



Erläuterungsbericht zum
Antrag auf Zulassung von Torfabbau
im Marcardsmoor

auf verschiedenen Flurstücken der Fluren 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor,
Stadt Wiesmoor, Landkreis Aurich

Unterlagen nach
§ 9 und § 68 WHG i.V. m. § 53 NWG
§ 9 NAGBNatG mit integrierter UVS
§ 30 BNatSchG mit § 24 NAGBNatSchG und der Artenschutzgesetze
sowie LROP-Verordnung 2017 mit Klimaschutzkompensation

Antragsteller:

Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG

Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor
Tel.: 04944-91447-0

Over Torfhandel GmbH

Hermann-Gröninger-Straße 9
49733 Haren (Ems)
Tel.: 05935-932049

Bearbeitung:

Hofer & Pautz GbR

**Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung**

Buchenallee 18
48341 Altenberge
Tel.: 02505-937784-0

INHALTSVERZEICHNIS

1	<u>PLANUNGSGRUNDLAGEN</u>	7
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	7
1.2	Vorhabenträger, Bedarfsbegründung.....	9
1.3	Derzeitiger Genehmigungsstand.....	10
1.4	Lage des Plangebietes.....	10
1.5	Aktuelle Nutzung.....	10
2	<u>BESCHREIBUNG DES VORHABENS</u>	13
2.1	Art des Vorhabens.....	13
2.2	Erforderlichkeit des Vorhabens.....	13
2.3	Ausgewählter Standort.....	13
2.4	Erschließung.....	13
2.5	Bedarf an Grund und Boden.....	13
2.5.1	Eigentumsverhältnisse.....	13
2.5.2	Abgrenzung des Abbaubereiches.....	15
2.6	Versorgungsleitungen.....	17
2.7	Lagerstättenkundliche Beschreibung und durchgeführte Untersuchungen.....	17
2.7.1	Nivellement.....	17
2.7.2	Stratigrafie und Lagerstättennachweis.....	18
2.8	Technische Angaben.....	18
2.8.1	Abbaufläche.....	18
2.8.2	Abraumbetrieb.....	20
2.8.3	Gewinnungsbetrieb.....	20
2.8.4	Wiedernutzbarmachungsbetrieb.....	24
2.9	Übersicht über geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe.....	26
2.10	Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe.....	26
3	<u>WIRKFAKTOREN DES BODENABBAU-VORHABENS AUF DIE UMWELT BEI DER EINRICHTUNG DER ABBAUSTÄTTE, DURCH DAS VORHANDENSEIN DER ABBAUSTÄTTE, BEI NORMALBETRIEB, BEI MÖGLICHEN STÖR- / UNFÄLLEN ODER NACH STILLLEGUNG</u>	27
3.1	Emissionen / Reststoffe.....	27
3.1.1	Luftverunreinigungen.....	27
3.1.2	Abfälle.....	28
3.1.3	Abwässer.....	28
3.1.4	Abwärme.....	28
3.1.5	Geräusche.....	28
3.1.6	Erschütterungen.....	28
3.1.7	Licht.....	28
3.1.8	Sonstige Emissionen / Reststoffe.....	28
3.2	Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen.....	28
3.3	Wasserentnahmen.....	28
3.4	Visuelle Wirkfaktoren.....	29

3.5	Unfallrisiko / Gefahrenpotential	29
3.6	Sonstige Wirkfaktoren	29
4	UNTERSUCHUNGSRAHMEN	30
4.1	Räumliche Abgrenzung	30
4.2	Inhaltliche Abgrenzung	30
5	BEHÖRDLICHE VORGABEN UND PLANUNGEN IM UNTERSUCHUNGSRAUM	33
5.1	Verbindliche Vorgaben	33
5.1.1	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen	33
5.1.2	Integriertes Gebietsentwicklungskonzept (IGEK)	35
5.1.3	Regionales Raumordnungsprogramm LK Aurich	39
5.2	Schutzgebiete	41
5.2.1	Schutzgebiete nach Wasserrecht	41
5.2.2	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	41
5.2.3	Schutzgebiete nach Natura 2000	42
5.3	Unverbindliche Planungen / Zielvorstellungen	43
5.3.1	Landschaftsprogramm	43
5.3.2	Landschaftsrahmenplan	43
5.3.3	Landschaftsplan Stadt Wiesmoor	44
5.3.4	Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen	44
5.3.5	Naturräumliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes	44
5.3.6	Bekannte Planungen im Untersuchungsraum	44
6	DERZEITIGER UMWELTZUSTAND UND BESTEHENDE VORBELASTUNGEN	46
6.1	Menschen und menschliche Gesundheit	46
6.1.1	Beschreibung	46
6.1.2	Menschliche Gesundheit	46
6.1.3	Wohnen	46
6.1.4	Erholen / Freizeitnutzung	47
6.1.5	Bewertung	47
6.2	Biotope im Untersuchungsraum	50
6.2.1	Potentielle natürliche Vegetation	50
6.2.2	Methodik	50
6.2.3	Beschreibung aktueller Zustand	51
6.2.4	Bewertung aus vegetationskundlicher Sicht	70
6.3	Fauna	76
6.3.1	Methodik	76
6.3.2	Avifauna (Brut- und Rastvögel)	76
6.3.3	Entomofauna (Heuschrecken)	78
6.3.4	Amphibien 2018 (Ökoplan)	79
6.3.5	Ergebnisse	79
6.3.6	Bewertung	90
6.4	Biologische Vielfalt, Biodiversität	99
6.4.1	Beschreibung	99

6.4.2	Bewertung	99
6.5	Boden.....	100
6.5.1	Bestand	100
6.5.2	Bewertung	102
6.6	Wasser.....	104
6.6.1	Entwässerungssituation.....	104
6.6.2	Grundwasser	105
6.6.3	Bewertung	109
6.7	Luft, Klima.....	111
6.8	Landschaft / Landschaftsbild	114
6.8.1	Historische Entwicklung.....	114
6.8.2	Beschreibung.....	114
6.8.3	Bewertung	115
6.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	117
6.10	Wechselwirkungen.....	117

7 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DARSTELLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN **118**

7.1	Menschen	118
7.1.1	Wohnen	118
7.1.2	Erholen / Freizeitnutzung.....	119
7.2	Biotop im Untersuchungsgebiet	121
7.2.1	Auswirkungen auf besonders geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG	121
7.2.2	Auswirkungen auf streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG ...	121
7.2.3	Auswirkungen auf seltene oder gefährdete Pflanzenarten	121
7.3	Tiere	122
7.3.1	Avifauna (Brutvögel).....	122
7.3.2	Avifauna (Rastvögel).....	123
7.3.3	Entomofauna (Heuschrecken).....	123
7.3.4	Amphibien.....	124
7.4	Biologische Vielfalt, Biodiversität.....	124
7.5	Boden.....	124
7.6	Wasser.....	126
7.6.1	Oberflächengewässer.....	126
7.6.2	Grundwasser	126
7.6.3	Moorwasser	127
7.7	Klima / Luft.....	128
7.7.1	Klima.....	128
7.7.2	Luft / Stäube	128
7.8	Landschaft / Landschaftsbild	130
7.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	130
7.10	Wechselwirkungen.....	130

8	<u>BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN</u>	132
8.1	Veränderung des Landschaftsgefüges und der Biotopstrukturen durch übergeordnete Ziele der Landesraumordnung.....	132
8.2	Vermeidung von Beeinträchtigungen	132
8.3	Maßnahmen zur Vermeidung.....	135
8.4	Ausgleichsmaßnahmen nach §§ 15 - 17 BNatSchG	137
8.4.1	Renaturierung mit Wiedervernässung.....	138
8.4.2	Entwicklung von Bereichen mit Hochmoorgrünland – Kulturelles Sachgut.....	141
8.4.3	Sukzessionsstreifen.....	142
8.4.4	Zeitliche und räumliche Abschnittsbildung	142
8.4.5	Rückbau der Betriebseinrichtungen	142
8.4.6	Schaffung eines vielfältigen Landschaftsbildes	142
8.4.7	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gem. § 44(1) BNatSchG sowie ggf. (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen i.V.m. 44(5) BNatSchG.....	142
8.5	Art und Umfang von Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 15 - 17 BNatSchG.....	143
8.6	Klimakompensation	146
8.7	Sonstige Herrichtungsmaßnahmen.....	148
8.8	Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen: Außerschulischer Lernort – Lernwerkstatt Moor.....	148
8.9	Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge	148
8.10	Schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung	152
8.11	Kosten der Maßnahmen.....	153
9	<u>HINWEISE AUF AUFTRETENDE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN</u>	155
10	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	156
10.1	Zweck, Art und Umfang des Vorhabens	156
10.2	Bedarf an Grund und Boden.....	156
10.3	Angaben über die wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	156
10.4	Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe, der Abfälle und der Abwässer sowie sonstiger Umweltbeeinträchtigungen.....	157
10.5	Erläuterungen zu den Prüfungsmethoden, mit denen der Ist-Zustand der Umwelt ermittelt worden ist.....	157
10.6	Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	158
10.7	Angaben über die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....	158
10.8	Angaben über die Ausgleichbarkeit des Vorhabens	158
11	<u>LITERATUR UND QUELLEN</u>	159
11.1	Literatur.....	159
11.2	Rechtsgrundlagen.....	165

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1: Selbstfahrender Kettendumper beim Torfrtransport (Foto AWT)</i>	22
<i>Abbildung 2: Auszug aus dem LROP-Entwurf 2017 (unmaßstäblich)</i>	34
<i>Abbildung 3: Abstandsregelung südl. der 2. Reihe – Prinzipskizze</i>	36
<i>Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm Landkreis Aurich</i>	40
<i>Abbildung 5: Kleinflächiger Bruchwald mit Sphagnum squarrosum</i>	53
<i>Abbildung 6: Blick auf fichtenreiche Feldhecken und Feldgehölze am Zugschloot.</i>	56
<i>Abbildung 7: Schmalere Graben mit Wasserschwaden.</i>	57
<i>Abbildung 8: Nordgeorgsfehkanal südlich der Schleuse</i>	58
<i>Abbildung 9: Landgrasreiches Flatterbinsenried mit flutenden Torfmoosen</i>	58
<i>Abbildung 10: Wollgrasrasen nach Torfabbau.</i>	59
<i>Abbildung 11: Mesophiles Grünland mit Schafgarbe (weiße Blüte), Wiesen-Sauerampfer, Wiesenschaumkraut, Rotschwengel und Ruchgras.</i>	61
<i>Abbildung 12: Sauergrasreiche Pfeifengraswiese am Voßschloot.</i>	61
<i>Abbildung 13: Dichte Rasen der Wiesensegge (rötlicher Schleier), Fläche auf dem Foto außerhalb der Antragskulisse.</i>	62
<i>Abbildung 14: Stark verbinstes Grünland mit Sumpf-Kratzdistel.</i>	63
<i>Abbildung 15: Extensives Grünland im Zentrum des Untersuchungsgebiets, charakteristischer Gebietseindruck.</i>	63
<i>Abbildung 16: Neu eingesätes Grünland südlich des Grünen Wegs.</i>	64
<i>Abbildung 17: Übermannshoher Staudenknöterichbestand am Zugschloot.</i>	65
<i>Abbildung 18: Baumschule südlich des Voßschloots.</i>	66
<i>Abbildung 19: In Niedersachsen auf der Vorwarnliste: Die Glockenheide.</i>	72
<i>Abbildung 20: Ganglinien der Grundwasserpegel 1 - 7 im Beobachtungszeitraum 2014 - 2020</i>	106
<i>Abbildung 21: Mittelwerte der monatlichen Niederschläge 2014 – 2020, DWD - Station Emden</i>	113
<i>Abbildung 22: Mittlere Häufigkeit der Windrichtungen im Juni an der Station Oldenburg (KLIMAATLAS VON NIEDERSACHSEN, 1964)</i>	113
<i>Abbildung 23: Gehölzstrukturen an der historischen Hochmoorkante zum Voßschloot</i>	136
<i>Abbildung 24: Aufwertung des Landschaftsraums durch Anlage einer Streuobstwiese mit randlichen Dorngehölzen im Bereich der Flurstücke 3/3 und 48</i>	145

TABELLENVERZEICHNIS

<i>Tabelle 1: Eigentumsverhältnisse der Abbaustätte – Neue Abbauflächen</i>	14
<i>Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse – in Anspruch genommene Flächen Altabbau und sonstige</i>	15
<i>Tabelle 3: Flächenbedarf des Vorhabens</i>	16
<i>Tabelle 4: Oberbodenbilanzierung</i>	24
<i>Tabelle 5: Anteile der Biotoptypen am Untersuchungsraum, Zuordnung zu gesetzlichem Schutz, FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Wertstufen (DRACHENFELS 2012a)</i>	51
<i>Tabelle 6: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG im Untersuchungsgebiet (nicht Antragskulisse)</i>	70
<i>Tabelle 7: Sonstige naturnahe Flächen gemäß § 22 NAGBNatSchG.</i>	71

<i>Tabelle 8: Liste aller im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten der Roten Liste und Vorwarnliste (GARVE 2004).</i>	72
<i>Tabelle 9: Flächenverteilung der Wertstufen im gesamten Untersuchungsgebiet (nicht Antragskulisse).</i>	74
<i>Tabelle 10: Liste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten</i>	82
<i>Tabelle 11: Liste der nachgewiesenen Gast- und Rastvogelarten mit Angaben zur Bestandsgröße, Gefährdung, Schutz & Kriterien zur Beurteilung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum - zusammenfassende Darstellung der Kartierungen 2012 und 2014 im UG "Marcardsmoor", Ergebnisse der Kartierung 2018 im externen Fachgutachten</i>	85
<i>Tabelle 12: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung sowie ökologischen Charakteristika</i>	88
<i>Tabelle 13: Berechnung der Punktzahlen für die Bewertung der Avizönose des Untersuchungsgebietes nach dem „Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen“ (Behm. & Krüger 2013).</i>	92
<i>Tabelle 14: Bewertungsrelevante Brutvögel (verändert aus Fachbeitrag Ökoplan)</i>	93
<i>Tabelle 15: Grundwasserstände in mNHN zu Zeiten des Minimums und Maximums</i>	106
<i>Tabelle 16: Kompensationsbedarf Brutvögel (ASP 2020)</i>	123
<i>Tabelle 17: Vermeidungsmaßnahmen</i>	133
<i>Tabelle 18: Kennwerte der Polder</i>	139
<i>Tabelle 19: Flächenbedarf für CEF-Maßnahmen</i>	143
<i>Tabelle 20: Übersicht Klimakompensation</i>	147
<i>Tabelle 21: Tabellarische Gegenüberstellung vor und nach Abbau</i>	149
<i>Tabelle 22: Kosten der Maßnahmen</i>	153

KARTENVERZEICHNIS

<i>Karte 1: Übersichtskarte I, Maßstab: 1:25.000 (TK 2512)</i>	11
<i>Karte 2: Übersichtskarte II, Maßstab: 1:5.000</i>	12
<i>Karte 3: Untersuchungsgebiete für die einzelnen Schutzgüter, Maßstab: 1:7.500</i>	31
<i>Karte 4: Behördliche Vorgaben, Maßstab: 1:25.000</i>	45
<i>Karte 5: Wohnen und Erholung, Maßstab: 1:15.000</i>	49
<i>Karte 6: Biotopkarte, Maßstab: 1:3.500</i>	69
<i>Karte 7: Biotoptypen - Bewertung, Maßstab: 1:5.500</i>	75
<i>Karte 8: Brutvogelverbreitungskarte, Maßstab: 1:9.000</i>	83
<i>Karte 9: Saltatoria – Lokalisation der Fundpunkte, Maßstab: 1:9.000</i>	89
<i>Karte 10: Böden im Untersuchungsgebiet, Maßstab: 1:11.000</i>	101
<i>Karte 11: Boden – Bewertungskarte, Maßstab: 1:11.000</i>	103
<i>Karte 12: Entwässerungssituation, Maßstab: 1:13.000</i>	110
<i>Karte 13: Landschaftsbild / Nutzung, Maßstab: 1:12.000</i>	116

1 Planungsgrundlagen

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Antragsteller: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor
Tel.: 04944 91447-0

Over Torfhandel GmbH
Hermann-Gröninger-Straße 9
49733 Haren (Ems)
Tel.: 05935/932049

Bearbeitung: **Hofer & Pautz GbR** -Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung-
Buchenallee 18
48341 Altenberge
Tel.: 02505-937784-10, Fax: 02505-937784-84
<http://www.hofer-pautz.de>
info@hofer-pautz.de

Die Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG, Wiesmoor, welche die Abbauf Flächen der Torf- und Siedlungsgenossenschaft e.G. (TSG) im Marcardsmoor übernommen hat, beauftragte die Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung, Hofer & Pautz GbR, Altenberge, im Jahr 2010 mit der Untersuchung von Flächen für eine mögliche Erweiterung des Torfabbaus im Marcardsmoor, Stadt Wiesmoor, Landkreis Aurich. Nach Abschluss der Prospektionsbohrungen wurde eine Gebietskulisse festgelegt, die mit weiteren Untersuchungen, auch zu Wertigkeiten von Flora und Fauna, belegt wurden.

Aufgrund der Flächengröße der geplanten Abbaustätte von ca. 99 ha war laut Niedersächsischem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Diese war integraler Bestandteil des Erläuterungsberichts zum Antrag auf Torfabbau gemäß §§ 8-10 NAGBNatSchG.

Am 02.05.2013 wurden Leistungsumfang, der Verfahrensablauf sowie der voraussichtliche Zeitrahmen der zu erstellenden Antragsunterlagen und sonstige für die Durchführung dieser Prüfungen erheblichen Fragen zwischen den wichtigsten am Vorhaben beteiligten Trägern öffentlicher

Belange, dem Vorhabenträger sowie dem beauftragten Gutachter in einer sogenannten Antragskonferenz (Scoping) erörtert (entsprechend §§ 5-6 UVPG (alte Fassung)). Die Aussagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan wurden nach § 17 Bundesnaturschutzgesetz in die UVS eingearbeitet.

Im Sommer 2013 wurde der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung zum Abbau von Torf gestellt.

Aufgrund des Bestrebens der damaligen Landesregierung, Gebiete mit Hochmoorauflage aus klimapolitischen Gründen zu erhalten und den Abbau von Torf neu zu regeln, wurde der Antrag im Rahmen eines Aufschubs bis zur Klärung der Neuausrichtung in der Raumordnungspolitik nicht weiterbearbeitet. In der Zwischenzeit haben sich Anwohner vor Ort in Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger und der Stadt Wiesmoor auf gemeinsame Positionen zur Entwicklung des Gebietes während und nach einem Torfabbau verständigt und diese im sogenannten Marcardsmoorer Positionspapier festgehalten. Diese Positionen sind im Integrierten Gebietsentwicklungskonzept (IGEKG) umgesetzt worden.

Nachdem in 2017 eine überarbeitete Verordnung zum Landesraumordnungsprogramm in Kraft getreten ist, die einen Torfabbau im Zielgebiet mit einer Klimakompensation grundsätzlich ermöglicht¹, soll ein überarbeiteter Antrag auf Torfabbau gestellt werden. Hierzu musste zuvor im Gebiet Marcardsmoor (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. 38) ein Integriertes Gebietsentwicklungskonzept (IGEKG) erarbeitet werden, in dem sichergestellt wird, dass der Torfabbau die Ziele der Raumordnung umsetzt. Dieses IGEKG wurde im März 2017 eingereicht und Anfang April 2017 vom Niedersächsischen Landtag genehmigt.

Der zuständige Landkreis Aurich hat nach eingehender Prüfung der Sachlage mitgeteilt, dass das Verfahren nicht mehr nach Naturschutzrecht genehmigt werden sollte, sondern nach Wasserrecht, da die hydrologischen Belange stärker zu gewichten seien. Daher soll das Antragsverfahren umgewandelt werden. Die Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG hat hierzu deutlich gemacht, dass es sich bei der Umwandlung des Verfahrens nicht um einen Neuantrag handelt. Dies wurde vom Landkreis Aurich bestätigt. Zur Klärung der Anpassung der vorhandenen Antragsunterlagen an das veränderte Verfahren wird trotzdem ein erneuter Abstimmungstermin gewünscht.

Am 23.08.2018 fand die Antragskonferenz als Abstimmungstermin über Art und Umfang der noch zu erbringenden Leistungen und Anforderungen an die Unterlagen statt. Hier wurde insbesondere eine Aktualisierung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen gefordert, die in den Jahren 2019 und 2020 vorgenommen wurde. Dazu muss der Antrag um den Aspekt der Klimakompensation der Abbaumaßnahme ergänzt werden.

Mit den hier vorgelegten Unterlagen wird der Antrag auf Herstellung eines Gewässers in der Gemarkung Marcardsmoor durch den Abbau von Boden (Torf) gestellt.

Für die Genehmigung werden folgende Entscheidungen, Genehmigungen, Erlaubnisse beantragt:

- § 9 und § 68 WHG i.V. m. § 53 NWG (Benutzung und Anlage von Gewässern)

1 LROP-VO, Punkt 3.2.2, Satz 1 und 2

- Ausnahmen (Befreiung) von den Verboten im Sinne von § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG und der Artenschutzgesetze
- sowie alle weiteren zur Realisierung des Vorhabens benötigten Freigaben, Erlaubnisse und Genehmigungen im Rahmen der konzentrierenden Wirkung des Genehmigungsverfahrens.

Dem Antrag sind folgende Fachgutachten beigelegt:

- Erläuterungsbericht zum Antrag auf Torfabbau mit Umweltverträglichkeitsstudie und integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan
- Faunistischer Fachbeitrag zum Antrag
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Artenschutzprüfung (ASP)

Die Aussagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan sind nach § 17 Bundesnaturschutzgesetz in die UVS eingearbeitet und in der Plandarstellung zur Wiederherrichtung umgesetzt.

1.2 Vorhabenträger, Bedarfsbegründung

Vorhabenträger: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**

Wittmunder Straße 147

26639 Wiesmoor

Tel.: 04944 91447-0

Over Torfhandel GmbH

Hermann-Gröninger-Straße 9

49733 Haren (Ems)

Tel.: 05935/932049

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Torfabbau. Es soll der Rohstoff Torf zur Weiterverarbeitung zu Kultursubstraten gewonnen werden.

Der Standort des Vorhabens liegt in der Stadt Wiesmoor, Gemarkung Marcardsmoor, Landkreis Aurich.

Das Vorhaben dient dazu, den Rohstoffbedarf der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG und Over Torfhandel GmbH zu decken. Der Rohstoff soll zu hochwertigen Kultursubstraten verarbeitet werden. Diese werden in den Bereichen Gemüseanbau, Zierpflanzenbau und Baumschulen verwendet, so dass ein berechtigtes volkswirtschaftliches Interesse an deren Gewinnung und Vermarktung besteht. Die beantragten Abbauflächen sollen andere, in Kürze abgebaute Gewinnungsstätten ersetzen.

Das geplante Abbauvorhaben gehört administrativ zum Landkreis Aurich und befindet sich hier in der Gemarkung Marcardsmoor, Flur 10 und 11, Stadt Wiesmoor. Es liegt im nördlichen Teil der Stadt, im Stadtteil Marcardsmoor, wo der östlich des Gebiets gelegene Nordgeorgsfehnkanal in den nördlich gelegenen Ems-Jade-Kanal mündet. Die Abbaustätte umfasst 26 Flurstücke in den Fluren 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor, die sich bis auf eine zugepachtete Fläche

im Eigentum der Antragsteller befinden. Die Abbaustätte umfasst neben den zum Torfabbau vorgesehenen Flurstücken auch Flurstücke, die im Rahmen des Transportes benötigt werden.

Die Antragsflächen liegen zwischen der Zweiten Reihe von Marcardsmoor den abgetorften und wiedervernässten Flächen des Naturschutzgebietes „Klinge“ und der Baumschule von der Firma Rhodo Wiesmoor, beidseits des Grünen Wegs. Die Lage des Plangebietes ist in den Übersichtskarten 1 (1:25.000) und 2 (1:5.000) auf den folgenden Seiten gekennzeichnet.

Der Abbau erfolgt auf Grundlage eines abgestimmten Gesamtkonzeptes hinsichtlich der Entwässerung und Wiederherrichtung. Daher soll die Genehmigung sowohl der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG als auch der Over Torfhandel GmbH als Eigentümer der in der Abbaukulisse liegenden Flächen gemeinsam erteilt werden. Aufgrund der Gesamtkonzeption ist es jedoch erforderlich, dass der Abbau auf allen zur Gesamtkulisse gehörenden Flächen plangemäß stattfindet. Grundsätzlich berechtigt die dann erteilte Abbaugenehmigung das jeweilige Abbauunternehmen nur zum Abbau seiner ihm zugehörigen Eigentumsfläche. Sollte einer der Genehmigungsinhaber seiner Verpflichtung zum Abbau nicht nachkommen, ist er nach schriftlicher Aufforderung und Setzung einer angemessenen Frist verpflichtet, den Abbau durch den anderen Genehmigungsinhaber auf seinen Eigentumsflächen zu dulden.

1.3 Derzeitiger Genehmigungsstand

Für die betrachteten Grundstücke bzw. Teile der Grundstücke liegen keine Genehmigungen für einen Bodenabbau vor und werden nach Wissen der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG und Over Torfhandel GmbH auch nicht von anderen Unternehmen vorbereitet.

Andere genehmigungspflichtige Nutzungen für die Grundstücke sind nicht bekannt.

1.4 Lage des Plangebietes

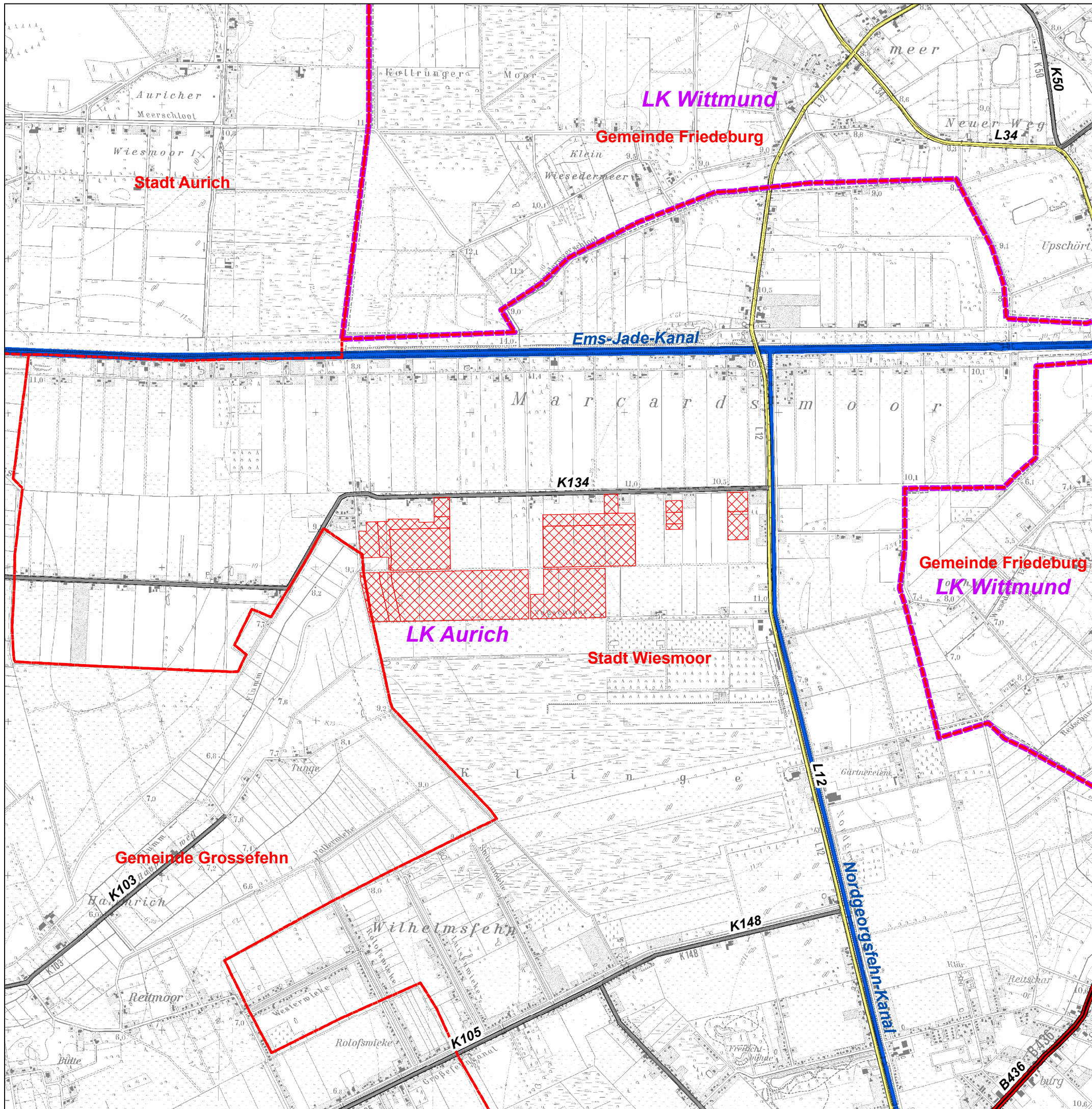
Das geplante Abbauvorhaben gehört administrativ zum Landkreis Aurich und befindet sich hier in der Gemarkung Marcardsmoor, Flur 10 und 11, Stadt Wiesmoor. Es liegt im nördlichen Teil der Stadt, im Stadtteil Marcardsmoor, wo der östlich des Gebiets gelegene Nordgeorgsfehnkanal in den nördlich gelegenen Ems-Jade-Kanal mündet.

Die Antragsflächen liegen zwischen der Zweiten Reihe von Marcardsmoor den abgetorften und wiedervernässten Flächen des Naturschutzgebietes „Klinge“ und der Baumschule von der Firma ABAKA Rhodo Wiesmoor, beidseits des Grünen Wegs.

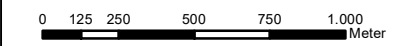
Die Lage des Plangebietes ist in den Übersichtskarten 1 (1:25.000) und 2 (1:5.000) auf den folgenden Seiten gekennzeichnet.

1.5 Aktuelle Nutzung

Die Antragsflächen befinden sich derzeit überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland), teils handelt es sich um lokal bereits verbuschte Grünlandbrachen. Es grenzen die aktuellen Torfgewinnungsflächen der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co KG und der Firma Wessels an die Antragsflächen an.



- Legende**
- Landkreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Bundesstraße
 - Landesstraße
 - Kreisstraße
 - Antragsflächen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005

	H				
	G				
	F				
	E				
	D				
	C				
	B				
16.12.2020	hag	A	Antragsflächen		
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG		Bauherr	Ausbaubereitg.
				Planung	Bauabstimmung

Hofer & Pautz GbR

Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber:	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG Wittmunder Straße 147 26639 Wiesmoor
Maßnahme:	Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Übersichtskarte I

bearbeitet:	M.Sc.-Landschaftsökol. E. Rosinski	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:25.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Karte:	1

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Art des Vorhabens

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Torfabbau. Es soll der Rohstoff Torf zur Weiterverarbeitung zu Kultursubstraten gewonnen werden.

2.2 Erforderlichkeit des Vorhabens

Das Vorhaben dient dazu, den Rohstoffbedarf der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG und Over Torfhandel GmbH zu decken. Der Rohstoff soll zu hochwertigen Kultursubstraten u.a. für die Nahrungsmittelherstellung verarbeitet werden. Die beantragten Abbaufächen sollen andere, in Kürze abgebaute Gewinnungsstätten ersetzen. Der Rohstoff Torf kann derzeit noch nicht vollständig ersetzt werden.

Die Torflagerstätte hat eine große Bedeutung für die regionale Wirtschaft. Dies sichert nicht nur den Weiterbestand der Firma, sondern reduziert auch die Notwendigkeit von Importen aus dem Ausland, was global betrachtet durch die Vermeidung langer energieintensiver Transporte auch zum Klimaschutz beiträgt.

2.3 Ausgewählter Standort

Der Standort des Vorhabens liegt in der Stadt Wiesmoor, Gemarkung Marcardsmoor, Landkreis Aurich.

2.4 Erschließung

Die Erschließung der Abbaustätte erfolgt hauptsächlich über die östlich verlaufende Wittmunder Straße. Es existiert bereits eine Verladeeinrichtung im Bereich des Flurstücks 56/2, Flur 10, an der Wittmunder Straße.

Im Bereich der Abbaustätte zwischen Zweiter Reihe und Voßschloot erfolgt die Erschließung über den Grünen Weg, der als Flurstück eine Breite von ca. 12 m hat.

2.5 Bedarf an Grund und Boden

2.5.1 Eigentumsverhältnisse

Die Abbaustätte umfasst 26 Flurstücke in den Fluren 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor, die sich bis auf eine zugepachtete Fläche aktuell im Eigentum der Antragsteller befinden. Der hierfür erforderliche Grundstückserwerb/-tausch und die damit verbundene notwendige Flächenarrondierung konnte unter Mitwirkung der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG),

der Ev.-luth. Kreuzkirchengemeinde Marcardsmoor, der Stadt Wiesmoor sowie privaten Eigentümern erreicht werden.

Die Abbaustätte umfasst neben den zum Torfabbau vorgesehenen Flurstücken auch Flurstücke, die im Rahmen des Transportes benötigt werden.

In Tabelle 1 sind die Eigentümer der Flurstücke der geplanten Abbaustätte (Neuantrag) aufgeführt.

Tabelle 1: Eigentumsverhältnisse der Abbaustätte – Neue Abbauflächen

Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche laut Katasteramt [m ²]	Eigentümer
Marcardsmoor	10	30	20.440	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	10	31	19.737	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	10	35/4	20.012	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	3/4	40.495	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	6/5	19.995	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	6/6 ²	65.642	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	7/4	78.245	Dirks, Hans-Günter
Marcardsmoor	11	14/2	68.422	Over Torfhandel GmbH
Marcardsmoor	11	15/2	68.321	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	16/2	80.019	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	22	400	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	23	400	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	24	31.828	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	27	31.812	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	28	31.796	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	31	31.828	Over Torfhandel GmbH
Marcardsmoor	11	32	200	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	33	200	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	36	13.849	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG

² Das Flurstück wurde aufgrund des Erwerbs durch TWM neu geteilt und beinhaltet das Flurstück 6/1 mit einer Fläche von 19.997 m². Die Neuaufteilung konnte aufgrund des aktuellen Bearbeitungsvorgangs bisher noch nicht in der Flurkarte berücksichtigt werden.

Gemarkung	Flur	Flur- stück	Fläche laut Ka- tasteramt [m ²]	Eigentümer
Marcardsmoor	11	40	14.247	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	41	14.255	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	43	67.506	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	44	799	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	46	127.472	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	47	799	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Marcardsmoor	11	48	114.520	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Gesamt			963.239	

In Tabelle 2 sind auch solche Flächen aufgeführt, die von der vorliegenden Planung in Anspruch genommen werden. Dies betrifft Flächen der bestehenden Bodenabbaugenehmigung, in der die Folgenutzung ganz oder teilweise in „Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration“ umgewandelt wird. Ebenso werden Flächenanteile des Grünen Wegs in Anspruch genommen, die im Tausch für die Errichtung des laut IGEK geplanten „Weg 3. Reihe“ erforderlich sind. Eine Vereinbarung hierüber treffen die Antragsteller bei Erteilung einer Genehmigung mit der Stadt Wiesmoor.

Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse – in Anspruch genommene Flächen Altabbau und sonstige

Gemarkung	Flur	Flur- stück	Fläche laut Ka- tasteramt [m ²]	Eigentümer	Bemerkungen
Marcardsmoor	10	37/2	11.185	Stadt Wiesmoor	Grüner Weg - Tausch für Weg 3. Reihe tlw.
Marcardsmoor	11	17	23.310	Stadt Wiesmoor	Grüner Weg - Tausch für Weg 3. Reihe tlw.
Marcardsmoor	11	18	31.662	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung
Marcardsmoor	11	21	31.630	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung
Marcardsmoor	10	34/5	34.917	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung
Marcardsmoor	10	56/2	20.556	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Verladeplatz; Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung tlw.
Marcardsmoor	10	57/7	16.211	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung tlw.
Marcardsmoor	10	60/2	20.412	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG	Änderung Folgenutzung zu Wiedervernässung tlw.

2.5.2 Abgrenzung des Abbaubereiches

Die Abbaustätte (Abbaufächen, Bodenaustauschflächen, Hochmoorgrünland, Transportwege, Sicherheitsabstände) umfasst auf Grundlage der automatisierten Liegenschaftskarte eine Fläche

von insgesamt 140,3 ha. Davon sind 96,3 ha Neuantragsfläche (Angaben Kataster) und 44 ha aktuelle Abbaufäche des Vorhabenträgers, die teilweise schon in die Renaturierung übergehen.

Für die ehemaligen Abbaufächen Flstkt. 8/2 und 9/2 der Flur 11 (15,29 ha) wird derzeit ein „Gebietsentwicklungskonzept Marcardsmoor“ auf der Grundlage der Projektskizze zur Errichtung eines Außerschulischen Lernorts „Lernwerkstatt Moor“ erarbeitet. Das Projekt wird finanziert durch eine Förderung in der LEADER-Region Fehngebiet und durch den Landkreis Aurich und die Stadt Wiesmoor. Ein Ziel des Konzeptes besteht darin, die bereits vorhandenen naturschutzfachlichen Wertigkeiten aufzugreifen, zu sichern und erlebbar zu machen. Das Projekt ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags. Die Änderung der Folgenutzung auf diesen Flächen muss ggf. in einem noch aufzugreifenden Änderungsverfahren zur bestehenden Genehmigung geregelt werden.

Die Torfabbaufächen der Firma Wessels mit einer Fläche von 11,1 ha sind ebenfalls nicht Gegenstand des Antrags.

Tabelle 3: Flächenbedarf des Vorhabens

Position	Fläche nach Planung GIS [ha]	Bemerkungen
1	54,96	Neuantragsfläche Abbau und Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration
2	24,57	Neuantragsfläche Bodenaustausch und extensives Hochmoorgrünland
∑ 1 + 2	79,53	<i>Abbaufächen und Bodenaustausch</i>
3	7,88	Ersatzmaßnahme extensives Hochmoorgrünland
4	1,87	Streuobstwiese
5	6,22	Sicherungsflächen historische Hochmoorkante (Erhalt)
∑ 3 – 5	15,97	<i>Flächen für Naturschutzmaßnahmen und zur Umsetzung des IGEK</i>
∑ 1 – 5	95,5	<i>Flächen gesamt</i>

2.6 Versorgungsleitungen

Im Rahmen der Antragskonferenz vom 23.08.2018 wurden die Betreiber von Versorgungsleitungen im Plangebiet um eine Stellungnahme gebeten, ob ihre Belange von der Planung berührt werden. Grundsätzlich wurde festgestellt, dass auf den Antragsflächen keine Versorgungsleitungen für Strom, Gas, Wasser oder Telekom verlaufen und damit keine weitere Beteiligung am Verfahren notwendig ist.

Die Firma Pledoc hat für die Firma Open Grid eine Stellungnahme für die Ferngasleitung Nr. RG 060000000 abgegeben sowie Leitungspläne hierzu übersandt. Aus den Plänen wurde ersichtlich, dass die Ferngasleitung südlich des Voßschloots durch das Gebiet der Baumschule und des Naturschutzgebiets Klinge verläuft, also außerhalb der Antragsflächen in einem Abstand von mehr als 20 m. Weiterhin teilte die Pledoc mit, dass:

- *im Geltungsbereich des hier angezeigten Bauleitplans keine von uns verwalteten Kabelschutzrohranlagen der GasLINE GmbH & Co. KG vorhanden sind und*
- *im Geltungsbereich des hier angezeigten Bauleitplans keine von uns verwalteten Kabelschutzrohranlagen der Viatel Deutschland GmbH vorhanden sind.*

2.7 Lagerstättenkundliche Beschreibung und durchgeführte Untersuchungen

Die projektierte Abbaustätte wurde im Februar und März 2012 durch die Hofer & Pautz GbR vermessen. Die Torfmächtigkeiten und –arten wurden anhand von Bohrungen festgestellt. Die Messkampagne umfasste ursprünglich einen größeren Bereich als die nun beantragte Abbaustätte. In der Konkretisierung der Planung kam es in den folgenden Jahren zu Aktualisierungen der Vermessungen und Detailvermessungen.

2.7.1 Nivellement

Im 2012 wurde die aktuelle Oberfläche der avisierten Abbaufächen der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG im Wiesmoor, die bestehende Vorflutsituation sowie die Anschlusshöhen der umliegenden Flurstücke mit dem Trimble R8 GPS/GNSS-System aufgenommen. Auf den prospektierten Abbaufächen wurden zudem die Bohrpunkte zur Erfassung der Stratigrafie mit eingemessen.

Das GPS-System wurde hierbei als Differentielles GPS genutzt, um Real-Time-Koordinaten zu ermitteln und schon in der Örtlichkeit auf Plausibilität prüfen zu können. Zur weiteren Kontrolle der vom GPS ermittelten XYZ-Koordinaten innerhalb der Mess-Kampagne wurden die Geräte in der Vermessungsmethode der Reokkupation (Wiederbesetzung) geführt. Mit dem Trimble R8 GPS/GNSS wurde zudem der SAPOS-Dienst des Landes Niedersachsen genutzt, der über ein mit einem mobilen Telefon abruffähiges virtuelles Höhensystem verfügt. Dieses Höhensystem wurde mit den Hilfsfestpunkten vor Ort überprüft und korrigiert. Aufgrund der unterschiedlichen Verwendung von amtlichen Festpunkten im SAPOS und den in der Örtlichkeit vorhandenen amtlichen Punkten kommt es gerade in den Mooregebieten Niedersachsens zu Höhenunterschieden.

Da die in der Örtlichkeit vorhandenen Festpunkte jedoch Grundlage der erteilten Genehmigungen und Auflagen sind, müssen auch mit einem SAPOS-GPS vorhandene (Hilfs-)Festpunkte aufgesucht und eingemessen werden. Ausgangspunkt für die Höhenaufnahmen in der Örtlichkeit war der amtliche Festpunkt Mauerbolzen Nr. 118 als Nivellierpunkt mit der angegebenen Höhe von 11,211 mNHN.

Die Oberfläche und die Bohrpunkte zur Erfassung der stratigrafischen Abfolge der Torfhorizonte sowie Grenzen und weitere prägnante Strukturen wurden in einem gleichmäßigen Raster aufgenommen. Anschlusshöhen der umliegenden Flächen wurden soweit möglich zur Einbindung der eingemessenen Flurstücke in das Gesamtareal integriert.

Der überwiegende Teil der geplanten Abbaustätte weist Höhenlagen zwischen 8,0 mNHN und 10,25 mNHN auf.

Die Ergebnisse des Nivellements sind den Karten zur aktuellen Geländehöhe (Anhang 5), zur Höhe des mineralischen Untergrundes (Anhang 4) dargestellt

2.7.2 Stratigrafie und Lagerstättennachweis

Die stratigrafischen Verhältnisse wurden 2012 mit dem Guts, einem Hohlkammerbohrer, erfasst. Die Flächen wurden bis zum mineralischen Untergrund abgebohrt. Es wurden Torfart und -mächtigkeit, der Zersetzungsgrad nach VON POST sowie Beimengungen protokolliert.

Der Mineralische Untergrund wird im Gebiet überwiegend aus feinsandigen Mittelsanden oder Feinsanden gebildet. Stellenweise waren die oberen Mineralbodenschichten schluffig. Die oberen Zentimeter sind von grauschwarzer Färbung, während die tieferen Bereiche des mineralischen Untergrundes hauptsächlich ockere Farben aufweisen. Eine fossile Podsolierung konnte oft festgestellt werden.

Über dem mineralischen Untergrund schließt sich im überwiegenden Teil der Bohrungen eine hoch zersetzte (fast immer hg 8) Niedermoorschicht mit einer durchschnittlichen Niedermoor-mächtigkeit von 0,26 m (s. Anhang 3) an. In diesen Schichten konnten nur selten und bei geringerem Zersetzungsgrad (hg 6) Holzreste von Birke oder Schilffragmente festgestellt werden. Verschiedentlich waren im Niedermoorortof Reste von Hochmoorpflanzen zu erkennen.

Die mittlere Gesamtorfmächtigkeit der Bohrpunkte ohne Bohrungen im abgetorften Bereich beträgt inklusive Oberboden 2,10 m (s. Anhang 4).

2.8 Technische Angaben

2.8.1 Abbaufäche

2.8.1.1 Fläche

Das Antragsgebiet (Neuantrag) umfasst laut Kataster insgesamt 96,3 ha Größe, wobei nicht die gesamte Fläche für den Torfabbau in Anspruch genommen wird. Netto werden 95,5 überplant, für den Abbau sind 75,92 ha Fläche vorgesehen. Weitere Flächenanteile werden u.a. für die

Einhaltung der Sicherheitsabstände, Ersatzmaßnahmen und für die Umsetzung der Vorgaben des IGEK benötigt. Die bestehenden, bereits genehmigten Abbauflächen des Vorhabenträgers mit einer Größe von 44 ha werden in die Abbau- und Herrichtungsplanung integriert, damit ein zusammenhängendes und aufeinander abgestimmtes Flächenentwicklungskonzept für das Marcardsmoor realisiert werden kann.

2.8.1.2 Vorräte

Bei dem zu gewinnenden Abbaugut handelt es sich überwiegend um Weißtorf mit einem Zersetzungsgrad von hg 2 bis 5. Annähernd die Hälfte der Hochmoortorfe sind Schwarztorfe mit einem Zersetzungsgrad von hg 7.

Das Material wird als Hauptbestandteil zur Herstellung von Kultursubstraten in unterschiedlichen Variationen verwendet. Der Weißtorf wird annähernd vollständig entnommen, der Schwarztorf zu Teilen.

Die geplanten Abbautiefen orientieren sich an den Vorgaben zur Sicherstellung der Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiedervernässung. Dazu sind in der Regel 50 cm gewachsener Hochmoortorf über dem Niedermoorkörper und dem Mineralischen Untergrund zu belassen.

2.8.1.3 Nutzungsdauer

Der Abbauperiodenraum für die Neuantragsflächen wird voraussichtlich 20 Jahre einnehmen. Dabei ist das Fortschreiten des Abbaus stark von den klimatischen Verhältnissen im Jahresablauf, insbesondere von der sommerlichen Niederschlagssituation, abhängig. Nicht zuletzt spielen auch wirtschaftliche Gründe (Absatzmöglichkeiten etc.) eine Rolle. Daher muss der Abbau als langfristige Planung angesehen werden.

Die Flächen der Altgenehmigung (aktuelle Abbauflächen) befinden sich in der Endphase des Abbaus. Der Abbau wird hier in den nächsten 3 Jahren beendet sein, für die Herrichtung wird ein weiteres Jahr veranschlagt. Abbau und Wiederherrichtung werden im Jahr 2026 auf einer Fläche von 80,7 ha abgeschlossen sein.

2.8.1.4 Flächenbedarf und Sicherheitsabstände

Außerhalb der unter 2.8.1.1 genannten Fläche werden im näheren Umfeld des Abbaus keine weiteren Flächen für den Abbau in Anspruch genommen.

Zu den bestehenden landwirtschaftlichen Gehöften bzw. Siedlungen wird ein Sicherheitsabstand von 125 m zur Straße „2. Reihe“ eingehalten.

Im Rahmen der Klimakompensation werden Bereiche im direkten Umfeld der Abbaustätte für Maßnahmen der Hochmoorregeneration und/oder Torferhalt in Anspruch genommen. Hierfür wurde bei der Ausarbeitung der Antragsunterlagen ein eigenes Flächen- und Maßnahmenkonzept erstellt.

Die aktuell betriebenen Torfabbauflächen der Firma TWM mit einer Flächengröße von 44 ha werden in das Abbau- und Herrichtungskonzept integriert. Für den reinen Torfabbau mit anschließender Wiedervernässung werden auf den Antragsflächen 54,96 ha in Anspruch genommen. Für

die Bodenaustauschflächen nach IGEK werden 24,57 ha in Anspruch genommen. Für die Hochmoorgrünlandentwicklung mit Anhebung der Bodenwasserstände werden 7,88 ha durch die Vorhabenträger zusätzlich in Anspruch genommen (ohne Abbau).

Für den Erhalt der historischen Hochmoorkante und der Gehölze nördlich des Voßschloots werden 6,22 ha Fläche gesichert und optimiert.

2.8.2 Abraumbetrieb

Zur Vorbereitung des Abbauvorhabens ist das Abtragen des Oberbodens erforderlich. Es handelt sich hierbei um vererdeten Torf. Er wird teilweise verwertet oder randlich in Form von Wällen in die Abbaustätte eingebaut, um anschließend im Rahmen der Herrichtung wieder verwendet zu werden.

Das Abschieben des Oberbodens erfolgt mit Raupe und Bagger. Zur Verbringung des Oberbodens auf die dafür vorgesehenen Flächen kommen Kettendumper bzw. Schlepper mit Dumper zum Einsatz.

2.8.3 Gewinnungsbetrieb

2.8.3.1 Abbauverfahren

2.8.3.1.1 Nasstorfverfahren

Im unmittelbaren Bereich der Siedlungsstellen (125 m bis 200 m Abstand) wird entsprechend des IGEK zum Torfabbau im Marcardsmoor der Torf nass ausgebaggert und in weiterer räumlicher Entfernung zu den Häusern zum Trocknen ausgebracht oder direkt verwertet. Auf diese Weise kann die endgültige Abbauordinate schneller erreicht werden und diese Teilbereiche zügig wiederhergerichtet werden (Bodenaustauschverfahren). Damit wird eine Beruhigung des unmittelbaren Umfelds um die Häuser erreicht. Über diese Vorgehensweise ist mit allen Beteiligten Einigkeit erzielt worden.

Das Nasstorfverfahren kann aber auch auf die weitere Flächenkulisse ausgeweitet werden, da an diesem Rohstoff zur Nahrungsmittelproduktion ein großes wirtschaftliches Interesse besteht.

2.8.3.1.2 Frästorfverfahren

Ferner soll das Frästorfverfahren zum Einsatz kommen. Der Torf wird hierbei per Grubber oder Fräse gelöst, mehrmals gewendet und zu Mieten zusammengeschoben.

2.8.3.1.3 Fräs- und Baggertorfverfahren

Je nach Marktsituation kommt auch ein kombiniertes Fräs- und Baggertorfverfahren zum Einsatz. Der Torf wird dabei per Bagger gelöst, auf höher liegende Bereiche verteilt und hier im Fräsverfahren weiterbearbeitet.

2.8.3.2 Abbautiefe

Im Rahmen der Vermeidung sowie entsprechend der Aussage der Raumordnung soll die Abbaustätte möglichst vollständig genutzt werden.

Zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft soll die Abbaustätte nach Beendigung des Abbaus zu einem Großteil mit dem Ziel der Hochmoorregeneration renaturiert werden. Weitere Teile sollen wieder zu Hochmoorgrünland hergerichtet werden.

Für eine Hochmoorregeneration ist das Belassen einer wasserstauenden Schicht notwendig. Die im Plangebiet vorkommenden Schwarztorfe mit Zersetzungsgraden von meist hg 7 können diese Funktion erfüllen. Eine Mächtigkeit von 0,5 m wird allgemein als hierfür ausreichend betrachtet. Für die Herrichtung zu einem Hochmoorgrünland ist ebenfalls das Belassen einer ausreichenden Torfschicht sowie eine Optimierung der Wasserverhältnisse im Boden erforderlich.

Die Abbausohle wird 50 cm über den Niedermoortorfen liegen. Die Abbausohle ist dem Abbauplan zu entnehmen. Es sind entsprechende Abbauordinaten in mNHN festgelegt. Sie betragen maximal 9,60 mNHN im Westen des Plangebietes und reduzieren sich stufenweise bis auf 6,50 mNHN im Südosten der Neuantragsflächen. Es wird also ein Höhenunterschied bis 3,10 m abgefangen, der in dem stark welligen mineralischen Untergrund im Westen der Flächen begründet ist. Zur Herstellung ebener Flächen und damit Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Folgenutzung „Wiedervernässung“ wird hier auch stellenweise erheblich mehr Torf zurückgelassen als theoretisch nutzbar wäre.

Die aktuellen Abbauflächen werden mit gleichmäßigen Ordinaten von 7,00 mNHN bis 6,70 mNHN abgebaut.

2.8.3.3 Abbauabschnitte

Die Bildung mehrerer kleinteiliger räumlicher und zeitlicher Abbauabschnitte ist grundsätzlich nicht vorgesehen. Im IGEK ist in Kooperation mit den Anwohnern festgelegt worden, dass der Bereich zwischen der 125 m und 200 m Linie schneller über das Nasstorfverfahren abgebaut, mit dem Oberboden wieder angefüllt und einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden soll. Dies führt zu einer gewünschten schnellen Beruhigung der Siedlungsbereiche. Diese Bereiche werden von Westen beginnend mit Erteilung der Genehmigung sofort begonnen.

Der Fortschritt des Abbaus ist von Westen beginnend nach Osten geplant, um den Abbau in der Nähe der Siedlungsbereiche zügig umzusetzen und abzuschließen. Damit wird nicht nur eine schnelle Wiederherrichtung ermöglicht, sondern auch eine „Beruhigung“ der Flächen erreicht. Auf diese Weise können die Ziele des Klima- und Artenschutzes mit den Zielen der Wiederherstellung einer historischen Kulturlandschaft und deren Erlebbarkeit sinnvoll ergänzt und umgesetzt werden. Der Abbau „wandert“ dann weiter in östliche Richtung, wo die bestehenden Lager- und Verladeeinrichtungen auf dem Flurstück 56/2 der Flur 10 bis zum Ende des Gewinnungsbetriebes genutzt werden können.

Geplant sind daher 3 räumlich zusammenhängende Abbauabschnitte. Die Bodenaustauschflächen von ca. 24,57 ha werden mit dem Abbauabschnitt I (26,57 ha TWM und 8,5 ha Over) zuerst begonnen. Es folgen nach Osten Abbauabschnitt II mit 9,38 ha und Abbauabschnitt III mit 10,74 ha.

2.8.3.4 Zuwegung, Transport

Die Erschließung der Abbaustätte erfolgt über Maschinenfahrdämme. Dabei wird die Option verfolgt, die früher im Abbau vorhandene Feldbahn wiederaufzubauen und die Gleisanlage auf dem zentralen Maschinenfahrdamm (Grüner Weg) zu errichten. Der Grüne Weg hat als Flurstück eine durchgängige Breite von ca. 12 m. Von dort geht es dann über „fliegende“ Gleise in die Abbaubereiche. Die Feldbahn bietet sich aufgrund ihrer Kapazität besonders für die langen Wege von West nach Ost an.

Der gewonnene Torf wird im Bereich der Abbaustätte auf Selbstfahrende Kettendumper, Schlepper mit Dumper und/oder Feldbahn verladen und zur Verladestelle an der Wittmunder Straße abtransportiert. Hier wird der Torf optional in einer Miete zwischengelagert, auf LKW verladen und über die Wittmunder Straße (L 12) abtransportiert. Ein Direktumschlag der gewonnenen Torfe auf LKW kann hier ebenso erfolgen.

Es wird mit einem Transportaufkommen von ca. 2.000 LKW - Fahren im Jahr gerechnet. Beim Nasstorfverfahren fallen saisonale bzw. witterungsbedingte Beschränkungen des Abbaus weg, daher sind mehr LKW-Fahren pro Tag (> 50 LKW/d) möglich. Im Gegenzug wird eine schnellere Abwicklung des Abbaus und Wiederherrichtung und „Beruhigung“ der Flächen erreicht.

2.8.3.5 Nebenanlagen

Neben den mobilen Fahrzeugen für den Torfabbau werden Verladeeinrichtungen am Verladeplatz benötigt. Diese sind bereits vor Ort und werden für den bestehenden Abbau betrieben. Der Verladeplatz im Eigentum der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co KG befindet sich auf dem Flurstück 56/2 der Flur 10, unmittelbar angrenzend an die L 12 Wittmunder Straße. Das Flurstück ist ausreichend groß (2,0 ha), um die Verladung und zeitweise Zwischenlagerung von Torfmateriale durch die beiden Abbaunternehmen vollständig abzudecken. Derzeit werden etwa 0,76 ha des Flurstücks für Zwischenlagerung und Verladung genutzt.

2.8.3.6 Art und Anzahl der Maschinen

Die Art und Anzahl der Maschinen und deren Einsatzzeiten sind wie folgt:

- A) Flächenvorbereitung
 - o 5 Hydraulikbagger
 - o 3 Planiertrappen/Pistenraupen
 - o 4 Schlepper
 - o 4 Kettendumper



Abbildung 1: Selbstfahrender Kettendumper beim Torftransport (Foto AWT)

- B) Abbaubetrieb im Bereich der Abbaufächen
 - o 1-2 Planiertrappen/Pistenraupen – je ca. 300 Std. im Jahr
 - o 1 - 6 Schlepper – je ca. 800 Std. im Jahr

- o 4 Kettendumper – je ca. 800 Std. im Jahr
 - Hydraulikbagger – ca. 2.000 Std. im Jahr
 - Feldbahn und Loren - ca. 2.000 Std. im Jahr

C) Verladung im Bereich des Verladeplatzes

- o 2 Hydraulikbagger o. Radlader – je ca. 2.000 Std. im Jahr
 - Siebanlage mit Torfmühle
 - Stromerzeuger im Container

2.8.3.7 Verkehr, Immissionen, Lärm

Von der Abbaustätte ist gegenüber der Ausgangssituation (landwirtschaftliche Nutzung und bestehender Torfabbau) nicht von einem stark veränderten Verkehrsaufkommen auszugehen. Es wird wie bisher mit ca. 2.000 LKW pro Jahr gerechnet, welche sich ungleichmäßig bzw. saisonal verteilen. Pro Tag wird bei einem hohen Aufkommen mit 50 LKW gerechnet.

Der Betrieb der mobilen Fahrzeuge und der Betriebseinrichtungen verursacht naturgemäß Lärm. Dieser tritt lediglich in den Betriebszeiten auf.

Die Einhaltung der TA Lärm sowie der festgesetzten Immissionsrichtwerte (tagsüber 60 dB(A), nachts 45 dB(A)) wird sichergestellt. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.8.3.8 Sicherheitsabstände

Zu den benachbarten Flurstücken werden Sicherheitsabstände von mindestens 3 m eingehalten.

2.8.3.9 Fahrzeugwartung, Betankung

Die verwendeten Maschinen werden vor Ort betankt. Es wird ein zugelassener doppelwandiger Dieseltank mit einem Nutzvolumen von unter 1.000 l für den täglichen Bedarf benutzt. Der Tank befindet sich im Bereich des Verladeplatzes und ist in einem Container gesichert. Der Standort des Containers befindet sich auf einer Betonfläche mit Anschluss an Ölabscheidung. Wartungsarbeiten an den Maschinen finden ebenso auf dieser Fläche statt.

2.8.3.10 Betriebszeiten, Arbeitsschutz und Kontrolle

Für den Betrieb der Abbaustätte und den dazu gehörigen Arbeiten ist entsprechend der Genehmigung ein üblicher Tagesbetrieb zwischen 6⁰⁰ bis 18⁰⁰ Uhr, in besonderen Ausnahmefällen bis 22⁰⁰ Uhr vorgesehen.

Die Bestimmungen des Arbeitsschutzes werden eingehalten. Für die Abbaustätte wird der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ein verantwortlicher Betriebsstellenleiter genannt.

2.8.3.11 Absicherung der Abbaustätte

Grundsätzlich geht von den Abbauflächen keine Gefährdung aus, die einer besonderen Absicherung bedürfen. Dennoch ist geplant, die Zuwegung zu den Abbauflächen für den Normalverkehr zu erschweren bzw. durch Verbotsschilder als Betriebsgelände auszuweisen. Die Erreichbarkeit der noch nicht in Abbau befindlichen Flächen für den landwirtschaftlichen Verkehr wird sichergestellt.

2.8.4 Wiedernutzbarmachungsbetrieb

2.8.4.1 Allgemeine Zielsetzung

Für den Torfabbau ist nach Beendigung des Abbaus die Folgenutzung Naturschutz, hier Wiedervernässung, vorgesehen. Im Randbereich zu den Häusern (125 m – 200 m Bereich) ist entsprechend des IGEK eine extensive landwirtschaftliche Nutzung (Grünland) auf den Bodenaustauschflächen vorgesehen und gleichzeitig für die Klimakompensation (Erhalt des Resttorfkörpers über Anhebung der Wasserstände) anzurechnen. In unmittelbaren Bereich von den Abbauflächen zu den Häusern (< 125 m) wird der Erhalt des Kulturellen Sachguts (Hochmoorkultur) angestrebt.

Für die Flurstücke 8/2 und 9/2 der Flur 11 wird aktuell auf der Grundlage der Projektskizze zur Errichtung eines Außerschulischen Lernorts „Lernwerkstatt Moor“ eine Umsetzung erarbeitet. Das Projekt wird finanziert durch eine Förderung in der LEADER-Region Fehngebiet und durch den Landkreis Aurich und die Stadt Wiesmoor. Ein Ziel des Konzeptes besteht darin, die bereits vorhandenen naturschutzfachlichen Wertigkeiten aufzugreifen, zu sichern und erlebbar zu machen.

2.8.4.2 Oberbodenbilanzierung

Für die Bewirtschaftung der Bodenaustauschflächen, der aktuellen Abbauflächen sowie für die Herstellung der Verwallungen wird der zwischengelagerte Oberboden wiederverwendet. Die nachfolgende Tabelle stellt die überschlägige Bilanzierung der vorhandenen und benötigten Mengen dar.

Tabelle 4: Oberbodenbilanzierung

	Fläche m ²	Volumen m ³
Oberboden aus Abbauabschnitten I – III (Wiedervernässung)	549.600	115.416
Oberboden aus Bodenaustauschflächen	245.700	49.140
Oberboden in Altbauflächen		27.400
vorhanden gesamt		191.956
benötigtes Volumen für Bodenaustauschflächen bei Mindestauffüllhöhe 50 cm	245.700	122.850

	Fläche m²	Volumen m³
benötigtes Volumen für Altabbauflächen bei Mindestauffüllhöhe 50 cm	45.900	22.950
benötigtes Volumen für Verwallungen		35.405
benötigt gesamt		181.205
Bilanz vorhanden - benötigt		+ 10.751

2.8.4.3 Renaturierung mit Wiedervernässung

Die Abbaufäche wird mit dem Ziel einer möglichst feuchten Entwicklung renaturiert. Durch einen gezielten Einstau des Niederschlagswassers auf der hergerichteten Sohle wird über eine Wiedervernässung die Renaturierung umgesetzt.

Ziel ist hierbei die Wiederherstellung naturnaher Bedingungen. Es wird eine Wiederherstellung der Voraussetzungen für die Wiederansiedlung und Förderung der moortypischen Vegetation und Fauna angestrebt, um die größtmögliche Annäherung an die Lebensgemeinschaften der Moore zu erreichen. Für die dauerhafte Erhaltung des Torfes soll der Stauwasserspiegel im Torfkörper in möglichst langen Zeiträumen des Jahres möglichst nahe an der Torfoberfläche stehen.

2.8.4.4 Sicherheitsabstände

Zu den benachbarten Flurstücken werden Sicherheitsabstände von mindestens 3 m eingehalten.

2.8.4.5 Entwässerung

Die landwirtschaftlichen Flächen der geplanten Abbaustätte entwässern zurzeit überwiegend in südliche Richtung in den Voßschloot, der in östliche Richtung Nordgeorgsfehnkanal entwässert.

Die Entwässerung der südlich der Zweiten Reihe gelegenen Torfabbaufächen soll vollständig über den Voßschloot erfolgen. Hierzu sollen innerhalb der Abbaustätte bestehende Gräben vertieft bzw. einige Gräben neu erstellt werden, um eine ausreichende Vorflut für den Abbaubereich sicherstellen zu können. Schlammfänge sollen den Eintrag von festem Material unterbinden. Eine Vertiefung des Voßschloots ist nicht vorgesehen.

Über die Anlage eines Fanggrabens zwischen den Bewirtschaftungsflächen und den Hochmoorregenerationsflächen (200 m Linie) wird der Eintrag nährstoffbelasteten Wassers aus den Kleinkläranlagen der Siedlungen an der 2. Reihe abgeleitet und um die Vernässungsflächen herumgeführt (siehe Herrichtungsplan). Die Grabenabschnitte zu den Siedlungen werden am Fanggraben mit regelbaren Anstauen über eine Verbretterung und/oder regelbare Rohrdurchlässe versehen, um das Anheben der Moor- und Grabenwasserstände zu ermöglichen. Dieser Anstau soll in Rücksprache mit den Anliegern über einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren beobachtet und geregelt werden, um einerseits die naturschutzfachlichen Ziele zu erreichen und andererseits eine Verschlechterung der Entwässerung der Anliegergrundstücke zu vermeiden. Danach sollen in Rücksprache mit den Anliegern feste Einstauhöhen definiert werden.

2.9 Übersicht über geprüfte Vorhaben- und Standortalternativen und Auswahlgründe

Mit der Zeit scheiden Abbauflächen durch Erschöpfung der Lagerstätte aus dem Abbau aus. Für sie ist ein Ersatz notwendig, um die Existenz des Betriebs zu sichern.

Die Flächen zeichnen sich von der Lage her durch die Nähe zur Torfwerk Marcardsmoor GmbH, deren bestehende Torfabbauflächen sowie potentiellen Abnehmern aus. Darüber hinaus konnte im Zusammenwirken mit der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH, der Ev.-luth.-Kreuzkirchengemeinde Marcardsmoor, der Stadt Wiesmoor und privaten Eigentümern eine Arrondierung der Flächen erzielt und ein zusammenhängendes Flächenentwicklungskonzept mit Integration der Altbauflächen erarbeitet werden. Die Flächen konnten nahezu vollständig von den Unternehmen Torfwerk Marcardsmoor GmbH und Over Torfhandel GmbH erworben werden.

Zusätzlich ist die geplante Erweiterung vor dem Hintergrund des Grundsatzes der Ausschöpfung einer Lagerstätte zu bewerten. Aufgrund der Ausdehnung der Lagerstätte sowie den raumordnerischen Rahmenbedingungen (IGE) gibt es für das Vorhaben keine Alternativen.

2.10 Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe

Der Rohstoff soll je nach Marktlage in den gängigen Gewinnungsverfahren gewonnen werden. Dabei können das Nasstorfverfahren, das Frästorfverfahren sowie ein kombiniertes Bagger- und Frästorfverfahren zum Einsatz kommen.

3 Wirkfaktoren des Bodenabbau-Vorhabens auf die Umwelt bei der Einrichtung der Abbaustätte, durch das Vorhandensein der Abbaustätte, bei Normalbetrieb, bei möglichen Stör- / Unfällen oder nach Stilllegung

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren, die vom geplanten Bodenabbauvorhaben ausgehen beschrieben mit denen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung noch gerechnet werden muss.

Die Beschreibung der Wirkfaktoren (und der Wirkintensität) ist in Verbindung mit der in Kapitel 6 erfolgenden Betrachtung des betroffenen Raumes (und seiner Empfindlichkeit) Grundlage für die gem. NUVP (§ 5 NUVP i.V. mit § 6 Abs. 3, Nr. 3 UVPG) erforderlichen Angaben zur Feststellung und Beurteilung der Hauptauswirkungen, die das Projekt auf die Umwelt haben kann (vgl. Kapitel 7).

3.1 Emissionen / Reststoffe

3.1.1 Luftverunreinigungen

Die Einrichtung der Abbaustätte umfasst die Herstellung des Verladeplatzes, der Überfahrten des Transportwegs, der Entwässerungsgräben sowie dem Abtragen des Oberbodens mit der Errichtung der Oberbodenmieten. Luftverunreinigungen erfolgen durch die Abgase der Arbeitsmaschinen. Der Oberboden wird in erdfeuchter Form verarbeitet, so dass hierbei keine Staubemissionen zu erwarten sind.

Im Rahmen des Abbaus emittieren die Arbeits- und Transportmaschinen Abgase. Während des Fräsverfahrens können Stäube beim Grubbern, Aufhäufeln der Torfmieten sowie bei der Verladung des Torfes emittiert werden. Staubemissionen können beim Verladen des Torfes auf LKW im Bereich des Torfverladeplatzes im Osten der Abbaustätte entstehen. Staubemissionen treten insbesondere bei trocken und gleichzeitig windigen Wetterlagen auf.

Im priorisierten Nasstorfverfahren ist hingegen mit keinen Staubemissionen zu rechnen, da der Torf nicht getrocknet wird, sondern nach einer kurzen Vorentwässerung auf den Abbaufächen mit einem hohen Feuchtegehalt verladen wird.

3.1.2 Abfälle

Abfälle fallen nicht an bzw. werden ordnungsgemäß entsorgt.

3.1.3 Abwässer

Torfschlämme werden in auszubauenden Schlammfängen zurückgehalten.

3.1.4 Abwärme

Die Arbeitsmaschinen emittieren in geringem Umfang Abwärme von den Motoren.

3.1.5 Geräusche

Es werden Geräusche von den Arbeits- sowie Transportmaschinen emittiert.

3.1.6 Erschütterungen

Die sich bewegenden Maschinen führen aufgrund ihres Gewichtes zu leichten Erschütterungen des Torfkörpers. Dies ist im Bereich von einigen Metern direkt zu spüren, da die Schwingungen durch den gewachsenen Torfkörper übertragen werden.

3.1.7 Licht

Es wird größtenteils nur tagsüber gearbeitet, so dass auf den Einsatz von Scheinwerfern an den Arbeitsgeräten meist verzichtet werden kann. Zur Arbeitssicherheit ist der Einsatz von Scheinwerfern an den Arbeitsgeräten jedoch zeitweise nötig.

3.1.8 Sonstige Emissionen / Reststoffe

Das Anfallen sonstiger Emissionen bzw. Reststoffe ist nicht bekannt.

3.2 Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen

Bodenentnahmen finden naturgemäß im gesamten Bereich der Abbaufäche statt.

3.3 Wasserentnahmen

Wasserentnahmen sind nicht vorgesehen.

3.4 Visuelle Wirkfaktoren

Im Rahmen des Torfabbaus wird die Vegetationsschicht entfernt. Ein Torfabbaufeld unterscheidet sich in dieser Hinsicht jedoch kaum von einem gepflügten Acker. Visuelle Wirkfaktoren gehen in erster Linie von aufgeschobenen Torfwällen aus.

