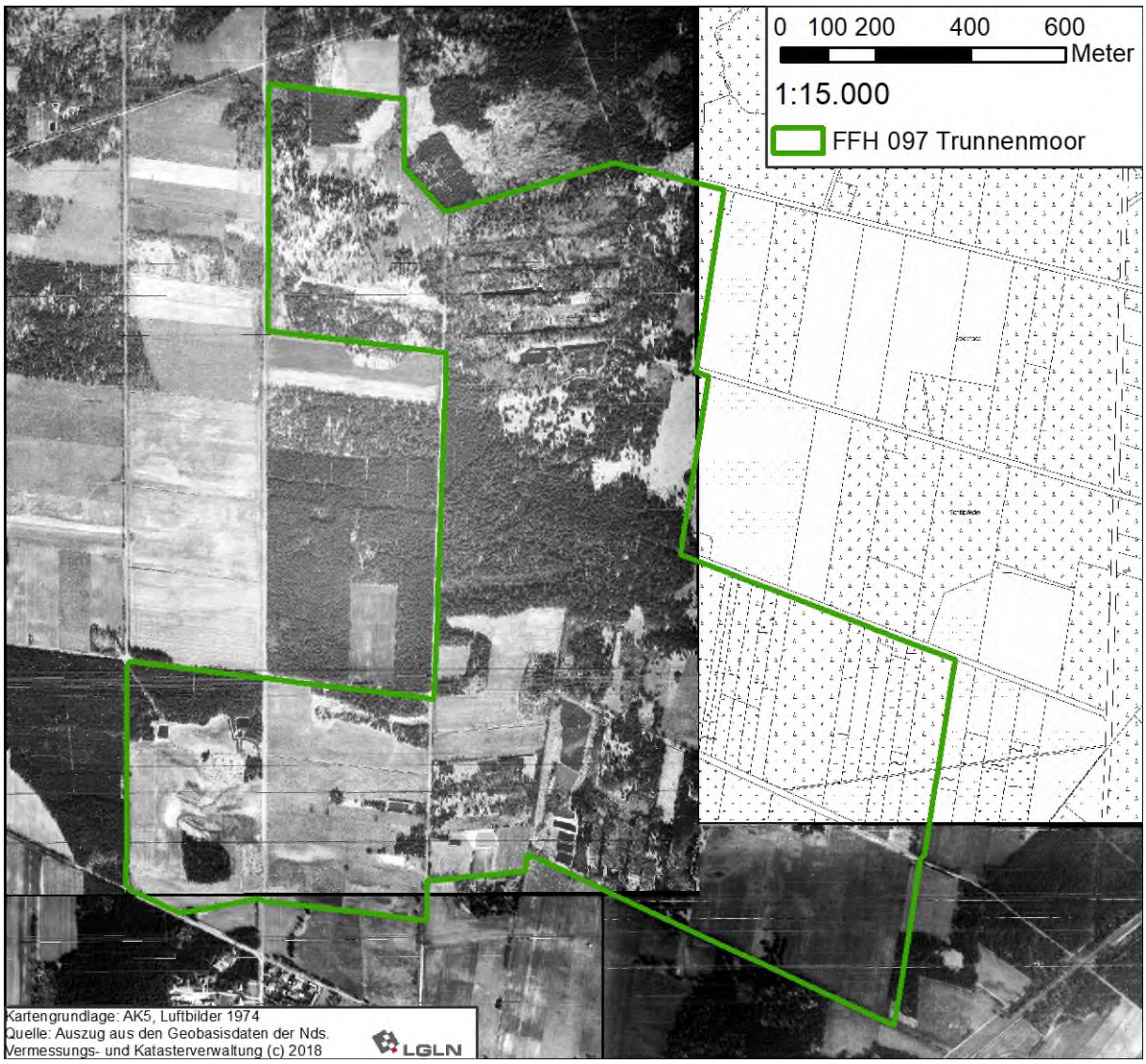


Abbildung 2-3: Luftbilder 1974

Heute wird das Gebiet insbesondere im Norden und zentral forstlich genutzt. Im südlichen Bereich des Bearbeitungsgebiets werden Grünlandflächen gemäht oder zur Freizeitpferdehaltung genutzt. Die Ackerfläche ist im Vergleich zu 1972 größer. Ungenutzte Flächen werden teilweise durch Naturschutzmaßnahmen offengehalten. Im gesamten Bearbeitungsgebiet befinden sich jagdliche Einrichtungen (Hochsitze), im Nordosten ist ein Wildacker angelegt (ALAND 2010).

Das Bearbeitungsgebiet (157 ha) befindet sich überwiegend im Privatbesitz. Die Wege sind im Eigentum des Realverbands. Rund 21 ha (13% des Bearbeitungsgebiets) im südlichen Bereich des Bearbeitungsgebiets sind mittlerweile im Eigentum der Öffentlichen Hand, außerdem gehört ein Grundstück dem NABU Burgwedel-Isernhagen e.V. Im

Erweiterungsbereich des Naturschutzgebiets, außerhalb des Bearbeitungsgebiets, sind weitere rund 6 ha im Eigentum der Öffentlichen Hand.

2.5. Bisherige Naturschutzaktivitäten

Seit Ausweisung als Naturschutzgebiet 1974 sind einige Pflegemaßnahmen im Gebiet durchgeführt worden, allerdings zeigt die Arbeit von GÜNDEL et al. 1992, dass von den im Pflegeplan 1977 (ECKE 1977) vorgeschlagenen Maßnahmen nur wenige umgesetzt wurden. Nur einige Flächen im Südwesten wurden dauerhaft gepflegt. 1985 kaufte das Land 18 ha Nutz- bzw. aufgeforstete Flächen, um sie „zurückzuverwandeln“. Diese Flächen wurden extensiviert, bzw. aus der Bewirtschaftung genommen und nur noch durch periodische Mahd gepflegt. Ein Teil dieser Flächen sind heute unter Verwaltung der Landesforsten und daher nicht Teil des Bearbeitungsgebiets. Seit den 1990ern engagieren sich der NABU Burgwedel und Isernhagen e.V. sowie der Arbeitskreis Heimischer Orchideen in Niedersachsen e.V. (AHO) mit Arbeitseinsätzen im NSG „Trunnenmoor“. Dabei handelt es sich um Entkusselungs- und Mäharbeiten sowie Monitoring in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde Region Hannover.

Die letzten umfassenderen Entkusselungsmaßnahmen durch die Region Hannover fanden in den Jahren 2015, 2017 und 2019 statt. Im Jahr 2015 wurden drei Torfstiche im südöstlichen Gebiet entkusselt, 2017 wurden auch Flächen im Norden des FFH-Gebiets entkusselt. 2019 wurden erneut Bereiche im südöstlichen Trunnenmoor entkusselt. Der NABU entkusselt und mäht in Handarbeit die Uferbereiche auf seinem Teichgrundstück und lässt den offenen Streifen zwischen der Gagelfläche durch einen Lohnunternehmer mähen. Im Gagelgebüsch werden je nach Zugänglichkeit aufgrund des Wasserstands andere Gehölze wie Birken oder Weiden entfernt.

3. Bestandsdarstellung und -bewertung

Die Bestandsdarstellung der Biotoptypen und Lebensraumtypen erfolgt vertragsgemäß auf Grundlage der „Basiserfassung im FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor“ (ALAND 2010). Die Kartierung wurde im Jahr 2009/2010 durchgeführt, im Jahr 2011 erfolgte eine textliche Überarbeitung. Eine erneute Kartierung, die Veränderungen wie den Verbuschungsgrad aufzeigt, wurde nicht beauftragt. Daher kann nicht der aktuelle Gebietszustand, sondern nur der vor 10 Jahren dargestellt werden. Die Gebietsbewertung erfolgt somit auch auf dem alten Zustand, mutmaßliche Veränderungen können nur anhand der aktuellen Luftbilder abgeschätzt werden.

3.1. Biotoptypen

Die dargestellten Biotoptypen im Bearbeitungsgebiet stammen aus der Basiserfassung durch ALAND 2010. Flächen unter Landesforstverwaltung sind aus dem Bearbeitungsgebiet der Managementplanung ausgenommen. Das Bearbeitungsgebiet umfasst mit 157 ha den Hauptteil des FFH-Gebiets (93%).

Da die Basiserfassung 2009/2010 noch mit dem inzwischen veralteten Kartierschlüssel für Biotoptypen (DRACHENFELS 2004) durchgeführt worden ist, wurden die Biotopbezeichnungen durch den NLWKN nachträglich konvertiert. Dadurch ergeben sich einige Ungenauigkeiten bei Biotoptypen, die nach der alten Anleitung anders benannt wurden). Tabelle 3 1 zeigt alle in der Basiserfassung aufgeführten Biotoptypen mit Flächengröße und Flächenanteil. Die Flächenanteile des gesamten FFH-Gebiets beinhalten die Flächen unter Landesforstverwaltung, die 2014 durch die Niedersächsischen Landesforsten kartiert wurden. Den Biotoptypen ist nach aktuellem Stand der „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2018) die Gesamteinstufung ihrer Gefährdung (Rote Liste) sowie der Status des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG zugeordnet. Diese haben sich seit Erstellung der Basiserfassung geändert. Biotoptypen der „Prioritätenliste der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf“ (NLWKN 2011), die keinem Lebensraumtypen mehr entsprechen, wurden in der Kurzbeschreibung gekennzeichnet (vgl. Kapitel 3.2).

In Karte 2 (Karte im Anhang) sind die Biotoptypen nach Basiserfassung dargestellt. Die Beschriftung zeigt den 1. Hauptcode. Die Gestaltung der Karte folgt den Vorgaben des „Leitfaden zur Maßnahmenplanung für Natura - 2000 Gebiete in Niedersachsen“ (BURCKHARDT 2016).

Tabelle 3-1: Biotoptypen im FFH-Gebiet und Bearbeitungsgebiet nach Basiserfassung, angepasst an zum Zeitpunkt der Bearbeitung aktuelle Anleitungen durch den NLWKN (DRACHENFELS 2016; DRACHENFELS 2018)

Code	Biotoptyp	RL Nds. (Stand 2019)	gesetzlicher Schutz, Priorität nach nds. Strategie Biotopschutz	Flächenanteil gesamtes FFH-Gebiet	Flächenanteil Bearbeitungsgebiet
				ha	ha
Wälder				**107,44**	**100,21**
WAR	Erlenbruchwald nährstoffreicher Standorte	je nach Ausprägung 1 oder 2	§, Priorität	2,93	2,93
WAT	Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands	1	§, Priorität	1,25	1,25
WBM	Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflands	2	§	2,24	2,08
WBR	Birken-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	2(d)	§	0,79	0,79
WU	Erlenwald entwässerter Standorte	*d	(§ü)	1,34	1,34
WVP	Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald	*d	(§)	18,00	12,83
WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	*d		31,49	31,49
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	*	(§ü)	0,96	0,83
WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	*		0,07	-
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	*	(§ü)	2,41	2,41
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-		1,49	1,49
WZF	Fichtenforst	-		7,81	7,81
WZK	Kiefernforst	-		36,55	34,91
WJL	Laubwaldjungbestand	-	(§)	0,06	-
UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte [Kahlschlag u.a.]	-		0,05	0,05
Gebüsche und Gehölzbestände				**4,09**	**3,99**
BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	3	(§ü)	0,04	0,04
BNR	Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte	2	§	1,88	1,86
BNA	Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffärmerer Standorte	2	§	0,97	0,90
BNG	Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore	2	§	0,92	0,92
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3	(§ü)	0,27	0,27
Fließ- und Stillgewässer				**3,10**	**3,06**

Code	Biotoptyp	RL Nds. (Stand 2019)	gesetzlicher Schutz, Priorität nach nds. Strategie Biotopschutz	Flächenanteil gesamtes FFH-Gebiet	Flächenanteil Bearbeitungsgebiet
				ha	ha
FGR	Nährstoffreicher Graben	3		0,05	0,05
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	-		0,23	0,23
SOT	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer	3	§	0,30	0,30
SOA	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer	2	§	0,12	0,12
SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	2	§	1,39	1,39
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	3	§	0,61	0,61
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	-		0,40	0,35
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer				**2,44**	**2,15**
NSA	Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried	1	§, Priorität	0,82	0,78
NSF	Nährstoffarmes Flatterbinsenried	3d	§, Priorität	0,15	0,15
NSM	Mäßig nährstoffreicher Sumpf	2	§, Priorität	1,17	0,96
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	2 oder 3	§, Priorität	0,02	-
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicherer Standorte	2	§, Priorität	0,01	0,01
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	2	§, Priorität	0,18	0,18
NRS	Schilf-Landröhricht	3	§, Priorität	0,02	0,02
NRT	Teich- und Strandsimsen-Landröhricht	2	§, Priorität	0,01	0,01
NRC	Schneiden-Landröhricht	1	§, Priorität	0,06	0,05
Hoch- und Übergangsmoore				**3,49**	**3,23**
MWT	Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium	2	§	0,15	0,15
MGB	Besenheide-Moordegenerationsstadium	2d	§	0,10	0,10
MPF	Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium	3d	§	0,69	0,69
MPT	Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium	3d	(§)	1,97	1,97
MZE	Glockenheide-Anmoor/-Übergangsmoor	1	§	0,42	0,16
MS	Moorstadium mit Schnabelriedvegetation	2	§	0,16	0,16
Heiden und Magerrasen				**1,23**	**0,95**
RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	3d	(§)	1,23	0,95

Code	Biotoptyp	RL Nds. (Stand 2019)	gesetzlicher Schutz, Priorität nach nds. Strategie Biotopschutz	Flächenanteil gesamtes FFH-Gebiet	Flächenanteil Bearbeitungsgebiet
				ha	ha
Grünland				**30,75***	**27,33***
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	2	§	2,60	2,60
GNA	Basen- und nährstoffarme Nasswiese	1	§, Priorität	0,15	0,15
GNW	Sonstiges mageres Nassgrünland	2	§, Priorität	6,38	4,61
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese	1	§, Priorität	3,37	3,37
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	2	§, Priorität	0,12	0,12
GE	Artenarmes Extensivgrünland	3d		3,62	1,97
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	3d		14,52*	14,52*
Acker				**13,38***	**13,38***
AS	Sandiger Acker	-		13,38*	13,38*
Ruderalfluren				**1,99**	**1,42**
UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	*		0,14	0,14
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3d		0,26	0,22
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	*d		1,59	1,05
Gebäude, Verkehrsflächen				**1,06**	**1,06**
OVW	Befestigter Weg	-		1,06	1,06
Gesamtfläche der Biotoptypen				**168,97**	**156,78**

*In der Basiserfassung wurde eine 2,14 ha große Fläche als GIF kartiert. Hierbei handelt es sich aber um eine Ackerfläche. Diese Fläche im Südosten des Gebiets ist in der NSG-Verordnung als Acker festgelegt. Die dargestellten Werte sind angepasst.

Rote Liste Niedersachsen

1	von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt
2	stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt
3	gefährdet bzw. beeinträchtigt
*	nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d	entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium; (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
-	Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Gesetzlicher Schutz

§	nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
§ü	nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
( )	teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
Priorität	Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz (NLWKN 2011)

Das Bearbeitungsgebiet ist dominiert von Wald, der fast 2/3 des Bearbeitungsgebiets bedeckt (100 ha). Dabei kommen Waldbiotoptypen nasser oder entwässerter Standorte ebenso vor wie solche auf trockenem Grund. Das Grünland hat den zweitgrößten Flächenanteil mit 27 ha (17%), gefolgt von Ackerflächen im Randbereich des Gebiets (13 ha, 8,5%). Gehölzfreie Moor- und Sumpfbiotoptypen sind nur auf 5 ha (3%) zu finden, ebenfalls auf nassen Standorten befinden sich 4 ha Gebüsche und Gehölzbestände (2,5%). Mit 3 ha (2%) haben die Gewässer den geringsten Flächenanteil. Die Flächen des FFH-Gebiets unter NLF-Verwaltung unterscheiden sich nicht wesentlich von denen im Bearbeitungsgebiet.

3.1.1. Kurzbeschreibung und Bewertung der Biotoptypen der roten Liste

Die folgende Beschreibung der Biotoptypen erfolgt auf Grundlage der Basiserfassung (ALAND 2010), in Einzelfällen wurden Anpassungen vorgenommen. Die genaue räumliche Verteilung kann Karte 2 entnommen werden. Auf die Zuordnung von Biotoptypen zu den Lebensraumtypen bei Anwendung der aktuellen Einstufung (DRACHENFELS 2018) wird eingegangen. Die angegebenen Arten sind die im Gebiet diesen Biotoptyp prägenden Arten. Näheres zu den Lebensraumtypen wird in Abschnitt 3.2 besprochen.

Wälder

WAR: Erlenbruchwald nährstoffreicher Standorte befindet sich in ehemaligen Handtorfstichen entlang des Grenzgrabens und Einzelflächen im südöstlichen Teil des Bearbeitungsgebiet. Die Baumschicht besteht aus z.T. mehrstämmigen Schwarz-Erlen (z.T. auch Grau-Erle: ab 10% Anteil Zusatzmerkmal x), die Stammdurchmesser erreichen im Mittel 20-30 cm (max. 30-40 cm). Die Grau-Weide (*Salix cinerea)* tritt auf. Offene Torfschlammflächen sowie Arten wie *Oenanthe aquatica* und *Hottonia palustris* in Landform deuten auf schwankende Wasserstände mit zeitweiser Überstauung hin.

Charakteristische Arten: *Alnus glutinosa, Caltha palustris* (vereinzelt), *Carex elongata*, *C. pseudocyperus*, *C. riparia* (beide vereinzelt), *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans*, *Hottonia palustris*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris agg*., *Ranunculus repens*, *Solanum dulcamara* und *Scutellaria galericulata* (vereinzelt)

WAT: Der **Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands** ist auf kleinen Flächen in ehemaligen Handtorfstichen vorwiegend im Südosten des Bearbeitungsgebiets zu finden. Im Vergleich zu WAR kommen zusätzlich Arten mit geringen Ansprüchen an die Nährstoffversorgung zahlreich vor. In der Baumschicht treten Moor-Birke und Wald-Kiefer zur vorherrschenden Erle hinzu, teilweise auch Faulbaum in der Strauchschicht. Der gefährdete Königsfarn (*Osmunda regalis*) (RL 3 (GARVE 2004)) kommt an mehreren Stellen vor. Zum Teil sind die Unterschiede zu den nährstoffreicheren Standorten recht undeutlich, sodass der Nebencode WAR vergeben wurde.

Charakteristische Arten: *Alnus glutinosa, Agrostis canina*, *Carex rostrata*, *Molinia caerulea*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris* und verschiedene Sphagnen (v.a. *Sphagnum palustre*), sowie die Arten des Biotoptyps WAR

WBR: Die Bestände **Birken-Bruchwald nährstoffreicher Standorte** werden ebenfalls keinem LRT zugeordnet. Die größte Fläche des Biotoptyps liegt im nördlichen Teil des Trunnenmoors, weitere kleine Flächen befinden sich im Süden. Meist bestehen deutliche Tendenzen zum Erlen-Bruchwald (Zusatzmerkmal r, Nebencode WAT). Die Krautschicht entspricht weitgehend den oben beschriebenen Beständen. In der Baumschicht erreichen allerdings Moor-Birke (*Betula pubescens ssp. pubescens*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris ssp. sylvestris*) höhere Anteile gegenüber der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) (z.T. in der Strauchschicht stark vertreten).

Charakteristische Arten: *Betula pubescens ssp. pubescens, B. pendula,* sowie die Arten des Biotoptyps WAR

WBM: Der **Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflands** hat seinen Verteilungsschwerpunkt im Südosten des Trunnenmoors, aber auch einzelne Flächen westlich des Grenzgrabens im Süden und im Norden. Auch diese Flächen liegen in alten Torfstichen und haben somit eine bessere Wasserversorgung. Die Flächen westlich des Grenzgrabens sind über das Zusatzmerkmal t als trockenere Ausprägungen gekennzeichnet. Die Baumschicht des Biotoptyps wird von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris ssp. sylvestris*) und / oder Moor-Birke (*Betula pubescens ssp. pubescens*) geprägt. In der Strauchschicht treten verstärkt Faulbaum (*Frangula alnus*), Ohr-Weide (*Salix aurita*) und Grau-Weide (*S. cinerea*) auf. Vereinzelt kommen die gefährdeten Arten Kammfarn (*Dryopteris cristata*) (RL 3 (GARVE 2004)), Königsfarn (*Osmunda regalis*) (RL 3 (GARVE 2004)) und Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) (RL 3 (GARVE 2004)) vor. Die Torfmoose erreichen meist hohe Deckungsgrade. Der Biotoptyp WBM wird dem prioritären Lebensraumtyp 91D0*- Moorwälder zugeordnet. Die besseren Ausprägungen erhalten den Erhaltungsgrad (EHG) B, die schlechteren den EHG C.

Charakteristische Arten: *Betula pubescens ssp pubescens, Agrostis canina*, *Calamagrostis canescens*, *Carex nigra*, *Cirsium palustre*, *Dryopteris carthusiana*, *Eriophorum angustifolium*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris, Sphagnum fallax, S. fimbriatum, S. palustre, z.T. S. squarrosum*

Gebüsche

Die verschiedenen Ausprägungen von Gebüschen befinden sich oft nahe der Stillgewässer in ehemaligen Torfstichen.

BSF: Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch wurde ganz im Südwesten des Gebiets erfasst, unter einer zum Kartierzeitpunkt bestehenden Freileitung. Diese ist mittlerweile zurückgebaut worden.

Charakteristische Arten: *Frangula alnus, Molinia caerulea, Calluna vulgaris*

BNR: Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte kommt auf größeren Flächen östlich der Teichkette und im nördlichen Trunnenmoor vor. Kleinere Ausprägungen sind im Gebiet verteilt. Der Biotoptyp kommt in ehemaligen Torfstichen vor und besteht überwiegend aus Grau-Weide, teilweise auch Ohr-Weide unter Beteiligung der Moor-Birke. Die Strauchschicht ist gekennzeichnet durch Arten der Erlenbruchwälder. Es bestehen Übergänge einzelner Bestände zum Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffärmerer Standorte (BNA) und zu Erlen-Bruchwäldern (WA).

Charakteristische Arten: *Salix cinerea, Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Carex pseudocyperus*, *Cirsium palustre*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans*, *Hottonia palustris*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris agg.*, *Peucedanum palustre*, *Solanum dulcamara* und *Thelypteris palustris*

BNA: Das **Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffärmerer Standorte** ist ähnlich verteilt wie der Biotoptyp BNR, oft liegen beide nebeneinander. Auch bestehen deutliche Übergänge zwischen dem Biotoptyp und nährstoffärmerem Erlen-Bruchwald (Nebencode WAT).

Charakteristische Arten: *Salix cinerea, S. aurita, Agrostis canina*, *Carex nigra*, *C. rostrata* (beide Seggen nur vereinzelt), *Hydrocotyle vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris, Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*

BNG: Das **Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore** befindet sich auf einer Fläche nördlich der Teichkette, die aus diesem Grund auch „Gagelfläche“ genannt wird. Gagel (*Myrica gale*) ist die dominierende Art, im Unterwuchs finden sich noch Arten der basen- und nährstoffarmen Sümpfe und die Torfmoosdecke ist gut ausgeprägt. Vereinzelt kommen Nährstoffzeiger vor. Die Fläche ist dem Lebensraumtyp 7140- Übergangs- und Schwingrasenmoore angeschlossen, da sich der Biotoptyp im Komplex mit (noch) offenen Binsen- und Simsenried- (NS) Bereichen befindet.

Charakteristische Arten: *Myrica gale, Eriophorum angustifolium, Erica tetralix, Eleocharis multicaulis, E. palustris agg., Sphagnum fallax, S. palustre, Lycopus europaeus*

HBE: Als **Sonstiger Einzelbaum / Baumgruppe** sind Gehölze im Südosten des Bearbeitungsgebiets kartiert, die randlich von Grünland bzw. Acker entstanden sind. Über die Arten sind keine Informationen verfügbar.

Binnengewässer

Die Stillgewässer im Trunnenmoor sind zum Teil durch Torfabbau entstanden, aber größtenteils als Freizeitgewässer bzw. Fischzuchtteiche angelegt oder ausgebaut worden. Nachweise über tatsächlich stattgefundene Fischzucht gibt es aber nicht. Oft reichen die Gewässer in den mineralischen Untergrund und haben steile Ufer.

SOT: Ein **naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer** wurde im sogenannten „Großen Torfstich“ des südöstlichen Trunnenmoors aufgrund seiner Geländeform erfasst. Die Ausprägung ist nicht eindeutig, daher wurden Zusatzmerkmal o, u und Nebencode VOB, MS, NPA mit angegeben. Das Gewässer fällt zeitweise vollständig trocken. Die Trockenphase ist zu lang für eine gute Ausprägung. Der großflächig bewachsene Gewässergrund besteht aus einem Mosaik aus überwiegend Torf(schlamm) und sandigem Mineralboden.

Das Gewässer ist als LRT 3110 (7150) C - Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften und Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften im Nebencode, eingestuft worden. Eine ausführliche Erläuterung findet sich in der Basiserfassung (ALAND 2010).

Charakteristische Arten: *Isolepis fluitans, Eleocharis multicaulis, Potamogeton polygonifolius, Rhynchospora alba, Rhynchospora fusca, Nymphaea alba, Carex rostrata, Drosera intermedia, Hydrocotyle vulgaris*

SOA: Als **sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer** wurden zwei Gewässer im Südwesten des Gebiets erfasst, die vollständig durch angrenzenden Kiefernforst beschattet werden. Obwohl schwimmende Braunmoose (*Drepanocladus spec*.) deutlich über 25% der Wasserfläche bedecken, (Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Moosdominanz – VOM) weisen das Vorkommen von *Lemna minor* (1-25% Deckung) bzw. *Nymphaea alba* auf ungünstige Nährstoffverhältnisse hin; das Wasser ist zum Teil sehr trüb.

Die Gewässer wurden keinem LRT zugeordnet.

Charakteristische Arten: *Drepanocladus spec*., *Lemna minor, Nymphaea alba*

SOZ: Als **sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer** sind die Gewässer der Teichkette, mit Ausnahme des südlichsten, sowie zwei Gewässer westlich davon erfasst. Die Gewässer weisen unterschiedlich ausgeprägte Verlandungsvegetation auf (Nebencode VOL, VOS, VOM). Obwohl die Gewässer teilweise eine auffällige Trübung aufweisen und Faulschlamm gebildet wird, wurden sie aufgrund ihres Artenspektrums dem Biotoptyp zugeordnet. Die Ufer sind meist steil und strukturarm. Zumindest Teile der Gewässer sind sandig, der Gewässergrund ist aber oft von Schlamm bedeckt.

Zwei der Gewässer der Teichkette sind dem LRT 3130 EHG C zugeordnet, zwei weitere als Entwicklungsflächen E. Ein weiteres wurde als Entwicklungsfläche E des LRT 3160 - dystrophe Stillgewässer angesprochen.

Charakteristische Arten: *Isolepis fluitans, Myriophyllum alterniflorum, Nymphaea alba, Potamogeton natans, Hottonia palustris*

SEZ: Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (eutroph) befinden sich im nördlichen und im südöstlichen Gebiet. Ein weiteres im Süden westlich des Grenzgrabens. Die Gewässer sind durch umstehende Bäume größtenteils beschattet.

Charakteristische Arten: *Nymphaea alba, Potamogeton natans, Lemna minor, Typha latifolia*

FGR: Der **nährstoffreiche Graben** im Grünland westlich des Grenzgrabens leitet aus Südwesten einfließendes Wasser in den Grenzgraben und wird unterhalten.

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer

NSA: Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried ist im Trunnenmoor vorwiegend im Südosten in den größeren, offenen, alten Handtorfstichen zu finden. Daneben befindet sich der Biotoptyp im Norden in einem ehemaligen Torfstich. Übergänge zu mäßig nährstoffreichen Sümpfen oder Moorstadien mit Schnabelriedvegetation (Nebencode NSM oder MS) sind stellenweise vorhanden. Einige Flächen sind von Verbuschung bedroht.

Die Flächen des Biotoptyps sind dem LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore zugeordnet, je nach Ausprägung EHG A, B oder C. Zum Teil mit LRT 7150 - Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften als Nebencode oder 2. Hauptcode.

Charakteristische Arten: *Agrostis canina, Eriophorum angustifolium, Hydrocotyle vulgaris, Potentilla palustris, Viola palustris, Sphagnum fallax*, *S. palustre*, *S. subnitens* z.T. auch *S. squarrosum*

NSF: Nährstoffarmes Flatterbinsenried befindet sich im Südosten des Bearbeitungsgebiets zwischen „Großem Torfstich“ und Grünland. Durch aufkommende Gehölze auf den umliegenden Flächen sind die Bereiche von Verbuschung bedroht.

Charakteristische Arten: *Juncus effusus, Carex canescens*, *Sphagnum fallax*, *S. palustre*

NSM: Bereiche mit **mäßig nährstoffreichem Sumpf** sind sowohl im Süden als auch im Norden zu finden. Oft sind diese Flächen von Wald umgeben. Übergänge bestehen sowohl zu nährstoffärmeren Biotopen (2. Hauptcode NSA, Nebencode MS), als auch zu nährstoffreicheren Standorten (Nebencode NSB) oder Sumpfgebüsch (Nebencode BNA, 2. Hauptcode BNG)

Die Ausprägung im Komplex mit NSA wird dem LRT 7140 EHZ C zugeordnet. Die Ausprägung mit Übergängen zu MS erhält im Nebencode den LRT 7150.

Charakteristische Arten: *Carex panicea, Juncus acutiflorus, Osmunda regalis, Peucedanum palustre, Bidens tripartita, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Persicaria amphibia, P. hydropiper*

NSB: Binsen- und Simsenried nährstoffreicherer Standorte ist nur im 3. Hauptcode bzw. Nebencode von NSA, NSM und NSF vertreten.

Kennzeichnende Art: *Juncus effusus*

NSR: Sonstiger nährstoffreicher Sumpf befindet sich im Norden des Gebiets auf zwei teilweise morastigen Standorten. Eine Fläche ist im 2. Hauptcode als BNG kartiert, die andere ist nasser und nährstoffreicher.

Charakteristische Arten: *Agrostis stolonifera, Glyceria fluitans, Hottonia palustris, Lycopus europaeus, Oenanthe aquatica, Solanum dulcamara*

NRS: Eine Fläche **Schilf-Landröhricht** ist in die „Gagelfläche“ nördlich der Teichkette eingestreut. Das Schilf dominiert, aber einige Pflanzen nährstoffärmerer Standorte kommen ebenfalls vor, daher ist der Nebencode NSM angegeben. Ein geringer Anteil (10%) innerhalb der Fläche entspricht dem Biotoptypen NSA.

Die Fläche im 2. Hauptcode wird dem LRT 7140 zugerechnet.

Kennzeichnende Art: *Phragmites australis*

NRT: Auch ein Bereich **Teich- und Strandsimsen-Landröhricht** ist in die „Gagelfläche“ eingestreut.

Kennzeichnende Art: *Schoenoplectus tabernaemontani*

NRC: Schneiden-Landröhricht befindet sich ausschließlich auf der „Dreiecksfläche“ im Südosten des Trunnenmoors. Ein Teil der Bestände befindet sich außerhalb des Bearbeitungsgebiets unter NLF-Verwaltung. Die Schneiden-Dominanzbestände (> 90% Deckungsgrad) haben nur einen geringen Anteil fertiler Sprosse (< 10%), breiten sich aber vegetativ aus. Einige Arten der Kontaktbiotope NSA und MZE sind auch in den Schneiden-Beständen zu finden (Nebencode NSA).

Die Flächen sind als LRT 7210* - Sümpfe und Röhrichte mit Schneide, Erhaltungsgrad B bewertet.

Kennzeichnende Art: *Cladium mariscus*

Hoch und Übergangsmoore

MWT: Als **Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium** ist eine sehr kleine Fläche im Südosten zwischen „Großem Torfstich“ und Grünland und eine größere Fläche im Nordwesten des Trunnenmoors bewertet. Beide Flächen sind artenarm. Die kleine Fläche im Süden wird von *Sphagnum fallax* dominiert und liegt im Komplex mit Glockenheide-Anmoor (2. Hauptcode MZE). Die große Moorschlenke im Norden ist durch einen hohen Pfeifengras-Anteil (*Molinia caerulea*) und den kennzeichnenden Arten des Rhynchosporion (Nebencode MS) geprägt.

Die Flächen sind dem LRT 7140 zugeordnet.

Charakteristische Arten: *Eriophorum angustifolium, Erica tetralix, Molinia caerulea, Sphagnum fallax*

MPF: Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium ist im Südosten des Gebiets in verschiedenen Ausprägungen vertreten. Die Artzusammensetzung variiert stark.

Zwei Flächen werden, trotz einer Tendenz zur Nährstoffanreicherung und Verbuschung, wegen der starken Verzahnung mit Arten der nährstoffärmeren Sümpfe noch dem LRT 7140 zugeordnet.

Charakteristische Arten: *Molinia caerulea, Sphagnum spp.*

MPT: Das **trockenere Pfeifengras-Moorstadium** ist randlich der Teichkette und weiter östlich im Süden des Trunnenmoors zu finden. Die östlichen Flächen sind stark verbuscht.

Charakteristische Arten: *Molinia caerulea*

MZE: Glockenheide-Anmoor befindet sich als Kontaktbiotop zum Schneiden-Ried auf der „Dreiecksfläche“ und im „Großen Torfstich“. Der Deckungsgrad von Pfeifengras (*Molinia caerulea)* ist recht hoch. Der Bestand auf der „Dreiecksfläche“ neigt zur Verbuschung und der Anteil an Torfmoosen ist nur gering.

Der Biotoptyp entspricht dem LRT 4010 und die Ausprägungen wurden dem EHG B zugeordnet.

Charakteristische Arten*: Erica tetralix, Calluna vulgaris, Dactylorhiza sphagnicola* (2009 nicht nachgewiesen), *Drosera rotundifolia, Gentiana pneumonanthe, Molinia caerulea, Potentilla erecta, Eleocharis multicaulis, Drosera intermedia, Rhynchospora alba, Agrostis canina, Carex panicea, Eriophorum angustifolium, Hydrocotyle vulgaris, Sphagnum palustre*

MS: Als **Moorstadium mit Schnabelriedvegetation** ist je ein Teil eines Torfstichs im Nordwesten des Gebiets und im Südosten des Bearbeitungsgebiets erfasst. Die Bereiche sind kurzzeitig überstaut und haben teilweise offene Torfstellen (Nebencode SOT). Die Vegetation

der südlichen Fläche weist jedoch auf eine fortgeschrittene Verlandung und mäßigen Nährstoffeintrag hin (Nebencode NSM).

Die Flächen sind dem LRT 7150 EHG B zugeordnet.

Charakteristische Arten: *Eriophorum angustifolium, Juncus bulbosus, Potentilla palustris, Drosera intermedia, D. rotundifolia, Eleocharis multicaulis, Rhynchospora alba, Potamogeton polygonifolius, Sphagnum palustre*

Grünland

GMA: Eine große Fläche **mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte** befindet sich im Südosten des Bearbeitungsgebiets, außerdem ein Bereich innerhalb des Grünlands im Südwesten. Die große Fläche wird zwar gemäht, doch fehlen mähwiesentypische Arten (Zusatzmerkmal x, Hinweis auf Anpassung durch NLWKN, *siehe Mail vom 08.11.2019*). Die kleine Fläche liegt auf einer Pferdeweide (Zusatzmerkmal w).

Charakteristische Arten: *Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Plantago lanceolata, Stellaria graminea, Anthoxanthum odoratum, Cardamine pratensis, Hypochaeris radicata, Luzula campestris*

GNA: Eine **Basen- und nährstoffarme Nasswiese** liegt auf einem nicht abgetorften Streifen inmitten der „Gagelfläche“ nördlich der Teichkette. Sie wird durch regelmäßige Pflegemahd offengehalten.

Die Fläche ist dem LRT 6410 EHG B zugeordnet. Dieser LRT ist im Gebiet jedoch nicht signifikant.

Charakteristische Arten: *Molinia caerulea, Anthoxanthum odoratum, Carex nigra, Festuca rubra, Luzula campestris, Peucedanum palustre, Potentilla erecta, Rumex acetosa, Silene flos-cuculi*

GNW: Sonstiges mageres Nassgrünland befindet sich in verschiedenen Ausprägungen im Südosten des Bearbeitungsgebiets westlich und südlich der „Dreiecksfläche“. Die Flächen weisen starke Brache-Entwicklungen mit Vorherrschaft von Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Verfilzung auf dem überwiegenden Flächenanteil auf. Bereiche zeigen Übergänge zum mesophilen Grünland oder Anklänge an Borstgrasrasen.

Charakteristische Arten: *Juncus effusus, Carex nigra, Ceratocapnos claviculata, Festuca rubra, Luzula campestris, Molinia caerulea, unbestimmte Moose.* z.T. *Anthoxanthum odoratum, Agrostis capillaris, Rumex acetosa, Stellaria graminea, Galium saxatile, Rumex acetosella, Juncus filiformis*

GNM: Mäßig nährstoffreiche Nasswiesen liegen vorwiegend westlich des Grenzgrabens sowie südlich der „Gagelfläche“. Eine Brachfläche angrenzend an den „Großen Torfstich“ ist im 2. Hauptcode als nährstoffreiche Nasswiese (GNR) bewertet. Auf dieser Fläche konnte die Sukzession in den Jahren seit der Basiserfassung deutlich fortschreiten. Die übrigen Flächen werden gemäht oder beweidet. Die Standorte unterscheiden sich etwas in den Nährstoffverhältnissen.

Charakteristische Arten: *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex acutiformis*, *C. nigra*, *C. ovalis*, *C. panicea*, *Festuca rubra*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypochaeris radicata* (nur vereinzelt), *Juncus acutiflorus*, *J. effusus, J. filiformis*, *Luzula campestris*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Silene flos-cuculi, Persicaria amphibia, Calamagrostis canescens*

GNR: Die **nährstoffreiche Nasswiese** ist nur im 2. Hauptcode auf der oben genannten Bracheﬂäche vertreten. Auf der gesamten Fläche ist die Sukzession in den letzten 10 Jahren fortgeschritten, sodass die Bereiche deutlich verbuscht sind.

Charakteristische Arten: *Juncus acutiflorus*, *Carex disticha*, *C. vesicaria*, *Eupatorium cannabinum*

GE: Artenarmes Extensivgrünland befindet sich im Südosten des Gebiets und auf einem Teilbereich der isoliert liegenden Grünlandfläche westlich des Grenzgrabens. Der Biotoptyp ist erst nach Fertigstellung der Basiserfassung eingeführt worden, daher ist er nicht weiter spezifiziert. In ihrer Ausprägung unterscheiden sich die Flächen in Nutzung (Brache, Mahd oder Weide) und Artenspektrum.

Charakteristische Arten: *Holcus lanatus, Festuca rubra, Agrostis capillaris, Rumex acetosa*

GIF: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland hat den größten Flächenanteil am Grünland. Vor allem der Grünlandkomplex westlich des Grenzgrabens wird durch diesen Biotoptyp geprägt. Die Flächen werden vorwiegend gemäht, zum Teil beweidet. Die Fläche ganz im Südosten des Bearbeitungsgebiets wurde als GIF kartiert, nach Schutzgebietsverordnung handelt es sich dabei aber um eine Ackerfläche und wird als solche auch regelmäßig umgebrochen.

Charakteristische Arten: *Alopecurus pratensis, Lolium perenne, Festuca pratensis, Ranunculus repens, Poa trivialis*

3.2. FFH-Lebensraumtypen

FFH-Lebensraumtypen als maßgebliche Einheit der FFH-Gebiete werden auf Basis der Biotoptypen erfasst. Die Meldung der LRT-Fläche im Standarddatenbogen (SDB - Stand Januar 2019) erfolgte auf Grundlage der Basiserfassung (ALAND 2010).

Im Jahr 2014 wurden die Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen (DRACHENFELS 2014) überarbeitet. Der Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen wurde 2011, 2016, 2020 und 2021 angepasst (DRACHENFELS 2011, 2016, 2020, 2021). Dabei wurde die Zuordnung der Biotoptypen zu den Lebensraumtypen im Zuge einer Angleichung an EU-Vorgaben teilweise geändert. Unter anderem wurden die zum LRT 91D0* - Moorwälder gehörigen Biotoptypen geändert, sodass es im Bearbeitungsgebiet zu erheblichen formellen Flächenänderungen kommt. Die methodische Anpassung (im folgenden „Umschlüsselung“ genannt) von dem bei Erstellung der Basiserfassung verwendeten „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2004) und den „Hinweisen zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2008) an den aktualisierten Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2016) und die aktuellen Hinweise (DRACHENFELS 2014; DRACHENFELS 2018) erfolgte auf Basis der Geländebögen und in Zusammenarbeit mit dem NLWKN. Hier wurden die entsprechenden Shape Dateien ausgetauscht und bearbeitet bzw. kommentiert.

Eine mögliche reale Veränderung des Erhaltungsgrads oder der Fläche der Lebensraumtypen über die vergangenen 10 Jahre seit Erstellung der Basiserfassung lässt sich mit den verfügbaren Daten nicht bilanzieren.

Im Managementplan werden nur die aktualisierten (umgeschlüsselten) oder anderweitig berichtigten Kartierdaten der Basiserfassung als Planungsgrundlage verwendet. Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-Verordnung ist noch anzupassen.

Das Bearbeitungsgebiet umfasst (nach Umschlüsselung) 5,7 ha Lebensraumtypen. Die Gesamtfläche des LRT 91D0* beträgt 2,1 ha (1,4%). Damit hat sich der Anteil durch die methodischen Änderungen um etwa 10 ha verringert. Die anderen LRT sind nur geringfügig oder gar nicht von der Umschlüsselung betroffen. Tabelle 3-3-2 zeigt die Unterschiede in den Flächenangaben aus Basiserfassung und Umschlüsselung.

Tabelle 3-3-2: Flächenangaben der Lebensraumtypen mit Erhaltungsgrad nach Basiserfassung (ALAND 2010) und Umschlüsselung 2019.

LRT-Code	Flächengröße nach Basiserfassung [ha] (Bearbeitungsgebiet)	Erhaltungsgrad nach Basiserfassung (Bearbeitungsgebiet)	Flächengröße nach Umschlüsselung [ha] (Bearbeitungsgebiet)	Erhaltungsgrad nach Umschlüsselung (Bearbeitungsgebiet)
3110	0,3	C	0,3	C
3130	0,8	C	0,8	C
4010	0,2	B	0,2	B
6410	0,1	B	0,1	B
7140	1,9	C	2,0	C
7150	0,2	B	0,2	B
7210*	0,1	B	0,1	B
91D0*	12,0	C	2,1	B
Summe	**15,5**		**5,7**	

3.2.1. Kurzcharakterisierung der Lebensraumtypen und Einflussfaktoren

Im Folgenden werden die Lebensraumtypen aus dem Standarddatenbogen des Bearbeitungsgebiets näher beschrieben. Dargestellt werden die LRT auf der vorhandenen Datengrundlage der Basiserfassung (ALAND 2010) und nach Umschlüsselung auf den aktualisierten Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2016; DRACHENFELS 2018). Die Umschlüsselung erfolgte durch Überprüfung der Biotoptypen und der in den Geländebögen erfassten Arten. Die prozentuale Verteilung der Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungsgrade nach umgeschlüsselter Basiserfassung kann Tabelle 3-3 entnommen werden. Die räumliche Verteilung der LRT nach Umschlüsselung ist in Karte 3, die LRT nach Basiserfassung in Karte 3B (Karten im Anhang) dargestellt. Die Kurzcharakterisierung folgt stark verkürzt der Basiserfassung. Einflussfaktoren werden zum Teil durch neuere Informationen ergänzt. In Tabelle 3-5 bis 3-12 sind jeweils die zugeordneten Biotoptypen und Flächen laut Basiserfassung sowie nach Umschlüsselung aufgeführt. Zum Teil sind die Biotoptypen anders benannt, dies ist auf die Änderung des Kartierschlüssels 2016 und daraus folgende Anpassung der Daten durch den NLWKN zurückzuführen.

Tabelle 3-3: LRT-Flächen je Erhaltungsgrad nach Umschlüsselung

FFH-Code	Fläche und Flächenanteil nach Erhaltungsgrad im Bearbeitungsgebiet (Umschlüsselung 2019)						Entwicklungsfläche E	Gesamtfläche LRT (ohne E)	Anteil am Bearbeitungsgebiet
	A		B		C				
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[ha]	[%]
3110					0,3	100,0		0,3	0,2
3130					0,8	100,0	0,4	0,8	0,5
3160							0,1	0,0	0,0
4010			0,2	100,0				0,2	0,1
6410			0,1	100,0				0,1	0,1
7140	<0,1	0,7	0,2	9,9	1,9	89,4		2,0	1,3
7150			0,2	100,0				0,2	0,1
7210*			0,1	100,0				0,1	0,0
91D0*			1,1	51,1	1,0	48,9		2,1	1,4
Summe	**<0,1**	**0,3**	**1,8**	**31,1**	**4,0**	**68,7**	**0,5**	**5,7**	**3,7**

3110 - Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften

Ein Gewässer im Südosten des Trunnenmoors ist dem LRT 3110 (Nebencode 7150) zugeordnet, obwohl die Abgrenzung nicht ganz eindeutig ist. Einige der vorkommenden Pflanzenarten ließen sich auch dem LRT 3130 zuordnen. Eine ausführliche Begründung ist der Basiserfassung (ALAND 2010) zu entnehmen. Periodisches Austrocknen zeichnet den LRT aus, doch sind im LRT-Gewässer die Trockenphasen ungünstig lang. Dadurch werden die typischen Pionierarten der Strandlingsgesellschaften (z.B. *Isolepis fluitans*) benachteiligt und Verlandungsvegetation wird Vorschub geleistet. Grundwasserabsenkung stellt für den LRT eine große Gefahr dar. In den niederschlagsarmen Jahren 2018 und 2019 war die Fläche hauptsächlich trocken. Die Ufer sind überwiegend sehr flach. Deshalb sind auch die Übergänge zu den angrenzenden Bereichen fließend. Der LRT hat nach Niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz höchste Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Tabelle 3-4: Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften.

3110	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[1]	SOTou (VOB) (MS) (NSA) (VOL) (SPA)	C: 0,3 ha	C: 100%

3130 - Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation

Zwei Gewässer der Teichkette im Süden des Trunnenmoors sind dem LRT 3130 zugeordnet, zwei weitere als Entwicklungsfläche E eingestuft. Tabelle 3-5 zeigt die Größe der Gewässer je EHG. Die Ufer der Gewässer sind überwiegend steil und in Folge der Nutzungsaufgabe sind die Dämme zwischen den Gewässern nicht mehr vollständig intakt. Eine fischereiliche Nutzung oder Fischbesatz wurden nicht festgestellt, wohl aber das Vorkommen von Weißfischen (Rotaugen oder Rotfedern). Die beiden als Entwicklungsflächen eingestuften Gewässer sind nährstoffreicher mit z.T. milchig-grau getrübtem Wasser. Die Gewässerrandstreifen der Teichkette werden durch regelmäßige Pflegeeinsätze des NABU Burgwedel-Isernhagen offengehalten, teilweise haben sich aber Weiden- und Gagel-Bestände an der Gewässerböschung entwickelt.

Aufgrund der Ähnlichkeit im Arteninventar zum LRT 3110 mit oligotraphenten Kennarten wurde durch den NLWKN entschieden, dass LRT 3130 nicht als eigenes Erhaltungsziel zu benennen ist, sondern LRT 3110 (3130) anzustreben ist (*siehe Hinweise aus dem Netzzusammenhang*). Daher ist der LRT 3130 im SDB als nicht signifikant aufgeführt (Repräsentativität D).

Tabelle 3-5: Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation.

3130	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[1]	SOZm (VOL) (VOS)	C: 0,8 ha E: 0,4 ha	C: 100%

[1] ggf. berichtigt und an aktuelle Kartiervorgaben angepasst (Umschlüsselung)

4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Glockenheide (*Erica tetralix*)

Die Feuchte Heide mit Glockenheide befindet sich ausschließlich im südöstlichen Teil des Bearbeitungsgebiets und umfasst den Biotoptyp MZE. Etwa 1/3 der „Dreiecksfläche“ ist dem LRT 4010 zugeordnet und befindet sich in engem Kontakt zum LRT 7210* (s.u.). Randlich des oligotrophen Stillgewässers im „Großen Torfstich“ befindet sich eine weitere Fläche Feuchte Heide, hier mit einem höheren Anteil an Torfmoosen (20-50%). Beide Flächen sind durch einen hohen Anteil an Pfeifengras (*Molinia caerulea*) beeinträchtigt. Im 2. Hauptcode befinden sich wenige Quadratmeter LRT 4010 östlich des „Großen Torfstichs“ im Komplex mit LRT 7140. Die Flächen sind zuletzt 2015, 2017 bzw. 2019 durch die Region Hannover entkusselt worden (*Mitteilung Region Hannover*). Der LRT weist nach Basiserfassung eine große Anzahl an Rote Liste Arten auf (*Dactylorhiza sphagnicola, Gentiana pneumonanthe, Eleocharis multicaulis, Drosera intermedia, D. rotundifolia, Carex panicea, Rhynchospora alba*).

Tabelle 3-6: Feuchte Heiden mit Glockenheide. Keine Flächenänderung durch geänderte Methodik im Vergleich zur Basiserfassung (ALAND 2010).

4010	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[2]	MZE	B: 0,2 ha	B: 100%

6410 - Artenreiche Pfeifengraswiesen (*Molinion caeruleae*)

Die einzige Fläche des LRT 6410 befindet sich auf einem unabgetorften Streifen in der „Gagelfläche“. Dieser wird durch eine jährliche Pflegemahd im Auftrag des NABU Burgwedel-Isernhagen offengehalten. Die Flächengröße ist Tabelle 3-7 zu entnehmen. Der Lebensraumtyp ist für das FFH-Gebiet nicht signifikant (Repräsentativität D im SDB) und damit keine verpflichtend zu erhaltender maßgeblicher Gebietsbestandteil.

Tabelle 3-7: Artenreiche Pfeifengraswiese.

6410	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[2]	GNAm	B: 0,1 ha	B: 100%

[2] ggf. berichtigt und an aktuelle Kartiervorgaben angepasst (Umschlüsselung)

7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

Der LRT 7140 ist von den Lebensraumtypen der am häufigsten auftretende im Bearbeitungsgebiet und ist sowohl im nördlichen als auch im südlichen Gebiet aufzufinden. Die Flächen sind teilweise sehr klein, dies sind aber die besseren Ausprägungen (Erhaltungsgrad A und B) (Tabelle 3-8). Die größten Flächen sind auf der „Gagelfläche“, im Torfstich östlich der Teichkette und auf der „Dreiecksfläche“ zu finden. Die „Gagelfläche“ wird dem LRT zugeordnet, da im Unterwuchs noch lebensraumtypische Arten vorkommen. Im Zuge der Umschlüsselung und Überprüfung der Geländebögen wurde eine in diesem Bereich befindliche Fläche mit Biotoptyp MPF (BNG) dem Komplex angeschlossen. Auch geändert wurde im nördlichen Gebietsteil die Klassifizierung einer Fläche, die in der Basiserfassung im 2. Hauptcode dem LRT 7140 EHZ B zugeordnet worden ist. Diese wird nach Überprüfung und Rücksprache mit dem NLWKN im Komplex vollständig dem LRT 7140 EHG C zugeordnet.

Die LRT-Flächen sind in der jüngeren Vergangenheit gepflegt worden. Die Region Hannover hat die LRT-Flächen im nördlichen Bearbeitungsgebiet zuletzt 2017 entkusseln lassen, im südlichen Bearbeitungsgebiet wurde die „Dreiecksfläche“ 2015 entkusselt und die Flächen südlich des Wegs zuletzt 2017. Die „Gagelfläche“ wurde zuletzt 2018 durch den NABU Burgwedel-Isernhagen von Gehölzaufwuchs mit Ausnahme des Gagels freigestellt (vgl. Karte 5 im Anhang). Ohne diese Pflegemaßnahmen wären die Flächen stark verbuscht. Für den Pflanzenartenschutz im Gebiet spielt der LRT eine wichtige Rolle.

Tabelle 3-8: Übergangs- und Schwingrasenmoore.

7140	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[3]	NSA (z.T. Nebencode NSM, MS, MWT, SOT), MWT, z.T. MPF (Nebencode NSA, BNG) / z.T. BNG	A: <0,1 ha B: 0,2 ha C: 1,8 ha	A: 0,7% B: 9,9% C: 89,4%

7150 - Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (*Rhynchosporion*)

Der LRT 7150 liegt typischerweise oft kleinflächig innerhalb anderer offener Moorbiotope. Entsprechend ist er im Bearbeitungsgebiet auch nur bei zwei Flächen als erster Hauptcode angegeben, die auch an LRT 7140-Flächen anschließen. Außerdem sind Torfmoor-Schlenken auf weiteren Flächen im 2. Hauptcode mit sehr kleinen Flächenanteilen kartiert. Alle Flächen

[3] ggf. berichtigt und an aktuelle Kartiervorgaben angepasst (Umschlüsselung)

mit 7150-Anteil sind zwischen 2015 und 2019 durch die Region Hannover entkusselt worden (vgl. Karte 5 im Anhang).

Tabelle 3-9: Torfmoorschlenken mit Schnabelried-Gesellschaften.

7150	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[4]	MS (z.T. Nebencode NSA, NSM, SOT)	B: 0,2 ha	B: 100%

7210* - Sümpfe und Röhrichte mit Schneide (*Cladium mariscus*)

Das Vorkommen des prioritären LRT 7210* beschränkt sich im Bearbeitungsgebiet auf die „Dreiecksfläche“. Als LRT klassifiziert wurden die arttypischen Dominanzbestände der Schneide, die umliegenden Kontaktbiotope gehören den LRT 4010 - Feuchte Heiden und 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore an. Die „Dreiecksfläche“ ist zuletzt 2015 im Auftrag der Region Hannover entkusselt worden. Das Schneiden-Vorkommen der „Dreiecksfläche“ liegt zur Hälfte außerhalb des Bearbeitungsgebiets unter NLF-Verwaltung. Somit ist der Bestand im FFH-Gebiet etwas größer als Tabelle 3-10 zeigt. Ein weiterer kleiner *Cladium*-Bestand befindet sich im Bereich des „Großen Torfstichs“. Aktuell wird hier die Mindestgröße des LRT unterschritten.

Tabelle 3-10: Sümpfe und Röhrichte mit Schneide.

7210*	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[4]	NRC (Nebencode NSA)	B: 0,1 ha	B:100%

91D0* - Moorwälder

Der LRT hatte nach Basiserfassung mit Abstand den größten Flächenanteil (12% des Bearbeitungsgebiets) mit großen Bereichen im nordwestlichen und südlichen Trunnenmoor. Der Hauptteil dieser Fläche ist jedoch als Biotoptyp WVP - Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald kartiert und somit nach methodischer Änderung des Kartierschlüssels dem LRT nicht mehr grundsätzlich zuzuordnen. Nur eine WVP-Fläche befindet sich hinreichend im

[4] ggf. berichtigt und an aktuelle Kartiervorgaben angepasst (Umschlüsselung)

Komplex mit besser ausgeprägtem Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflands (WBM), um weiterhin zum LRT zu zählen. Aufgrund der Ausprägung wird die Fläche aber auf den EHG C abgewertet. Durch den Wegfall vieler Flächen im EHG C liegt der Gesamterhaltungsgrad der Moorwälder rechnerisch bei EHG B (Tabelle 3-11), obwohl sich der Zustand nicht verbessert hat.

Die LRT Flächen nach Umschlüsselung sind geprägt durch junge Bäume (Zusatzmerkmal 1). Nur eine Fläche ist mit Zusatzmerkmal 2 (schwaches bis mittleres Baumholz) gekennzeichnet. Die Torfstiche mit Moorwald-Vorkommen sind durch Eutrophierung gefährdet.

Tabelle 3-11: Moorwälder.

91D0*	Biotoptypen	Fläche im Bearbeitungsgebiet	Anteil Erhaltungsgrad
Basiserfassung[5]	WBM Zusatzmerkmal 1 (2) (z.T. Zusatzcode WAT) z.T. WVP	B: 1,1 ha C: 1,0 ha	B: 51,1% C: 48,9%

3.3. FFH-Arten (Anhang II)

Es sind keine Vorkommen von Anhang II-Arten für das FFH-Gebiet Trunnenmoor gemeldet.

3.4. FFH-Arten (Anhang IV) und sonstige Arten mit Bedeutung im Planungsraum

Es sind keine Vorkommen von Anhang IV-Arten im Standarddatenbogen für das Gebiet aufgenommen. Für die Anhang IV-Arten Moorfrosch und Schlingnatter liegen aber ältere Meldungen aus dem Trunnenmoor vor. Als Gebiet mit besonderer floristischer Wertigkeit sind im SDB acht Pflanzenarten aufgeführt. Der Tabelle 3-12 zu entnehmen sind die Arten mit Einstufung nach Niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz (NLWKN 2011), Gefährdung nach Roter Lister Niedersachsen (Tiefland) (GARVE 2004) und gesetzlichem Schutz nach Bundesartenschutzverordnung mit Fundorten der Basiserfassung (ALAND 2010), dem Pflanzenarten-Erfassungsprogramm (NLWKN 2019) und Meldungen über Orchideenfunde (Region Hannover 2018).