Während des Frästorfverfahrens gehen visuelle Wirkfaktoren in erster Linie von den aufgeschobenen Torfwällen aus. Diese weisen eine Höhe von etwa 2 m auf. Zudem stellen sich die Abbauflächen ganzjährig vegetationslos dar. In der als Abbauverfahren bevorzugten Nasstorfgewinnung werden keine Wälle aufgeschoben, dass so gewonnene Material wird direkt verladen.

3.5 Unfallrisiko / Gefahrenpotential

Durch Unfälle sowie unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Treibstoffe, Öle) besteht ein Gefahrenpotential hinsichtlich der Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässern sowie Boden.

3.6 Sonstige Wirkfaktoren

Sonstige Wirkfaktoren sind nicht bekannt.

4 Untersuchungsrahmen

Für die Antragsstellung gemäß NAGBNatSchG und NWG mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie sind die nachfolgend genannten Untersuchungen vorgesehen. Der Untersuchungsumfang wurde auf dem Scoping-Termin am 02.05.2014 beim Landkreis Aurich festgelegt.

Im Folgenden ist der vorgesehene Untersuchungsumfang aufgeführt. Die Abgrenzung der vorgesehenen Untersuchungsgebiete ergibt sich aus Karte 3.

4.1 Räumliche Abgrenzung

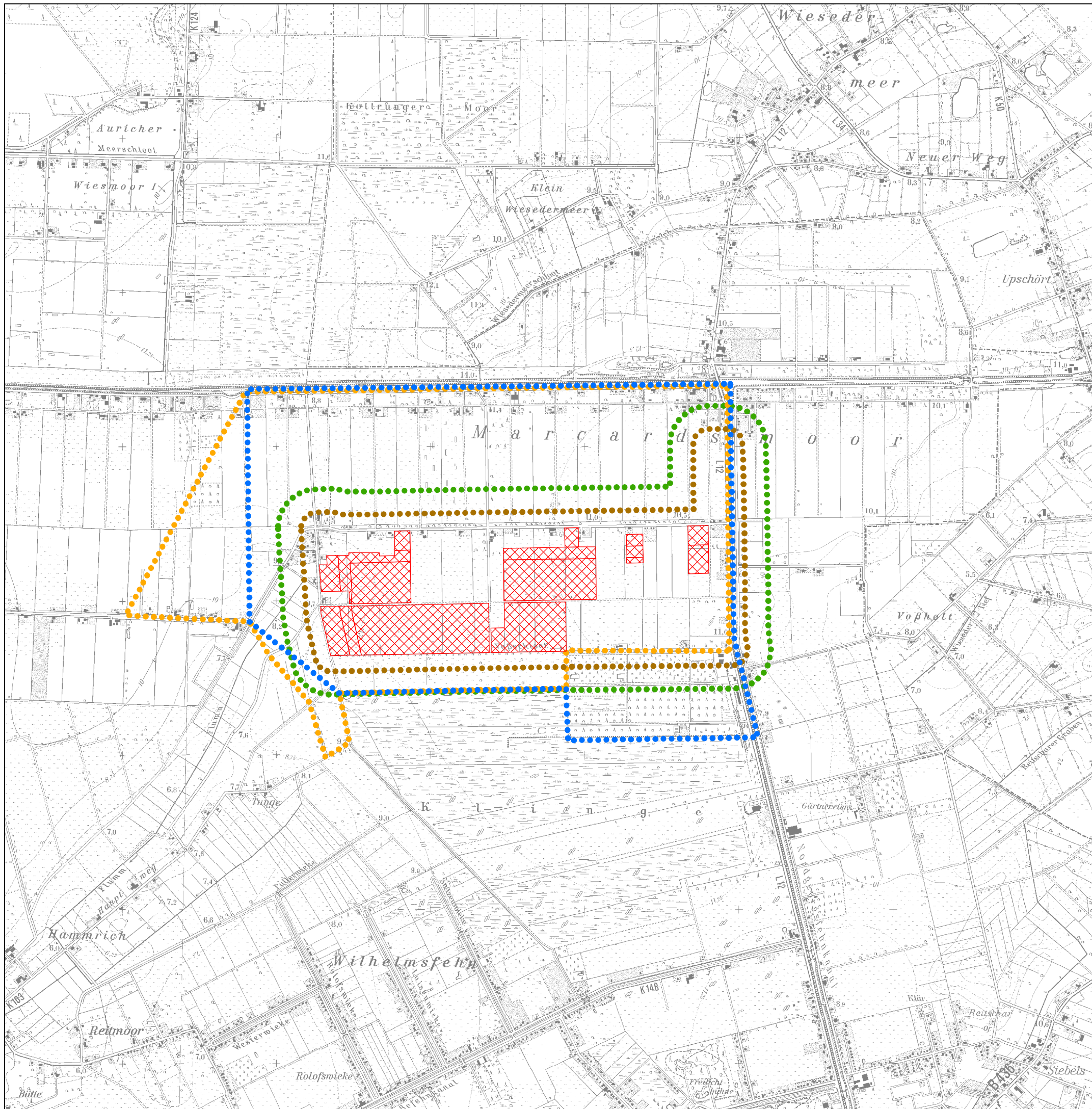
Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes fand für die einzelnen Schutzgüter separat statt. Das Untersuchungsgebiet für die Schutzgüter Wasser und Fauna, hier Rastvögel, hat die weiteste Ausdehnung: im Norden vom Ems-Jade-Kanal bis zum NSG Klinge im Süden, im Osten bis zur L 12 bzw. Nordgeorgsfehn-Kanal, im Westen etwa 400 m über den Schafweg hinaus.






Für die Schutzgüter Mensch, sonstige Arten und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild sowie Boden erstrecken sich die Untersuchungsräume in einem Puffer von 100 m bis 200 m über die Gebietskulisse zwischen 2. Reihe und Voßschloot (und dem geplanten Baugebiet der Stadt Wiesmoor im Nordosten an der L 12).

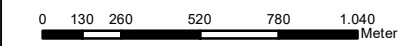
4.2 Inhaltliche Abgrenzung

- **Arten / Lebensgemeinschaften**

- flächendeckende Biotopkartierung nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) auch der angrenzenden Flächen
- Erfassung gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste
- Brutvogelkartierung
- Rastvogelsondierung
- Heuschreckenkartierung
- Kartierung von Amphibien und Reptilien
- Wanderungslinien und Vernetzung von Tierarten



- Legende**
-  Antragsflächen
 -  UG Schutzgut Mensch, Biotope, Fauna, Landschaft, Klima/Luft
 -  UG Schutzgut Boden, Kultur-/Sachgüter
 -  UG Schutzgut Wasser
 -  UG Ergänzungs sondierung Rastvögel (2014)



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005



	H					
	G					
	F					
	E					
	D					
	C					
	B					
16.12.2020 hag	A	Antragsflächen				
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	Bauherr	Architekt	Planung	Bauleitung

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung


Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84



Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Untersuchungsgebiete

bearbeitet:	M.Sc.-Landschaftsökol. E. Rosinski	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:25.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Karte:	3

- **Boden / Lagerstätte**

- stratigrafische Aufnahme in einem Bohrpunktraster von <100 m x 100 m
- Höhennivellement
- Bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000
- Bodenschätzung 1:5.000

- **Wasser**

- Untersuchung der Betroffenheit des mineralischen Grundwasserleiters (Verwendung von bestehenden Grundwasserdaten; Einrichtung von Grundwassermessstellen)
- Beprobung der Grundwassermessstellen im Abstrom, Beweissicherung
- Darstellung der Entwässerungstiefen und Flurabstände
- Auswirkungen auf Moorwasser abschätzen – auch hinsichtlich der Pfahlgründungen angrenzender Gebäude
- Darstellung der betroffenen Fließgewässer mit Sohllagen, Entwässerungskonzept

- **Landschaftsbild**

- Beschreibung und Bewertung anhand der Biotoptypenkartierung sowie Luftbilddauswertung

- **Menschen**

- Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die angrenzenden Anlieger

- **Klima/Luft**

- Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Klima und Luft

- **Kultur- und sonstige Sachgüter**

- Prüfung der Auswirkungen auf ggf. vorhandene Denkmäler

5 Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum

5.1 Verbindliche Vorgaben

5.1.1 Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen

Das Landesraumordnungsprogramm gibt die Vorgaben für die zukünftige Entwicklung des Landes. Die relativ groben zeichnerischen und textlichen Vorgaben sollen als Richtschnur dienen und in den nachfolgenden Regionalen Raumordnungsprogrammen der Landkreise und kreisfreien Städte weiter konkretisiert werden. In weiteren Detailplanungen werden die Vorgaben verbindlich umgesetzt.

Das Plangebiet wurde 1994, 2008 sowie 2012 und damit **zum Zeitpunkt der Erstantragseinreichung** als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung (Torf) ausgewiesen. Diese Gebiete sind von entgegenstehenden Nutzungen freizuhalten und künftig sind nur solche Nutzungen zuzulassen, die mit dem vorrangig bestimmten Nutzungszweck vereinbar sind.

Das Kabinett hat am 24. Januar 2017 die **Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)** beschlossen. Die geänderte Verordnung ist am 17. Februar 2017 nach ihrer Veröffentlichung im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl. vom 16.02.2017, S. 26) in Kraft getreten.

Mit der Novellierung des Landesraumordnungsprogramms (LROP 2017) werden die Vorgaben für die raumordnerische Planung der Vorranggebiete "Torferhaltung" neu definiert und gelenkt.

Zu §1 Buchstabe f) Abschnitt 3.1.1 Ziffer 05, Satz 1:

In der Regel bleiben folgende die Torfzehrung nicht wesentlich beschleunigende Planungen und Maßnahmen von der Festlegung von Vorranggebieten „Torferhaltung“ unberührt:

- *Grünlandnutzung einschließlich Grünlandnarbenerneuerung,*
- *vorhandene ackerbauliche Nutzung, soweit sie allen fachrechtlichen Vorgaben entspricht,*
- *Gartenbau, inkl. erwerbsgärtnerischer Anbau von Moorbeetkulturen,*
- *Anpflanzung standortgerechter Gehölze, einschließlich der Anlage von Kurzumtriebsplantagen,*
- *Anlage von Paludi-Kulturen, also von Formen der Bewirtschaftung nasser Standorte z. B. durch Anbau von Schilf oder Torfmoosen,*
- *Erneuerung und Instandsetzung von Dränungen, die Unterhaltung des dazu notwendigen Ausbauzustandes des Entwässerungssystems, soweit diese Maßnahmen zur Fortführung einer der guten fachlichen Praxis entsprechenden landwirtschaftlichen und erwerbsgärtnerischen Bodennutzung erforderlich sind und die Torfzehrung nicht wesentlich beschleunigen,*
- *land- und forstwirtschaftliche sowie erwerbsgärtnerische Vorhaben im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB, sofern Bodenaushub und Entwässerungsmaßnahmen auf Vorhabenflächen auf das notwendige Maß beschränkt bleiben, Bodenaushub sollte*

möglichst in der Fläche verbleiben. Gleiches gilt für Unterhaltung, Instandsetzung und bedarfsgerechten Ausbau von bestehenden Wirtschaftswegen und Straßenseitengräben, sowie

- Anlagen zur Nutzung der Windenergie nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB sowie Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB, soweit sie sich auf einen Betrieb nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 BauGB beziehen.

Ausgeschlossen ist das Kühlen von Moorböden wegen der wesentlichen Beschleunigung der Torfzehrung – insbesondere auch durch Erschwernisse für die Torferhaltung auf benachbarten Flächen – sowie sonstige dem jeweils geltenden Naturschutzrecht entgegenstehende Eingriffe.

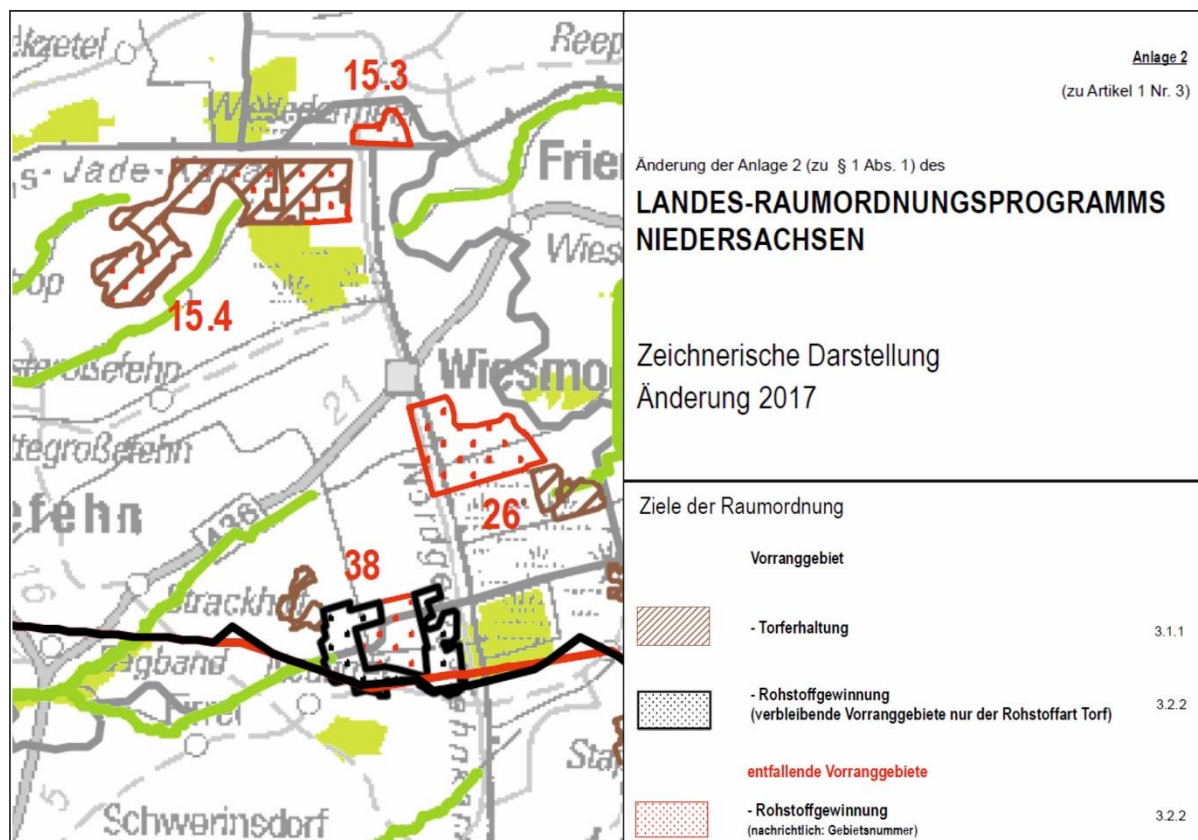


Abbildung 2: Auszug aus dem LROP-Entwurf 2017 (unmaßstäblich)

Zu Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06, Satz 3 wird ausgeführt:

Um langfristig die Torfzehrung in den Vorranggebieten Torferhaltung zu verlangsamen, sollen dem angepasste Nutzungen und klimaschonende Bewirtschaftungsweisen auf freiwilliger Basis unterstützt werden. Bereits jetzt zielen Fördermaßnahmen auf die Entwicklung von Torfersatzstoffen und auf die Bewirtschaftung nasser Moorstandorte.

Zu Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06, Satz 6 werden Aussagen getroffen, die im Zusammenhang mit Maßnahmen der Moorsanierung für das IG EK von Bedeutung sind:

In Vorranggebieten Torferhaltung ist die Zulassung weiteren industriellen Torfabbaus ausgeschlossen (bestehende Abbaugenehmigungen sind davon unberührt). Die Renaturierung von Mooren hängt jedoch maßgeblich von den hydrologischen Verhältnissen ab. Vielfach weisen anthropogen veränderte Moor- und Torfkörper eine inhomogene Oberflächenstruktur auf. Diese ist zu nivellieren, um die für eine aus Klimaschutzgründen wünschenswerte Wiedervernässung – und damit für die Moorrenaturierung und die Herstellung einer Senkenfunktion – erforderlichen hydrologischen Bedingungen und Wasserstände herstellen zu können. Die in Satz 6 geregelten Maßnahmen sollen deshalb ausdrücklich auch in Vorranggebieten Torferhaltung zugelassen werden können.

Für einzelne Moorbereiche, u.a. das Marcardsmoor, ist die Erstellung eines integrierten Gebietsentwicklungskonzeptes (IGEK) – gefordert.

Das IGEK für das Vorranggebiet Torferhaltung Nr. 15 – Marcardsmoor- wurde am 16.03.2017 als Grundlage für die zukünftige Beratung eingereicht und Anfang April 2017 vom Niedersächsischen Landtag genehmigt. Im IGEK wurde die ursprüngliche Potenzialfläche für einen Torfabbau (ca. 260 ha zwischen Schafweg im Westen und L 12 Wittmunder Straße im Osten) auf eine zusammenhängende Gebietskulisse von gut 99 ha (Neuantrag) reduziert.

5.1.2 Integriertes Gebietsentwicklungskonzept (IGEK)

5.1.2.1 Bestehende Siedlungsachsen (VR Kulturelles Sachgut)

Der vorliegende Entwurf des IGEK 15 sieht eine Gliederung des Marcardsmoores in verschiedene Teilräume vor. Entlang der Siedlungsachsen der 1. und 2. Reihe wird jeweils ein Streifen als kulturelles Schutzgut "Deutsche Hochmoorkultur" ausgewiesen. In diesem Bereich wird entsprechend der Aussagen des LROP 2017 eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich sein. Die Entwässerung sollte dabei auf die Sicherung der Pfahlgründungen der Gebäude abgestimmt sein. Ein Torfabbau ist in diesem Bereich grundsätzlich ausgeschlossen.

Eine besondere Situation stellt der Grenzbereich zu dem südlich der 2. Reihe befindlichen Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung Torf (VRR Torf) dar. Hier wurde in Rahmen der Abstimmung des IGEK eine Regelung für den Abstand ausgearbeitet.

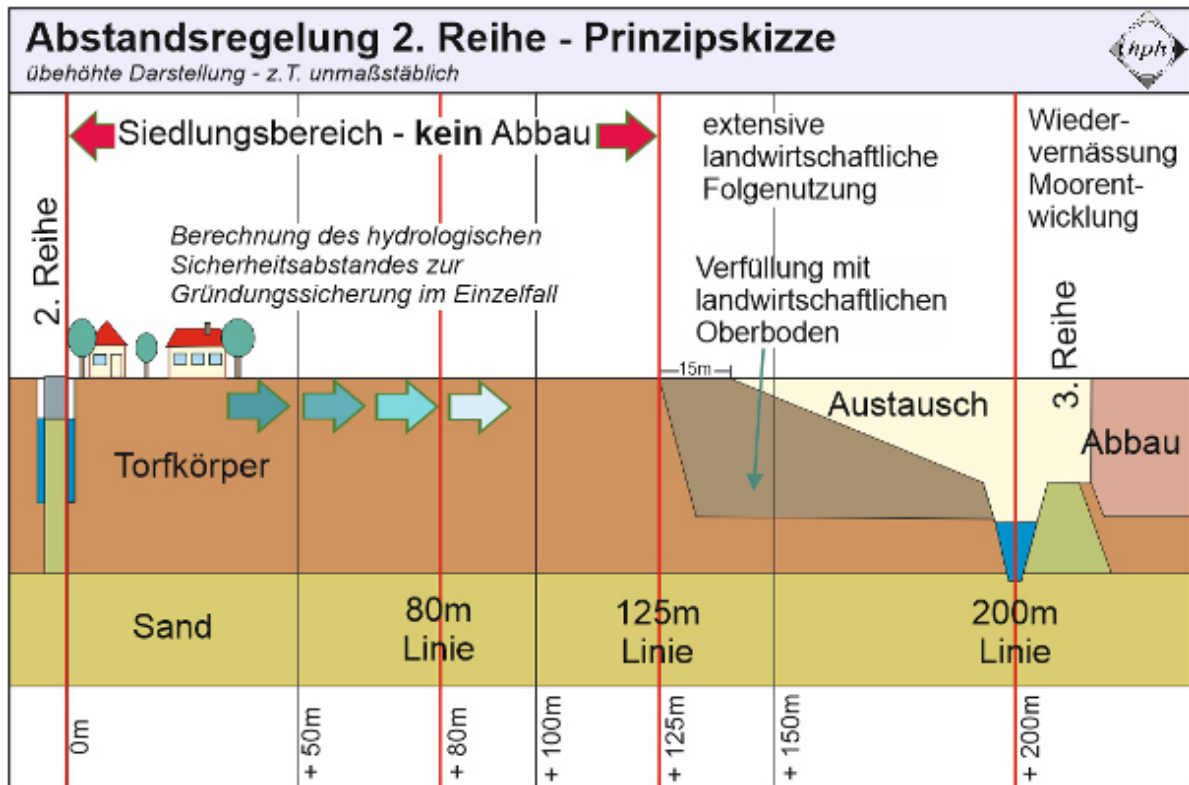


Abbildung 3: Abstandsregelung südl. der 2. Reihe – Prinzipskizze

Der konventionelle Torfabbau hat grundsätzlich einen Abstand von 200 m zu der südlichen Grenze des Straßenkörpers (Asphaltdecke) einzuhalten. Der erforderliche hydrologische Sicherheitsabstand zu den Gründungen ist deutlich geringer als der gewählte Abstand. Dies gilt ebenso für den am südlichen Ende des Abstands parallel zur 2. bzw. 3. Reihe zu planenden Gräben, der hier die Entwässerung der "Deutschen Hochmoorkultur" von den zukünftigen Vernässungsflächen (nach Torfabbau) trennen soll. Vernässende Maßnahmen im direkten Umfeld der Pfahlgründungen sind für die Gründungssicherung wünschenswert, da sie hier eine direkte Wirkung zeigen, bleiben aber selbstredend in der Entscheidungsfreiheit der Eigentümer. Im aktuellen Zustand sind hier aber häufig schon sehr tiefe Entwässerungsgräben vorhanden, die dieser Entwicklung entgegenstehen.

Im Bereich zwischen einer 125 m Linie und der 200 m Linie wird der Torfkörper im Nasstorfverfahren abgebagert und der Bereich anschließend mit landwirtschaftlichen Oberboden aus den südlich angrenzenden Abbaubereichen angefüllt. Das Verfüllungsniveau schließt an die aktuellen Oberflächenhöhen an, verläuft über eine Strecke von 15 m waagrecht und fällt dann in einer flachen Böschung bis zum Graben an der 3. Reihe ab. Das Gefälle ist mit ca. 1:30 sehr flach (Darstellung in Abbildung 3 ist stark überhöht). Der Bereich des Bodenaustauschs soll anschließend nicht vernässt, sondern als extensives Grünland in das Landschaftsbild eingebunden werden.

Der Bodenaustausch soll ebenfalls die Bereiche des bestehenden Abbaus außerhalb des Vorranggebietes "Torferhaltung" einbeziehen. Hier gilt es, durch das Angleichen der Höhenverhältnisse ein geschlossenes Landschaftsbild für den Siedlungsbereich zu erreichen.

Die Maßnahme des Bodenaustauschs soll von Osten nach Westen erfolgen und für die einzelnen Abschnitte in kurzen Zeiträumen (möglichst innerhalb eines Jahres) umgesetzt werden. Dies ist

im Zusammenhang mit der Erschließung entsprechender Abbauflächen südlich der 200 m Linie zu planen, um hier den landwirtschaftlichen Oberboden im ausreichenden Maß abzutragen.

Das Marcardsmoorer Positionspapier stellt umfangreiche Forderungen zur Sicherung der Gebäude auf. Ein hydrologisches Monitoring wurde insbesondere im Bereich der 2. Reihe bereits eingerichtet und erfasst hier die Moorwasserstände getrennt von der Aufnahme der Grundwasserstände des mineralischen Untergrundes.

Das Monitoring dient zunächst unabhängig von beabsichtigten Planungen der Erfassung und Dokumentation der Wasserstände. Sollten bei Betrachtung der Wasserstände Auffälligkeiten bemerkt werden, die über den jahreszeitlichen Gang der Wasserlinien hinausgehen, sind die Daten mit unbeeinträchtigten Referenzstationen auf klimatische Extreme abzugleichen. Unabhängig davon sollten umgehend Gegenmaßnahmen zur Anhebung der Wasserstände erfolgen.

Eine Beweissicherung von Gebäuden erfolgte in der unmittelbaren Umgebung des aktuellen Abbaus in Abstimmung mit den Eigentümern zur Erfassung und Dokumentation der Zustände. Sollten zukünftig Gebäudeschäden auftreten, dann sind die Ursachen unter Hinzuziehung der Daten aus dem Monitoring zu beurteilen.

5.1.2.2 Bauleitplanung Marcardsmoor

Die Baufeldräumung inkl. Torfentnahme nördlich der 2. Reihe ist für die Firma Over Torfhandel GmbH vorgesehen, die im Gegenzug ihr ursprüngliches Vorhaben, einen Torfabbau zwischen 1. und 2. Reihe zu realisieren, aufgibt. In diesem Zusammenhang leitet die Stadt Wiesmoor parallel die Bauleitplanung in die Wege, um hier die Entwicklung eines Baugebietes vorzubereiten³ (II. Reihe bis an den bestehenden Bebauungsplan C6) .

5.1.2.3 Torfabbau (Vorrang Rohstoffgewinnung Torf)

Der Bereich südlich der 125 m Linie bis zum Voßschloot wird als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen. Für die räumliche Abgrenzung bestehen folgende Gründe:

- Eignung der Lagerstätte
- Mögliche Arrondierung der Herrichtung Wiedervernässung und Moorentwicklung mit den südlichen Moorbereichen im NSG Klinge
- Konfliktarme Infrastruktur über die Verladestelle am Grünen Weg ohne Belastung des Siedlungsbereichs an der 2. Reihe
- Vergrößerte Abstandsregelung zur 2. Reihe und damit geringeres Konfliktpotential im Vergleich zum Bereich zwischen 1. und 2. Reihe
- Verzicht der Firma Over Torfhandel GmbH auf einen Abbau zwischen 1. und 2. Reihe

Nach Westen reicht das VRR Torf bis den „Schafweg“ heran.

³ Schriftliche Stellungnahme Stadt Wiesmoor 28.06.2018

Der Torf soll über die Abbauflächen direkt über den Grünen Weg zu dem bestehenden Verladeplatz transportiert werden. Ein Transport über die 2. Reihe ist ausgeschlossen.

Zielsetzung der Folgenutzung ist die Wiedervernässung und Moorentwicklung der Abbauflächen. Darüber hinaus ist entsprechend der Vorgaben des LROP 2017 eine Klimakompensation zu erbringen.

Für die Zeit des Abbaus bis zur Abnahme der Herrichtung wird die Einrichtung eines jährlichen Kontrolltermins mit der Genehmigungsbehörde und den Werken angeregt, in dem der Abbaufortschritt und die für das nächste Jahr geplanten Maßnahmen besprochen werden.

Parallel wird an jährlich zwei Terminen eine gemeinsame Begehung zwischen den verantwortlichen der Abbaubetriebe und Vertretern der Anwohner durchgeführt.

5.1.2.4 Vorrang Natur und Landschaft

Der Bereich zwischen der 2. Reihe und dem Wiedervernässungsbereich "Moorklinge" steht einem Torfabbau als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung zur Verfügung. Ziel ist langfristig eine Wiedervernässung und Moorentwicklung der Flächen, damit ein zusammenhängender Moorbereich zwischen den Abbauflächen des Torfwerks Marcardsmoor und "Moorklinge" entwickelt wird. Dafür sollen über die notwendige Klimakompensation nach den Vorgaben des LROP 2017 Flächen des Vorranggebietes Natur und Landschaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und nach Abtrag des gestörten Profiltails wiedervernässt werden. Ziel ist eine möglichst nährstoffarme und vom Samenpotential des Grünlands freie Moorentwicklung.

Im Rahmen der Klimakompensation besteht keine Flächenbindung, sondern eine Priorisierung auf diesen Bereich. Kompensationsflächen, die in z.B. Vorranggebieten für die Rohstoffgewinnung oder Grünlandbewirtschaftung liegen, sollen daher in diese Bereiche getauscht werden. Ein Schlüssel zum Erfolg des IGEK ist insbesondere der Tausch der Kompensationsflächen der Stadt Wiesmoor im Vorrang Torferhalt / Grünlandbewirtschaftung und im VRR Torf sowie der bereits erfolgte Kauf des sogenannten "Kirchenlands".

Ein weiteres Gebiet mit Vorrang für Natur und Landschaft ist der Bereich "Nordsiet" in der Gemeinde Großefehn. Hier wurden bereits in der Vergangenheit Kompensationsmaßnahmen konzentriert und Teilbereiche schon in der letzten Überarbeitung des LROP 2012 aus dem Vorrang Rohstoffgewinnung herausgenommen.

5.1.2.5 Vorrang "Torferhaltung" / Grünlandbewirtschaftung

Der Bereich des Vorrangs "Torferhaltung" umfasst den größten Teil des IGEK-Gebietes. Die wesentlichen Rahmenvorgaben sind bereits der Begründung zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen zu entnehmen.

Grundsätzlich besteht das Ziel eine möglichst klimaschonende Bewirtschaftung umzusetzen, um die Torf- / Höhenverluste so gering wie möglich zu halten und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Voraussetzung ist dafür grundsätzlich, die Wasserstände in den Sommermonaten so hoch zu halten, wie es die Anforderungen der Bewirtschaftung zulassen. Diese Vorgaben schließen eine ackerbauliche Nutzung im Gebiet aus.

Teilbereiche befinden sich in erwerbsgärtnerischer Nutzung, die in der Begründung des LROP 2017 als nicht wesentlich beschleunigende Maßnahme von den Festlegungen des Vorranggebietes "Torferhaltung" ausgenommen ist.

Die Teilgebiete im Westen (Kreismoor und Nordsiet) stehen ebenfalls weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unter den Vorgaben des LROP 2017 zur Verfügung, bieten aber darüber hinaus das Potential für andere Entwicklungen:

- Extensive Pflege als Feuchtgrünland
- Paludikultur
- Moorsanierung

Diese Maßnahmen sind allesamt als Kompensation geeignet, als Klimakompensation nach LROP 2017 ist die Moorsanierung vorgesehen. Der Bereich westlich des VRR Torf und des „Schafweges“ bietet sich gleichfalls für diese Maßnahmen an, um hier die zukünftige Moorentwicklung zu arrondieren.

Eine extensive Pflege als Feuchtgrünland z.B. als vorgezogene Kompensation für den Artenschutz, soll insbesondere im Sommerhalbjahr mit hohen Wasserständen gesteuert werden. Nur zu Zeiträumen, in denen die Pflegemaßnahmen (Mahd) durchzuführen sind, muss der Wasserstand auf das für eine Befahrbarkeit notwendige Maß abgesenkt werden. Bearbeitungszeiträume sind dem Wiesenvogel- und Amphibienschutz anzupassen.

Unter Paludikultur versteht sich eine Bewirtschaftung organischer Böden zur Biomasse-Produktion unter natürlichen Wasserständen. Das kann im Niedermoor der Anbau von Schilf, Rohrkolben oder Erlen sein, im Hochmoor kommt das Sphagnum farming in Frage. Für das Sphagnum farming sind in Vorbereitung der Flächen der Abtrag des landwirtschaftlichen Oberbodens und die Einrichtung einer waagerechten Fläche für das Wassermanagement notwendig.

Alternativ ist im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung die Moorsanierung anzustreben. Dabei wird der landwirtschaftliche Oberboden abgetragen, die Fläche vernässt und in Richtung Moor entwickelt.

5.1.3 Regionales Raumordnungsprogramm LK Aurich

Entsprechend den Festlegungen des Landesraumordnungsprogrammes sind im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) die Vorranggebiete und -standorte räumlich näher festgelegt und um weitere von regionaler Bedeutung ergänzt worden.

Das Regionale Raumordnungsprogramm 2018 für den Landkreis Aurich (RROP 2018 LK Aurich) ist von der oberen Landesplanungsbehörde, dem Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, mit der Verfügung vom 28.08.2019 unter Maßgaben und Auflagen genehmigt worden und

ist mit der Bekanntmachung durch Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 44 vom 25.10.2019 für den Landkreis Aurich und die Stadt Emden in Kraft getreten⁴.

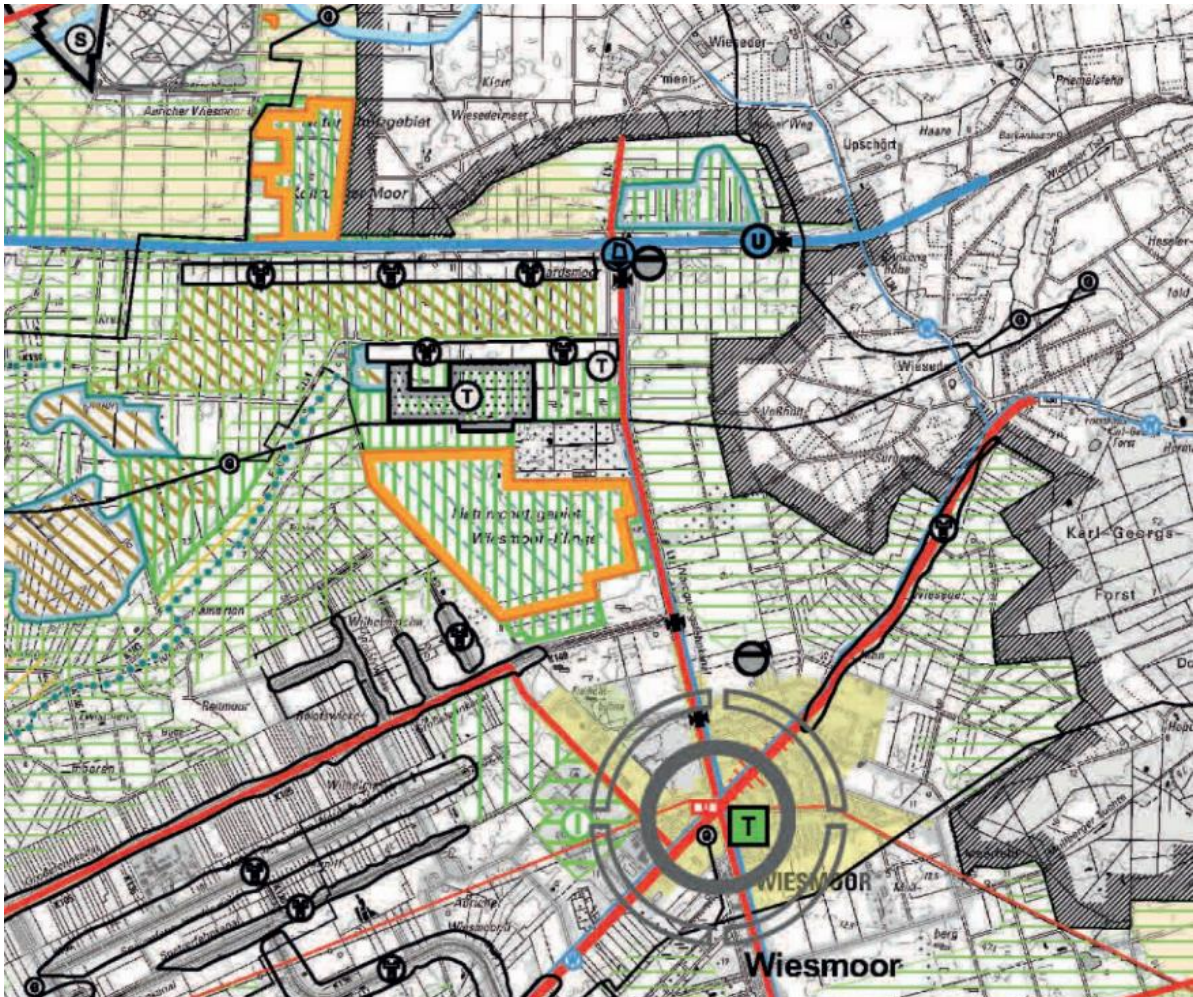


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm Landkreis Aurich

Der Kreistag des Landkreises Aurich hat in seiner Sitzung vom 19.12.2018 das RROP 2018 LK Aurich als Satzung beschlossen. In seiner Sitzung am 25.09.2019 ist der Kreistag den Maßgaben und Auflagen beigetreten. Die Ergebnisse des IGEK 15 wurden in das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich übernommen.