[5] ggf. berichtigt und an aktuelle Kartiervorgaben angepasst (Umschlüsselung)

Tabelle 3-12: Weitere Arten des SDB mit Vorkommen im Gebiet nach Meldungen der letzten 20 Jahre

Artname deutsch	**Artname wiss.**	**Priorität nach nds. Strategie**	**Rote Liste Tiefland**	**Gesetzlich besonders geschützte Sippe**	**Vorkommen im Bearbeitungsgebiet**
Gewöhnlicher Igelschlauch	*Baldellia ranunculoides*	P	2		-In Basiserfassung nicht nachgewiesen (ALAND 2010) -Artenerfassungsprogramm: 2019: b2 in Gewässer westlich der „Dreiecksfläche“ 2001: a6 in Gewässer westlich der „Dreiecksfläche“
Binsen-Schneide	*Cladium mariscus*	P	2		- ca. 500 m² (LRT 7210) auf der „Dreiecksfläche“ (ALAND 2010)
Torfmoos-Knabenkraut	*Dactylorhiza sphagnicola*	P	2	§	-In Basiserfassung nicht nachgewiesen (ALAND 2010) - Stark wechselnde Bestände mit Individuenzahlen zwischen 0-294 in den letzten 20 Jahren (Artenerfassungsprogramm, Region Hannover, AHO) - 2019 nur 1 Ex. südlich des „Großen Torfstichs“
Vielstängelige Sumpfbinse	*Eleocharis multicaulis*	P	2		-zahlreiche Nachweise (a3-a8) auf offenen Moorflächen im Südosten und Nordosten (ALAND 2010) sowie im Bereich des flachen nährstoffarmen LRT Gewässers
Lungen-Enzian	*Gentiana pneumonanthe*	P	2	§	-5 Nachweise (a2-a4) in offenen Moorbiotopen im Südosten (ALAND 2010) - Meldungen Artenerfassungsprogramm: 2012, 2010, 2004, 2019
Flutende Moorbinse	*Isolepis fluitans*	P	2		- Nachweise in LRT-Gewässern (ALAND 2010)
Braunes Schnabelried	*Rhynchospora fusca*	P	2		- Nachweise (a6-a7) auf „Dreieckfläche“ und „großen Torfstich“ (ALAND 2010)
Zwerg-Igelkolben	*Sparganium natans*	P	2		-In Basiserfassung nicht nachgewiesen (ALAND 2010)

Artname deutsch	Artname wiss.	Priorität nach nds. Strategie	Rote Liste Tiefland	Gesetzlich besonders geschützte Sippe	Vorkommen im Bearbeitungsgebiet
					- Artenerfassungsprogramm: 2019: a3 in Gewässer der „Teichkette“ 2011: westlich der „Dreiecksfläche“

Drei der Arten konnten in der Basiserfassung nicht nachgewiesen werden, insbesondere das Torfmoos-Knabenkraut wurde aber regelmäßig gefunden (AHO, Artenschutzmeldungen Region Hannover). Die Anzahl der gefundenen Exemplare unterliegt dabei großen Schwankungen, insbesondere zwischen 2003 - 2009 und seit 2018 konnten nur wenige Pflanzen erfasst werden. Abbildung 3-4 zeigt die Bestandsentwicklung des Torfmoos-Knabenkrauts auf der „Dreiecksfläche“, die das überwiegende Vorkommen im Bearbeitungsgebiet darstellt. Bei Geländebegehungen im Rahmen der Managementplanung wurden 2019 und 2020 ein einzelnes Exemplar im „Großen Torfstich“, also außerhalb des eigentlichen Hauptvorkommens, gefunden.

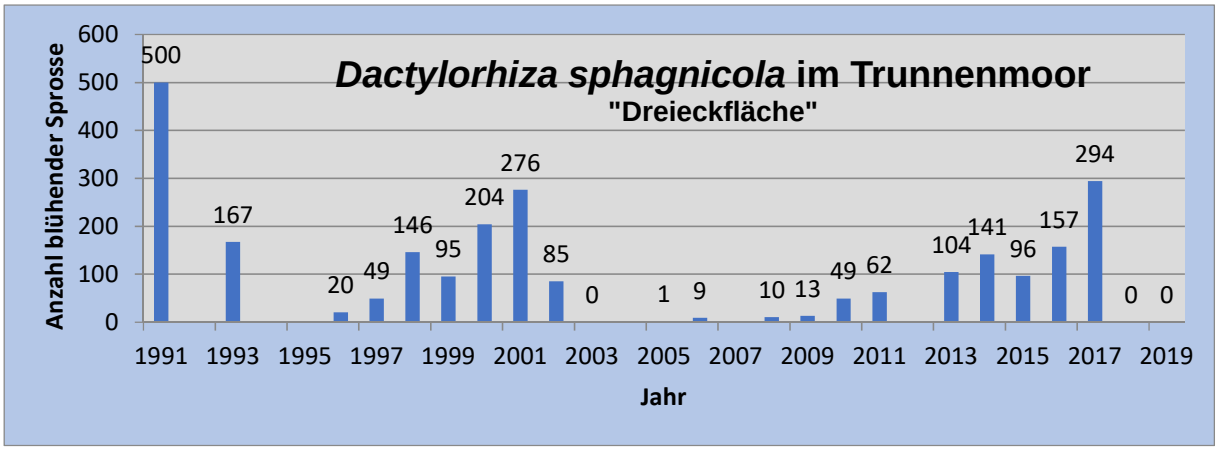


Abbildung 3-4: Vorkommen von Torfmoos-Knabenkraut auf der „Dreiecksfläche“ erfasst durch den Arbeitskreis Heimischer Orchideen Niedersachsen e.V. (AHO) (Hr. Dr. Stern). Jahre ohne Werte sind nicht erfasst worden. Auf der „Dreiecksfläche“ war traditionell das Hauptvorkommen der Orchideen zu finden.

Neben den Arten des Standarddatenbogens wurden im Zuge der Basiserfassung Arten der Roten Liste erfasst. Insgesamt wurden 24 Arten der Roten Liste Tiefland (GARVE 2004) erfasst, außerdem fünf Arten, die nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) gesetzlich besonders geschützt sind. Tabelle 3-13 führt die Arten mit Anzahl der Wuchsorte (Geländebögen) auf. Eine besonders hohe Dichte an RL-Arten trat dabei auf den als LRT

bewerteten waldfreien Flächen und Stillgewässern im südlichen Bearbeitungsgebiet auf (siehe Karte 4 im Anhang).

Tabelle 3-13: Gefährdete und besonders geschützte Gefäßpflanzen der Basiserfassung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Priorität nach nds. Strategie	Rote Liste Tiefland	gesetzlich besonders geschützte Sippe	Anzahl der Wuchsorte in der Basiserfassung
Großer Odermennig	*Agrimonia procera*		3		1
Sumpfdotterblume	*Caltha palustris*		3		4
Steife Segge	*Carex elata ssp. elata*		3		1
Walzen-Segge	*Carex elongata*		3		20
Hirsen-Segge	*Carex panicea*		3		13
Späte Gelb-Segge	*Carex viridula*		3		12
Binsen-Schneide	*Cladium mariscus*	P	2		7
Mittlerer Sonnentau	*Drosera intermedia*		3	§	11
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*		3	§	9
Kammfarn	*Dryopteris cristata*		3	§	1
Vielstängelige Sumpfbinse	*Eleocharis multicaulis*	P	2		18
Breitblättrige Stendelwurz	*Epipactis helleborine*			§	1
Lungen-Enzian	*Gentiana pneumonanthe*		2		5
Wasserfeder	*Hottonia palustris*			§	17
Stechpalme	*Ilex aquifolium*			§	2
Sumpf-Schwertlilie	*Iris pseudacorus*			§	3
Flutende Moorbinse	*Isolepis fluitans*		2		3
Faden-Binse	*Juncus filiformis*		3		2
Gagelstrauch	*Myrica gale*		3		21
Wechselblütiges Tausendblatt	*Myriophyllum alterniflorum*		3		3
Weiße Seerose	*Nymphaea alba*			§	15
Königsfarn	*Osmunda regalis*		3		18
Knöterich-Laichkraut	*Potamogeton polygonifolius*		3		11
Weißes Schnabelried	*Rhynchospora alba*		3		10

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Priorität nach nds. Strategie	Rote Liste Tiefland	gesetzlich besonders geschützte Sippe	Anzahl der Wuchsorte in der Basiserfassung
Braunes Schnabelried	*Rhynchospora fusca*	P	2		3
Lorbeer-Weide	*Salix pentandra*		3		3
Krebsschere	*Stratiotes aloides*		3	§	1
Sumpffarn	*Thelypteris palustris*		3		23
Verkannter Wasserschlauch	*Utricularia australis*		3		1

Priorität

P Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz

Rote Liste

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

Eine gezielte faunistische Erfassung wurde im Trunnenmoor zuletzt zwischen 1975 und 1984 durchgeführt. Damals wurden im Bereich der Stillgewässer insgesamt 36 Libellenarten kartiert. Seither sind nur wenige Tierarten gemeldet worden. Wie Tabelle 3-14 zu entnehmen sind darunter auch zwei FFH Anhang IV-Arten. Etwa 50 rufende Männchen des Moorfroschs wurden 2002 gemeldet, eine Schlingnatter wurde jeweils 2002 und 2011 gemeldet. Aufgrund der geringen Mobilität, der guten Habitateignung und der Habitatkontinuität ist auch hier von einer Population auszugehen

Tabelle 3-14: Arten der Roten Liste Nds. Tierarten-Erfassungsprogramm (2000-2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH- Anhang	Priorität nach Nds. Strategie	Rote Liste Nds.
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	IV	P	2
Moorfrosch	*Rana arvalis*	IV	P	3
Braunfleck-Perlmuttfalter	*Boloria selene*			2

Im Zuge von Ortsbegehungen für die Managementplan-Erstellung konnte im Gebiet ein Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) (Anhang I-Art Vogelschutzrichtlinie, Rote Liste Nds. 2) am

nördlichsten Teich der Teichkette beobachtet werden (19.09.2019). Nach Berichten des NABU Burgwedel-Isernhagen wurde die Art auch in der Vergangenheit schon im Gebiet gesehen. Daneben konnte auf dem nordöstlich an das FFH-Gebiet angrenzenden Grünland ein Kranichpaar (Anhang I-Art Vogelschutzrichtlinie) mit Jungtier beobachtet werden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit im östlichen Stillgewässer im Bearbeitungsgebiet gebrütet haben. Der NABU vermutet in der Vergangenheit bis zu zwei Brutpaare im FFH-Gebiet. Beiden Arten kommt nach Nds. Strategie zum Arten- und Biotopschutz eine Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zu.

3.5. Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse

Das FFH-Gebiet Trunnenmoor befindet sich überwiegend in Privatbesitz. Die Öffentliche Hand konnte seit 1985 diverse Flächen im Süden des Gebiets erwerben, zuletzt im Jahr 2019. Damit sind nun 60,6 ha (36% des FFH-Gebiets) im Eigentum der Öffentlichen Hand (vergleiche Karte 5 im Anhang). Dazu gehören die 12 ha unter Verwaltung der Niedersächsischen Landesforsten, die nicht Teil des Bearbeitungsgebiets sind. Die öffentlichen Flächen sind teilweise zur extensiven Grünlandnutzung verpachtet.

Das Grundstück mit der Teichkette ist im Eigentum des NABU Burgwedel-Isernhagen, der darauf und auf den nördlich angrenzenden Grundstücken im Einvernehmen mit den Eigentümern und in Absprache mit der Region Hannover Pflegemaßnahmen durchführt.

Somit ist der wertvolle südöstliche Bereich bereits zu einem hohen Anteil für den Naturschutz gesichert; besonders hochwertige Flächen sind aber noch in Privatbesitz („Gagelfläche“, „Großer Torfstich“ und Teil der „Dreiecksfläche“) (Sie unterliegen den Regelungen der Naturschutzgebietsverordnung und dem Schutz des § 30 BNatSchG).

Das Bearbeitungsgebiet ist durch Entwässerungsgräben voll erschlossen. Der zentral durch das Gebiet führende „Grenzgraben“ (auch „Schneegraben“) sowie im südlichen Bearbeitungsgebiet der westlich vom „Grenzgraben“ parallel verlaufende Graben und der durch das Grünland führende Verbindungsgraben sind am stärksten ausgebaut. Der Graben an der nördlichen Gebietsgrenze zwischen NSG „Trunnenmoor“ und NSG „Kienmoor“ ist als nachfolgender Graben ebenfalls stark ausgebaut. Diese Gräben verbinden die Feldmark der Ortschaft „Im Heidewinkel“ mit dem Vorfluter nördlich des Trunnenmoors. Bereits bei der Ausweisung des Naturschutzgebiets wurde der „Grenzgraben“ als problematisch für den Wasserstand und Nährstoffgehalt des Gebiets besprochen. Die ganz im Westen des Bearbeitungsgebiets liegenden Flächen entwässern nicht über den Grenzgraben, sondern über einen weiteren Graben nach Norden. Der Graben an der südöstlichen Gebietsgrenze führt seit Zusammenlegung der Kläranlagen der Stadt Burgwedel 2013 und dem damit verbundenen Wegfall des Abwassers aus der Kläranlage Wettmar, nur noch sporadisch

Wasser. Die nördlich parallel dazu verlaufenden Gräben entlang des Weges sowie der Graben entlang der „Dreiecksfläche“ entwässern nur Flächen innerhalb des Naturschutzgebiets. Alle Gräben entwässern in ihrem Verlauf bewirtschaftete Flächen. Eine Ausnahme bildet nur ein Grabensystem, das die Stillgewässer im nördlichen Teil des Bearbeitungsgebiets mit dem „Grenzgraben“ verbindet.

Das Bearbeitungsgebiet ist durch das Naturschutzgebiet HA 047 „Trunnenmoor“ gesichert. Es liegt vollständig im Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld (Schutzzone IIIb). In Kapitel 1 - Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben sind die jeweiligen Amtsblätter mit den Verordnungen aufgeführt. Im niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm (2017) (LROP) und im Regionalen Raumordnungsprogramm der Region Hannover (2016) (RROP) ist das Bearbeitungsgebiet als Vorranggebiet Natura 2000 dargestellt. Des Weiteren ist das Bearbeitungsgebiet als Vorranggebiet Biotopverbund (LROP), Vorranggebiet Natur und Landschaft (RROP), Vorranggebiet Trinkwassergewinnung (RROP) und Vorbehaltsgebiet Erholung (RROP) klassifiziert. Teile des Gebietes sind auch Vorbehaltsgebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes bzw. Vorbehaltsgebiet Wald.

Der Landschaftsrahmenplan der Region Hannover (2013) (LRP) liefert als Fachplanung unter anderem Informationen zum Biotopverbund und den allgemeinen Entwicklungszielen der Schutzgebiete.

Die Naturschutzgebietsverordnung erlaubt die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung einschließlich der Unterhaltung dafür notwendiger, rechtmäßig bestehender Entwässerungseinrichtungen auf den in der Verordnung festgelegten Flächen. Als Acker dürfen Flächen im Südwesten und eine Fläche im Südosten genutzt werden. Das Dauergrünland im Südwesten des FFH-Gebiets wird gemäht oder durch Freizeitpferde beweidet, das Dauergrünland im Südosten wird gemäht.

Für den Erhalt der wertvollen gehölzfreien Biotope mit den zugehörigen Arten (Nassgrünland sowie LRT 4010, LRT 7140, z.T. LRT 7150 und LRT 7210) ist eine extensive Nutzung oder Pflege nötig, um ein Verbuschen zu verhindern. Eine zu starke Nutzung hingegen schadet der Artenvielfalt, da die seltenen Pflanzen trittempfindlich und bei häufigem Schnitt oder Düngung nicht konkurrenzfähig sind. Auch besteht die Gefahr, dass eine fortgeführte Entwässerung in Verbindung mit sich ändernden Rahmenbedingungen, wie der Absenkung des Grundwassers durch geringeren Niederschlag und Beregnung von angrenzenden Landwirtschaftsflächen, die Flächen negativ beeinflusst. Es kann außerdem zu Nährstoffeinträgen aus intensiv genutztem Grünland oder Ackerflächen kommen.

Ordnungsgemäße forstliche Nutzung ist ebenfalls freigestellt und findet insbesondere auf dem Mineralbodenrücken und im nördlichen Gebiet statt. Im Gebiet sind diverse Bestände als

Kiefern- oder Fichtenforst kartiert. Diese sind in Karte 6 dargestellt. Forstliche Nutzung ist aber auch in den weiteren Waldbereichen möglich.

Durch die forstliche Nutzung wird insbesondere der weiche Moorboden gestört und Nährstoffe freigesetzt. Zudem sind die Bereiche mit Forst stärker entwässert und somit besonders trocken.

Das Gebiet wird auf den Wegen als Naherholungsgebiet von Spaziergängern und Fahrradfahrern genutzt. Die Wege im südöstlichen Bereich sind im Rahmen der Gebietsbetreuung der Verbuschung überlassen worden, um Fußgänger aus den wertvollen Bereichen herauszuhalten. Der NABU berichtet von Jugendlichen, die mit motorisierten Rädern abseits der Wege durch das Gebiet fahren. An dem Stillgewässer im Südwesten des Gebiets waren 2018 Strukturen zur Freizeitnutzung errichtet worden, der Fachbereich Umwelt – Team Naturschutz Ost- der Region Hannover wurde informiert.

3.6. Biotopverbund und Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Klimawandels

Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung wildlebender Tier- und Pflanzen-Populationen (§ 21 BNatSchG). Dabei wird unterteilt in Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente. Das Natura 2000-Netz ist Bestandteil des Biotopverbunds. Das Bearbeitungsgebiet nimmt als Kernfläche Feuchtlebensräume nationaler Bedeutung des Biotopverbunds eine wichtige Funktion ein. Das Gebiet ist Schwerpunktraum für Artenhilfsmaßnahmen Flora (LRP 2013). Nach Norden schließt ein Kernflächenbereich Waldgebiete an, sodass hier ein sehr guter Austausch zwischen Arten stattfinden kann. So nutzt zum Beispiel der Schwarzstorch das Trunnenmoor als Nahrungshabitat. Nach Westen schließt eine der wenigen Verbundachsen an das Trunnenmoor, die die Biotope der östlichen Region Hannover mit den westlichen Bereichen verbindet. Durch seine randliche Lage in der Unteren Aller-Talsandebene (Region 627.23 Fuhrberger Sandniederung) ist das Trunnenmoor ein wichtiger Trittstein für Arten der Feuchtlebensräume zwischen Hannoverscher Moorgeest und Unterer Aller-Talsandebene.

Die Szenarien zur Auswirkung des Klimawandels bis 2100 prognostizieren für Niedersachsen einen Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur und eine Änderung des Niederschlagsmusters (DWD 2018). Der Jahresniederschlag bleibt je nach Szenario zwar etwa gleich oder verzeichnet eine leichte Zunahme, jedoch wird im Sommer mit einer Abnahme der Niederschlagshöhe gerechnet. Aus Niederschlag und Verdunstung, welche temperaturabhängig ist, ergibt sich die klimatische Wasserbilanz, die ein guter Anhaltspunkt für die regionale Wasserverfügbarkeit ist. Es wird prognostiziert, dass der jährliche Überschuss der klimatischen Wasserbilanz abnimmt und insbesondere im Sommerhalbjahr sich das

Wasserbilanzdefizit deutlich vergrößert. Des Weiteren wird prognostiziert, dass extreme Niederschlagsereignisse zunehmen werden, also innerhalb kurzer Zeit große Niederschlagshöhen auftreten (DWD 2018).

Die Lebensräume im Bearbeitungsgebiet sind als Feuchtlebensräume abhängig vom verfügbaren Wasser und vom Klimawandel besonders bedroht. Als Niedermoor ist das Gebiet insbesondere vom Grundwasserstand abhängig. Die Gewässer und einige alte Handtorfstiche reichen bis in den mineralischen Untergrund, der Wasserstand spiegelt also direkt den Grundwasserstand wider. Sinkt dieser, steht den Feuchtbiotopen mit den wertvollen Arten nicht ausreichend Wasser zur Verfügung. Die Folge ist zunehmende Verbuschung, welche wiederum zu einer stärkeren Verdunstung führt. Ohne regelmäßige Pflege werden die offenen Moorbiotope und das Grünland auf mittlere Sicht vollständig verbuschen und somit verloren gehen.

3.7. Zusammenfassende Bewertung

Das Trunnenmoor ist seit spätestens 1971, mit Ausweisung als Naturschutzgebiet, als Gebiet herausragender Flora anerkannt. Diese Arten sind vorwiegend als typische Arten der gebietsprägenden Lebensraumtypen, insbesondere der waldfreien LRT, auch Erhaltungsziel des FFH-Gebiets. Wichtige Bereiche sind in Karte 6 (Karte im Anhang) dargestellt. Das Trunnenmoor hat eine hohe Bedeutung für den Erhalt der waldfreien LRT 7140 - Übergangs und Schwingrasenmoore und 7210* - Sümpfe und Röhrichte mit Schneide.

Über die Fauna ist weniger bekannt, doch zeigen Zufallsfunde, dass das Trunnenmoor auch seltenen und gefährdeten Tierarten einen Lebensraum bietet.

Die Basiserfassung stammt aus dem Jahr 2010, die Kartierung erfolgte 2009. In den letzten 10 Jahren sind Maßnahmen zum Erhalt ergriffen worden, vorwiegend Entkusselungen und Pflegemahden auf einzelnen Flächen. Eine Bilanzierung von Veränderungen ist jedoch mit den verfügbaren Daten nicht möglich. Die durchgeführten Maßnahmen geben aber Hinweise auf bestehende Veränderungen. Es kann von einer allgemeinen Verschlechterung aller LRT ausgegangen werden. Bei einer erneuten Kartierung würden vermutlich einige Bereiche anders bewertet werden als 2009. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass für den Erhalt der kartierten Lebensraumtypen jeder Ausprägung Maßnahmen verpflichtend notwendig sind.

Durch Änderungen der Flächennutzung und im Wasserhaushalt unterlag das Gebiet in den vergangenen 50 Jahren einem grundlegenden Wandel. So sind die als Moorwald (LRT 91D0*) kartierten Wälder noch sehr jung, da die Standorte zuvor offene Moorbiotope waren. So hat Herr A. Montag im Rahmen der Naturschutzgebietsausweisung ein Foto des Torfstichs östlich

der Teichkette gemacht, der heute als Moorwald kartiert ist. Abbildung 3-5 und Abbildung 3-6 stellen den Zustand 1971 und 2019 gegenüber.

Sollen die waldfreien Lebensräume mit ihren wertvollen Arten erhalten bleiben, sind Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserstands und dauerhafte Pflegemaßnahmen wie Entkusselungen oder Mahd notwendig. Auch der Moorwald muss vor Entwässerung geschützt werden, ebenso vor Eutrophierung.

Das Trunnenmoor liegt im Spannungsfeld der unterschiedlichen Interessensgruppen. Durch seine ortsnahe Lage wird es als Naherholungsgebiet genutzt und Einschränkungen werden nicht immer akzeptiert. Auch wirtschaftliche Interessen wie Land- und Forstwirtschaft sowie Freizeittierhaltung spielen eine Rolle. Diese Nutzungen haben Einfluss auf die Lebensraumtypen und den Gesamtzustand des Gebietes durch Entwässerung und Nährstoffeintrag.

Wichtige Bereiche sind bereits für den Naturschutz als Eigentum der öffentlichen Hand gesichert, besonders hochwertige Flächen befinden sich in Privatbesitz.



Abbildung 3-5: Foto Nr. 26 zur Ausweisung des Trunnenmoors als Naturschutzgebiet durch A. Montag, aufgenommen am 20. oder 22.6.1971. Begleittext: „Etwas älterer Torfstich mit stärkerem Anteil von Pfeifengras (Molinia cerulea [sic!]) und Glockenheide (Erica tetralix), etwa in Bildmitte sind die Blütenstände von 3 Knabenkrautexemplaren zu erkennen, deren systematische Einordnung noch nicht geklärt ist. …“ Lage östlich der Teichkette in Begleitkarte vermerkt.



Abbildung 3-6: Foto am 23.10.2019 von etwa gleicher Position wie Abbildung 3-5. Der Bereich im Vordergrund und rechts ist als Moorwald kartiert. Im Hintergrund ist das Gebüsch östlich der Teichkette zu erkennen.

4. Zielkonzept

Das Zielkonzept beschreibt u. a. den Zustand des Gebiets, der durch Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden soll. Es beinhaltet nach Vorgaben der FFH-Richtlinie (*Richtlinie 92/43/EWG* 1992) Erhaltungsziele und sonstige Schutz- und Entwicklungsziele. Erhaltungsziele dienen dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungsgrads der im Standarddatenbogen (SDB) als signifikant gemeldeten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten unter Beachtung der Hinweise aus dem Netzzusammenhang des NLWKN (Beitrag zur Erreichung des günstigen Erhaltungszustands auf Ebene der atlantischen Region). Dem Zielkonzept zugrunde liegen die in der Basiserfassung kartierten Lebensraumtypen nach der methodischen Umschlüsselung (Anpassung an aktuelle Kartiervorgaben) [6]. Erhaltungsziele sind nach EU-Recht für das Land verpflichtende Ziele. Sonstige Schutz- und Entwicklungsziele gehen über die Erhaltungsziele hinaus und umfassen unter anderem die Aufwertung nicht signifikanter LRT, Anhang-IV-Arten oder weitere Schutzgüter wie nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope.

Die angestrebten Zustände der Lebensraumtypen folgen den Vorgaben der „Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ (VZH) (Stand November 2011, Ausnahme LRT 91D0*, hier wurden weitere Hinweise eingearbeitet) sowie den Hinweisen des NLWKN im Rahmen der Erstellung des Managementplans (November 2019). Tabelle 4-1 fasst die Herleitung der Ziele für die Lebensraumtypen zusammen. Darin enthalten sind die oben genannten Vorgaben, eine Zusammenfassung der Schutzgüter im Bearbeitungsgebiet und die sich aus diesen Grundlagen ableitende gebietsspezifische Einschätzung. Die Tabellen orientieren sich an der am 19.9.2019 bei der NNA-Veranstaltung „Natura-2000-Maßnahmenplanung in Niedersachsen“ in Walsrode vorgestellten Vorgehensweise (Vortrag Engelhardt und Johannes).

Bei den formulierten Zielen handelt es sich um naturschutzfachliche Einschätzungen. Wirtschaftliche Belange sind nicht mit eingeflossen.

[6] Die Flächenangaben des SDB Stand 2019 basieren auf der Basiserfassung ohne Umschlüsselung. Gegenüber dem SDB sind die Flächenangaben im Zielkonzept aufgrund der methodischen Änderung kleiner.

Tabelle 4-1: Herleitung der Erhaltungsziele der FFH-Lebensraumtypen

		Bestand (Bearbeitungsgebiet)				Priorisierung			
LRT-Code	**LRT Name**	**Fläche Bearbeitungsgebiet [ha]**	**Erhaltungsgrad**	**Vorkommensschwer-punkte im Bearbeitungsgebiet**	**Defizite / Hauptgefährdung (im Bearbeitungsgebiet)**	**Repräsentativität (SDB)**	**Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz / Priorität nach FFH-RL**	**Wiederherstellungsnot wendigkeit aus dem Netzzusammenhang (Vorgaben NLWKN)**	**gebietsspezifische Gewichtung (Einschätzung)**
3110	Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebene mit Strandlings-Gesellschaften	0,3	C	'großer Torfstich' im Südosten	-Grundwasser-absenkung -Entwässerung	C	Höchste Priorität / -	nein, aber Flächenvergrößerung (falls möglich) und Verbesserung des Erhaltungsgrads auf B anzustreben	hohe Priorität
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation	0,8	C	'Teichkette' im Südosten	-Grundwasser-absenkung -Eutrophierung -Uferstruktur	D (nicht signifikant)	Höchste Priorität / -	s. 3110	mittlere Priorität
4010	Feuchte Heiden mit Glockenheide	0,2	B	'Dreiecksfläche' und 'großer Torfstich' im Südosten	-Entwässerung -Verfilzung -Verbuschung -Vergrasung	C	Höchste Priorität / -	nein, aber Flächenvergrößerung (falls möglich)	mittlere Priorität
6410	Artenreiche Pfeifengraswiese	0,2	B	'Gagelfläche' im Südosten	-Entwässerung	D (nicht signifikant)	Höchste Priorität / -		unterste Priorität

		Ziele					
LRT-Code	**LRT Name**	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele auf Basis der VZH und Hinweise des NLWKN**	**innerfachliche Zielkonflikte sowie Synergien**	**Auflösung der Konflikte durch räumliche Differenzierung / Priorisierung**	**angepasste langfristige Erhaltungsziele**	**sonstige Schutz- und Entwicklungsziele**	**Hinweise / Bemerkungen**
3110 /3130	Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebene mit Strandlings-Gesellschaften / Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation	Erhalt von Stillgewässern mit naturnahen Gewässerstrukturen, nährstoffarmem und basenarmem Wasser sowie submersen oder amphibischen Strandlingsgesellschaften im Uferbereich auf sandigem bis torfigem Gewässergrund. Flache, unbeschattete Ufer fallen durch natürliche Wasserstandsschwankungen kurzzeitig trocken. Teilweise bestehen Übergänge zu LRT 3130.	-im bestehenden Gewässer kann es zu Flächenkonflikten mit LRT 7150 und 7140 kommen	-die als LRT 3130 kartierten Gewässer weisen dieselben Kennarten wie das als 3110 kartierte Gewässer auf und sind zu diesem zu entwickeln -durch Anhebung des Wasserstands können LRT 7150 und 7140 auf Flächen außerhalb des Gewässers gefördert werden	Erhalt von Stillgewässern im 'großen Torfstich' und der 'Teichkette' mit naturnahen Gewässerstrukturen, nährstoffarmem und basenarmem Wasser sowie submersen oder amphibischen Strandlingsgesellschaften im Uferbereich auf sandigem bis torfigem Gewässergrund. Flache, unbeschattete Ufer fallen durch natürliche Wasserstandsschwankungen kurzzeitig trocken. Teilweise bestehen Übergänge zu LRT 3130.	Flächenvergrößerung sowie Verbesserung des Erhaltungsgrads der Stillgewässer im 'großen Torfstich' und der 'Teichkette'	
4010	Feuchte Heiden mit Glockenheide	Erhalt naturnaher bis halbnatürlicher, struktur- und artenreicher feuchter Zwergstrauchheiden und Heidevermoorungen mit Glockenheide, Torfmoos-Knabenkraut, Lungenenzian und Torfmoosen und weiteren typischen Arten auf bodensauren, nährstoffarmen, (wechsel-)nassen, stark humosen bis anmoorigen Sand- bis gering mächtigen Moorböden.	-Flächenkonkurrenz mit den LRT 7140, 7150, 7210. Insbesondere 7210 benötigt andere Pflege als 4010 -Alle LRT profitieren von verbessertem Wasserstand -Überschneidung im wertgebenden Arteninventar (z.B. Torfmoosknabenkraut, Schnabelried)	-auf der 'Dreiecksfläche' hat LRT 7210 Priorität -differenziertes Pflegemanagement auf der Fläche zur Förderung von Torfmoos-Knabenkraut und Lungenenzian neben LRT 7210 -im 'großen Torfstich' Förderung auf Flächen, die bislang nicht als LRT bewertet sind	Erhalt naturnaher bis halbnatürlicher, struktur- und artenreicher feuchter Zwergstrauchheiden und Heidevermoorungen mit Glockenheide, Torfmoos-Knabenkraut, Lungenenzian und Torfmoosen und weiteren typischen Arten auf bodensauren, nährstoffarmen, (wechsel-) nassen, stark humosen bis anmoorigen Sand- bis gering mächtigen Moorböden sowie die enge räumlich-funktionale und ökologische Verzahnung mit standörtlich verwandten Pflanzengesellschaften und Kontaktbiotopen.	Entwicklung neuer LRT-Flächen im Gebiet auf räumlich angrenzenden Biotoptypen, insbesondere der Biotoptypen MP/ NS. Verbesserung des Erhaltungsgrads naturnaher bis halbnatürlicher, struktur- und artenreicher feuchter Zwergstrauchheiden und Heidevermoorungen	
6410	Artenreiche Pfeifengraswiese					Erhalt und Entwicklung artenreicher Binsen-Pfeifengras-Wiesen auf stickstoffarmen, mäßig basenarmen, feuchten bis nassen Standorten mit hohem Anteil typischer Kräuter, Seggen und Binsen im südlichen Teil des Gebiets im Komplex mit anderen Sumpf-/Moorbiotopen.	Der LRT ist nicht signifikant und daher kein verpflichtendes Erhaltungsziel. Er besteht aber aus Biotoptypen (GN), die nach nationalem Recht geschützt sind und aus landesweiter Sicht vorrangige Bedeutung haben.

		Bestand (Bearbeitungsgebiet)				Priorisierung			
LRT-Code	**LRT Name**	**Fläche Bearbeitungsgebiet [ha]**	**Erhaltungsgrad**	**Vorkommensschwer-punkte im Bearbeitungsgebiet**	**Defizite / Hauptgefährdung (im Bearbeitungsgebiet)**	**Repräsentativität (SDB)**	**Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz / Priorität nach FFH-RL**	**Wiederherstellungsnot wendigkeit aus dem Netzzusammenhang (Vorgaben NLWKN)**	**gebietsspezifische Gewichtung (Einschätzung)**
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2,0	C	'Gagelfläche' und weitere kleine Flächen im Südosten, kleine Vorkommen auch im Norden	-Entwässerung -Verfilzung -Verbuschung -Vergrasung	C	Höchste Priorität / -	ja, Flächenvergrößerung und Verbesserung des Erhaltungsgrads auf B notwendig	höchste Priorität
7150	Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften	0,2	B	Nordwesten als Nebencode oder 2. Hauptcode auch im Südosten	-Entwässerung -Vergrasung	B	Priorität / -	nein	mittlere Priorität
7210*	Sümpfe und Röhrichte mit Schneide	0,1	B	'Dreiecksfläche' im Südosten	-Entwässerung -Vitalität des Bestandes -(Verbuschung)	B	Priorität / Priorität	ja, Flächenvergrößerung notwendig	höchste Priorität
91D0*	Moorwälder	2,1	B	Südlich der 'Dreiecksfläche' im Südosten und Handtorfstiche im ganzen Gebiet	-Entwässerung -Eutrophierung -Gebiet ist sehr kleingliedrig	B	Priorität / Priorität	ja, Flächenvergrößerung und Verbesserung des Erhaltungsgrads auf B notwendig	mittlere Priorität

		Ziele					
LRT-Code	**LRT Name**	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele auf Basis der VZH und Hinweise des NLWKN**	**innerfachliche Zielkonflikte sowie Synergien**	**Auflösung der Konflikte durch räumliche Differenzierung / Piorisierung**	**angepasste langfristige Erhaltungsziele**	**sonstige Schutz- und Entwicklungsziele**	**Hinweise / Bemerkungen**
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Erhalt, Wiederherstellung und Flächenvergrößerung naturnaher, waldfreier Übergangsmoore und Schwingrasen auf nährstoffarmen, nassen Standorten mit torfmoosreichen Seggen- und Wollgrasrieden mit Torfmoos-Knabenkraut oft verzahnt mit anderen waldfreien Moortypen.	-Flächenkonkurrenz mit LRT 7210 und 4010 -Alle LRT profitieren von verbessertem Wasserstand -teilweise Überschneidung im wertgebenden Arteninventar -Gagel-Gebüsch entspricht nicht typischer LRT-Ausprägung, ist aber Schutzziel des Gebiets	-auf der 'Dreiecksfläche' hat LRT 7210 begrenzt Priorität -differenziertes Pflegemanagement auf der 'Dreiecksfläche' zur Förderung von Torfmoosknabenkraut neben LRT 7210 - Vergrößerung kleiner LRT-Flächen, die nicht in Flächenkonkurrenz mit anderen LRT liegen -auf 'Gagelfläche' weiterhin Förderung von Gagel mit Erhalt offener Bereiche in LRT typischer Ausprägung	Erhalt und Wiederherstellung naturnaher, waldfreier Übergangsmoore und Schwingrasen auf nährstoffarmen, nassen Standorten mit torfmoosreichen Seggen- und Wollgrasrieden mit Torfmoos-Knabenkraut oder Gagelgebüsch, oft verzahnt mit anderen waldfreien Moortypen in mehreren ehemaligen Handtorfstichen unterschiedlicher Ausprägung. Flächenvergrößerung des LRT.		
7150	Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften	Erhalt von Schlenken mit Schnabelried-Vegetation auf nassen bis wechselnassen Torfen, anmoorigen oder sandigen Standorten mit lückiger Vegetation im Komplex mit Übergangsmooren, Feuchtheiden und nährstoffarmen Stillgewässern.	-Flächenkonflikte mit 3110 und 7140 -alle LRT profitieren von verbessertem Wasserstand	-die Entwicklung von LRT 3110 und 7140 hat großflächig Vorrang vor LRT 7150, dieser bleibt kleinflächig innerhalb anderer LRT im Komplex vorhanden -Erhalt des LRT auf Fläche im Nordosten durch natürliche Wasserstandsschwankungen	Erhalt und Wiederherstellung von Schlenken mit Schnabelried-Vegetation mit Sonnentau, Torfmoos und Wollgras auf nassen bis wechselnassen Torfen, anmoorigen oder sandigen Standorten mit lückiger Vegetation im Komplex mit Übergangsmooren, Feuchtheiden und nährstoffarmen Stillgewässern.		
7210*	Sümpfe und Röhrichte mit Schneide	Erhalt, Wiederherstellung und Flächenvergrößerung nasser, nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher, gehölzfreier Moor- oder Anmoorbereiche, die von der Binsen-Schneide dominiert werden, daneben weitere typische Arten wie Schmalblättriges Wollgras und Sumpf-Blutauge.	-Flächenkonkurrenz mit LRT 4010 und 7140 -alle LRT profitieren von verbessertem Wasserstand -die Schneide ist tritt-/schnittempfindlich, während die anderen LRT, insbesondere 4010 gewisse Störungen benötigen	-Flächenvergrößerung von LRT 7210 hat begrenzt Vorrang vor LRT 4010 und 7140. -differenziertes Pflegemanagement der 'Dreiecksfläche', damit der Schneidenbestand revitalisiert wird und LRT 4010 und 7140 verbessert werden.	Erhalt und Wiederherstellung nasser, nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher, gehölzfreier Moor- oder Anmoorbereiche, die von der Binsen-Schneide dominiert werden, daneben weitere typische Arten wie Schmalblättriges Wollgras und Sumpf-Blutauge und im Komplex mit knabenkrautreichen LRT 4010 und 7140. Flächenvergrößerung des LRT.		
91D0*	Moorwälder	Erhalt, Wiederherstellung und Flächenvergrößerung oligotropher, nasser Moor- bzw. Bruchwälder auf torfigen Standorten insbesondere in alten Torfstichen, mit Torfmoosen, Zwergsträuchern und weiteren typischen Arten.	-Flächenkonkurrenz mit allen waldfreien Moorbiotopen auf nassen Standorten ehemaliger Handtorfstiche -profitiert von verbesserten Wasserständen wie die anderen LRT	-die für das Gebiet wertgebenden gefährdeten Pflanzenarten kommen hauptsächlich in waldfreien Biotopen vor, daher sollten diese im Verbreitungsschwerpunkt Südosten priorisiert werden -langfristige Entwicklung zu Moorwald im nördlichen Moorbereich	Erhalt und Wiederherstellung oligotropher, nasser Moor- bzw. Bruchwälder auf torfigen Standorten insbesondere in alten Torfstichen und im Norden des Gebiets auf Torfmächtigkeiten bis 2m, mit Torfmoosen, Zwergsträuchern und weiteren typischen Arten. Flächenvergrößerung des LRT.		

4.1 Langfristig angestrebter Gebietszustand

4.1.1 Langfristige Gesamtentwicklung

Um den Erhalt der signifikanten Lebensraumtypen im FFH Gebiet 97 Trunnenmoor langfristig sicherzustellen, ergibt sich für das Bearbeitungsgebiet der folgende, innerhalb einer Generation anzustrebende Gebietszustand:

Das Gebiet zeichnet sich durch seine Vielfalt an wertvollen Biotopen und Arten aus. Die moorigen- bzw. anmoorigen Bereiche im nördlichen und südlichen Teil des Gebiets weisen eine moortypische Vegetation auf. Der nördliche Teil mit Torfmächtigkeiten bis zu 2 m ist durch Bruchwald (LRT 91D0*) geprägt. Dazwischen liegen einzelne baumfreie Flächen mit Biotopen des Übergangsmoors (LRT 7140) bzw. Torfmoorschlenken des *Rhynchosporion* (LRT 7150) mit Mittlerem und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera intermedia, D. rotundifolia*), Weißem und Braunem Schnabelried (*Rhynchospora alba, R. fusca*), Schmalblättrigem Wollgras und Scheiden-Wollgras (*Eriophorum angustifolium, E. vaginatum*) und diversen Torfmoosen (*Sphagnum spp.*).

Der südliche Moorkörper ist geprägt von offenen Moorbiotopen der Nieder- und Übergangsmoore mit guter Wasserversorgung. Feuchte Heiden mit Glockenheide (LRT 4010), Torfmoorschlenken des *Rhynchosporion* (LRT 7150) und Biotope der Übergangsmoore (LRT 7140) wechseln sich kleinräumig ab und gehen teilweise ineinander über. Ein vitaler Bestand der Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) (LRT 7210*) besteht in diesem Komplex. Gefährdete Arten wie das Torfmoos-Knabenkraut (*Dactylorhiza sphagnicola*), Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*), Sonnentauarten (*Drosera spp*.), Schnabelried (*Rhynchospora spp*.), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Walzensegge (*Carex elongata*) und die Vielstängelige Sumpfbinse (*Eleocharis multicaulis*) haben stabile Bestände, ebenso eine Vielzahl an Torfmoosarten (u.a. *Sphagnum subnitens*). In nährstoffarmen Stillgewässern mit naturnahen Uferstrukturen und natürlicher Wasserstandsdynamik gibt es Arten der Strandlingsgesellschaften (*Litorelletalia*) wie den Igelschlauch (*Baldellia ranunculoides*) und die Flutende Moorbinse (*Isolepis fluitans*) (LRT 3110 (3130)). Die pflanzenreichen und fischfreien Gewässer bieten dem Moorfrosch (*Rana arvalis*) Raum zur Fortpflanzung. Weitere naturnahe Stillgewässer bieten unter anderem Kranich (*Grus grus*) und Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) Brut- bzw. Nahrungshabitat. Auf sandigen bis anmoorigen Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser befindet sich artenreiches Feuchtgrünland mit Seggen, Binsen und hohem Kräuteranteil. In trockeneren Randbereichen ermöglichen kleinräumig gegliederte Strukturen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) zwischen Sonnenplätzen und Versteckmöglichkeiten zu wechseln. Im Gebiet befinden sich keine Ackerflächen, aus denen Nährstoffe direkt in die nährstoffarmen Bereiche gelangen könnten. An das Gebiet angrenzende landwirtschaftliche Flächen werden durch breite ungenutzte Streifen gepuffert.

Der Geestrücken im mittleren Teil des Gebiets unterliegt einer natürlichen Waldentwicklung mit hohem Habitatbaum- und Totholzanteil.

Die vorhandene Standortvielfalt mit ihren floristischen Besonderheiten bietet auch diversen Tierarten einen Lebensraum. Insbesondere Libellen und Amphibien profitieren von den gut ausgeprägten Feuchtbiotopen. Schwarzstorch, Kranich und Waldschnepfe finden im Gebiet Nahrung und/oder Brutplätze.

4.1.2 Vernetzung

Das FFH-Gebiet Trunnenmoor ist Kerngebiet und Teil einer überregionalen Achse des Biotopverbunds. Weitere Kernflächen des Biotopverbunds befinden sich nördlich und östlich des Gebiets, teilweise handelt es sich um Moorbereiche (z.B. Hastbruch, Großes Moor). Direkt nördlich an das FFH-Gebiet / NSG „Trunnenmoor“ grenzt das NSG „Kienmoor“, welches ein vorwiegend bewaldetes Moor ist. Die Verbindungsachse ist eine der wenigen, die die Region Hannover in ost-westlicher Richtung durchzieht und hat daher eine besondere Bedeutung. Der Biotopverbund stärkt auch das Natura - 2000 Netz durch eine bessere Verbindung der einzelnen Gebiete. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind rund 10 km vom Trunnenmoor entfernt. Ein Austausch unter den Arten findet über den Biotopverbund statt. Daher ist der Schutz dieser nur teilweise als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesenen Bereiche von hoher Bedeutung.

Dactylorhiza sphagnicola ist, aufgrund ihrer Verbreitung und Seltenheit, eine „Verantwortungsart“ der Bundesrepublik Deutschland. Die meisten deutschen Vorkommen liegen in Niedersachsen. Das Trunnenmoor befindet sich dabei an der südlichen Verbreitungsgrenze (GARVE 2007, BfN 2013). Für den Erhalt der Art im Verbreitungsgebiet besteht somit eine besonders hohe Verantwortung.

4.1.3 Naturschutzfachliche Zielkonflikte

Das Trunnenmoor ist gekennzeichnet durch eine Vielfalt an Biotopen auf begrenztem Raum. Signifikante Lebensraumtypen gibt es aus den Gruppen: Gewässer (LRT 3110, 3130), waldfreie Moore/ Sümpfe (LRT 4010, 7140, 7150, 7210*) und Wälder (LRT 91D0*). Die LRT drängen sich auf relativ kleiner Fläche und weisen meist nur sehr geringe Flächengrößen auf. Dadurch kommt es zwangsläufig zu Flächenkonflikten. Die signifikanten LRT des Gebiets sind nach niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz mit Priorität (LRT 7150, 7210* und 91D0*) oder mit höchster Priorität (LRT 3110, 3130, 4010 und 7140) für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen eingestuft worden. Die LRT 7210* und 91D0* sind zusätzlich prioritäre LRT nach FFH-Richtlinie (durch * kenntlich) (vgl. Tabelle 4-1 Spalten ‚Priorisierung‘). Daher sind bei der Abwägung der Priorisierung vor allem standörtliche Aspekte und gebietsspezifische Wertigkeiten zu beachten. Hinweise zur Wiederherstellungsnotwendigkeit

aus dem Netzzusammenhang wurden berücksichtigt. Aufgrund des landesweiten Zustands ist die Flächenvergrößerung der LRT anzustreben und zum Teil als verpflichtend zu bewerten (NLWKN 2019).

In ihrer derzeitigen Verbreitung liegen die LRT überwiegend in alten Handtorfstichen. Die unabgetorften Bereiche sind, sofern sie nicht durch Landwirtschaft offengehalten worden sind, bewaldet. Dieser Wald entspricht aber aufgrund der Trockenheit der Standorte oder Ausprägung nicht dem LRT 91D0* – Moorwald. Die meisten waldfreien Bereiche sind durch Verbuschung bedroht, im Vergleich zum Gebietszustand in der Vergangenheit (vgl. Luftbilder z.B. 1974, 1989) hat der Waldanteil deutlich zugenommen. Ohne Pflegemaßnahmen oder Nutzung würde sich das Gebiet auf lange Sicht, mit Ausnahme der Stillgewässer und der Verlandungsbereiche, vollständig bewalden. Durch extensive Nutzung konnte der Artenreichtum in der halboffenen Landschaft erhalten bleiben und dem Trunnenmoor seinen floristischen Wert geben. Konflikte bestehen also in der Frage, ob die Bewaldung zugelassen oder die Landschaft offengehalten werden soll und im Falle der Offenhaltung, welche Ausprägung gefördert werden soll.

Als LRT 91D0* - Moorwälder kartierte Flächen befinden sich in alten Handtorfstichen, die erst nach 1972 bewaldet sind (vgl. SCHNOR 1972: Karte der Flächennutzung, Luftbilder). Es handelt sich also um relativ jungen sekundären Moorwald. Als prioritärer Lebensraum mit unzureichender Fläche und schlechtem Erhaltungszustand in der biogeografischen Region (BfN 2019) ist eine Flächenvergrößerung und Verbesserung des Erhaltungsgrads im Gebiet aus dem Netzzusammenhang notwendig (NLWKN 2019), sollte aber nicht auf Kosten der anderen Lebensraumtypen geschehen. Vielmehr sollen im südwestlichen Gebiet nur die Flächen erhalten bleiben, die bereits dem Lebensraumtyp entsprechen und maximal Flächen entwickelt werden, die schon längere Zeit (~50 Jahre) bewaldet sind. Im nördlichen Teil des Gebiets kann hingegen, ohne Druck auf die waldfreien Bereiche auszuüben, Fläche für Moorwald zur Verfügung gestellt werden, insbesondere durch die Standortverbesserung (Hydrologie) in Waldflächen, die derzeit als entwässerte Moorwälder anzusprechen sind. Dieser Bereich war 1974 schon größtenteils bewaldet, durch forstwirtschaftliche Nutzung und Entwässerung entspricht der Bereich heute jedoch nicht dem LRT 91D0*.

Aufgrund der herrschenden hydrologischen Verhältnisse kommen auch die waldfreien Lebensraumtypen nur in den ehemaligen Handtorfstichen vor, sodass es zum Flächenkonflikt kommt. Die gebietsspezifische Priorisierung erfolgt durch räumliche Abwägung der verfügbaren potentiell ausreichend nassen Bereiche und wertgebenden Aspekte des Gebiets. Hotspots sind insbesondere die „Dreiecksfläche“ mit den LRT 7210*, 7140 und 4010 und der „Große Torfstich“ mit den LRT 3110, 4010 und 7150 im Nebencode.

Der LRT 7210* - Sümpfe und Röhrichte mit Schneide - ist sowohl nach niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz als auch nach FFH-Richtlinie prioritär und kommt im Gebiet nur auf einer Fläche („Dreiecksfläche“) vor. Die Schneide (*Cladium mariscus*) vermehrt sich vorwiegend vegetativ, eine Neubesiedlung ist rezent eher selten (CONWAY 1942; POKORNÝ et al. 2010), daher hat der Erhalt des LRT 7210* auf dieser Fläche die höchste Priorität. Nur ein weiterer kleiner *Cladium*-Bestand befindet sich im Bereich des „Großen Torfstichs“. Eine begrenzte Flächenvergrößerung des LRT 7210* auf der „Dreiecksfläche“ zulasten von 4010 und 7140 entspricht dem Erhaltungsziel (NLWKN 2019). Eine natürliche Ausbreitung der Schneide in die angrenzenden Biotope, sofern diese stattfindet, wäre zuzulassen. Die LRT 4010 und 7140 können auch auf anderen Flächen gefördert werden. Die „Dreiecksfläche“ ist aber auch als Standort weiterer Arten bedeutsam, unter anderem galt die Fläche als wichtigster Standort des Torfmoos-Knabenkrauts (*Dactylorhiza sphagnicola*) im Gebiet, welches zu den Arten mit besonderer Verantwortung Deutschlands zählt. Zumindest im Bearbeitungszeitraum (2019) konnten auf dieser Fläche keine Pflanzen festgestellt werden, die Art hält sich jedoch lange in der Diasporenbank des Bodens. Daher ist der Erhalt und die Wiederherstellung der LRT 7140 und 4010, zu deren Arteninventar *Dactylorhiza sphagnicola* gehört, ebenfalls wichtig.

Die LRT 4010, 7140 und 7150 kommen oft in enger Vergesellschaftung vor. Da die Flächen zum Teil sehr klein sind, ist eine Ausweitung sinnvoll, um den Bestand sicherzustellen. Flächenvergrößerungen der LRT sind durch Verbesserung des Wasserstands und Rücknahme von Gehölzen, insbesondere randlich, begrenzt möglich. Eine klare Trennung der Lebensraumtypen auf unterschiedliche Flächen ist aus ökologischer Sicht nicht nötig, da es sich jeweils um wichtige Kontaktbiotope handelt.

Mit der Schutzgebietsverordnung wurde festgelegt, dass aufgrund des ähnlichen Kennarteninventars von LRT 3130 zu LRT 3110, zwischen beiden in der Zielsetzung nicht unterschieden werden soll. Das Erhaltungsziel ist der LRT 3110 mit Übergängen zu 3130.

Für den LRT 3110 ergibt sich zwar keine Wiederherstellungsnotwendigkeit aus dem Netzzusammenhang, der Erhalt und die Entwicklung haben aber aufgrund der Seltenheit des Lebensraumtyps eine hohe Bedeutung.

Die im SDB aufgeführten Pflanzenarten sind Arten der offenen Moorbiotope oder naturnaher nährstoffarmer Stillgewässer. Ziele zur Förderung dieser Lebensraumtypen beinhalten somit Ziele zur Förderung der Arten.

Zusammenfassend haben im südlichen Bereich die waldfreien Lebensraumtypen Vorrang, dagegen steht im nördlichen Teil der Entwicklung des Waldes wenig entgegen.

4.2 Gebietsbezogene Erhaltungsziele

Die gebietsbezogenen Erhaltungsziele ergeben sich aus der Anpassung der langfristigen Entwicklungsziele an die räumliche Verteilung und Prioritätensetzung. In Zielbereichen werden die Schwerpunkte konkretisiert. Die Zielbereiche mit ihren jeweiligen Erhaltungs- bzw. sonstigen Schutz- und Entwicklungszielen sind in Tabelle 4-2 dargestellt. Die Abgrenzung der Zielbereiche erfolgte durch ökologisch sinnvolle Komplexbildungen. Sie basieren auf der vorhandenen Vegetation und den Geländeverhältnissen (Geländeoberfläche, Boden) und enthalten teilweise mehrere Lebensraumtypen. Oft ergeben sie sich durch Geländekanten ehemaliger Handtorfstiche. Da die Zielbereiche größer sind als die Flächenabgrenzungen (Polygone) der vorhandenen LRT, werden zum Teil Erhaltungsziele auch für angrenzende Bereiche formuliert, die keinem LRT entsprechen. Aufgrund der Nutzungsgeschichte des Gebietes sind die Lebensräume, insbesondere im südlichen Teil des Bearbeitungsgebiets, recht kleinräumig. Daher ist auch die Zielsetzung kleinräumig differenziert zu betrachten. Zum Teil reichen die Zielbereiche aus dem Bearbeitungsgebiet heraus in die Bereiche unter NLF-Verwaltung, da es sich um Torfstiche handelt, die hydrologisch als Einheit gesehen werden müssen. Auf Karte 7 sind die Erhaltungsziele sowie sonstige Schutz- und Entwicklungsziele räumlich dargestellt. In Tabelle 4-2 sind alle Zielbereiche mit Ziel und aktuell vorhandenen LRT aufgeführt. Die Benennung der Zielbereiche erfolgte über den angestrebten dominierenden Biotop bzw. über allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung der Hydrologie (H: Gebietshydrologie, S: Stillgewässer, O: Offene Moorbiotope, W: Bruchwald, M: Wald auf Mineralboden, G: Grünland). Der Tabelle ist auch die Einstufung als Erhaltungsziel zum Erhalt oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungsgrads oder als sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel zu entnehmen.

Tabelle 4-2: Zielbereiche. Der erstgenannte Ziel-LRT hat Priorität bzw. den größeren Flächenanteil im Zielbereich.

ID-Code	Fläche [ha]	LRT Bestand	Zielbiotop	Ziel-LRT	Zielart
H1	5,1		Bruchwald, offene Moorbiotope, Gewässer	91D0* 7210* 7140 7150 4010 3110 (3130)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
H2	0,3		Bruchwald, offene Moorbiotope	91D0 7140 7150	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
H3	0,1		oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel

ID-Code	Fläche [ha]	LRT Bestand	Zielbiotop	Ziel-LRT	Zielart
S1	2,6	3110 (7150) C - 0,3 ha	oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130) 7210* (Flächen-vergrößerung)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
S2	2,0	3130 C - 0,77 ha	oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
S3	1,2	3130 E - 0,4 ha	oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
S4	0,6		oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
S5	2,3		oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
S6	0,5		oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
S7	0,3		oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer	3110 (3130)	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
S8	0,1		naturnahes Stillgewässer		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
O1	1,0	7210 B - 0,05 ha 4010 B - 0,1 ha 7140 (7150) C - 0,2 ha	offene Moorbiotope	7210* (Flächen-vergrößerung) 4010 7140 (7150)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
O2	0,3	7140 A - 0,01 ha	offene Moorbiotope	7140 (Flächen-vergrößerung)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
O3	0,4	7140 B - <0,01 ha 4010 C - <0,01 ha	offene Moorbiotope	7140 (Flächen-vergrößerung) 4010	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
O4	1,1	7140 C - 0,2 ha 7140 B - 0,1 ha 7150 B - 0,02 ha	offene Moorbiotope	7140 (Flächen-vergrößerung) 7150	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)

ID-Code	Fläche [ha]	LRT Bestand	Zielbiotop	Ziel-LRT	Zielart
O5	0,8	7140 C - 0,1 ha 7150 B - 0,1 ha	offene Moorbiotope	7140 7150	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
O6	1,7	7140 C - 1,1 ha 7140 B - 0,04 ha	offene Moorbiotope, Moor-/Sumpfgebüsch	7140	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
O7	0,3	4010 (7150) B - 0,04 ha	offene Moorbiotope	4010 (7150)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
O8	1,5	7140 B - 0,04 ha 7140 C - 0,1 ha	offene Moorbiotope	7140	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
O9	1,1		offene Moorbiotope	4010 7140	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
O10	0,7		offene Moorbiotope	4010 7140	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
O11	0,2		offene Moorbiotope	7140	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
O12	0,2	7140 C - 0,15 ha	offene Moorbiotope	7140	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W1	1,0	91D0 B - 0,8 ha 91D0 C - 0,04 ha	Bruchwald	91D0	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
W2	1,1	91D0 C - 0,6 ha 7140 C - 0,1 ha	Bruchwald, offene Moorbiotope	91D0 7140	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W3	0,3	91D0 B - 0,1 ha	Bruchwald	91D0	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
W4	0,8	91D0 C - 0,1 ha	Bruchwald	91D0	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W5	0,5	91D0 C - 0,3 ha	Bruchwald	91D0	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W6	1,2	91D0 B - 0,2 ha	Bruchwald, offene Moorbiotope	91D0	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt

ID-Code	Fläche [ha]	LRT Bestand	Zielbiotop	Ziel-LRT	Zielart
					des günstigen Erhaltungsgrads)
W7	1,4		Moorwald, offene Moorbiotope		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W8	23,9		Bruchwald	91D0 (Flächenvergrößerung)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W9	16,7		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W10	2,9		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W11	1,6		Bruchwald	91D0 (Flächenvergrößerung)	Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
W12	2,5		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W13	0,5		Moorwald, offene Moorbiotope		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W14	2,7		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W15	2,1		Moorwald, offene Moorbiotope		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W16	1,5		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W17	0,1		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W18	1,4		Moorwald, standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W19	0,9		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W20	0,4		Moorwald, standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
W21	0,5		Moorwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G1	0,3	6410 B - 0,1 ha	nährstoffärmeres Nassgrünland	6410	Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G2	8,9		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G3	0,8		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G4	2,1		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel

ID-Code	Fläche [ha]	LRT Bestand	Zielbiotop	Ziel-LRT	Zielart
G5	1,3		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G6	0,5		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G7	1,8		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G8	3,5		mesophiles Grünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G9	0,5		mesophiles Grünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G10	9,5		nährstoffreiches Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G11	10,9		mesophiles Grünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
G12	1,4		nährstoffärmeres Nassgrünland		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M1	3,1		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M2	0,7		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M3	12,0		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M4	5,6		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M5	0,7		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M6	2,9		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel
M7	0,2		standortgerechter Laub-/Mischwald		Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel

4.2.1 Gebietshydrologie

Die aktuelle Entwässerung des Gebiets zählt zu der stärksten Beeinträchtigung für alle Moor- und Feuchtbiotope. Dadurch und durch die intensive Nutzung der Ressource Wasser wurde der Grundwasserstand großflächig abgesenkt. Das Übergeordnete Ziel ist daher, die Entwässerung zu reduzieren und den Grundwasserstand möglichst lokal anzuheben. Außerdem soll Oberflächenwasser im Gebiet zurückgehalten werden.