Die für das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen sind größtenteils als Vorranggebiet zur Rohstoffsicherung Torf ausgewiesen, die Siedlungsachse entlang der 2. Reihe als Kulturelles Sachgut. Unmittelbar angrenzende Flurstücke sind Vorranggebiet für Natur und Landschaft, hier sind die aktuellen Abbaufelder der Firmen TWM und Wessels mit ausgewiesen. Der Torfabbau mit dem anschließenden Wiederherrichtungsziel „Wiedervernässung mit Hochmoorregeneration“ stellt also keinen Widerspruch zu den naturschutzfachlichen Entwicklungszielen dar.

⁴ <https://www.landkreis-aurich.de/bildung-wirtschaft/regionalplanung-und-kreisentwicklung/raumordnung/neuaufstellung-des-regionalen-raumordnungsprogramms-rrop.html>

5.2 Schutzgebiete

5.2.1 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet und im näheren Umfeld nicht vorhanden. Etwa 1 km nördlich des Ems-Jade-Kanals beginnt die Wasserschutzzone 3b des Wasserschutzgebietes „Sandelermöns“.

5.2.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Die nachfolgend gemachten Angaben zu den naturschutzrechtlichen Ausweisungen basieren auf den durch das Niedersächsische Umweltministerium und dem NLWKN auf deren Internetseiten bereitgestellten Daten niedersächsischer Schutzgebiete.

5.2.2.1 Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG (analog § 16 NAGBNatSchG)

Die für den Abbau vorgesehenen Flächen liegen außerhalb von Naturschutzgebieten. Die nahegelegenen NSG werden im Folgenden beschrieben, die Lage ist Karte 7 zu entnehmen.

NSG WE-249 „Wiesmoor-Klinge“ (Auszug aus dem Verordnungstext)

Der Voßschloot im Süden bildet die Grenze zwischen dem Untersuchungsgebiet und dem Naturschutzgebiet im Süden.

Das NSG "Wiesmoor-Klinge" nordwestlich des Stadtzentrums von Wiesmoor ist Teil des Hochmoorkomplexes "Ostfriesische Zentralmoore". Das Hochmoor wurde in der Vergangenheit durch den Torfabbau erheblich verändert. Es handelt sich um überwiegend großflächig abgetorfte Bereiche eines ehemals weitläufigen Hochmoores, das sich heute in Hochmoorrenaturierung befindet. Die nördlich und südlich an das FFH-Gebiet angrenzenden landeseigenen Grünlandflächen werden in das Schutzgebiet mit einbezogen. Mit einer den Schutzziele angepassten Grünlandnutzung bilden sie eine Pufferzone für die angrenzende Fläche des FFH-Gebiets. Allgemeiner Schutzzweck für das NSG ist die Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des in Renaturierung befindlichen abgetorften Hochmoores Wiesmoor-Klinge einschließlich angrenzender Grünlandflächen als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als weiträumig offene charakteristische Hochmoorlandschaft von besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

Die Fläche des NSG gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 ist Teil des Europäischen Ökologischen Netzes "Natura 2000"; die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Gebiets als FFH-Gebiet nach der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. 5. 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7 zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. 9. 2003 (ABl. EU Nr. L 284 S. 1).

NSG WE 257 „Kollrunger Moor“ (Auszug aus NLWKN-Schutzgebietsinformation)

Das Gebiet liegt unmittelbar nördlich des Ems-Jade-Kanals.

Das 279 Hektar große Naturschutzgebiet "Kollrunger Moor" erstreckt sich nördlich des Ems-Jade-Kanals in den Ortsteilen Wiesedermeer, Gemeinde Friedeburg und Brockzetel, Stadt Aurich. Es gehört zum Hochmoorkomplex der ostfriesischen Zentralmoore und ist in großen Teilen Bestandteil des Europäischen Fauna-Flora-Habitat-Gebietes "Kollrunger Moor und Klinge". Das Naturschutzgebiet teilt sich in die durch den Torfabbau geprägten Bereiche Brockzetel und Kollrunge sowie den verbindenden Grünlandblock auf.

Die Restmoorareale im "Kollrunger Moor" weisen sehr unterschiedliche Zustände nach dem Torfabbau auf mit teilweise nur dünnen Resttorfschichten und bäuerlichen Handtorfstichen oder aber Bereichen in "heiler Haut". Kennzeichnend auf den Abbauflächen sind die durch die vor ca. 20 Jahren eingeleitete Wiedervernässung entstandenen nährstoffarmen Stillgewässer, die sich in den zentralen Bereichen bereits wieder zu hochmoortypischen Lebensräumen entwickeln. Die weitere Pflege und Entwicklung des Gebietes soll die Regeneration des Moores fördern und bedrohte Arten unterstützen, wie z. B. die Kreuzotter oder die selten gewordene Libellenart Hochmoor-Mosaikjungfer, die hier wieder einen Lebensraum gefunden haben.

Über die Kulisse des FFH-Gebietes hinaus wurde der Hochmoorgrünlandblock in das Naturschutzgebiet mit einbezogen, der im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen Wohlfahrtswirkungen für die FFH-Gebietsteile entfalten soll.

Der projektierte Torfabbau liegt nicht innerhalb der Naturschutzgebiete.

5.2.2.2 Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG (analog § 19 NAGBNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet finden sich keine Landschaftsschutzgebiete. Das LSG AUR 25 Neues Moor – Herrenmoor befindet sich etwa 3 km nordwestlich des Untersuchungsgebiet angrenzend an den Ems-Jade-Kanal.

5.2.2.3 Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG (analog § 21 NAGBNatSchG)

Naturdenkmale befinden sich erst in über 5 km Entfernung.

5.2.2.4 Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG (analog § 22 NAGBNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet sowie seiner Umgebung finden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

5.2.3 Schutzgebiete nach Natura 2000

5.2.3.1 FFH-Gebiete

Das FFH Gebiet „Kollrunger Moor und Klinge“ gliedert sich in vier einzelne Teilgebiete, die sowohl nördlich des Ems-Jade-Kanals und ca. 270 m südlich des Voßschloots liegen. Im Untersuchungsgebiet selbst befinden sich keine FFH-Gebiete. Aufgrund der räumlichen Entfernung und

der Zielaussagen des IGEK für die Entwicklung des Raumes, die in der vorliegenden Planung konkretisiert werden, können keine nachteiligen Wirkungen für die FFH-Gebiete erkannt werden.

5.2.3.2 Besondere Schutzgebiete für die Avifauna

Im Untersuchungsgebiet sowie seiner Umgebung finden sich keine EU-Vogelschutzgebiete.

5.2.3.3 Kompensationsflächen im Marcardsmoor

Im Marcardsmoor südlich II. Reihe befinden sich 2 Flurstücke (14/2 und 31/00, Flur 11, Gemarkung Marcardsmoor), die derzeit mit Kompensationsverpflichtungen belegt sind. Die Flächen haben eine Größe von 10,025 ha.

Durch den Tausch der Kompensationsbindung dieser Flurstücke auf andere Flächen werden diese Flächen für einen Abbau zur Verfügung stehen. Die Stadt Wiesmoor verfügt durch den Tausch verschiedener Flächen auch mit der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co KG (10,32 ha) und eine zusätzliche neue Fläche (ca. 8,7 ha) über einen Kompensationsflächenpool von insgesamt 28 ha zusammenhängender Kompensationsfläche am Bootsweg⁵.

5.3 Unverbindliche Planungen / Zielvorstellungen

5.3.1 Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm wurde am 18. April 1989 veröffentlicht. Das Programm stellt die im Interesse des gesamten Landes erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gutachtlich dar. Es enthält insbesondere Aussagen über geschützte, schutzwürdige und schutzbedürftige Teile von Natur und Landschaft, über schutzbedürftige wildlebende Tier- und Pflanzenarten, über die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, über die Nutzbarkeit der Naturgüter sowie über die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

Das Zielkonzept sieht für den Naturraum „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ als Schwerpunkt für die Entwicklung wertvoller Landschaftssubstanz die Regeneration von Hochmooren vor, da es sich um die von Natur aus hochmoorreichste Region Niedersachsens handelt.

5.3.2 Landschaftsrahmenplan

Es gibt zurzeit keinen gültigen Landschaftsrahmenplan für den LK Aurich.

⁵ Schriftliche Stellungnahme Stadt Wiesmoor 28.06.2018

5.3.3 Landschaftsplan Stadt Wiesmoor

Ein Landschaftsplan wurde bisher nicht aufgestellt.

5.3.4 Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen

In der Naturschutzfachlichen Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1994) wird das Marcardsmoor unter der Inventarnummer 377 (Wiesmoor Nord) geführt. Das Moorgebiet Wiesmoor-Nord umfasst die Moorflächen des Wiesmoors nördlich der Bundesstraße B 436. Der Hochmoorkomplex besitzt laut Naturschutzfachlicher Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen eine Flächenausdehnung von 3.980 ha. Davon sind 1.020 ha Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Das Plangebiet fällt nicht in diesen Bereich der besonderen Bedeutung, welcher hauptsächlich nördlich des Ems-Jade-Kanals liegt.

5.3.5 Naturräumliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Untersuchungsflächen liegen innerhalb des Naturraums Ostfriesisch Oldenburgische Geest in der Einheit „Ostfriesische Zentralmoore“, Untereinheit „Wiesmoor“ Nr. 601.01. Es handelt sich um ursprünglich ausgedehnte Hochmoorbereiche, die erst spät durch den Menschen genutzt (entwässert und bewirtschaftet) wurden.

Das heutige Landschaftsbild wird überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung auf Hochmoorstandorten geprägt. Das Landschaftsbild erfährt eine Gliederung durch belebende lineare Gehölzstrukturen in Form von lückigen Hecken, schmalen Feldgehölzen, Alleen oder Einzelbäumen, dennoch präsentieren sich die Teilbereiche zwischen erster und Zweiter Reihe sowie zwischen Zweiter Reihe und Voßschloot – hier jedoch unterbrochen durch die noch nicht vollständig abgetorfte Abbaufäche der ehemaligen Torf- und Siedlungsgesellschaft – als weiträumig offene Landschaft.

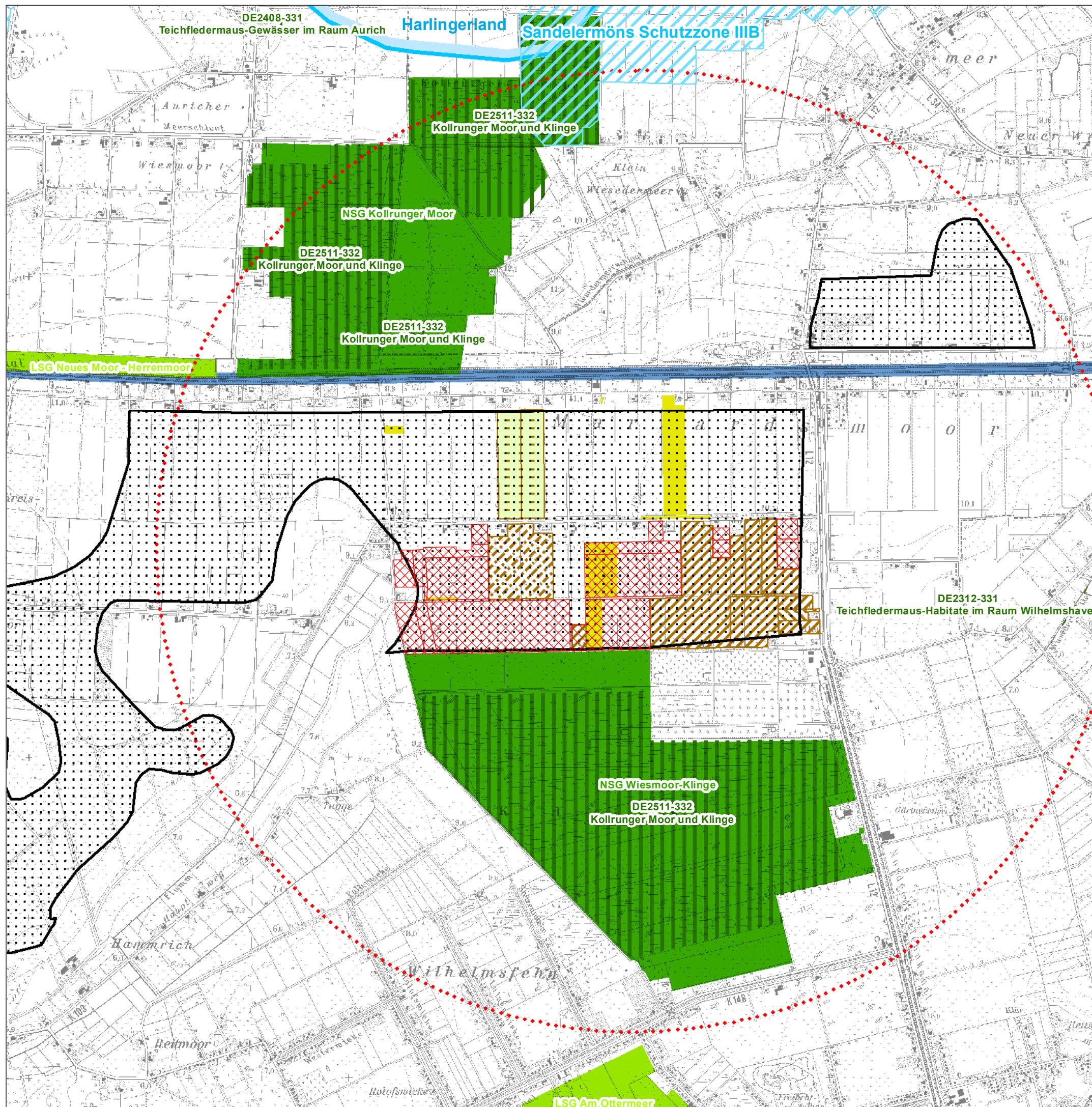
Der Eindruck wird im Osten des Gebiets von der flächigen Inanspruchnahme durch die Torfindustrie geprägt, die Torf im Frästorfverfahren fördert. Hierbei entstehen offene, vegetationslose Torfflächen, die im Anschluss wiedervernässt werden, um eine Hochmoorregeneration mit der moortypischen Fauna und Flora zu ermöglichen.

Für ein ehemaliges Hochmoorgebiet ist das Untersuchungsgebiet eher stärker besiedelt, dies gilt insbesondere für die dichter besiedelten Bereiche östlich des Nordgeorgsfehnkanals sowie im Westen zwischen Zweiter Reihe und Schafweg. Hinsichtlich der Verlärmung besteht eine Vorbelastung durch die Wittmunder Straße sowie zu einem geringeren Maße durch die Zweite Reihe.

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft der Nordgeorgsfehnkanal, der im Gebiet als Vorfluter dient, aber nur noch von Freizeitschiffen befahren wird.

5.3.6 Bekannte Planungen im Untersuchungsraum

Mehrere Abbaustätten liegen bereits im Untersuchungsraum vor, deren Lage ist in Karte 4 angegeben.



Legende

- Antragsflächen
- Abbau beendet, Folgenutzung Landwirtschaft
- Abbau bestehend
- Abbau genehmigt
- Abbau ruht
- Kompensation für Abbau
- Kompensationsflächen
- FFH-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Vorranggebiet Schifffahrt (LROP2012)
- Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (LROP 2012)
- Vorranggebiet Trinkwassergewinnung
- 3 km-Umkreis um Gebietsmittelpunkt

0 125 250 500 750 1.000 Meter

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005

H					
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					
16.12.2020 hag		Antragsflächen			
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG			
			Bauherr	Architekt	Fach-Ing.
					Bauleitung

Hofer & Pautz GbR

Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
 Wittmunder Straße 147
 26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum

bearbeitet:	M.Sc.-Landschaftsökol. E. Rosinski	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:24.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Karte:	4

6 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

Erfassungsgegenstand sind die Schutzgüter gemäß § 5 NUVP i.V. mit § 2 UVP einschließlich der Wechselwirkungen. Es wird der derzeitige Umweltzustand inklusive bestehender Vorbelastungen (einschließlich genehmigter oder realisierter Vorhaben) etwa durch kumulative Projektwirkungen dargestellt und bewertet. Die Methoden der Erfassung und Bewertung der Schutzgüter sind im jeweiligen Kapitel aufgeführt.

6.1 Menschen und menschliche Gesundheit

6.1.1 Beschreibung

Das Schutzgut Mensch bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb der UVS werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Mensch wird daher im Wesentlichen über die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“, die getrennt voneinander erfasst und beurteilt werden, bearbeitet.

6.1.2 Menschliche Gesundheit

Unmittelbar wirkende Belastungen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, liegen in der Ausgangssituation nicht vor. Es liegt eine schwache Grundbelastung an Emissionen durch Verkehr und landwirtschaftliche Tätigkeit vor, sie ist aber nicht kontinuierlich und aufgrund der dünnen Besiedelung und Lage im Außenbereich kaum quantifizierbar. Torfabbau findet bereits großflächig statt, jedoch sind daraus resultierende, die Gesundheit belastende Tätigkeiten nicht vorhanden.

6.1.3 Wohnen

Die Siedlungsbereiche erstrecken sich im Untersuchungsgebiet entlang der Zweiten Reihe und beidseits des Nordgeorgsfehnkanals. Während die Wohngebäude der Zweiten Reihe meist auf Abstand stehen, finden sich zum einen im Osten zwischen Zweiter Reihe und Schafweg sowie im Nordosten des Gebiets größere und dichter besiedelte Wohngebiete. Insgesamt finden sich im Untersuchungsgebiet über 150 Wohngebäude.

Außerhalb des Untersuchungsgebiets bildet die parallel zum Ems-Jade-Kanal verlaufende Erste Reihe eine wichtige Siedlungsachse.

Laut Flächennutzungsplan der Stadt Wiesmoor befindet sich das Untersuchungsgebiet im Außenbereich. Wohngebiete finden sich hier nicht.

6.1.4 Erholen / Freizeitnutzung

Während über das Landschaftsbild (vgl. Kap. 0) u. a. das landschaftliche Potential eines Raumes für die Erholung erhoben wird, erfolgt über den Aspekt Erholung die Erfassung der realen Nutzung des Raumes für Freizeit und Erholung. Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird u. a. bestimmt durch das Vorhandensein von bedeutsamen Erholungsgebieten sowie der Freizeitinfrastruktur innerhalb und außerhalb der Siedlungsgebiete.

Mehrere überregionale Radwanderwege führen durch die Gegend um Wiesmoor (vgl. Ostfriesland Tourismus GmbH). Darunter ist die 173 km lange Deutsche Fehnroute, sie verläuft südlich der Hauptwieke von Großfehn über Wiesmoor nach Uplengen und dann bis nach Papenburg und Leer. Das Untersuchungsgebiet selbst tangiert sie nicht. Dies ist auch bei dem friesischen Heerweg der Fall, er biegt von Wiesmoor aus auf Höhe des NSG Wiesmoor-Klinge in Richtung Friedeburg auf die Ulmentraße ab. Die Tour de Fries hingegen verläuft durch das Untersuchungsgebiet, sie führt von Wiesmoor östlich entlang des Nordgeorgsfehnkanals bis zum Ems-Jade-Kanal, wo sie zunächst parallel zum Kanal verläuft. Als weitere Radwanderwege ist die Rundtour „Wallfahrten in Friedeburg“ in Ostfrieslands ältestem und dichtestem Wallheckengebiet sowie der Ems-Jade-Weg parallel zum Ems-Jade-Kanal zu nennen. Ein von der Luftkurort Wiesmoor Touristik GmbH beschriebener Reitweg verläuft auf ein paar hundert Meter im Westen durch das Untersuchungsgebiet.

Die Kanäle werden wassersportlich genutzt, so verfügt Marcardsmoor über einen Wassersportverein.

Nördlich des Kanals und damit außerhalb des Untersuchungsgebiets steht westlich der Wittmunder Straße die Evangelisch-lutherische Kreuzkirche Marcardsmoor, in ihrer Nähe befindet sich ein Kriegsgefallenendenkmal. Auf der östlichen Straßenseite liegt die Gaststätte Schützenhof und der Campingplatz Marcardsmoor.

Auf den ehemaligen Abbaufächen der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG (Flurstücke 8/2 und 9/2 der Flur 11) soll ein „Außerschulischer Lernort - Lernwerkstatt Moor“ entwickelt werden. Eine konzeptionelle Aufarbeitung zur Organisation und didaktischen Aufbereitung ist mit Zustimmung des Vorhabenträgers entwickelt worden (siehe Anhang). Das Projekt fügt sich gut in die zukünftige Flächenentwicklung im Marcardsmoor ein und stellt eine sinnvolle Ergänzung des Freizeitangebots (Schlagwort NaTourismus) dar.

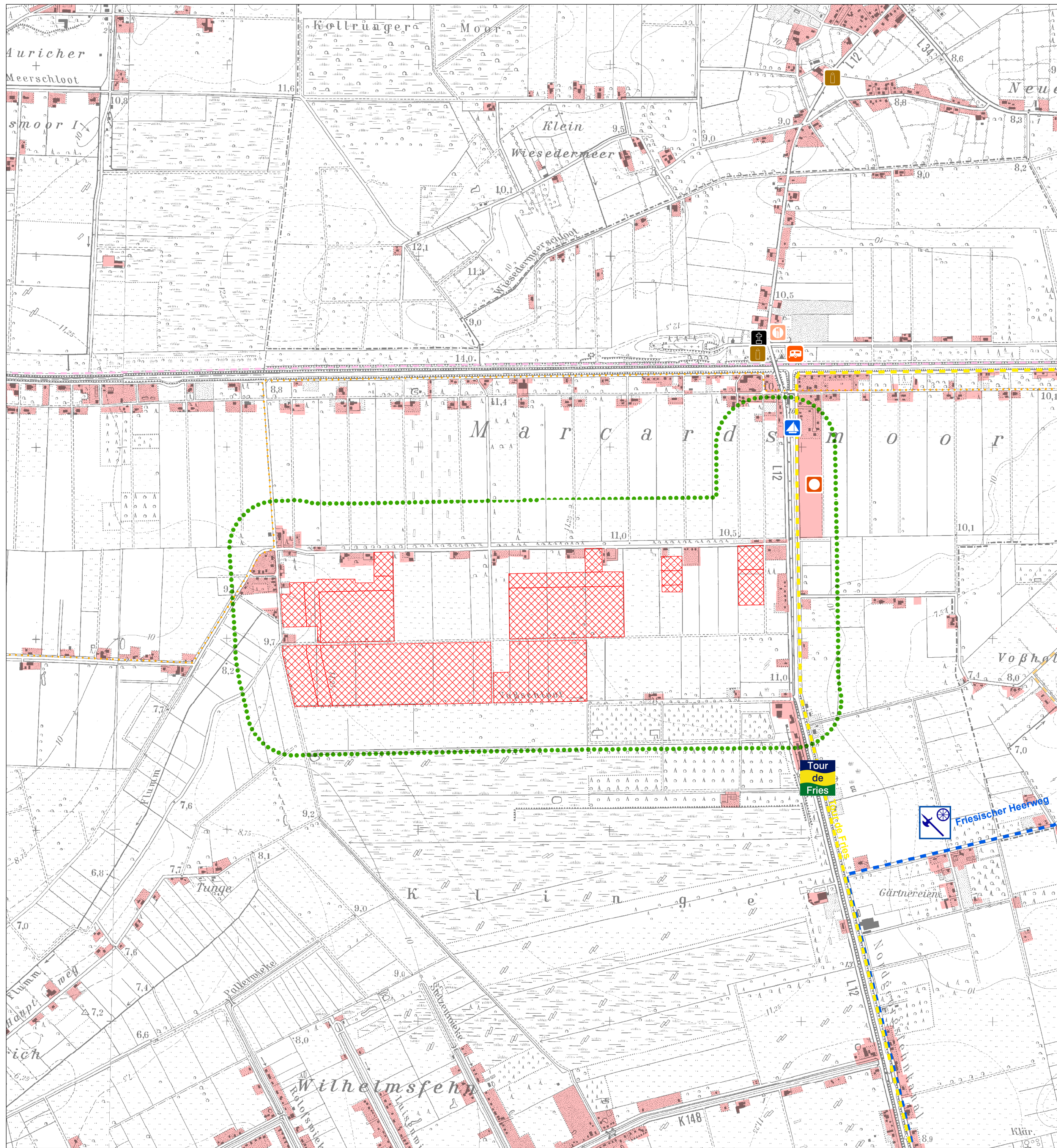
6.1.5 Bewertung

Die Bedeutung des Plangebiets für den Menschen ist vielfältig. Für die Anwohner des Untersuchungsgebiets stellt der Bereich zunächst einen Siedlungsbereich dar. Neben dem Wohnen dient der Siedlungsbereich in einigen Fällen gleichzeitig dem Erwerb (Landwirtschaft, Baumschule). Die Siedlungsbereiche unterliegen insbesondere entlang der Wittmunder Straße aber auch entlang der Zweiten Reihe einer Vorbelastung hinsichtlich Lärm, Licht und Staub durch den Verkehr. Vorbelastungen in olfaktorischer Art gehen von den landwirtschaftlichen Betrieben aus.

Die Bedeutung für die Erholung ist durch den überregionalen Radwanderweg „Tour de Fries“ und die wassersportlichen Aktivitäten rund um den Ems-Jade-Kanal sowie den Nordgeorgsfehnkanal gegeben. Während sich die kanalnahe Schulstraße, die Poststraße und die Upschörter Straße aufgrund ihres geringeren Verkehrsaufkommens gut für (Rad)Wanderungen eignen, ist die



Zweite Reihe aufgrund ihres höheren Verkehrsaufkommens und der dort gefahrenen hohen Geschwindigkeiten wenig für Radfahrer oder Spaziergänger geeignet. Der östliche Teil des Grünen Wegs ist nicht begehbar, der westliche Teil ist zwar in einem besseren Zustand, wird aber nicht unterhalten. Daher ist er teilweise zugewachsen und wenn überhaupt nur für Spaziergänger oder Reiter nutzbar. Innerhalb des Untersuchungsgebiets eignen sich neben den asphaltierten kanalnahen Wegen nur der westliche Teil des Grünen Wegs und der Ebereschenweg für Spaziergänger und Reiter, die Nutzung erfolgt in diesem Bereich vermutlich hauptsächlich durch Anwohner.



Legende

- Spielplatz
- Restaurant
- Freilichtbühne
- Campingplatz
- Kirche
- Denkmal
- Wassersportverein
- Reitweg "Rundweg durchs grüne Ostfriesland"
- Radwanderweg Friesischer Heerweg
- Radwanderweg Tour de Fries
- Radwanderweg Deutsche Fehnroute
- Radwanderweg Ems-Jade-Weg
- Radwanderweg Wallfahrten in Friedeburg
- UG Schutzgut Mensch
- Siedlungsflächen (Abgrenzung TK25)
- Antragsflächen

0 125 250 500 750 1.000
Meter

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005



	H									
	G									
	F									
	E									
	D									
	C									
	B									
16.12.2020 hag	A	Antragsflächen								
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG								

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung



Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber:	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG Wittmunder Straße 147 26639 Wiesmoor
---------------	---

Maßnahme:	Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich
-----------	---

Mensch
 Wohnen / Erholung / Freizeit

bearbeitet:	M.Sc.-Landschaftsökol. E. Rosinski	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:15.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Numer:	5



6.2 Biotope im Untersuchungsraum

6.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation in dem Plangebiet nach KAISER & ZACHARIAS (2003) ist zum einen der Hochmoor-Bulten- und –Schlenken-Komplex des Tieflandes im Übergang zu Moorwäldern. Diese Einheit nimmt nasse bis sehr nasse, extrem basenarme Hochmoor-Standorte ein. Zum Vegetationskomplex eines ungestörten ombrogenen Hochmoores gehören neben einigen dystrophenten Wasserpflanzengesellschaften gehölzfreie Bult- und Schlenken-Assoziationen der *Oxycocco-Sphagnetea* und *Scheuchzerietalia* (POTT 1995). Die potentiell natürlichen Vegetationstypen wären das Naturnahe Hoch- und Übergangsmoor des Tieflandes sowie der Birken- und Kiefernbruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflandes (vgl. DRACHENFELS 2011).

Neben der Hochmoorvegetationseinheit zählt der Feuchte Kiefern-Birken-Moorwald des Tieflandes mit Übergang zum Birken- und Kiefernbruch zu der potentiell natürlichen Vegetation. Er nimmt feuchte bis nasse, basenarme Standorte ein sowie vielfach deutlich entwässerte Hochmoore. Zu den typischen Pflanzengesellschaften zählen teilweise kieferreiche Ausbildungen des *Betulo-Quercetum molinietosum*, die *Vaccinium uliginosum-Betula pubescens*-Gesellschaft sowie das *Myricetum gale*, diese treten im Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands, im Subkontinentalen Kiefern-Birken-Bruchwald, im Birken- und Kiefernbruchwald entwässerter Moore sowie im Eichen-Mischwald armer, feuchter Sandböden auf (vgl. DRACHENFELS 2011).

Infolge von Entwässerung, Abtorfung und Kultivierung sind die potenziell natürlichen Hochmoorkomplexe bis auf kleine Reste in den benachbarten Naturschutzgebieten zusammengeschrumpft.

6.2.2 Methodik

Die Bestandsaufnahme erfolgte in den Jahren 2012 - 2014 an mehreren Geländetagen, als Kartiergrundlage diente ein digitales Orthofoto (DOP20). Die Richtigkeit der Kartierung wurde in den Jahren 2018 - 2020 bei Geländebegehungen überprüft und (wenn erforderlich) aktualisiert. 2018 erfolgte eine weitere Biotoptypenkartierung im Rahmen der faunistischen Erhebungen durch das Büro Ökoplan.

Die Kartierung erfolgte mit dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) im Hinblick auf die aktuelle Nutzung(-intensität) und die landschaftsbildprägenden Strukturen (z.B. Wälder, Gehölzreihen, Hecken). Hierbei fanden die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope, die seltenen und gefährdeten Pflanzenarten (GARVE 2004) und die FFH-Lebensraumtypen besondere Berücksichtigung.

Die Nomenklatur der Arten sowie die Angaben zur regionalen und überregionalen Verbreitung richten sich nach dem Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen von Niedersachsen und Bremen (GARVE 2007). Hinweise zu Ausbildungen von Pflanzengesellschaften, zu Standortbedingungen und zur Dynamik und Ökologie der Pflanzengesellschaften sind u. a. nach POTT (1995) und ELLENBERG et al. (1992) entnommen. Die Statusangabe der seltenen und gefährdeten Pflanzenarten richtet sich nach der „Roten Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen“ (GARVE 2004).

Die Auswertung umfasst die textliche Darstellung des Ist-Zustandes sowie die Erstellung der beigefügten Biotopkarten, auch die Fundpunkte der gefährdeten Pflanzenarten sind kartographisch dargestellt (siehe Karte 7). Eine Bewertung des aktuellen Zustandes aus vegetationskundlicher Sicht schließt sich an, sie erfolgt auf Grundlage der „Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste)“ (DRACHENFELS 2012a). In der Wertstufenkarte findet sich die kartographische Darstellung dieser Bewertung sowie die Darstellung der Biotope, die die Schutzkriterien nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG erfüllen (siehe Karte 8).

6.2.3 Beschreibung aktueller Zustand

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen großflächig landwirtschaftlich genutzten Landschaftsausschnitt zwischen dem Ems-Jade-Kanal im Norden, dem Nordgeorgsfehnkanal im Osten und den Wiedervernässungsflächen des NSG Wiesmoor-Klinge im Süden von insgesamt rund 440 ha. Das Gebiet wird von der West-Ost-verlaufenden Zweiten Reihe und dem Grünen Weg sowie der Nord-Süd-verlaufenden Wittmunder Straße gegliedert.

Über 60 % des Untersuchungsgebiets werden als Grünland bewirtschaftet. Die zentralen Flächen werden als Wiese, der Rest als Mähweide genutzt. Die Flächen sind großflächig über tief eingeschnittene Gräben sowie zusätzlich durch Drainagen entwässert.

Die Grünlandflächen werden durch Heckenstrukturen und vereinzelte Bäume gegliedert, auch die Feldgehölze entlang des Zugschloots und des Voßschloots stellen wichtige Landschaftsstrukturen dar. Weitere flächige Gehölzbestände sind nur in den Randbereichen vorhanden.

In ehemaligen Abbauflächen haben sich wertgebende Hochmoor- und Niedermoorbiotope entwickelt.

Im Osten des Untersuchungsgebiets zwischen Zweiter Reihe, Wittmunder Straße und den Baumschulflächen liegen großflächige Frästorffelder, nach Süden schließen sich Baumschulflächen an.