Die Zielbereiche H1 - H3 stellen die wesentlichen Entwässerungsstrukturen dar. Für eine nachhaltige Wiedervernässung des Trunnenmoors muss die Entwässerung der Gräben im Zielbereich H1 stark reduziert bzw. vollständig gestoppt werden. Nur so können die vorhandenen LRT erhalten oder gefördert werden. Insbesondere der zentrale „Grenzgraben“

muss aufgehoben werden. Die Vorflut muss für Oberlieger außerhalb des Trunnenmoores entsprechend umorientiert werden. Eine Wasseranalyse ergab, dass das Grabenwasser an landwirtschaftlichen Flächen häufig erhöhte Nitrat- und Phosphatbelastungen aufweist. Es ist daher zu vermeiden, dass dieses nährstoffbelastete Wasser in das Trunnenmoor gelangt und dort aufgestaut wird. Die Zielbereiche H2 und H3 umfassen kürzere Grabenabschnitte, die für die angrenzenden wertvollen Bereiche möglichst aufgehoben werden sollten. Für das gesamte Gebiet haben diese beiden Bereiche aber eine geringere Priorität.

4.2.2 Stillgewässer

In den Zielbereichen S1 und S2 sollen naturnahe nährstoffarme Stillgewässer als **oligo- bzw. oligo- bis mesotrophe Stillgewässer** erhalten werden, dies entspricht den **LRT 3110 bzw. 3130**. Da es Übergänge zwischen den LRT gibt und keine eindeutigen Unterschiede im Arteninventar der kartierten Gewässer bestehen, wird als Erhaltungsziel LRT 3110 (3130) genannt. Eine mögliche Neuentwicklung des LRT 3110 (3130) soll in den Zielbereichen S3 - S7 stattfinden. Hierbei handelt es sich um bestehende oder ehemalige Gewässer, die aufgrund ihrer Lage, Struktur oder dem ehemaligen Arteninventar ein hohes Entwicklungspotential aufweisen. Unter günstigen Bedingungen können die Diasporen einiger Arten der Strandlingsgesellschaften sehr lange im Boden überdauern und ihre Keimfähigkeit erhalten (vgl. VAHLE 1990, KAPLAN 2005).

Im Zielbereich S1 („Großer Torfstich“) sollen Übergänge zu angrenzenden offenen Moorbiotopen erhalten bleiben (Nebencode LRT 7150 Torfmoorschlenken mit Schnabelried-Gesellschaften), das Gewässer aber nicht weiter verlanden. Auch ist eine zunehmende Versauerung zu vermeiden. Dazu ist der Erhalt der natürlichen Wasserstandsschwankungen des Gewässers erforderlich (vgl. SDB, VAHLE 1990). Der Erhalt temporär trockenfallender offener Bodenbereiche fördert konkurrenzschwache Arten der Strandlingsgesellschaften (*Littorelletalia*), wie die Flutende Moorbinse (*Isolepis fluitans*). Die Ufer sollen flach und besonnt sein, außerdem muss eine ausreichende Windzugänglichkeit gewährleistet werden.

Im Zielbereich S2 („Teichkette“) soll zusätzlich die Gewässerstruktur verbessert werden. Ebenso ist die Minderung des Nährstoffgehalts Ziel zur Förderung des Lebensraumtyps. Die Gewässer der Zielbereiche S3 und S4 gehören ebenfalls zu der künstlich angelegten „Teichkette“.

Bei S5 handelt es sich um ein ehemaliges Gewässer, dass auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme dargestellt wird. Hierbei könnte es sich um einen natürlichen Heideweiher gehandelt haben, der im Laufe der Zeit durch Entwässerung, Grundwasserabsenkung und Sukzession vollständig verlandet oder trockengefallen ist. Auf den Luftbildern von 1974 ist das

Gewässer bereits nicht mehr als solches zu erkennen, dort sind nur noch zwei künstliche Gewässer zu sehen, die ursprünglich wohl Teil des größeren Gewässers waren. Diese zwei künstlichen Gewässer existieren bis heute. Der bis vor wenigen Jahrzehnten offene Zentralbereich des ursprünglichen Flachwassersees ist nun aber vollständig verbuscht. Ob hier möglicherweise seltene Arten in der Diasporenbank überdauert haben, ist nach etwa 70 - 100 Jahren fraglich, kann aber auch nicht völlig ausgeschlossen werden. Eine erfolgreiche Wiederherstellung kann auch durch Neubesiedlung mit den im Gebiet noch vorhandenen seltenen *Littorelletalia*-Arten zur Sicherung der Bestände beitragen. Zu Beginn der 90er Jahre wurden in diesem Bereich außerdem auch Knabenkräuter (*Dactylorhiza* spec.) nachgewiesen (vgl. Orchideen-Funde 1993). Die Freistellung der ehemaligen Wuchsorte könnte sich positiv auf die Orchideenpopulation auswirken. Heute ist der Bereich mit Pionierwald bzw. Kiefernforst bewachsen.

Der Bereich S6 ist als Fundort der SDB-Arten *Baldellia ranunculoides* und *Sparganium natans* von hoher Bedeutung für den Artenschutz. Von *Baldellia ranunculoides* wurden zuletzt 2019 wenige Exemplare im Gewässer nachgewiesen. Der Wuchsort ist für die Art untypisch und sollte möglichst zeitnah aufgewertet werden. Bei dem Gewässer handelt es sich aktuell um ein nährstoffreiches Stillgewässer mit Schwimmblattvegetation, dass durch Verschlammung und zu hohe Beschattung beeinträchtigt wird. Umgeben ist das Gewässer von jungem Erlenbruchwald in entwässerter oder nährstoffärmerer Ausprägung und relativ hohem Anteil standortfremder Gehölze (*Alnus incana*). Es bestehen keine naturschutzfachlichen Zielkonflikte, die gegen eine umfangreiche Freistellung und Gewässerherrichtung sprechen würden.

Beim Zielbereich S7 handelt es sich um ein naturfernes Stillgewässer auf einer nährstoffärmeren Nasswiese. Das Gewässer ist interessant, da Herr Montag in unmittelbarer Nähe (vermutlich im nördlich angrenzenden Torfstich) die Arten *Baldellia ranunculoides, Isolepis fluitans, Pilularia globulifera und Deschampsia setacea* verzeichnet hat (MONTAG 1969). Es ist daher durchaus möglich, dass hier noch eine intakte Diasporenbank vorhanden ist. Bei einer möglichen Gewässerherrichtung würden im vertretbaren Rahmen kleine Flächenanteile des Nassgrünlandes verloren gehen.

Weitere naturnahe Stillgewässer sind Schwerpunkt der Zielbereiche S8 sowie Nebenaspekte der Zielbereiche W8 und W12. Diese Stillgewässer sind nährstoffreicher oder dystroph und daher nicht oder nur unter großem Aufwand zum LRT 3110 (3130) zu entwickeln.

4.2.3 Offene Moorbiotope

In den Zielbereichen O1 bis O11 stehen offene Moorbiotope im Fokus. Dazu zählen Flächen, die den LRT 4010, 7140, 7150 und 7210* angehören oder zu diesen entwickelt werden sollen.

Die verschiedenen Lebensraumtypen unterscheiden sich in ihrer Ausprägung, benötigen aber ähnliche Standortverhältnisse und kommen im Gebiet als Kontaktbiotope vor. Die LRT sind beeinträchtigt durch Mängel in der Wasserversorgung, teilweise sind die Flächen stark vergrast oder von Verbuschung bedroht. Bei der Verbuschung handelt es sich überwiegend um den Gehölzaufwuchs von typischen Pioniergehölzen (Kiefer, Birke, Erle, Weide), in Teilbereichen wirkt sich aber auch die Ausbreitung von ebenfalls schutzwürdigem Gagelgebüsch (*Myrica gale*) negativ aus. Strategien zum Erhalt der LRT unterscheiden sich etwas, je nach Standort und Ziel-LRT. Die Strategien werden im Folgenden besprochen.

Der **LRT 4010 – feuchte Heiden mit Glockenheide** - ist (Teil-)Schwerpunkt der Erhaltung bzw. Entwicklung in den Zielbereichen O1, O3, O7, O9 und O10. Um einen guten Erhaltungsgrad zu erreichen, müssen die Dominanz von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gebrochen und typische Arten wie Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*), Torfmoos-Knabenkraut (*Dactylorhiza sphagnicola*) und Glockenheide (*Erica tetralix*) gefördert werden. Bessere Wasserverhältnisse sind nötig, damit Torfmoose (*Sphagnum spp*.) einen hohen Anteil erlangen. Eine Verbuschung durch Gehölze muss vermieden werden.

Der Erhalt des **LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore** ist Schwerpunkt in den Zielbereichen O1 - O6 und O8 - O12. Die Zielbereiche O1-O4 und O6 sind dabei besonders wichtig, da hier die bedeutendsten Flächen des LRT im Bearbeitungsgebiet liegen, deren Erhalt und Wiederherstellung hohe Priorität haben. In O6 ist ein günstiger EHG vermutlich nicht zu erreichen, da der überwiegende Flächenanteil von dem zu erhaltenden Gagelgebüsch gebildet wird. Zur Verbesserung des Erhaltungsgrads der Übergangs- und Schwingrasenmoore im Gebiet werden zusätzlich Ziele zur Entwicklung in den Zielbereichen O9 - O11 formuliert. Der LRT ist generell im Gebiet durch Entwässerung und Verbuschung bedroht. Für Erhalt bzw. Entwicklung sind folglich die Verbesserung des Wasserstands und die Offenhaltung notwendig. Die teilweise vorherrschende Dominanz von Pfeifengras beeinträchtigt die Flächen. In Bereich O6 („Gagelfläche“) hat sich über die Jahre der Gagel-Bestand immer mehr verdichtet, da das Aufkommen anderer Gehölze durch regelmäßige Pflege verhindert worden ist. Der ebenfalls schutzwürdige Gagelbestand soll gesichert werden, aber der Erhalt der derzeit offenen Moorbiotope des LRT 7140 hat höchste Priorität. Daher muss die weitere Ausbreitung des Gagelstrauchs verhindert werden, auch die halboffenen Übergangsbereiche zwischen Gagelgebüsch und offener Moorvegetation sollten entkusselt werden.

Der **LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Rhynchosporion** soll in den Zielbereichen O4 und O5 erhalten werden. Hierzu muss die Hydrologie optimiert und eine Verbuschung der Flächen verhindert werden. Durch Erhalt der Gewässerdynamik des LRT 3110 in Zielbereich S1 werden die Torfmoorschlenken im Randbereich ebenfalls erhalten.

Erhaltungsziele für den **LRT 7210* - Sümpfe und Röhrichte mit Schneide** beschränken sich auf die Zielbereich O1 („Dreiecksfläche“) und S1 („Großer Torfstich“). Im Bereich S1 ist ein kleiner *Cladium*-Bestand vorhanden, der derzeit noch die Mindestgröße des LRT unterschreitet. Das Ziel ist hier eine Neuentwicklung des LRT durch Flächenvergrößerung. Das Mosaik mit den LRT 4010 und LRT 7140 in Zielbereich O1 soll erhalten bleiben, jedoch mit begrenzter Flächenvergrößerung des LRT 7210*. Ein erhöhter Wasserstand ist für alle drei LRT zielführend und begünstigt die lebensraumtypischen Arten. Zur weiteren Förderung ist eine regelmäßige Pflege notwendig. Die bestehende Verfilzung durch Pfeifengras erschwert anderen Pflanzen die Keimung und muss daher aufgebrochen werden. Vor allem muss aber der zunehmenden Verbuschung durch Entkusselung entgegengewirkt werden.

4.2.4 Bruchwälder

Die bewaldeten Moor- und Anmoor-Bereiche des Bearbeitungsgebiets sollen mit standortgerechtem Bruchwald bewachsen sein. Die Zielbereiche W1 - W21 sind als relevante Flächen abgegrenzt worden. Die Ausprägung der Bruchwälder reicht von nährstoffreicheren Erlenbruchwäldern bis zu nährstoffärmeren Birken-Bruchwäldern.

Erhalt und Wiederherstellung vorhandener Flächen des **LRT 91D0* – Moorwälder** ist Schwerpunkt der Zielbereiche W1 - W6. Der LRT ist geprägt durch mäßig nährstoffreiche Bruchwälder. Der Wald in diesen Bereichen ist noch jung, weshalb Sukzession die Strukturvielfalt im Laufe der Zeit erhöhen wird. Zur Förderung der lebensraumtypischen Vegetation muss ein hoher Wasserstand sichergestellt werden und die Bereiche vor Eutrophierung geschützt werden. Die LRT 91D0*-Flächen im Südosten des Trunnenmoors sind klein, können aber aufgrund der angrenzenden waldfreien Lebensraumtypen und sonstiger schützenswerter Biotope dort nicht großflächig erweitert werden. Stattdessen ist der LRT Entwicklungsziel im nördlichen Trunnenmoor. Im Zielbereich W8 soll eine möglichst große, zusammenhängende Fläche wiedervernässt werden. Neben dem verbesserten Wasserstand und damit verbundener Förderung moortypischer Arten wie Torfmoosen (*Sphagnum spp.*) gehört dazu die Entlassung aus der forstlichen Nutzung mit vorheriger Entnahme von standortfremden Fichten und einem Teil der Kiefern. Problematisch ist in diesen Bereichen der teilweise hohe Nährstoffgehalt. Die Vergesellschaftung mit Erlenbruchwäldern ist nicht als Beeinträchtigung zu werten.

Da sie überwiegend auf unabgetorften Bereichen liegen, sind die Birken- und Kiefern-Moorwälder im südlichen Trunnenmoor sehr trocken (Biotoptyp WVS und WVP). Eine nachhaltige Wiedervernässung dieser Bereiche gestaltet sich daher schwierig. Die Flächen sollen teilweise als Pufferbereiche für wertvolle offene Moorflächen dienen.

4.2.5 Grünland

Der angestrebte Zielzustand für die Grünlandflächen wird in drei Ausprägungen unterteilt: nährstoffärmeres Nassgrünland auf Niedermoorstandorten (G1 – G7, G12), nährstoffreiches Nassgrünland auf Gley (G10) und mesophiles Grünland auf Gley-Podsol und Podsol-Gley (G8, G9, G11).

Auf Moor-, Anmoor- und grundwasserbeeinflussten Mineralböden soll der Biotoptyp GN – Seggen-, binsen-, oder hochstaudenreiche Nasswiese – gefördert werden. Dieser nach § 30 BNatSchG / § 24 NAGBNatschG geschützte Biotoptyp ist aus landesweiter Sicht bedeutsam. Der Untertyp GNA (Basen- und nährstoffarme Nasswiese) entspricht dem **LRT 6410 - Pfeifengraswiesen** und ist auf einem Teil des Grünlands zu erreichen. Durch Rückhaltung von Wasserabflüssen sowie angepasste extensive Bewirtschaftung bzw. Pflege werden die maßgeblichen Binsen, Seggen und Hochstauden gefördert, ohne Dominanzbestände auszubilden.

Die Zielbereiche G4 und G11 sind aktuell Ackerflächen. Diese sollen in Grünland umgewandelt und extensiv bewirtschaftet werden, um den Stoffeintrag in die nährstoffarmen Biotope zu minimieren. Gleichzeitig können die Grünlandflächen als Puffer gegen den Stoffeintrag von Flächen außerhalb des FFH-Gebiets wirken.

4.2.6 Wald auf Mineralboden

Die Zielbereiche M1 - M7 sind mit Kiefernforst bewaldet und befinden sich auf mineralischem Untergrund. Der Boden ist eher nährstoffarm und wird von frischem bis feuchten Sand geprägt. Ziel ist die Entwicklung von standortgerechten Laub-/Mischwäldern mit Eiche, Birke und Kiefer. Diese sollten nur extensiv bewirtschaftet oder vollständig aus der Nutzung genommen werden. So können sich langfristig strukturreiche Naturwälder entwickeln (LRT 9190). Die Waldkulisse dient zudem als Pufferfläche, um die Stoffeinträge in die Moor-Bereiche zu minimieren.

4.2.7 Bilanz

Tabelle 4-3 fasst den Bestand der LRT-Flächen im Bearbeitungsgebiet und die jeweiligen Zielgrößen zusammen. Dabei handelt es sich um Schätzwerte, die auf Grundlage des vorliegenden Zielkonzepts erhoben wurden.

Für den LRT 91D0* wird die größte Flächenzunahme angenommen. Bei einer erfolgreichen Wiedervernässung des nördlichen Trunnenmoors könnte die LRT-Fläche auf etwa 15 ha ansteigen. Die Zielbereiche für den LRT 91D0* haben nochmals eine deutlich größere Fläche, aber es ist unwahrscheinlich, dass sich der LRT flächendeckend ausbilden wird. Teilbereiche werden trotz Wiedervernässung zu trocken bleiben und durch den stellenweise vorhandenen Nährstoffreichtum besteht eine Flächenkonkurrenz mit Erlenbruchwäldern. Ein günstiger

Erhaltungsgrad des LRT wird sich erst langfristig entwickeln, da sich die typischen Arten zunächst etablieren müssen und die aktuelle Waldstruktur in einem schlechten Zustand ist.

Tabelle 4-3: Flächenbilanz der LRT im Trunnenmoor (Bearbeitungsbereich).

LRT / EHG	**Referenz-zustand[1]**	**Erhaltung**	**Verpflichtende Wiederher-stellung** (aufgrund des Netzzusammen-hangs)	**Sonstige Ziele[2]**	**Ziele gesamt**	
	Hektar (ha)	Hektar (ha)	Hektar (ha)	Hektar (ha)	Hektar (ha)	
3110 (3130)						
A						
B			0,4	(+0,5)	0,4	(0,9)
C	1,1	0,7		(+1,0)	0,7	(1,7)
Summe	**1,1**				**1,1**	(2,6)
4010						
A						
B	0,2	0,2		(+0,3)	0,2	(0,5)
C				(+0,5)		(0,5)
Summe	**0,2**				**0,2**	(1,0)
7140						
A						
B	0,2	0,2	1,6		1,8	(1,8)
C	1,9	1,0		(+0,5)	1,0	(1,5)
Summe	**2,1**				**2,8**	(3,3)
7150						
A						
B	0,2	0,2			0,2	(0,2)
C						
Summe	**0,2**				**0,2**	(0,2)
7210*						
A						
B	0,1	0,1	0,1		0,2	(0,2)
C						
Summe	**0,1**				**0,2**	(0,2)
91D0*						
A						
B	1,1	1,1	8		9,1	(9,1)
C	1,0		6		6	(6,0)
Summe	**2,1**				**15,1**	(15,1)

[1] Basiserfassung (2010), an methodische Änderungen angepasst (2019)

[2] nicht verpflichtend, Hektarangabe in Klammern als Zuschlag zu verpflichtenden Zielen

5. Handlungs- und Maßnahmenkonzept

Auf Grundlage des Zielkonzeptes wurden für das vorliegende Maßnahmenkonzept für alle relevanten FFH-Lebensraumtypen Maßnahmen zum Erhalt, zur Wiederherstellung und Flächenvergrößerung konzipiert. Die Beschreibung der einzelnen Maßnahmen ist den folgenden Maßnahmenblättern zu entnehmen. In Tabelle 5-1 wird eine Übersicht der Maßnahmen gezeigt. Die Maßnahmen sind von 1 – 11 bzw. 1 – 13 durchnummeriert und nach Pflichtmaßnahmen (Kennung „-P“) und sonstigen Maßnahmen (Kennung „-S“) differenziert. Ebenfalls in der Tabelle vermerkt sind Angaben zur Priorität der Maßnahmen.

Die Verortung der Maßnahmen erfolgt durch die Karte 8; einzelne Ausschnitte sind den entsprechenden Maßnahmenblättern beigefügt.

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich nicht um eine Vor- bzw. Ausführungsplanung im Sinne des HOAI Leistungsbildes Freianlagen (Verwallungen)/ Ingenieurbauwerke (Grabenmaßnahmen), sondern um eine konzeptionelle Planung, die auf Grundlage vorliegender Daten und Kenntnisse erstellt wurde. Es ist zu prüfen welche Maßnahmen als einfache Pflegemaßnahme umgesetzt werden können, ohne dass eine Genehmigung erforderlich ist. Die hier konzeptionell entwickelten Maßnahmen müssen vor der Ausführung in der Örtlichkeit überprüft und ggf. angepasst werden bzw. durch vertiefende Planungen angepasst werden. Insbesondere die genaue Lage und Länge der aufzulösenden Gräben kann von der Darstellung abweichen. Aber auch die Verwallungen sind entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und ggf. nach Flächenverfügbarkeit noch variabel. Das vorliegende Maßnahmenkonzept stellt somit eine mögliche Variante, sozusagen die Maximalvariante dar, um die signifikanten LRT zu erhalten und wiederherzustellen.

Teilweise widersprechen die Maßnahmen den in der NSG-Verordnung aktuell dargestellten Erhaltungszielen, da die LRT-Darstellung in der NSG-Verordnung noch nicht an die zwischenzeitliche Methodenänderung bei der Zuordnung der Biotoptypen zu den Lebensraumtypen im Kartierschlüssel (siehe Kapitel 3) angepasst wurde. Eine Anpassung sollte nach Möglichkeit kurzfristig und danach regelmäßig entsprechend der Gebietsentwicklung erfolgen.

Tabelle 5-1: Übersicht der Maßnahmen.

Nr	Titel	Zielbereich	Maßnahmenbeschreibung	Ziel (Kurzform)	Zuständigkeit / Kooperations-partner	Zeitraum für Umsetzung aus fachlicher Sicht	Umsetzungsvoraussetzungen	Priorität der Maßnahme
Verpflichtende Erhaltungs-/ Wiederherstellungsmaßnahmen								
1-P	Wiederherstellung naturnaher Wasserstände	H1 S1-4, S6-8 O1-12 W1-14, W16-19 G1-8, G12	Verschluss der Entwässerungs-gräben, Änderung der Vorflut Bau von Verwallungen Einrichtung eines Grundwassermessnetzes	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 91D0*, 7210* und 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung - LRT 7150, 4010 und 3110 (3130) im EHG B - Förderung wertgebender Arten	UNB, Land Niedersachsen	kurz- mittelfristig	- hydrologische Detailplanung - wasserrechtliche Genehmigung - Flächenverfügbarkeit - Gehölzentnahme im Arbeits-/ Maßnahmenbereich	sehr hoch
2-P	Erhalt und Aufwertung eines oligotrophen Stillgewässers	S1	Verbesserung der Windzugänglichkeit durch Gehölzentnahme Stellenweise Schaffung von Rohbodenbereichen durch Abtrag der Vegetationsdecke Erhalt und Förderung des kleinen *Cladium*-Bestandes	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 3110 (3130) im EHG B - LRT 7210* im EHG B durch Neuentwicklung	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
3-P	Herrichtung oligotropher Stillgewässer	S2	Entschlammung Ufermodellierung Verbesserung der Windzugänglichkeit durch Gehölzentnahme	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 3110 (3130) im EHG B	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
4-P	Erhalt und Förderung der *Cladium*-Bestände und offenen Moorbereiche	O1	Entkusselung (Daueraufgabe) Förderung wertgebender Arten durch Entfernung von dichter Streu, Rotationsmahd und Schaffung von Rohbodenbereichen Vergrößerung der Freifläche durch Gehölzentnahme	Erhalt und Wiederherstellung - 7210* im EHG B mit Flächenvergrößerung - LRT 7140 und 4010 im EHG B	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch

5-P	Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation	O2-4	Entkusselung (Daueraufgabe) Förderung wertgebender Arten durch Entfernung von dichter Streu, Rotationsmahd und Schaffung von Rohbodenbereichen Vergrößerung der Freifläche durch Gehölzentnahme	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung - LRT 7150 im EHG B	UNB	kurz- mittelfristig	-	hoch
6-P	Wiederherstellung und Förderung offener Bereiche mit Übergangs-moor-Vegetation	O5, O8, O12	Entkusselung (Daueraufgabe) Nährstoffentzug und Reduzierung des Pfeifengrasanteils durch Rotationsmahd Vergrößerung der Freifläche durch Gehölzentnahme	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung - LRT 7150 im EHG B	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel
7-P	Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation im Komplex mit Gagelgebüsch	O6	Entkusselung (Daueraufgabe) Erhalt des großen Gagelgebüsches, aber Zurückdrängen der Gagelsträucher im Übergang zu den offenen Moorbereichen	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 7140 im EHG C (B)	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
8-P	Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Anmoorheide	O7	Entkusselung (Daueraufgabe) Förderung wertgebender Arten durch Entfernung von dichter Streu, Rotationsmahd und Schaffung von Rohbodenbereichen Vergrößerung der Freifläche durch Gehölzentnahme	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 4010 im EHG B mit Flächenvergrößerung	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
9-P	Erhalt und Förderung von Bruchwäldern durch struktur-verbessernde Maßnahmen	W1-6	Entnahme standortfremder Gehölze Stellenweise Auflichtung zur Förderung der lebensraumtypischen Krautschicht Entwicklung von Alt- und Totholz	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 91D0* im EHG C (B)	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch

10-P	Neuentwicklung von Bruchwäldern durch Wieder-vernässung	W8, W11	Entnahme standortfremder Gehölze Stellenweise Auflichtung zur Förderung der lebensraumtypischen Krautschicht Entwicklung von Alt- und Totholz	Erhalt und Wiederherstellung - LRT 91D0* im EHG C (B) mit Flächenvergrößerung	UNB	mittel- langfristig	- Wiedervernässung (1-P) - Flächenverfügbarkeit	sehr hoch
11-P	Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor	S6	Entschlammung Ufermodellierung Verbesserung der Windzugänglichkeit durch Gehölzentnahme	Flächenvergrößerung - LRT 3110 (3130) - Erhalt des Bestands von *Baldellia ranunculoides*	UNB	kurzfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
Sonstige Schutz-/ Entwicklungsmaßnahmen								
1-S	Auflösung eines Entwässerungs-grabens im nordwestlichen Trunnenmoor	H2 O5 W9	Verschluss des Entwässerungs-grabens, Änderung der Vorflut	Förderung der Entwicklung nasser Bruchwälder und offener Moorbiotope	UNB, Land Niedersachsen	mittelfristig	- hydrologische Detailplanung - wasserrechtliche Genehmigung - Flächenverfügbarkeit	mittel
2-S	Auflösung eines Entwässerungs-grabens im südwestlichen Trunnenmoor	H3 S5	Verschluss des Entwässerungs-grabens, Änderung der Vorflut	Förderung der Entwicklung eines nährstoffarmen Stillgewässers	UNB, Land Niedersachsen	mittelfristig	- hydrologische Detailplanung - wasserrechtliche Genehmigung - Flächenverfügbarkeit - Gehölzentnahme im Arbeits-/ Maßnahmenbereich	mittel
3-S	Neuentwicklung oligotropher Stillgewässer im Bereich der "Teichkette"	S3, S4	Entschlammung Ufermodellierung Verbesserung der Windzugänglichkeit durch Gehölzentnahme	Flächenvergrößerung - LRT 3110 (3130)	UNB	kurz- mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel

4-S	Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südwestlichen Trunnenmoor	S5	Freistellung der Fläche durch Gehölzentnahme Anlage eines großen Flachwassersees im Bereich eines historischen Gewässers	Flächenvergrößerung - LRT 3110 (3130)	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit - wasserrechtliche Genehmigung - Grabenauflösung (2-S) - Extensive Grünlandnutzung auf Ackerstandorten (13-S)	mittel
5-S	Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südlichen Trunnenmoor	S7	Entschlammung Ufermodellierung	Flächenvergrößerung - LRT 3110 (3130)	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel
6-S	Herrichtung eines eutrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor	S8	Entschlammung Uferauflichtung	Aufwertung des Gewässers und Förderung des typischen Arteninventars	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel
7-S	Neuentwicklung offener Moorbiotope durch Gehölzentnahme	O9	Anlage einer Freifläche durch Gehölzentnahme Entwicklung einer offenen Moorheide durch Mahdgutübertragung Entkusselung (Daueraufgabe)	Förderung offener Moorbiotope durch Flächenvergrößerung und /-entwicklung (LRT 4010, 7140)	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch
8-S	Förderung offener Moorbiotope durch Entkusselung und Entfilzung	O10, O11	Freistellung der Flächen durch Gehölzentnahme Förderung wertgebender Arten durch Entfernung von dichter Streu und Schaffung von Rohbodenbereichen Entkusselung (Daueraufgabe)	Förderung offener Moorbiotope durch Pflegemaßnahmen (LRT 4010, 7140)	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	hoch

9-S	Förderung entwässerter Moorwälder durch struktur-verbessernde Maßnahmen	W7, W9, W10, W12-21	Entnahme standortfremder Gehölze Stellenweise Auflichtung zur Förderung der Krautschicht Entwicklung von Alt- und Totholz	Entwicklung strukturreicher Moorwälder	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel
10-S	Erhalt und Förderung einer Pfeifengras-Wiese	G1	Einschürige Mahd ab September mit Abtransport des Mähgutes Gegen zunehmende Versauerung und Artenverarmung ist eine leichte Kalkung und ggf. Düngung in Teilbereichen zu erproben	Entwicklung einer artenreichen Pfeifengras-Wiese und Erhalt des LRT 6410	UNB	Daueraufgabe	-	mittel
11-S	Extensive Grünlandbewirt-schaftung	G2, G3, G5-10, G12	Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mähgutes (1. Mahd möglichst Ende Mai / Anfang Juni) Optional: extensive Nachbeweidung im Sommer oder stellenweise keine Mahd, dann möglichst Umtriebsweide	Entwickung von artenreichem Nassgrünland oder mesophilem Grünland auf geeigneten Böden	UNB	Daueraufgabe	- Flächenverfügbarkeit	mittel
12-S	Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland	G4, G11	Aushagerung durch düngerlosen Anbau zehrender Feldfrüchte Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen Nutzung als extensive Mähwiese oder Mähweide	Entwickung von artenreichem Dauergünland auf ehemaligen Ackerflächen	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel
13-S	Entwicklung standortgerechter Wälder durch Umbau von Kiefernforsten	M1-7	Entnahme standortfremder Gehölze, Verringerung des Kiefernanteils Förderung standortgerechter Laubgehölze (v.a. Eiche) Entwicklung von Alt- und Totholz	Entwicklung strukturreicher Mischwälder des LRT 9190	UNB	mittelfristig	- Flächenverfügbarkeit	mittel

5.1. Maßnahmenbeschreibung

Die Beschreibung der Maßnahmen erfolgt anhand der nachfolgenden standardisierten Maßnahmenblätter.

5.1.1. Maßnahmenblatt 1-P: Wiederherstellung naturnaher Wasserstände

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Wiederherstellung naturnaher Wasserstände	
Maßnahmennummer: 1-P	Lage der Maßnahme Trunnenmoor (gesamt) Zielbereiche: H1, S1-4, S6-8, O1-12, W1-14, W16-19, 1-8, G12

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 91D0* – Moorwälder (EHG B) • LRT 7210* – Sümpfe und Röhrichte mit Schneide (EHG B) • LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG C) • LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (EHG B) • LRT 4010 – Feuchte Heiden mit Glockenheide (EHG B) • LRT 3110 (3130) – Nährstoffarme Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften (EHG C) • Binsen-Schneide (*Cladium mariscus),* Torfmoos-Knabenkraut (*Dactylorhiza sphagnicola),* Vielstängelige Sumpfbinse *(Eleocharis multicaulis),* Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe),* Flutende Moorbinse *(Isolepis fluitans), Braunes Schnabelried (Rhynchospora fusca),* Glanz-Torfmoos (*Sphagnum subnitens)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung • Verlust wertgebender Arten

Priorität der Maßnahme ☒ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt und Wiederherstellung der LRT 91D0*, 7210* und 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung • Erhalt und Wiederherstellung der LRT 7150, 4010 und 3110 (3130) im EHG B

Umsetzungsinstrumente
☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten
☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter
☐ Vertragsnaturschutz
☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung

Maßnahmenträger
Partnerschaften für die Umsetzung
- Land Niedersachsen, UNB

Finanzierung
☒ Förderprogramme
☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung
☐ kostenneutral

Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile
- Erhalt des Torfkörpers, Reduzierung der Treibhausgasemissionen

Umsetzungsvoraussetzungen
- wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren/ wasserrechtliche Genehmigung
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Baumaßnahmen, ggf. auch für die Flurstücke, auf die sich die Anhebung der Wasserstände auswirkt
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Die Gräben verlaufen meist entlang von (ehemaligen) Wegen, insbesondere der zentral verlaufende „Grenzgraben“ führt zu einer starken Beeinträchtigung des Gebiets
- Ältere Planungen zur Grabenaufhebung sind u.a. an der Kläranlage Wettmar gescheitert, die Anlage wurde 2013 mit der Kläranlage Großburgwedel zusammengelegt und leitet nun kein Abwasser mehr durch das Trunnenmoor, die Bedeutung des Entwässerungssystems im Trunnenmoor für Oberlieger muss somit neu bewertet werden
- Der Torfkörper ist besonders im südlichen Trunnenmoor stark gestört, die Handtorfstiche reichen überwiegend bis in den mineralischen Untergrund, verbliebene Torfbänke ragen weit über den mittleren Wasserstand hinaus und sind quasi nicht wiederzuvernässen
- Ziel ist es, durch Aufhebung der lokalen Entwässerung den Grundwasserstand lokal anzuheben und die wertgebenden Gebietsbestandteile zu erhalten und zu fördern
- Im nördlichen Trunnenmoor besteht die Möglichkeit einen größeren zusammenhängenden Bereich wiederzuvernässen und die Entwicklung des LRT 91D0* zu fördern

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Planung und Anlage einer neuorientierten Vorflut, die das Trunnenmoor umgeht. Zur Reduzierung der Entwässerung im Gebiet, muss der zentrale „Grenzgraben“ umgeleitet werden
- Gehölzentnahme im Zufahrts-/Arbeits-/Maßnahmenbereich in einer Breite von 25 bis 40 m (ca. 30 ha)
- Aufhebung von (Wegeseiten-)Gräben (Gesamtlänge rund 7,5 km), die Gräben sind nach Möglichkeit vollständig und überhöht zu verfüllen, wenn nicht genügend Torf oder anderes geeignetes Material zum Verfüllen zur Verfügung steht, ist eine Sohlanhebung und Kammerung alle 25 m ausreichend, als Torfentnahmestellen sollten vorzugsweise hohe Torfbänke genutzt werde (*sollten im Rahmen der Detailplanung Unsicherheiten bez. der Wasserstandsentwicklung in den wertvollen Torfstichen bestehen bleiben, so sind in die Gräben zunächst an mehreren geeigneten Stellen regelbare Stauanlagen einzubauen*)
- Bau von rund 1,2 km Torfdämmen/ Verwallungen zur Anhebung des Wasserstands, Einbau von Überläufen zur Wasserstandsregulierung
- Einrichtung eines Grundwassermessnetzes zur Dokumentation

- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

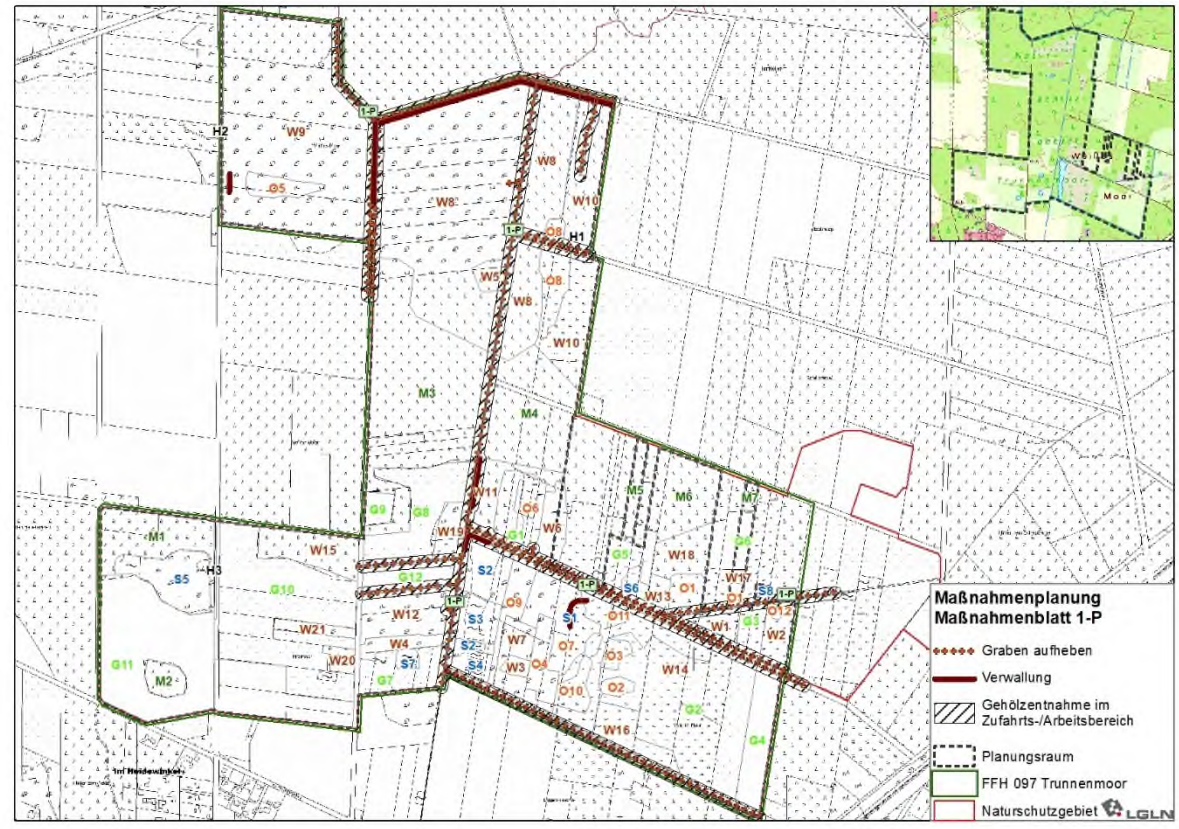
  Anmerkung: alle Maßnahmen sind vor Umsetzung in der Örtlichkeit zu prüfen und ggf. anzupassen. Insbesondere die genaue Lage und Länge der aufzulösenden Gräben kann von der Darstellung abweichen. Aber auch die Verwallungen sind entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und ggf. nach Flächenverfügbarkeit noch variabel.

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Es muss sichergestellt werden, dass die wertvollen Vegetationsbestände und seltenen Arten nicht durch zu hohe Wasserstände geschädigt werden. Die ehemaligen Handtorfstiche dürfen durch die Anhebung der Wasserstände nicht längerfristig geflutet werden.
- Durch die Anhebung der Wasserstände kann die Torfmineralisation reduziert werden, dadurch gelangen weniger Treibhausgase in die Atmosphäre und das Klima wird geschont.

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Torfdämme sind regelmäßig auf ihre Standfestigkeit und auf Schäden zu kontrollieren
- Die Wasserstände sind mit Hilfe von Wasserstandsmessstellen, möglichst mit digitaler Aufzeichnung, zu erfassen, um die Wirkung der Maßnahme sowie die möglichen Auswirkungen außerhalb der Maßnahmenflächen beurteilen zu können
- Gebietsbetreuung erforderlich, da Vernässungsmaßnahmen hinsichtlich der Wasserstandseinstellung und möglicher Auswirkungen auf außerhalb liegende Bereiche betreut werden sollten



5.1.2. Maßnahmenblatt 2-P: Erhalt und Aufwertung eines oligotrophen Stillgewässers

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Aufwertung eines oligotrophen Stillgewässers	
Maßnahmennummer: 2-P	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: S1

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 3110 (7150) – Nährstoffarme Stillgewässer mit Strandlings-Gesellschaften (EHG C) • Binsen-Schneide (*Cladium mariscus),* Vielstängelige Sumpfbinse *(Eleocharis multicaulis),* Flutende Moorbinse (*Isolepis fluitans),* Braunes Schnabelried (*Rhynchospora fusca)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • lange Trockenperioden durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verlandung durch Sukzession • Beschattung und fehlende Windzugänglichkeit durch umgebende Gehölzkulisse • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Wiederherstellung des LRT 3110 (3130) im EHG B (anzustreben) • Neuentwicklung des LRT 7210* im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
• Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten

- die Gewässerherrichtungsarbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- In einem ehemaligen Handtorfstich hat sich ein flaches, nährstoffarmes Stillgewässer entwickelt. Derzeit wird das temporäre Gewässer von langen Trockenphasen geprägt und ist durch Sukzession bedroht.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

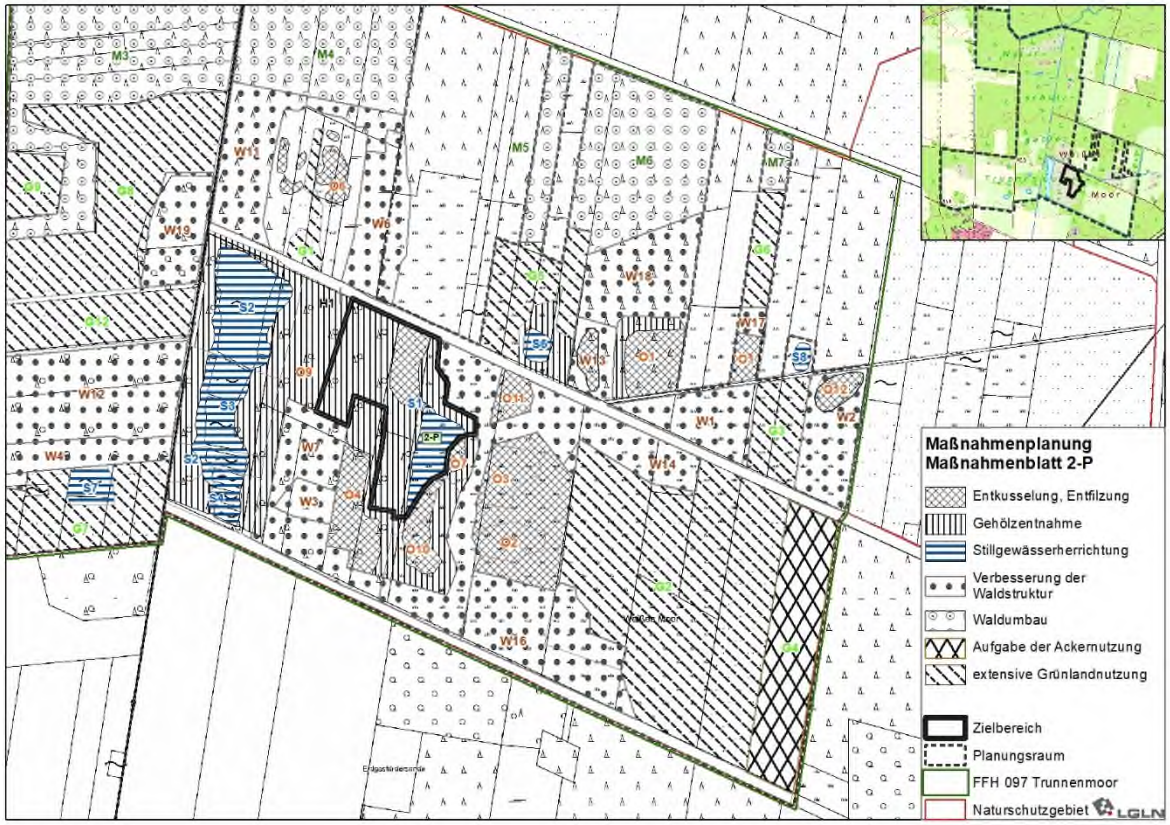
- Freistellung des Gewässers und Verbesserung der Windzugänglichkeit durch Gehölzentnahme westlich des Gewässers (ca. 1,5 ha)
- Die neu angelegten offenen Bereiche sowie die bestehende Nassgrünland-Brache müssen zukünftig entkusselt werden; da die höheren Torfbänke vermutlich nicht ausreichend wiedervernässt werden können, ist dort eine trockene bis feuchte Moorheideentwicklung anzustreben
- Zur Förderung seltener und konkurrenzschwacher Arten soll im Bereich des Gewässers die Vegetationsdecke auf rund 400 m² abgeschoben werden, sollten dabei auch nennenswerte Mengen an wertgebenden Arten (hier v.a. *Rhynchospora fusca*) entfernt werden, so sind diese Vegetationssoden an geeigneter Stelle wieder einzupflanzen, hierfür kann z.B. Pfeifengras entfernt werden
- Der aktuell kleine Bestand an *Cladium mariscus* ist zu erhalten, eine natürliche Ausbreitung und Neuentwicklung des LRT 7210* ist ausdrücklich gewünscht und steht nicht im Konflikt mit dem Wiederherstellungsziel des LRT 3110 (3130)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Das Gewässer profitiert sehr von der Wiedervernässung des Gebietes und den Bau einer kleinen Verwallung zur Reduzierung des nördlichen Abflusses, als Entnahmestellen sollten die höheren Torfbänke im Zielbereich genutzt werden (-> vgl. MB 1-P).
- Der angrenzende LRT 4010 und die Übergänge zum LRT 7150 sollen durch diese Maßnahme nicht beeinträchtigt werden, es ist auf eine schonende Maßnahmenumsetzung zu achten.
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 2-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereich
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.3. Maßnahmenblatt 3-P: Herrichtung oligotropher Stillgewässer

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Herrichtung oligotropher Stillgewässer	
Maßnahmennummer: 3-P	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: S2

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 3130 – Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften (EHG C) • Flutende Moorbinse (*Isolepis fluitans),* Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*) **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Eutrophierung • Verschlammung • Steile Uferkanten • Beschattung und fehlende Windzugänglichkeit durch umgebende Gehölzkulisse

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Wiederherstellung des LRT 3110 (3130) im EHG B (anzustreben) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • die Gewässerherrichtungsarbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Gewässer der „Teichkette“ wurden ursprünglich vermutlich zur Fischzucht/Angelnutzung angelegt. Der Bereich wurde lange als Freizeitgelände genutzt und ist inzwischen im Eigentum des NABU. Das große nördliche Gewässer sowie ein weiteres kleineres Gewässer entsprechen dem LRT 3130, das Arteninventar zeigt aber eine deutliche Eutrophierungstendenz.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Freistellung der Gewässer und damit Verbesserung der Windzugänglichkeit sowie Reduzierung der Beschattung und des Streueintrages (ca. 0,8 ha); Erhalt eines Gehölzriegels als Pufferzone zum Grünland in Zielbereich G12
- Ufermodellierung, v.a. Brechen steiler Uferkanten auf einer Breite von etwa 5 m an mindestens 50% des Gewässerrandes, dabei ist auch die vorhandene Strauchschicht (u.a. *Myrica gale*) überwiegend zu entfernen, wertgebende Pflanzenarten (v.a. *Sparganium natans*, *Isolepis fluitans*) sind zu erhalten, der derzeitige Gewässerboden im Uferbereich ist stellenweise flach abzuziehen, ein tiefes Eindringen in die Sedimente oder eine Überschüttung sind zum Erhalt einer potentiellen Diasporenbank zu vermeiden
- Entschlammung von ca. 50% des Gewässergrundes, zur Schonung vorhandener Vegetationsbestände ist keine vollflächige Bearbeitung zu empfehlen, nur Entfernung des organischen Sediments (Schlamm, Mudde) um eine potentielle Diasporenbank zu erhalten, zur weiteren Reduzierung der Nährstoffe im Gewässer ist die Maßnahme evtl. nach einigen Jahren zu wiederholen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Die Gewässer profitieren von der Wiedervernässung des Gebietes und den Bau einer kleinen Verwallung zur Reduzierung des nördlichen Abflusses (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 3-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.4. Maßnahmenblatt 4-P: Erhalt und Förderung der *Cladium*-Bestände und offenen Moorbereiche

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung der *Cladium*-Bestände und offenen Moorbereiche	
Maßnahmennummer: 4-P	Lage der Maßnahme Südöstliches Trunnenmoor Zielbereich: O1

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 7210* – Sümpfe und Röhrichte mit Schneide (EHG B) • LRT 7140 (7150) – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG C) • LRT 4010 – Feuchte Heiden mit Glockenheide (EHG B) • Binsen-Schneide (*Cladium mariscus),* Torfmoos-Knabenkraut (*Dactylorhiza sphagnicola),* Vielstängelige Sumpfbinse *(Eleocharis multicaulis),* Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe), Braunes Schnabelried (Rhynchospora fusca),* Glanz-Torfmoos (*Sphagnum subnitens)* • **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung • Vergrasung und Verfilzung • Abnehmende Vitalität der *Cladium*-Bestände

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt des LRT 7210* im EHG B und Flächenvergrößerung • Wiederherstellung des LRT 7140 im EHG B • Erhalt des LRT 4010 im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, NLF	

Finanzierung	
☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen

- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten
- die weiteren Pflegearbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die „Dreiecksfläche“ ist ein ehemaliger Handtorfstich mit Übergangsmoorvegetation und Moorheide. Auf der gesamten Fläche sind Trupps aus kleinen bis mittleren *Cladium*-Beständen eingestreut.
- Die Fläche befindet sich etwa zur Hälfte im Privatbesitz. Der mittlere Bereich im Eigentum der Öffentlichen Hand wird durch die Niedersächsischen Landesforsten (NLF) verwaltet und ist nicht Bestandteil dieses Maßnahmenplans, dadurch ist der Zielbereich zweigeteilt.
- Der westliche Bereich des Torfstichs wird regelmäßig (zuletzt Winter 2019/2020) entkusselt, der östliche Teil von O1 ist stark verbuscht.
- Der Bereich unter NLF Verwaltung verbuscht zunehmend.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

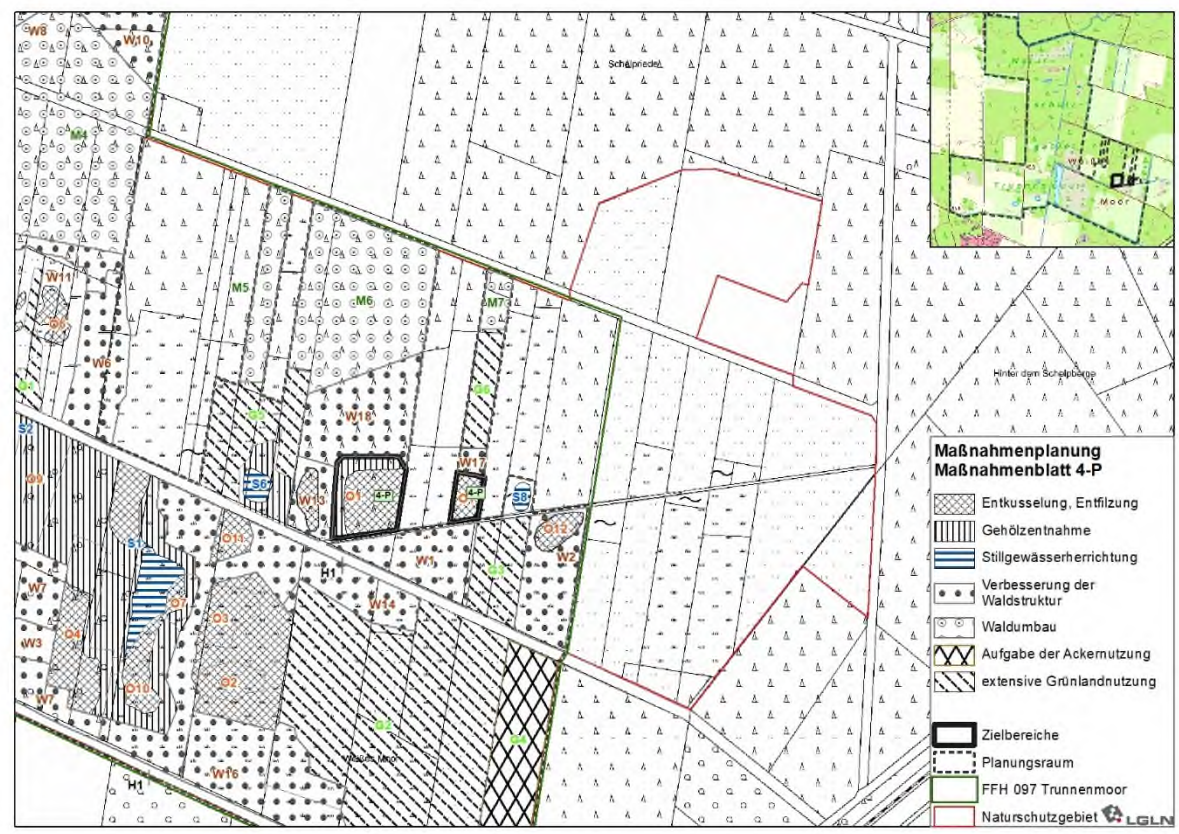
- Gehölzentnahme in Randbereichen und Entwicklung eines offenen bis halboffenen Übergangsbereiches zum Hochwald mit mittlerem Strauchanteil (ca. 0,5 ha)
- Entkusselung der gesamten Fläche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf, insbesondere Freistellung der *Cladium*-Bestände (Daueraufgabe)
- Mahd von jährlich wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Motorsense oder ggf. Balkenmäher ab Oktober (bzw. nach Samenreife von *Gentiana pneumonanthe*), Aufnahme und Abfuhr des Mähguts einige Tage nach der Mahd
- Die *Cladium*-Bestände sind von der Rotationsmahd auszunehmen, ein kleiner Bereich der Binsenschneide sollte als Versuchsfläche gemäht werden und das Mähgut mit der vorhandenen Streu aus dem Bestand entfernt werden, die Regeneration und Auswirkung auf die Vitalität ist zu beobachten und zu dokumentieren, ggf. Fortsetzung der Maßnahme
- Schaffung von Rohbodenflächen in von Pfeifengras dominierten Bereichen (v.a. Entfernung großer Grasbulte) durch flaches Abziehen der Vegetationsdecke zur Förderung der Ausbreitung konkurrenzschwacher Arten (ca. 1.000 m²), Bereiche mit Orchideen-Vorkommen sind von der maschinellen Bearbeitung auszunehmen, evtl. dort behutsames Plaggen kleiner Flächen in Handarbeit
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Für den langfristigen Erhalt der LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung bzw. Wiederherstellung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Für den Bereich unter Verwaltung der Niedersächsischen Landesforsten liegt eine eigene Maßnahmenplanung vor, hier sollten die Konzepte zusammengeführt werden und geeignete Pflegemaßnahmen auf der gesamten Fläche umgesetzt werden
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Pflegemaßnahmen nur unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung durchführen
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 4-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN
Schälpriedel
Hinter dem Schelpberge
Moor

5.1.5. Maßnahmenblatt 5-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation	
Maßnahmennummer: 5-P	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: O2-4

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG B und C) • LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (EHG B) • LRT 4010 – Feuchte Heiden mit Glockenheide (EHG C) • Vielstängelige Sumpfbinse *(Eleocharis multicaulis),* Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe),* Glanz-Torfmoos (*Sphagnum subnitens)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung • Vergrasung und Verfilzung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt und Wiederherstellung des LRT 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung • Erhalt des LRT 7150 im EHG B • Wiederherstellung des LRT 4010 im EHG B mit Flächenvergrößerung (falls möglich) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung	

□ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Der Zielbereich O4 ist Teil des „Großen Torfstichs“ und wird von Übergangsmoorvegetation geprägt. Die weiter östlich gelegenen Zielbereiche O2 und O3 haben derzeit nur einen geringen LRT-Flächenanteil. Die teilweise stark verbuschten und von Pfeifengras oder Flatterbinse dominierten Bereiche sollen durch geeignete Maßnahmen zu LRT-Erweiterungsflächen entwickelt werden.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Freistellung und Erweiterung der Flächen durch Gehölzentnahme in Randbereichen (ca. 0,8 ha)
- Entkusselung der gesamten Fläche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf (Daueraufgabe)
- Mahd von jährlich wechselnden Teilbereichen (Rotationsmahd) mit Motorsense oder ggf. Balkenmäher ab Oktober (bzw. nach Samenreife von *Gentiana pneumonanthe*), Aufnahme und Abfuhr des Mähguts einige Tage nach der Mahd
- Schaffung von Rohbodenflächen in von Pfeifengras dominierten Bereichen (v.a. Entfernung großer Grasbulte) durch flaches Abziehen der Vegetationsdecke zur Förderung der Ausbreitung konkurrenzschwacher Arten (ca. 2.000 m²)
- Ggf. Mahdgutübertragung von höherwertigen Spenderflächen im Trunnenmoor zur Förderung der LRT 7140-Entwicklung auf den Erweiterungsflächen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für den langfristigen Erhalt der LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Pflegemaßnahmen nur unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung durchführen
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 5-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.6. Maßnahmenblatt 6-P: Wiederherstellung und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Wiederherstellung und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation	
Maßnahmennummer: 6-P	Lage der Maßnahme Nördliches Trunnenmoor Zielbereich: O5, O8, O12

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG B und C) • LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (EHG B) • Vielstängelige Sumpfbinse (*Eleocharis multicaulis)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung • Vergrasung und Verfilzung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt und Wiederherstellung des LRT 7140 im EHG B mit Flächenvergrößerung • Erhalt des LRT 7150 im EHG B
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	**Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