Tabelle 5: Anteile der Biotoptypen am Untersuchungsraum, Zuordnung zu gesetzlichem Schutz, FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Wertstufen (DRACHENFELS 2012a)

Biotoptyp	ha	%	LRT	ges. Schutz ¹	Wertstufe ²
WÄLDER	5,45	1,2			
Birken- u. Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte d. TL (WBA)	0,09	<0,1	.	§	V
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS)	2,37	0,5	.	.	III
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)	0,54	0,1	.	.	III (II)
Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)	2,03	0,5	.	.	III (II)
Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)	0,42	0,1	.	.	(IV) III
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE	13,74	3,1			
Rubus-Gestrüpp (BRR)	1,53	0,3	.	.	III
Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS)	3,46	0,8	.	.	III
Gebüsch aus Später Traubenkirsche (BRK)	0,12	<0,1	.	.	I
Strauchhecke (HFS)	0,45	0,1	.	.	(IV) III
Strauch-Baumhecke (HFM)	1,37	0,3	.	.	(IV) III
Baumhecke (HFB)	0,30	0,1	.	.	(IV) III
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX)	0,73	0,2	.	.	II

Biotoptyp	ha	%	LRT	ges. Schutz ¹	Wertstufe ²
Naturnahes Feldgehölz (HN)	1,65	0,4	.	.	IV (III)
Standortfremdes Feldgehölz (HX)	2,96	0,7	.	.	II (I)
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	0,01	<0,1	.	.	E
Einzelstrauch (BE)	<0,01	<0,1	.	.	E
Allee/Baumreihe (HBA)	1,15	0,3	.	.	E
GEWÄSSER	12,53	2,9			
Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA)	0,96	0,2	.	.	(IV) III (II)
Nährstoffreicher Graben (FGR)	0,10	<0,1	.	.	(IV) II
Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	8,28	1,9	.	.	II
Kleiner Kanal (FKK)	2,64	0,6	.	.	(IV) II
Sonstiges naturfernere Stillgewässer (SXZ)	0,54	0,1	.	.	II (I)
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE	5,12	1,2			
Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF)	0,30	0,1	.	tw. §	(V) IV
Mosaik aus NSF und UHL (NSF/UHL)	4,80	1,1	.	§	[(III) II, (V) IV] IV
Schilf-Landröhricht (NRS)	0,02	<0,1	.	§	V (IV)
HOCH- UND ÜBERGANGSMOORE	2,84	0,6			
Wollgras-Degenerationsstadium entwässert Moore (MWD)	1,11	0,3	.	tw. §K	V
Trockeneres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGT)	0,04	<0,1	.	§	V (IV)
Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	0,01	<0,1	.	§	IV
Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT)	0,09	<0,1	.	.	(IV) III
Mosaik aus MPT und UHL (MPT/UHL)	0,07	<0,1	.	.	[(IV) III, (III) II] III
Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor (MDB)	1,47	0,3	.	§K	(IV) III
Sonstige Vegetation auf entwässertem Moor (MDS)	0,07	<0,1	.	.	III (II)
ABTORFUNGSBEREICH	50,30	11,5			
Abtorfungsfläche im Fräsverfahren (DTF)	50,30	11,5	.	.	I
GRÜNLAND	270,66	61,7			
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	0,52	0,1	.	§n	V (IV)
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	3,67	0,8	.	tw. §n	V (IV)
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	12,64	2,9	.	tw. §n	V (IV)
Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA)	0,44	0,1	6410	§	V
Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW)	9,26	2,1	.	§	V (IV)
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)	0,52	0,1	.	§	V (IV)
Sonstiger Flutrasen (GFF)	1,64	0,4	.	.	IV (III)
Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland (GFS)	5,47	1,2	.	tw. §n	(V) IV
Mosaik aus GFS, GNW und UWA (GFS/GNW/UWA)	2,76	0,6	.	§	[(V) IV, V (IV), (III) II] IV
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM)	81,43	18,6	.	tw. §n	III (II)
Mosaik aus GEM und UWA (GEM/UWA)	2,83	0,6	.	§n	[(III) II, (III) II] III
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	4,79	1,1	.	.	III (II)
Intensivgrünland auf Moorböden (GIM)	112,96	25,7	.	.	(III) II
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	17,07	3,9	.	.	(III) II
Grünland-Einsaat (GA)	9,45	2,2	.	.	(II) I
Sonstige Weidefläche (GW)	1,64	0,4	.	.	(II) I
Grünland in Siedlungsnähe, undifferenziert (G)	3,55	0,8	.	.	.
TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN	6,88	1,6			
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1,56	0,4	.	.	(IV) III (II)
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	4,28	1,0	.	.	III (II)
Artenarme Landreitgrasflur (UHL)	0,98	0,2	.	.	(III) II
Staudenknötlichgestrüpp (UNK)	0,06	<0,1	.	.	I
ACKER- UND GARTENBAUBIOTOPE	26,52	6,0			
Sandacker (AS)	1,88	0,4	.	.	(III) I
Baumschule (EBB)	24,62	5,6	.	.	I
Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)	0,02	<0,1	.	.	I
GRÜNLANDLAGEN	24,98	5,7			
Artenreicher Scherrasen (GRR)	0,29	0,1	.	.	(III) II (I)
Artenarmer Scherrasen (GRA)	0,31	0,1	.	.	I
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)	1,46	0,3	.	.	III
Siedlungsgehölz aus überw. nicht heimischen Baumarten (HSN)	1,83	0,4	.	.	II
Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs (HEA)	0,26	0,1	.	.	E
Obst- und Gemüsegarten (PHO)	0,42	0,1	.	.	I

Biotoptyp	ha	%	LRT	ges. Schutz ¹	Wertstufe ²
Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)	20,40	4,6	.	.	I
GEBÄUDE, VERKEHRS-UND INDUSTRIEFLÄCHEN	19,80	4,5			
Straße (OVS)	5,12	1,2	.	.	I
Weg (OVW)	6,61	1,5	.	.	I
Lagerplatz (OFL)	0,16	<0,1	.	.	I
Sonstiger gewerblich genutzter Platz (OFG)	0,32	0,1	.	.	I
Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ)	0,38	0,1	.	.	I
Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)	2,66	0,6	.	.	I
Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft (ODL)	0,63	0,1	.	.	II
Verstädtertes Dorfgebiet (ODS)	0,62	0,1	.	.	I
Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP)	0,36	0,1	.	.	I
Gewerbegebiet (OGG)	2,92	0,7	.	.	I
Hütte (OYH)	0,01	<0,1	.	.	I
Summe	438,83	100,0			
¹ § = geschützter Biotop (§ 30 BNatSchG / § 24 NAGBNatSchG), § n = sonstige naturnahe Flächen (§ 22 Abs. 4 Nr. 2 NAGBNatSchG) tw. = einige Teilflächen fallen unter gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG oder § 22 NAGBNatSchG K = im Komplex gesetzlich geschützt, z.B. bei kleinflächigen Biotoptypen, die eigentlich unterhalb eines Schwellenwerts zum gesetzlichen Schutz liegen ² Angaben sind die in Drachenfels (2012) aufgeführten Wertstufenspannen. Fettschrift: Im Untersuchungsgebiet ausschließlich oder hauptsächlich vergebene Wertstufe [in eckigen Klammern und Kleinschrift]: Wertstufenspannen der Mosaikkomplexbestandteile, dahinter die gegebene Wertstufe <i>Kursivschrift:</i> aus Komponenten der Mosaikkomplexe ermittelte Wertstufen					

6.2.3.1 Wälder

- **Birken- u. Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflandes (WBA) – § 30/24**

Am Westrand des Untersuchungsgebietes liegt an den tiefsten und damit nassesten Stellen innerhalb eines jungen Birkenwaldes ein nur knapp 1.000 m² großer Birkenbruchwald. Der Bestand ist reich an *Sphagnum squarrosum*, neben dem lokal dominanten Torfmoos wird die Krautschicht



vor allem von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) eingenommen, ferner tritt Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) und die Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) als Störzeiger auf.

Abbildung 5: Kleinflächiger Bruchwald mit *Sphagnum squarrosum*.

Der Biotoptyp liegt außerhalb der Antragskulisse westlich des Schafweges!

- **Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS)**

Südlich des Grünen Weges sowie östlich des Nordgeorgfehnkanals am Untersuchungsgebietsrand wurde der sonstige Birken- und Kiefern-Moorwald auf 2,4 ha kartiert. Dieses Moorwaldstadium nimmt die am stärksten entwässerten Bereiche des ehemaligen Hochmoores ein. Die Baumschicht wird von der namensgebenden Moorbirke (*Betula pubescens*) eingenommen. Vor allem bei den schmalen Waldflächen am Voßschloot ist die Strauchschicht mit der standortfremden Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) stark ausgeprägt, daneben ist Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) vertreten. Meist bestimmen hochmoorfremde Arten wie Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) den Unterwuchs, nur lokal tritt Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf.

- **Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)**

Südlich der Zweiten Reihe sind an zwei Stellen in Siedlungsnähe junge Birkenwälder aufgewachsen. Lokal sind neben der dominierenden Sand-Birke (*Betula pendula*) auch Nadelgehölze aufgewachsen. Strauch- und Krautschicht sind aufgrund der dichtstehenden Stangenholzbestände nur spärlich ausgebildet.

- **Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)**

Südlich des Schafwegs liegt ein ca. 50 m breiter umzäunter Laubforst mit Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Sand-Birken (*Betula pendula*), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Hasel (*Corylus avellana*) ohne nennenswerte Krautschicht.

- **Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)**

Nördlich angrenzend an den Voßschloot wurden an drei Stellen die aufgewachsenen Gehölze entfernt. Die typischen Arten der Schlagfluren wie Rankender Lerchensporn (*Ceratocarpus claviculata*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) waren aufgrund der nur kurz zurückliegenden Maßnahme nur spärlich vertreten.

6.2.3.2 Gebüsche und Gehölzbestände

- **Rubusgestrüpp (BRR)**

Dichtes Rubusgestrüpp wurde vor allem entlang von Grabenböschungen oder an Wegerändern kartiert, die meisten Brombeerdominanzen (*Rubus fruticosus* agg.) liegen daher als lineare Bestände vor. Im Südwesten des Gebiets sowie im Siedlungsbereich im Nordosten treten hingegen flächige Bestände auf. Die südliche Fläche war zum Kartierzeitpunkt gerade gemulcht, frequente Begleiter sind hier Schlagflurarten wie Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) sowie Magerkeitszeiger wie Wiesensegge (*Carex nigra*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*).

- **Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS)**

Sonstige Sukzessionsgebüsche treten immer wieder linienhaft im Gebiet auf, in größerer Ausprägung ist es in der noch nicht vollständig abgebauten Fläche der ehemaligen Torf- und Siedlungsgenossenschaft vorhanden. Es setzt sich hauptsächlich aus Birke (*Betula pendula*, lokal *B. pubescens*) sowie Faulbaum (*Frangula alnus*) und untergeordnet auch Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zusammen. Der Unterwuchs ist lokal sehr brombeerreich, die Bestände um die TSG-Fläche herum weisen jedoch auch Hoch- und Niedermoorarten wie Köngisfarn (*Osmunda regalis*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), aber vor allem auch Flatterbinse (*Juncus effusus*) im Unterwuchs auf.

- **Gebüsch aus Später Traubenkirsche (BRK)**

Im Süden des Untersuchungsgebiets entweder an der Grenze zum NSG Wiesmoor-Klinge oder innerhalb dessen treten an mehreren Stellen dichte Gebüsche der neophytischen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) auf.

- **Strauchhecke (HFS)**

Der hauptsächlich von Straucharten oder strauchförmigen bzw. jungen Bäumen gebildete Feldheckentyp tritt im gesamten Untersuchungsgebiet auf. Am Bestandsaufbau sind vor allem junge Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) und junge Birken (*Betula pendula*) Ferner treten Weiden (v.a. *Salix caprea*, *S. cinerea*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und – nur untergeordnet, weil andernfalls zu HFX gestellt – Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) beteiligt. Oftmals sind die Hecken mit Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) durchsetzt.

- **Strauch-Baumhecke (HFM)**

Die Strauch-Baumhecken sind der häufigste Feldheckentyp. Sie sind mehr oder weniger regelmäßig zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie graben- oder wegebegleitend angelegt worden und gliedern die Landschaft hier vielfältig. Meist handelt es sich um Hecken mittleren Alters mit einzelnen Birken (*Betula pendula*) und Stieleichen (*Quercus robur*). Die Strauchschicht wird von den unter HFS beschriebenen Arten gebildet.

- **Baumhecke (HFB)**

Die Baumhecken bestehen meist aus älteren oder mittelalten Bäumen. Als dominante Baumarten sind vor allem Birken (*Betula pendula*) und Eichen (*Quercus robur*) vorherrschend. Untergeordnet kommen auch Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) vor.

- **Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX)**

Dieser Feldheckentyp setzt sich vor allen aus Sitka-Fichte (*Picea sitchensis*) oder Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zusammen. Ferner sind Rotfichte (*Picea abies*), Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Grauerle (*Alnus incana*) am Heckenaufbau beteiligt.



Abbildung 6: Blick auf fichtenreiche Feldhecken und Feldgehölze am Zugschloot.

- **Naturnahes Feldgehölz (HN)**

Zwischen Zweiter Reihe und Zugschloot, v.a. westlich des Ebereschenwegs, liegen etwas über 10 m breite Feldgehölze aus Sand-Birken (*Betula pendula*), lokal dominiert auch Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Im Unterwuchs treten neben Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Breitblättrigem Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) und Drahtschmiele (*Avenella flexosa*) auch der neophytische Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) auf.

- **Standortfremdes Feldgehölz (HX)**

Östlich des Ebereschenwegs zwischen Zweiter Reihe und Zugschloot dominieren hingegen Feldgehölze mit der standortfremden Sitka-Fichte (*Picea sitchensis*). Südlich des Voßschloots setzten sich die krautschichtarmen Feldgehölze aus Grauerle (*Alnus incana*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zusammen.

- **Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)**

Zahlreiche Einzelbäume wurden im Gebiet kartiert, es handelt sich hauptsächlich um mittelalte Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Sand-Birken (*Betula pendula*) oder Späte Traubenkirschen (*Prunus serotina*). Baumgruppen wurden an zwei Stellen im Gebiet kartiert, bei der südlichen handelt es sich um einen Sichtschutz auch Fichten (*Picea sitchensis*) einer Jagdkanzel, bei der nördlicheren handelt es um eine kleine Baumgruppe aus Eichen (*Quercus robur*) und Birken (*Betula pendula*) bei einem großflächigeren Staudenknöterichbestand.

- **Allee/Baumreihe (HBA)**

Entlang der Zweiten Reihe und der Wittmunder Straße sowie entlang des Schafwegs und des Grünen Wegs im Abbaubereich wurden Baumreihen kartiert. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Baumreihen aus jungen Birken (*Betula pendula*), aus Eichen (*Quercus robur*) und Linden schwachen bis mittleren Baumholzes. Ferner bestehen die Baumreihen auch aus Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Sitka-Fichten (*Picea sitchensis*) schwachen bis mittleren Baumholzes.

- **Einzelstrauch (BE)**

Einzel stehende Sträucher sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Hierbei handelt es sich vor allem um am Parzellenrand aufgewachsene Ebereschen (*Sorbus aucuparia*).

6.2.3.3 Gewässer

- **Nährstoffarmer Graben (FGA)**

Im Bereich der Abbaufäche der ehemaligen TSG wurden die meisten Gräben als nährstoffarme Gräben kartiert. Hier treten immer wieder flutende Torfmoose (*Sphagnum cuspidatum*) auf, auch Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) tritt am Ufer auf.

- **Nährstoffreicher Graben (FGR)**

Gräben bzw. genauer Grabenabschnitte, in denen Nährstoffzeiger dominieren, zählen zu den nährstoffreichen Gräben. Nahe dem NSG Wiesmoor-Klinge tritt Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) frequent auf, in einem schmalen Graben nördlich der Zweiten Reihe stehen hingegen lockere Röhrichte des Wasserschwadens (*Glyceria maxima*). Diese Art zeigt übermäßigen Stickstoffreichtum an und ist typisch für Gräben mit stehendem oder langsam fließendem Wasser und stark wechselnden Wasserständen.



Abbildung 7: Schmalen Graben mit Wasserschwadens.

- **Sonstiger Graben (FGZ)**

In diese Kartiereinheit fallen alle Gräben, die entweder aufgrund starker Beschattung, häufiger Räumung, steilen Böschungen oder nur temporärer Wasserführung im Winterhalbjahr keine typische Vegetation aufweisen (vgl. DRACHENFELS 2011). Innerhalb des Hochmoores handelt es sich entsprechend des Standortes um standortbürtige kalk- und nährstoffarme Gräben, die von saurem und nährstoffarmem (Moor)Wasser gespeist werden. Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind die Nährstoffverhältnisse naturgemäß vergleichsweise hoch. Vor diesem Hintergrund, als auch aus Gründen des im Gebiet nicht mehr vorhandenen Samenpotentials und der vielfältig veränderten Standortbedingungen des ehemaligen Hochmoores ist heute im Großteil der Gräben keine typische Vegetation der nährstoffarmen Gräben mehr vorhanden.



- **Kleiner Kanal (FKK)**

Im Osten des Untersuchungsgebiets verläuft der etwa 13 m breite Nordgeorgsfehnkanal, der knapp 100 m weiter nördlich in den Ems-Jade-Kanal einmündet.

Abbildung 8: Nordgeorgsfehnkanal südlich der Schleuse.

- **Sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ)**

Südlich der Zweiten Reihe, innerhalb der Baumschule sowie östlich des Kanals nahe dem Einzelhausgebiet liegen mehrere Kleingewässer. Die meisten dieser Gewässer konnten aus privatrechtlichen Gründen nicht begutachtet werden, die Zuordnung zu dieser Kategorie auf Luftbilddbasis. Die Gewässer weisen demnach keine typischen Vegetationsstrukturen auf, welche auf Naturnähe schließen würden. Der Teich im Nordosten hingegen zeigt Röhrichtbestände sowie Wasserlinsendecken der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) ist jedoch aufgrund seiner steilen Ufer dieser Kategorie zuzuschreiben.

6.2.3.4 Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

- **Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF) § 30/24**

Der Großteil der Flatterbinsenrieder liegt innerhalb der Abbaufäche der ehemaligen Torf- und Siedlungsgenossenschaft. Neben der dominierenden Flatterbinse (*Juncus effusus*) und dem frequent auftretenden *Sphagnum cuspidatum* kommen mit Grausegge (*Carex canescens*), Wasser- nabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) niedermoorartige Vegetationselemente auf. Häufiger Begleiter sind zudem Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) (siehe auch nachfolgende Einheit), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*).

- **Mosaik aus NSF und UHL (NSF/UHL) § 30/24**



Mit ca. 5 ha weitaus flächiger als das eigentliche Flatterbinsenried tritt eine besonders landreitgrasreiche Variante auf. Das Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) zeigt stark wechselnde Feuchte an. In den westlichen Flächen ist das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) häufig beigemischt, lokal tritt zudem der nährstoffzeigende Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*) auf. An den Rändern kommt allmählich Gehölzjungwuchs hoch.

Abbildung 9: Landgrasreiches Flatterbinsenried mit flutenden Torfmoosen.

Der Biotoptyp befindet sich auf den Flurstücken 8/2 und 9/2 und wird Gegenstand des Nachnutzungskonzeptes Außerschulischer Lernort – Lernwerkstatt Moor.

- **Schilf-Landröhricht (NRS)**

Nahe der Wittmunder Straße liegt an einer Torfkante ein kleinflächiges Röhricht aus Schilf (*Phragmites australis*).

6.2.3.5 Hoch- und Übergangsmoore

- **Wollgras-Degenerationsstadium entwässerter Moore (MWD) § 30/24**

Auf den bereits abgetorften, jedoch noch nicht wiedervernässten Abbauflächen der ehemaligen Torf- und Siedlungsgenossenschaft haben sich Rasen des Schmalblättrigen Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*) ausgebreitet. Zum einen finden sich in den aufgewachsenen Birkenbeständen immer wieder noch lichtere Bereiche, in denen auch Königsfarn (*Osmunda regalis*) so-

wie immer wieder vereinzelt Torfmoose (v.a. *Sphagnum fimbriatum*) auftreten, zum anderen sind größere Bereiche auf den jüngsten Abbauflächen entwickelt. Hier treten Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) sowie Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) als Begleiter auf.



Abbildung 10: Wollgrasrasen nach Torfabbau.

- **Trockeneres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGT) § 30/24**

Auf der nördlich des Voßschloots gelegenen Pfeifengraswiese tritt kleinflächig die Glockenheide (*Erica tetralix*) an offenen Bodenstellen lokal frequent auf. Begleiter sind Besenheide (*Calluna vulgaris*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*).

- **Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB) § 30/24**

In den Sukzessionsstreifen zwischen den Grünlandflächen im Norden des NSG Wiesmoor-Klinge nimmt die Besenheide (*Calluna vulgaris*) eine kleine Fläche dominant ein. Neben den hochmoortypischen Arten Glockenheide (*Erica tetralix*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) treten auch niedermoortypischere Elemente wie Wiesensegge (*Carex nigra*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) sowie Störzeiger wie Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) auf.

- **Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT) § 30/24**

Das trockenere Pfeifengrasstadium ist nur linear an Graben- bzw. Wegrändern ausgebildet. Die Bestände sind sehr artenarm ausgebildet, lokal tritt Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) oder Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) auf

- **Mosaik aus MPT und UHL (MPT/UHL)**

Im Westen des Untersuchungsgebiets an der Moorgrenze treten Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) in einem gemeinsamen Bestand auf. Begleiter sind Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

- **Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor (MDB) § 30/24**

In der Abbaufäche der ehemaligen Torf- und Siedlungsgenossenschaft sowie im Grünlandstreifen des NSG Wiesmoor-Klinge sind junge, noch lichte Birkenbestände aufgewachsen. Traten im Unterwuchs noch hochmoortypische Arten auf, so wurden sie dieser Einheit zugeschlagen, andere Sukzessionsgebüsche wurden zu BRS gestellt.

- **Sonstige Vegetation auf entwässertem Moor (MDS)**

Der östlichste Sukzessionstreifen innerhalb der Grünlandflächen des NSG Wiesmoor-Klinge weist lokal eine heterogene Zusammensetzung aus Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Birkenjungwuchs auf.

6.2.3.6 Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

- **Abtorfungsfläche im Fräsverfahren (DTF)**

Insgesamt werden etwa 50 ha im Fräsverfahren abgebaut, die Flächen liegen im Osten des Gebiets zwischen Zweiter Reihe und Voßschloot und sind großflächig vegetationsfrei. Nach aktueller Begehung 2020 sind einige dieser Flächen bereits renaturiert.

6.2.3.7 Grünland

- **Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)**

Im Untersuchungsgebiet wurde dieser Grünlandtyp auf einer Teilfläche östlich des Nordgeorgefahnkanals kartiert. Neben Arten des mesophilen Grünlands wie Rotschwengel (*Festuca rubra*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) traten als Feuchtezeiger Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) auf.

- **Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)**

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets insbesondere im NSG Wiesmoor-Klinge wurde mageres mesophiles Grünland kartiert. Neben dem frequent auftretenden Arten des mesophilen Grünlands wie Rotschwengel (*Festuca rubra*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) treten die Magerkeitszeiger Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder Blutwurz (*Potentilla erecta*) hinzu.

- **Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) § 30/24**

Hierunter fallen die mäßig artenreichen Ausprägungen von Fettwiesen und -weiden auf frischen oder mäßig feuchten Standorten. Insgesamt sind ca. 13 ha diesem Grünlandtyp zuzuordnen. Die Grünländer sind in der Regel von weit verbreiteten Grünlandarten geprägt, mäßig artenreich und mit geringem Anteil von Intensivgrünlandarten. Der Großteil der Kartiereinheit ist schlecht ausgeprägt und erreicht die Grenze von mindestens fünf Arten mesophilen Grünlands mit breiter Standortamplitude nur knapp. Neben hohen Anteilen von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Rotschwingel (*Festuca rubra*) gehören Arten wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*),

Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), oder Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) zum regelmäßigen Arteninventar.



Abbildung 11: Mesophiles Grünland mit Schafgarbe (weiße Blüte), Wiesen-Sauerampfer, Wiesenschaumkraut, Rotschwingel und Ruchgras.

- **Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA) § 30/24**

Hierbei handelt es sich um eine floristisch interessante Fläche nördlich des Voßschloots. Zum Arteninventar zählen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Gewöhnlicher Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), vereinzelt wurde die gefährdete Hirsens-Segge (*Carex panicea*) gefunden. Der Sparrige Runzelbruder (*Rhynchospora squarrosa*) bildet dichte Moosteppiche.



Abbildung 12: Sauergrasreiche Pfeifengraswiese am Voßschloot.

- **Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) § 30/24**

Vor allem im Zentrum und dann wieder in den Randbereichen des Untersuchungsgebiets treten magere Nassgrünlandflächen auf. Charakteristisch für diesen Grünlandbiotoptyp ist die Wiesensegge (*Carex nigra*). Zum Arteninventar gehören neben dieser in großflächigen Patches auftretenden Segge, unter anderem Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotschwingel (*Festuca*

rubra), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und seltener Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*). Die meisten dieser Flächen sind jedoch als

schlecht ausgeprägt einzustufen, da weitere typische Arten dieses Nassgrünlandtyps fehlen. Die besseren Flächen beinhalten die zu Borstgrasrasen überleitenden Arten wie Blutwurz (*Potentilla erecta*) oder Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*).



Abbildung 13: Dichte Rasen der Wiesensegge (rötlicher Schleier), Fläche auf dem Foto außerhalb der Antragskulisse.

- **Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) § 30/24**

Auf den östlichen Grünlandflächen des NSG Wiesmoor-Klinge sind in einigen tiefer gelegenen Geländesenken wiesenseggenreiche Flutrasen ausgeprägt. Weitere Begleiter sind die unter GFF genannten Arten.

- **Sonstiger Flutrasen (GFF)**

In länger überstauten Geländesenken treten im gesamten Untersuchungsgebiet immer wieder Flutrasen auf. Zum Arteninventar gehören neben dem vor allem das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), wertgebendere Kennarten wie Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa palustris*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Gliederbinse (*Juncus articulatus*) waren nur selten anzutreffen.

- **Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland (GFS)**

Dieser Biotoptyp ist im Untersuchungsgebiet vor allem im Nordosten des Untersuchungsgebiets ausgebildet. Typisch für GFS gegenüber den anderen Grünlandbiotypen sind vor allem Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*).

- **Mosaik aus GFS, GNW und UWA (GFS/GNW/UWA) § 30/24**

Eine stark heterogene Fläche im Zentrum des Gebiets konnte nicht eindeutig einem Biotoptyp zugeordnet werden, da das Arteninventar aus mehreren Biotypen eng verzahnt nebeneinander auftrat. Die Fläche wurde vor nicht allzu langer Zeit wohl seit längerem wieder gemäht, weshalb Arten der Schlagfluren wie Rankender Lerchensporn (*Ceratocarpus claviculata*) auftraten. Das Erscheinungsbild hingegen wird von der Flatterbinse (*Juncus effusus*) und untergeordnet

von der Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) bestimmt, mit der fleckenhaft auftretenden Wiesensegge (*Carex nigra*) trat eine entscheidende Kennart von GNW auf, die frequent auftretende Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) vertritt den Grünlandbiotoptyp GFS.



Abbildung 14: Stark verbinstes Grünland mit Sumpf-Kratzdistel.

- **Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM), sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)**

Zusammengenommen werden etwa 90 ha des Untersuchungsgebiets als Extensivgrünland genutzt. Vor allem im Zentrum tritt dieser Grünlandbiotoptyp auf. Neben Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), weisen die Flächen meist hohe Anteile niedrigwüchsiger Untergrasarten wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rotschwengel (*Festuca rubra*) oder Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) auf, lokal dominiert die Quecke (*Elymus repens*). An krautigen Arten ist Wiesen-



Sauerampfer (*Rumex acetosa*) häufig, lokal tritt auch die Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) als Vertreter des mesophilen Grünlandes auf. Floristisch unterscheiden sich GEF und GEM kaum, allerdings tritt in staunassen Bereichen im Hochmoorgrünland die Flatterbinse (*Juncus effusus*) lokal frequent bis dominant auf.

Abbildung 15: Extensives Grünland im Zentrum des Untersuchungsgebiets, charakteristischer Gebietseindruck.

- **Intensivgrünland auf Moorböden (GIM), sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)**

Mit zusammengerechnet ca. 130 ha nehmen intensiv genutzte Flächen den größten Anteil der Grünlandflächen am Untersuchungsgebiet ein. Es umfasst die sehr intensiv als Vielschnittwiesen oder Mähweiden genutzte und meist durch regelmäßige Gülleaufbringung stark gedüngten Flächen. Es handelt sich um sehr artenarme Bestände mit durchschnittlich weniger als 8-10 Arten. Um die Produktion auf den originär nährstoffärmeren Hochmoorstandorten hoch zu halten, muss

hier jedoch häufiger nachgesät werden, da andernfalls unproduktivere Arten des Extensivgrünlands die Oberhand gewinnen. Das Bild der Flächen wird durch die Dominanz typischer Intensivgrünlandgräser (*Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*) und einen nur geringen Anteil krautiger Pflanzen (*Taraxacum officinale*, *Rumex obtusifolius*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Stellaria media*, *Cerastium holsteoides*) geprägt. Einige Parzellen zeigen mit u.a. Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) Übergänge zum mesophilen Grünland, die Kriterien zur Zuordnung zum mesophilen Grünland sind jedoch nicht erfüllt.

Die Untertypen GIF und GIM unterscheiden sich nur in ihrem Standort, nicht aber in ihrer Artenzusammensetzung. Die Zuordnung zu GIF (statt GIT) erfolgte aufgrund der generellen Grundwassernähe bzw. Staufeuchte im Gebiet, Feuchtezeiger fehlten nämlich.

- **Grünland-Einsaat (GA)**

Mehrere Parzellen (ca. 9 ha) im Untersuchungsgebiet wurden vor wenigen Jahren bzw. teils auch erst im Kartierjahr selbst mit hochproduktiven Grassorten wie Ausdauerndem Weidelgras (*Lolium perenne*) neu eingesät.



Die Grünland-Einsaaten sind sehr artenarm und nahezu ohne Blütenpflanzen, lediglich Weißklee (*Trifolium repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) oder Störzeiger wie Gewöhnliche Vogelmiere (*Stellaria media*) treten hinzu.

Abbildung 16: Neu eingesätes Grünland südlich des Grünen Wegs.

- **Sonstige Weidefläche (GW)**

Zu den sonstigen Weideflächen wurden die kleinflächigen Standweiden mit hohem Besatz von Pferden gestellt, deren Grasnarbe zum Kartierzeitpunkt (und vermutlich nahezu ganzjährig) entweder infolge von Tritt vegetationsarm war oder so extrem kurzgefressen war, dass eine Zuordnung zu den anderen Grünlandbiotoptypen nicht möglich war. Pflanzengesellschaften, die an diese hohe Belastung angepasst sind gehören zum Weidelgras-Wegerich-Rasen (*Lolio-Plantaginietum*).

- **Grünland in Siedlungsnähe, undifferenziert (G)**

Grünlandflächen, die in Häusnähe lagen, wurden im Rahmen der Kartierarbeiten nicht betreten und wurden daher einer separaten Kategorie zugeordnet.

6.2.3.8 Ruderalfluren

- **Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)**

Unter anderem entlang des Kanals und nahe einer Geländesenke im Westen des Gebiets treten Mischbestände aus Feuchtezeigern wie Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder auch Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Stickstoffzeigern wie Brennnessel (*Urtica dioica*) auf. Zudem wurde eine Fläche im Abbaugelände südlich der Verladestelle dieser Kartiereinheit zugeschlagen. Hier traten jedoch kaum nitrophile Arten auf, es traten Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gewöhnlicher Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) auf.

- **Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)**

Die Straßenränder wurden als halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte angesprochen, da sich hier zu den Arten des mesophilen Grünlandes (z.B. Spitzwegerich - *Plantago lanceolata*, Gemeine Schafgarbe – *Achillea millefolium*) und des Intensivgrünlandes (z.B. Ausdauerndes Weidelgras – *Lolium perenne*, Breitwegereich – *Plantago major*, Löwenzahn – *Taraxacum officinale* agg.) Stickstoffzeiger (v.a. Brennnessel – *Urtica dioica*) gesellen.

- **Artenarme Landreitgrasflur (UHL)**

Die vom Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominierten Bestände sind mit Ausnahme der etwas größeren Flächen in der noch nicht endgültig abgebauten Fläche der ehemaligen TSG nur linienförmig als Saum entlang von Gräben oder Feldwegen ausgeprägt. Oftmals werden die Fluren von Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) begleitet. Im Bereich der Abbaufäche tritt die Flatterbinse (*Juncus effusus*) hinzu (vgl. Mosaikkomplexe unter Kapitel 6.2.3.4).

- **Staudenknöterichgestrüpp (UNK)**



Immer wieder sind entlang des Zugschloots Bestände des Japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*) im Unterwuchs der Feldgehölze zu finden. Ein abgrenzungswürdiger Bestand der neophytischen Art liegt jedoch nur gegenüber der ehemaligen und inzwischen als Grünland wieder hergerichteten Abbaufäche der TSG vor.

Abbildung 17: Übermannshoher Staudenknöterichbestand am Zugschloot.

6.2.3.9 Acker- und Gartenbaubiotope

- **Sandacker (AS)**

Am östlichen und westlichen Gebietsrand liegen Sandäcker, eine standorttypische Segetalflora wurde nicht festgestellt. Bei den angebauten Feldfrüchten dominiert Mais.

- **Baumschule (EBB)**

Am südöstlichen Gebietsrand liegen auf knapp 25 ha die Baumschule von Rhodo Wiesmoor.



Abbildung 18: Baumschule südlich des Voßschloots.

- **Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)**

Auf einer Grünlandfläche im Gebietszentrum sowie nahe dem Voßschlot lagert altes Mähgut.

6.2.3.10 Grünanlagen

- **Artenreicher Scherrasen (GRR)**

Östlich der Schleuse ist der Scherrasen am Kanal wohl aufgrund einer höheren Trittbelastung durch Freizeitnutzende nitrophytenärmer sowie arten- und blütenreicher. Neben Weißklee (*Trifolium repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) treten Arten des mesophilen Grünlands wie Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Gemeiner Schafgarbe (*Achillea millefolium*) auf.

- **Artenarmer Scherrasen (GRA)**

Die Randstreifen um den Fahrradweg an der Wittmunder Straße weisen in der Regel aufgrund der häufigen Mahd keine Blühaspekte auf. Neben den dominierenden Süßgräsern (*Lolium perenne*, *Poa annua*, *Poa pratensis*) treten u.a. Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) sowie der für Trittpflanzengesellschaften typische Breitwegerich (*Plantago major*) auf.

- **Siedlungsgehölz aus überw. einheimischen / nicht einheimischen Gehölzarten (HSE / HSN)**

Flächige Gehölzbestände, die an Siedlungsbiotope wie Gärten grenzten, wurden als Siedlungsgehölz kartiert, die Grundstücke wurden nicht betreten, eine Abgrenzung erfolgte daher nur aus dem Luftbild. Gehölze aus einheimischen Arten wie Sandbirke (*Betula pendula*) und Stieleiche (*Quercus robur*) nehmen knapp 1,5 ha ein, auf etwa 1,8 ha wurden Gehölze aus nicht einheimischen Arten wie Rotfichte (*Picea abies*), Sitka-Fichte (*Picea sitchensis*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*) kartiert.

- **Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs (HEA)**

Die linearen Gehölzbestände an Wegen und Straßen des Siedlungsbereichs wurden dieser Kartiereinheit zugeordnet. Die Hauptbaumarten entsprechen hierbei den bei den Siedlungsgehölzen genannten Arten.

- **Gärten: Obst- und Gemüsegarten (PHO) und neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)**

Die Hausgärten wurden in von Beeten geprägte Gärten und Ziergärten unterschieden. Die Gärten wurden im Rahmen der Kartierarbeiten nicht begangen.

6.2.3.11 Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen

- **Straße (OVS)**

Es handelt sich hierbei hauptsächlich um die Zweite Reihe (K134), den Schafweg, die westlich des Kanals verlaufende Wittmunder Straße (L12) und die östlich des Kanals liegende Schulstraße.

- **Weg (OVW)**

Landwirtschaftlich sowie untergeordnet auch torfwirtschaftlich genutzte Wege durchziehen das gesamte Gebiet, hierzu zählen der westlich gelegene Feldweg Am Wiesmoor, der Eberescheweg, der Grüne Weg und der Klinkerweg östlich des Kanals. Auch die Zufahrten zu landwirtschaftlichen Nutzflächen bzw. der Großteil der Zufahrten zu Wohngebäuden oder landwirtschaftlichen Gebäuden wurden dieser Kartiereinheit zugeordnet. Die Wege sind durch sandiges oder schotteriges Material, Asphalt oder Pflastersteine befestigt. Diejenigen Wege, die eine Grasnarbe ohne Fahrspuren tragen, wurden als Hauptcode dem entsprechenden Grünland-Biotoptypencode und nur im Nebencode den Wegen zugeordnet.