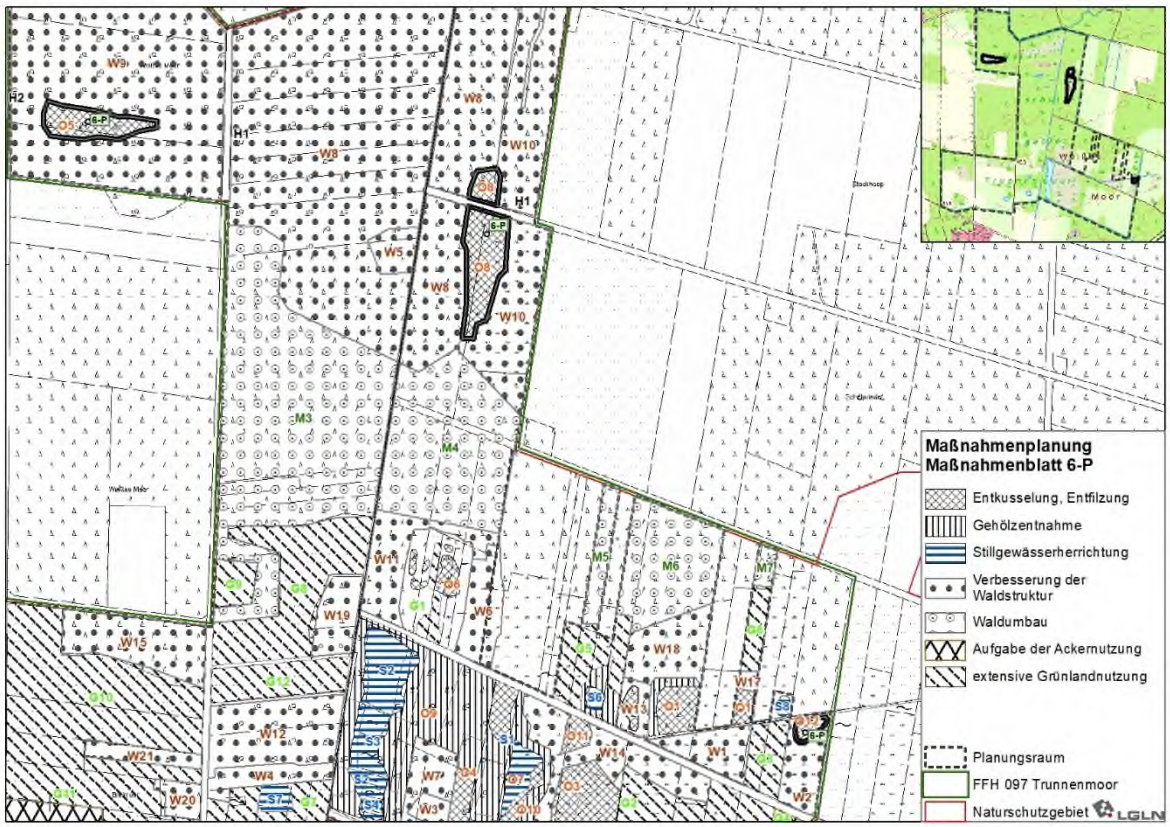
Umsetzungsvoraussetzungen
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten
- die weiteren Pflegearbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Der Zielbereich O5 im nordwestlichen Trunnenmoor besteht aus einem Handtorfstich mit Schnabelried- und Übergangsmoorvegetation, stellenweise dominiert Pfeifengras. Der Torfstich gehört zu den feuchtesten im Gebiet und entwässert direkt in den Graben auf der westlichen Gebietsgrenze. Die weiter westlich liegenden Zielbereiche O8 und O12 sind stark verbuscht.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Freistellung und Erweiterung der Flächen durch Gehölzentnahme (ca. 1,5 ha)
- Entkusselung der gesamten Fläche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf (Daueraufgabe)
- Mahd von jährlich wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Motorsense oder ggf. Balkenmäher zwischen August u. Oktober, Aufnahme und Abfuhr des Mähguts einige Tage nach der Mahd, zunächst jährliche Bearbeitung von Teilbereichen
- Ggf. Mahdgutübertragung von höherwertigen Spenderflächen im Trunnenmoor zur Förderung der LRT 7140-Entwicklung auf den Erweiterungsflächen, dann ist zuvor die Anlage von Rohbodenflächen erforderlich
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für den langfristigen Erhalt der LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung bzw. Wiederherstellung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 6-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.7. Maßnahmenblatt 7-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation im Komplex mit Gagelgebüsch

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation im Komplex mit Gagelgebüsch	
Maßnahmennummer: 7-P	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: O6

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG B und C) • Vielstängelige Sumpfbinse *(Eleocharis multicaulis)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • Gagelgebüsch

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung, hier auch weitere Ausbreitung des Gagelgebüschs • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt und Wiederherstellung des LRT 7140 im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Erhalt des Gagelgebüschs
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • die Pflegemaßnahmen sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden

- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die „Gagelfläche“ besteht aus einem Komplex von dichten *Myrica gale*-Beständen und offenen Übergangsmoorbereichen.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

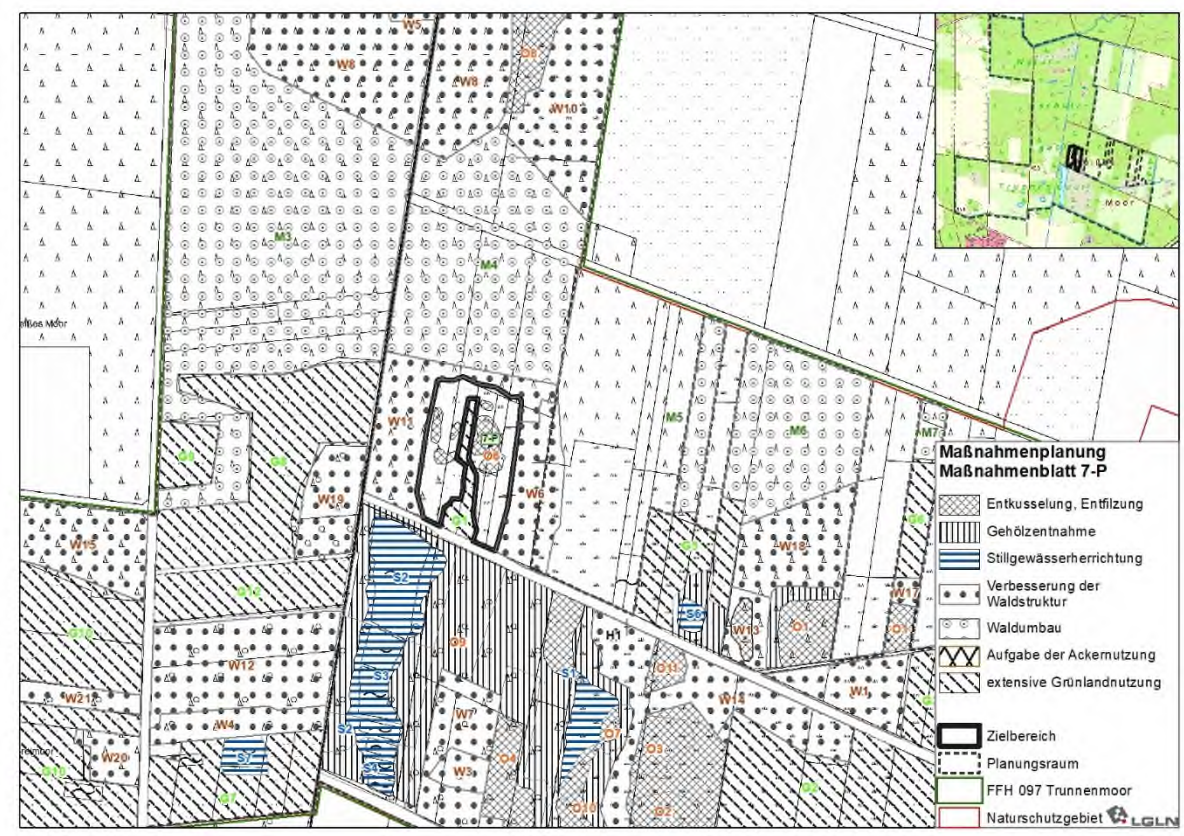
- Erstinstandsetzung der offenen Übergangsmoorbereiche durch Zurückdrängen des Gagelgebüschs, die Bearbeitungsfläche soll sich an der Basiserfassung und der aktuellen Krautschicht orientieren
- Entkusselung der offenen Übergangsmoorbereiche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf, Verhindern einer weiteren Ausbreitung des Gagelgebüschs auf den LRT-Flächen (Daueraufgabe)
- Erhaltung des großflächigen Gagelgebüschs durch Entfernung konkurrierender Gehölze (v.a. Kiefer, Birke)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Für den langfristigen Erhalt des LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung bzw. Wiederherstellung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf



5.1.8. Maßnahmenblatt 8-P: Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung offener Bereiche mit Übergangsmoor-Vegetation	
Maßnahmennummer: 8-P	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: O7

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 4010 – Feuchte Heiden mit Glockenheide (EHG C) • Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • Vielstängelige-Sumpfbinse (*Eleocharis multicaulis),* Glanz-Torfmoos *(Sphagnum subnitens)*

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung • Vergrasung und Verfilzung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt des LRT 4010 im EHG B mit Flächenvergrößerung (falls möglich) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

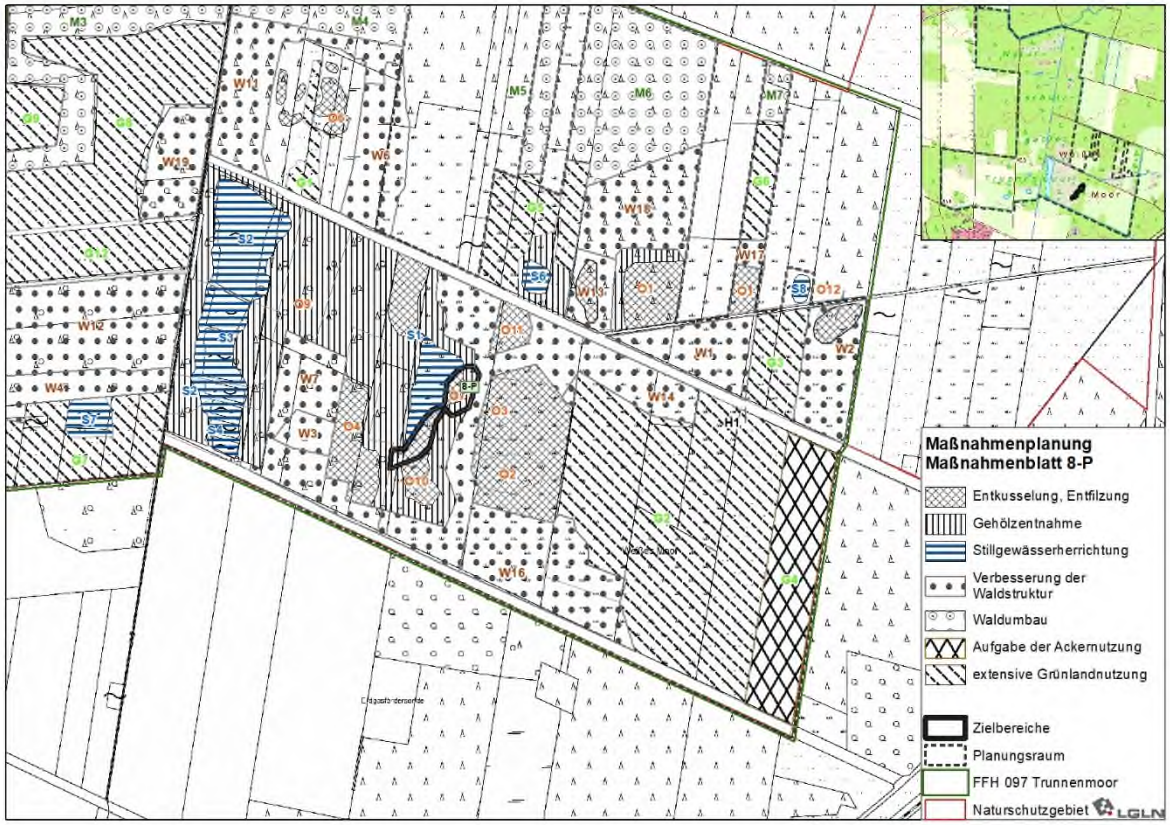
Umsetzungsvoraussetzungen
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten
- die weiteren Pflegearbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Der Zielbereich O7 ist Teil des „Großen Torfstichs“. Im nördlichen Teil befindet sich eine Anmoorheide, die südliche Fläche wird von Pfeifengras dominiert.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Freistellung der Flächen durch Gehölzentnahme in Randbereichen (ca. 0,1 ha)
- Entkusselung der gesamten Fläche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf (Daueraufgabe)
- Mahd von jährlich wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Motorsense oder ggf. Balkenmäher ab Oktober (bzw. nach Samenreife von *Gentiana pneumonanthe*), Aufnahme und Abfuhr des Mähguts einige Tage nach der Mahd
- Schaffung von Rohbodenflächen in von Pfeifengras dominierten Bereichen (v.a. Entfernung großer Grasbulte) durch flaches Abziehen der Vegetationsdecke zur Förderung der Ausbreitung konkurrenzschwacher Arten (ca. 500 m²)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für den langfristigen Erhalt des LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Pflegemaßnahmen nur unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung durchführen
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 8-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.9. Maßnahmenblatt 9-P: Erhalt und Förderung von Bruchwäldern durch struktur-verbessernde Maßnahmen

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung von Bruchwäldern durch struktur-verbessernde Maßnahmen	
Maßnahmennummer: 9-P	Lage der Maßnahme Trunnenmoor (gesamt) Zielbereich: W1-6

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 91D0* – Moorwälder (EHG B und C) **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt und Wiederherstellung des LRT 91D0* im EHG B (langfristig) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
• Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Der LRT 91D0* ist aktuell in den Zielbereichen W1-6 vorhanden. Die Flächen sind über das Bearbeitungsgebiet verteilt, es können aber allgemein gültige Maßnahmen zur Strukturverbesserung benannt werden.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

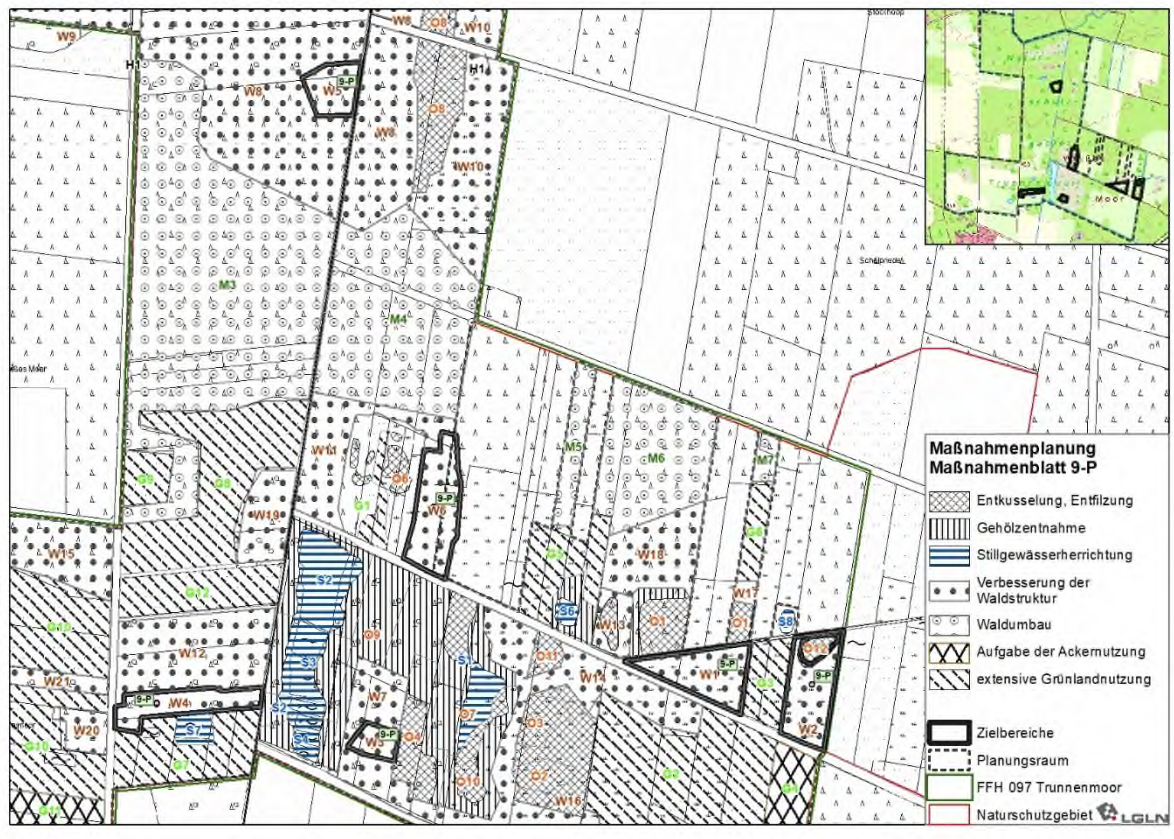
- Verzicht auf forstliche Nutzung
- Entnahme standortfremder Gehölze und invasiver Arten nach Bedarf, die Flächen sind im mehrjährigen Rhythmus zu kontrollieren
- Entwicklung von Alt- und Totholz durch natürliche Sukzession
- Ggf. manuelle Erhöhung des Totholzanteils durch Fällen oder Ringeln einzelner Bäume, damit auch punktuelle Förderung der Krautschicht durch höheren Lichteinfall (Umfang an standörtliche Gegebenheiten der Einzelflächen anpassen)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Für den langfristigen Erhalt der LRT und eine erfolgreiche Flächenvergrößerung bzw. Wiederherstellung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf



5.1.10. Maßnahmenblatt 10-P: Neuentwicklung von Bruchwäldern durch Wiedervernässung

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung von Bruchwäldern durch Wiedervernässung	
Maßnahmennummer: 10-P	Lage der Maßnahme Nördliches/südliches Trunnenmoor Zielbereich: W8, W11

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • Erlenbruchwälder • Nährstoffreiche Stillgewässer

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☒ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Hoher Fremdholzanteil • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☒ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 91D0* im EHG B (langfristig) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung vorhandener Erlenbruchwälder • Freistellen vorhandener Stillgewässer
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☒ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

- Wiedervernässung des Gebietes (-> vgl. MB 1-P)

Ausgangssituation

- Der nördliche Bereich des Trunnenmoors (W8) ist überwiegend bewaldet. Neben entwässerten Moorwäldern sind in den Handtorfstichen stellenweise auch Erlenbruchwälder vorhanden. Als standortfremde Baumart ist die Fichte mit höherem Anteil vertreten. Die Torfmächtigkeiten liegen im Bereich von 0,3-1,3 m. Der weiter südlich liegende Zielbereich W11 grenzt direkt an die „Gagelfläche“ an. Die Fläche wird ebenfalls überwiegend von entwässertem Moorwald geprägt und stößt im Norden gegen den Geestrücken, der das Trunnenmoor zerschneidet.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

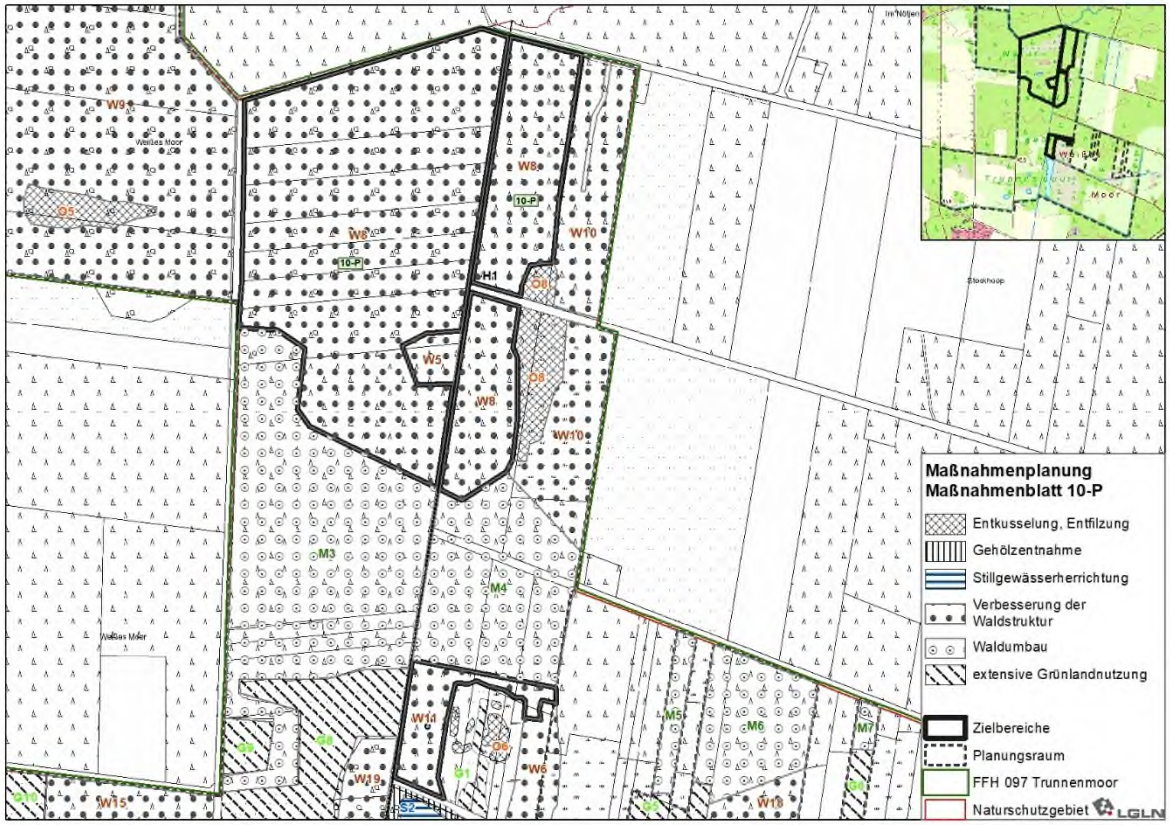
- Verzicht auf forstliche Nutzung
- Reduzierung des Fichtenanteils schrittweise über mehrere Jahre, das anfallende Holz ist in den Randbereichen nach Möglichkeit zur Verwertung abzutransportieren, im Kernbereich können die Stämme verbleiben, wenn ein schadloser Abtransport nicht möglich ist
- Entnahme standortfremder Gehölze und invasiver Arten nach Bedarf, die Flächen sind im mehrjährigen Rhythmus zu kontrollieren (hier v.a. Verjüngung der Fichte entfernen), stellenweise Späte Traubenkirsche, im Übergang zu W5 Ausbreitung von Staudenknöterich
- Entwicklung von Alt- und Totholz durch natürliche Sukzession
- Ggf. manuelle Erhöhung des Totholzanteils durch Fällen oder Ringeln einzelner Bäume, damit auch punktuelle Förderung der Krautschicht durch höheren Lichteinfall (Umfang an standörtliche Gegebenheiten der Einzelflächen anpassen)
- Erhalt der vorhandenen Erlenbruchwälder
- Freistellen der Gewässer in W8 durch Gehölzentnahme im Uferbereich (ca. 70% der Bäume bis 10 m von der Uferlinie)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 10-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN
W9
W8
W10
W5
W6
W14
W19
W15
W18
M3
M4
M5
M6
M7
10-P
H1
O5
O8
O6
G1
S2

5.1.11. Maßnahmenblatt 11-P: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 11-P	Lage der Maßnahme Südöstliches Trunnenmoor Zielbereich: S6

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☒ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • Igelschlauch (*Baldellia ranunculoides)* **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☐ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Eutrophierung • Verschlammung • Steile Uferkanten • Beschattung und fehlende Windzugänglichkeit durch umgebende Gehölzkulisse

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Erhalt des Bestands von *Baldellia ranunculoides* • Neuentwicklung des LRT 3110 (3130) im EHG B (anzustreben) **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten durch Vergrößerung geeigneter Lebensräume
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • die Gewässerherrichtungsarbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden

- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Aktuell befindet sich in Zielbereich S6 ein nährstoffreiches Stillgewässer mit Schwimmblattvegetation, dass durch Verschlammung und zu hohe Beschattung beeinträchtigt wird.
- Umgeben ist das Gewässer von jungem Erlenbruchwald in entwässerter oder nährstoffärmerer Ausprägung und relativ hohem Anteil gebietsfremder Gehölze (*Alnus incana*).
- Das Gewässer ist als Fundort der SDB-Arten *Baldellia ranunculoides* und *Sparganium natans* von hoher Bedeutung für den Artenschutz
- von *Baldellia ranunculoides* wurden 5 Exemplare zuletzt 2019 gemeldet, der Erhalt dieser Restpopulation erfordert schnelles Handeln

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

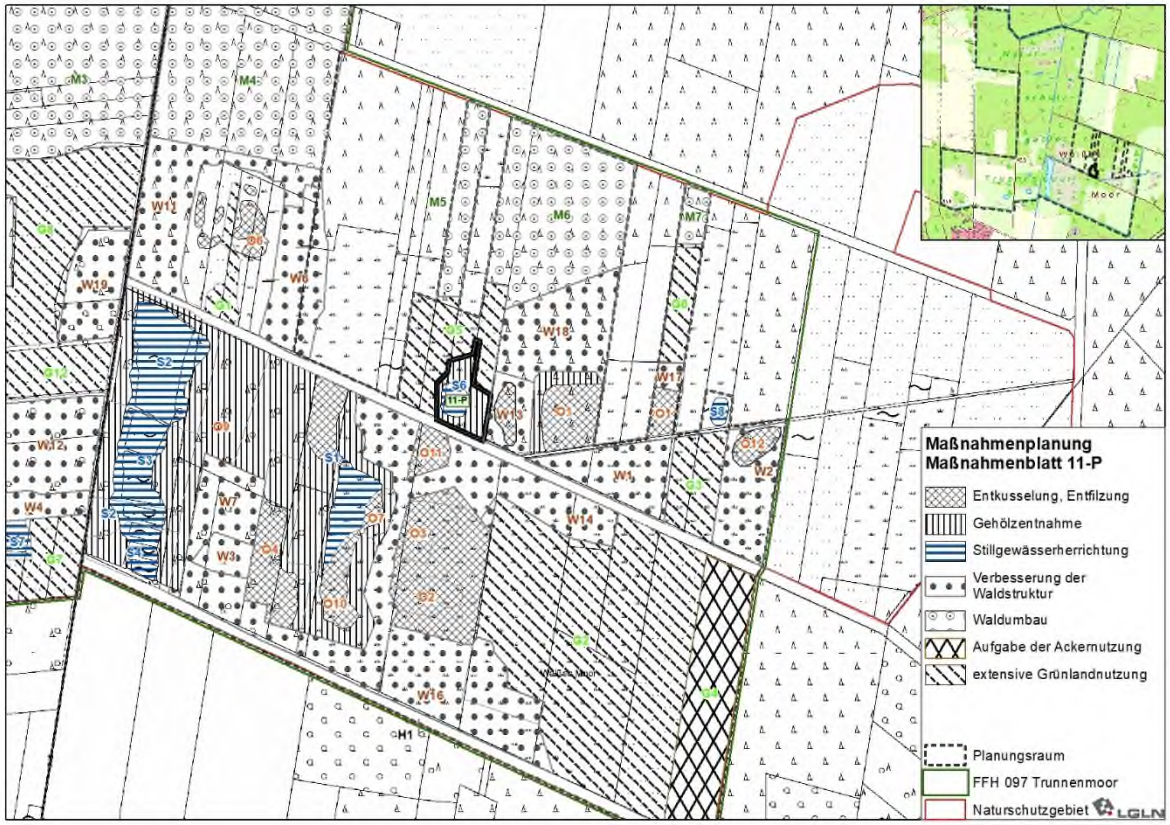
- Freistellung des Gewässers und damit Verbesserung der Windzugänglichkeit sowie Reduzierung der Beschattung und des Streueintrages (ca. 0,4 ha)
- Ufermodellierung, v.a. Brechen steiler Uferkanten auf einer Breite von etwa 5 m, der derzeitige Gewässerboden im Uferbereich ist stellenweise flach abzuziehen, ein tiefes Eindringen in die Sedimente oder eine Überschüttung sind zum Erhalt einer potentiellen Diasporenbank zu vermeiden
- Entschlammung des Gewässergrundes, nur Entfernung des organischen Sediments (Schlamm, Mudde) um eine potentielle Diasporenbank zu erhalten, zur weiteren Reduzierung der Nährstoffe im Gewässer ist die Maßnahme evtl. nach einigen Jahren zu wiederholen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Das Gewässer profitiert von der Wiedervernässung des Gebietes (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen.

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 11-P
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN
11-P
H1

5.1.12. Maßnahmenblatt 1-S: Auflösung eines Entwässerungsgrabens im nordwestlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Auflösung eines Entwässerungsgrabens im nordwestlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 1-S	Lage der Maßnahme Nordwestliches Trunnenmoor Zielbereiche: H2, O5, W9

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile □ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (EHG C) • LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (EHG B) **Sonstige Gebietsbestandteile** • Bruchwälder und offene Moorbiotope

Umsetzungszeitraum □ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 □ langfristig nach 2030 □ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe

Priorität der Maßnahme □ 1 = sehr hohe Priorität □ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Wiederherstellung des LRT 7140 im EHG B • Erhalt des LRT 7150 im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung der Entwicklung nasser Bruchwälder und offener Moorbiotope • Erhalt des Torfkörpers, Reduzierung der Treibhausgasemissionen
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter □ Vertragsnaturschutz □ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, Land Niedersachsen	
Finanzierung ☒ Förderprogramme □ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung □ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren/ wasserrechtliche Genehmigung

- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Baumaßnahmen, ggf. auch für die Flurstücke, auf die sich die Anhebung der Wasserstände auswirkt
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Der Graben verläuft auf der nordwestlichen Grenze des FFH-Gebiets und trägt damit zur Entwässerung der Zielbereiche W9 und O5 bei.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

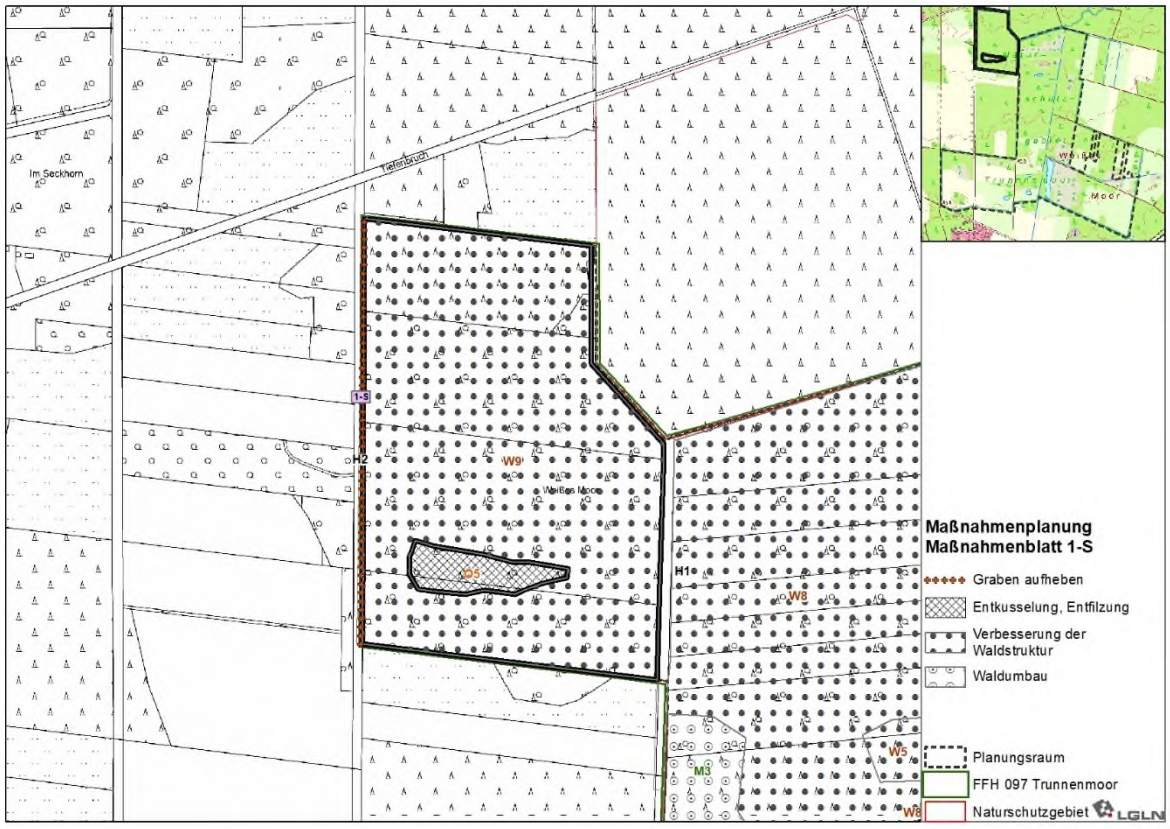
- Planung und Anlage einer Umleitung des vorhandenen Entwässerungsgrabens, evtl. reicht es bereits aus, den Graben auf die andere Seite des Weges zu legen
- Aufhebung des (Wegeseiten-)Grabens (Gesamtlänge rund 0,5 km), der Graben ist nach Möglichkeit vollständig und überhöht zu verfüllen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Durch die Anhebung der Wasserstände kann die Torfmineralisation reduziert werden, dadurch gelangen weniger Treibhausgase in die Atmosphäre und das Klima wird geschont.

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Die Wasserstände sind mit Hilfe von Wasserstandsmessstellen, möglichst mit digitaler Aufzeichnung, zu erfassen, um die Wirkung der Maßnahme sowie die möglichen Auswirkungen außerhalb der Maßnahmenflächen beurteilen zu können



5.1.13. Maßnahmenblatt 2-S: Auflösung eines Entwässerungsgrabens im südwestlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Auflösung eines Entwässerungsgrabens im südwestlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 2-S	Lage der Maßnahme Südwestliches Trunnenmoor Zielbereiche: H3, S5

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Randgraben sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung • Eutrophierung durch angrenzende Ackerflächen

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • -
	Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile • Förderung der Entwicklung eines nährstoffarmen Stillgewässers • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten durch Vergrößerung geeigneter Lebensräume
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, Land Niedersachsen	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren/ wasserrechtliche Genehmigung

- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Baumaßnahmen, ggf. auch für die Flurstücke, auf die sich die Anhebung der Wasserstände auswirkt
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Der Graben trägt zur Entwässerung des Zielbereiches S5 bei. Als ehemaliger Gewässerstandort hat die Fläche ein hohes Potential für die Entwicklung neuen Lebensraumes für wertgebende Arten.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

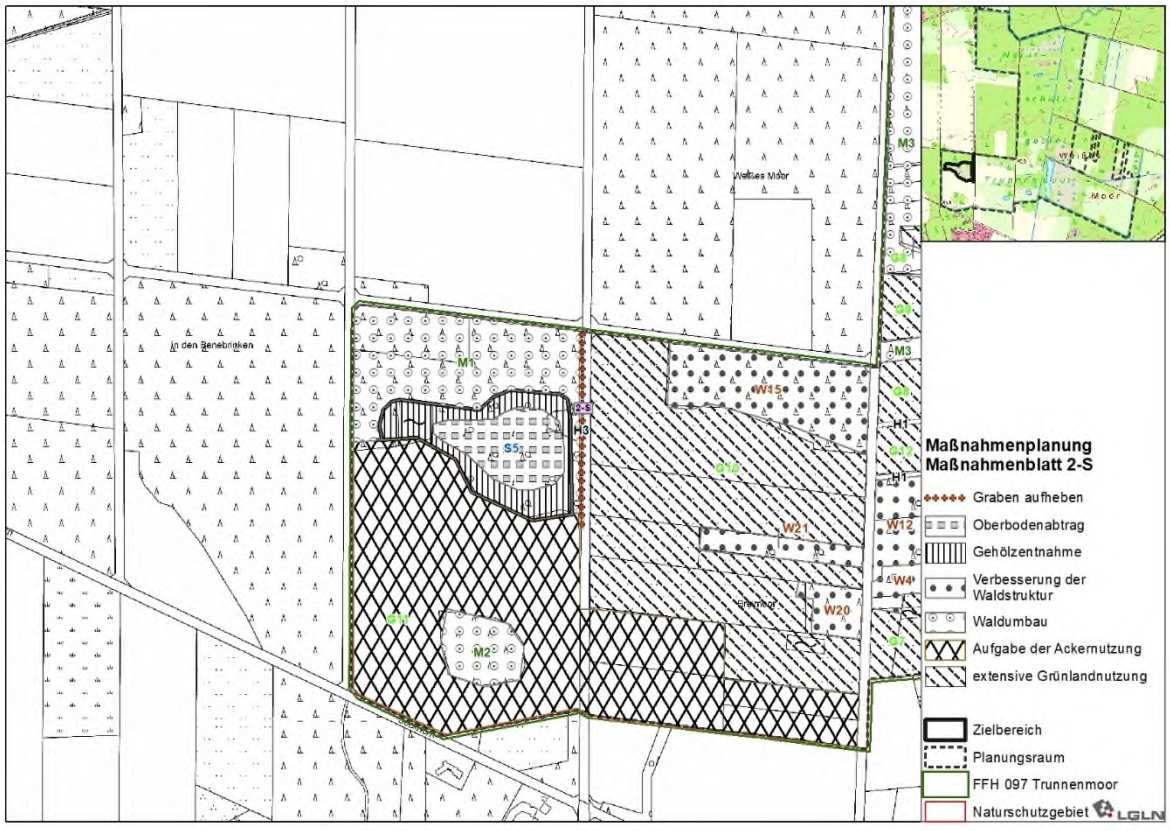
- Planung und Anlage einer Umleitung des vorhandenen Entwässerungsgrabens, evtl. reicht es bereits aus, den Graben auf die andere Seite des Weges zu legen
- Aufhebung des (Wegeseiten-)Grabens (Gesamtlänge rund 0,2 km), der Graben ist nach Möglichkeit vollständig und überhöht zu verfüllen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Voraussetzung für die Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers (-> MB 4-S)

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Die Wasserstände sind mit Hilfe von Wasserstandsmessstellen, möglichst mit digitaler Aufzeichnung, zu erfassen, um die Wirkung der Maßnahme sowie die möglichen Auswirkungen außerhalb der Maßnahmenflächen beurteilen zu können



5.1.14. Maßnahmenblatt 3-S: Neuentwicklung oligotropher Stillgewässer im Bereich der "Teichkette"

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung oligotropher Stillgewässer im Bereich der "Teichkette"	
Maßnahmennummer: 3-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: S3-4

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☒ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Eutrophierung • Verschlammung • Steile Uferkanten • Beschattung und fehlende Windzugänglichkeit durch umgebende Gehölzkulisse

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 3110 (3130) im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • die Gewässerherrichtungsarbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden

- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Gewässer der „Teichkette“ wurden ursprünglich vermutlich zur Fischzucht/Angelnutzung angelegt. Der Bereich wurde lange als Freizeitgelände genutzt und ist inzwischen im Eigentum des NABU. Das große nördliche Gewässer sowie ein weiteres kleineres Gewässer entsprechen dem LRT 3130, das Arteninventar zeigt aber eine deutliche Eutrophierungstendenz. Die übrigen Gewässer entsprechen keinem LRT, wurden aber teilweise bereits als Entwicklungsflächen für die LRT 3130 und 3160 eingestuft.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Freistellung der Gewässer und damit Verbesserung der Windzugänglichkeit sowie Reduzierung der Beschattung und des Streueintrages (ca. 0,9 ha)
- Ufermodellierung, v.a. Brechen steiler Uferkanten auf einer Breite von etwa 5 m an mindestens 50% des Gewässerrandes, dabei ist auch die vorhandene Strauchschicht (u.a. *Myrica gale*) überwiegend zu entfernen, der derzeitige Gewässerboden im Uferbereich ist stellenweise flach abzuziehen, ein tiefes Eindringen in die Sedimente oder eine Überschüttung sind zum Erhalt einer potentiellen Diasporenbank zu vermeiden
- Die drei südlichsten Gewässer können zur Renaturierung ggf. zu einem großen Gewässer zusammengelegt werden
- Entschlammung von ca. 50% des Gewässergrundes, zur Schonung vorhandener Vegetationsbestände ist keine vollflächige Bearbeitung zu empfehlen, nur Entfernung des organischen Sediments (Schlamm, Mudde) um eine potentielle Diasporenbank zu erhalten, zur weiteren Reduzierung der Nährstoffe im Gewässer ist die Maßnahme evtl. nach einigen Jahren zu wiederholen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Die Gewässer profitieren von der Wiedervernässung des Gebietes und den Bau einer kleinen Verwallung zur Reduzierung des nördlichen Abflusses (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf


Weißes Moor
Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 3-S
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereiche
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.15. Maßnahmenblatt 4-S: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südwestlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südwestlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 4-S	Lage der Maßnahme Südwestliches Trunnenmoor Zielbereich: S5

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Randgraben sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verlandung durch Sukzession • Verbuschung und Bewaldung • Beschattung und fehlende Windzugänglichkeit durch umgebende Gehölzkulisse • Nährstoffeintrag durch angrenzende Ackerfläche

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität **Umsetzungsinstrumente** ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, Land Niedersachsen **Finanzierung** ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 3110 (3130) im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungsvoraussetzungen
- wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren/ wasserrechtliche Genehmigung
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Maßnahme
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit
- Aufhebung des angrenzenden Entwässerungsgrabens (MB 2-S)
- Umwandlung der angrenzenden Ackerfläche in Dauergrünland (MB 13-S)

Ausgangssituation
- Bei Zielbereich S5 handelt es sich um ein ehemaliges Gewässer, dass auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme dargestellt wird. Hierbei könnte es sich um einen natürlichen Heideweiher gehandelt haben, der im Laufe der Zeit durch Entwässerung, Grundwasserabsenkung und Sukzession vollständig verlandet ist. Im Bereich existieren noch zwei künstliche Gewässer bis heute.
- Der bis vor wenigen Jahrzehnten offene Zentralbereich des ursprünglichen Flachwassersees ist nun aber vollständig verbuscht. Ob hier möglicherweise seltene Arten in der Diasporenbank überdauert haben, ist nach etwa 70 - 100 Jahren fraglich, kann aber auch nicht völlig ausgeschlossen werden.
- Zu Beginn der 90er Jahre wurden in diesem Bereich außerdem auch Knabenkräuter (*Dactylorhiza spec*.) nachgewiesen (vgl. Orchideen-Funde 1993). Die Freistellung der ehemaligen Wuchsorte könnte sich positiv auf die Orchideenpopulation auswirken.
- Aktuell ist der Bereich mit Pionierwald bzw. Kiefernforst bewachsen.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Detailplanung/ Machbarkeitsstudie für die Anlage eines oligotrophen Flachwassersees in Abhängigkeit vom aktuellen Grundwasserstand und nach Wiedervernässungsmaßnahmen
- Freistellung des ehemaligen Gewässers und damit Verbesserung der Windzugänglichkeit sowie Reduzierung der Beschattung und des Streueintrages (ca. 2,3 ha)
- Oberbodenabtrag (Humusauflage, Mudde) bis auf den mineralischen Untergrund (ca. 1 ha), der Bereich des ursprünglichen Gewässerbodens ist freizulegen, ein tiefes Eindringen in die Sedimente ist zum Erhalt einer potentiellen Diasporenbank zu vermeiden
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Der Erfolg der Maßnahme ist von der Extensivierung angrenzender Flächen und einer Anhebung des Grundwasserstandes abhängig (-> vgl. MB 2-S, 13-S)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf


In den Benebrinken
Im Heidewinkel
Weißes Moor
M1
M2
M3
H1
H3
S5
W15
W21
W12
W4
W20
W7
Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 4-S
Oberbodenabtrag
Gehölzentnahme
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Zielbereich
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.16. Maßnahmenblatt 5-S: Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung eines oligotrophen Stillgewässers im südlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 5-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: S7

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Eutrophierung • Verschlammung • Steile Uferkanten

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 3110 (3130) im EHG B **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten durch Vergrößerung geeigneter Lebensräume
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Maßnahme • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Aktuell befindet sich in Zielbereich S7 ein naturfernes, nährstoffreiches Stillgewässer auf einem Nassgrünland.
- In unmittelbarer Nähe (vermutlich im nördlich angrenzenden Torfstich) wurden die Arten *Baldellia ranunculoides, Isolepis fluitans, Pilularia globulifera und Deschampsia setacea* erfasst, jüngere Nachweise dieser Arten liegen jedoch nicht vor.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

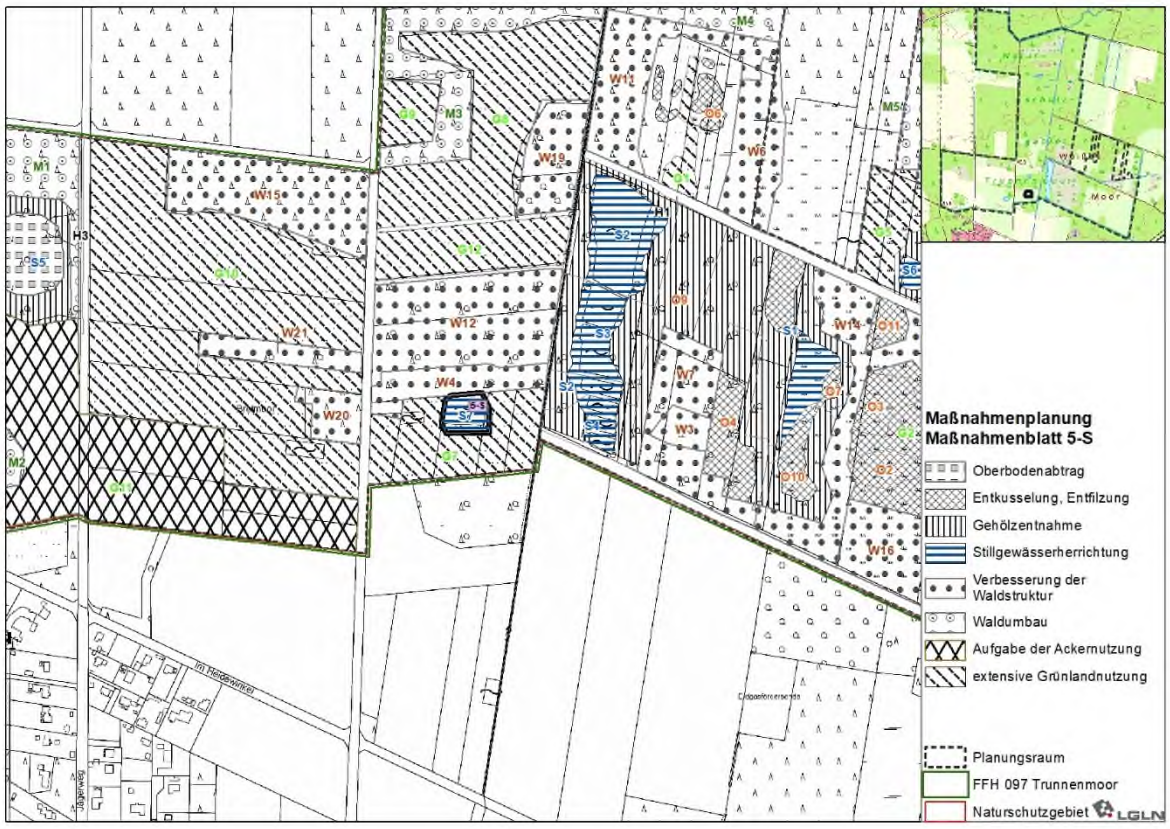
- Entnahme der Sträucher und einzelner Bäume am Gewässerufer
- Ufermodellierung, v.a. Brechen steiler Uferkanten auf einer Breite von etwa 5 m, der derzeitige Gewässerboden im Uferbereich ist stellenweise flach abzuziehen, ein tiefes Eindringen in die Sedimente oder eine Überschüttung sind zum Erhalt einer potentiellen Diasporenbank zu vermeiden
- Entschlammung des Gewässergrundes, nur Entfernung des organischen Sediments (Schlamm, Mudde) um eine potentielle Diasporenbank zu erhalten, zur weiteren Reduzierung der Nährstoffe im Gewässer ist die Maßnahme evtl. nach einigen Jahren zu wiederholen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Das Gewässer profitiert von der Wiedervernässung des Gebietes (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen.

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf



5.1.17. Maßnahmenblatt 6-S: Herrichtung eines eutrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Herrichtung eines eutrophen Stillgewässers im südöstlichen Trunnenmoor	
Maßnahmennummer: 6-S	Lage der Maßnahme Südöstliches Trunnenmoor Zielbereich: S8

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • Naturnahes, eutrophes Stillgewässer mit charakteristischem Arteninventar

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Eutrophierung • Verschlammung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität **Umsetzungsinstrumente** ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB **Finanzierung** ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • - **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung eines naturnahen, eutrophen Stillgewässers und Entwicklung eines charakteristischem Arteninventars

Umsetzungsvoraussetzungen • die Gewässerherrichtungsarbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Aktuell befindet sich in Zielbereich S8 ein nährstoffreiches Stillgewässer, dass durch Verschlammung und Beschattung beeinträchtigt wird.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

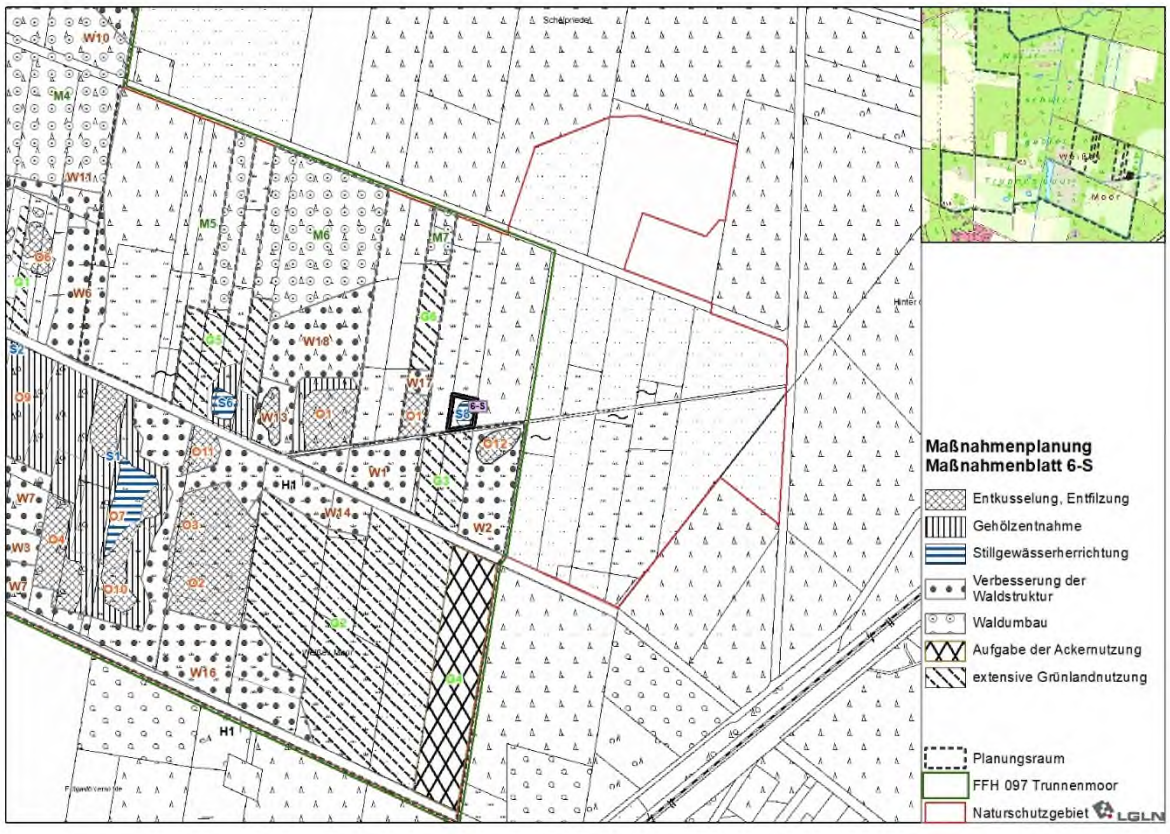
- Entnahme einzelner Bäume und Sträucher am Gewässerufer zur Verringerung der Beschattung und des Streueintrages
- Entschlammung von ca. 50% des Gewässergrundes, zur Schonung vorhandener Vegetationsbestände ist keine vollflächige Bearbeitung zu empfehlen, zur weiteren Reduzierung der Nährstoffe im Gewässer ist die Maßnahme evtl. nach einigen Jahren zu wiederholen
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- -

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf
- Regelmäßige Entkusselung der Freiflächen nach Bedarf



5.1.18. Maßnahmenblatt 7-S: Neuentwicklung offener Moorbiotope durch Gehölzentnahme

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Neuentwicklung offener Moorbiotope durch Gehölzentnahme	
Maßnahmennummer: 7-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: O9

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Mangelhafte Windzugänglichkeit für oligotrophe Stillgewässer • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 4010 • Neuentwicklung des LRT 7140 **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten durch Vergrößerung geeigneter Lebensräume • Förderung oligotropher Stillgewässer durch Verbesserung der Windzugänglichkeit
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instand-setzungs-/Entwicklungs-maßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
- Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Der Zielbereich O9 ist derzeit mit entwässertem Moorwald bestockt und liegt zwischen den für oligotrophe Stillgewässer wichtigen Zielbereichen S1 und S2. Das Geländerelief ist teilweise durch Handtorfstich verändert worden, sodass tiefere und höhere Bereiche vorhanden sind. Die höheren Torfbänke können vermutlich nicht ausreichend wiedervernässt werden.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Freistellung der gesamten Fläche durch Gehölzentnahme (ca. 1 ha) zur Entwicklung offener Moorbiotope und Verbesserung der Windzugänglichkeit für oligotrophe Stillgewässer
- Entwicklung der LRT 4010 und/oder 7140 in den tieferen Bereichen durch Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen im Trunnenmoor
- Auf den höheren Torfbänken ist eine trockene bis feuchte Moorheideentwicklung anzustreben
- Zukünftig Entkusselung der Fläche in regelmäßigen Abständen nach Bedarf (Daueraufgabe)
- Je nach Zielzustand ggf. auch regelmäßige Mahd oder Beweidung sinnvoll
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für eine erfolgreiche Entwicklung der LRT ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich, hierfür können die im Zielbereich vorhandenen Torfbänke als Entnahmestellen genutzt werden (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 7-S
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.19. Maßnahmenblatt 8-S: Förderung offener Moorbiotope durch Entkusselung und Entfilzung

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Förderung offener Moorbiotope durch Entkusselung und Entfilzung	
Maßnahmennummer: 8-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: O10-11

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☒ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☐ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Verbuschung und Bewaldung in Folge der Austrocknung der Torfe • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☒ 2 = hohe Priorität ☐ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • Neuentwicklung des LRT 4010 • Neuentwicklung des LRT 7140 **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Förderung und Bestandssicherung wertgebender Arten durch Vergrößerung geeigneter Lebensräume
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
• Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten

- die weiteren Pflegearbeiten sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden
- Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Der Zielbereich O10 befindet sich im südlichen Teil des „Großen Torfstichs“. O11 ist eine kleine, halboffene Fläche weiter nördlich. Beide Flächen werden von Pfeifengras dominiert und sind von entwässertem Moorwald umgeben.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Freistellung und Erweiterung der Flächen durch Gehölzentnahme in den Randbereichen (ca. 0,6 ha)
- Mahd von jährlich wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Motorsense oder ggf. Balkenmäher zwischen August u. Oktober, Aufnahme und Abfuhr des Mähguts einige Tage nach der Mahd
- Ggf. Mahdgutübertragung von höherwertigen Spenderflächen im Trunnenmoor zur Förderung der LRT 4010- und/oder 7140-Entwicklung, dann ist zuvor die Anlage von Rohbodenflächen erforderlich
- Entkusselung der gesamten Flächen in regelmäßigen Abständen nach Bedarf (Daueraufgabe)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für eine erfolgreiche Entwicklung der LRT ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 8-S
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.20. Maßnahmenblatt 9-S: Förderung entwässerter Moorwälder durch strukturverbessernde Maßnahmen

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Förderung entwässerter Moorwälder durch strukturverbessernde Maßnahmen	
Maßnahmennummer: 9-S	Lage der Maßnahme Trunnenmoor (gesamt) Zielbereich: W7, W9, W10, W12-21

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)**
□ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme □ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	• - **Sonstige Gebietsbestandteile** • Moorwälder (entwässert)

Umsetzungszeitraum	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen**
□ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 □ langfristig nach 2030 □ Daueraufgabe	• Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile**
□ 1 = sehr hohe Priorität □ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	• -
	Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter □ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	• Entwicklung strukturreicher Moorwälder
Finanzierung ☒ Förderprogramme □ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung □ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
• Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Gehölzarbeiten • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Zielbereiche sind über das Bearbeitungsgebiet verteilt und entsprechen derzeit nicht dem LRT 91D0*. Aufgrund des gestörten Torfkörpers und der teilweise kleinen und isolierten Flächen ist eine Wiedervernässung nicht oder nur mit sehr großem Aufwand möglich. Die unabgetorften Bereiche ragen zudem weit über den mittleren Grundwasserstand hinaus, sodass auch eine Anhebung des Grundwasserstands vermutlich nicht für eine oberflächennahe Wiedervernässung ausreichend ist.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Verzicht auf forstliche Nutzung
- Entnahme standortfremder Gehölze und invasiver Arten nach Bedarf, die Flächen sind im mehrjährigen Rhythmus zu kontrollieren
- Entwicklung von Alt- und Totholz durch natürliche Sukzession
- Ggf. manuelle Erhöhung des Totholzanteils durch Fällen oder Ringeln einzelner Bäume, damit auch punktuelle Förderung der Krautschicht durch höheren Lichteinfall (Umfang an standörtliche Gegebenheiten der Einzelflächen anpassen)
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Die Flächen profitieren von der Wiedervernässung des Gebietes, auch wenn sich kein oberflächennaher Wasserstand einstellen lässt (-> vgl. MB 1-P)

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- -



5.1.21. Maßnahmenblatt 10-S: Erhalt und Förderung einer Pfeifengras-Wiese

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Erhalt und Förderung einer Pfeifengras-Wiese	
Maßnahmennummer: 10-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: G1

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • LRT 6410 – Artenreiche Pfeifengras-Wiese (im Gebiet nicht signifikant)

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☐ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☒ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Entwässerung über Gräben, alte Torfstiche und Rinnen sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • - **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Erhalt und Förderung einer Pfeifengras-Wiese (LRT 6410)
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☐ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☐ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • die Pflegemaßnahmen sind nach § 8 der NSG-VO zu dulden • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Pfeifengras-Wiese befindet sich auf einem unabgetorften Streifen in der „Gagelfläche“. Dieser wird durch eine jährliche Pflegemahd im Auftrag des NABU Burgwedel-Isernhagen offengehalten.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Einschürige Mahd ab September mit Abtransport des Mähgutes (Mahdzeitpunkt ggf. an neu auftretende Zielarten anpassen)
- Gegen zunehmende Versauerung und Artenverarmung ist eine leichte Kalkung und ggf. Düngung in Teilbereichen zu erproben

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Für den langfristigen Erhalt des LRT und eine positive Entwicklung ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Darstellung der LRT-Flächen in der NSG-VO ist regelmäßig anzupassen

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf



5.1.22. Maßnahmenblatt 11-S: Extensive Grünlandbewirtschaftung

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Extensive Grünlandbewirtschaftung	
Maßnahmennummer: 11-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: G2, G3, G5-10, G12

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)**
□ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme □ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	• - **Sonstige Gebietsbestandteile** • Nährstoffarmes- / Nährstoffreiches Nassgrünland • Mesophiles Grünland

Umsetzungszeitraum	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen**
□ kurzfristig □ mittelfristig bis 2030 □ langfristig nach 2030 ☒ Daueraufgabe	• Nutzungsaufgabe oder zu intensive Bewirtschaftung • Entwässerung über Gräben sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme □ 1 = sehr hohe Priorität □ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • - **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Erhalt, Förderung und Entwicklung von standortangepasstem Nassgrünland oder mesophilem Grünland
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter □ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, Landwirtschaft	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☒ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung □ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen
• Herstellen der Flächenverfügbarkeit • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Grünlandflächen liegen im südlichen Trunnenmoor. Der angestrebte Zielzustand ist von den Bodenverhältnissen abhängig und wird in drei Ausprägungen unterteilt: nährstoffärmeres Nassgrünland auf Niedermoorstandorten (G2, G3, G5 – G7, G12), nährstoffreiches Nassgrünland auf Gley (G10) und mesophiles Grünland auf Gley-Podsol und Podsol-Gley (G8, G9).