- **Lagerplatz (OFL)**

In Hofnähe wurden Silagelagerplätze dieser Kartiereinheit zugeordnet.

- **Sonstiger gewerblich genutzter Platz (OFG)**

Hierbei handelt es sich um den Verladeplatz an der Wittmunder Straße.

- **Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ)**

Siedlungsnaher Lagerplätze wurden dieser Kartiereinheit zugeschlagen.

- **Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL), Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft (ODL), Verstärktes Dorfgebiet (ODS)**

Die Siedlungsbereiche ziehen sich entlang der Zweiten Reihe sowie entlang des Nordgeorgfehnkanals, größere Einzelhausgebiete (OEL) liegen zum einen an der Schleuse im Nordosten sowie ganz im Westen zwischen Zweiter Reihe und Schafweg. Die meisten Höfe wurden inzwischen zu reinen Wohngebäuden umfunktioniert (ODS), nur wenige Höfe werden noch landwirtschaftlich genutzt (ODL).

- **Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP)**

Hierzu zählen landwirtschaftlich genutzte Ställe, Scheunen oder Hallen.

- **Gewerbegebiet (OGG)**

Hierzu zählen die Betriebsflächen der Firma Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co KG und der Firma Rhodo Wiesmoor an der Wittmunder Straße im Süden sowie die Mö-Bau GmbH im Norden der Wittmunder Straße.

- **Hütte (OYH)**

Im Südwesten des Untersuchungsgebiets stehen zwei Weidehütten.



- Wälder**
- Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte (WBA) | §
 - Sonstige Birken- und Kiefern-Moorwälder (WV5)
 - Birken- und Zitterpappel-Fleischwälder (WFB)
 - Laubwald aus einheimischen Arten (WXA)
 - Waldlichtungsfur basenarmer Standorte (UWA)
- Gebüsch u. Gehölzbestände**
- Rubusstrupp (BR)
 - Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BR5)
 - Gebüsch aus Spätkrautbüscheln (BRK)
 - Baumhecke (HfB); Strauch-Baumhecke (HfB); Strauchhecke (HfS)
 - Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HfF)
 - Naturnahes Feldgehölz (HfN)
 - Standortfremdes Feldgehölz (HfK)
 - Baumreih/Alten (HBA); Baumgruppe (HBE)
- Zusatzcodes: v = verbuscht, l = Bestand mit erheblichen Lücken, B = Birke, E = Eiche, Er = Rotelche, Ff = Silber-Fichte, Eg = Eichen, T = Spätkrautbüschel, Pz = Zitterpappel, l = Standortfremdes Feldgehölz, 2 = schwaches bis mittleres Baumholz
- Gewässer**
- Kalk- und nährstoffarmer Graben (FGA)
 - Nährstoffreicher Graben (FGR)
 - Sonstiger Graben (FGZ)
 - Kleiner Kanal (FKK)
 - Sonstiges naturnahes Süßgewässer (SKZ)
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoor**
- Nährstoffreicher Flutgraben (NFG)
 - Mosaik aus NSF und UHL (NSFUHL) | §
 - Schilf-Landstrich (NRS)
- Zusatzcode: v = verbuscht
- Hoch- u. Übergangsmoor**
- Wolgras-Degenerationsstadium (MWD) | § 3024
 - Trockeneres Glüdenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGT) | §
 - Bestandteile Hochmoordegenerationsstadium (MGB) | § 3024
 - Trockeneres Pfahlgas-Moorstadium (MPT) | § 3024 oder § 22
 - Mosaik aus MPT und UHL (MPTUHL)
 - Gehölzgewuchs auf erhabenerem Moor (MGB) | § 3024
 - Sonstige Vegetation auf erhabenerem Moor (MDS)
- Zusatzcode: v = verbuscht
- Fels, Gesteins- u. Offenbodenbiotope**
- Abotrfungsfäche im Flävierstadium (DF)
- Grünland**
- Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
 - Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)
 - Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) | §
 - Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA) | §
 - Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) | §
 - Steggras-, Urnen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) | §
 - Sonstiges nährstoffreiches Feuchtwiesen (GFS)
 - Mosaik aus GFS, GMW und UWA (GFSGNWUWA) | §
 - Sonstiger Flutrasen (GFF)
 - Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM); Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)
 - Mosaik aus GEM und UWA (GEMUWA)
 - Artenarmes Intensivgrünland auf Moorböden (GIM); Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GFI)
 - Grünland-Einsaat (GA)
 - Sonstige Weidewiese (GW)
 - Grünland in Siedlungsnahe, undifferenziert (G)
- Zusatzcode: m = Mahd, w = Beweidung, b = Brache, j = hoher Anteil von Flatterbirne
o = Grünland auf Moorböden, v = verbuscht
- Ruderalfluren**
- Hedera-reiche Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (HfT)
 - Hedera-reiche Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (HfM)
 - Artenarme Landreggrasflur (UHL)
 - Staudenkoloniestrapp (UNK)
- Zusatzcode: v = verbuscht
- Acker- u. Gartenbau-Biotope**
- Sandacker (AS)
 - Baumchute (EBB)
 - Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)
- Zusatzcode: m = Mais
- Grünanlagen**
- Artenreicher Scherrasen (GRR)
 - Artenarmer Scherrasen (GRA)
 - Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)
 - Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht einheimischen Baumarten (HSN)
 - Baumreihe des Siedlungsareals (HSA)
 - Nassgarten, Obst- und Gemüsegarten (PHO); Neuzüchteter Ziergarten (PHZ)
- Zusatzcode: v = erheblicher Anteil standortfremder Baumarten
- Gebäude u. Verkehrsflächen**
- Straße (OV5)
 - Weg (OVW)
 - Lagerplatz (OFL)
 - Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ)
 - Sonstiger gewerblich genutzter Platz (OFG)
 - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöf (ODL); Verdichteteres Dorfgebiet (ODS)
 - Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP); hier auch: Scheunen etc.
 - Lokaler bebauter Einzelhausgebiet (OEL)
 - Gewerbegebiet (OGG)
 - Weidewiese (OVH)
- Einzelbaum, Einzelstrauch
Unternehmensgebiet
Antragsflächen

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005 LGLN

H			
G			
F			
E			
D			
C			
B			
A	18.12.2020	hag	A
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
 Wittmunder Straße 147
 26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Biotoptypen

bearbeitet:	M.Sc. Landschaftsök. E. Reineke	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:3.500	Projektnr.:	A1301100
		Nummer:	6

6.2.4 Bewertung aus vegetationskundlicher Sicht

6.2.4.1 Vorkommen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG

Im Rahmen der Kartierung wurde ein besonderes Augenmerk auf Biotope gelegt, welche die die Schutzkriterien nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG erfüllen (DRACHENFELS 2011). Alle nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG geschützten Biotope sind in der Bewertungskarte (Karte 8) dargestellt.

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets sind insgesamt knapp 0,1 ha als Bruchwald gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG geschützt (Tabelle 6). Es handelt sich hierbei um einen kleinflächigen, torfmoosreichen Birkenbruchwald. Dieses Areal liegt an der historischen Hochmoorkante zum Voßschloot und wird von vom Abbau nicht berührt. Die Fläche wird erhalten und in ihrer Funktion gesichert. Die Flatterbinsenrieder sind als Sumpf gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützt, auch die landreitgrasreichen Bestände wurden als gesetzlich geschützter Biotop kartiert. Es handelt sich um ca. 5 ha. Das nur 0,02 ha große Schilf-Landröhricht fällt als Röhricht ebenfalls unter gesetzlichen Schutz. Etwas über 1 ha sind als Moor nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG gesetzlich geschützt. Hierzu gehören die Wollgrasrasen sowie die Zwergstrauch-Degenerationsstadien. Die im Komplex mit naturnäheren Stadien auftretenden Birken-Moordegenerationsstadien sowie unter den Schwellenwerten liegenden Wollgrasrasen sind nach DRACHENFELS (2011) im Komplex gesehen ebenfalls gesetzlich geschützt. Schutzwürdige Grünlandflächen sind in Form von pfeifengras-, wollgras- sowie wiesenseggenreichem Nassgrünland (GNA, GNW, GNF) auf insgesamt 13 ha vorhanden.

Tabelle 6: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG im Untersuchungsgebiet (nicht Antragskulisse)

Gesetzlich geschützter Biotop	Fläche [ha]
Bruchwald (§ 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG)	
Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA)	0,09
Sumpf (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	
Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF)	0,10
Mosaik aus NSF und UHL (NSF/UHL)	4,80
Röhricht (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	
Schilf-Landröhricht (NRS)	0,02
Moor (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	
Wollgras-Degenerationsstadium entwässerter Moore (MWD)	1,09
Trockeneres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGT) ¹	0,04
Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGB) ¹	0,01
<i>Im Komplex geschützt: Wollgras-Degenerationsstadium entwässerter Moore (MWD)</i>	0,01
<i>Im Komplex geschützt: Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor (MDB)</i>	1,25
Grünland auf Moorstandorten (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	12,64
Seggenreiche Nasswiese (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	
Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA)	0,44
Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW)	9,26
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)	0,52
Mosaik aus GFS, GNW und UWA (GFS/GNW/UWA)	2,76
gesetzlich geschützt	31,12

im Antragsgebiet geschützt	13,84
¹ auch geschützt als Zwergstrauchheide (§ 30 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG)	

6.2.4.2 Vorkommen von Ödland gemäß § 22 Abs. 4 Nr. 1 NAGBNatSchG

Gemäß § 22 NAGBNatSchG Abs. 4 Nr. 1 genießen Ödlandflächen Schutz als Geschützte Landschaftsbestandteile. In dem Untersuchungsgebiet wurde jedoch kein Ödland kartiert.

6.2.4.3 Vorkommen sonstiger naturnaher Flächen gemäß § 22 Abs. 4 Nr. 2 NAGBNatSchG

Gemäß § 22 NAGBNatSchG Abs. 4 Nr. 2 genießen sonstige naturnahe Flächen Schutz als Geschützte Landschaftsbestandteile. Innerhalb des Untersuchungsgebietes fallen hierunter gemäß DRACHENFELS (2011) sonstiges Nass- und Feuchtgrünland (GFS, GFF) und artenarmes Extensivgrünland (GEM) (s. Tabelle 7) mit einer Fläche von zusammen ca. 72 ha. Die Flächen sind in (Karte 8) markiert.

Tabelle 7: Sonstige naturnahe Flächen gemäß § 22 NAGBNatSchG.

Biotope	Fläche [ha]
Sonstiger Flutrasen (GFF)	0,6
Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland (GFS)	2,0
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM)	66,7
Mosaik aus GEM und UWA (GEM/UWA)	2,8
	Σ 72,1

6.2.4.4 Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten

Die Bestandsaufnahme der seltenen und gefährdeten Arten erfolgte im Rahmen der methodischen Regeln einer Biotopkartierung.

Insgesamt wurden drei Arten der Roten Liste (GARVE 2004) nachgewiesen (Tabelle 8). Hierbei handelt es sich zum einen um die Hirsen-Segge (*Carex panicea*), sie tritt in der mageren Pfeifengraswiese nördlich des Voßschloots auf. Diese Bereiche sind vom Abbau ausgenommen und bleiben erhalten.

Die zweite gefährdete Art ist der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), der nur lokal mit wenigen Individuen in der noch nicht endgültig abgetorften Abbaufäche der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG nachgewiesen wurde. Der Rundblättrige Sonnentau gehört zu den typischen Arten der Hochmoorbulte wie auch Hochmoorschlenken, er wächst natürlicherweise auch auf zeitweilig überfluteten Torfschlamm Böden.

Der ebenfalls gefährdete Königsfarn (*Osmunda regalis*) tritt nur lokal in den bereits verbuschten Bereichen ehemaliger abgetorfte Bereiche in der Nähe des Voßschloots auf. Die Art gehört zu den typischen Arten lichter Bruchwälder und der Randlagen von gebüschreichen Mooren mit torfig-humosen Böden. Diese Bereiche sind vom Abbau ausgenommen und bleiben erhalten.

Als Arten der Vorwarnliste sind vor die typischen Hochmoorarten (*Eriophorum angustifolium*, *Erica tetralix*) zu nennen. Das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) tritt lokal ge-



häuft in dem Grünland beidseits des Voßschloots auf, zudem ist es bereits auf den Flächen des zukünftigen Lernorts Moor (Flurstücke 8/2 und 9/2) anzutreffen. Die Glockenheide (*Erica tetralix*) tritt auf offenen Bodenstellen in der Pfeifengraswiese nahe dem Voßschloot sowie vereinzelt in den Sukzessionsstreifen zwischen den Grünlandflächen des NSG Wiesmoor-Klinge auf. Die Bestände liegen außerhalb der Antragskulisse.

Abbildung 19: In Niedersachsen auf der Vorwarnliste: Die Glockenheide.

Tabelle 8: Liste aller im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten der Roten Liste und Vorwarnliste (GARVE 2004).

Artnamen	Status T/NB ¹	ges. Schutz ²	Häufigkeit ³	Auftreten innerhalb der projektierten Abbauf Flächen	Auftreten außerhalb der projektierten Abbauf Flächen	Wuchsort
Arten der Roten Liste						
Hirschen-Segge <i>Carex panicea</i>	3/3	§	s	Nein	Ja	magere Nasswiese
Rundblättriger Sonnentau <i>Drosera rotundifolia</i>	3/3	§	s	Nein	Ja	Torfschlamm
Königsfarn <i>Osmunda regalis</i>	3/3	§	lf	Nein	Ja	verbuschte Regenerationsstadien
Arten der Vorwarnliste						
Glockenheide <i>Erica tetralix</i>	V/V		l	Nein	Ja	magere Nasswiese
Schmalblättriges Wollgras <i>Eriophorum angustifolium</i>	V/V		l	Nein	Ja	magere Nasswiese
¹ T: Region Tiefland, NB: Landesweite Einstufung für Niedersachsen u. Bremen Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste ² §: gesetzlich besonders geschützte Sippe ³ l = lokal, lf = lokal frequent, s = selten						

6.2.4.5 Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Pflanzenarten nachgewiesen, die unter besonderen Schutz nach § 7 BNatSchG Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG fallen:

- Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) – RL 3/3
- Königsfarn (*Osmunda regalis*) – RL 3/3

Auch der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) wächst bereits heute auf den Flächen des zukünftigen Lernorts Moor (Flurstücke 8/2 und 9/2). Dort tritt auch der Königsfarn (*Osmunda regalis*) in größerer Anzahl auf.

6.2.4.6 Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet wurde keine streng geschützte Pflanzenart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG nachgewiesen.

6.2.4.7 Vorkommen von FFH-Lebensräumen

Der 0,4 ha große Streifen basen- und nährstoffarmen Nassgrünlands am Voßschloot ist dem FFH-Lebensraumtyp 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)“ gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (DRACHENFELS 2012b, BFN 1998) zuzuordnen.

Hinweis: Zwar zählt der Birken-Bruchwald (WBA) qualitativ zu dem prioritären FFH-LRT 91D0 „Moorwälder“, quantitativ hingegen nicht, da DRACHENFELS (2012b) eine Mindestflächengröße von 0,5-1,0 ha für signifikante Vorkommen angibt. Dieser Schwellenwert wird nicht erreicht.

6.2.4.8 Bewertung der Biotoptypen (aus vegetationskundlicher Sicht)

Die Bewertung der Biotoptypen orientiert sich an den „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung“ (DRACHENFELS 2012a). Die Einstufung erfolgt in 5 Wertstufen:

- **Wertstufe I:** von geringer Bedeutung (intensiv genutzte, artenarme Biotope)
- **Wertstufe II:** von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- **Wertstufe III:** von allgemeiner Bedeutung
- **Wertstufe IV:** von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- **Wertstufe V:** von besonderer Bedeutung
(gute Ausprägung naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)

Für die Einstufung der Biotoptypen wurden nachfolgende Kriterien herangezogen: Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und die Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotoptypen extremer Standorte sowie lichter, strukturreicher, alter Biotope).

Bei einigen Biotoptypen werden von DRACHENFELS (2012a) mehrere Wertstufen angegeben. Hierbei kann je nach konkreter Ausprägung des Biotoptyps eine Wertstufe ermittelt werden (vgl. NLÖ 2003). Folgende Kriterien werden hier zugrunde gelegt: Flächengröße, Lage der Fläche (z.B. Vernetzungsfunktion, Biotopkomplexe), Qualität der Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und typischem Arteninventar, Alter des Biotops, Vorkommen gefährdeter Arten.

Flächen der niedrigsten Wertstufe (**Wertstufe I** - von geringer Bedeutung) nehmen mit 123 ha etwa ein Drittel des gesamten Untersuchungsgebietes ein. Zu den aus vegetationskundlicher Sicht als geringwertig eingestuft Flächen zählen die Gebüsche aus Später Traubenkirsche, die Frästorfflächen, die jüngeren Grünlandsaaten, die vegetationsarmen Pferdeweiden, der Staudenknöterichbestand, die Äcker, die Baumschulflächen, die landwirtschaftlichen Lagerflächen, die artenarmen Randstreifen, die Gärten sowie die Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen.

Die Waldlichtungsfluren, die standortfremden Feldhecken, Feldgehölze und Siedlungsgehölze, einige nährstoffarme Gäben, die nährstoffreichen sowie die sonstigen Gräben, der Nordgeorgsfehnkanal, die naturfernen Stillgewässer, die artenärmeren Intensivgrünländer, die älteren Grünlandeinsaat, die etwas vegetationsreicheren Pferdeweiden, die Landreitgrasfluren und die Gehöfte haben nur allgemeine bis geringe Bedeutung (**Wertstufe II**) und nehmen insgesamt ca. 150 ha und damit etwa ein Drittel des Untersuchungsgebiets ein.

Etwa 120 ha des Untersuchungsgebietes sind aus naturschutzfachlicher Sicht weniger wertvoll und entsprechend der **Wertstufe III** (von allgemeiner Bedeutung) zuzuordnen. Hierzu gehören die Birkenwälder, die Pionierwälder, der Laubforst, die Brombeergestrüppe, die Sukzessionsgebüsche, die Feldhecken, Feld- und Siedlungsgehölze aus einheimischen Gehölzen und die besser ausgeprägten nährstoffarmen Gräben. Weitere Biotoptypen der Wertstufe III sind die trockenen Pfeifengrasstadien und die sonstigen Moordegenerationsstadien. Zudem fallen die Extensivgrünlandflächen, die kennartenarmen Flutrasen und die mäßig artenreichen Intensivgrünlandflächen und die halbruderalen Gras- und Staudenfluren in diese Wertstufenkategorie.

Als von hoher Wertigkeit, d.h. **Wertstufe IV** „von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“ werden das Schilfröhricht, die torfmoosärmeren Flatterbinsenrieder, die zwergstrauchreichen Moordegenerationsstadien, der Großteil des durchschnittlich oder schlechter ausgeprägten mesophilen Grünlands (siehe Aktualisierung 2018 Ökoplan), die etwas kennartenreicheren sowie die seggenreichen Flutrasen, mageren seggenreichen Nasswiesen und das sonstige Feucht und Nassgrünland eingeordnet. Insgesamt gehören ca. 36 ha und damit knapp 8 % zu dieser Wertstufe.

Zur höchsten Wertstufe („von besonderer Bedeutung“ – **Wertstufe V**) sind der Birkenbruchwald, die besser ausgeprägten Flatterbinsenrieder, die Wollgrasstadien, die an Magerkeitszeigern besonders reichen mesophilen Grünlandflächen, die besser ausgeprägten seggenreichen Nasswiesen und die sauergrasreiche Pfeifengraswiese zu stellen. Diese Flächen nehmen mit ca. 6 ha etwas über 1 % der Untersuchungsgebietsfläche ein (Tabelle 9).

Tabelle 9: Flächenverteilung der Wertstufen im gesamten Untersuchungsgebiet (nicht Antragskulisse).

Wertstufe	Fläche (ha)	Anteil (%)
I von geringer Bedeutung	123,22	28,1
II von allgemeiner bis geringer Bedeutung	147,81	33,7
III von allgemeiner Bedeutung	121,09	27,6
IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	36,22	8,3
V von besonderer Bedeutung	5,51	1,3
E Ersatz in entsprechender Art und Zahl	1,43	0,3
- nicht bewertet	3,55	0,8
Σ	438,83	100,0

6.3 Fauna

Der Untersuchungsrahmen für das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften umfasst in 2012 systematische Erhebungen zu den Taxa Avifauna (Brutvögel), Entomofauna (Heuschrecken) und Herpetofauna (Amphibien und Reptilien). Da keine Amphibien bzw. Reptilien im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden sind, wird diese Tiergruppe im Antrag nicht weiter erwähnt. Ergänzend wurden in 2014 Sondierungen zum Vorkommen von Rastvögeln durchgeführt.

Aufgrund der veränderten Antragssituation wurden die Kartierungen 2018 aktualisiert (ÖKOPLAN – Dipl. Biol. J.-G. Fels, An der Vehne 1, 26219 Bösel) und basierend auf den Ergebnissen eine Artenschutzprüfung (MEYER & RAHMEL GbR - Biologische Gutachten und Planungen, Holzhausen 23, 27243 Beckeln) durchgeführt. Diese sind als gesonderte Fachgutachten dem Antrag beigelegt.

6.3.1 Methodik

6.3.2 Avifauna (Brut- und Rastvögel)

6.3.2.1 Brutvögel

Zur Erfassung der Brutvogelbestände im Untersuchungsgebiet erfolgte eine Revierkartierung. Das bearbeitete Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 221 ha. Im Rahmen der quantitativen Erfassung des Gesamtartenspektrums lag in Abhängigkeit der Gebietscharakteristik ein besonderer Fokus auf der Kartierung von Offenlandarten bzw. auf Arten mit hohem Raumbedarf zur Brutzeit.

Insgesamt erfolgten sieben Begehungen zur Brutvogelkartierung im Zeitraum Mitte April bis Ende Juni 2012. Von diesen wurden sechs Durchgänge in den frühen Morgenstunden an folgenden Terminen durchgeführt:

10.04.2012; 23.04.2012; 15.05.2012; 23.05.2012; 06.06.2012; 20.06.2012

Der Beginn lag etwa 1h vor Sonnenaufgang, da zu dieser Tageszeit die höchsten Gesangsintensitäten, als wichtigstes Beurteilungskriterium zur Bodenständigkeit einer Art, wahrzunehmen sind. Alle Begehungen erfolgten bei ausreichend guten Wetterbedingungen.

In Anlehnung an die bei Erz et. al. (1968) oder Oelke (1980) beschriebene Methode zur Untersuchung der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen wurden bei den Begehungen alle optischen und akustischen Registrierungen von anwesenden Vögeln notiert. Dies umfasst sowohl revieranzeigende oder brutverdächtige Verhaltensweisen (Gesang, Territorialkämpfe, Futtereintrag, Nestbau etc.) und, um die Nutzung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel bewerten zu können, auch Einflüge, Ortswechsel u.a.

Nach Übertragung dieser Registrierungen von den Tageskarten in Artkarten und der darauf aufbauenden Abgrenzung von „Papierrevieren“, ist die Ansprache des Status einer Art und gegebenenfalls die Angabe von Revieren bzw. Brutpaaren (BP) im Gebiet möglich. Eine Einstufung als fragliches Brutpaar oder Revier wird dann vorgenommen, wenn die während der Kartierung gewonnenen Beobachtungen nicht eine sichere Ansprache zulassen, ein Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet aber wahrscheinlich ist. Dies wird methodisch bedingt z.B. bei erst spät im

Sommerlebensraum eintreffenden Arten notwendig, da die Beobachtungswahrscheinlichkeit stark mit der Anzahl der artspezifisch relevanten Geländebegehungen in der Brutzeit korreliert ist.

Die Darstellung in der Brutvogelverbreitungskarte kennzeichnet somit nicht den Neststandort, sondern das vermutete Zentrum eines Reviers. Als Grundlage zur Einstufung des Status einer Vogelart werden i.d.R. die bei Oelke (1980), bei einzelnen Arten aber auch die bei Hustings et al. (1989) sowie Südbeck et al. (2005) genannten Kriterien herangezogen.

Zusätzlich zu den sechs Tagesbegehungen wurde auch eine einmalige Nachtkartierung am **25.06.2012** durchgeführt.

Kartierung 2018 Ökoplan

Die Kartierung der Brutvögel wurde von Anfang März bis Anfang Juli 2018 im Verlauf von acht (09.03., 24.03., 04.04., 23.04., 05.05., 22.05., 16.06. und 05.07.2018) Ganzflächenbegehungen durch zwei Bearbeiter durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen erfolgten nach dem Prinzip der "erweiterten Revierkartierung" (vgl. BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005), wobei alle relevanten territorialen Verhaltensweisen der Vögel registriert und in Form sog. „Papierreviere“ kartographisch festgehalten wurden. Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde für ausgewählte Zeiger-/Charakterarten auf der Grundlage eines Vergleichs der reale Brutbestand ermittelt. Für häufige und verbreitete Singvögel, wie beispielsweise Amsel, Buchfink, Kohlmeise, erfolgten halbquantitative Abschätzungen der vertretenen Vogelpaare. Für die Einstufung als Brutvogel liegen in allen Fällen die artspezifischen Wertungsgrenzen und Erfassungszeiträume (Einzelheiten bei SÜDBECK et al. 2005) zugrunde, wonach sich brutverdächtig verhaltende Vögel bzw. Brutnachweise als Brutvogel zu gelten haben, während die sog. Brutzeitfeststellungen unberücksichtigt bleiben. Für 24 ausgewählte Spezies (fünf Nicht-Singvogel- und 19 Singvogelarten) wurde die Lage von deren Revieren in einer Verbreitungskarte (Karte 1, Fachbeitrag) zusammengestellt. Die im Gebiet vorhandenen Siedlungsstrukturen wurden nicht in der Intensität wie die Offenlandbereiche bearbeitet. Die dort nistenden Brutvögel wurden jedoch zur Vervollständigung der Gesamtartenliste herangezogen.

6.3.2.2 Gast-/Rastvögel

Zur Vervollständigung des faunistisch-ökologischen Untersuchungsprogramms erfolgten weiterhin Erhebungen zum Vorkommen von Rastvögeln. Unter Rast- bzw. Gastvögeln werden im Folgenden solche Vogelarten verstanden, die das Untersuchungsgebiet aufsuchen, ohne dort zu brüten. Hierbei von Interesse sind klassischerweise Vögel nordischer Brutgebiete, die auf dem Zug von den Brut- in die Überwinterungsgebiete hier Rast einlegen und Energiereserven auffüllen müssen (Nahrungssuche), oder hier den Winter verbringen. Weitere Erkenntnisse fließen aus der erfolgten Brutvogelkartierung mit ein, über die auch mausernde Vögel oder Nichtbrüter im Sommerhalbjahr als Gastvögel eingestuft wurden bzw. im Rahmen der jahreszeitlich ersten Kartierdurchgänge den Frühjahrszug und das Winterrastgeschehen tlw. noch mit abbilden.

Vorrangig lag der Focus der Kartierungen auf der Überprüfung einer potenziellen Bedeutsamkeit der zur Disposition stehenden Flächen für nordische Rastvögel, darüber hinaus wurden Limikolen und diejenigen Arten erfasst, für die nach KRÜGER et al. (2013) Datenmaterial zur Bewertung

der Befunde zur Verfügung steht. Für alle übrigen Arten erfolgte zumindest eine qualitative Erfassung. Eine Zusammenschau der Ergebnisse ist Tabelle 11 zu entnehmen.

Die im Einzelnen hierzu in 2013 erfolgten Termine sind Kap. 0 zu entnehmen, in 2014 fanden gesonderte Begehungen am **19. und 27. Februar** sowie am **04., 11. und 18. März** statt.

Während sich die Gastvogelraten aus der Brutvogelkartierung 2012 vornehmlich aus dem in Karte 3 abgebildeten Untersuchungsraum für das Schutzgut Fauna rekrutieren, wurde zur Beurteilung des Winterrastbestandes der Betrachtungsraum insbesondere nach Westen und Norden erweitert und umfasst somit auch Kontrollen landwirtschaftlicher Nutzflächen nördlich der Zweiten Reihe in westlicher Richtung und des Grünlandblockes zwischen Erster und Zweiter Reihe (siehe hierzu auch Karte 3, Ergänzungs sondierung Rastvögel 2014). Zusätzlich erfolgten an allen Geländeterminen in der näheren Umgebung bis maximal 4 km Entfernung gezielte Flächensondierungen, um eine Überprüfung des Großraumes im Hinblick auf das Rastgeschehen ausgewählter Arten treffen zu können und damit speziell etwaige Wechselbeziehungen (bspw. Ausweichbewegungen bei Störungen, generelle Prä- oder Absenz typischer Gastvogelarten) zur projektierten Abbaufäche erkennen und beurteilen zu können.

Kartierung 2017/2018 Ökoplan

Zur Klärung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum erfolgten in dem Zeitraum von Mitte Dezember 2017 bis Mitte April 2018 sowie von Ende September bis Anfang Dezember 2018 insgesamt 22 Zählungen in durchschnittlich 10tägigen Intervallen. Im Rahmen dieser Erfassungen wurden sämtliche Flächen mit einem Fernglas bzw. Spektiv eingesehen und die dort rastenden Vögel gezählt. Mit der Mitte Dezember beginnenden Überwinterungsphase, dem ab Mitte Februar beginnenden und bis in den April reichenden Frühjahrszug (Heimzug) sowie dem im Spätsommer einsetzenden und bis Mitte Dezember andauernden Herbstzug (Wegzug) wurden drei zugphänologische Jahreszeiten (unterschiedliche Vogelzugaspekte) bearbeitet. Die Nachweise größerer Gastvogelansammlungen sind in einer Verbreitungskarte (Karte 2, Fachbeitrag) zusammengestellt.

6.3.3 Entomofauna (Heuschrecken)

Zur Begutachtung der entomofaunistischen Verhältnisse wurden Heuschrecken als ein charakteristisches Taxon auf Grünländern untersucht.

Es wurden alle von dieser Tiergruppe vorrangig besiedelbaren Lebensräume untersucht. Schwerpunktmäßig erfolgte eine Begehung der Grünländer, Säume, Grabenränder, Brachen, etc. Aussagen zu ökologischen Indizes wie Dichte, Stetigkeit oder Abundanz werden nicht getroffen, es erfolgte lediglich die Erfassung des Artspektrums für das gesamte Gebiet.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung im Frühjahr wurde auf Rufe von Grillen geachtet, sowie besonders geeignete Freiflächen nach Dornschröcken (*Tetrix spec.*, unauffällige und stumme Taxa) abgesucht.

Die eigentlichen Begehungen erfolgten bei günstigen, also warmen und höchstens schwachwindigen Wetterbedingungen am 19.07.2012 und am 06.09.2012. Alle Strukturen wurden dabei nur

einmalig begangen. Eine Begehung im oben genannten Zeitfenster gewährleistet darüber hinaus, eine Arteninventarisierung zu einem Zeitpunkt, an dem alle Arten ihr Imaginalstadium erreicht haben. Die Bestimmung der Arten erfolgte mittels Horstkotte et al. (1991) und Kluikers et al. (1997). Die Nomenklatur folgt Harz (1975).

Aktualisierung 2018 (Ökoplan)

Die Heuschreckenerfassungen erfolgten auf insgesamt 12 Probeflächen von jeweils ca. 1,5 bis 2,5 ha Größe (vgl. Karte 4, Fachbeitrag). Es handelt sich bei den Probeflächen ausnahmslos um Grünland bzw. Sukzessionsflächen.

Die Erfassungen der Heuschrecken-Imagines erfolgten durch Verhören, Sichtbeobachtung sowie Sichtfang mittels Kescher. Jede Probefläche wurde pro Untersuchungsdurchgang mehrfach langsam abgegangen. Ergänzend kam ein Ultraschalldetektor zum Einsatz, um die Nachweiswahrscheinlichkeit von Laubheuschrecken zu erhöhen.

6.3.4 Amphibien 2018 (Ökoplan)

Im Vorfeld zur Durchführung der Antragskonferenz wurde die Tiergruppe der Amphibien gesondert betrachtet.

Die Erfassungen der Amphibien erfolgten in 6 Durchgängen pro Untersuchungsgewässer zwischen dem 26.03.2018 und dem 12.07.2018. Die Amphibienerfassungen erfolgten im Bereich von 8 potentiellen Laichgewässern (Temporärgewässer und strömungsarme bzw. stehende Grabenabschnitte) innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. Karte 3, Fachbeitrag). Die Erfassung der Amphibien an den potentiellen Laichgewässern erfolgte durch Sichtung und Verhören von adulten Tieren sowie durch Sichtung von Larven und Laich an insgesamt 6 Terminen (3 Tag- sowie 3 Nachtbegehungen). Insbesondere zum Nachweis von Molchen wurden die Gewässer mehrfach abgekeschert; ausreichend tiefe, geeignete Abschnitte wurden zusätzlich mittels Reusenfallen beprobt. Im Rahmen der nächtlichen Begehungen wurden die potentiellen Laichhabitate mit einer Taschenlampe abgeleuchtet, und es wurden mehrfach Klangattrappen eingesetzt.

6.3.5 Ergebnisse

6.3.5.1 Avifauna (Brutvögel)

Die zusammengefassten Ergebnisse sind Karte 9 sowie Tabelle 10 zu entnehmen. Die Tabelle listet die Brutvögel nach ihrer Häufigkeit, die Gastvögel in systematischer Reihenfolge auf.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 70 Vogelarten erfasst werden. Davon wurden 42 Arten als Brutvögel mit 168 Revieren angesprochen, wobei einzelne Reviere als fraglich, d.h. Brutvogelvorkommen im Gebiet als wahrscheinlich, aber nicht als gesichert gelten müssen.

Als Randsiedler ((BVa) Brutplatz wahrscheinlich außerhalb des Untersuchungsgebietes, Betrachtungsraum erfüllt aber vermutlich Funktionen als Teilhabitat) wurden bei der tabellarischen Auflistung fünf Arten ausgegliedert.

Die restlichen 23 Arten sind Gastvögel, die das Untersuchungsgebiet vornehmlich zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Eine Reihe von Arten konnte regelmäßig im Gebiet beobachtet werden, beispielsweise **Turmfalke** und **Habicht**, die vermutlich außerhalb des Betrachtungsraumes in bewaldeten Randregionen oder angrenzenden Offenlandschaften brüten, deren Nahrungshabitat sich aber auch über die Offenlandbereiche des Untersuchungsgebietes erstreckt. Häufig sind auch typische Arten der Siedlungslagen in den agrarischen Flächen zu beobachten, wo sie zu meist synanthrop verbreitet sind. Sie werden als Brutvögel nur erfasst, wenn Gehöfte ins Untersuchungsgebiet mit einbezogen wurden. Beispiele hierfür sind Rauchschnalbe, Turmfalke, Dohle oder Star. Arten die ohne deutlichen Flächenbezug während der Begehungen registriert wurden, sind als „Überflieger“ notiert, wie bspw. der **Waldwasserläufer** oder der **Kormoran**.