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Ein- bis zweischürige Mahd von wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Abtransport des Mähgutes, 1. Mahd von Teilflächen möglichst Ende Mai / Anfang Juni, Mahdzeitpunkt an vorhandene oder neu auftretende Zielarten anpassen
- Optional: extensive Nachbeweidung im Sommer oder stellenweise vollständiger Verzicht auf eine Mahd, dann möglichst Umtriebsbeweidung
- Düngung, Pestizideinsatz sowie Umbruch verboten, ggf. Förderung von Zielarten durch Erhaltungsdüngung auf stark verarmten oder sauren Flächen
- Nasse Böden (insb. Moorböden) dürfen durch Befahrung oder Viehtritt nicht geschädigt werden, die Bewirtschaftung ist entsprechend anzupassen

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- Für eine positive Entwicklung des Nassgrünlandes ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- ggf. Zielkonflikt mit Brutvogelschutz durch frühe Mahd

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf



5.1.23. Maßnahmenblatt 12-S: Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland	
Maßnahmennummer: 12-S	Lage der Maßnahme Südliches Trunnenmoor Zielbereich: G4, G11

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile □ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme □ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • Nährstoffarmes- / Nährstoffreiches Nassgrünland • Mesophiles Grünland

Umsetzungszeitraum □ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 □ langfristig nach 2030 □ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Ackernutzung, Stoffeinträge in angrenzende Flächen • Entwässerung über Gräben sowie durch großflächige Grundwasserabsenkung • Eutrophierung

Priorität der Maßnahme □ 1 = sehr hohe Priorität □ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • - **Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile** • Erhalt, Förderung und Entwicklung von standortangepasstem Nassgrünland oder mesophilem Grünland
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter □ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB, Landwirtschaft	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☒ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung □ kostenneutral	

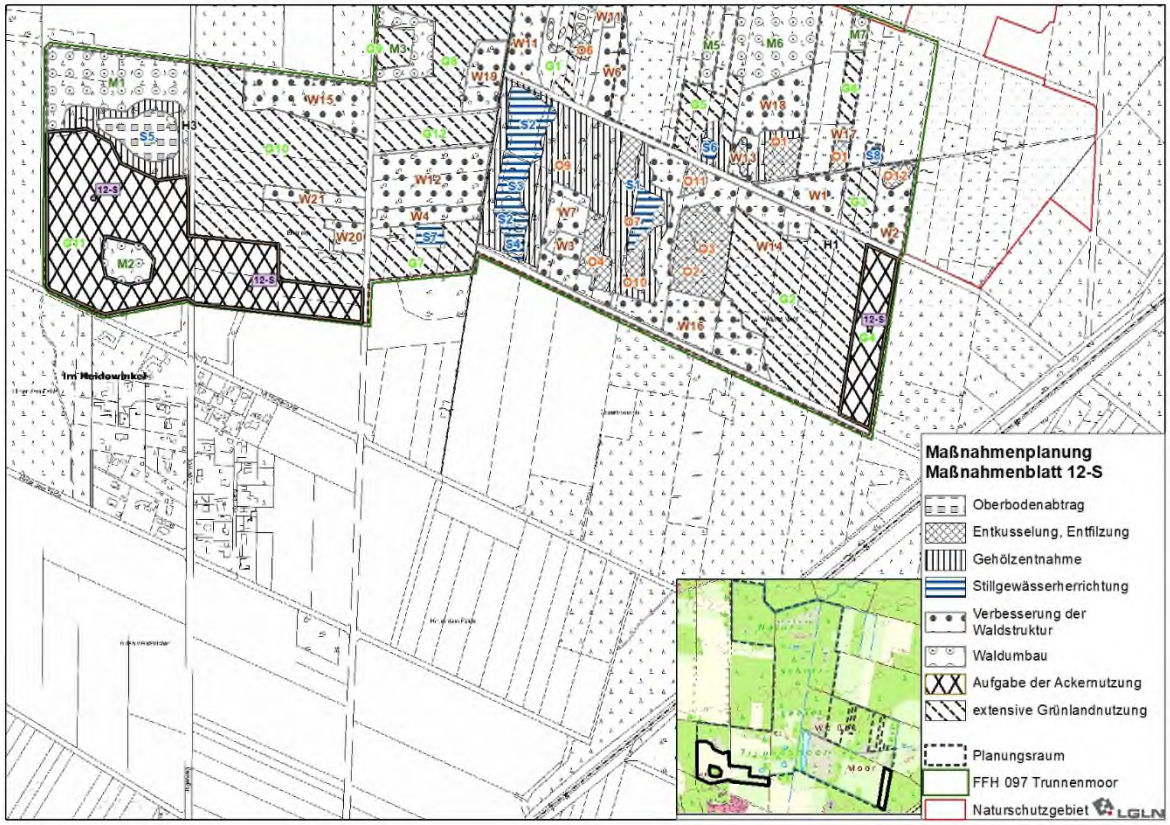
Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation
- Die Ackerflächen liegen im südlichen Trunnenmoor, jeweils am westlichen und östlichen Rand des FFH-Gebietes.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)
- Aushagerung durch düngerlosen Anbau zehrender Feldfrüchte über zwei Jahre
- Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen, nur wenn keine Spenderflächen vorhanden sind, dann ggf. Grünlandeinsaat (Regiosaatgut, UG 1 – Nordwestdeutsches Tiefland) oder Sukzession
- Zweischürige Mahd von wechselnden Teilflächen (Rotationsmahd) mit Abtransport des Mähgutes, 1. Mahd von Teilflächen möglichst Ende Mai / Anfang Juni, Mahdzeitpunkt an vorhandene oder neu auftretende Zielarten anpassen
- Optional: extensive Nachbeweidung im Sommer oder stellenweise vollständiger Verzicht auf eine Mahd, dann möglichst Umtriebsbeweidung
- Düngung, Pestizideinsatz sowie Umbruch verboten
- Nasse Böden (insb. Moorböden) dürfen durch Befahrung oder Viehtritt nicht geschädigt werden, die Bewirtschaftung ist entsprechend anzupassen

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet
- Für eine positive Entwicklung des Nassgrünlandes ist die Wiedervernässung des Gebietes erforderlich (-> vgl. MB 1-P)
- Die Umwandlung von G11 ist eine Umsetzungsvoraussetzung für die Maßnahme 4-S
- ggf. Zielkonflikt mit Brutvogelschutz durch frühe Mahd

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung als wichtiger Marker für den Maßnahmenerfolg, ggf. Nachsteuerung der Maßnahmen
- Beobachtung der Wasserstände im Jahresverlauf


Maßnahmenplanung
Maßnahmenblatt 12-S
Oberbodenabtrag
Entkusselung, Entfilzung
Gehölzentnahme
Stillgewässerherrichtung
Verbesserung der Waldstruktur
Waldumbau
Aufgabe der Ackernutzung
extensive Grünlandnutzung
Planungsraum
FFH 097 Trunnenmoor
Naturschutzgebiet
LGLN

5.1.24. Maßnahmenblatt 13-S: Entwicklung standortgerechter Wälder durch Umbau von Kiefernforsten

FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor Entwicklung standortgerechter Wälder durch Umbau von Kiefernforsten	
Maßnahmennummer: 13-S	Lage der Maßnahme Trunnenmoor (gesamt) Zielbereich: M1-7

Art der Maßnahme für Natura 2000-Gebietsbestandteile ☐ notwendige Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahme ☐ zusätzliche Maßnahme **Maßnahmen für sonstige Gebietsbestandteile** ☒ sonstige Schutz- und Entwicklungsmaßnahme (nicht Natura 2000)	**Maßgebliche Natura 2000-Gebietsbestandteile und ihr Erhaltungsgrad (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000)** • - **Sonstige Gebietsbestandteile** • -

Umsetzungszeitraum ☐ kurzfristig ☒ mittelfristig bis 2030 ☐ langfristig nach 2030 ☐ Daueraufgabe	**Wesentliche aktuelle Defizite/Hauptgefährdungen** • Artenarme Kiefernforste

Priorität der Maßnahme ☐ 1 = sehr hohe Priorität ☐ 2 = hohe Priorität ☒ 3 = mittlere Priorität	**Gebietsbezogene Erhaltungsziele für die maßgeblichen Natura 2000-Gebietsbestandteile** • -
	Schutz- und Entwicklungsziele für sonstige Gebietsbestandteile • Entwicklung strukturreicher Mischwälder des LRT 9190 aus Eiche, Birke und Kiefer
Umsetzungsinstrumente ☒ Flächenerwerb, Erwerb von Rechten ☒ Pflegemaßnahme bzw. Instandsetzungs-/Entwicklungsmaßnahme der UNB und/oder sonst. Beteiligter ☐ Vertragsnaturschutz ☒ Natura 2000-verträgliche Nutzung **Maßnahmenträger** **Partnerschaften für die Umsetzung** • UNB	
Finanzierung ☒ Förderprogramme ☒ Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Eingriffsregelung ☐ kostenneutral	

Umsetzungsvoraussetzungen • Herstellen der Flächenverfügbarkeit im Bereich der Maßnahme • Detail- und Ausführungsplanung / Überprüfen der genauen Lage und Abgrenzung der Maßnahmen in der Örtlichkeit

Ausgangssituation

- Die Zielbereiche M1-7 liegen im Bereich des zentralen Geestrückens, der das Trunnenmoor zerschneidet. Aktuell handelt es sich um relativ struktur- und artenarme Kiefernforste auf Sandboden.

Maßnahmenbeschreibung (ergänzt um Karte 1:5.000 – 1:10.000 mit Maßnahmendarstellung)

- Durchforstung der Kiefernbestände als Vorbereitung für den Waldumbau, Habitatbäume, Totholz und ggf. Altholzanteile sind zu erhalten
- Unterbau mit LRT 9190-typischen Laubbaumarten (v.a. Stieleiche), Pflanzmaterial muss aus lokalen Beständen stammen
- Entnahme standortfremder Gehölze und invasiver Arten nach Bedarf, die Flächen sind im mehrjährigen Rhythmus zu kontrollieren
- Entwicklung von Alt- und Totholz durch natürliche Sukzession
- Naturwaldentwicklung oder nur extensive forstliche Nutzung
- Umsetzung im Zeitraum August (bzw. Gehölzarbeiten ab Oktober) bis Ende Februar

Konflikte/Synergien mit sonstigen Planungen/Maßnahmen im Gebiet

- -

Ergänzende Maßnahmen zur Überwachung und Erfolgskontrolle

- -



6. Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen sowie zur Betreuung des Gebietes

Die Untere Naturschutzbehörde ist zuständig für die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen sowie für die Betreuung des Gebietes. Da sich große Bereiche, für die verpflichtende Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen konzipiert wurden, im Privatbesitz befinden, sollte der Erwerb dieser Flächen durch die öffentliche Hand Vorrang haben.

Wesentliche Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Lebensraumtypen sind Wasserstandsanhebungen zur Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Verhältnisse. Diese Maßnahmen können nur vorbehaltlich der wasserrechtlichen und eigentumsrechtlichen Voraussetzungen umgesetzt werden. Das Trunnenmoor weist in großen Bereichen Niedermoortorfe auf, die durch Handtorfstich stellenweise bis in den mineralischen Untergrund abgebaut wurden. Dies stellt eine Unsicherheit hinsichtlich des Erfolges der projektierten Maßnahmen dar, da die Vernässung des Moores vor allem vom Grundwasserstand abhängig ist. Für den Erhalt der LRT und wertgebenden Arten sind sie trotzdem alternativlos.

Die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen und der besonders wertgebenden Arten sollte grundsätzlich weiter beobachtet werden, vor allem deshalb, weil sich insbesondere die Wiedervernässungsmaßnahmen erst in den Folgejahren auswirken werden. Das angedachte Wasserstandsmessnetz ist regelmäßig zu kontrollieren. Diese Aufgaben können von der Naturschutzbehörde oder einer Schutzgebietsbetreuung vor Ort übernommen werden. Eine Begehung und Dokumentation von Veränderungen sollte zumindest in Teilbereichen einmal jährlich erfolgen, um bei negativen Entwicklungen rechtzeitig gegensteuern zu können und so spätere, meist kostenintensivere Wiederherstellungsmaßnahmen einzusparen.

7. Hinweise auf offene Fragen, verbleibende Konflikte und Fortschreibungsbedarf

Eine aktuelle Geländekartierung der Biotoptypen und der daraus abzuleitenden Lebensraumtypen hat nicht stattgefunden. Die Bewertung der Flächen und Entwicklung von Maßnahmen basiert somit auf der 10 Jahre alten FFH-Basiserfassung (ALAND 2010). Es wird hier noch einmal darauf hingewiesen, dass sich der Zustand der Lebensraumtypen durch die fortschreitende Entwässerung und die einhergehende zunehmende Verbuschung/ Bewaldung deutlich verschlechtert hat. Hinzu kommt die zwischenzeitliche Methodenänderung bei der Zuordnung der Biotoptypen zu den Lebensraumtypen im Kartierschlüssel (siehe Kapitel 3), sodass teilweise eine Neuabgrenzung der Lebensraumtypen „am Bildschirm“ erforderlich wurde.

Der größte Teil des FFH-Gebiets befindet sich im Privatbesitz. Vor der Umsetzung der in dem vorliegenden Plan beschriebenen Maßnahmen zur Anhebung der Wasserstände ist die Flächenverfügbarkeit herzustellen. Es ist überlegenswert, hierfür ein Flurbereinigungsverfahren einzuleiten. Eine umfangreiche Wiedervernässung des Trunnenmoores wird sich auch auf Flurstücke außerhalb des NSG auswirken. Die Detailplanung muss daher den gesamten Niedermoorkörper, die angrenzenden Gley-Böden sowie das Vorflutsystem im Umkreis des FFH-Gebietes berücksichtigen. Eine detaillierte Modellierung des Grundwasserkörpers könnte bei der Beurteilung, wie sich die Grabenverschlüsse auf den Grundwasserstand auswirken werden, behilflich sein.

Eine Evaluation der umgesetzten Maßnahmen sollte im Rahmen einer Fortschreibung dieses Managementplans nach 10 Jahren erfolgen. Dazu sind die wesentlichen FFH-Bestandteile mit ihrem Erhaltungsgrad zu erfassen. Die Maßnahmen sind auf dieser Grundlage bei Bedarf anzupassen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

ALAND (ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2010): Basiserfassung im FFH-Gebiet 097 „Trunnenmoor“ – Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen sowie der Flora.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (HRSG.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Landwirtschaftsverlag, Münster.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. Lebensraumtypen der atlantischen biogeogr. Region.

BURCKHARDT, S. (2016): Leitfaden zur Maßnahmenplanung für Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2016: 73-132.

CONWAY, V. M. (1942): Biological Flora of the British Isles: *Cladium mariscus* (L.) R. Br. (C. germanicum Schrad.; C. jamaicense auct. non Cratz; Mariscus serratus Gilib.). In: Journal of Ecology. Bd. 30, S. 211–216.

DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2018): Nationaler Klimareport. Potsdam.

DRACHENFELS, O. V. (2012, KORR. 2015): Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen. Hannover.

DRACHENFELS, O. V. (2012, KORR. 2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. − Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, 1/2012. 2. korrigierte Auflage 2019 Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2004, 2011, 2016, 2020, 2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. − Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4. Hannover.

ECKE, G. (1977): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet Trunnenmoor. Bearbeitet im Auftrage des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes – Naturschutz, Landschaftspflege, Vogelschutz. Hannover.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung vom 01.02.2004 – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24, Nr. 1: 1-76. Hildesheim.

GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 43: 1-507. Hannover.

GÜNDEL, KEMPGEN & ROSENBERGER (1992): Pflege- und Entwicklungskonzept für das NSG Trunnenmoor. Diplomarbeit am Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung. Hannover.

KAPLAN, K. (2005): Nährstoffarme Stillgewässer (Heideweiher) und ihre Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen – mit Untersuchungen zur aktuellen Bestandsentwicklung. Abhand. aus dem Westfäl. Museum f. Naturkunde 67 (3): 129-151.

MONTAG, A. (1969): Beschreibung des Trunnenmoores inkl. vorkommender Pflanzenarten als Vorschlag für die NSG Ausweisung. unveröff.

NLWKN (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz − Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. Stand Januar 2011, ergänzt Sept. 2011, redaktionell überarbeitet Mai 2019. Im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (MU). − Hannover.

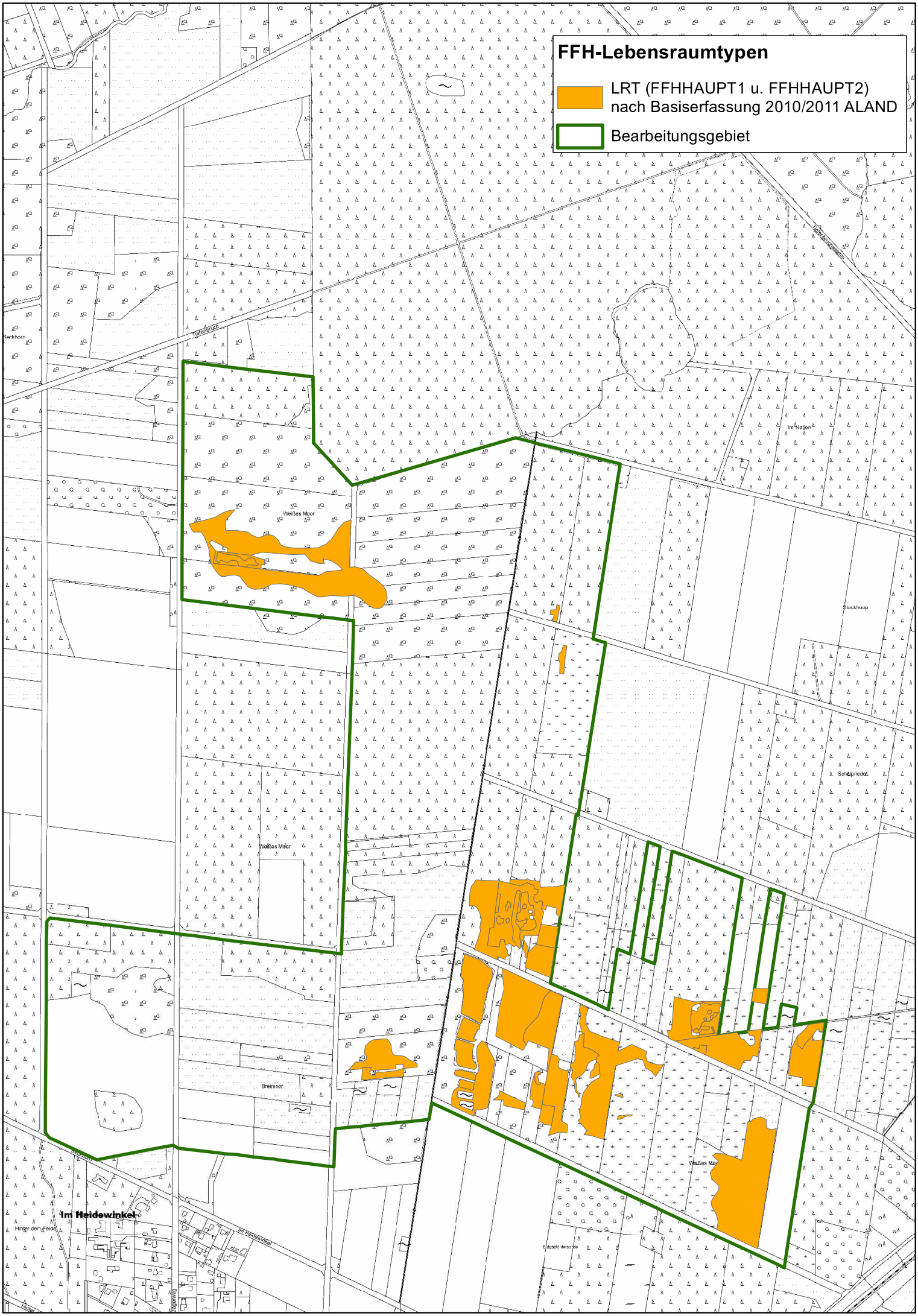
POKORNÝ, P., SÁDLO, J., BERNARDOVÁ, A. (2010): Holocene history of *Cladium mariscus* (L.) Pohl in the Czech Republic. Implications for species population dynamics and palaeoecology. Acta Palaeobotanica 50(1): 65–76.

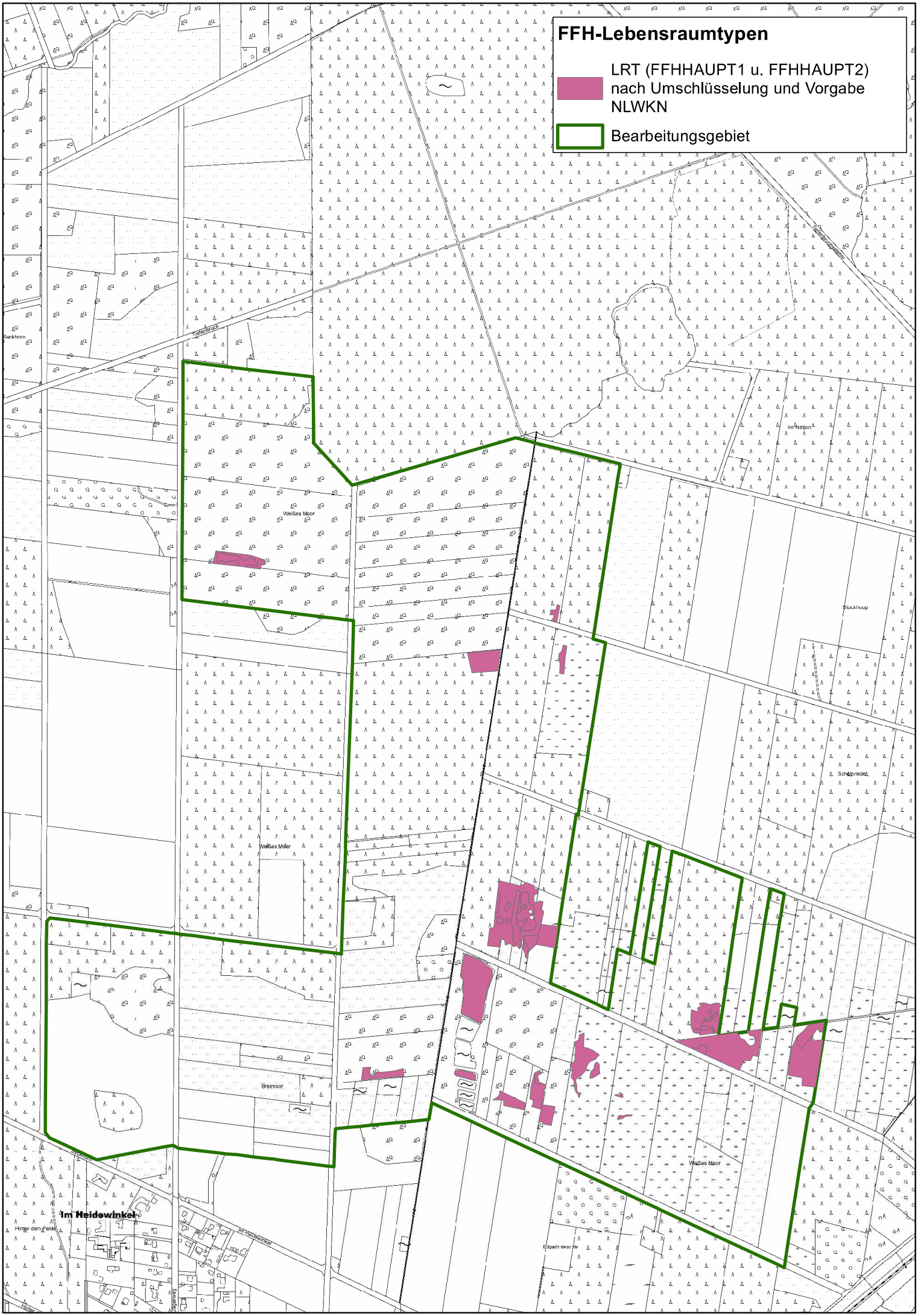
REGION HANNOVER (2013): Landschaftsrahmenplan der Region Hannover (LRP). Fachbereich Umwelt. Hannover.

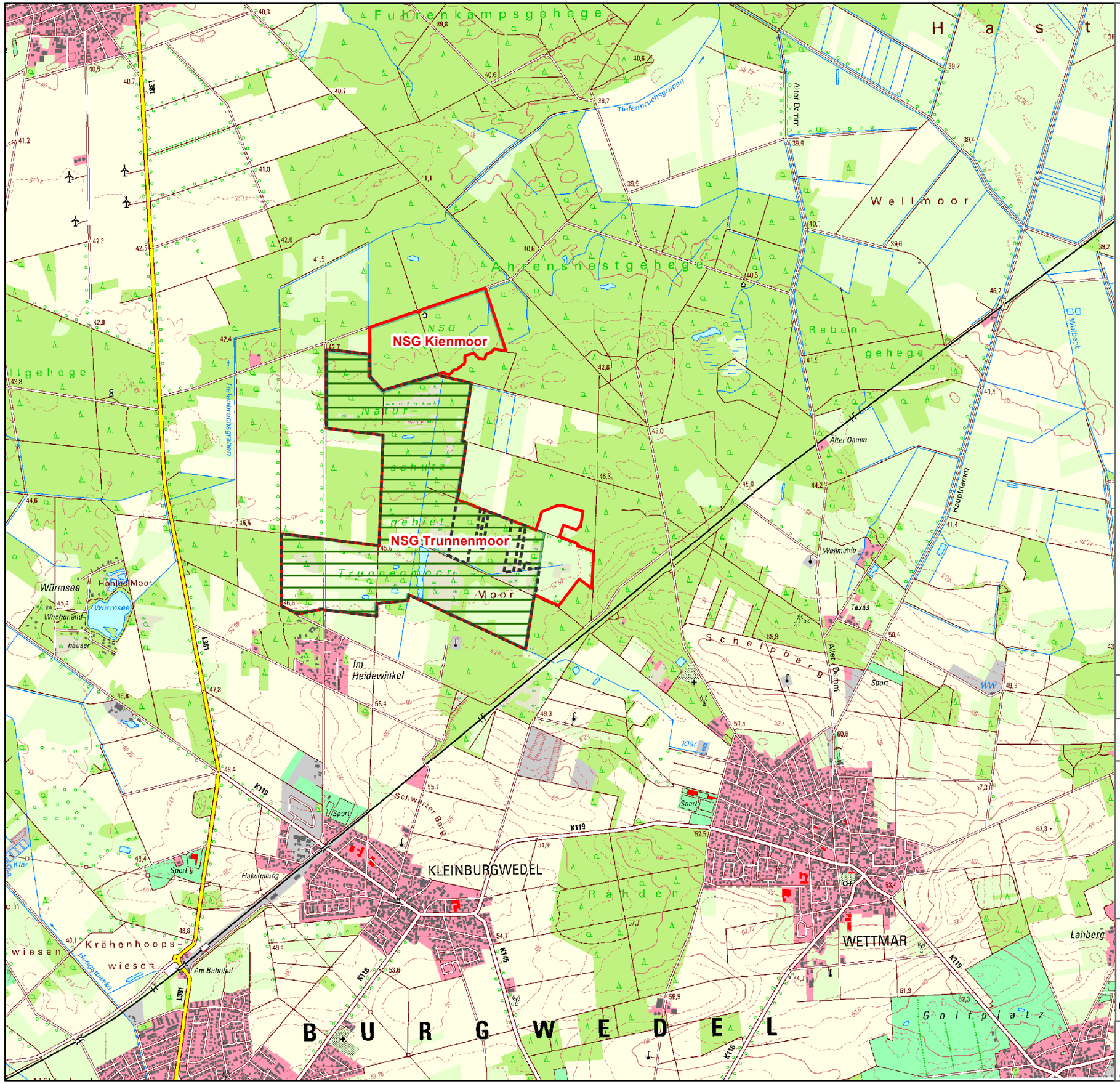
REGION HANNOVER (2016): Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP). Hannover.

VAHLE, H.-C. (1990): Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 22: 1-157. Hannover.

Anhang


FFH-Lebensraumtypen
LRT (FFHHAUPT1 u. FFHHAUPT2) nach Basiserfassung 2010/2011 ALAND
Bearbeitungsgebiet
Weißes Moor
Weißes Moor
Breimoor
Im Heidewinkel
Im Notion
Stuckhoop
Scheipriedel


FFH-Lebensraumtypen
LRT (FFHHAUPT1 u. FFHHAUPT2) nach Umschlüsselung und Vorgabe NLWKN
Bearbeitungsgebiet
Weißes Moor
Im Notion
Stuckhoop
Scheipriedel
Breimoor
Im Heidewinkel
Hinter den Feldern



- Planungsraum
- FFH 097 Trunnenmoor
- Naturschutzgebiet

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 1 : Planungsraum - Übersicht

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor

Bearbeitungsdatum:
09.05.2021

Region Hannover

ÖSSM

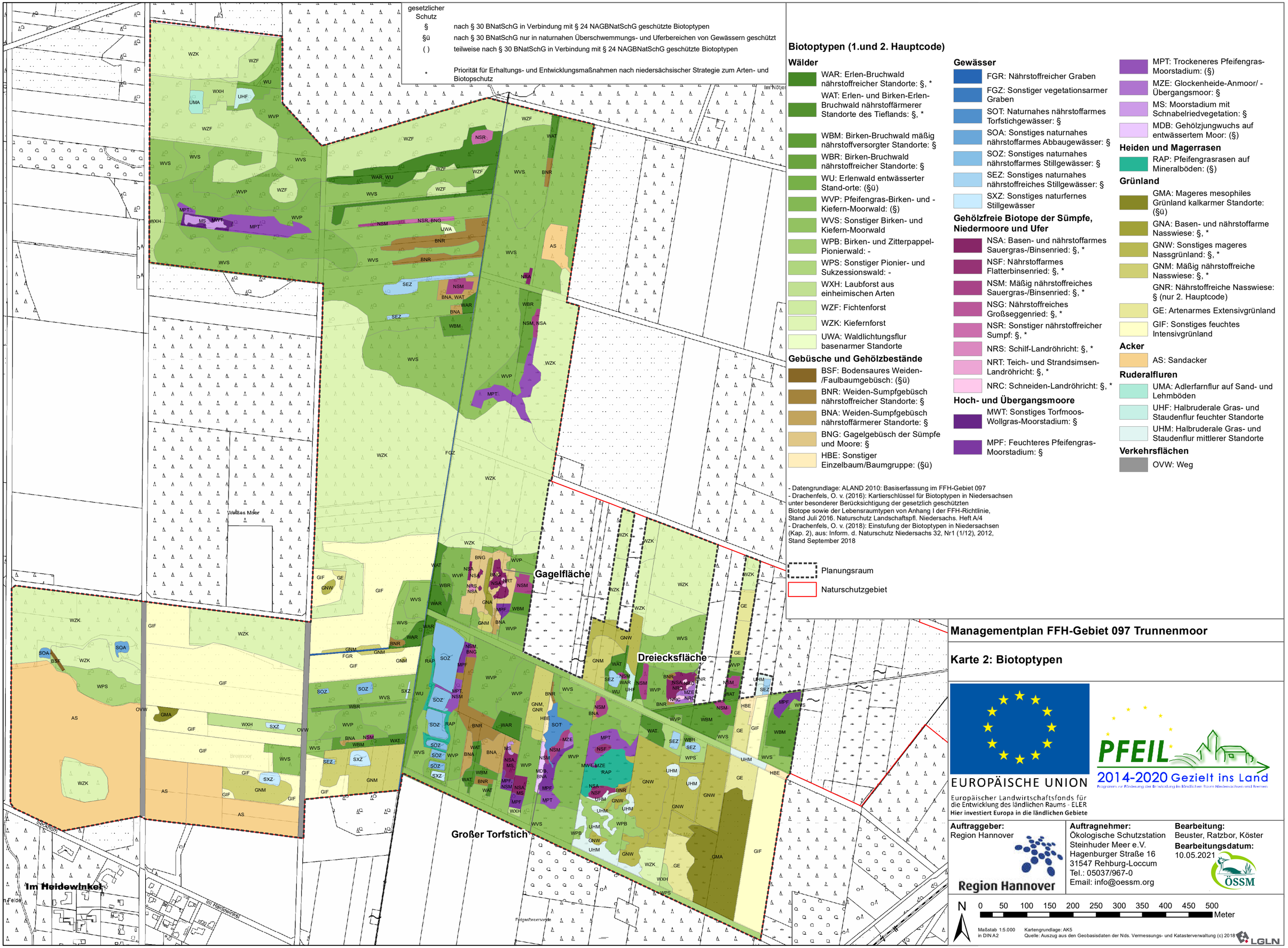
N

0 200 400 600 800 1.000 Meter

Maßstab 1:25.000
in DIN A3

Kartengrundlage: DTK25
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018

LGLN



Biotoptypen (1.und 2. Hauptcode)

Wälder
- WAR: Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte: §, *
- WAT: Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands: §, *
- WBM: Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte: §
- WBR: Birken-Bruchwald nährstoffreicher Standorte: §
- WU: Erlenwald entwässerter Stand-orte: (§ü)
- WVP: Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald: (§)
- WVS: Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
- WPB: Birken- und Zitterpappel-Pionierwald: -
- WPS: Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald: -
- WXH: Laubforst aus einheimischen Arten
- WZF: Fichtenforst
- WZK: Kiefernforst
- UWA: Waldlichtungsflur basenarmer Standorte

Gebüsche und Gehölzbestände
- BSF: Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch: (§ü)
- BNR: Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte: §
- BNA: Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffärmerer Standorte: §
- BNG: Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore: §
- HBE: Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe: (§ü)

Gewässer
- FGR: Nährstoffreicher Graben
- FGZ: Sonstiger vegetationsarmer Graben
- SOT: Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer: §
- SOA: Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer: §
- SOZ: Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer: §
- SEZ: Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer: §
- SXZ: Sonstiges naturfernes Stillgewässer

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer
- NSA: Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried: §, *
- NSF: Nährstoffarmes Flatterbinsenried: §, *
- NSM: Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried: §, *
- NSG: Nährstoffreiches Großseggenried: §, *
- NSR: Sonstiger nährstoffreicher Sumpf: §, *
- NRS: Schilf-Landröhricht: §, *
- NRT: Teich- und Strandsimsen-Landröhricht: §, *
- NRC: Schneiden-Landröhricht: §, *

Hoch- und Übergangsmoore
- MWT: Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium: §
- MPF: Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium: §
- MPT: Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium: (§)
- MZE: Glockenheide-Anmoor/ -Übergangsmoor: §
- MS: Moorstadium mit Schnabelriedvegetation: §
- MDB: Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor: (§)

Heiden und Magerrasen
- RAP: Pfeifengrasrasen auf Mineralböden: (§)

Grünland
- GMA: Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte: (§ü)
- GNA: Basen- und nährstoffarme Nasswiese: §, *
- GNW: Sonstiges mageres Nassgrünland: §, *
- GNM: Mäßig nährstoffreiche Nasswiese: §, *
- GNR: Nährstoffreiche Nasswiese: § (nur 2. Hauptcode)
- GE: Artenarmes Extensivgrünland
- GIF: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland

Acker
- AS: Sandacker

Ruderalfluren
- UMA: Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden
- UHF: Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM: Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Verkehrsflächen
- OVW: Weg

- Datengrundlage: ALAND 2010: Basiserfassung im FFH-Gebiet 097
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4
- Drachenfels, O. v. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform. d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr1 (1/12), 2012, Stand September 2018

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 2: Biotoptypen

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

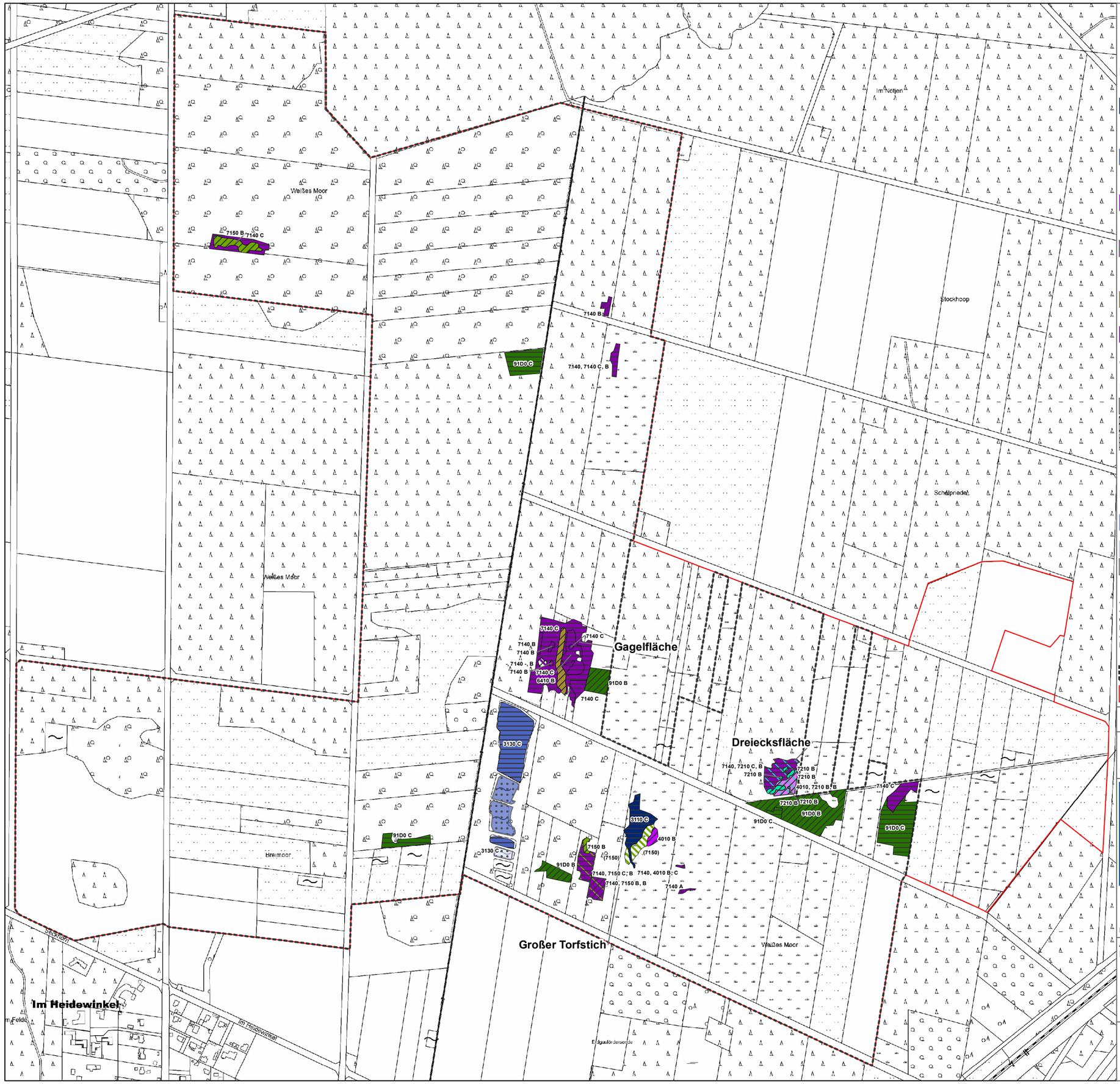
Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018 LGLN



FFH-Lebensraumtypen (nach Umschlüsselung)

- 3110 - Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*
- 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 4010, 7210 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix* und Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 7140, 4010 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 7140, 7150 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
- 7140, 7210 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- -, 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore (nur 2.Hauptcode)
- 7150 - Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
- (7150) - Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*) (nur Nebencode)
- 7210* - Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- 91D0* - Moorwälder

*prioritärer Lebensraumtyp

FFH-Erhaltungsgrad

- A (sehr gut)
- B (gut)
- C (mittel bis schlecht)

Flächen mit Entwicklungspotential

- 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
- E (entwicklungsfähig)

- Datengrundlage: ALAND 2010: Basiserfassung im FFH-Gebiet 097
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4
- Drachenfels, O. v. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform. d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr1 (1/12), 2012, Stand September 2018

- Planungsraum
- Naturschutzgebiet

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 3: Vorkommen und Erhaltungsgrad der FFH-Lebensraumtypen

nach Umschlüsselung auf aktuelle Vorgaben

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018

Meldungen Pflanzenarten 2000 - 2019

Meldungen Tierarten 2000 - 2019

Datenquellen:
- NLWKN (2019). Auszug aus dem nds. Tierarten-Erfassungsprogramm
- NLWKN (2019). Auszug aus dem nds. Pflanzenarten-Erfassungsprogramm
* Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach nds. Strategie zum Arten- und Biotopschutz

Orchideen-Funde 1983 - 2011

Datenquellen:
- Region Hannover (2018)

Rote-Liste 2 - Arten der Basiserfassung

Anzahl Rote Liste Arten

1

2 - 3

4 - 5

6 - 7

8 - 9

Datenquellen:
- ALAND (2010): Basiserfassung FFH 097

Planungsraum

Naturschutzgebiet

Im Nöten

Weißes Moor

Stockhoop

Eleocharis multicaulis

Schelprieder

Gagelfläche

Dactylorhiza fuchsii*
Dactylorhiza maculata*
Dactylorhiza sphagnicola*

Dreiecksfläche

Baldellia ranunculoides*
Dactylorhiza sphagnicola*
Gentiana pneumonanthe*
Sparganium natans*

Eleocharis multicaulis
Gentiana pneumonanthe
Isolepis fluitans

Dactylorhiza maculata*
Dactylorhiza sphagnicola*

Cladium mariscus
Eleocharis multicaulis
Gentiana pneumonanthe
Isolepis fluitans
Rhynchospora fusca

Breimoor

Großer Torfstich

Im Heidewinkel

M1 08
Schlingnatter (FFH Anhang IV)
Moschusbock

M1 09
Moorfrosch (FFH Anhang IV)
Schlingnatter (FFH Anhang IV)
Braunfleck-Perlmutterfalter

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 4: Vorkommen sonstiger Arten mit Bedeutung

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation
Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

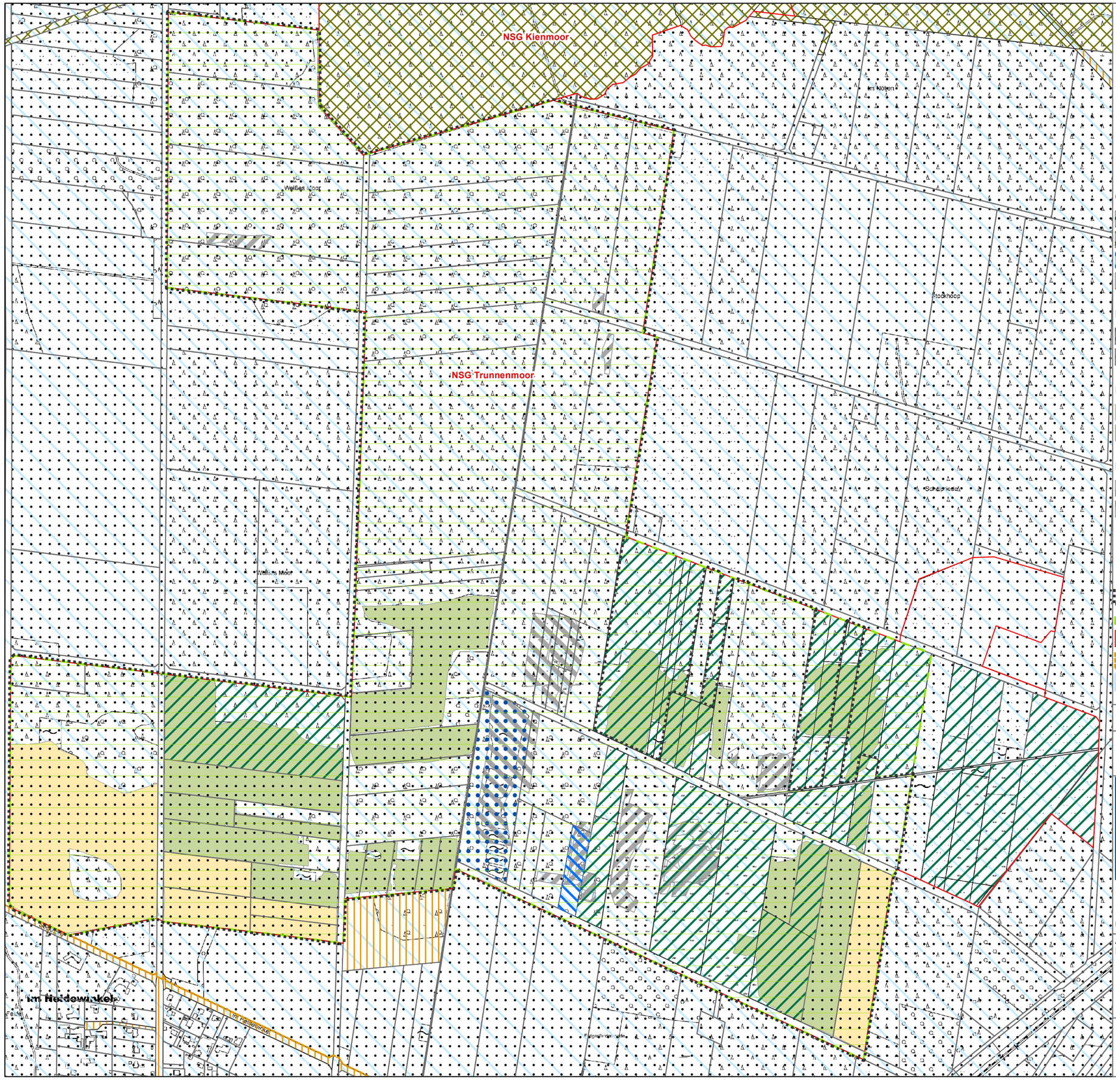
Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000
in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018



Öffentliches Eigentum

- Land Niedersachsen
- Niedersächsische Landesforsten
- Region Hannover
- Stadt Burgwedel

Privates Eigentum

- NABU
- privat

Feldblöcke / Nutzung (innerhalb FFH 097)

- Ackerland
- Grünland

Pflegemaßnahme

- Region Hannover
- NABU

- Planungsraum
- FFH 097 Trunnenmoor
- Naturschutzgebiet
- LSG-H13 Forst Rundshorn - Fuhrberg
- Wasserschutzgebiet (Zone III B)

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 5: Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018

Schwerpunktbereiche

- Schwerpunktbereich für die jeweiligen LRT
- Schwerpunktbereich für wertgebende Arten
- Schwerpunktbereich für wertgebende Biotope

Dominierender Erhaltungsgrad LRT im Schwerpunktbereich

- A: sehr gut, günstiger Erhaltungsgrad
- B: gut, günstiger Erhaltungsgrad
- C: mittel bis schlecht, ungünstiger Erhaltungsgrad

Gebietszustand

Bestand FFH-Lebensraumtypen

- 3110 - Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
- 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 4010, 7210 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix* und Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
- 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 7140, 4010 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 7140, 7150 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
- 7140, 7210 - Übergangs- und Schwingrasenmoore und Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- -, 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore (nur 2.Hauptcode)
- 7150 - Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
- (7150) - Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*) (nur Nebencode)
- 7210 - Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
- 91D0* - Moorwälder

Erhaltungsgrad LRT inkl. Entwicklungsflächen (E)

- A (sehr gut)
- B (gut)
- C (mittel bis schlecht)
- E (entwicklungsfähig)

- Datengrundlage: ALAND 2010: Basiserfassung im FFH-Gebiet 097
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4
- Drachenfels, O. v. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform. d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr1 (1/12), 2012, Stand September 2018

Beeinträchtigungen

Entwässerung

- Gräben

Beeinträchtigende Nutzungen

- WXH: Laubforst aus einheimischen Arten
- WZF: Fichtenforst
- WZK: Kiefernforst
- GIF: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
- AS: Sandacker

- Planungsraum
- FFH 097 Trunnenmoor
- Naturschutzgebiet

Schutzobjekt	Beeinträchtigungen
3110 (3130) *Isolepis fluitans*	- Grundwasserabsenkung - Entwässerung - Eutrophierung - Uferstruktur - fehlende Windzugänglichkeit
4010 7140 *Dactylorhiza sphagnicola* *Gentiana pneumonanthe* *Eleocharis multicaulis* *Sphagnum subnitens*	- Entwässerung - Verfilzung - Verbuschung - Vergrasung
7150 *Rhynchospora fusca*	- Entwässerung - Vergrasung
7210* *Cladium mariscus*	- Entwässerung - Vitalität des Bestandes - Verbuschung
91D0*	- Entwässerung - Waldstruktur - Eutrophierung - Gebiet ist sehr kleingliedrig
Nassgrünland	- Entwässerung - Nutzungsaufgabe/-änderung - Verfilzung - Vergrasung - Verbuschung
Baldellia ranunculoides *Sparganium natans*	- Entwässerung - Sukzession - Eutrophierung

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 6: Wichtige Bereiche und Beeinträchtigungen

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster, Ruprecht

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:6.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018 LGLN

Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Zielbereiche

- Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Erhalt des günstigen Erhaltungsgrads)
- Erhaltungsziel (mit Schwerpunkt Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrads)
- Sonstiges Schutz- und Entwicklungsziel

Zielbereich-ID-Code	
W	Wald auf Moorboden
M	Wald auf Mineralboden
O	Offene Moorbiotope
S	Stillgewässer
G	Grünland
H	Gebietshydrologie

Zielbiotope

Wald und Gehölze

- Bruchwald
- Bruchwald, Offene Moorbiotope
- Bruchwald, Naturnahes Stillgewässer
- Bruchwald, Standortgerechter Laub-/Mischwald
- Moor-/Sumpfgebüsch, Bruchwald
- Standortgerechter Laub-/Mischwald

Moor und Grünland

- Offene Moorbiotope
- Offene Moorbiotope, Moor-/Sumpfgebüsch
- Nährstoffärmeres Nassgrünland
- Nährstoffreiches Nassgrünland
- Mesophiles Grünland

Gewässer

- Oligo- bis mesotrophes naturnahes Stillgewässer
- Naturnahes Stillgewässer
- Graben (Aufhebung geplant)

LRT-Code	Bezeichnung
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (*Littorelletalia uniflorae*)
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*
3160	Dystrophe Seen und Teiche
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7150	Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)
7210	Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
91D0*	Moorwälder

FFH-Lebensraumtypen

- bestehende LRT mit EHG inkl. Entwicklungsflächen (E)

- Datengrundlage: ALAND 2010: Basiserfassung im FFH-Gebiet 097

- Planungsraum
- Naturschutzgebiet

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 7: Zielkonzept

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
18.05.2021

N 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018 LGLN



Maßnahmenplanung

- Oberbodenabtrag
- Entkusselung, Entfilzung
- Gehölzentnahme
- Stillgewässerherrichtung
- Verbesserung der Waldstruktur
- Waldumbau
- Aufgabe der Ackernutzung
- extensive Grünlandnutzung
- Gehölzentnahme im Zufahrts-/Arbeitsbereich
- Graben aufheben
- Verwallung
- 10-P — Maßnahmennummer "-P" = Pflichtmaßnahme
- 7-S — "-S" = Sonstige Maßnahme

- Planungsraum
- FFH 097 Trunnenmoor
- Naturschutzgebiet

Managementplan FFH-Gebiet 097 Trunnenmoor

Karte 8: Handlungs- und Maßnahmenkonzept

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL 2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Auftraggeber:
Region Hannover

Auftragnehmer:
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum
Tel.: 05037/967-0
Email: info@oessm.org

Bearbeitung:
Beuster, Ratzbor, Köster

Bearbeitungsdatum:
10.05.2021

N 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 Meter

Maßstab 1:5.000 in DIN A2

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung (c) 2018 LGLN

Hydrologisches Gutachten

als Zusatzleistung zum

Managementplan
für das FFH-Gebiet 97
„Trunnenmoor“

2021

Region Hannover

Auftraggeber:

Region Hannover
Fachbereich Umwelt

Auftragnehmer:

Ökologische Schutzstation
Steinhuder Meer e.V.
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Thomas Beuster
B.Sc. Landschaftsökologie Vigdis Ratzbor
Dipl.-Biol. Annika Ruprecht
M.Sc. Landschaftswissenschaften Heiko Köster

ÖSSM
Ökologische Schutzstation
Steinhuder Meer e.V.

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

PFEIL
2014-2020 Gezielt ins Land
Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass 4

2 Methode 8

2.1 Aufbereitung und Auswertung der Laserscanbefliegung – Digitales Geländemodell 8

2.2 Ermittlung der Torfmächtigkeit und Stratigraphie 8

2.3 Erfassung der Entwässerungsstrukturen 11

2.4 Hydrochemische Untersuchungen von Grund- und Oberflächenwasser 13

3 Ergebnisse 17

3.1 Torfmächtigkeitsmessung und Moorstratigraphie 17

3.2 Laserscandaten 30

3.3 Modell des Oberflächenabflusses 37

3.4 Analyse der Wasserproben 37

4 Gesamtbetrachtung 41

4.1 Abgrenzung der Bereiche, die sich für den Erhalt des Moorkörpers eignen 41

4.2 Bewertung der Wirksamkeit der bislang durchgeführten Maßnahmen 42

5 Literaturverzeichnis 44

6 Anhang 45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet Trunnenmoor und das Bearbeitungsgebiet 4

Abbildung 2: Textkarte Organische Böden (Quelle: LBEG) 5

Abbildung 3: Geologische Karte 1:50.000 (Quelle: LBEG) 7

Abbildung 4: Bodenkarte 1:50.000 (Quelle: LBEG) 7

Abbildung 5: 2 m langer Sondierstab mit Spitze 9

Abbildung 6: Pürkhauer im Einsatz 10

Abbildung 7: Entwässerungssystem im Bearbeitungsgebiet 12

Abbildung 8: Übersicht der Entnahmeorte für die hydrochemischen Analysen sowie für die Torfstratigraphie 16

Abbildung 9: Peilbohrungen im Bearbeitungsgebiet 18

Abbildung 10: Modell der Gesamttorfmächtigkeit im Bearbeitungsgebiet 19

Abbildung 11: Modell des Mineralischen Untergrunds 21
Abbildung 12: Beispiel einer Profilaufnahme von Schneekloth (1969) 29
Abbildung 13: Übersicht des Ausmaßes (Ausdehnung) der zur Verfügung gestellten Laserscandaten; hier als „Pseudo-Reliefdarstellung“ 31
Abbildung 14: Laserscandaten hier als DGM (Pseudo-Reliefdarstellung) reduziert auf das Bearbeitungsgebiet mit einem 100 m Datenradius 32
Abbildung 15: Laserscandaten "Hillshade"-Ansicht (Expositionsdaten) reduziert auf das Bearbeitungsgebiet inkl. eines 100 m Datenradius 33
Abbildung 16: DGM-Detailausschnitt, Beispiel aus dem Südbereich 34
Abbildung 17: Profilquerschnitte im Bearbeitungsgebiet 36
Abbildung 18: Modell des potentiellen Oberflächenwasserabflusses generiert aus den Höhendaten der Laserscanbefliegung 37
Abbildung 19: Lage der Probestellen zur Wasseranalyse im Kontext zur Lage der Gräben 40
Abbildung 20: Zur Wiedervernässung geeignete Bereiche im Bearbeitungsgebiet 41
Abbildung 21: Kleiner Stau am nördlichen Ende der im Süden gelegenen Teichkette; der Stau wird umspült 43
Abbildung 22: kleiner, mutmaßlich illegal gebauter Stau im nördlichen Teil des Grenzgrabens 43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Probestellen zur Wasseranalyse 13
Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenprofile 23
Tabelle 3: Beispiel einer Bodenprofilaufnahme - hier B3 27
Tabelle 4: Ergebnisse ausgewählter Parameter der Wasseranalyse 39

1 Anlass

Im Rahmen der Erstellung des Managementplanes für das FFH Gebietes 97 „Trunnenmoor“ (siehe Abbildung 1) ist die Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer zusätzlich damit beauftragt worden, ein hydrologisches Gutachten zu erstellen. Ziel ist die Darstellung der Grundlagen und Möglichkeiten der Wiedervernässung des Torfkörpers sowie die Abgrenzung der Bereiche, die sich für den Erhalt des Torfkörpers eignen.

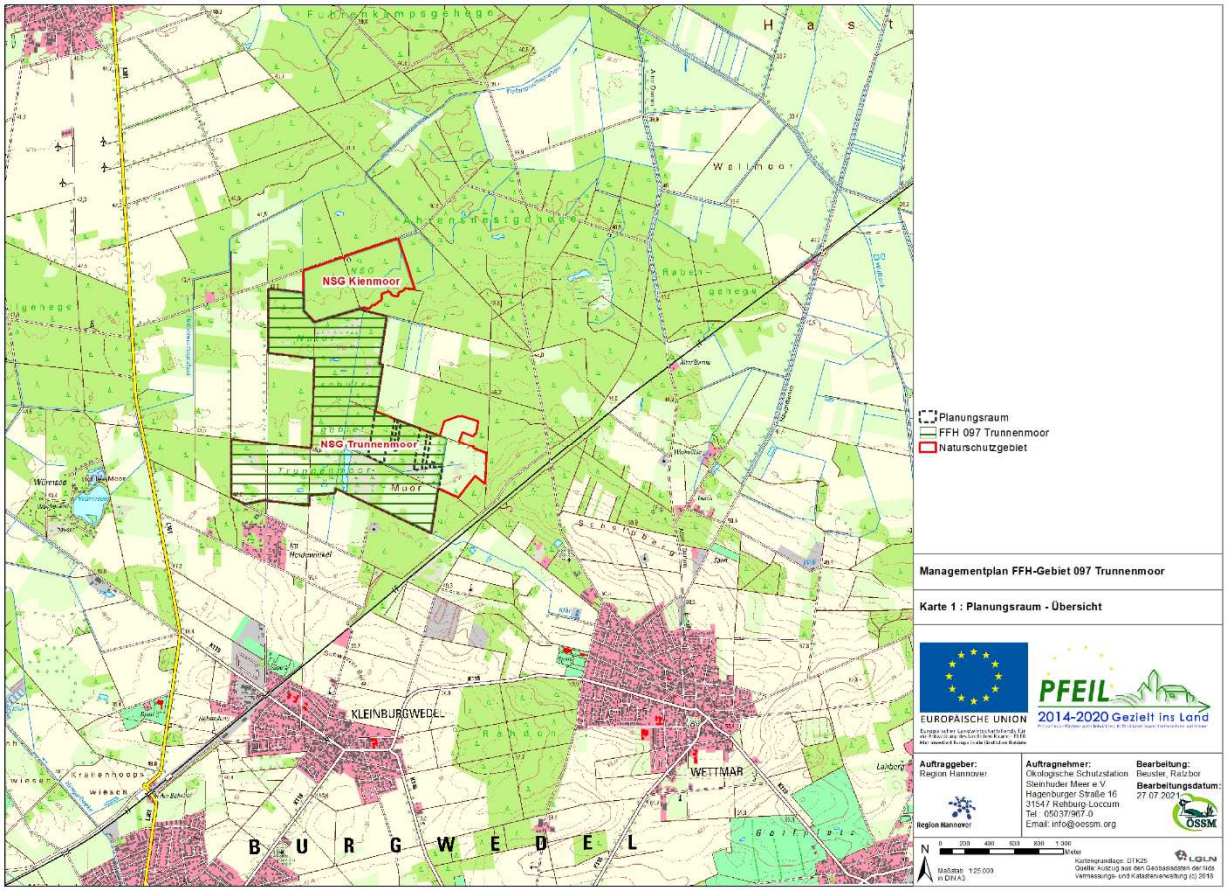


Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet Trunnenmoor und das Bearbeitungsgebiet

Als Grundlage dienen im Rahmen des Gutachtens durchgeführte Untersuchungen hinsichtlich der Mächtigkeit und Stratigraphie des Torfkörpers sowie verschiedene Auswertungen der Laserscandaten; diese spiegeln die Höhe der Geländeoberfläche wider. Außerdem finden die Ergebnisse von hydrochemischen Untersuchungen des Grund- und Oberflächenwassers Eingang in das vorliegende Gutachten.

Die Überlegungen zur Wiedervernässung betreffen auch die Klimafunktion des Moores, da entwässerte Moore Treibhausgasquellen sind. Das Trunnenmoor ist Teil des Programms Niedersächsische Moorlandschaften. Aufgrund der Moormächtigkeit im Zentralbereich wurde es vom LBEG 2014 in die Gebietskulisse der Organischen Böden aufgenommen (siehe Abbildung 2) und als Fläche zum Torferhalt eingestuft, um so über gezielte Moormanagementmaßnahmen

die über Jahrtausende gewachsenen Torfe zu erhalten und damit einen Beitrag zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen zu leisten.

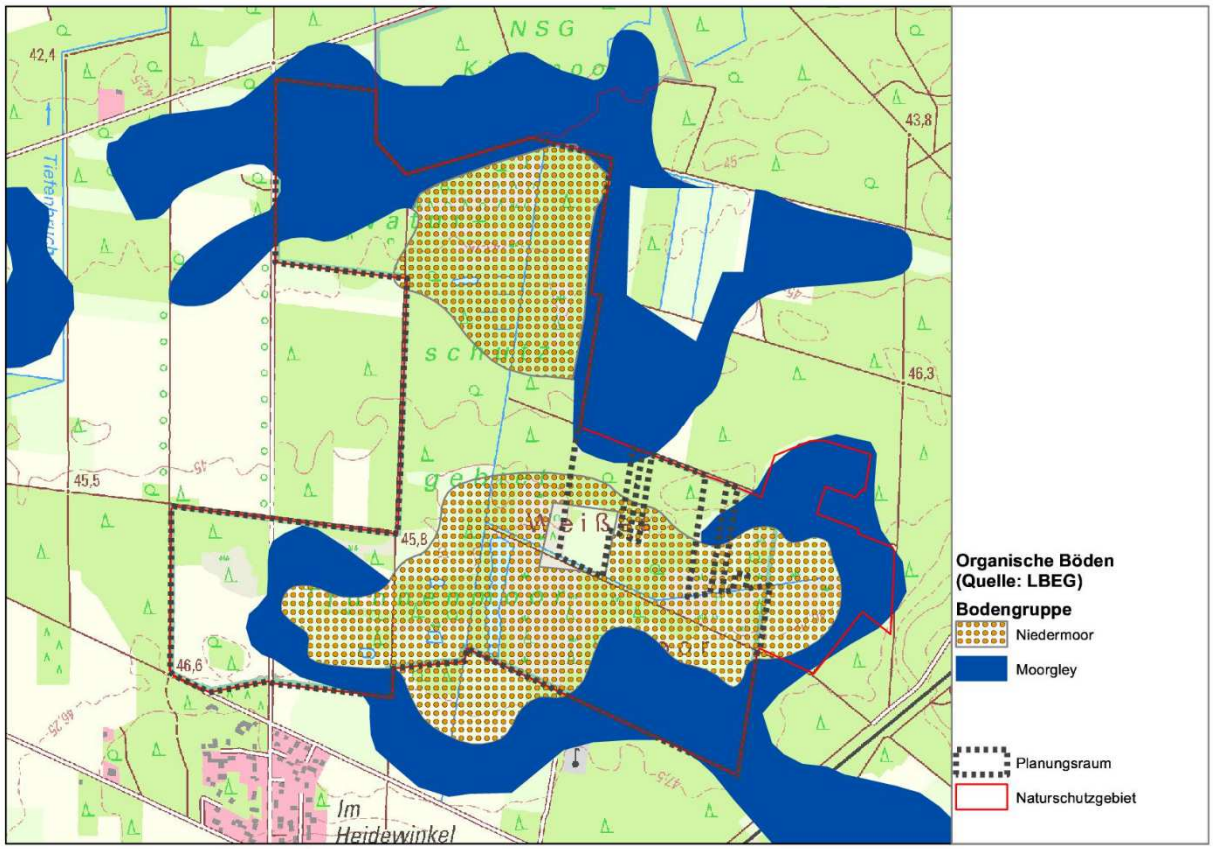


Abbildung 2: Textkarte Organische Böden (Quelle: LBEG)

Zur Geologie des Moores finden sich Angaben bei SCHNEEKLOTH UND SCHNEIDER (1970). Demnach hat sich das Trunnenmoor über Sand, der im Randgebiet stellenweise podsoliert ist, ausgebildet. Den Schichtaufbau beschreiben SCHNEEKLOTH UND SCHNEIDER (1970) als stark zersetzten Birkenbruchwald- und Seggentorf, die Mächtigkeit mit „meist weniger als 0,5 m bis max. 0,8 m“. Zur Zeit der Erfassung durch Schneekloth Ende der 1960er Jahre stellte sich das Trunnenmoor vorwiegend als Ödland, nass, dar; eine Kultivierung (Grünland) war nur im östlichen Drittel erfolgt, während verbreitet bäuerlicher Torfstich stattgefunden hatte, wobei die Entwässerung und Wege nur mäßig ausgebaut waren. Die noch heute im Süden vorhandenen Fischzuchtteiche waren bereits vorhanden. Den Bewuchs beschreiben SCHNEEKLOTH UND SCHNEIDER (1970) mit „Kiefern-Birkenbruchwald vorherrschend, dazwischen *Molinia*-Binsen-Lichtungen“.

Im Untersuchungsgebiet kommen laut Bodenkundlicher Karte zwei Niedermoorbereiche – einer im Norden, einer im Süden, getrennt durch einen Sandrücken – vor. In den Randbereichen – auch über das Bearbeitungsgebiet hinaus – liegt Niedermoortorf auf Gley bzw. Gley-Podsol auf. Die grundsätzliche Verbreitung der Böden im Untersuchungsgebiet ist in der Geologischen bzw.

Bodenkundlichen Karte des LBEG dargestellt (Abbildung 3 und Abbildung 4). Die Hauptanteile der beiden Niedermoorkomplexe („Tiefes Erdniedermoor“ aus Bruchwaldtorf) liegen demnach innerhalb des Bearbeitungsgebiets bzw. innerhalb des NSG Trunnenmoor; lediglich im Süden reicht ein Teil des Niedermoorkomplexes über die NSG Grenze hinaus. Die Nomenklatur der Moore unterscheidet nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG Boden, 2005) nur Nieder- und Hochmoor. Beim Trunnenmoor handelt es sich im klassischen Sinne um ein Übergangsmoor, da auch Hochmoortorfe bzw. Bruchwaldtorfe oberhalb des Niedermoortorfs vorhanden sind.

Die Niedermoorkomplexe bildeten sich im Holozän in Senken der Flussablagerungen (Sande) der Weichsel-Kaltzeit aus.

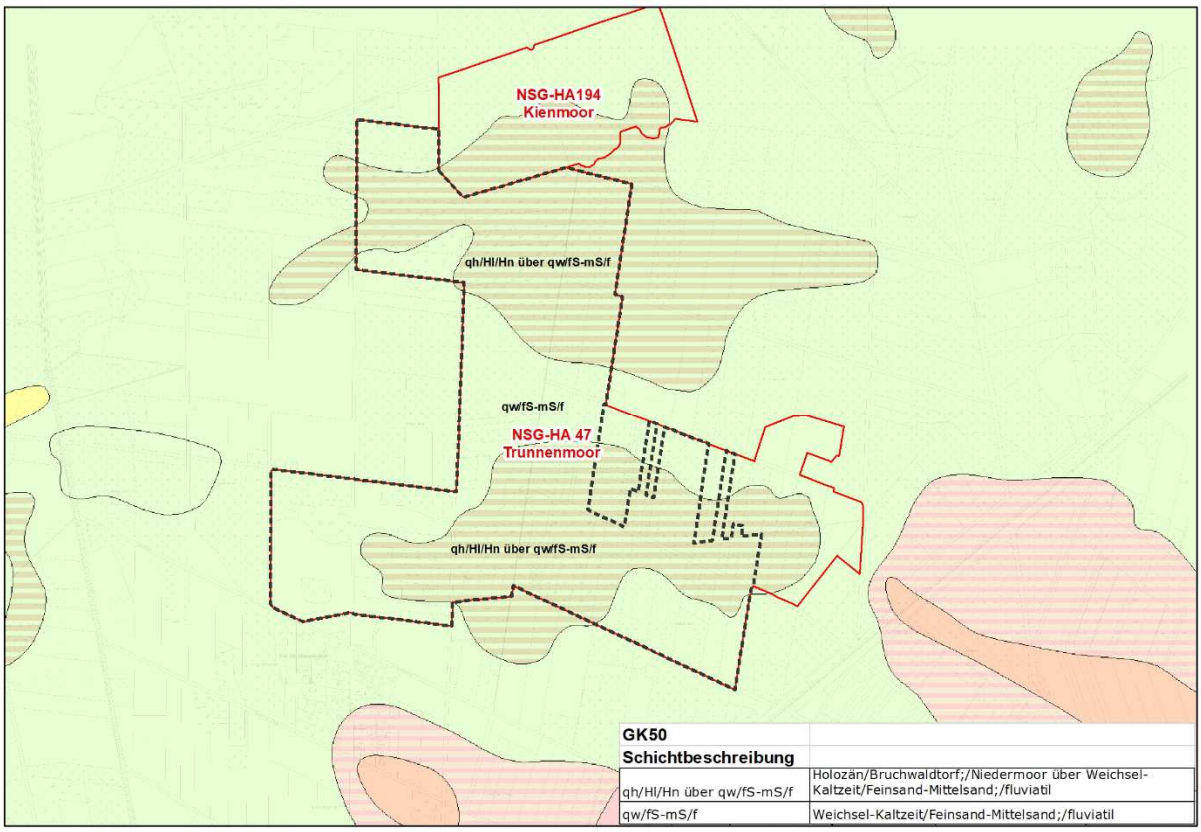


Abbildung 3: Geologische Karte 1:50.000 (Quelle: LBEG)

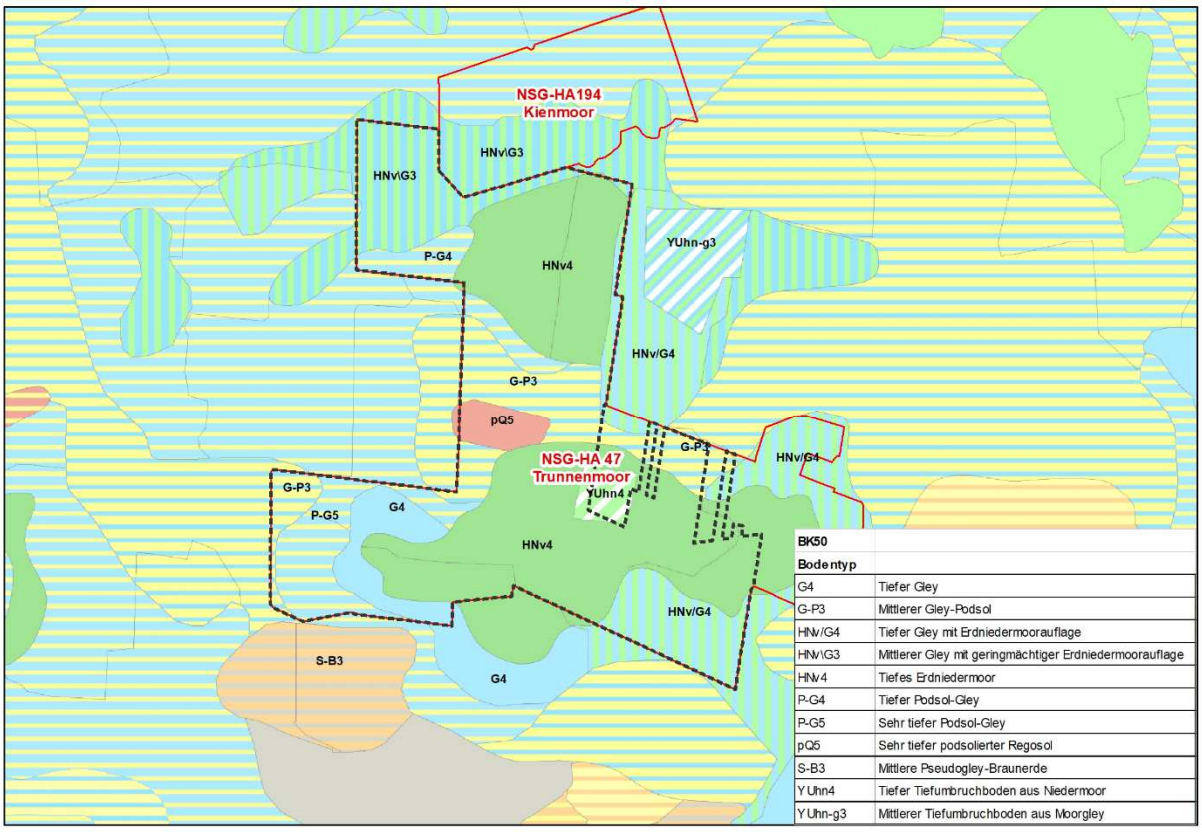


Abbildung 4: Bodenkarte 1:50.000 (Quelle: LBEG)

2 Methode

Vorbemerkung: alle in diesem Bericht als Abbildungen aufgeführten Karten befinden sich in Originalgröße im Anhang.

2.1 Aufbereitung und Auswertung der Laserscanbefliegung – Digitales Geländemodell

Von der Region Hannover wurden 2018 Laserscanning-Messdaten vom Bearbeitungsgebiet zur Verfügung gestellt. Die Laserscanbefliegung wurde Ende 2015 / Anfang 2016 durchgeführt. Auf Basis dieser Messdaten („Airborne Laserscanning“ (ALS)) wurde ein digitales Geländemodell (DGM) in Form eines regelmäßigen Gitters mit der Gitterweite 1,0 m („DGM 1“) generiert. Oberflächenpunkte wie z.B. Vegetation oder Gebäude sind in diesem Modell bereits herausgenommen; das so entstandene DGM liefert ein hochaufgelöstes Bild der Bodenoberfläche.

Für die Auswertung dieses Geländemodells wurde das Programm ArcGIS Desktop der Firma Esri genutzt; zur Berechnung verschiedener Parameter kam der 3D Analyst bzw. der Spatial Analyst zur Anwendung. Durch Kombination von Gefälle- und Expositionskarten mit einem geeigneten Farbschema lassen sich sogenannte „Pseudo-Reliefdarstellungen“ (Kartenbilder mit 3D Effekt) erzeugen, um die Oberflächenstruktur deutlicher darzustellen (Fürst 2004: 206 aus Herbst 2012). Um die Höhenstufen in den Darstellungen farblich besser differenzieren zu können, wurden die Laserscandaten teilweise lagebezogen abgefragt, d.h. auf das Bearbeitungsgebiet (inkl. 100 m Radius) reduziert und/oder bestimmte Höhendaten wurden „ausgeschlossen“ und einheitlich einfarbig dargestellt.

Mit Hilfe des 3D Analysten sind zudem Gelände-/Profilquerschnitte erzeugt worden. Die grafische Darstellung der Querschnitte durch Profildiagramme verdeutlicht den Geländehöhenverlauf im gewählten linearen Ausschnitt des Untersuchungsgebietes. Nach oben ausschlagende Peaks spiegeln zum Beispiel Dämme/Verwallungen wider, während nach unten ausschlagende Peaks das Vorhandensein von Gräben/Entwässerungsstrukturen anzeigen.

2.2 Ermittlung der Torfmächtigkeit und Stratigraphie

Torfmächtigkeit

Um Aussagen zum vorhandenen Torfkörper treffen zu können, wurden insgesamt 140 Peilbohrungen (ursprünglich geplant waren „ca. 100“) in einem Raster von 100 m verteilt durchgeführt. Gearbeitet wurde mit einer Bodensonde mit folgender Ausstattung: 8 mm Durchmesser, Kegelspitze 13° Winkel und 10 mm Durchmesser. Dieser Sondierstab kann bei Mächtigkeiten bis 2 m eingesetzt werden. Das Eindringen in den mineralischen Untergrund ist an der spürbaren Reibung von Sandkörnern erkennbar. (Abbildung 5).

Alle Bohrpunkte wurden mit Hilfe eines mobilen GIS-Systems (Trimble Juno 3D mit der Software ArcPad von Esri) und unter Verwendung eines externen Satellitenempfängers (Trimble GNSS, Modell R1) zur Erhöhung der Standortgenauigkeit markiert. Anschließend wurden die Daten ausgelesen und mit dem Programm ArcGIS (ArcMap) am PC dargestellt und ausgewertet.



Abbildung 5: 2 m langer Sondierstab mit Spitze

An einigen Stellen musste von dem Raster (100 m x 100 m) geringfügig abgewichen werden, um eine repräsentative Messung zu erhalten. Im mittleren Bereich und im Südwesten wurden Rasterpunkte ausgelassen, da hier kein Torf mehr zu erwarten war (die Entscheidung fiel im Gelände im Hinblick auf die Bodenkarte und die Messtiefe des letzten Bohrpunktes). Teilweise wurde ein zweiter Punkt gesetzt, um Mächtigkeitsunterschiede beispielsweise zwischen Torfbank und Torfstich o.ä. zu veranschaulichen. In Pfeifengrasflächen wurde der Bohrpunkt immer zwischen die Bulte gesetzt. Wenn eine Geländestufe zu erkennen war, wurde notiert, ob die Sondierung oben oder unten erfolgte. Infopunkte wurden gesetzt, um Zusatzinformationen an Nicht-Bohrpunkten aufzunehmen.

Unter Verwendung der Funktion Topo zu Raster des 3D Analysten wurde durch Interpolation der Torfmächtigkeitsdaten im Umkreis von 100 m um jeden Messpunkt mit einer Torfmächtigkeit

≥ 30 cm ein Modell der Gesamttorfmächtigkeit in Form einer Rasterdatei generiert. Die Subtraktion des so generierten Torfkörpers vom Digitalen Geländemodell (DGM) liefert ein Modell der Mineralbodenoberfläche (Höhe des Mineralischen Untergrunds).

Gleichzeitig lässt sich aus dem Modell der Gesamttorfmächtigkeit mit Hilfe des 3D Analysten das Volumen sowie die Oberfläche des Torfkörpers ermitteln.

Stratigraphie

An 10 Bohrpunkten (B1 bis B10) wurde die Stratigraphie erfasst (Abbildung 8), davon liegt eine Bohrstelle (B2) außerhalb des beauftragten Bearbeitungsgebietes auf Flächen im Eigentum der Landesforsten.

Zum Bohren wurde aufgrund der geringen Mächtigkeiten des Torfkörpers ein Erdbohrstock, ein sogenannter „Pürkhauer“, mit einer Einschlaglänge von 100 cm verwendet (Abbildung 6). Der Bohrstock besteht aus einem zu 40 % offenen Eisenrohr mit unten offener Spitze und geschärften Kanten.

Die Bohrpunkte B1, B3, B4, B8, B9 und B10 wurden in etwa an den Stellen gesetzt, an denen im Jahr 1969 bereits Schneekloth Torfprofilbohrungen durchgeführt hat.



Abbildung 6: Pürkhauer im Einsatz

2.4 Erfassung der Entwässerungsstrukturen

Das Bearbeitungsgebiet wird durch mehrere Gräben entwässert; die in der Karte – siehe Abbildung 7 – dargestellten Gräben wurden teils im Gelände erfasst und teils anhand von Grundlagenkarten (DGK bzw. AK 1:5.000) digitalisiert.

Das Trunnenmoor wird durch den zentral von Süd nach Nord verlaufenden Grenzgraben (auch Schneegraben genannt) sowie weitere, vor allem entlang von Wegen verlaufende Gräben entwässert. Die Abbildung zeigt, dass die Entwässerungsstrukturen nach Nord bzw. Nordwest ausgerichtet sind.

Zusätzlich entwässern Torfabgrabungen den Moorkörper (siehe auch Abbildung 14).

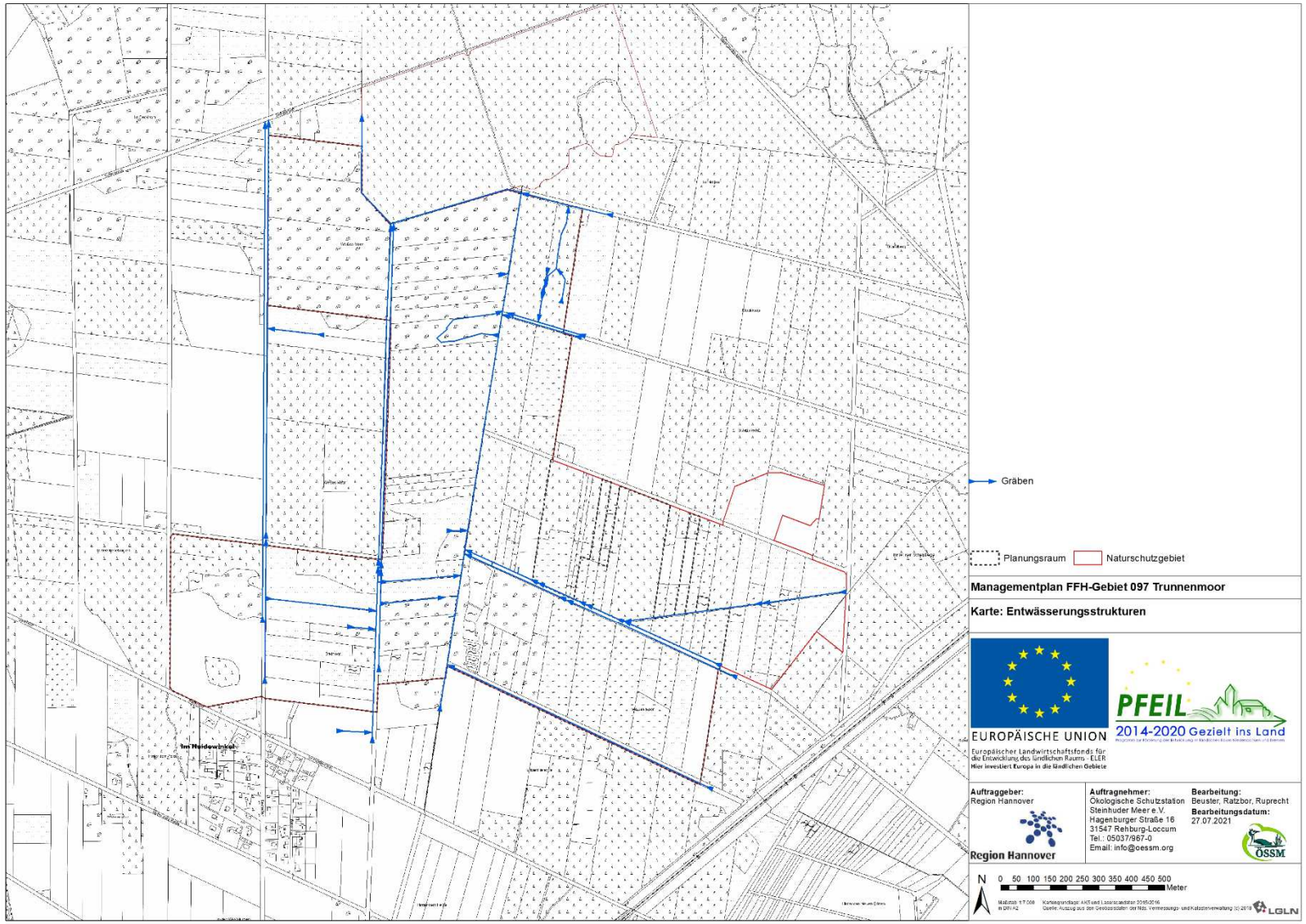


Abbildung 7: Entwässerungssystem im Bearbeitungsgebiet

2.5 Hydrochemische Untersuchungen von Grund- und Oberflächenwasser

Zur Beurteilung der Wasserqualität wurden in den Jahren 2019 und 2020 an mehreren Standorten Wasserproben genommen; Oberflächenwasser wurde in Teichen oder Gräben entnommen, Grundwasser in einem extra angelegten Brunnen. Aufgrund der Trockenheit konnte die Probenahme in 2020 im nördlichen Bereich des Moores nicht an den gleichen Standorten erfolgen wie in 2019. Eine Übersicht der Entnahmeorte der Wasserproben ist der Karte (siehe Abbildung 8) zu entnehmen.

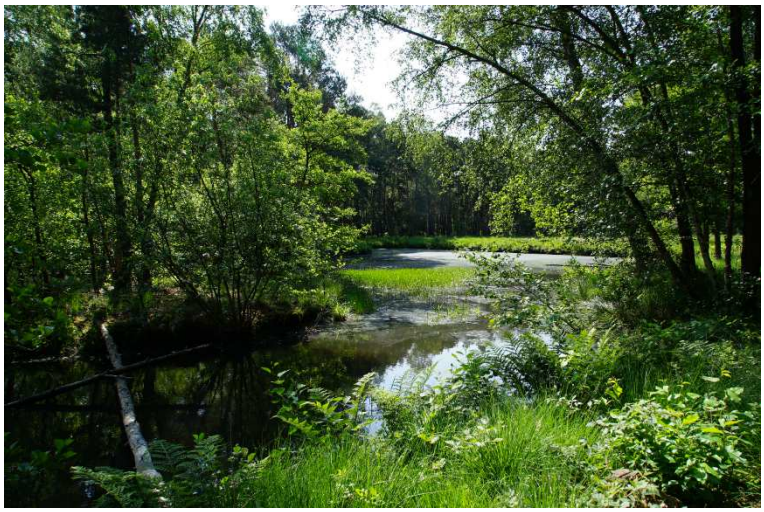
Die insgesamt jährlich fünf Probestellen wurden durch die Firma Wessling GmbH u.a. auf folgende Parameter untersucht: Gesamthärte, Ammonium (NH_4), Nitrat (NO_3), Nitrit (NO_2), Gesamt-Stickstoff, Calcium (Ca), Magnesium (Mg) und Phosphat (PO_4). Die erste Probenahme erfolgte zusammen mit dem Büro GEUM.tec GmbH aus Hannover am 19. August. Temperatur und Sauerstoffgehalt wurden vor Ort erfasst, die Proben sind am 20.08.2019 beim Labor Wesling eingegangen. Die zweite Probennahme wurde am 17.06.2020 direkt durch die Firma Wessling vorgenommen. Je Probenahmestelle wurden mehrere Gefäße mit Wasser befüllt, die aus analytischen Gründen teilweise mit Reagenzien bestückt waren. Zudem war für die Analyse bestimmter Parameter zum Teil eine vorherige Membranfiltration der Wasserproben im Gelände erforderlich. Die Parameter pH-Wert und Leitfähigkeit wurden 2019 im Labor und 2020 direkt vor Ort bestimmt.

Tabelle 1: Probestellen zur Wasseranalyse

Probe 1 (2019) bzw. Probe 20T1 (2020) wurde im südlichen Bereich des Moores und dort im nördlichsten, größten Teich (SOZm(VOL)(VOS)) der Teichkette genommen. Probestelle war das südwestliche Ufer.



Probe 2 (2019) bzw. Probe 20T2 (2020) wurde im von Norden betrachtet dritten Teich der südlich gelegenen Teichkette entnommen. 2019 fand die Entnahme aufgrund des Wasserstands im Südosten des Gewässers statt, 2020 im Nordwesten, da dort am Entnahmetag weniger Feststoffe (Pollen /Staub) auf der Oberfläche vorhanden waren.



Probe 3 (2019) bzw. 20GW wurde im eigens installierten Grundwasserbrunnen entnommen. Dafür wurde ein Rohr mit einer Filterstrecke von 1,3 m angelegt. Die Messstelle befindet sich im Süden des Trunnenmoores in einem alten Handtorfstich nahe einer 0,5 m mächtigen Torfkante. Die Wasserproben wurden 2019 und 2020 mit Hilfe eines Schöpflots genommen. Das Grundstück, auf dem der alte Handtorfstich liegt, befindet sich in Landeseigentum, Gemeinde 03241004 Stadt Burgwedel, Gemarkung 033856 Wettmar, Flur 16, Flurstück 157/77.





Probe 4 wurde 2019 im nördlichen Bereich des Moores im größten Teich entnommen.

Probe 5 wurde in 2019 ebenfalls im nördlichen Bereich des Moores und zwar im Graben an der nördlichen Gebietsgrenze.

In 2020 mussten aufgrund der Trockenheit für die Standorte der Proben 4 und 5 Alternativen ausgewählt werden. **Probe 20G1** wurde im Süden des Moores im westlich des Grenzgrabens verlaufenden Graben entnommen. Dieser Graben führt von außen in das Moor hinein.



Die Entnahme der **Probe 20G2** erfolgte im nördlichen Bereich des Moores im Verbindungsgraben zwischen Grenzgraben und Teichen.



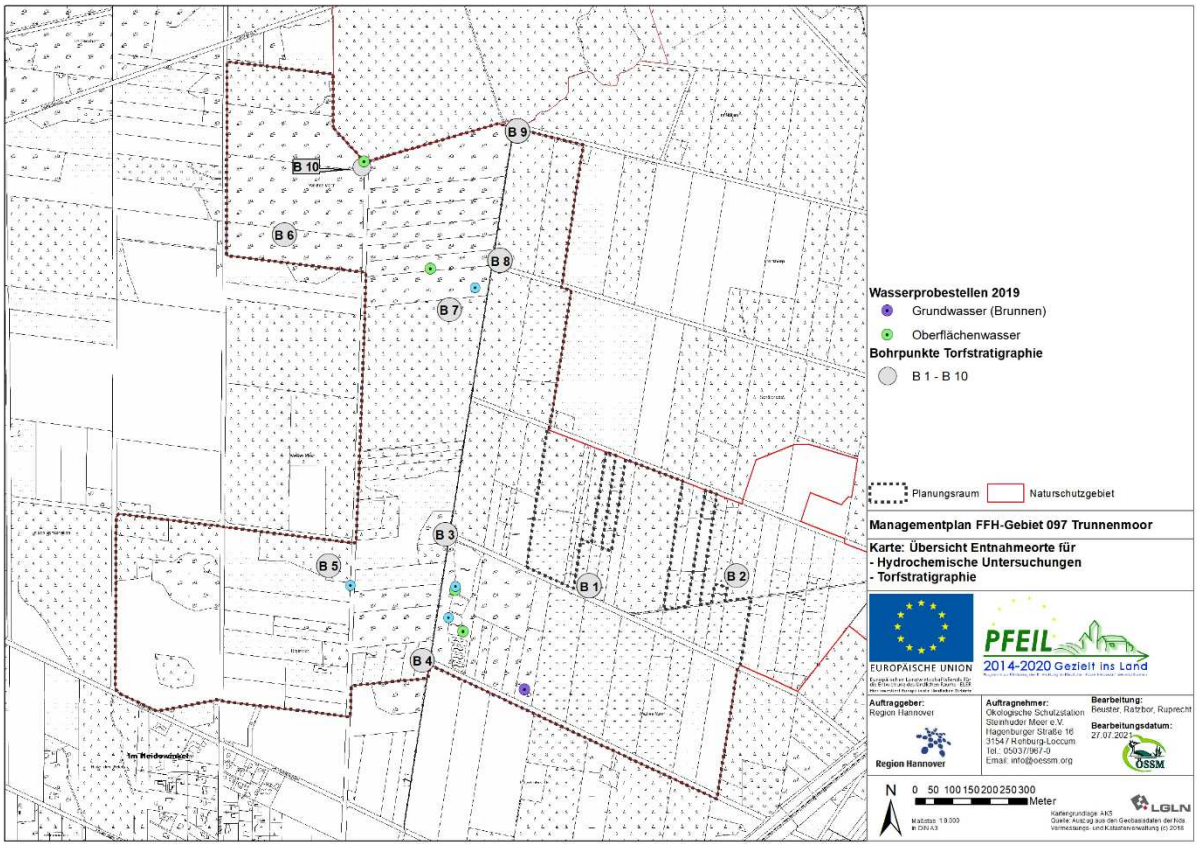


Abbildung 8: Übersicht der Entnahmeorte für die hydrochemischen Analysen sowie für die Torfstratigraphie

3 Ergebnisse

3.1 Torfmächtigkeitsmessung und Moorstratigraphie

Von insgesamt 140 Peilpunkten weisen 81 eine Torfmächtigkeit über 30 cm (geologische Moordefinition) auf. An 9 Bohrpunkten wurden Torfmächtigkeiten von 1 m oder mehr ermittelt. Die durchgeführten Peilbohrungen ergaben eine maximale Gesamttorfmächtigkeit von rund 1,30 m im Norden des Trunnenmoores, aber auch im Süden des Gebietes wurden Torfmächtigkeiten um bzw. über 1 m gemessen.

Eine kartographische Darstellung der Ergebnisse befindet sich im Anhang (siehe auch Abbildung 9).

Aus den gemessenen Torfmächtigkeiten wurde mit Hilfe des Programms ArcGIS ein Modell der Gesamttorfmächtigkeit (siehe Abbildung 10) erstellt. Für die Interpolation wurden nur Messpunkte mit einer Torfmächtigkeit ab 30 cm genutzt. Das Modell vermittelt einen Eindruck über den bzw. die Torfkörper innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. innerhalb der Bereiche, in denen Torfmächtigkeiten ermittelt wurden. Das Volumen des so generierten Torfkörpers (nur innerhalb des Bearbeitungsgebietes!) beträgt rund 347.287 m³ bei einer Oberfläche von etwa 1.165.075 m².

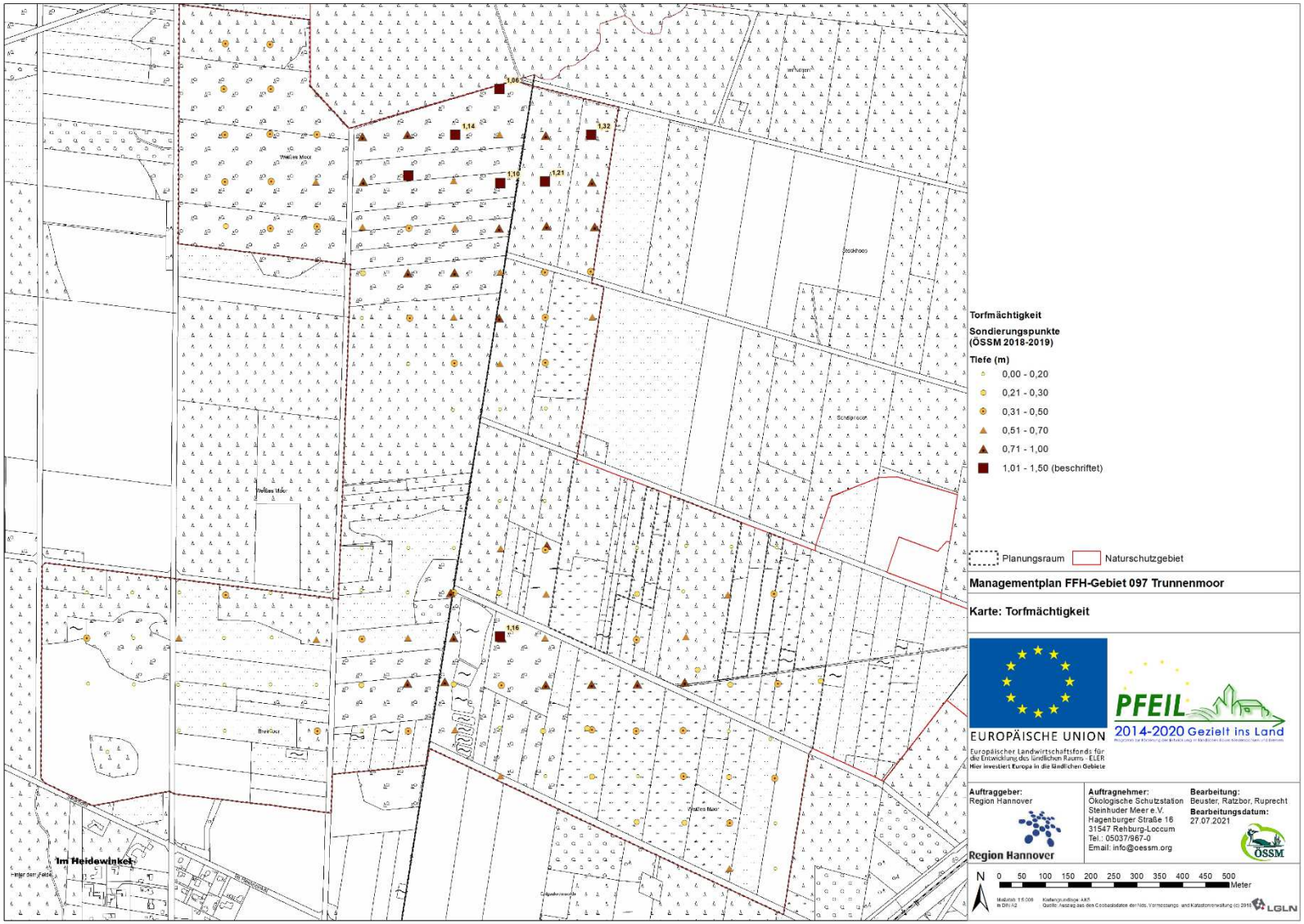


Abbildung 9: Peilbohrungen im Bearbeitungsgebiet

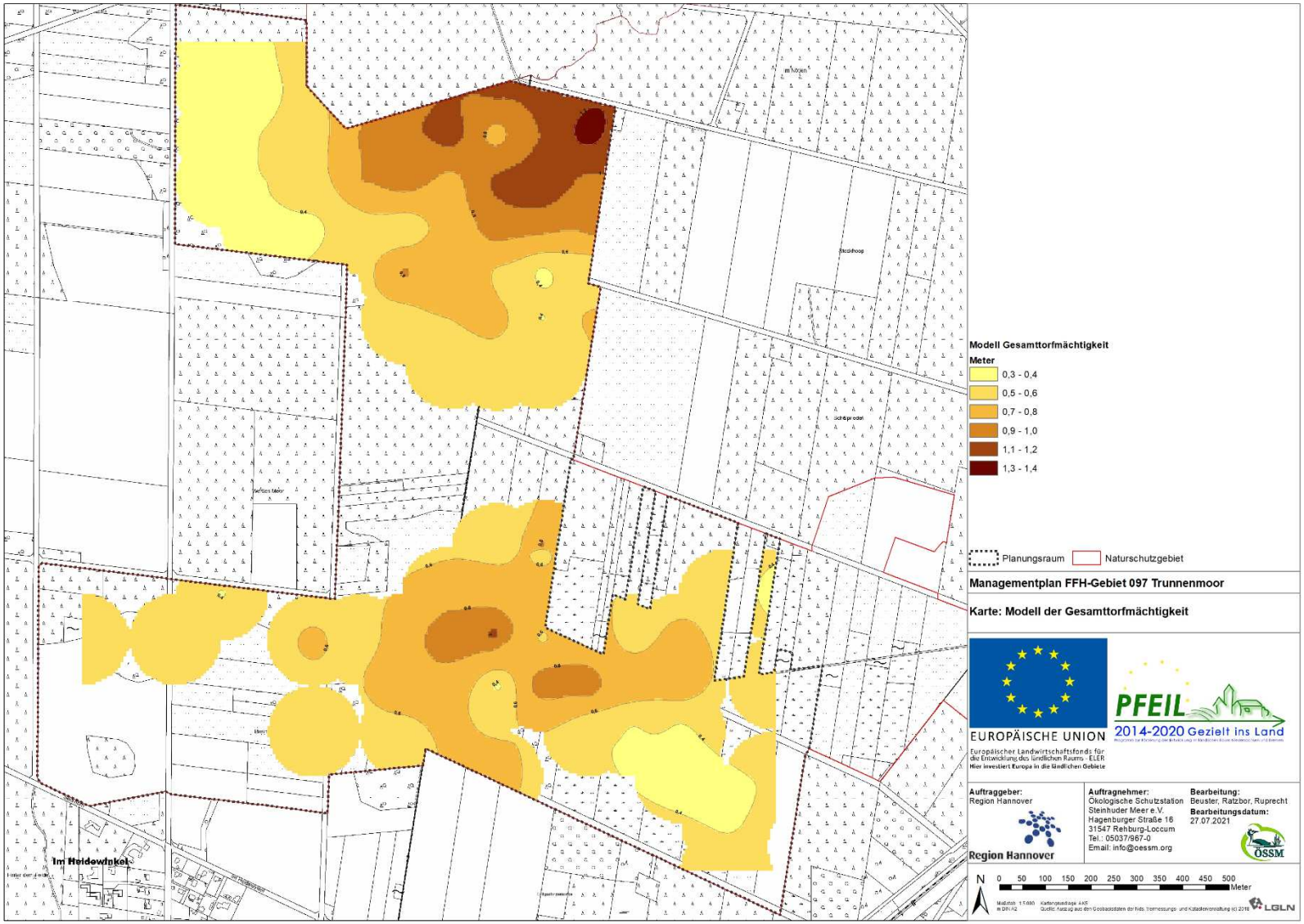


Abbildung 10: Modell der Gesamttorfmächtigkeit im Bearbeitungsgebiet

Durch Verschneidung des Modells der Gesamttorfmächtigkeit mit den Geländehöhendaten der Laserscanbefliegung wurde ein Modell des Mineralischen Untergrunds generiert (siehe Abbildung 11).

Aufgrund der unterschiedlich intensiven Abtorfungen in Form von langen Stichen mit unregelmäßigen Kanten, kleineren Handtorfstichen und dem Verbleiben langer Torfrücken sowie der geringen Anzahl (< 100) an nutzbaren Bohrpunkten mit Torfmächtigkeiten über 30 cm zur Generierung der Gesamttorfmächtigkeit ist das Modell der Mineralbodenoberfläche nur eine grobe Wiedergabe eben jener Oberfläche.

Nichtsdestotrotz ist im Modell eine ausgeprägte Senke im Norden des Gebietes erkennbar sowie eine – weniger ausgeprägte, aber deutlich erkennbare – Senke im Süden. In diesen Senken sind aus vom Grundwasser beeinflussten Bruchwäldern durch Verlandung Niedermoortorfe aufgewachsen. Die Mineralbodenoberfläche liegt in diesen Bereichen zwischen rund 41,0 und 43,0 m über NHN. Die Höhen steigen – mit Ausnahme hin zum mittig verlaufenden Sandrücken – nur langsam an; die Niedermoorkomplexe gehen über in Gleyböden mit Niedermooraufl age (vor allem im Norden und Südosten) bzw. in Gley- (Südwesten) oder Podsol-Gleyböden (Nordwesten).

Die Darstellung der Mineralbodenoberfläche im Rahmen des Auftrages verfälscht das Bild etwas, da nur das Bearbeitungsgebiet abgebildet wird. Über den Untersuchungsraum hinaus finden sich Niedermoortorfe; eine Betrachtung des Moorkörpers allein im Untersuchungsgebiet ist somit vermutlich nicht ausreichend. Zur präziseren Modellierung der Mineralbodenoberfläche sollten die Peilbohrungen in einem geringeren Abstand zueinander und über das Bearbeitungsgebiet hinaus durchgeführt werden, um so den Gesamttorfkörper genauer und vollständig zu erfassen. Dadurch würde sich die Genauigkeit des durch Interpolation errechneten Rasters der Gesamttorfmächtigkeit, das zur Modellierung der Mineralbodenoberfläche genutzt wird, erhöhen. Alternativ könnte eine digitale Rekonstruktion der Mooroberfläche verschnitten mit der gemessenen Oberfläche des mineralischen Untergrundes ein genaueres Bild ergeben. Hierzu wären über den Auftrag hinaus Modellierungen und Geländenachmessungen erforderlich.

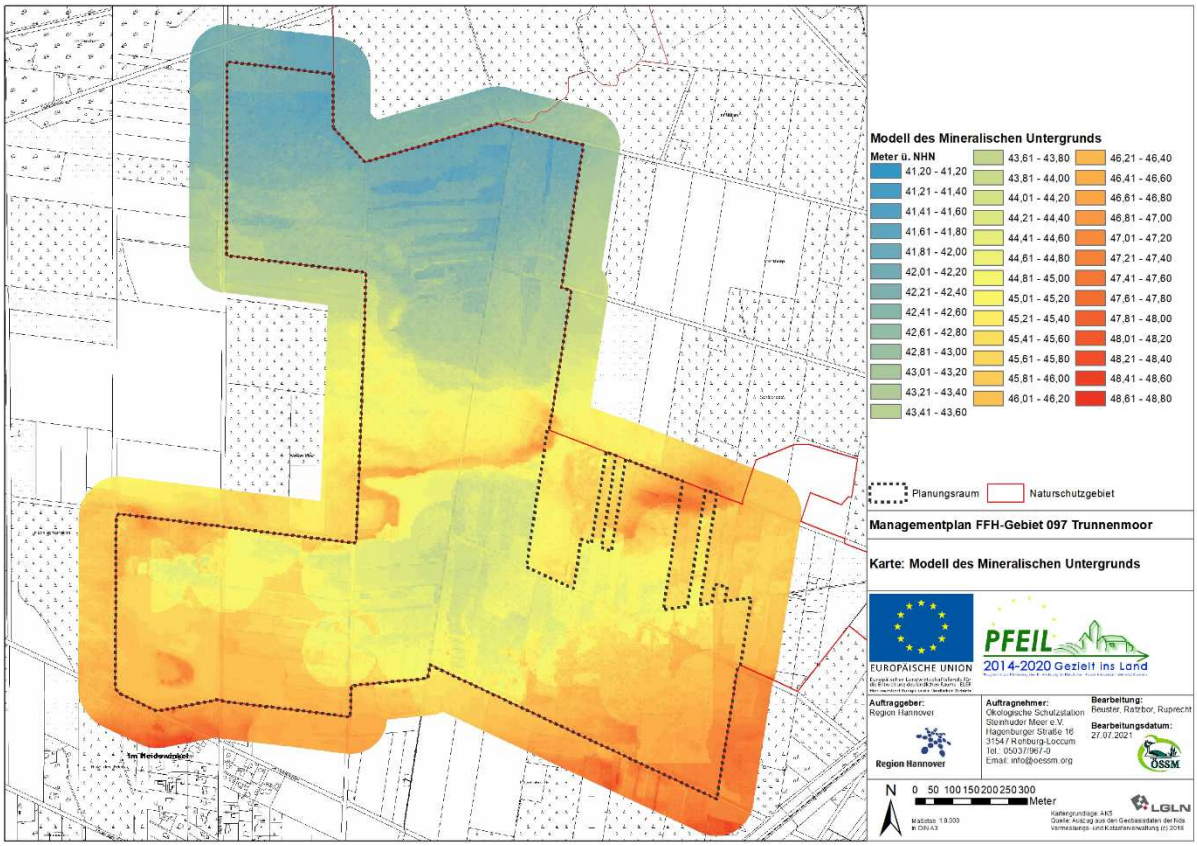


Abbildung 11: Modell des Mineralischen Untergrunds

Moorstratigraphie: Ergebnisse der Bodenprofile

Insgesamt sind 10 Bodenprofile aufgenommen worden. Zur Profilbeschreibung wurde die unveröffentlichte „Bodenkundliche Kartieranleitung für Niedersachsen – Moorkartierung – Schlüssellisten“ (LBEG 2019) eingesetzt. Die erfassten Daten wurden entsprechend der vom LBEG vorgegebenen Datenstruktur aufgenommen, sodass eine Aufarbeitung der Daten für die landesweite Moorerfassung möglich wäre. Die Angaben und Kürzel der „neuen“ Anleitung entsprechen weitgehend der „Bodenkundlichen Kartieranleitung KA4/5“ (AG Boden, 1994, 2005), die ursprünglich angewendet werden sollte. Der vertikale Bodenaufbau wird durch klar definierte Kriterien beschrieben, die eindeutigere Kürzel erhalten. In der praktischen Feldanwendung fällt vor allem der differenzierte Umgang mit den oberen, durch Entwässerung und Nutzung beeinflussten Torfhorizonten auf. Beispielhaft zu nennen sind

- Hv: „… Oberbodenhorizont mäßig entwässerter und/oder extensiv bearbeiteter Moorstandorte; durch sekundäre aerobe Prozesse der Mineralisierung und Humifizierung „vererdet“...“
- Hm: „…Oberbodenhorizont stark entwässerter und/oder entwässerter Moorstandorte; durch intensive aerobe Prozesse der Mineralisierung und Humifizierung verbunden mit häufiger Austrocknung, vermulmt.

- Hw: „…zeitweilig (Grund-) Wasser erfüllt; im Schwankungsbereich von Stau- und/oder Grundwasser; mit Oxidationsmerkmalen…“

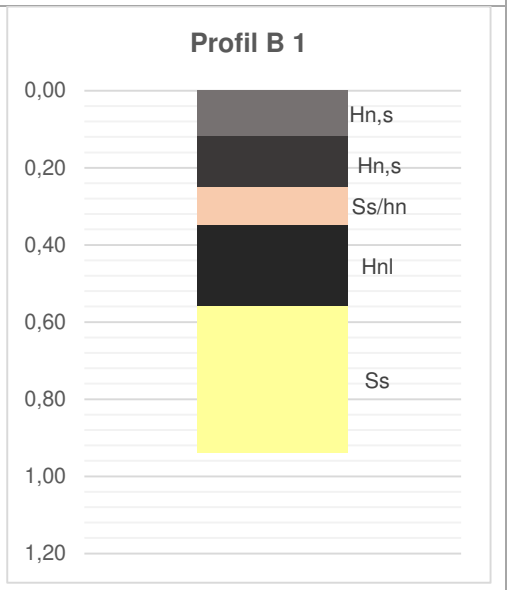
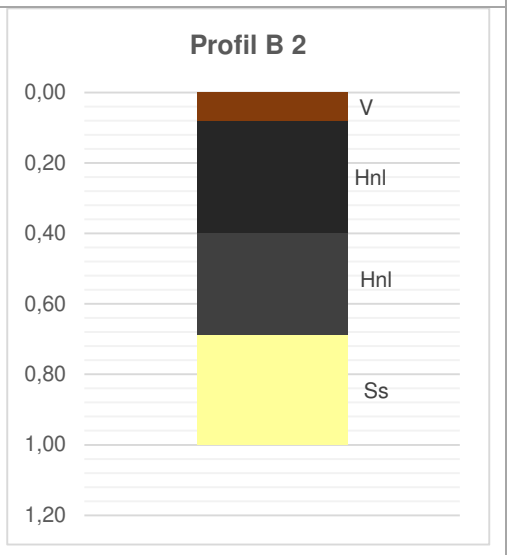
Die Erfassung der obersten Torfhorizonte ist ein wichtiges Indiz für die Regenerationsfähigkeit der Torfe, es kann angenommen werden, dass hiervon auch die Etablierung der typischen Moorvegetation abhängig ist. Dabei ist zu klären, ob die durch Austrocknung entstandenen Schäden an der physikalischen Struktur der Torfe reversibel sind. Im Gelände ist deutlich erkennbar, dass z. B. vermulmte Torfe sich nur sehr schwer benetzen – Wasser aufnehmen – somit steht auch den Pflanzen kein Wasser zur Verfügung.

Die erfassten Bodenprofile spiegeln im Wesentlichen die Bodenkundliche Karte (BK50 Abbildung 4) wider; die laut BK50 im Bearbeitungsgebiet verbreiteten Bodentypen wurden weitestgehend bestätigt. Abweichungen von der BK50 oder nicht genau bestimmbare Bodenprofile (Bodentypen) sind darauf zurückzuführen, dass Bohrpunkte in Grenz-/Übergangsbereichen zwischen verschiedenen Bodentypen gesetzt wurden und/oder sich die Aussagen der BK50 auf den Maßstab von 1:50.000 beziehen, somit die Aussagekraft im kleineren Maßstabsbereich abnimmt und die Darstellung – insbesondere in (Polygon-)Grenzbereichen – ungenau wird. So liegt Bohrpunkt B1 im Übergangsbereich zwischen den Bodentypen „Tiefes Erdniedermoor“ und „Tiefer Tiefumbruchboden aus Niedermoor“; auf letzteres weisen die Sandbeimengungen im Bodenprofil in den oberen Bodenschichten hin. Der Bodentyp bei Bohrpunkt B5 wurde als Niedermoor bestimmt; dieser Bohrpunkt liegt laut BK50 im Übergangsbereich von „Tiefer Gley“ – „Sehr tiefer Podsol-Gley“ – „Tiefes Erdniedermoor“. Bohrpunkt B6 liegt im Übergang zwischen „Mittlerer Gley mit geringmächtiger Erdniedermooraufl age“ und „Tiefer Podsol-Gley“ – es wurden weniger als 30 cm Torfauflage festgestellt. Bei Bohrpunkt B10 wurde eine mehr als 50 cm mächtige Torfauflage gemessen; B10 liegt im Grenzbereich zwischen „Mittlerer Gley mit geringmächtiger Erdniedermooraufl age“ und „Tiefes Erdniedermoor“.

Bohrpunkt B4 liegt – nach BK50 – im Bereich „Tiefes Erdniedermoor“. Die bei der Profilnahme festgestellten Sandbeimengen sowie das Fehlen erkennbarer Pflanzenteile lassen darauf schließen, dass die Oberfläche in diesem Bereich umgebrochen wurde. In der Biotoptypenkartierung (ALAND 2010) ist dieser Bereich als „Mäßig nährstoffreiche Nasswiese“ (GNM) erfasst; nichtsdestotrotz ist eine frühere intensivere Bearbeitung der Fläche möglich.