Unter den ermittelten Brutvögeln (inklusive Randsiedler (BVa)) des Betrachtungsraumes befinden sich 14 Arten mit einem in der Roten Liste Niedersachsens geführten Gefährdungsstatus, die auch landesweit in einer Gefährdungskategorie notiert sind. Die Rote-Liste Arten sind **Feldlerche** (RL 3), **Wiesenpieper** (RL 3), **Kiebitz** (RL 3), **Gartenrotschwanz** (RL 3), **Großer Brachvogel** (RL 2), **Krickente** (RL 3), **Feldschwirl** (RL 3), **Kuckuck** (RL 3), **Neuntöter** (RL 3), **Wachtel** (RL 3), **Rebhuhn** (RL 3), **Rotschenkel** (RL 2), **Bekassine** (RL 2) und **Flussregenpfeifer** (RL 3).

Zwei weitere Arten werden auf der sogenannten Vorwarnliste geführt. Dazu gehören der **Baumpieper** und der **Bluthänfling**.

Entsprechend ihrer bevorzugten Aufenthaltsorte stellt das Untersuchungsgebiet überwiegend Arten aus den ökologischen Gilden „Brutvögel aus Übergangsbereichen“ und „Offenlandarten“. Bruthabitate erstgenannter sind, im Gegensatz zu denen reiner Offenlandarten, abwechslungsreicher strukturiert. Die notwendigen Habitatrequisiten befinden sich in unterschiedlichen Vegetationsstraten, der Aktionsradius innerhalb der einzelnen Vegetationseinheiten ist artspezifisch unterschiedlich. Vereinfacht gesehen setzt sich ihr Lebensraum aus einem niedrigwüchsigen bis offenen und somit übersichtlichen Bereich, wie zum Beispiel landwirtschaftliche Nutzflächen, Waldlichtungen, größere Ruderalfluren etc. und einem hochwüchsigen, gehölzbetonten Biotop, also einer Hecke, Baumreihe oder einem Waldrand zusammen. Wichtig ist ebenfalls die Ausbildung der Kontaktzone zwischen diesen Biotoptypen (z.B. vorgelagerte Säume, Waldmantel etc.). Typische Arten der Offenlandbereiche präferieren dagegen weiträumig offene Landschaftstypen als Bruthabitate und zeigen gegenüber Gehölzen (Hecken, Wälder, Baumreihen) und anderen Elementen mit vertikaler Silhouettenbildung (Gebäude) eine nur geringe Toleranz.

Als besonders hervorzuhebende Arten aus der ökologischen Gilde der Grenzlinienbesiedler konnte die **Dorngrasmücke** (23 BP), der **Baumpieper** (13-16 BP), die **Goldammer** (10 BP) und der **Gartenrotschwanz** (5 BP) festgestellt werden. Sie gehören zu den 10 häufigsten Arten im Untersuchungsgebiet. Weitere Arten der Übergangsbereiche sind **Schwarzkehlchen**, **Kuckuck**, **Wiesenschafstelze** und **Neuntöter**.

Als typische bzw. bemerkenswerte Offenlandarten wurden **Feldlerche** (24 BP), **Wiesenpieper** (12 BP), **Kiebitz** (8 BP), **Großer Brachvogel** (2 BP) und **Wachtel** (1 BP) nachgewiesen.



In einem wiedervernässten Bereich des Untersuchungsgebietes gibt es eine Gilde, die von Wasserbrutvögeln besiedelt worden ist. Dort fand man neben **Stock-** und **Krickente** und **Blaukehlchen** und **Rohrhammer**.

Als einzige brütende Greifvogelart, konnten zwei Brutpaare des **Mäusebussards** im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Diese brüteten in den großen Gehölzen im Randbereich.

Unter den Randsiedlern ist besonders ein **Kranich**brutpaar hervorzuheben. Das Paar brütete in dem südlich des Untersuchungsgebietes angrenzenden Schutzgebiet Wiesmoor-Klinge. Ein Großteil des Untersuchungsgebietes dient dem Paar insbesondere während der Jungenaufzucht als Nahrungshabitat.

Legende zur tabellarischen Auflistung der festgestellten Brutvögel im Untersuchungsgebiet "Marcardsmoor"

Systematik, Nomenklatur und deutsche Namen: nach BARTHEL & HELBIG (2005)

Grobtypisierung nach Habitatpräferenz: **G** = Binnengewässer **K** = Küste **M** = Moore/ Verlandungszonen **O** = Landwirtschaftliche Flächen, genutztes Offenland **S** = Siedlungen **T** = Trockenbiotope/ Sonderstandorte
W = Wälder

BV = Brutnachweis **BV ?** = unsicherer Brutnachweis **BVa** = Brutvogel außerhalb **GV** = Gastvogel

Rote Listen: vgl. "Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel", 7. Fassung, Stand 2007 (KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007). Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27 Nr. 3: 131-175 sowie SÜDBECK & WENDT (2002) und "Rote Liste der Brutvögel Deutschlands". 4. Fassung, 30.11.2007 (SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF) aus Berichte zum Vogelschutz 44 (2007): 23-81 sowie BAUER et al. (2002).

Erläuterungen zu den Roten Liste:

(NS 07/02 & D07/02) **0** = Bestand erloschen **1** = Vom Erlöschen bedroht **2** = Stark gefährdet **3** = Gefährdet **R** = Extrem selten / Arten mit geografischer Restriktion **V** = Vorwarnliste **+** = Ungefährdet

Arten der Roten Liste Niedersachsen sowie Arten der **Vorwarnliste** sind **farbig** unterlegt;

TW = Regionalisierte Einstufung Niedersachsen Region Tiefland West 2007:

Status 2005: I regelmäßige Brutvogelart II Vermehrungsgast, nicht weiter behandelt

III Neozon / Gefangenschaftsflüchtling, nicht weiter behandelt

Langfristiger Bestandstrend Niedersachsen "um" 1900 - 2005

- aa** Bestandsabnahme 1900-2005 um mehr als 50%
- a** Bestandsabnahme 1900-2005 um mehr als 20%
- o** keine Bestandsveränderung 1900-2005 größer 20%
- z** Bestandszunahme 1900-2005 um mehr als 20%
- zz** Bestandszunahme 1900-2005 um mehr als 50%

Kurzfristiger Bestandstrend Niedersachsen 1980 - 2005

- aa** Bestandsabnahme 1980-2005 um mehr als 50%
- a** Bestandsabnahme 1980-2005 um mehr als 20%
- o** keine Bestandsveränderung 1980-2005 größer 20%
- z** Bestandszunahme 1980-2005 um mehr als 20%
- zz** Bestandszunahme 1980-2005 um mehr als 50%

Kriterien Rote Liste Niedersachsen 2007

Häufigkeitsklassen

- es** - extrem selten < 10 Brutpaare
- ss** - sehr selten 11-150 Brutpaare
- s** - selten 151-15.000 Brutpaare
- mh** - mäßig häufig 1.501-15.000 Brutpaare
- h** - häufig > 15.000 Brutpaare

Langfristiger Trend

- <** langfristiger Rückgang
- =** langfristig stabil
- >** langfristige Zunahme

Kurzfristiger Trend

- ↓↓↓** sehr starke Bestandsabnahme seit 1980 (um mehr als 50%)
- ↓↓** starke Bestandsabnahme seit 1980 (um mehr als 20%)
- =** stabiler bis leicht schwankender Bestand (Veränderungen < 20%)
- ↑** zunehmender Bestand seit 1980 (um mehr als 20%)

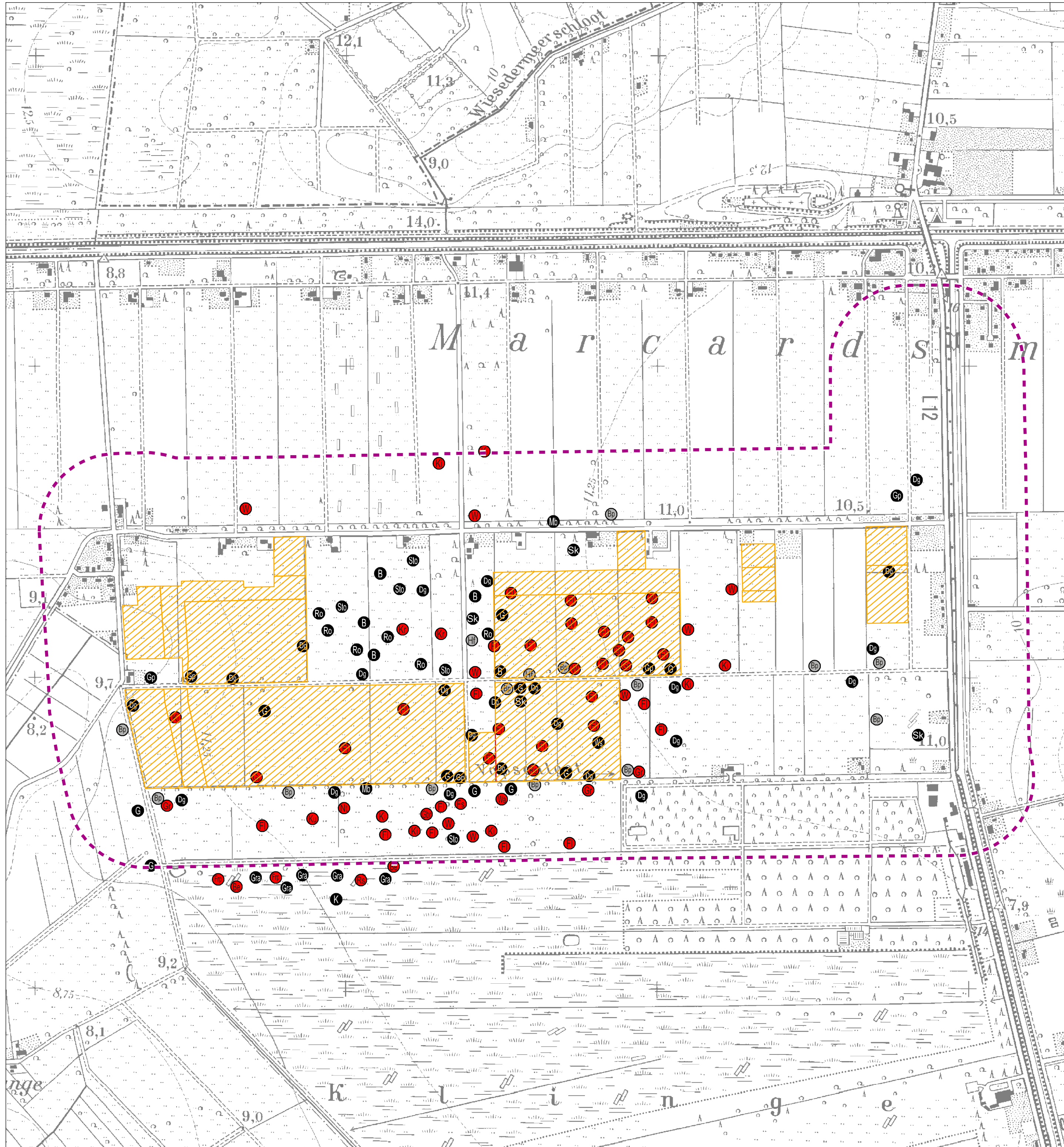
BArtSchV 2005: Bundesartenschutzverordnung (i.d.F vom 16.02.2005, BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 12.12.2007, BGBl. I S. 2873 in

Verbindung mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatSchG).

§ = Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind "besonders geschützt"; ausgenommen die dem Jagdrecht unterliegenden sowie die Haustaube; auf Grund § 20a Abs. 1 Nr 7b bb BNatSchG

§§ = Ein spezieller Fall der besonders geschützten Arten sind die im Sinne der BArtSchV "Streng geschützten Arten" (Früher "Vom Aussterben bedroht"), für die im unmittelbar geltenden § 20 f Abs. 1 Nr. 3 des BNatSchG noch weitergehende Schutzvorschriften erlassen wurden; es ist die höchste rechtliche Schutzkategorie, die Arten eingeräumt wird.

EU-VSchRL = Meldung einer Vogelart in den Anhängen der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (sog. Anhang I-Arten/Art. 4(1)) und regelmäßig auftretende Zugvogelarten (gem. Art. 4(2))



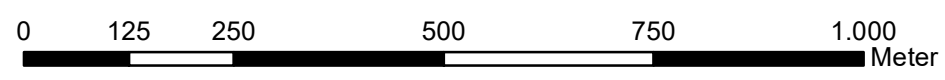
Brutvögel

- Baumpieper
- Gelbspötter
- Neuntöter
- Bekassine
- Goldammer
- Rebhuhn
- Blaukehlchen
- Graugans
- Rohrammer
- Bluthänfling
- Großer Brachvogel
- Rotschenkel
- Dorngrasmücke
- Kiebitz
- Schwarzkehlchen
- Feldlerche
- Kranich
- Stockente
- Feldschwirl
- Krickente
- Wachtel
- Flussregenpfeifer
- Kuckuck
- Wiesenspieper
- Mäusebussard
- Wiesenschafstelze

Antragsflächen
 Untersuchungsgebiet

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005



	H					
	G					
	F					
	E					
	D					
	C					
	B					
	A					
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	Bauherr	Architekt	Fach-Ing.	Bauleitung

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung



Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber:	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG Wittmunder Straße 147 26639 Wiesmoor
Maßnahme:	Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Übersicht über die Brutvögel im Untersuchungsgebiet

bearbeitet:	Dipl.- Landschaftsökol. Heiko Heise- Grunwald	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:9.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Nummer:	9



6.3.5.2 Avifauna (Rastvögel)

Die Ergebnisse der Rastvogelkartierung sind zusammengefasst Tabelle 11 zu entnehmen, eine detaillierte Quantifizierung der übrigen registrierten Arten wurde nicht vorgenommen. Die vorgefundenen Arten sind in systematischer Reihenfolge aufgelistet, wobei zu jeder Art Angaben zum Gefährdungsgrad, Schutzstatus und ggf. verschiedenen Informationen zur Verifizierung einer besonderen Wertigkeit des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum für einzelne Spezies zusammengestellt wurden.

Insgesamt konnten während der Geländebegehungen **33 Vogelarten** im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. In Anlehnung an die eingangs getroffenen Charakterisierung des festgestellten Artenspektrums wurde bzgl. des Gastvogelstatus eine Typisierung in folgende Gruppierung vorgenommen: Als Gastvögel werden zum einen die Arten eingestuft, die im Rahmen der Siedlungsdichteuntersuchung als Nahrungsgäste im Sommerhalbjahr auftraten. Dies trifft auf den Großteil der registrierten Arten zu, die zudem als Brutvögel der näheren und weiteren Umgebung gelten können. Unter den in dieser Kategorie als Gäste eingestuften Arten finden sich bspw. verschiedene Greife wie Habicht, Baumfalke, Rohrweihe oder Baumfalke. Weitere typische Nahrungsgäste sind Mauersegler, Dohle, Star oder Stieglitz. Als Durchzügler werden bspw. Waldwasserläufer, Wiesenpieper und Kranich eingestuft, die auf dem Weg zu ihren Winter- bzw. Sommerquartieren für nur kurze Zeit im Gebiet verweilen. Andererseits handelte es sich um „echte“ Gast- oder Rastvögel im Sinne der eingangs gemachten Definition, zu denen Raubwürger, Grau- und Blässgans sowie verschiedene Möwenarten wie Lach-, Sturm und Silbermöwe zählen, die als Standvögel tlw. auch Brutvögel im Betrachtungsraum sind. Eine kleine Gruppe von Arten wurde ohne konkreten Flächenbezug überfliegend registriert, diese sind daher streng genommen nicht als Gastvögel zu werten, werden zur Vervollständigung des Artenspektrums aber hier mit aufgeführt.

Unter den in Offenlandbereichen typischerweise auftretenden Artengruppen steht die Gruppe der Entenvögel im Fokus. Mit den Neozoen **Nil-** und **Kanadagans**, verschiedenen Entenarten wie **Knäk-** und **Schnatterente** sowie **Grau-, Bläss-** und **Brandgans** konnten sieben Arten festgestellt werden. Hervorzuhebende Bestandszahlen werden nur von der Graugans erreicht, die mit etwa 100 Individuen vornehmlich in Grünlandbereichen zwischen dem südlich angrenzenden NSG „Wiesmoor-Klinge“ sowie der projektierten Abbaustätte, aber auch auf zentralen Grünlandflächen im Kernuntersuchungsgebiet registriert wurde. Blässgänse waren einmalig mit 10 Individuen vertreten, alle übrigen Arten traten mit Bestandszahlen von 1-5 Individuen auf.

Bemerkenswert ist weiterhin das Vorkommen verschiedener Greifvogelarten. Über den gesamten Zeitraum hinweg wurden insgesamt **fünf Greifvogelarten** notiert, von denen der **Mäusebus-sard** ständig (inklusive der unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen) in der offenen Feldflur zu beobachten war, mit einem Maximum von vier Individuen im Sommerhalbjahr sowie zwei Standvögeln im zeitigen Frühjahr. Unter dem im Sommerhalbjahr festgestellten Arten sind besonders **Rohrweihe** und **Baumfalke** hervorzuheben, die vermutlich Brutvögel des angrenzenden Naturschutzgebietes sind.

Tab. 11: Liste der nachgewiesenen Gast- und Rastvogelarten mit Angaben zur Bestandsgröße, Gefährdung, Schutz & Kriterien zur Beurteilung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum - zusammenfassende Darstellung der Kartierungen 2012 und 2014 im UG "Marcardsmoor"

lfd. Nr.	syst. Nr.	Art	wiss. Name	Status d. Gastvorkommens	Maxima während des gesamten Untersuchungszeitraumes	Gefährdung/ Rote Liste			BartSchV	EU-VSchRL	Bestand	Kriterienwert für Bedeutung					Bewertung				
						Nds 07	Nds 07 T/W	D 07				Kriterien international	Kriterien national	Tieflandsregionen			Rastvogelbestandsgrößen: Überprüfung der Kriterien bezüglich verschiedener geographischer Raumeinheiten		Es bedeutet: keine Datengrundlage: -; Kriterium nicht erfüllt: n; Kriterium erfüllt: erfüllt; - Tendenzaussage		
														landesweit	regional	lokal	Kriterien internationale Bedeutung	Kriterien nationale Bedeutung	Kriterien Tiefland; landesweite Bedeutung	Kriterien Tiefland; regionale Bedeutung	Kriterien Tiefland; lokale Bedeutung
Gastvögel (vornehmlich Brutvögel der unmittelbaren Umgebung als Nahrungsgäste, weiterhin Durchzügler und / oder "echte" Wintergäste)																					
1	10	Blässgans	Anser albifrons	WG	10				§	Art. 4 (2)	140.000	10.000	4.250	2.350	1200	590	n	n	n	n	n
2	11	Graugans	Anser anser	WG	~ 100	*	*	*	§	Art. 4 (2)	30.000	5.000	1.300	530	270	130	n	n	n	n	n
3	12	Brandgans	Tadorna tadorna	GVü	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	80.000	3.000	1.750	310	160	80	n	n	n	n	n
4	53	Schnatterente	Anas strepera	NG	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	2.000	600	460	40	20	10	n	n	n	n	n
5	57	Knäkente	Anas querquedula	NG	2	1	1	2	§§	Art. 4 (2)	400	20.000	50	10	5		n	n	n	n	n
6	74	Kormoran	Phalacrocorax carbo	GVü	29	*	*	*	§	Art. 4 (2)	6.000	3.900	1.000	120	60	30	n	n	n	n	n
7	84	Silberreiher	Egretta alba	NG	2						500	470	50	10	5		n	n	n	n	n
8	107	Rohrweihe	Circus aeruginosus	NG	2	3	3	*	§§	Anh. I							-	-	-	-	-
9	108	Habicht	Accipiter gentilis	NG	1	*	*	*	§§								-	-	-	-	-
10	112	Baumfalke	Falco subbuteo	NG	1	3	3	3	§§	Art. 4 (2)							-	-	-	-	-
11	114	Mäusebussard	Buteo buteo	WG	2	*	*	*	§§								-	-	-	-	-
12	122	Turmfalke	Falco tinnunculus	NG	2	V	V	*	§§								-	-	-	-	-
13	125	Kranich	Grus grus	DZ	6	*	3	*	§§	Anh. I	30.000	1.900	1.500	540	270	140	n	n	n	n	n
14	139	Austernfischer	Haematopus ostralegus	GVü	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	145.000	10.200	2.300	490	240	130	n	n	n	n	n
15	146	Kiebitz	Vanellus vanellus	GVü	66	3	3	2	§§	Art. 4 (2)	150.000	20.000	7.500	2.700	1350	680	n	n	n	n	n
16	178	Waldwasserläufer	Tringa ochropus	DZ	1	*	.	*	§§	Art. 4 (2)	900	17.000	50	20	10	5	n	n	n	n	n
17	216	Lachmöwe	Larus ridibundus	WG	~ 20	*	V	*	§	Art. 4 (2)	200.000	20.000	5.000	3.200	1600	800	n	n	n	n	n
18	221	Sturmmöwe	Larus canus	WG	~ 30	*	*	*			60.000	20.000	1.850	250	130	65	n	n	n	n	n
19	225	Silbermöwe	Larus argentatus	WG	~ 130-150	*	.	*	§	Art. 4 (2)	62.000	5.900	2.000	260	130	65	n	n	n	erfüllt	erfüllt
20	244	Hohltube	Columba oenas	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
21	268	Mauersegler	Apus apus	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
22	289	Raubwürger	Lanius excubitor	WG	1	1	1	2	§§	Art. 4 (2)							-	-	-	-	-
23	295	Dohle	Corvus monedula	NG	2	*	*	*	§								-	-	-	-	-
24	317	Rauchschwalbe	Hirundo rustica	NG	20	3	3	V	§								-	-	-	-	-
25	356	Gartengrasmücke	Sylvia borin	NG	1	*	*	*	§								-	-	-	-	-
26	375	Star	Sturnus vulgaris	NG	2	V	V	*	§								-	-	-	-	-
27	390	Wacholderdrossel	Turdus pilaris	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
28	407	Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
29	423	Wiesenpieper	Anthus pratensis	DZ	85	3	3	V	§								-	-	-	-	-
30	444	Stieglitz	Carduelis carduelis	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
31	450	Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-
32		Nilgans	Alopochen aegyptiacus	NG		?	?	.									-	-	-	-	-
33		Kanadagans	Branta canadensis	NG	2	0	0	.	§								-	-	-	-	-

Erläuterungen:

Rote Listen: vgl. "Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel", 7. Fassung, Stand 2007 (KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007). Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27 Nr. 3: 131-175 und "Rote Liste der Brutvögel Deutschlands". 4. Fassung, 30.11.2007 (SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF) aus Berichte zum Vogelschutz 44 (2007): 23-81.

Erläuterungen zu den Roten Liste:

(NS 07/02 & D02) 0 = Bestand erloschen 1 = Vom Erlöschen bedroht 2 = Stark gefährdet 3 = Gefährdet R = Extrem selten / Arten mit geografischer Restriktion V = Vorwarnliste + = Ungefährdet

Arten mit einer besonderen naturschutzfachlichen Wertigkeit (bspw. Arten der landesweiten Roten Liste oder Arten mit einem besonderen Schutzstatus) sind **farbig** unterlegt;

TW = Regionalisierte Einstufung Niedersachsen Region Tiefland West 2007

Gastvogelstatus: NG = Nahrungsgast im Sommerhalbjahr (als Gastvögel eingestufte Arten der Brutvogelkartierung) DZ = Durchzügler, i.d.R. kurze Verweildauer während der Zugzeiten GVü = ohne konkreten Gebietsbezug, überfliegende Gastvögel WG = i.d.R. Vögel nordischer Brutgebiete oder Standvögel als "echte" Wintergäste

BartSchV 2005: Bundesartenschutzverordnung (i.d.F vom 16.02.2005, BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 12.12.2007, BGBl. I S. 2873 in Verbindung mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatSchG).

§ = Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind "besonders geschützt"; ausgenommen die dem Jagdrecht unterliegenden sowie die Haustaube; auf Grund § 20a Abs. 1 Nr 7b bb BNatSchG §§ = Ein spezieller Fall der besonders geschützten Arten sind die im Sinne der BartSchV "Streng geschützten Arten" (Früher "Vom Aussterben bedroht"), für die im unmittelbar geltenden § 20 f Abs. 1 Nr. 3 des BNatSchG noch weitergehende Schutzvorschriften erlassen wurden; es ist die höchste rechtliche Schutzkategorie, die Arten eingeräumt wird.

EU-VSchRL = Meldung einer Vogelart in den Anhängen der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (sog. Anhang I-Arten/Art. 4(1)) und regelmäßig auftretende Zugvogelarten (gem. Art. 4(2))

Bestandsgrößen u. Schwellenwerte für Kriterienfindung bedeutsamer Gastvogellebensräume (=absolute Individuenzahlen) nach KRÜGER et al. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33(2): 70-87, 3. Fassung.

Die u.a. schwerpunktmäßig zu untersuchenden Watvögel sind in der Gesamtschau mit nur drei Arten vertreten, von denen lediglich der **Kiebitz** mit einem größeren Durchzugsbestand von 66 Individuen registriert werden konnte, die den Betrachtungsraum allerdings nur überflogen. Eine tatsächliche Nutzung des Gebietes als Gastvogellebensraum konnte für den Kiebitz nicht beobachtet werden. Während der **Austernfischer** mit zwei Individuen ebenfalls nur überfliegend und damit ohne konkreten Flächenbezug notiert werden konnte, liegt eine Beobachtung des **Waldwasserläufers** aus dem Betrachtungsraum vor. Diese Art ist während des Durchzuges wenig anspruchsvoll in der Wahl seiner Rastgebiete und kann regelmäßig bspw. an ausgebauten Gräben beobachtet werden; an derartigen Strukturen verweilen die Tiere allerdings i.d.R. nicht lange und ziehen rasch weiter.

Mit Beobachtungen von **Lach-, Sturm- und Silbermöwe** nutzen drei Möwenarten den Betrachtungsraum zur Nahrungsaufnahme, wobei sich Registrierungen bemerkenswerter Individuendichten ausschließlich auf Intensivgrünländer zwischen Erster und zweiter Reihe beschränken. Während Lach- und Sturmmöwe mit jeweils 20-30 Individuen auftraten, dominiert die Silbermöwe mit 130-150 Individuen diese Artengruppe.

Während der **Kranich** als Brutvogel des Naturschutzgebietes „Wiesmoor-Klinge“ bereits als Nahrungsgast im Sommerhalbjahr festgestellt werden konnte, der Teilbereiche des Untersuchungsgebietes als Jungenführungshabitat nutzt, liegt aus dem Frühjahrszug eine einmalige Registrierung mit insgesamt 6 Individuen vor, die - tlw. balzend - auf den projektierten Antragsflächen der Nahrungssuche nachgingen und später ins Naturschutzgebiet wechselten.

Unter den notierten Singvögeln fallen aufgrund seiner bundes- und landesweiten Gefährdung der **Raubwürger**, sowie der **Wiesenpieper** mit einmalig 85 Individuen auf. Im Untersuchungsgebiet konnten mehrere kleine Trupps von 20-30 Individuen beobachtet werden, die keine Bindung an eine bestimmte Fläche zeigten.

Die Durchzugsmaxima nordischer Drosseln (nur Wacholderdrossel konnte festgestellt werden) oder auch weiterer charakteristischer Offenlandarten wie Feldlerche oder verschiedene Finkenvögel blieben sehr klein. Die Registrierungen der einzelnen Arten fallen zumeist auf einzelne Lokalitäten, die den spezifischen Verhaltensweisen und Habitatwahlschemata der Arten nahekommen. Die Nachweise von z.B. auch zur Nahrungssuche an Gehölze gebundenen Arten konzentrieren sich entsprechend auf die wenigen Hecken und Gehölzreihen des Gebietes; Rabenvögel konnten zumeist in Siedlungsnähe festgestellt werden.

Resümierend lässt sich festhalten, dass den größten Anteil des Artenspektrums Brut- und Standvögel der Umgebung einnehmen. Bemerkenswerte Rastbestände liegen nur für wenige Arten aus der Gruppe der Entenvögel und Möwenarten vor. Unter den Gastvögeln des Sommerhalbjahres sind Baumfalke, Rohrweihe und Kranich bemerkenswert. Mit dem Raubwürger kommt eine nach KRÜGER & OLTMANN (2007) landesweit vom Erlöschen bedrohte Art als Wintergast hinzu.

6.3.5.3 Entomofauna (Heuschrecken)

Heuschrecken sind in Mitteleuropa eine relativ artenarme und daher überschaubare Insektengruppe, zu deren Faunistik und Autökologie mittlerweile ein guter Kenntnisstand vorliegt. In der

Regel besiedeln sie die Boden- und Kraut-/Grasschicht trockener und wärmebegünstigter Offenlandstandorte. Unter ihnen befinden sich jedoch auch stark spezialisierte Arten, die stark hygrophil oder baumbewohnend sind. Sichere Nachweise liegen für 52 Arten aus Niedersachsen und Bremen vor (Grein 2005).

Insgesamt konnten 9 Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Dies entspricht rund 11 % des Artenbestandes der BRD (N = 80, vgl. Ingrisch & Köhler 1997) bzw. etwa 18 % der in Niedersachsen und Bremen bodenständigen Heuschrecken (N = 49, exkl. der synanthropen Arten, vgl. Grein 2005). Eine tabellarische Übersicht der Arten, sowie eine Charakterisierung und Angaben zur Gefährdung in Niedersachsen liefert Tabelle 12.

Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich mit **Weißrandigem Grashüpfer** (*Chorthippus albomarginatus*), **Nachtigall-Grashüpfer** (*Chorthippus biguttus*), **Gemeinem Grashüpfer** (*Chorthippus parallelus*), **Braunem Grashüpfer** (*Chorthippus brunneus*), **Roesels Beißschrecke** (*Metrioptera roeselii*), **Grünem Heupferd** (*Tettigonia viridissima*), **Buntem Grashüpfer** (*Omocestus viridulus*) und **Gemeiner Dornschröcke** (*Tetrix undulata*) um in Niedersachsen und Deutschland ungefährdete Arten (Grein 2005). Die **Kurzflügelige Schwertschröcke** (*Conocephalus dorsalis*) wird nach Ingrisch & Köhler (1998) gegenwärtig auf der für die BRD aktuellen Roten Liste in einer Gefährdungskategorie geführt, in Niedersachsen ist die Art durch ihr Vorkommen auch in kleinflächigen Lebensräumen und nicht gefährdet.

Mit Ausnahme von *Conocephalus dorsalis*, handelt es sich dabei um Arten, die einen mittleren Feuchteanspruch an ihr Habitat haben und keine Charakterarten für Feuchtgebiete sind. *Conocephalus dorsalis* ist dagegen eine ausgesprochen hygrophile Art. Sie bevorzugt höherwüchsige Vegetation in feucht-nassen, extensiv genutzten Lebensräumen.

Die zusammengefassten Ergebnisse sind Karte 10 zu entnehmen.