An den mit Bäumen bestandenen Bohrpunkten war häufig eine Humusauflage aus unzersetzter Laub-/ Nadelstreu (Streuhorizont „L“) vorhanden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der 10 Bodenprofile kurz tabellarisch vorgestellt; eine Tabelle mit weiteren Informationen befindet sich im Anhang.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenprofile

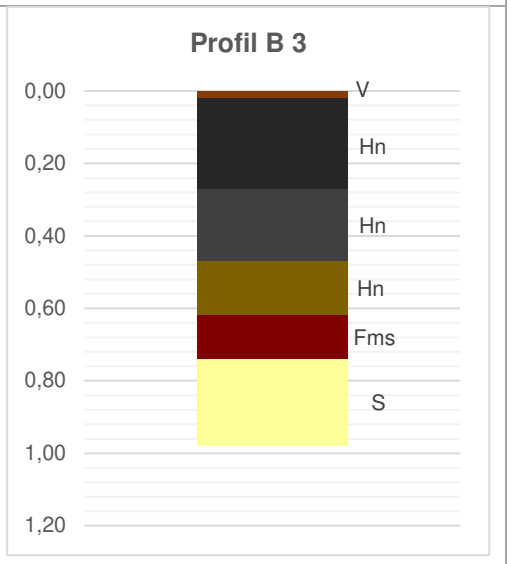
Tiefe (m)	Horizont	Torf-/ Bodenart	Bodenprofile
Profil B1			
0,12	Ah	Hn,s	
0,25	Ap	Hn,s	
0,35	Go	Ss/hn	
0,56	Hv	Hnl	
94+	C	Ss	
Bodentyp: (Tief-)Umbruchboden aus Erdniedermoor/ Moorgley **Beschreibung**: entwässerter Umbruchboden aus Erdniedermoor/ Moorgley aus stark zersetztem Ried- und Holztorf und quartären glazifluviatilen Sanden			
Profil B2			
0,08	L	V	
0,40	Hv	Hnl	
0,69	Hw	Hnl	
1,00+	C	Ss	
Bodentyp: Erdniedermoor **Beschreibung**: entwässertes, vererdetes Erdniedermoor aus Holztorf über quartären glazifluviatilen Sanden			

Tiefe (m)	Horizont	Torf-/ Bodenart
Profil B3		
0,02	L	V
0,27	Hv	Hn
0,47	Hw	Hn
0,62	Hr	Hn
0,74	Fh	Fms
0,98+	C	S

Bodentyp: Erdniedermoor

Beschreibung: entwässertes, vererdetes Erdniedermoor aus Riedtorf über Sandmudde über quartären glazifluviatilen Sanden

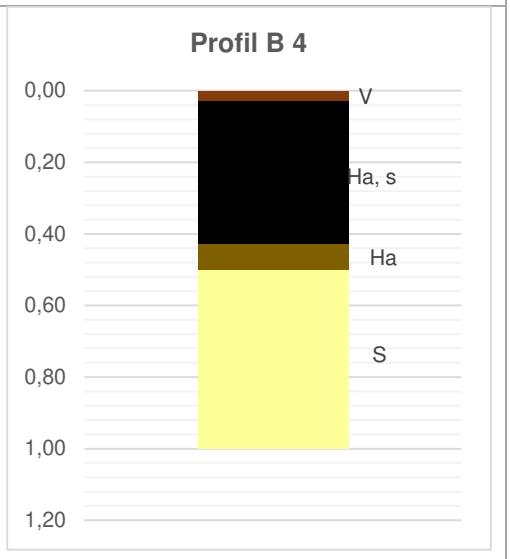
Bodenprofile



Profil B4		
0,03	L	V
0,43	Ap, H	Ha, s
0,50	uR	Ha
1,00+	C	S

Bodentyp: (Tief-) Umbruchboden Anthropogen bearbeitetes Erdniedermoor

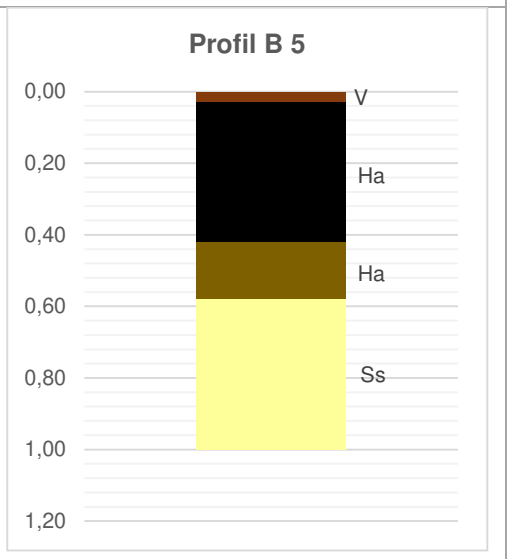
Beschreibung: Anthropogen umgelagertes Erdniedermoor (Pflughorizont mit Sandeinbringung oder Tiefumbruch). über Niedermoortorf über quartären, glazifluviatilen Sanden



Profil B5		
0,03	L	V
0,42	Hv	Ha
0,58	Hw	Ha
1,00+	C	Ss

Bodentyp: Erdniedermoor

Beschreibung: mäßig entwässertes oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus amorphem Niedermoortorf über quartären glazifluviatilen Sanden

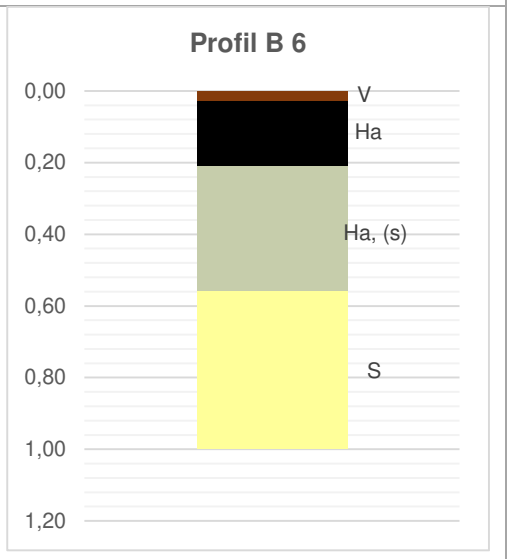


Tiefe (m)	Horizont	Torf-/ Bodenart
Profil B6		
0,03	L	V
0,21	Go, Hm	Ha
0,56	Go	Ha, (s)
1,00+	Gr	S

Bodentyp: Anmoorgley

Beschreibung: entwässerter Anmmoorgley aus amorphen Niedermoortorf über Horizont aus amorphen Torf mit Sandanteilen über grauen, gebleichten im Grundwassereinfluß liegenden quartären, glazifluviatilen Sanden

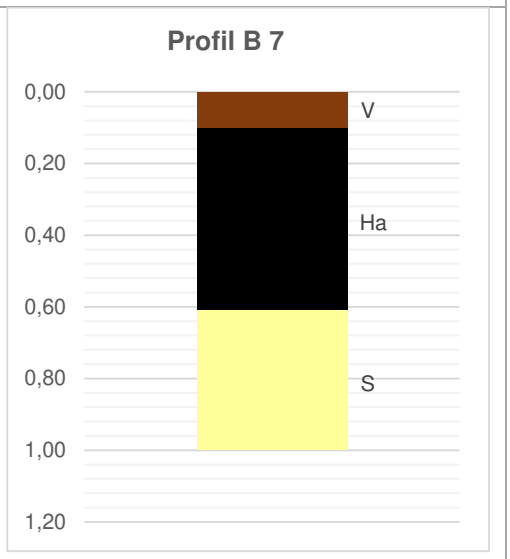
Bodenprofile



Profil B7		
0,10	L	V
0,61	Hm	Ha
1,00+	C	S

Bodentyp: Mulmniedermoor

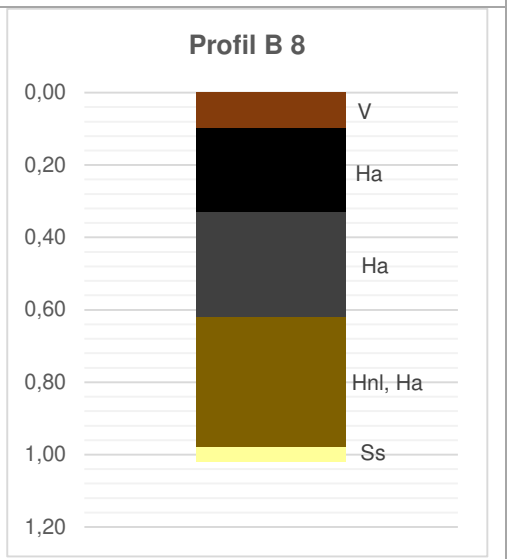
Beschreibung: mineralisiertes, stark entwässertes Mulmniedermoor über quartären, glazifluviatilen Sanden



Profil B8		
0,10	L	V
0,33	Hv	Ha
0,62	Hw	Ha
0,98	Hr	Hnl, Ha
1,02+	C	Ss

Bodentyp: Erdniedermoor

Beschreibung: vererdetes, entwässertes Erdniedermoor über quartären glazifluviatilen Sanden

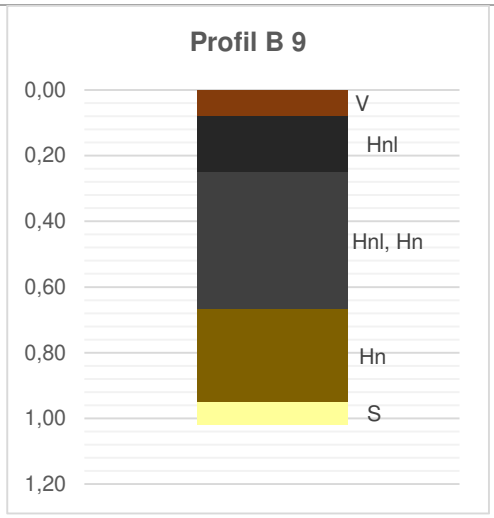


Tiefe (m)	Horizont	Torf-/ Bodenart
Profil B9		
0,08	L	V
0,25	nHv	Hnl
0,67	nHw	Hnl, Hn
0,95	nHr	Hn
1,02+	Go	S

Bodentyp: Erdniedermoor

Beschreibung: oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus Bruchwaldtorfen über quartären wassergesättigten glazifluviatilen Sanden

Bodenprofile



Profil B10		
0,08	L	V
0,37	Hv	Ha
0,47	Hw	Ha
0,67	Hr	Ha
0,69	Fh	Fh
1,00+	C	Ss,Ha2

Bodentyp: Erdniedermoor

Beschreibung: oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus amorphen Niedermoortorfen über Organomudde über quartären glazifluviatilen Sanden

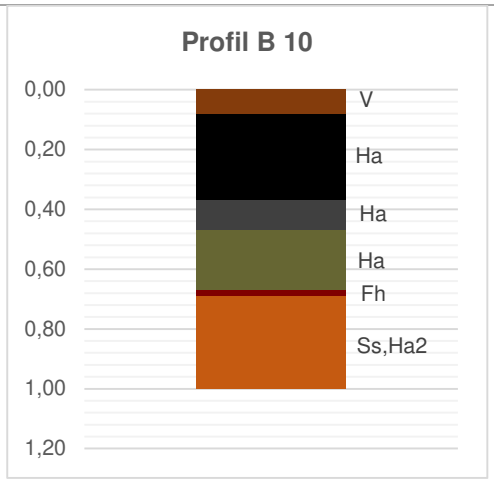


Tabelle 3: Beispiel einer Bodenprofilaufnahme - hier B3



B3-1



B3-2



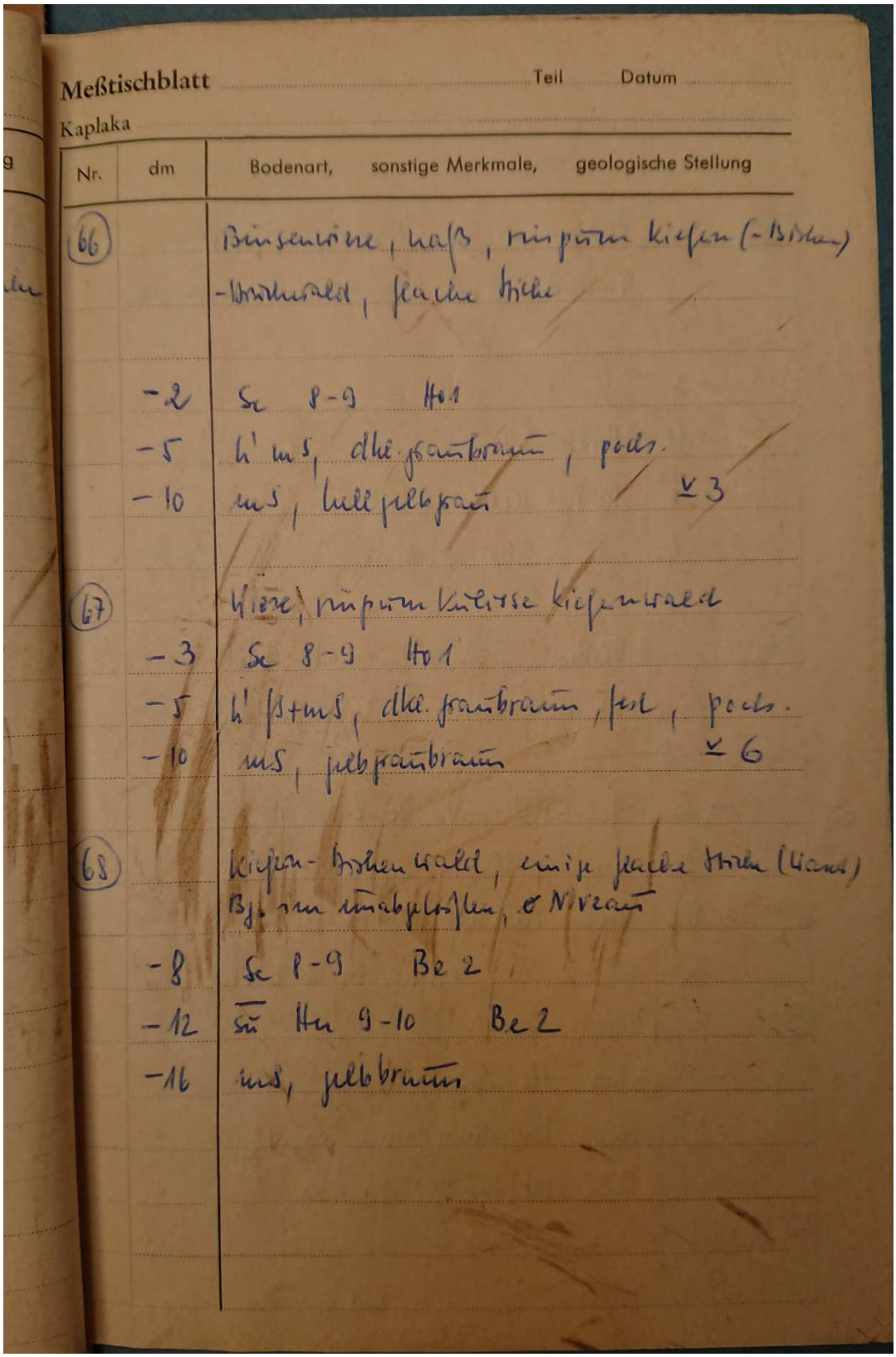
B3-3



B3 Umgebung

Vergleich mit den Bodenprofilergebnissen von Schneekloth

Bereits 1969 hat Schneekloth im Trunnenmoor Bodenprofilbohrungen durchgeführt; ein Beispiel einer Profilaufnahme siehe Abbildung 12. Die im Rahmen des Hydrologischen Gutachtens ermittelten Bodenprofile an den Bohrpunkten B1, B3, B4, B8, B9 und B10 liegen etwa an den gleichen Stellen wie die Bohrpunkte 66, 65, 64, 68, 69 und 70 von Schneekloth. Die von Schneekloth (1969) ermittelten Bodenprofilergebnisse konnten – unter Berücksichtigung von Sackungsprozessen nach rund 50 Jahren – weitestgehend nachvollzogen werden. Lediglich an Bohrpunkt B8 wurde eine größere Torfauflage gemessen als von Schneekloth.



Meßtischblatt ..... Teil ..... Datum .....

Kaplaka

Nr.	dm	Bodenart, sonstige Merkmale, geologische Stellung
66		Binsenwiese, naß, rings um Kiefern (-Birken) -Bruchwald, flache Kuppe
	-2	Se 8-9 Ho 1
	-5	h' ms, dkl. graubraun, poch.
	-10	ms, hell gelbgrau ∨ 3
67		Wiese, rings um Kuppe Kiefernwald
	-3	Se 8-9 Ho 1
	-5	h' ßt ms, dkl. graubraun, fest, poch.
	-10	ms, gelbgraubraun ∨ 6
68		Kiefern- Birken Wald, einige flache Stellen (Wasser) Bj. um Einsenkungen, o Niveau
	-8	Se 8-9 Be 2
	-12	sü Ho 9-10 Be 2
	-16	ms, gelbbraun

Abbildung 12: Beispiel einer Profilaufnahme von Schneekloth (1969)

3.2 Laserscandaten

Die von der Region Hannover zur Verfügung gestellten Laserscandaten decken das Bearbeitungsgebiet sowie unmittelbar angrenzende Bereiche ab (Abbildung 13). Für die Auswertung wurden diese Laserscandaten auf das Bearbeitungsgebiet inklusive eines 100 m Radius reduziert (Abbildung 14).

Die Laserscandaten wurden „klassifiziert“ als Pseudorelief dargestellt mit einer Höhenabstufung von 0,2 m. Um im Geländemodell eine deutlichere Farbabstufung zu erzielen, wurden Höhen unter 42,0 m über NHN sowie Höhen über 48,0 m über NHN aus der klassifizierten Farbdarstellung ausgeschlossen und stattdessen einheitlich in einer Farbe dargestellt.

Die Auswertung der Höhendaten zeigt eine Höhenverteilung **im** Bearbeitungsgebiet zwischen rund 42,0 m bis 48,0 m über Normalhöhennull (NHN). Die tiefsten Stellen liegen im Norden-Nordwesten; in der Pseudo-Reliefdarstellung (Abbildung 14) an der hellblauen Färbung zu erkennen. Nach Süden steigen die Geländehöhen – abgesehen vom nahezu mittig gelegenen Geestrücken, dessen Oberfläche höher liegt – allmählich an. Der das Trunnenmoor von Südwest nach Nordost durchfließende Grenzgraben (Schneegraben) ist in der Pseudo-Reliefdarstellung als einschneidende, markant gerade verlaufende Linie erkennbar. In der Hillshade(Expositions-)Darstellung (Abbildung 15) ist dieser Graben sowie alle anderen Grabenstrukturen als schwarz gefärbte Linie zu identifizieren. Abgrabungen zur Torfgewinnung sind im Norden und Süden des Trunnenmoores als scheinbar in die Geländeoberfläche „hineingreifende“ (siehe auch Abbildung 16), teilweise rechteckige Strukturen auszumachen. Im Zentralbereich des Moores sind keine Abgrabungen erkennbar; hier tritt ein Sandrücken zu Tage. Im Südosten reichen die Torfabgrabungsbereiche über das Bearbeitungsgebiet hinaus.

Dicht parallel verlaufende Längsstrukturen oder eine sehr glatt erscheinende Geländeoberfläche – in der Pseudo-Reliefdarstellung vor allem im Südwesten und im Südosten des Trunnenmoores zu sehen – lassen auf eine landwirtschaftliche Nutzung (Egalisierung) mit Maschinen schließen.

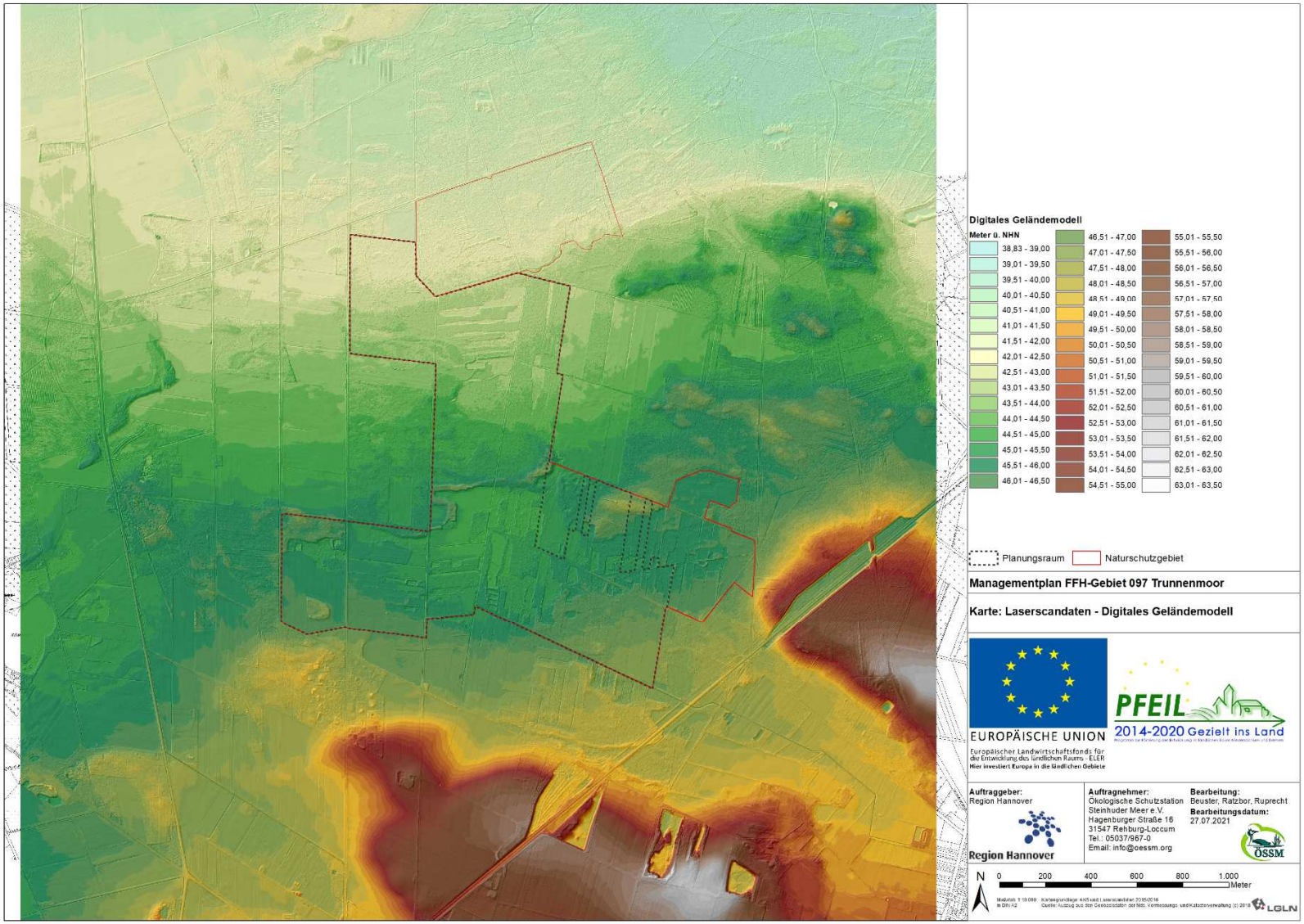


Abbildung 13: Übersicht des Ausmaßes (Ausdehnung) der zur Verfügung gestellten Laserscandaten; hier als „Pseudo-Reliefdarstellung“

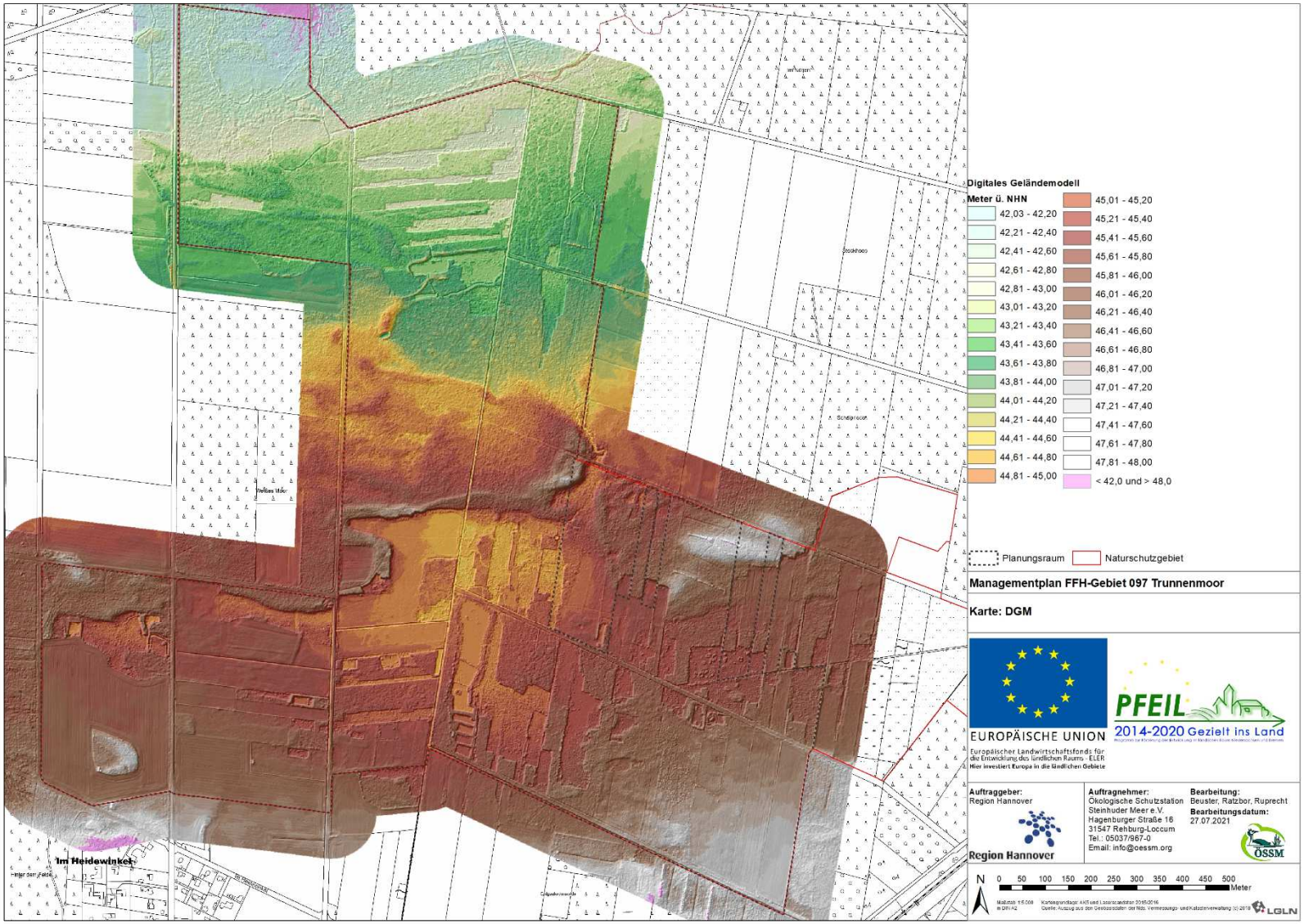


Abbildung 14: Laserscandaten hier als DGM (Pseudo-Reliefdarstellung) reduziert auf das Bearbeitungsgebiet mit einem 100 m Datenradius

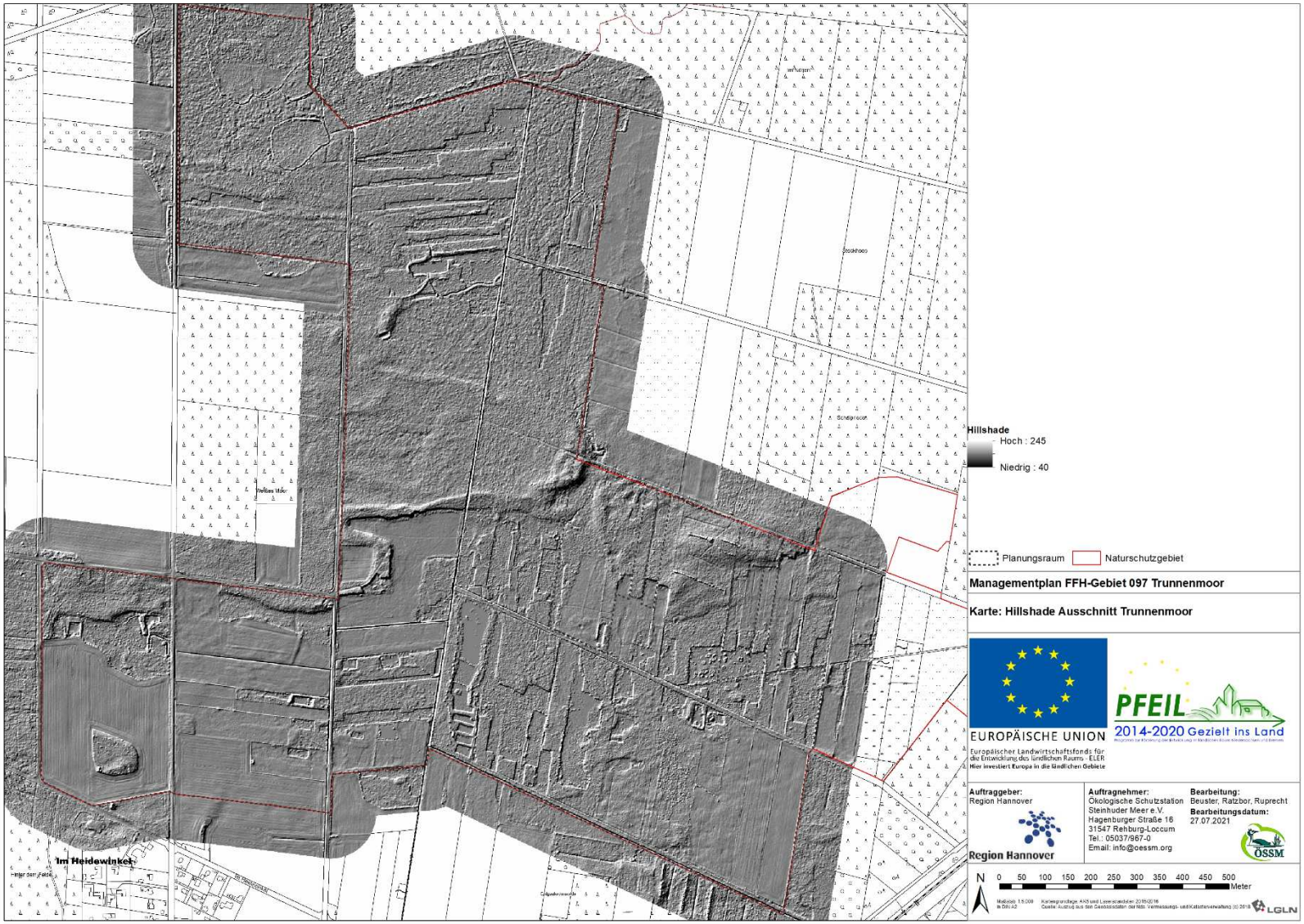


Abbildung 15: Laserscandaten "Hillshade"-Ansicht (Expositionsdaten) reduziert auf das Bearbeitungsgebiet inkl. eines 100 m Datenradius

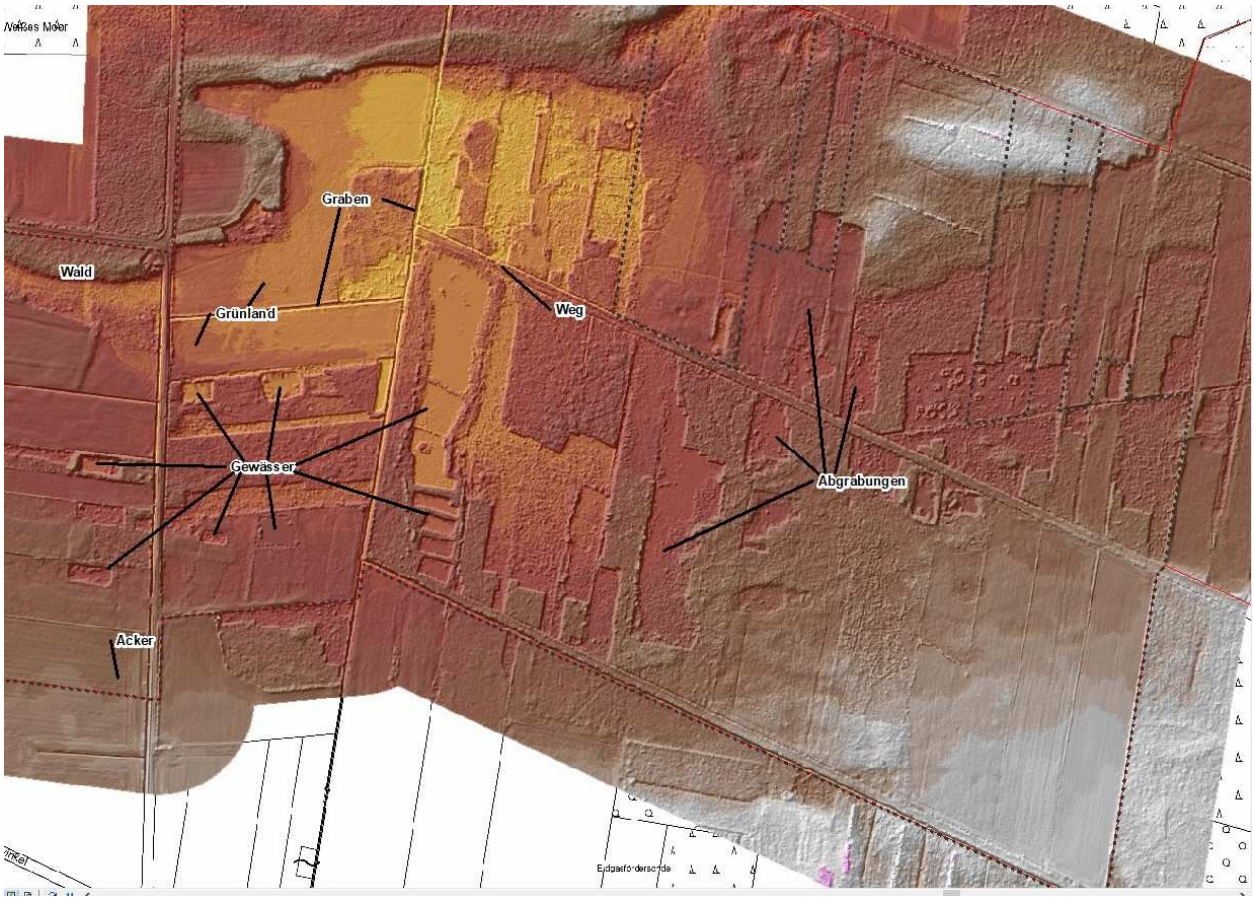


Abbildung 16: DGM-Detailausschnitt, Beispiel aus dem Südbereich

Zur weiteren Auswertung der Laserscandaten wurde eine Karte mit Profilquerschnitten, verteilt über das Bearbeitungsgebiet, angefertigt (siehe Abbildung 17). Die Querschnitte wurden von West nach Ost bzw. von Nord nach Süd verlaufend erstellt.

Die Verläufe der aus den von Nord nach Süd gezogenen Profilquerschnitten generierten Profildiagrammkurven verdeutlichen den flachen Anstieg der Geländeoberfläche – in der Mitte des Trunnenmoores unterbrochen durch den Geestrücken, der durch ein oder mehrere Kurvenpeaks angezeigt wird – um rund 4 m. Die Inhomogenität des Geländes, verursacht durch die zahlreichen Abgrabungen/Torfgruben, wird durch den „zackigen“ Verlauf der Kurven wiedergegeben. Nach unten ausschlagende Peaks in den Kurven spiegeln deutlich das Vorhandensein von Gräben wider. Insbesondere der Grenzgraben (Schneegraben) sowie der westlich parallel des Grenzgrabens entlang des Weges verlaufende Doppelgraben werden als steil abfallende Peaks in den von West nach Ost verlaufenden Profildiagrammen angezeigt (Abbildung 17). Wege und Dämme, bspw. auch die zwischen den im Süden des Moores angelegten Teichen, führen zum Ausschlagen der Profildiagrammkurven (siehe blaue Kurve bei rund 950 m Abbildung 17).

Die im Süden des Moores generierten Profildiagrammkurven zeigen an, dass die Geländeoberfläche im Bereich um den Grenzgraben sowie um den Weg mit Doppelgraben herum tiefer liegt, zu den Rändern hin steigen die Kurven und somit die Geländeoberfläche an. Die tiefer liegende Geländeoberfläche im mittleren Bereich ist das Ergebnis der hier besonders ausgeprägten Abtorfungsaktivitäten.

Es wird deutlich, dass sich in den Senken im nördlichen und südlichen Bereich des Trunnenmoores Niedermoorkomplexe gebildet haben. Da kein Hochmoorwachstum stattgefunden hat, ist auch keine Aufwölbung des Moorkörpers von der Umgebung festzustellen.

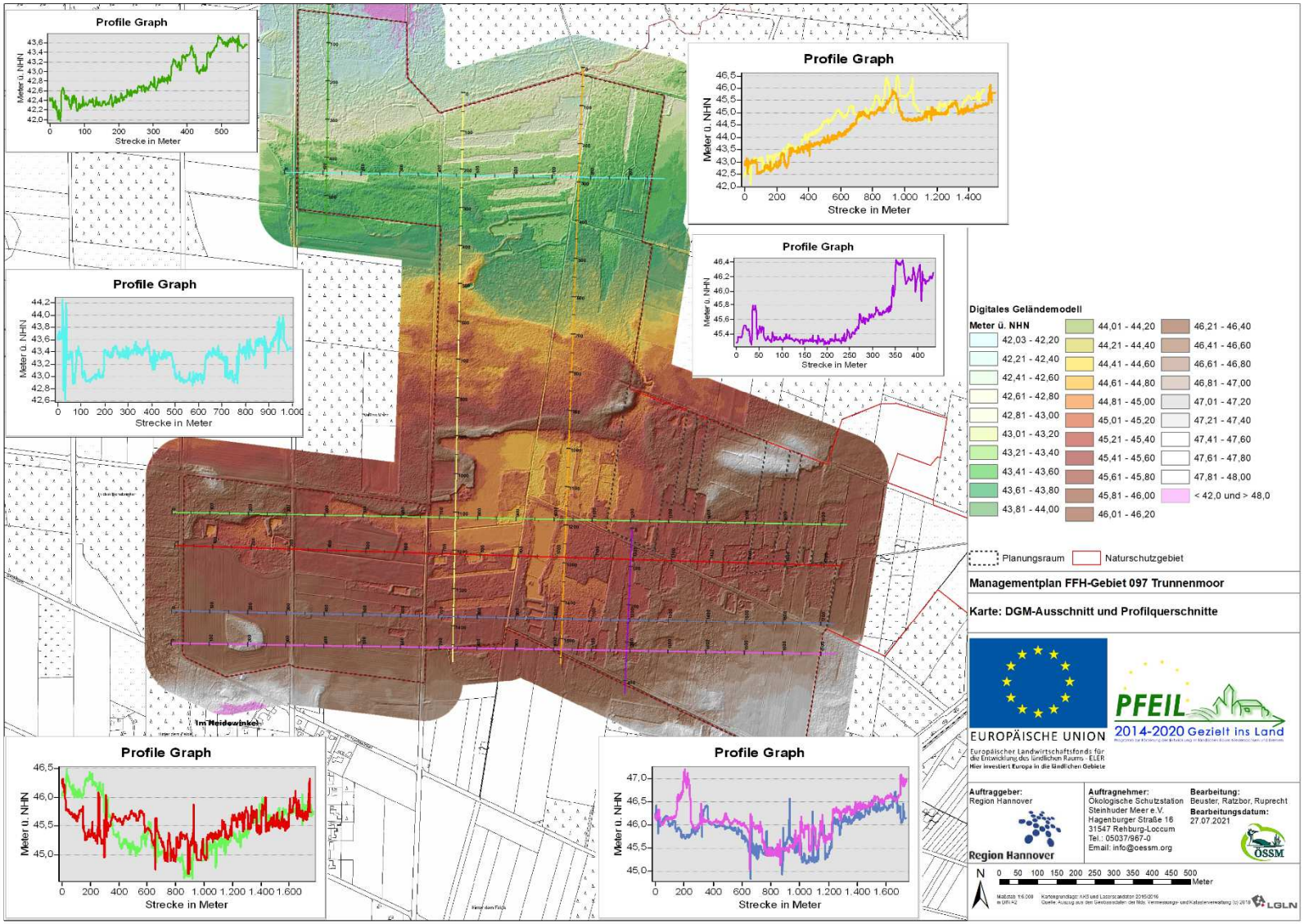


Abbildung 17: Profilquerschnitte im Bearbeitungsgebiet

3.3 Modell des Oberflächenabflusses

Das Modell des Oberflächenabflusses wurde aus den Laserscandaten generiert. Mit Hilfe des Spatial Analyst wird dabei die Abflussakkumulation als kumulierte Gewichtung aller Zellen, die in tiefer gelegene Zellen fließen, berechnet; ein potentieller „Wasserstrom flussabwärts“ wird generiert. Bei dieser Anwendung unberücksichtigt bleiben unter anderem Grabendurchlässe, zum Beispiel in Form von Rohrdurchlässen; diese werden im Laserscan nicht erkannt. In Folge dessen münden die so generierten Abflussstränge nicht immer in vorhandene Gräben.

Das Abflussmodell des Trunnenmoores – hier ergänzt um die teils im Gelände erfassten und teils anhand von Grundlagenkarten (DGK bzw. AK 1:5.000) digitalisierten Gräben – zeigt die grundsätzliche Entwässerungsrichtung nach Nord bzw. Nordwesten. Von zentraler Bedeutung ist dabei vor allem der mitten durch das Moor verlaufende Grenzgraben; die Hauptentwässerung verläuft über diesen Graben.

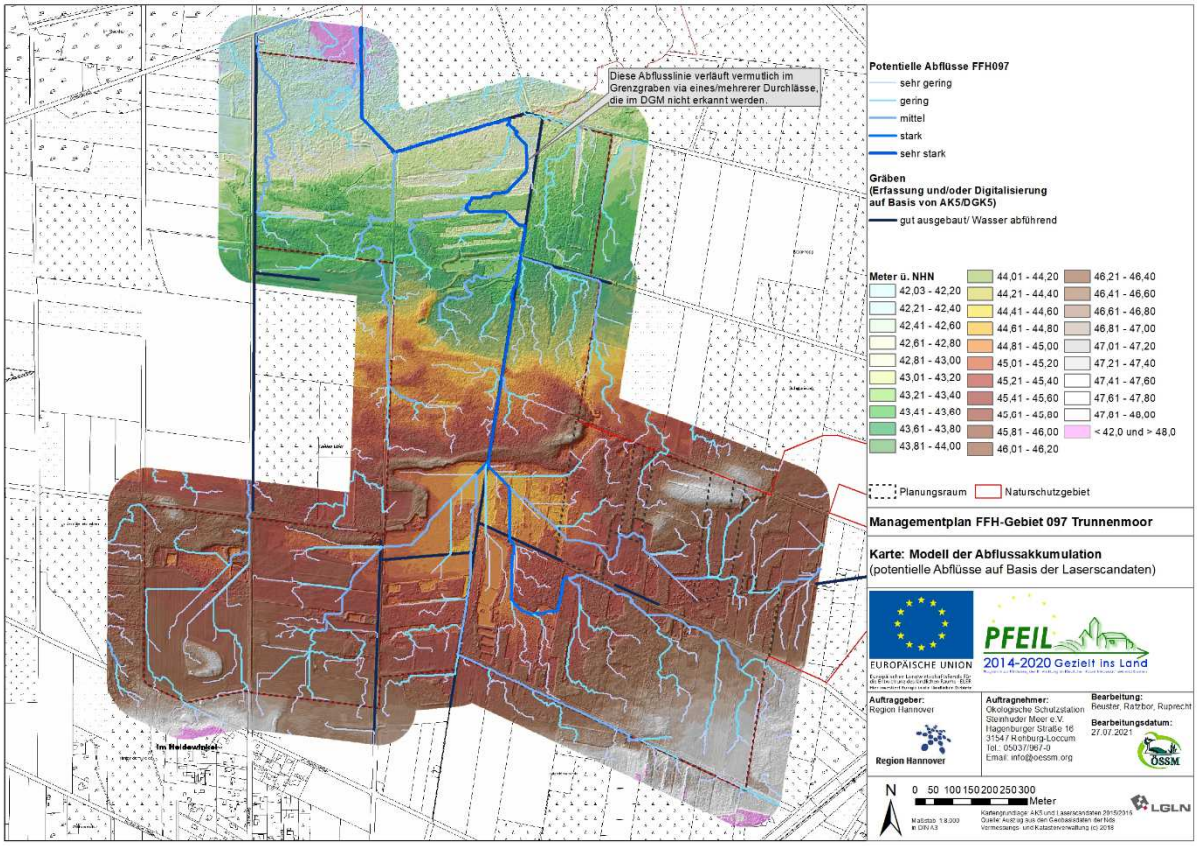


Abbildung 18: Modell des potentiellen Oberflächenwasserabflusses generiert aus den Höhendaten der Laserscanbefliegung

3.4 Analyse der Wasserproben

Alle Analyseergebnisse sind den Laborprotokollen (Prüfberichten) im Anhang zu entnehmen. In Tabelle 4: Ergebnisse ausgewählter Parameter der Wasseranalyse sind die Messwerte ausgewählter Parameter dargestellt.

Der pH-Wert der Proben 3 und 20GW (Grundwasser 2019 und 2020) sowie 2, 5 und 20G2 (Oberflächenwasser) liegt mit Werten zwischen 5,38 und 6,39 im schwach sauren Bereich. Die pH-Werte der anderen Probestellen liegen mit Werten von 6,8 bis 7,1 im neutralen Bereich. Eine klare Differenzierung zwischen sauren Moorgewässern und grundwasserbeeinflussten Gewässern liegt erwartungsgemäß nicht vor, da sich der Niedermoortorfkörper im Grundwasser gebildet hat, er nur geringmächtig ist und durch die Torfstichbereiche zum mineralischen Untergrund hin „Fenster“ zum freien Grundwasser vorhanden sind.

Die Werte der elektrischen Leitfähigkeit (Maß für die Menge der im Wasser gelösten Elektrolyte) sind, wie im vom Mineralbodenwasser beeinflussten Bereich zu erwarten war, relativ hoch. Die höchsten Werte mit 809 µS/cm bzw. 640 µS/cm wurden an den Probestellen 20T1 (Oberflächenwasser einer der im Süden gelegenen Teiche) sowie Probenahmestelle 4 (Oberflächenwasser des im nördlichen Bereich des Moores gelegenen, größten Teiches) gemessen.

Auffällig sind die verhältnismäßig hohen Messergebnisse für Phosphor bzw. Phosphat sowie für Ammonium an der Probestelle 20G2 sowie die höheren Werte für Nitrat und Nitrit an der Probestelle 20G1. Bei beiden Probestellen handelt es sich um Gräben, die Wasser auch von außerhalb des Moores gelegenen Flächen beziehen. Probestelle 20G1 ist ein ins Moor hineinführender Graben, Probestelle 20G2 stellt im nördlichen Bereich des Moores eine Verbindung zwischen den Teichen und dem Grenzgraben her. Die höheren Werte der oben genannten Parameter deuten auf eine Belastung des Oberflächenwassers mit stickstoffhaltigen Düngemitteln – potentiell aus landwirtschaftlicher Nutzung stammend – hin.

Tabelle 4: Ergebnisse ausgewählter Parameter der Wasseranalyse

		Grundwasser		Oberflächenwasser							
Proben-Nr.		**3**	**20GW**	**4**	**5**	**20G1**	**20G2**	**1**	**20T1**	**2**	**20T2**
Parameter	Einheit										
pH-Wert		5,38	6,1	6,96	5,94	7,1	6,3	7,15	6,9	6,39	6,8
Leitfähigkeit	µS	590	300	640	117	470	280	809	510	551	480
Phosphor (P)	mg/l	0,19	<0,05	0,17	0,11	<0,05	0,43	0,0056	<0,05	0,33	<0,05
Ammonium (NH4)	mg/l	0,87	0,24	0,17	0,39	<0,05	2,5	1,1	0,18	0,21	0,9
Nitrat (NO3)	mg/l	2,6	3	<1,0	<1,0	30	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Gesamthärte	°dH	5,6	4,2	8,2	8	8,3	4,5	14	9,5	8,6	8,4
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,15	0,03	<0,01	0,02	0,03	<0,01
Stickstoff, ges.	mg/l	-/-	0,678	-/-	-/-	6,82	4,21	-/-	0,0064	0,0091	-/-

Die hohen Phosphat- und Nitratgehalte der Graben-Messstellen 20G1 und 20G2 (siehe auch Abbildung 19) zeigen die Problematik auf, das Nährstofffrachten aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Bereichen in das Trunnenmoor eingetragen werden. Zum einen steigen grabennah die Nährstoffgehalte im Torfkörper an, was zu Veränderung der Vegetation führt, zum anderen muss abgewogen werden, ob sich dieses Grabenwasser für den Einstau eignet.

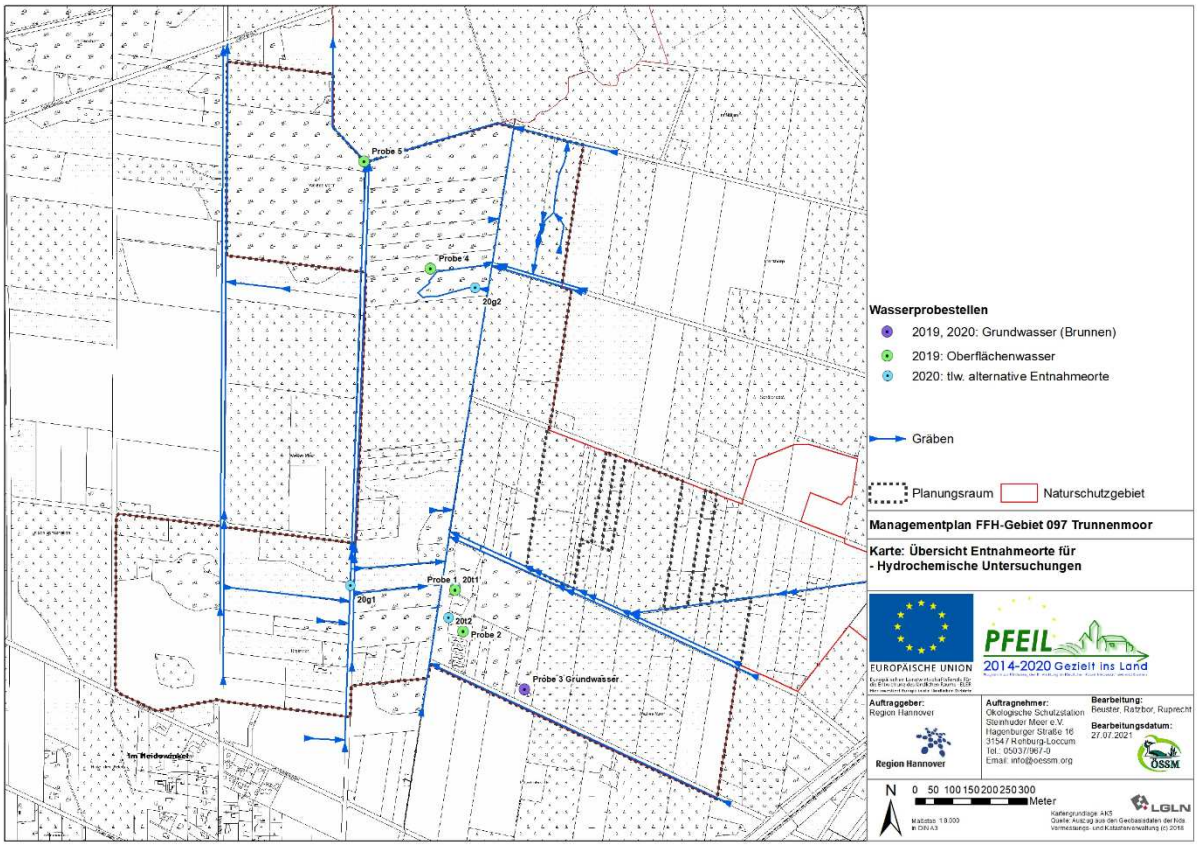


Abbildung 19: Lage der Probestellen zur Wasseranalyse im Kontext zur Lage der Gräben

4 Gesamtbetrachtung

Mit den in dieser Studie erfassten und ausgewerteten Daten zum Torfkörper können Aussagen zur möglichen Wiedervernässung des Trunnenmoores getroffen werden.

4.1 Abgrenzung der Bereiche, die sich für den Erhalt des Moorkörpers eignen

Im Rahmen der Torfmächtigkeitsmessungen konnte die äußere Moorgrenze nach der Bodenkundlichen Karte (BK50) Niedersachsens innerhalb des Bearbeitungsgebiets grundsätzlich nachvollzogen werden.

Bezogen auf das Bearbeitungsgebiet eignen sich vor allem der nördliche sowie der südöstliche Bereich zur Wiedervernässung (siehe Abbildung 20). In diesen Bereichen sind zum einen Torfmächtigkeiten über 30 cm (geologische Moorgrenze) gemessen worden und zum anderen haben sich in vorhandenen Abgrabungen wertvolle Moor-Lebensraumtypen entwickelt, deren Bestand durch die fortschreitende Austrocknung gefährdet ist.

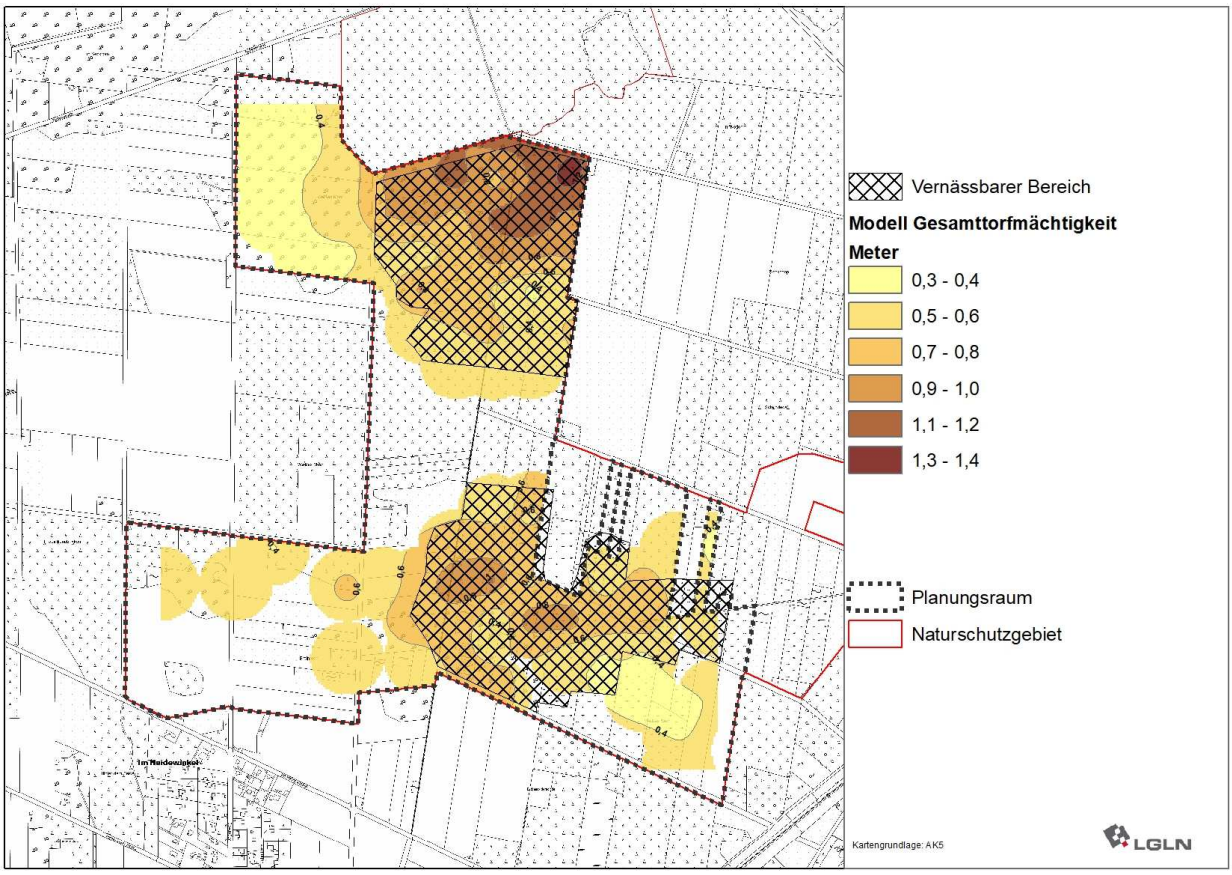


Abbildung 20: Zur Wiedervernässung geeignete Bereiche im Bearbeitungsgebiet

Insgesamt ist das Trunnenmoor durch Torfstichaktivitäten in seiner Wasserhaltekapazität stark gestört. Heute ist es komplett als (Erd-)Niedermoor anzusprechen. Die amorphen oberen Torfe

sprechen dafür, dass hier Torfe im Übergang zum Hochmoor (Bruchwaldtorfe) oberflächlich aufgewachsen sind. Auch das Vorhandensein von Torfmoosen und *Ericaceen* spricht dafür. Die ursprünglich genutzte Bezeichnung „Übergangsmoor“ wäre hier zutreffend. Die hohe botanische Bedeutung von Teilbereichen des Moores ist auf ehemals hohe Grundwasserstände zurückzuführen. In den teilweise bis auf den Sand durchstochenen Bereichen haben sich der eher nährstoffreichere aus dem Mineralboden kommende Grundwasserkörper mit dem teils vom Niederschlag gespeisten Grundwasser des Torfbereiches gemischt. An anderen Stellen konnten Pflanzen im Torf wachsen und mit ihren tiefen Wurzel das nährstoffhaltigere Grundwasser erschließen.

In den letzten Jahrzehnten sind die Grundwasserflurabstände kontinuierlich abgesackt, so dass das Grundwasser nicht mehr flächig im Torfkörper steht. Die oberen Torfschichten sind im Jahresverlauf lange Zeit so trocken, dass sie mineralisieren und die Torfe ihre Wasserspeicherkapazität durch Veränderung der Struktur kontinuierlich verlieren.

Da aus botanischer und moorhydrologischer Sicht sowie aus Klimaschutzgründen der Einstau eines möglichst großen Teils des zusammenhängenden Torfkörpers angestrebt werden sollte, ist eine isolierte Betrachtung des im Bearbeitungsgebiets liegenden Moorkörpers nicht empfehlenswert. Neben dem Einstau von Niederschlagswasser durch den Rückbau von Gräben und die Anlage von kleineren Verwallungen, um Torfstiche anzustauen, müssten auch Vorfluter wie der Grenzgraben, die durchs Moor verlaufen und aus landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen, aufgestaut werden. Dieses Vorflutwasser ist teilweise nährstoffbelastet, so dass ein Einstau sich negativ auswirken kann. Die Vorfluter entwässern nicht nur die an das Moor angrenzenden Flächen, sondern auch erheblich den Torfkörper im Trunnenmoor. Für eine erfolgversprechende Vernässung des Trunnenmoores sind die großen Vorfluter so umzulegen, dass Sie nicht mehr durch das zentrale Moor verlaufen. Dies Bedarf einer großräumigen Analyse, welche Möglichkeiten es hierzu gibt. Nach Norden ist der Moorkomplex des NSG HA 194 Kienmoor mit einzubeziehen

4.2 Bewertung der Wirksamkeit der bislang durchgeführten Maßnahmen

Im Betrachtungsraum wurden seit Ausweisung des Trunnenmoores als Naturschutzgebiet im Jahr 1974 verschiedene Maßnahmen durchgeführt (siehe auch Managementplan Kapitel 2.5). Bei den Maßnahmen handelt es sich vor allem um Entkusselungs- und Mäharbeiten, die auf einzelnen Flurstücken bzw. auf einzelnen Flächen (Biotopen) oder auch in größeren Torfstichen zum Teil regelmäßig durchgeführt werden.

Am nördlichen Ende der im Süden am Grenzgraben gelegenen Teichkette befindet sich ein kleinerer vom NABU Burgwedel-Isernhagen gebauter Stau. Dieser Stau wird umspült und ist somit weitestgehend funktionslos (siehe Abbildung 21).



Abbildung 21: Kleiner Stau am nördlichen Ende der im Süden gelegenen Teichkette; der Stau wird umspült

Außerdem gibt es im nördlichen Teil des zentral verlaufenden Grenzgrabens einen kleinen, mutmaßlich illegal angelegten Stau. Vor dem Stau führt ein Rohr in den dahinterliegenden Graben (Abbildung 22). Dieser Stau ist auch um- und unterspült und das Rohr liegt sehr hoch.



Abbildung 22: kleiner, mutmaßlich illegal gebauter Stau im nördlichen Teil des Grenzgrabens

Die bisher durchgeführten Maßnahmen bezogen sich in erster Linie auf die Offenhaltung von einzelnen Flächen. Maßnahmen zur Anhebung des Grundwasserspiegels in den Moorflächen wurden nicht umgesetzt.

5 Literaturverzeichnis

AG Boden (2005): Arbeitsgruppe Boden: *Bodenkundliche Kartieranleitung*, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Aufl., 438 S.; 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen, Hannover 2005

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): Bodenkundliche Kartieranleitung für Niedersachsen – Moorkartierung – Schlüssellisten (unveröffentlicht), Version: 20.08.2019

Niedersächsisches Moorschutzprogramm (1981): Teil I, 1981, Teil II, 1986. Hrsg. Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

SCHNEEKLOTH H. & S. SCHNEIDER (1970): Die Moore in Niedersachsen. 1. Teil. Bereich des Blattes Hannover der Geologischen Karte der Bundesrepublik Deutschland (1:200 000)./ Veröff. Nds. Inst. Landeskd. Göttingen (= Schrr. Wirtschaftswiss. Ges. Stud. Nieders. N.F.) R. AI, Bd. 96, H. 1, 60 S., 1 Kt., Göttingen. (11)

6 Anhang

Anlage Moorstratigraphie

Tiefe	Horizont	Torf-/Bodenart	Farbe	Zersetzungsgrad	Stein/ Skelett	Gefüge	Durchwurzelung	Bemerkungen
Profil B1		Relief:		Wölbung: G,G			Melioration-nen: DG+H	
Lage: 560078,5820314		Hangneigung:		Vegetation:	RF (GNMb)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	GI			Rand der Mähwiese
12 cm	Ah	Hn,s	schwarz/ hellgrau	H9	-	kru	W4	Stark humoser Horizont mit deutlicher Sandbeimengung, vermutlich anthropogen umgelagert, Zersetzung und Gefüge lassen auf Vererdung schließen
25 cm	Ap	Hn,s	schwarz/ (hell-grau)	H8	-	koh		Anthropogen umgelagerter Niedermoorhorizont mit schwacher Sand-beimengung
35 cm	Go	Ss/hn	braun-schwarz marmoriert	/	-	ein	W2	brauner, hellerer Horizont, stark sandig, Marmorierung lässt auf Staunässe schließen, vermutlich umgelagert
56 cm	Hv	Hnl	schwarz	H8	-	koh	-	Fossiler Niedermoorhorizont, stark zersetzt mit Hinweisen auf Holztorf, überlagert von anthropogen umgelagerter Schicht
94+ cm	C	Ss	beige-braun	/	-	ein	-	
Bodentyp: (Tief-)Umbruchboden aus Erdniedermoor/ Moorgley								
Beschreibung: entwässerter Umbruchboden aus Erdniedermoor/ Moorgley aus stark zersetztem Ried- und Holztorf und quartären glazifluviatilen Sanden								
Profil B2		Relief:		Wölbung: G,G			Melioration-nen: DG	
Lage: 560474,5820342		Hangneigung:		Vegetation:	KI (WVP)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			Landesforsten-Fläche
8 cm	L	V	dunkelbraun	/	-	-	W4	Unzersetzte organische Auflage, Wurzeln, Blätter, Rinde
40 cm	Hv	Hnl	schwarz	H9	-	kru-koh	W2	Torf auch mit krautigen Bestandteilen (h-r:Riedtorf)
69 cm	Hw	Hnl	schwarz	H8	-	koh	W1	Ab 55 cm größere Holzstücke, krautige Bestandteile ebenfalls erkenn-bar
100+ cm	C	Ss	graubeige	/	-	ein	-	
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: entwässertes, vererdetes Erdniedermoor aus Holztorf über quartären glazifluviatilen Sanden								

Tiefe	Horizont	Torf-/Bodenart	Farbe	Zersetzungsgrad	Stein/ Skelett	Gefüge	Durchwurzelung	Bemerkungen
Profil B3		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559689,5820453		Hangneigung:		Vegetation:	ER+BI (WVS2)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			nahe Graben
2 cm	L	V	dunkelbraun	/	-	/	W3	
27 cm	Hv	Hn	schwarz	H9	-	kru	W2	vererdet
47 cm	Hw	Hn	schwarz	H8-9	-	koh	W1	vermutlich mit Kohlestücken
62 cm	Hr	Hn	schwarz mit grauen Schlieren	H8-9	-	koh	-	gräuliche Färbung lässt auf reduzierende Bedingungen schließen
74 cm	Fh	Fms	schwarz-braun	/	-	koh	-	deutlich sandig, organischer Anteil ebenfalls hoch
98+ cm	C	S	beige-braun	/	-	ein	-	
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: entwässertes, vererdetes Erdnie-dermoor aus Riedtorf über Sandmudde über quar-tären glazifluviatilen Sanden								
Profil B4		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG+H	
Lage: 559628,5820115		Hangneigung:		Vegetation:	RF (GNMw)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	G			nahe Graben
3 cm	L	V	dunkelbraun	/	-	/	W4	Auflage aus Grasstreu und Pflanzen, viel Sand beigemengt
43 cm	Ap, H	Ha, s	schwarz/ hellgrau	H10	-	koh	W2	Anthropogene Umlagerung an starker Sandbeimengung erkennbar, keine Pflanzenbestandteile mehr erkennbar
50 cm	uR	Ha	schwarz mit grauen Schlieren	H10	-	koh	W1	keine Pflanzenbestandteile mehr erkennbar
100+ cm	C	S	graubeige	/	-	ein	-	
Bodentyp: (Tief-) Umbruchboden Anthropogen bearbeitetes Erdniedermoor								
Beschreibung: Anthropogen umgelagertes Erdniedermoor (Pflughorizont mit Sandeinbringung oder Tiefumbruch). über Niedermoortorf über quartären, glazifluviatilen Sanden								
Profil B5		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559375,5820370		Hangneigung:		Vegetation:	KI (WZK(WVP))			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			
3 cm	L	V	dunkelbraun	/	-	/	W4	
42 cm	Hv	Ha	schwarz	H10	-	kru	W2	
58 cm	Hw	Ha	schwarz	H10	-	koh	W1	

Tiefe	Horizont	Torf-/Bodenart	Farbe	Zersetzungsgrad	Stein/ Skelett	Gefüge	Durchwurzelung	Bemerkungen
100+ cm	C	Ss	beigegrau	/	-	ein	-	
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: mäßig entwässertes oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus amorphem Niedermoortorf über quartären glazifluviatilen Sanden								
Profil B6		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559256,5821262		Hangneigung:		Vegetation:	BI+KI (WVP)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			nahe Torfstich ca. -50 cm Geländehohe
3 cm	L	V	schwarz-braun	/	-	/	W4	stark zersetzte Streu des rezenten Kiefernwaldes
21 cm	Go, Hm	Ha	schwarz/ (hell-grau)	H9-H10	-	koh	W2	mit Sandbeimengung
56 cm	Go	Ha, (s)	graubraun/ schwarz	H9-H10	-	koh/ein	W2	Verzahnung vermutlich durch Wurzeln und Bioturbation, Eigenschaften von Torf uns Sand nebeneinander, Grobwurzelstücke und Holzreste erkennbar
100+ cm	Gr	S	graubeige	/	-	ein	-	bei 64-66 cm schwarze Einlagerung, amorphe Struktur, H9-10
Bodentyp: Anmoorgley								
Beschreibung: entwässerter Anmmoorgley aus amorphen Niedermoortorf über Horizont aus amorphen Torf mit Sandanteilen über grauen, gebleichten im Grundwassereinfluß liegenden quartären, glazifluviatilen Sanden								
Profil B7		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559700,5821061		Hangneigung:		Vegetation:	FI (WVS2)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			
10 cm	L	V	braun-schwarz	/	-	/	W3	stärkere Zersetzung, aber Bestandteile noch deutlich erkennbar
61 cm	Hm	Ha	schwarz	H9	-	koh	W1	
100+ cm	C	S	graubeige	/	-	ein	-	
Bodentyp: Mulmniedermoor								
Beschreibung: mineralisiertes, stark entwässertes Mulmniedermoor über quartären, glazifluviatilen Sanden								
Profil B8		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559838,5821192		Hangneigung:		Vegetation:	KI+BI (WVS2)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			nahe Graben und Torfstich, Bg im unabgetorften
10 cm	L	V	rötlich schwarz-braun	/	-	/	W4	stärkere Zersetzung, aber Bestandteile noch deutlich erkennbar

Tiefe	Horizont	Torf-/Bodenart	Farbe	Zersetzungsgrad	Stein/ Skelett	Gefüge	Durchwurzelung	Bemerkungen
33 cm	Hv	Ha	schwarz	H10	-	kru	W2	krümelig, vererdet, erkennbare Pflanzenreste nur von lebenden Pflanzen (Wurzeln)
62 cm	Hw	Ha	schwarz	H9	-	koh	W1	Pflanzenreste vorhanden, aber nicht identifizierbar
98 cm	Hr	Hnl, Ha	schwarz mit grauen/braunen Schlieren	H8	-	koh	-	Holzreste erkennbar, rötlich, evtl. Erle, ansonsten amorph mit Reduktionsmerkmalen
102+ cm	C	Ss	braungrau/ beige	/	-	ein	-	
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: vererdetes, entwässertes Erdnie-dermoor über quartären glazifluviatilen Sanden								
Profil B9		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559885,5821540		Hangneigung:		Vegetation:	FI (WVZF)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			
8 cm	L	V	braun-schwarz	/	-	/	W2	unzersetzte bis schwach zersetzte organische Auflage
25 cm	nHv	Hnl	schwarz	H8	-	kru	W1	
67 cm	nHw	Hnl, Hn	schwarz	H7	-	koh	W1	bei 50 cm Wechsel zu Riedtorf, darüber Holztorf
95 cm	nHr	Hn	schwarz-grau-braun marmoriert	H8	-	koh	-	Marmorierung lässt auf reduzierende Bedingungen schließen
102+ cm	Go	S	graubeige	/	-	ein	-	im Übergangsbereich mit Torf vermischt
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus Bruchwaldtorfen über quartären wassergesättigten glazifluviatilen Sanden								
Profil B10		Relief:		Wölbung: G,G			Meliorationen: DG	
Lage: 559470,5821447		Hangneigung:		Vegetation:	FI+BI (WVS)			
Höhe ü. d. M.:		Exposition:		Kulturart:	F			
8 cm	L	V	dunkelbraun	/	-	/	W3	stärker zersetzt
37 cm	Hv	Ha	schwarz	H9	-	kru	W2	
47 cm	Hw	Ha	schwarz	H10	-	koh	-	
67 cm	Hr	Ha	grau-schwarz marmoriert	H8	-	koh	-	reduzierende Bedingungen, evtl. Holzwürzelchen
69 cm	Fh	Fh	dunkelbraun	/	-	koh	-	Organomudde (Fh), wenige Sandkörner

Tiefe	Horizont	Torf-/Bodenart	Farbe	Zerset-zungsgrad	Stein/ Ske-lett	Gefüge	Durchwur-zelung	Bemerkungen
100+ cm	C	Ss,Ha2	graubeige/ schwarz	/	mGr1	ein	-	im Übergangsbereich mit Torf vermischt
Bodentyp: Erdniedermoor								
Beschreibung: oberflächlich vererdetes Erdniedermoor aus amorphen Niedermoortorfen über Organomudde über quartären glazifluviatilen Sanden								

Anlage: Prüfberichte der Wasseranalysen 2019 und 2020

PDF-Dateien

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer
e.V.
Frau Ratzbor
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum

Geschäftsfeld: Wasser

Ansprechpartner: C. Kampschulte
Durchwahl: +49 2505 89 164
Fax: +49 2505 89 185
E-Mail: Christian.Kampschulte@wessling.de

Prüfbericht

4 Oberflächenwasser 1 Grundwasser

Prüfbericht Nr. **CAL19-100565-1** Auftrag Nr. **CAL-17005-19** Datum **26.08.2019**

Probe Nr.	**19-136244-01**
Eingangsdatum	20.08.2019
Bezeichnung	Probe 1
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 100 ml PE-HD (Element gesamt) 100 ml PE-HD (Stickstoff gesamt (TNb)) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	5
Untersuchungsbeginn	20.08.2019
Untersuchungsende	26.08.2019

Elemente

Probe Nr.			19-136244-01
Bezeichnung			Probe 1
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**72**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**17**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,056**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**0,17**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			19-136244-01
Bezeichnung			Probe 1
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**1,1**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**14,0**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL19-100565-1	Auftrag Nr.	CAL-17005-19	Datum	26.08.2019

Probe Nr.			19-136244-01
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**-/-**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**3,3**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL19-100565-1** Auftrag Nr. **CAL-17005-19** Datum **26.08.2019**

Probe Nr.	**19-136244-02**
Eingangsdatum	20.08.2019
Bezeichnung	Probe 2
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 100 ml PE-HD (Element gesamt) 100 ml PE-HD (Stickstoff gesamt (TNb)) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	5
Untersuchungsbeginn	20.08.2019
Untersuchungsende	26.08.2019

Elemente

Probe Nr.			19-136244-02
Bezeichnung			Probe 2
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**43**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**11**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,33**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**1,0**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			19-136244-02
Bezeichnung			Probe 2
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,21**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**8,6**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**0,03**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**0,009**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**0,00913**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**11,0**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL19-100565-1** Auftrag Nr. **CAL-17005-19** Datum **26.08.2019**

Probe Nr.	**19-136244-03**
Eingangsdatum	20.08.2019
Bezeichnung	Probe 3
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 100 ml PE-HD (Element gesamt) 100 ml PE-HD (Stickstoff gesamt (TNb)) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	5
Untersuchungsbeginn	20.08.2019
Untersuchungsende	26.08.2019

Elemente

Probe Nr.			19-136244-03
Bezeichnung			Probe 3
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**27**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**7,9**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,19**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**0,60**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			19-136244-03
Bezeichnung			Probe 3
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,87**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**2,6**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**0,59**
Gesamthärte	°dH	W/E	**5,6**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**-/-**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**4,6**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL19-100565-1** Auftrag Nr. **CAL-17005-19** Datum **26.08.2019**

Probe Nr.	**19-136244-04**
Eingangsdatum	20.08.2019
Bezeichnung	Probe 4
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 100 ml PE-HD (Element gesamt) 100 ml PE-HD (Stickstoff gesamt (TNb)) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	5
Untersuchungsbeginn	20.08.2019
Untersuchungsende	26.08.2019

Elemente

Probe Nr.			19-136244-04
Bezeichnung			Probe 4
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**48**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**6,3**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,17**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**0,51**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			19-136244-04
Bezeichnung			Probe 4
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,17**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**8,2**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**-/-**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**17,0**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CAL19-100565-1**	Auftrag Nr.	**CAL-17005-19**	Datum	**26.08.2019**

Probe Nr.	**19-136244-05**
Eingangsdatum	20.08.2019
Bezeichnung	Probe 5
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 100 ml PE-HD (Element gesamt) 100 ml PE-HD (Stickstoff gesamt (TNb)) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	5
Untersuchungsbeginn	20.08.2019
Untersuchungsende	26.08.2019

Elemente

Probe Nr.			19-136244-05
Bezeichnung			Probe 5
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**46**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**6,8**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,11**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**0,34**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			19-136244-05
Bezeichnung			Probe 5
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,39**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**8,0**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**-/-**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**3,00**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL19-100565-1** Auftrag Nr. **CAL-17005-19** Datum **26.08.2019**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Ammonium	DIN 38406 E5-1 (1983-10)[A]	Umweltanalytik Hannover
Nitrit in Wasser/Eluat	DIN EN 26777 (1993-04)[A]	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff gesamt in Wasser/Eluat	DIN 38409 H12	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff nach Kjeldahl in Wasser/Eluat	DIN EN 25663 mod. (1993-11)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Hannover
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik Hannover
Gesamthärte in Wasser/Eluat	DIN 38409-6 mod. (1986-01)[A]	Umweltanalytik Hannover
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN 25663 mod. (1993-11)

DIN 38409-6 mod. (1986-01)

Modifikation

Modifikation: Aufschluss mit Titandioxid-Katalysator

Modifikation: Bestimmung des Calcium- und Magnesium-Gehaltes mit der ICP-OES oder ICP-MS

Christian Kampschulte
B. Sc. Chemieingenieurwesen
Sachverständiger Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Julia Weßling, Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer
e.V.
Frau Ratzbor
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum

Geschäftsfeld: Wasser

Ansprechpartner: C. Herding
Durchwahl: +49 2505 89 164
Fax: +49 2505 89 185
E-Mail: Christian.Kampschulte@wessling.de

Prüfbericht

4 Oberflächenwasser 1 Grundwasser

Prüfbericht Nr. **CAL20-078961-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.	**20-078659-01**
Eingangsdatum	10.06.2020
Bezeichnung	20G1
Probenart	Oberflächenwasser
Probenahme	10.06.2020
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Nils Marquardt
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 250 ml PE-HD (Kjeldahl-Stickstoff) 100 ml PE-HD (Elemente)
Anzahl Gefäße	4
Untersuchungsbeginn	10.06.2020
Untersuchungsende	17.06.2020

Vor-Ort-Protokoll

Probe Nr.			20-078659-01
Bezeichnung			20G1
Probenahmeprotokoll		W/E	**siehe Anlage**
Ort		W/E	**Kleinburgwedel**
Entnahmetiefe	m	W/E	**0,20**
Entnahmegerät		W/E	**Schöpfer, Glas**
pH-Wert		W/E	**7,1**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**470**
Wassertemperatur	°C	W/E	**13,4**
Sauerstoffkonz.	mg/l	W/E	**7,4**
Sauerstoffsättigung	%	W/E	**71**
Farbe		W/E	**gelb**
Farbstärke		W/E	**schwach**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078961-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.			20-078659-01
Trübung		W/E	**keine**
Geruch		W/E	**geruchlos**
Schwimmstoffe		W/E	**ja**
Schaumbildung		W/E	**nein**
Bodensatz		W/E	**nein**
Lufttemperatur Probenahmetag	°C	W/E	**15**
Bewölkung Probenahmetag		W/E	**7/8**
Bewölkung Vortag		W/E	**2/8**
Niederschlag Probenahmetag		W/E	**kein**
Besonderheiten		W/E	**siehe PN-Protokoll**
Art der Probenahme		W/E	**Stichprobe**
Entnahmeort, Entnahmeraum		W/E	**Bach**
Sichttiefe nach Secchi	m	W/E	**0,2**

Elemente

Probe Nr.			20-078659-01
Bezeichnung			20G1
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**43**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**9,6**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**<0,05**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**<0,15**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-078659-01
Bezeichnung			20G1
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**<0,05**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**30,0**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**6,8**
Gesamthärte	°dH	W/E	**8,3**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**0,15**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**0,046**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**6,82**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**<2,00**

Sonstiges

Probe Nr.			20-078659-01
Bezeichnung			20G1
Fahrtkosten			**ja**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078961-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.	**20-078659-02**
Eingangsdatum	10.06.2020
Bezeichnung	20T1
Probenart	Oberflächenwasser
Probenahme	10.06.2020
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Nils Marquardt
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 250 ml PE-HD (Kjeldahl-Stickstoff) 100 ml PE-HD (Elemente)
Anzahl Gefäße	4
Untersuchungsbeginn	10.06.2020
Untersuchungsende	17.06.2020

Vor-Ort-Protokoll

Probe Nr.			20-078659-02
Bezeichnung			20T1
Probenahmeprotokoll		W/E	**siehe Anlage**
Ort		W/E	**Kleinburgwedel**
Entnahmetiefe	m	W/E	**0,20**
Entnahmegerät		W/E	**Schöpfer, Glas**
pH-Wert		W/E	**6,9**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**510**
Wassertemperatur	°C	W/E	**19,3**
Sauerstoffkonz.	mg/l	W/E	**7,58**
Sauerstoffsättigung	%	W/E	**82,2**
Farbe		W/E	**gelb**
Farbstärke		W/E	**schwach**
Trübung		W/E	**keine**
Geruch		W/E	**geruchlos**
Schwimmstoffe		W/E	**ja**
Schaumbildung		W/E	**nein**
Bodensatz		W/E	**nein**
Lufttemperatur Probenahmetag	°C	W/E	**16**
Bewölkung Probenahmetag		W/E	**3/8**
Bewölkung Vortag		W/E	**1/8**
Niederschlag Probenahmetag		W/E	**kein**
Besonderheiten		W/E	**siehe PN-Protokoll**
Art der Probenahme		W/E	**Stichprobe**
Entnahmeort, Entnahmeraum		W/E	**Teich**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL20-078961-1	Auftrag Nr.	CAL-11664-20	Datum	17.06.2020

Probe Nr.			20-078659-02
Sichttiefe nach Secchi	m	W/E	**0,2**

Elemente

Probe Nr.			20-078659-02
Bezeichnung			20T1
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**48**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**12**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**<0,05**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**<0,15**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-078659-02
Bezeichnung			20T1
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,18**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**9,5**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**0,02**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**0,006**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**0,00639**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**<2,00**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078961-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.	**20-078659-03**
Eingangsdatum	10.06.2020
Bezeichnung	20T2
Probenart	Oberflächenwasser
Probenahme	10.06.2020
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Nils Marquardt
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 250 ml PE-HD (Kjeldahl-Stickstoff) 100 ml PE-HD (Elemente)
Anzahl Gefäße	4
Untersuchungsbeginn	10.06.2020
Untersuchungsende	17.06.2020

Vor-Ort-Protokoll

Probe Nr.			20-078659-03
Bezeichnung			20T2
Probenahmeprotokoll		W/E	**siehe Anlage**
Ort		W/E	**Kleinburgwedel**
Entnahmetiefe	m	W/E	**0,20**
Entnahmegerät		W/E	**Schöpfer, Glas**
pH-Wert		W/E	**6,8**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**480**
Wassertemperatur	°C	W/E	**17,6**
Sauerstoffkonz.	mg/l	W/E	**3,85**
Sauerstoffsättigung	%	W/E	**40,1**
Farbe		W/E	**gelb**
Farbstärke		W/E	**schwach**
Trübung		W/E	**schwach**
Geruch		W/E	**modrig**
Geruchstärke		W/E	**schwach**
Schwimmstoffe		W/E	**ja**
Schaumbildung		W/E	**nein**
Bodensatz		W/E	**nein**
Lufttemperatur Probenahmetag	°C	W/E	**18**
Bewölkung Probenahmetag		W/E	**1/8**
Bewölkung Vortag		W/E	**1/8**
Niederschlag Probenahmetag		W/E	**kein**
Besonderheiten		W/E	**siehe PN-Protokoll**
Art der Probenahme		W/E	**Stichprobe**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL20-078961-1	Auftrag Nr.	CAL-11664-20	Datum	17.06.2020

Probe Nr.			20-078659-03
Entnahmeort, Entnahmeraum		W/E	**Teich**
Sichttiefe nach Secchi	m	W/E	**0,2**

Elemente

Probe Nr.			20-078659-03
Bezeichnung			20T2
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**42**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**11**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**<0,05**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**<0,15**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-078659-03
Bezeichnung			20T2
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,90**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**8,4**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**-/-**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**<2,00**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078961-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.	**20-078659-04**
Eingangsdatum	10.06.2020
Bezeichnung	20G2
Probenart	Oberflächenwasser
Probenahme	10.06.2020
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Nils Marquardt
Probengefäß	100 ml PE-HD (Ammonium) 100 ml PE-HD (Anionen) 250 ml PE-HD (Kjeldahl-Stickstoff) 100 ml PE-HD (Elemente)
Anzahl Gefäße	4
Untersuchungsbeginn	10.06.2020
Untersuchungsende	17.06.2020

Vor-Ort-Protokoll

Probe Nr.			20-078659-04
Bezeichnung			20G2
Probenahmeprotokoll		W/E	**siehe Anlage**
Ort		W/E	**Kleinburgwedel**
Entnahmetiefe	m	W/E	**0,10**
Entnahmegerät		W/E	**Schöpfer, Glas**
pH-Wert		W/E	**6,3**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**280**
Wassertemperatur	°C	W/E	**15,3**
Sauerstoffkonz.	mg/l	W/E	**2,7**
Sauerstoffsättigung	%	W/E	**27,1**
Farbe		W/E	**gelb -braun**
Farbstärke		W/E	**mittel**
Trübung		W/E	**keine**
Geruch		W/E	**modrig**
Geruchstärke		W/E	**mittel**
Schwimmstoffe		W/E	**ja**
Schaumbildung		W/E	**nein**
Bodensatz		W/E	**nein**
Lufttemperatur Probenahmetag	°C	W/E	**18**
Bewölkung Probenahmetag		W/E	**1/8**
Bewölkung Vortag		W/E	**1/8**
Niederschlag Probenahmetag		W/E	**kein**
Besonderheiten		W/E	**siehe PN-Protokoll**
Art der Probenahme		W/E	**Stichprobe / qualif. Stichprobe**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL20-078961-1	Auftrag Nr.	CAL-11664-20	Datum	17.06.2020

Probe Nr.			20-078659-04
Entnahmeort, Entnahmeraum		W/E	**Schacht**
Sichttiefe nach Secchi	m	W/E	**0,1**

Elemente

Probe Nr.			20-078659-04
Bezeichnung			20G2
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**26**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**3,6**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**0,43**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**1,3**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-078659-04
Bezeichnung			20G2
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**2,5**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**<1,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**<0,23**
Gesamthärte	°dH	W/E	**4,5**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**0,03**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**0,010**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**4,21**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**4,2**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CAL20-078961-1	Auftrag Nr.	CAL-11664-20	Datum	17.06.2020

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Probenahmeverfahren/Vor-Ort-Parameter	Siehe PN-Protokoll[A]	Umweltanalytik Hannover
Ammonium	DIN 38406 E5-1 (1983-10)[A]	Umweltanalytik Hannover
Nitrit in Wasser/Eluat	DIN EN 26777 (1993-04)[A]	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff gesamt in Wasser/Eluat	DIN 38409 H12	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff nach Kjeldahl in Wasser/Eluat	DIN EN 25663 mod. (1993-11)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Hannover
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)[A]	Umweltanalytik Hannover
.		Umweltanalytik Hannover
Gesamthärte in Wasser/Eluat	DIN 38409-6 mod. (1986-01)[A]	Umweltanalytik Hannover
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN 25663 mod. (1993-11)

DIN 38409-6 mod. (1986-01)

Modifikation

Modifikation: Aufschluss mit Titandioxid-Katalysator

Modifikation: Bestimmung des Calcium- und Magnesium-Gehaltes mit der ICP-OES oder ICP-MS

i.A.

Fenja Schonebeck
M. Eng.
Sachverständige Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer
e.V.
Frau Ratzbor
Hagenburger Straße 16
31547 Rehburg-Loccum

Geschäftsfeld: Wasser

Ansprechpartner: C. Herding
Durchwahl: +49 2505 89 164
Fax: +49 2505 89 185
E-Mail: Christian.Kampschulte@wessling.de

Prüfbericht

4 Oberflächenwasser 1 Grundwasser

Prüfbericht Nr. **CAL20-078962-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.	**20-078662-01**
Eingangsdatum	10.06.2020
Bezeichnung	Grundwasser 20GW.
Probenart	Grundwasser
Probenahme	10.06.2020
Zeit	10:42
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Nils Marquardt
Probengefäß	250 ml PE-HD (Kjeldahl-Stickstoff) 100 ml PE-HD (Elemente) 500 ml PE
Anzahl Gefäße	3
Untersuchungsbeginn	10.06.2020
Untersuchungsende	17.06.2020

Vor-Ort-Protokoll

Probe Nr.			20-078662-01
Bezeichnung			Grundwasser 20GW.
Probenahmeprotokoll		W/E	**siehe Anlage**
Ort		W/E	**Im Heidewinkel (Trunnenmoor)**
Entnahmetiefe	m	W/E	**1,00**
Entnahmegerät		W/E	**SCHÖPFLOT**
pH-Wert		W/E	**6,1**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**300**
Wassertemperatur	°C	W/E	**12,2**
Sauerstoffkonz.	mg/l	W/E	**5,5**
Farbe		W/E	**braun**
Farbstärke		W/E	**mittel**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078962-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Probe Nr.			20-078662-01
Trübung		W/E	**stark**
Geruch		W/E	**erdig**
Geruchstärke		W/E	**schwach**
Schwimmstoffe		W/E	**ja**
Schaumbildung		W/E	**nein**
Bodensatz		W/E	**nein**
Lufttemperatur Probenahmetag	°C	W/E	**18**
Bewölkung Probenahmetag		W/E	**1/8**
Niederschlag Probenahmetag		W/E	**kein**
Besonderheiten		W/E	**siehe PN-Protokoll**

Elemente

Probe Nr.			20-078662-01
Bezeichnung			Grundwasser 20GW.
Calcium (Ca)	mg/l	W/E	**20**
Magnesium (Mg)	mg/l	W/E	**6,0**
Phosphor (P)	mg/l	W/E	**<0,05**
Phosphor (ber.als PO4)	mg/l	W/E	**<0,15**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-078662-01
Bezeichnung			Grundwasser 20GW.
Ammonium (NH4)	mg/l	W/E	**0,24**
Nitrat (NO3)	mg/l	W/E	**3,00**
Nitrat-Stickstoff (NO3-N)	mg/l	W/E	**0,68**
Gesamthärte	°dH	W/E	**4,2**
Nitrit (NO2)	mg/l	W/E	**<0,01**
Nitrit (NO2-N)	mg/l	W/E	**<0,003**
Stickstoff, ges.	mg/l	W/E	**0,678**
Kjeldahlstickstoff (N)	mg/l	W/E	**<2,00**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 7 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CAL20-078962-1** Auftrag Nr. **CAL-11664-20** Datum **17.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Probenahmeverfahren/Vor-Ort-Parameter	Siehe PN-Protokoll[A]	Umweltanalytik Hannover
Ammonium	DIN 38406 E5-1 (1983-10)[A]	Umweltanalytik Hannover
Nitrit in Wasser/Eluat	DIN EN 26777 (1993-04)[A]	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff gesamt in Wasser/Eluat	DIN 38409 H12	Umweltanalytik Hannover
Stickstoff nach Kjeldahl in Wasser/Eluat	DIN EN 25663 mod. (1993-11)[A]	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik Hannover
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)[A]	Umweltanalytik Hannover
Gesamthärte in Wasser/Eluat	DIN 38409-6 mod. (1986-01)[A]	Umweltanalytik Hannover
W/E	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN 25663 mod. (1993-11)

DIN 38409-6 mod. (1986-01)

Modifikation

Modifikation: Aufschluss mit Titandioxid-Katalysator

Modifikation: Bestimmung des Calcium- und Magnesium-Gehaltes mit der ICP-OES oder ICP-MS

i.A.

Fenja Schonebeck
M. Eng.
Sachverständige Wasser

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlage: Auszug aus den Schlüssellisten zur Moorkartierung

Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): Bodenkundliche Kartieranleitung für Niedersachsen – Moorkartierung – Schlüssellisten (unveröffentlicht), Version: 20.08.2019

- Feld 25: HORIZ, Horizontkennzeichnung:

H	organischer Horizont mit > 30 Masse-% organischer Substanz (Torf), aus Resten torfbildender Pflanzen an der Oberfläche unter Wasserüberschuss gebildet
Ha	H- Horizont, Unterbodenhorizont stark entwässerter Moorstandorte; Absonderungsgefüge infolge Schrumpfung und Quellung und teilweiser aerober Zersetzung grob- bis feinpolyedrische Gefügekörper, zum Oberboden feiner werdend
Hat	H- Horizont, Unterbodenhorizont, Torfschrumpfungshorizont, der zum Untergrund vermittelt; durch Schrumpfung und gehemmte Zersetzung grob-prismatisch gegliedertes Rissgefüge ohne horizontale Bruchlinien zum pedogen unveränderten Torf des Untergrundes
Hca	Ha- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert
Hcm	Hm- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert
Hcmp	Hm- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert, gepflügt
Hcr	Hr- Horizont, erkennbar mit Sekundärcarbonat angereichert
Hct	Ht- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert
Hctp	Ht- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert, geschrumpft, gepflügt
Hcv	Hv- Horizont mit Sekundärcarbonat angereichert
Hcvm	Hm- Horizont, mit Sekundärcarbonat angereichert, vererdet
Hcvp	Hv - Horizont mit Sekundärcarbonat angereichert, gepflügt
Hcw	Hw- Horizont, erkennbar mit Sekundärcarbonat angereichert
Hm	H- Horizont, Oberbodenhorizont stark entwässerter und/oder intensiv bearbeiteter Moorstandorte, durch intensive aerobe Prozesse der Mineralisierung und Humifizierung verbunden mit häufiger Austrocknung, "vermulmt"
Hmp	Hm- Horizont, gepflügt
Hp	H- Horizont, der durch regelmäßige Bodenbearbeitung mit dem Pflug geprägt ist
Hr	H- Horizont, ständig (Grund-) Wasser erfüllt, mit Reduktionsmerkmalen: in der Regel hellere Farbe als der darüber liegende Horizont, bei Luftzutritt nachdunkelnd. Torfart und Zersetzungsgrad sind meist noch ansprechbar
Hs	H- Horizont, diffus oder nesterförmig mit unverfestigten Sesquioxiden (Raseneisenstein) angereichert
Hsr	Hr- Horizont, diffus oder nesterförmig mit unverfestigten Sesquioxiden (Raseneisenstein) angereichert
Hsw	Hw- Horizont, diffus oder nesterförmig mit unverfestigten Sesquioxiden (Raseneisenstein) angereichert
Ht	H- Horizont, Unterbodenhorizont, Torfschrumpfungshorizont, der zum Untergrund vermittelt
Htp	Ht - Horizont, gepflügt
Hv	H- Horizont, Oberbodenhorizont mäßig entwässerter und/oder extensiv bearbeiteter Moorstandorte; durch sekundäre aerobe Prozesse der Mineralisierung und Humifizierung "vererdet"; krümeliges bis feinpolyedrisch-körniges Aggregatgefüge
Hvm	Hm- Horizont, vererdet
Hvp	Hv- Horizont, regelmäßig gepflügt
Hw	H- Horizont, zeitweilig (Grund-) Wasser erfüllt; im Schwankungsbereich von Stau- und/oder Grundwasser; mit Oxidationsmerkmalen: in der Regel dunklere Farbe als der darunter liegende Horizont. Torfart und Zersetzungsgrad sind meist noch ansprechbar
L	Organischer Horizont aus Ansammlung von nicht und wenig zersetzter Pflanzensubstanz (Förna) an der Bodenoberfläche
M	Mineralbodenhorizont, entstanden aus fortlaufend sedimentiertem holozänem Solummaterial, vor Umlagerung pedogen veränderte, fluviatile, durch Abspülung an Hängen oder durch Bodenbearbeitung sowie äolisch transportierte Auftragsmasse
O	organischer Horizont (soweit nicht H- oder F- Horizont) aus organischer Substanz über dem Mineralboden oder über Torf
Of	O- Horizont, in dem neben Pflanzenresten die organische Feinsubstanz deutlich hervortritt; ihr Anteil liegt in der Regel zwischen 10 und 70 Vol.-% der Summe von organischer Feinsubstanz und Sprossresten, ohne Wurzelreste und Wurzeln
Oh	O- Horizont, in dem die organische Feinsubstanz stark überwiegt; sie hat in der Regel einen Anteil von über 70 Vol.-% der Summe von organischer Feinsubstanz und Sprossresten
R	mineralischer Mischhorizont anthropogener Böden, entstanden durch tiefreichende (> 4 dm) Meliorationsmaßnahmen (Rigolen, Tiefumbruch)
C	Untergrundhorizont, i.d.R. das Ausgangsgestein, aus dem der Boden entstanden ist
Cn	C- Horizont, unverwittertes Locker- oder Festgestein; bei Festgesteinen keine sekundären Klüfte, z. B. massiver Fels, Gesteinsbänke
Cv	C- Horizont, angewittert bis verwittert, meist Übergang zum frischen Gestein, im Falle von Festgestein im Wesentlichen noch im Verband, häufig nur schwache Durchwurzelung; Farbveränderung durch Sulfidverwitterung möglich

- Feld 25: Horizontsymbol Zusatz

*Abbildung 3: Gliederung von pedogenetischen Zusatzsymbolen (Hauptsymbol **nach**gestellt)*

Pedogenetische Zusatzsymbole [1]		mögliche Kombinierbarkeit mit Hauptsymbolen [2]
a	anmoorig	A
a	aggregiert, vermurscht	H
c	carbonatangereichert	H
d	wasserstauend, relativ dicht	S, H
e	gebleicht	A, S, G
f	vermodert, zersetzt	O
g	haftwasserbeeinflußt	S
h	humusangereichert	O, A, B, R, Y, G, H
i	sehr schwach entwickelt	A, F
l	tonverarmt	A
m	vermulmt	H
n	unverwittert	C
o	oxidiert	S, G, F, R, Y
p	bearbeitet, gepflügt	A, H
q	Knickhorizont der Knickmarsch	S
r	reduziert, ständig wassererfüllt	F, S, G, H, R, Y
s	sesquioxidangereichert	B, G
t	tonangereichert	B, P
t	geschrumpft	H
v	vererdet	H
v	verwittert	B, C,
w	stauwasserleitend	S
w	zeitweilig (grund)wassererfüllt	G, H, F
x	biogen gemixt	A

- Feld 26:HNBOD, Bodenart/Torfart

*Tabelle 18: Schlüsselliste (**Feld 26**) – Untergliederung der Torfarten*

KABHNBOD	
Kuerzel	**Klartext**
H	Torf allgemein
Ha	amorpher Torf ohne bestimmbare Pflanzenreste
Hh	Hochmoortorf
Hh,l	lehmiger Hochmoortorf
Hh,s	sandiger Hochmoortorf
Hh,t	toniger Hochmoortorf
Hh,u	schluffiger Hochmoortorf
Hha	Blasenbinsentorf (Scheuchzeriatorf)
Hhe	Wollgrastorf (Eriophorumtorf)
Hhl	Reisertorf (Ericaceentorf)
Hhk	Kiefern-Hochmoortorf
Hhl	Bruchwaldtorf allgemein, hochmoorartig
Hhs	Torfmoos-/Bleichmoostorf (Sphagnumtorf)
Hhsa	Acutifolia-Torf (Spitzblättriger Bleichmoostorf)
Hhsu	Cuspidata-Torf (Spießblättriger Bleichmoostorf)
Hhsy	Cymbifolia-Torf (Grobblättriger Bleichmoostorf)
Hn	Niedermoortorf
Hn,l	lehmiger Niedermoortorf
Hn,s	sandiger Niedermoortorf
Hn,t	toniger Niedermoortorf
Hn,u	schluffiger Niedermoortorf
Hna	Beisentorf
Hnb	Laubmoos-/Braunmoostorf (Bryalestorf)
Hnc	Seggentorf (Carextorf)
Hncs	Schlammseggentorf
Hnd	Sumpfschneidentorf (Cladiumtorf)
Hnl	Bruch(wald)torf allgemein, niedermoorartig
Hnlb	Birkenbruch(wald)torf
Hnle	Erlenbruch(wald)torf
Hnlk	Kiefernbruch(wald)torf
Hnlw	Weidenbruch(wald)torf
Hnmy	Fieberkleetorf
Hnp	Schilftorf (Phragmitestorf)
Hnq	Schachtelhalmtorf (Equisetumtorf)
Hnr	Radizellentorf
Hnsr	Sphagnum-Radizellen(-Seggen)-Torf

*Tabelle 20: Schlüsselliste (**Feld 26**) – Untergliederung von Mudden*

KABHNBOD	
Kuerzel	**Klartext**
F	Mudden allgemein
Fh	organogene Mudden
Fhg	Detritusmudde
Fhh	Torfmudde
Fhl	Lebermudde
Fm	minerogene Mudden
Fmi	Diatomeenmudde
Fmk	Kalkmudde
Fms	Sandmudde
Fmt	Tonmudde
Fmu	Schluffmudde

*Tabelle 21: Schlüsselliste (**Feld 26**) -*

KABHNBOD	
Kuerzel	**Klartext**
V	Streuauflagen
Vb	Blattstreu
Vbg	Blatt- und Grasstreugemisch
Vbn	Blatt-Nadelstreugemisch
Vg	Grasstreu
Vgb	Gras-Blattstreugemisch
Vgn	Gras-Nadelstreugemisch
Vn	Nadelstreu
Vw	Wurzelfilz

- Feld 28: BODSON, Weitere Angaben zur Bodenart (Auswahl):

Tabelle 23: Kennzeichnung von Lagebeschreibungen und Verteilungsformen

KABBODSON		
Kuerzel	**Klartext**	**Typen**
sf	Streifen, streifig (geogenetische Bildung)	Lagebeschreibung
bae	Bänder, bänderartig (pedogen.Bildungen vorw. horiz. Lagerung; B-Horiz: Bbt, Bhs)	Lagebeschreibung
lag	Lagen, in Lagen, lagenweise	Lagebeschreibung
hf	häufig mit	Verteilungsform
kww	weiche Konkretionen in Wurzelbahnen	Verteilungsform
ls	Linsen, linsenartig	Verteilungsform
lue	lückenhaft	Verteilungsform
mr	marmoriert (nur Bodenfarbe)	Verteilungsform
bx	gemischt durch Bioturbation	Verteilungsform
dif	diffus	Verteilungsform
dsm	durchsetzt mit	Verteilungsform
gi	Girlanden	Verteilungsform
h	horizontal	Verteilungsform
oba	nach oben abnehmend	Verteilungsform
un	unten	Verteilungsform
una	nach unten abnehmend	Verteilungsform
unz	nach unten zunehmend	Verteilungsform
ur	unregelmäßig	Verteilungsform
nst	Nester, nesterartig	Verteilungsform
vu	verunreinigt	Verteilungsform
st	Stücke, stückig	Verteilungsform
wl	wechsellagernd mit, Wechsellagerung	Verteilungsform
wub	Wurzelbahnen	Verteilungsform

vs	verschießen, starker Wechsel	Verteilungsform
sp	Spuren	Verteilungsform
zt	zum Teil, teilweise, stellenweise	Verteilungsform
obz	nach oben zunehmend	Verteilungsform
ss	Schicht, schichtig, (parallel) geschichtet	Verteilungsform
sscm	geschichtet im cm-Bereich	Verteilungsform
ssdm	geschichtet im dm-Bereich	Verteilungsform
ssgs	geschichtet, schräg, Schrägss bei Tiefumbrüchen	Verteilungsform
ssmm	geschichtet im mm-Bereich	Verteilungsform
ob	oben	Verteilungsform
sfv	Streifen, streifig, vertikal	Verteilungsform

- Feld 30: **ZER**; Zersetzungsgrad n. v.Post:

*Tabelle 24: Schlüsselliste (**Feld 30**) – Humositätsgrade von Torfen nach VON POST*

Humositätsgrad	Beschreibung des Torfes	Quetschverfahren
H 1	vollständig unzersetzter Torf	beim Quetschen in der Faust geht farbloses, klares Wasser zwischen den Fingern ab
H 2	beinahe vollständig unzersetzter Torf	beim Quetschen fast klares, nur schwach gelbbraunes Wasser abgehend
H 3	sehr schwach zersetzter Torf	beim Quetschen deutlich trübes, braunes Wasser, aber keine Torfsubstanz zwischen den Fingern abgehend; Rückstand nicht breiartig
H 4	schwach zersetzter Torf	beim Quetschen stark trübes Wasser, aber noch keine Torfsubstanz abgehend; Rückstand etwas breiartig
H 5	ziemlich zersetzter Torf; Pflanzenstruktur noch deutlich	beim Quetschen geht etwas Torfsubstanz, hauptsächlich aber trübes, braunes Wasser ab; Rückstand stark breiig
H 6	ziemlich zersetzter Torf; Pflanzenstruktur undeutlich	beim Quetschen geht bis 1/3 der Torfsubstanz ab; Rückstand stark breiartig, aber mit deutlicher hervortretender Pflanzenstruktur als im ungequetschten Torf
H 7	sehr zersetzter Torf	beim Quetschen geht etwa die Hälfte der Torfsubstanz ab; Pflanzenstruktur noch ziemlich erkennbar
H 8	sehr stark zersetzter Torf	beim Quetschen gehen 2/3 der Substanz zwischen den Fingern ab; Pflanzenstruktur sehr undeutlich; Rückstand hauptsächlich aus widerstandsfähigem Pflanzenmaterial, wie Wurzelfasern, Holz u.a.
H 9	fast völlig zersetzter Torf	fast die gesamte Torfmasse gleitet beim Quetschen zwischen den Fingern heraus; beinahe ohne erkennbare Pflanzenstruktur
H 10	völlig zersetzter Torf	beim Quetschen gleitet die ganze Masse zwischen den Fingern durch; ohne erkennbare Pflanzenstruktur

*Tabelle 25: Schlüsselliste (**Feld 30**) – Zersetzungsstufe von organischen Streuauflagen*

KABZER	
Kuerzel	Klartext
z1	sehr schwach zersetzt (alle Pflanzenbestandteile erkennbar)
z2	schwach zersetzt (fast alle Pflanzenbestandteile erkennbar)
z3	mittel zersetzt (2/3 der Pflanzenbestandteile erkennbar)
z4	stark zersetzt (1/2 - 1/3 der Pflanzenbestandteile erkennbar)
z5	sehr stark zersetzt (sehr wenige o. keine pfl. Strukturen erkennbar)

- Feld 32: GEOGE, Geogenese (Auswahl)

KABGEOGE	
Kuerzel	Klartext
Fh	organische Mudden
Fm	organo-mineralische Mudden
gf	glazifluviatil
H	Moor (amorph)
Hh	Hochmoor
Hm	Anmoor
Hn	Niedermoor
Hss	Schwarztorf
Hsw	Weißtorf
l	limnisch
p	periglaziär
pm	perimarine Ablagerung
Ra	Raseneisenstein
Sa	Flugsand
Sawa	Sandwatt
Sf	Auensand
Sg	Geschiebesand (sandige Moräne)
Slwa	Schlickwatt
smk	Sandmischkultur
Sp	Geschiebedecksand
sp	gespittet, Spittkultur
sstr	Streuauflage, -schicht

- Feld 34: **HUMUS**, Humus:

*Tabelle 28: Schlüsselliste (**Feld 34**) – Gehalt an organischer Substanz im Boden*

Kuerzel	Klartext	Attribute
h0	humusfrei [0 - < 0,5 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h1	sehr schwach humos [0,5 - < 1 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h2	schwach humos [1 - < 2 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h3	mittel humos [2 - < 4 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h4	stark humos [4 - < 8 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h5	sehr stark humos [8 - < 15 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h6	extrem humos, anmoorig (bei Aa-Horizont) [15 - < 30 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform
h7	organisch, Torf [>= 30 %]	Lagebeschreibung,Verteilungsform

- Feld 38: **LD**, Effektive Lagerungsdichte

*Tabelle 33: Schlüsselliste (**Feld 38**) – Kennzeichnung der Lagerungsdichte und Substanzvolumen*

KABLD	
Kuerzel	Klartext
Ld1	Lagerungsdichte sehr gering (Ld < 1,4; häufige Gefügeform: ein, koh)
Ld2	Lagerungsdichte gering (Ld = 1,4 - < 1,6; häufige Gefügeform: ein, koh, ris)
Ld3	Lagerungsdichte mittel (Ld = 1,6 - < 1,8; häufige Gefügeform: koh, ein, kit, ris)
Ld4	Lagerungsdichte hoch (Ld = 1,8 - < 2,0; häufige Gefügeform: kit, ris, koh)
Ld5	Lagerungsdichte sehr hoch (Ld >= 2,0; häufige Gefügeform: kit, ris, sau)
SV1	Substanzvolumen sehr gering (SV < 3 Vol.-%; fast schwimmende Torfe)
SV2	Substanzvolumen gering (SV = 3 - < 5 Vol.-%; lockere Torfe)
SV3	Substanzvolumen mittel (SV = 5 - < 7,5 Vol.-%; ziemlich lockere Torfe)
SV4	Substanzvolumen groß (SV = 7,5 - < 12 Vol.-%; ziemlich dichte Torfe)
SV5	Substanzvolumen sehr groß (SV >= 12 Vol.-%; dichte Torfe)

Tabelle 35: Ansprache des Substanzvolumens bei Moorböden nach KA5

Einstufung		Bodenphysikalische Kennzeichnung SV in Vol.-%	Entwässerungsgrad		Kennzeichnung von Torfeigenschaften
Kurz-zeichen	Bezeichnung		Niedermoor	Hochmoor	
SV1	sehr gering	<3	nicht entwässert	nicht entwässert	fast schwimmend
SV2	gering	3 – <5	schwach	schwach	locker
SV3	mittel	5 – <7,5	schwach	mäßig	ziemlich locker
SV4	groß	7,5 – <12	mäßig	stark	ziemlich dicht
SV5	sehr groß	≥12	stark	stark	dicht

- Feld 39: **FEUCH**, Bodenfeuchte

*Tabelle 36: Schlüsselliste (**Feld 39**) – Angaben zur Bodenfeuchte*

KABFEUCH			
Kuerzel	**Klartext**	**Typen**	**Attribute**
f1	trocken (Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe nach, fest, nicht formbar)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform
f2	schwach feucht (zerbröckeln beim Ausrollen auf 3 mm Dicke, halbfest)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform
f3	feucht (Finger werden etwas feucht, Hautrillen bleiben trocken, steif)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform
f4	stark feucht (Finger werden feucht, durch Klopfen wahrnehmbarer Wasseraustritt, weich)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform
f5	nass (Wasseraustritt beim Pressen mit der Faust, Wasseraustritt beim Klopfen gegen den Bohrer)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform
f6	stark nass (fließend, unter Grund- oder Stauwasseroberfläche, Wasseraustritt beim Klopfen gegen den Bohrer)	Feuchtestufe	Lagebeschreibung,Verteilungsform

Tabelle 37: Schätzung des Bodenfeuchtezustandes im Gelände

Bodenmerkmale bei geringer und mittlerer effektiver Lagerungsdichte*)		**Ungefährer pF-Bereich tonarmer Proben**	**Bodenfeuchtezustand**	
Zustand bindiger Proben (> 17% Ton) = Konsistenz	**Zustand nicht bindiger Proben (< 17% Ton)**	**lg mbar**)**	**Bezeichnung**	**Kurzzeichen**
fest, hart, nicht formbar, Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe stark nach	helle Bodenfarbe, dunkelt bei Wasserzugabe stark nach, staubig	> 4,0	trocken	f1
Schrumpfgrenze				
halbfest, formbar, aber zerbröckelt beim Ausrollen auf 3 mm Dicke, Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe noch nach	Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe noch etwas nach	4,0-2,7	schwach feucht	f2
Ausrollgrenze				
steif, ausrollbar auf 3 mm Dicke, ohne zu zerbröckeln, dunkelt bei Wasserzugabe nicht nach, schwer eindrückbar	Finger werden etwas feucht, auch durch Klopfen am Bohrer kein Wasseraustritt aus den Poren, dunkelt bei Wasserzugabe nicht nach	2,7-2,1	feucht	f3
weich, ausrollbar bis auf < 3 mm Dicke, leicht eindrückbar	Finger werden deutlich feucht, durch Klopfen wahrnehmbarer Wasseraustritt	2,1-1,4	stark feucht	f4
breiig, quillt beim Pressen in der Faust zwischen den Fingern hindurch	durch Klopfen deutlicher Wasseraustritt, Probe zerfließt, oft Kernverlust	< 1,4	naß	f5
Fließgrenze				
fließend	Kernverlust	0	stark naß	f6

*) bei hoher effektiver Lagerungsdichte im nassen und feuchten Bereich höhere Konsistenz

**) mit abnehmendem Tongehalt nimmt bei gleichem Bodenfeuchtezustand im Allgemeinen die Saugspannung ab

- Feld 40: **BMENG,** Beimengungen (Auswahl)Bodenfeuchte

Tabelle 39: Quantitative Abstufung von Beimengungen

Anzahl/dm²	Bezeichnung	nachgestellte Ziffer
1 – 2	sehr wenige	1
3 – 5	wenige	2
6 – 10	mittel	3
11 – 20	viele	4
21 – 50	sehr viele	5

*Tabelle 38: Schlüsselliste (**Feld 40**) – Beschreibung von Bei*

KABBMENG	
Kuerzel	**Klartext**
Ba	Beise, Blasenbinse (Scheuchzeria palustris)
Bb	Laubmoose (Bryidae)
Bc	Riedgräser (Cyperaceae)
Bcs	Schlammsegge (Carex limosa)
Bd	Schneide, Schneidried (Cladium mariscus)
Be	Scheidenwollgras (Eriophorum vaginatum)
Bi	Reiser unbestimmt (Ericaceae)
Bib	Rauschbeere, Moosbeere (Vaccinium uliginosum)
Big	Glockenheide (Erica tetralix)
Bih	Besenheide (Calluna vulgaris)

KABBMENG	
Kuerzel	**Klartext**
Bim	Moosbeere (Vaccinium oxycoccus)
Bir	Rosmarinheide, Gränke (Andromeda polifolia)
Ble	Roterle, Schwarzerle (Alnus glutinosa)
Blf	Fichte, Rottanne (Picea abies)
Blg	Gagel (Myrica gale)
Blk	Kiefer (Wald- und Bergkiefer) (Pinus silvestris u. mugo)
Bls	(Moor-)Birke (Betula pubescens)
Blw	Weiden (Salix)
Bp	Schilfrohr (Phragmites australis)
Bq	Schlammschachtelhalm (Equisetum fluviatile)
Bs	Bleichmoose (Sphagnum), nicht näher bestimmt
Bsa	Spitzblättrige Bleichmoose (Sphagnum acutifolium)
Bsu	Spießblättrige Bleichmoose (Sphagnum cuspidatum)
Bsy	Grobblättrige Bleichmoose (Sphagnum cymbifolium)
Bt	Streifen-Sternmoos (Aulacomnium palustre)
Bw	Steifes Widertonmoos (Polytrichum strictum)
By	Fieberklee, Bitterklee (Menyanthes trifoliata)
C	Kalkkonkretionen allgemein
e	Eisenoxidbeläge
FeS	Schwefeleisenverbindungen (schwarz)
Gi	besonders glimmerreiche Schicht
Hk	Holzkohle
Ho	Holz, -reste
Hr	Torfreste
Hu	Humusanreicherungen
I	SiO2-Überzüge
Kn	Knochen, -reste
Ko	Kohle
Kw	Wiesenkalkausfällungen
M	Manganoxid (meist als Tapeten)
Mb	Maibolt
Mu	Molluskenschalen
Oe	Orterde
Ost	Ortstein
Py	Pyrit (FeS2)
Q	besonders quarzreiche Sande (helle)
Ra	Rasensteinreste (Stücke, Brocken, Konkretionen)
Sgb	Sandkörner, sauergebleicht
T	Tonbeläge
Vb	Blätter, -reste
Vc	inkohlte Pflanzenreste
Vh	Pflanzenreste
Vn	Nadeln, -reste
Vr	Rhizomreste
Vw	Wurzelreste
Vz	Zweigreste
Y	Gipsüberzüge
Yb	Bauschutt
Ymö	Mörtel, -reste
Yzg	Ziegel, -reste
Z	Salzüberzüge

- Feld 50: **BOTYP,** Auswahl Bodentypen Moorkartierung

*Tabelle 48: Schlüsselliste (**Feld 50**) – Auswahl an Bodentypen für Moorkartierung*

KABBOTYP		
Kuerzel	**Klartext**	**Horizontfolge**
B	(Norm-) Braunerde	Ah/Bv/Cv
G	(Norm-) Gley	Ah/Go/Gr
Ge	Brauneisengley	Ah/Gso/Gr
GM	Anmoorgley	Go-Ah/Gr
HH	(Norm-) Hochmoor	(Hw)/Hr
HHa	Mulm-Hochmoor	Hm/(Ha)/Hw/Hr
HHv	Erd-Hochmoor	Hv/Hw/Ht
HN	(Norm-) Niedermoor	(Hw)/Hr
HNa	Mulm-Niedermoor	Hm/Ha/Ht/Hw/Hr
HNc	Kalkniedermoor	Hc(w)/H(c)r
HNca	Mulm-Kalkniedermoor	Hcm/Hca/Hct/Hcw/Hcr
HNcv	Erd-Kalkniedermoor	Hcv/(Hct)/Hcw/Hcr
HNv	Erd-Niedermoor	Hv/(Ht)/Hw/Hr
K	(Norm-) Kolluvisol	Ah/M/...
P	(Norm-) Podsol	Ahe/Ae/B(s)h/B(h)s/Cv
pB	podsolierte Braunerde	Ahe(Aeh)/Bv/Cv
pG	podsolierter Gley	Ahe(Aeh)/Go/Gr
pQ	podsolierter Regosol	Ahe(Aeh)/Cv
PS	(Norm-) Staupodsol	(Sw-)Ahe,Sw-Aa/Sw-Ae/Sd-B(h)s/Cv
pS	podsolierter Pseudogley	Ahe(Aeh)/S(e)w/Sd
Q	(Norm-) Regosol	Ah/Cv
S	(Norm-) Pseudogley	Ah/S(e)w/Sd
Sm	Anmoorpseudogley	Sw-Aa/Sew/Sd
YBhh	Baggerkuhlungsboden (bR) aus Hochmoor	Ap/bR/...
YD	Deckkulturboden (dC)	dC-A/dC/...
YF	Fehnkulturboden (vR)	Ap/vR/...
YT	Spittkulturboden (tR)	Ap/Go-tR/...
YU	Tiefumbruchboden (uR)	Ap/uR/...
YUb	Tiefumbruchboden (uR) aus Braunerde	Ap/uR/...
YUb-p	Tiefumbruchboden (uR) aus Braunerde-Podsol	Ap/uR/...
YUe	Tiefumbruchboden (uR) aus Plaggenesch	Ap/uR/...
YUg	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley	Ap/uR/...
YUg-b	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley-Braunerde	Ap/uR/...
YUge	Tiefumbruchboden (uR) aus Brauneisengley	Ap/uR/...
YUg-e	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley-Plaggenesch	Ap/uR/...
YUg-k	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley-Kolluvisol	Ap/uR/...
YUg-p	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley-Podsol	Ap/uR/...
YUg-s	Tiefumbruchboden (uR) aus Gley-Pseudogley	Ap/uR/...
YUh	Tiefumbruchboden (uR) aus Moor	Ap/uR/...
YUhh	Tiefumbruchboden (uR) aus Hochmoor	Ap/uR/...
YUhn	Tiefumbruchboden (uR) aus Niedermoor	Ap/uR/...
YUhn-g	Tiefumbruchboden (uR) aus Moorgley	Ap/uR/...
YUp	Tiefumbruchboden (uR) aus Podsol	Ap/uR/...
YUp-b	Tiefumbruchboden (uR) aus Podsol-Braunerde	Ap/uR/...
YUp-g	Tiefumbruchboden (uR) aus Podsol-Gley	Ap/uR/...
YUp-s	Tiefumbruchboden (uR) aus Podsol-Pseudogley	Ap/uR/...
YUs	Tiefumbruchboden (uR) aus Pseudogley	Ap/uR/...
YUs-b	Tiefumbruchboden (uR) aus Pseudogley-Braunerde	Ap/uR/...
YUs-e	Tiefumbruchboden (uR) aus Pseudogley-Plaggenesch	Ap/uR/...
YUs-p	Tiefumbruchboden (uR) aus Pseudogley-Podsol	Ap/uR/...