Tab. 12: Liste der im Untersuchungsgebiet "Marcardsmoor" im Untersuchungsjahr 2012 nachgewiesenen Heuschrecken

lfd. Nr.	Species	Dtsch. Name	Feuchte			Vegetationsschicht			Lebensraum Angaben aus GREIN (2005)	wichtigste Gefährdungsursachen						Feuchtigkeits- anspruch	Ökologische Valenz	Rote Listen			
			trocken	frisch	feucht	Boden	Gras/Stauden	Strauchschicht		Baumschicht	Intensivierung	Aufforstung	Umbruch	Nutzung von Ödland	Trockenlegung			Beseitigung von Gehölzen	Niedersachsen 2005	Nds Region Westl. Tiefland	BRD 1998
1	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke		●	●				vorzugsweise dichtwüchsiges Feucht- und Naßgrünland, Gräben, krautreiche Röhrichte und Rieder, regelmäßig in Beständen mit Flatterbinse; selten auch in trockenen Bereichen	●	●	●	●	●		hygrophil	warm-stenotherm	*	*	3	
2	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	●	●	●		●	●	wie T. cantans. Auf Sandböden nur dieses Heupferd, im Hügelland auf wasserdurchlässigen, trockenen Böden				●	●	●	mesophil	thermophil, gemäßigt	*	*	*	
3	<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	●	●	●				oft krautreiche, überwiegend dicht- und langrasige Grasfluren: Grünland, Kalk- und Sandtrockenrasen, Raine, auch dichtwüchsige Heiden	●	●	●	●			hygrophil/mesophil	warm-stenotherm	*	*	*	
5	<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	●	●	●	●			vegetationsarme Stellen, meidet extreme Trockenheit. Grünland, Heiden, Magerrasen, Moore, Kahlschläge, Waldwege und -lichtungen	●	●	●	●			xerophil/meso-hygrophil	warm-stenotherm	*	*	*	
10	<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer		●	●				frische und feuchte Bereiche; Pfeifengrasrasen, lückige Heiden u.ä., an Moorrändern, Grünland, Bergwiesen usw., oft kühle Klimallage	●	●	●	●			mesophil-hygrophil	euryök	*	*	*	
11	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	●						Kalk- und Sandtrockenrasen, Raine, trockenwarmes Grünland etc.	●	●	●	●			mesophil/xerophil	halbstenök/euryök	*	*	*	
12	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	●	●	●				Feuchtgrünland u.a. zumeist feuchte oder frische, aber auch trockene Lebensräume; bevorzugt Kurzrasen	●	●	●	●	●		mesophil mit Tendenz hygrophil		*	*	*	
14	<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	●	●	●				Grünland, Magerasen, Raine etc., auch Heiden, meidet nur extrem trockenwarme und nasse Lebensräume	●	●	●	●			mesophil/meso-hygrophil	euryök/Ubiquist	*	*	*	
15	<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	●	●		●	●		Weg- und Waldländer; Sand- und Kalktrockenrasen, Kahlschläge, Sandgruben, Steinbrüche, auch Grünland, oft kleinräumig vegetationsarme Flächen	●	●	●	●			mesophil/xerophil	halbstenök/euryök	*	*	*	

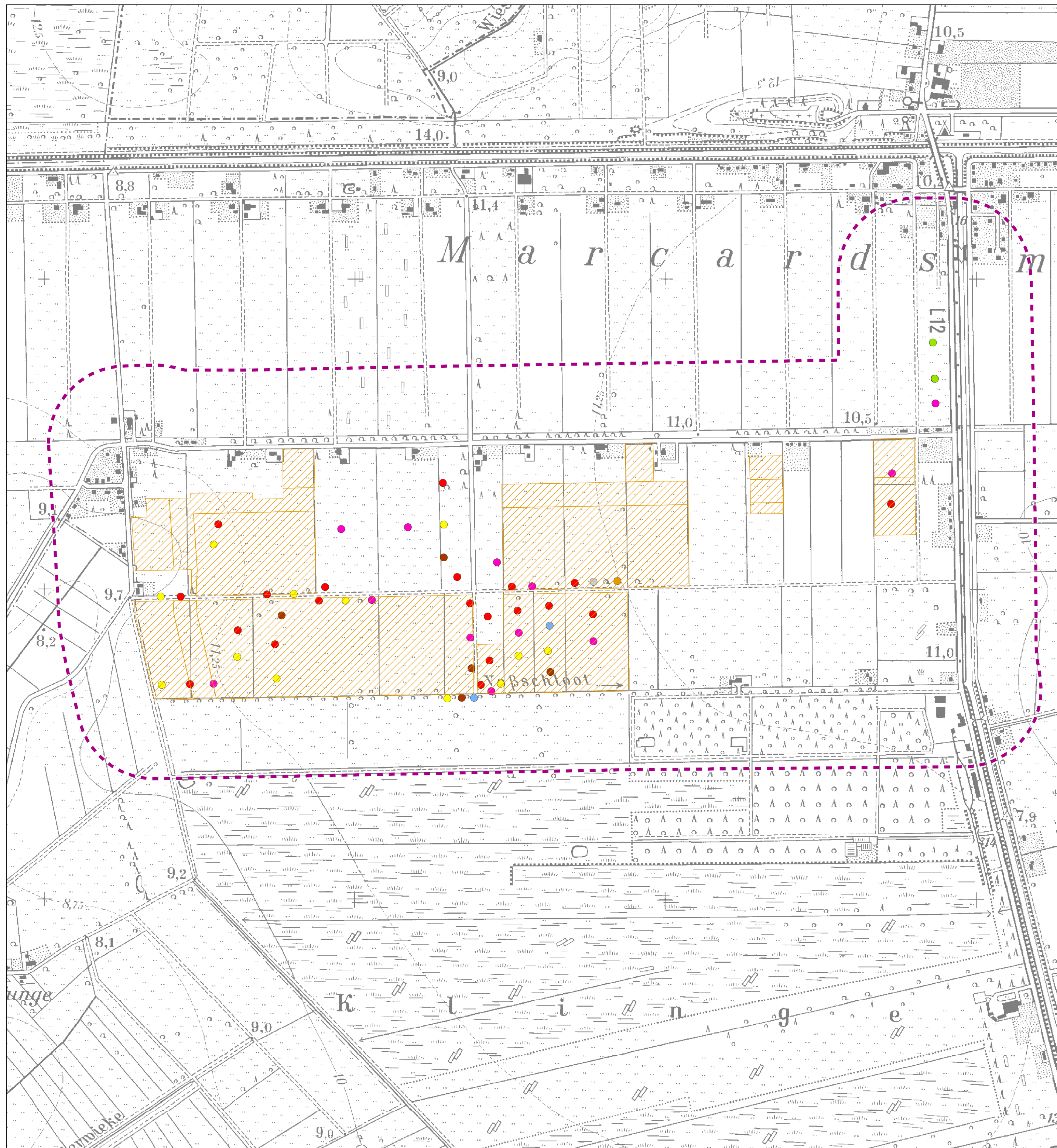
große Punkte: Schwerpunktorkommen
 kleine Punkte: (Neben-) Vorkommen

BArtSchV 2005: Bundesartenschutzverordnung v. 16.2.2005 (BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes v. 12.12.2007 (BGBl. I. S 2873): keine der vorgefundenen Arten wird in der Bundesartenschutzverordnung geführt

Bemerkungen

Rote Listen/Gefährdung:
 RL: Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Niedersachsens (GREIN 2005) mit regionalisierter Gefährdungsabschätzung für die Region Tiefland West
 RL BRD 1998: INGRISCH, S. & KÖHLER, G. Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.) in Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

Rote Liste Status:
 *: Art ist in NS (BRD) derzeit ungefährdet
 2: stark gefährdet
 3: gefährdet
 V: Art der Vorwarnliste
 (Arten der Vorwarnliste bzw. in Niedersachsen in einer Gefährdungskategorie geführte Arten sind gelb unterlegt)



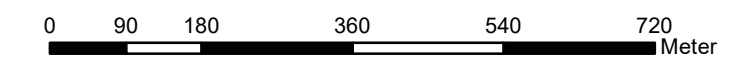
Heuschrecken

- Weißrandiger Grashüpfer (*Ch. albomarginatus*)
- Nachtigall-Grashüpfer (*Ch. biguttulus*)
- Brauner Grashüpfer (*Ch. brunneus*)
- Gemeiner Grashüpfer (*Ch. parallelus*)
- Kurzflügelige Schwertschrecke (*C. dorsalis*)
- Roesels Beißschrecke (*M. roeselii*)
- Bunter Grashüpfer (*O. viridulus*)
- Grünes Heupferd (*T. viridissima*)

Untersuchungsgebiet

geplante Abbauflächen

Antragsflächen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005



	H									
	G									
	F									
	E									
	D									
	C									
	B									
	A									
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG								
			Bauherr	Architekt	Fach-Ing.	Bauleitung				

Hofer & Pautz GbR

Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung



Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber:	Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG Wittmunder Straße 147 26639 Wiesmoor
Maßnahme:	Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Entomologische Untersuchung - Heuschrecken - 2013

bearbeitet:	Dipl.-Landschaftsök. Heiko Heise-Grünwald	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:9.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Numer:	9



6.3.6 Bewertung

6.3.6.1 Avifauna (Vögel)

Eine Bewertung der vorkommenden Brutvögel kann unter verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen. Einen Ansatz bietet ein Vergleich der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten mit dem Leitartenmodell von Flade (1994) als Leitarten (Kenn- und Charakterarten mit deutlichen Vorkommenschwerpunkt in einem Landschaftstyp) bezeichnete Vogelarten. Dieser Ansatz erfordert eine Aufteilung des Untersuchungsgebietes in ökologische Raumeinheiten bzw. Habitat- oder Landschaftstypen in der von Flade vorgeschlagenen Weise. Da das Untersuchungsgebiet jedoch nur teilweise diesen Gliederungskriterien entspricht, sind die avifaunistischen Vergleichsparameter nur mit Einschränkung auf die Untersuchungsergebnisse übertragbar.

Aufgrund der Genese aus Hochmoorstandorten existieren im UG Frisch- und Feuchtwiesen. Dieses Hochmoorgrünland wird hauptsächlich von einer bestimmten Vogelgesellschaft besiedelt, die unter dem Begriff „Wiesenvögel“ zusammengefasst wird.

Hierzu gehören vor allem Vertreter der Limikolen wie Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer und Wachtelkönig, aber auch Singvögel wie Feldlerche, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze und Braunkehlchen.

Nach Flade (1994) gelten für solche Räume folgende wertbildende Parameter für die Wertigkeit des Offenlandes als Vogellebensraum:

- weiträumige, offene gehölzfreie Flächen von mind. 100 ha
- hohe Bodennässe
- bewegtes Bodenrelief mit Kuppen und Mulden
- großflächig kurzrasige und lückige Vegetation im Wechsel mit nassen, höherwüchsigen Grünlandbereichen
- kleinteiliges Nutzungsmosaik
- extensive Bewirtschaftung
- eingestreute Wasserstellen, Brachen und Staudensäume

Die wertbildenden Parameter nach Flade (1994) für die Wertigkeit des Offenlandes als Vogellebensraum besitzen im Untersuchungsgebiet zwar nur noch eingeschränkt Geltung, doch wurden mit Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper und Großer Brachvogel noch Charakterarten des reinen Offenlandes nachgewiesen. Diese Offenlandarten zeigen in der Regel gegenüber Gehölzen (Hecken, Wälder, Baumreihen) und anderen Elementen mit vertikaler Silhouettenbildung (Gebäude) eine nur geringe Toleranz. Entsprechend liegen die Vorkommen bzw. Schwerpunktvorkommen dieser Arten in den offeneren Teilbereichen des Untersuchungsgebietes. Die Feldlerchen erreichen in den offenen Bereichen hohe Dichten.

Dem Gebietscharakter nach entsprechen die Offenlandbereiche mit landwirtschaftlicher Nutzung in einigen Teilen den „halboffenen Feldfluren“. Die meisten Brutvogelarten solcher Landschaftstypen sind auf Gehölzstrukturen angewiesen. Als Leitarten solcher Landschaftstypen nennt Flade (1994) Graumammer, Wachtel, Raubwürger, Neuntöter, Ortolan und Steinkauz. Daneben kommt das Rebhuhn in diesem Landschaftstypen stet vor und wird als lebensraumhold bezeichnet. Von den bei Flade genannten Arten wurden Wachtel, Rebhuhn und Neuntöter nachgewiesen. Zu den

weiteren ökologisch anspruchsvollen Brutvogelarten der „halboffenen Feldfluren“ gehören Kuckuck, Schwarzkehlchen, Gartenrotschwanz und Baumpieper. Das Vorkommen der genannten Arten belegt auch für die „halboffenen Feldfluren“ des Untersuchungsgebietes eine naturschutzfachliche Bedeutung. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass Flade die Wachtel zwar als Leitart für „halboffene Feldfluren“ aufführt, diese jedoch auch reine Offenlandschaften besiedelt.

Bewertung der Avizönose nach dem „Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen“:

In dem „Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen“ (Behm. & Krüger (2013) wird auf der Grundlage des Brutbestandes von Rote-Liste-Arten rechnerisch die avifaunistische Bedeutung eines Untersuchungsgebietes ermittelt. Es gilt neben der verbal-argumentativen Bewertung als weiterer gängiger Bewertungsansatz.

Bei diesem Modell werden anhand der während der letzten fünf Jahre festgestellten maximalen Brutpaarzahlen von Rote-Liste-Arten definierte Punktzahlen zugeordnet, die in ihrer Summe, nach Division durch einen Flächenfaktor, eine Einstufung als Brutgebiet von lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung ermöglichen. Hierbei werden die Brutpaarzahlen getrennt nach den Roten Listen Deutschlands, Niedersachsens und der naturräumlichen Region (Südbeck et al. 2007, Krüger & Oltmanns 2007) bewertet, wodurch der natürlichen Artverbreitung und der naturräumlichen Gefährdung Rechnung getragen wird. In die Bewertung fließen weder die Arten der Vorwarnliste noch die unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Brutpaare mit ein. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung wurden daher für die Bewertung entsprechend neu ausgezählt.

Die maximal erreichte Punktzahl ist für die Bewertung ausschlaggebend, die gemäß des Bewertungsschematas wie folgt aussieht:

- ab 4 Punkten = lokale Bedeutung (Naturraum)
- ab 9 Punkten = regionale Bedeutung (Rote-Liste-Region)
- ab 16 Punkten = landesweite Bedeutung (Niedersachsen)
- ab 25 Punkten = nationale Bedeutung (Deutschland)

Die Berechnung für das Untersuchungsgebiet wurde in Tabelle 13 durchgeführt. Sie erfolgte ausschließlich anhand der 2012 ermittelten Brutpaarzahlen, da innerhalb der letzten fünf Jahre im Bereich des Untersuchungsgebietes keine weitere systematische Brutvogelerfassung durchgeführt wurde.

Tabelle 13: Berechnung der Punktzahlen für die Bewertung der Avizönose des Untersuchungsgebietes nach dem „Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen“ (Behm. & Krüger 2013).

Brutvogelart	Brutpaare 2013 ohne Randbrüter	Gefährdung RL D	Pkte	Gefährdung RL NDS	Pkte	GefährdungRL Tiefeland West	Pkte
Feldlerche	24	3	6,4	3	6,4	3	6,4
Wiesenpieper	12	V	0	3	5,2	3	5,2
Kiebitz	8	2	9,6	3	4,6	3	4,6
Gartenrotschwanz	5	*	0	3	3,6	3	3,6
Großer Brachvogel	2	1	13	2	3,5	2	3,5
Krickente	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Feldschwirl	1	V	0	3	1	3	1
Kuckuck	1	V	0	3	1	3	1
Neuntöter	1	*	0	3	1	3	1
Wachtel	1	*	0	3	1	3	1
Rebhuhn	1	2	2	3	1	3	1
Gesamtpunkte			32,8		30,1		30,1
Endpunkte	Flächen-fak- tor: 2,21		14,8		13,6		13,6

Aufgrund der maximal erreichten Punktzahl von 13,6 Punkten ergibt sich **eine regionale Bedeutung als Vogelbrutgebiet**.

Dieses Bewertungsergebnis ist aber möglicherweise zu korrigieren: Behm & Krüger sehen für ausgewählte, in Niedersachsen vom Erlöschen bedrohte oder stark gefährdete Arten zusätzlich die Bewertung von Nahrungshabitaten vor.

Methodisch bedingt bleibt darüber hinaus unberücksichtigt, welche Teilfunktionen der bewertete Landschaftsausschnitt für Vorkommen von Arten mit hohem, über das Untersuchungsgebiet hinausreichendem Raumbedarf (z.B. Großer Brachvogel) und Arten mit getrennten Brut- und Nahrungshabitaten (z.B. weitere Greifvogelarten) erfüllt.

Weitere Mängel der Bewertungsmethode werden im Diskussionsteil bei Behm. & Krüger (2013) beschrieben. Hervorzuheben bleibt dabei die starke bzw. ausschließliche Akzentuierung von Rote-Liste-Arten bei der Bewertung sowie die „Transformation“ und Kombination quantitativer (metrisch) Daten mit qualitativen (ordinal) Bewertungseigenschaften.

Aktualisierung 2018 (Ökoplan)

Die Abgrenzung der für die Bewertung heranzuziehenden Gebiete soll sich primär an den natürlichen Strukturen orientieren (BEHM & KRÜGER 2013). Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurde für die Bewertung der Brutvogelbestände der Offenlandbereich beidseitig vom „Grünen Weg“ zwischen dem Weg „Am Wiesmoor“ im Westen und den im Osten bestehenden Abtorfungsflächen abgegrenzt. Im Norden verläuft das Gebiet entlang des Siedlungsrandes südlich der „Zweiten Reihe“ und im Süden reicht es bis zu dem „Voßschloot“, der zugleich die Grenze zu dem sich anschließenden NSG Klinge bildet. Das Gebiet schließt sämtliche in diesem Bereich gelegenen potenziellen Torfabbauflächen ein. Mit einer Größe von ca. 1,2 km² weist es nach der Definition von BEHM & KRÜGER (2015) (s. o.) eine Optimalgröße für ein zu bewertendes Vogelbrutgebiet auf.

Insgesamt wurden in diesem Gebiet neun bewertungsrelevante Arten nachgewiesen.

Tabelle 14: Bewertungsrelevante Brutvögel (verändert aus Fachbeitrag Ökoplan)

Brutvogelart	Anzahl Brutpaare	RL D	Punkte	RL Nds.	Punkte	RL Region	Punkte
Kiebitz	2	2	3,5	3	1,8	3	1,8
Kuckuck	1	V	-	3	1,0	3	1,0
Neuntöter	1	-	-	3	1,0	3	1,0
Feldlerche	9	3	4,8	3	4,8	3	4,8
Star	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5
Feldschwirl	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Baumpieper	7	3	4,3	V	-	V	-
Wiesenpieper	5	2	7,0	3	3,6	3	3,6
Bluthänfling	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5

In dem östlichen Untersuchungsraum und damit im Bereich der am „Buchweizenweg“ gelegenen potenziellen Torfabbauflächen kommen aktuell keine im Bestand gefährdeten Brutvogelarten vor, was den Schluss zulässt, dass dieser Teilbereich als Vogelbrutgebiet weniger als lokale Bedeutung aufweist und somit eine Bewertung dieses Teilgebietes nach dem o. g. Modell hinfällig ist. Das südlich vom „Voßschloot“ untersuchte Teilgebiet des NSG „Klinge“ erreicht nicht die geforderte Mindestgröße für ein zu bewertendes Vogelbrutgebiet; für diese Flächen ist die Anwendung des Modells auf der Grundlage der vorliegenden Daten nicht möglich. Aufgrund der dort vorkommenden vom Aussterben bedrohten Bekassine sowie mehreren weiteren gefährdeten Vogelarten ist für diesen Bereich voraussichtlich von einer ebenfalls mindestens regionalen wenn nicht gar höheren Bedeutung als Vogelbrutgebiet auszugehen. Die konkrete Bedeutung lässt sich allein im Rahmen einer großräumigen Untersuchung, die weitere Teile des NSG einschließt, ermitteln, was für das vorliegende Planungsvorhaben nicht von Belang war.

6.3.6.2 Avifauna (Rastvögel)

Aus dem registrierten Gesamtartenspektrum sind nach KRÜGER & OLTMANN (2007) sieben Arten in einer landesweiten Gefährdungskategorie gelistet, zwei weitere werden in der sogenannten Vorwarnliste geführt. Bundesweit besitzen von diesen fünf Arten einen Gefährdungsstatus. Fast die Hälfte aller Arten genießt als Zugvogelart gem. EU-Vogelschutzrichtlinie gesetzlichen Schutz, zwei Arten werden als sogenannte Anhang I-Arten geführt. Zehn Arten genießen strengen Artenschutz gem. BNatSchG (siehe hierzu auch Tabelle 11).

Die Verfügbarkeit offener Wasserflächen ist nicht nur bei den Wasservogelarten i.e.S. und Möwenarten, sondern auch bei den Limikolen bezüglich der Nutzbarkeit eines Landschaftsraumes ein limitierender Faktor. Während im Kernbetrachtungsraum lediglich einige stark überformte Stichgräben und der Voßschloot als ein größerer Vorfluter für diese ökologische Gilde nur wenig geeignete Gewässer bereitstellen und auch auf den Flächen im Beobachtungszeitraum keine winterliche Vernässung registriert werden konnten, finden sich mit ehemaligen Abbauflächen im Nordwesten, vor allem aber mit großflächigen Wiedervernässungsbereichen in der südlich angrenzenden NSG-Kulisse, attraktive Landschaftsbestandteile, die ein Vorkommen bestimmter Arten begünstigen.

Bezogen auf die oben angeführte Gruppierung der Gastvögel sticht unter den Enten- und Gänsarten mit der Graugans eine Art hervor, die im Gebiet zwar mit bemerkenswerten Rastbeständen auftritt, als häufiger und in Niedersachsen weit verbreiteter Brutvogel aber keinen Gefährdungsstatus aufweist und derzeit eine positive Bestandsentwicklung zeigt. Blässgänse sind Brutvögel der Tundren Europas und treten in Niedersachsen als häufige Durchzügler und Wintergäste in allen Naturräumlichen Regionen in Erscheinung. Der Erhaltungszustand der Art wird derzeit als günstig bewertet, so dass die zehn registrierten Individuen, die sich zudem auf Flächen außerhalb der Antragsfläche befanden, dem Betrachtungsraum keine besondere Gewichtung verleihen.

Alle registrierten Möwenarten brüten in Niedersachsen und sind ganzjährig anzutreffen, im Winter oft in deutlich höheren Beständen. Ihr Erhaltungszustand kann trotz aktueller Rückgänge der Silbermöwe als (noch) günstig bewertet werden. Im Rahmen der Geländebegehungen konnten (bemerkenswerte) Rastzahlen nur außerhalb der projektierten Abbaukulisse notiert werden, so dass sich keine besondere Bedeutung der Antragsflächen für die Arten ergibt.

Unter den nachgewiesenen Greifvogelarten dürften vor allem die Extensivgrünländer des zentralen Betrachtungsraumes (Flächen 1. und 2. Priorität) für die Rohrweihe von besonderer Bedeutung sein. Die Art wird in Niedersachsen als gefährdet geführt, ist aber noch Brutvogel in allen Landesteilen mit Verbreitungsschwerpunkten im nördlichen und mittleren Niedersachsen und zeigt nach der Erschließung von Raps- und Getreidefelder als Bruthabitate in der jüngeren Vergangenheit eine positive Bestandsentwicklung (KRÜGER et al. 2014). Die Art konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet mit einem männlichen und einem weiblichen Individuum festgestellt werden. Für den erweiterten Betrachtungsraum wird ein Brutvorkommen im Bereich NSG Klinge angenommen, die Jagdflüge erstreckten sich dabei typischerweise weit in das nördlich angrenzende Kulturland.

Für die festgestellten Limikolen (Austernfischer, Kiebitz und Waldwasserläufer) weist der Untersuchungsraum keine wertgebenden Rastbestände auf, fehlende Nutzung sowie generell eine geringe Individuenzahl attestieren eine nur untergeordnete Bedeutung für diese Artengruppe.

Als Art mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Niedersachsen (NLWKN 2011) verleiht die Anwesenheit des Raubwürgers dem Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung. Registrierungen liegen vom ersten sowie dem letzten Sondierungsgang in 2014 vor, so dass angenommen werden kann, dass es sich bei dem Individuum um einen echten Wintergast gehandelt hat. Die Kartierungsergebnisse aus 2018 zeigen jedoch, dass der Raubwürger im Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Vielmehr liegt der Schwerpunkt der Gastvögel in 2018 bei Wat- und Wasservögeln (siehe Gutachten ÖKOPLAN).

Neben der getroffenen verbal-argumentativen Bewertung liegt mit den **Quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen (hier in erster Linie von Wasservogellebensräumen vor) in Niedersachsen** nach KRÜGER et al. (2013) ein aktualisiertes und allgemein anerkanntes Bewertungsverfahren vor, welches ermöglicht, bedeutsame Lebensräume für Gastvögel zu identifizieren und differenziert zu bewerten. Die Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Gastvögel erfolgt anhand des nachgewiesenen Maximalbestandes. Grundlage hierfür sind die in KRÜGER et al. (2013) aufgeführten quantitativen, in regionaler Differenzierung und unter Berücksichtigung der Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster einzelner Arten festgelegten Bewertungskriterien. Erreichen einzelne Arten bestimmte Maximalzahlen, so erfolgt die Einstufung eines Gebietes als international, national, landesweit, regional oder lokal bedeutend. Diese Bewertung ist für das Untersuchungsgebiet allerdings als "vorläufig" zu kennzeichnen, da für eine abschließende Bewertung mehrjährige Erfassungen notwendig sind und die o.g. Kriterien in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht werden müssen. KRÜGER et al. (2013) weisen jedoch darauf hin, dass bei kurzzeitiger Untersuchung, wie z.B. in der Eingriffsplanung üblich, im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden muss, dass eine Bedeutung des Gebietes bereits bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist.

In Tabelle 11 wurden die entsprechenden Kriterienwerte für die Arten abgetragen, für die nach KRÜGER et al. (2013) Datenmaterial zur Verfügung steht. Wurde der definierte Schwellenwert nicht erreicht, wurde vom Gutachter bei Annäherung an diesen eine Tendenzaussage getroffen.

Danach besitzt der Untersuchungsraum für die Graugans eine Tendenz zur lokalen Bedeutsamkeit, für die Silbermöwe ist eine regionale Bedeutung als Rastvogellebensraum gegeben.

Bei der Gesamtbetrachtung muss allerdings berücksichtigt werden, dass nach KRÜGER et al (2013) nur ein eingeschränktes Artenspektrum zur Bewertung herangezogen werden kann so dass dieses entsprechend zu erweitern und die Gesamtbewertung zu modifizieren ist:

Als Ergebnis der Rastvogelkartierung bleibt resümierend festzuhalten, dass sich in Bezug auf die projektierten Antragsflächen eine lokale Bedeutsamkeit für die Graugans abzeichnet. Für die im Sommerhalbjahr als Gastvögel eingestuften Arten konnte aus den Ergebnissen 2012-2014 von einer besonderen Bedeutsamkeit der Antragsflächen für den Kranich und die Rohrweihe ausgegangen werden, der Raubwürger war als Wintergast von naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Kartierungen 2018 bestätigen diese naturschutzfachliche Bewertung nicht, da diese drei Arten nicht mehr nachgewiesen wurden.

Über die übrigen in Tabelle 11 genannten durchziehenden oder rastenden Arten kann für den Betrachtungsraum keine generelle besondere Wertigkeit manifestiert werden; zwar weist der Gastvogelbestand eine Reihe weiterer gefährdeter und/oder mit Schutzstatus

versehener Arten auf, diese treten aber zumeist nur in geringer Individuenzahl und häufig nur sporadisch auf.

Aktualisierung Gastvögel (Ökoplan)

Bei Zugrundelegung der für den Untersuchungsraum jeweils vorliegenden Tagesmaxima wird für die Schnatterente der artspezifische Schwellenwert zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung (hier: 10 Vögel) für die naturräumliche Region Tiefland an einem Untersuchungstermin überschritten, während die Tagesmaxima an den weiteren 21 Terminen sowie auch für alle übrigen Gastvogelarten jeweils unter den vom NLWKN definierten Schwellenwerten liegen. Die am 09.03.2018 im Gebiet nachgewiesenen 12 Schnatterenten rasteten auf den Gewässern im Bereich der Torfabbau-Sukzessionsflächen südlich der Zweiten Reihe. Demzufolge weist dieses Teilgebiet eine lokale Bedeutung als Gastvogellebensraum auf, was der untersten Wertstufe von insgesamt fünf Wertstufen entspricht. In allen übrigen Bereichen des Untersuchungsraumes wird diese Wertstufe weder für die Schnatterente noch für eine der sonstigen Gastvogelarten erreicht.

Zusammenfassende Bewertung Brut- und Gastvögel (Ökoplan)

Im Rahmen einer in der Brutperiode 2018 in einem 252 ha großen, im Raum Marcardsmoor (Stadt Wiesmoor, Landkreis Aurich) gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächenblock durchgeführten Brutvogelbestandsaufnahme wurden insgesamt 55 Brutvogelarten nachgewiesen. Unter diesen fand sich neben zahlreichen Ubiquisten auch eine Reihe an stenotopen Spezies wie Bekassine, Feldschwirl, Wiesenpieper und andere. Zwölf der 55 Brutvogelarten gelten landes- und/oder bundesweit als aktuell gefährdet. Die ornithologische Bewertung führt für den vorwiegend von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Offenlandbereich des zentralen und westlichen Untersuchungsgebietes zu einer Einstufung als Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, was der zweituntersten Wertstufe von insgesamt vier Wertstufen entspricht.

Die 2017/18 innerhalb eines Jahres durchgeführten 22 Gastvogelerhebungen erbrachten den Nachweis von 449 Gastvögeln bei 18 Arten. Im Gegensatz zu der Brutvogelfauna ist die Artenzusammensetzung unter den Gastvögeln weder divers noch individuenreich. Im Untersuchungsraum wichtigster Gastvogel ist die Graugans mit einem Anteil von 31,4 % (N = 141) des Gesamtindividuenbestandes, gefolgt von Silbermöwe mit 12,9 % (N = 58) und Krickente mit 12,7 % (N = 57). Die zwölf im Frühjahr 2018 an einem Termin südlich der Zweiten Reihe rastenden Schnatterenten konzentrieren sich auf den privat gestalteten Garten- und Parkflächen eines Anwohners der 2. Reihe. Sie lösen eine Bewertung für eine lokale Bedeutung aus und wären damit der untersten Wertstufe von insgesamt fünf Wertstufen zuzuordnen.

In allen übrigen Bereichen des Untersuchungsraumes wird keine mindestens lokale Bedeutung für Gastvögel erreicht.

6.3.6.3 Entomofauna (Heuschrecken)

Ungestörte, intakte Hochmoorbereiche werden von mitteleuropäischen Heuschrecken i.d.R. nicht besiedelt. Besonders die hohe Boden- und Luftfeuchte, eine kurze Sonnenscheindauer, niedrige

Temperaturen und häufige Spätfröste sowie das für Heuschrecken als ungünstig zu bezeichnende Nahrungsangebot und die Möglichkeiten der Eiablage, wirken sich negativ auf die Entwicklung und Entfaltung der Orthopterenfauna aus. Das Vorkommen von Heuschrecken in Hochmooren deutet vermutlich immer auf Degenerationserscheinungen hin. Neben den Laggbereichen als natürlichen Heuschreckenhabitaten, bieten besonders durch Torfabbau und Entwässerung gestörte Hochmoorbereiche verschiedenen Heuschreckenarten einen Lebensraum. Besonders die zunehmende Verheidung teilabgetorfte Flächen wirkt sich positiv auf die Heuschreckenfauna aus.

Alle nachgewiesenen Arten sind nicht in dem Maße mit Hochmooren in Verbindung zu bringen. Gerade die feuchten bis nassen Grünländer ehemaliger Hochmoorstandorte können aber besonders für hygrophile Arten als Bewohner des ehemaligen Laggbereiches wertvolle Sekundärlebensräume darstellen, während sich auf den trockenen bis frischen Bereichen Arten des Wirtschaftsgrünlandes etablieren konnten.

Mit Ausnahme der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*C. dorsalis*) ist keine der in Niedersachsen vorkommenden hygrophilen Arten im Gebiet präsent. Baum- und strauchbewohnende Heuschreckenarten sind in Niedersachsen generell selten. Aus dieser Gruppe konnten das allgemein häufige Grüne Heupferd (*T. viridissima*) nachgewiesenen werden. Ausgesprochen trockenheitsliebende Arten konnten nicht notiert werden, wobei hier allerdings zu bedenken bleibt, dass sich die potentiell besiedelbaren Habitate auf wenige Raine und Randstrukturen beschränken und das Untersuchungsgebiet selber aktuell keine geeigneten Strukturen für ausgesprochene Xerothermophyten bereitstellt. Derart beschriebene Strukturen und Bedingungen treten gewöhnlich erst im Zuge oder nach einer Torfgewinnung auf.

Die übrigen im Gebiet nachgewiesenen Arten besiedeln Standorte mittlerer Feuchte und tendieren mal mehr zu den trockeneren (z.B. *Ch. biguttulus*), mal mehr zu den frischeren bis feuchteren Standorten (z.B. *O. viridulus*, *Ch. albomarginatus*). In den konventionell bewirtschafteten Grünländern dürfte nur *Ch. albomarginatus* dauerhaft überlebensfähige Populationen aufbauen können. Die Kurzflügelige Schwertschrecke ist auf deutlich extensivere Nutzungsformen angewiesen.

Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen treffen. Das Untersuchungsgebiet ist in seiner Gesamtheit landwirtschaftlich geprägt und durch Meliorationsmaßnahmen massiv überformt. Mit Gehölzen bestandene Teilbereiche bieten generell nur wenigen arboricolen oder arbusticolen Spezies Lebensraum und sind hier darüber hinaus in ihrer Ausprägung selbst für diese Heuschrecken-Gilde als pessimal zu bezeichnen. Diese relative Naturferne minimiert zum einen die Anzahl besiedelbarer Strukturen und nivelliert diese, führt also zu verarmten Heuschreckenzöosen. Zwar sind in Mitteleuropa keine Heuschreckenarten auf intakte Hochmoore als ursprünglichen Lebensraum angewiesen, s.o., dies Faktum trifft aber auch für die agroindustrielle Folge Landschaft zu.

Das Artenspektrum beinhaltet lediglich in der Kulturlandschaft noch weit verbreitete und häufige Spezies. Das für den Naturraum anzunehmende Gesamtartenspektrum weist einen hohen Artenfehlbesatz auf, der sowohl stenöke wie euryöke Spezies betrifft.

Gemessen an der aktuellen Gefährdungssituation und der Verbreitung der kartierten Arten besitzt der Untersuchungsraum derzeit keine hervorzuhebende Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken.

Aktualisierung Entomofauna Ökoplan

Die Ergebnisse sind in dem Fachbeitrag dargestellt. Bis auf die Untersuchungsfläche H 1 weisen alle anderen Probeflächen (H 2 – H 11) nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Entomofauna auf. Die Fläche H 1 liegt außerhalb der Antragsflächen auf den bereits umgenutzten ehemaligen Abbauflächen des Flurstücks 9/2 der Flur 11, die sich naturschutzfachlich positiv entwickelt hat. Diese Fläche ist Teil des zukünftigen Lernorts Moor (Flurstücke 8/2 und 9/2).

6.3.6.4 Amphibien (Ökoplan)

Hinsichtlich der Amphibien wurden im Untersuchungsgebiet mit Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch insgesamt 5 Arten erfasst.

Der Moorfrosch wird aktuell bundes- und landesweit als gefährdet eingestuft (Status 3). Zudem gilt er entsprechend § 7 BNatSchG als streng geschützt und wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Daher kommt dem Moorfrosch bzw. seinen (Teil-)Lebensräumen eine erhöhte Planungsrelevanz zu. Die Reproduktionsgewässer der Art befinden sich im Westteil des Untersuchungsgebiets (Untersuchungsgewässer A1, A2 und A3). Durch entsprechende Zufallsfunde im Rahmen der Heuschreckenerfassungen wurden zudem Sommerhabitate des Moorfroschs im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets gefunden (Heuschrecken-Probeflächen A6, A7 und A9). Die Fundorte des Moorfroschs sind der Abbildung 1 und der Karte 3 im Fachbeitrag zu entnehmen.

Entsprechend dem angewandten Bewertungsschema ergibt sich für die Untersuchungsgewässer A1, A2, A3, A5 und A7 eine mittlere Bedeutung als Amphibienhabitat. Dem Gewässer A4 kommt eine geringe bis mittlere, den Gewässern A6 und A8 lediglich eine geringe Bedeutung zu.

6.4 Biologische Vielfalt, Biodiversität

6.4.1 Beschreibung

Die Thematik der Biodiversität ist trotz vorgeschriebener Aufnahme als Schutzgut bei der Bearbeitung von Umweltverträglichkeitsuntersuchungen immer noch wenig greifbar. Es fehlen Handlungs- und Bearbeitungsleitfäden bzw. standardisierte Instrumente für die Berücksichtigung und Bewertung dieses Schutzgutes. Im Folgenden kann daher auch nur auf eine zusammenfassende Betrachtung der Artenschutzaspekte sowie der „Ausstattung“ des Planungsraumes mit vielfältigen Biotopstrukturen und Habitaten zurückgegriffen werden.

Das Plangebiet stellt eine große zusammenhängende Flächenkulisse dar, an denen sich die Siedlungs- und Nutzungsentwicklung von Hochmoorstandorten „ablesen“ lässt. Die Kultivierung der Hochmoore im Zuge der Kolonialisierung der Hochmoore führte zur vollständigen Umwandlung der Naturlandschaft „Hochmoor“ in eine entwässerte, bewirtschaftete und durch Torfabbau genutzte Kulturlandschaft. Der eher arten- und habitatarme Lebensraum Hochmoor mit wenigen, dafür aber sehr stark angepassten Arten der Flora und Fauna wurde durch eine vielfältigere, weil habitatreichere Struktur verdrängt. Es entstanden großflächige Grünlandstrukturen, lineare Gehölze entlang wenig genutzter Bereiche wie Gräben und Wege sowie die Gräben selbst mit unterschiedlicher Böschungsneigung und Wasserführung. Diese Biotoptypen sowie die Aufnahme einer regelmäßigen landwirtschaftlichen Nutzung unterschiedlicher Intensität haben den Landschaftsraum umgestaltet.

6.4.2 Bewertung

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung und der faunistischen Erhebungen bestätigen einen höheren Grad an biologischer Vielfalt bzw. das Vorhandensein von Strukturen zur Förderung der Biodiversität. Trotzdem muss man feststellen, dass im Zuge der Bewirtschaftung und Nutzung des Plangebietes eine Verschiebung weg vom natürlichen Lebensraumtyp Hochmoor stattgefunden hat. Die neu entstandenen Lebensraumtypen haben aber auch eine naturschutzfachliche Bedeutung, so dass z.B. durchaus eine Wertigkeit für den Wiesenvogelschutz vorhanden ist. Besondere Bedeutung haben auch die linearen Gehölzstrukturen, da sie als verbindende Elemente als Trittsteinbiotope in das großräumige Gebiet zu bewerten sind. Im Zuge einer intensiver werdenden Landwirtschaft bei gleichzeitiger fortgesetzter Entwässerung verändert sich das Plangebiet nachteilig.

Das Plangebiet hat daher für die Sicherung der biologischen Vielfalt aufgrund der verschiedenen (Ersatz-)Habitats durchaus eine Wertigkeit, hat sich vom natürlichen Zustand des Lebensraumtyps Hochmoor aber weitestgehend entfernt.

6.5 Boden

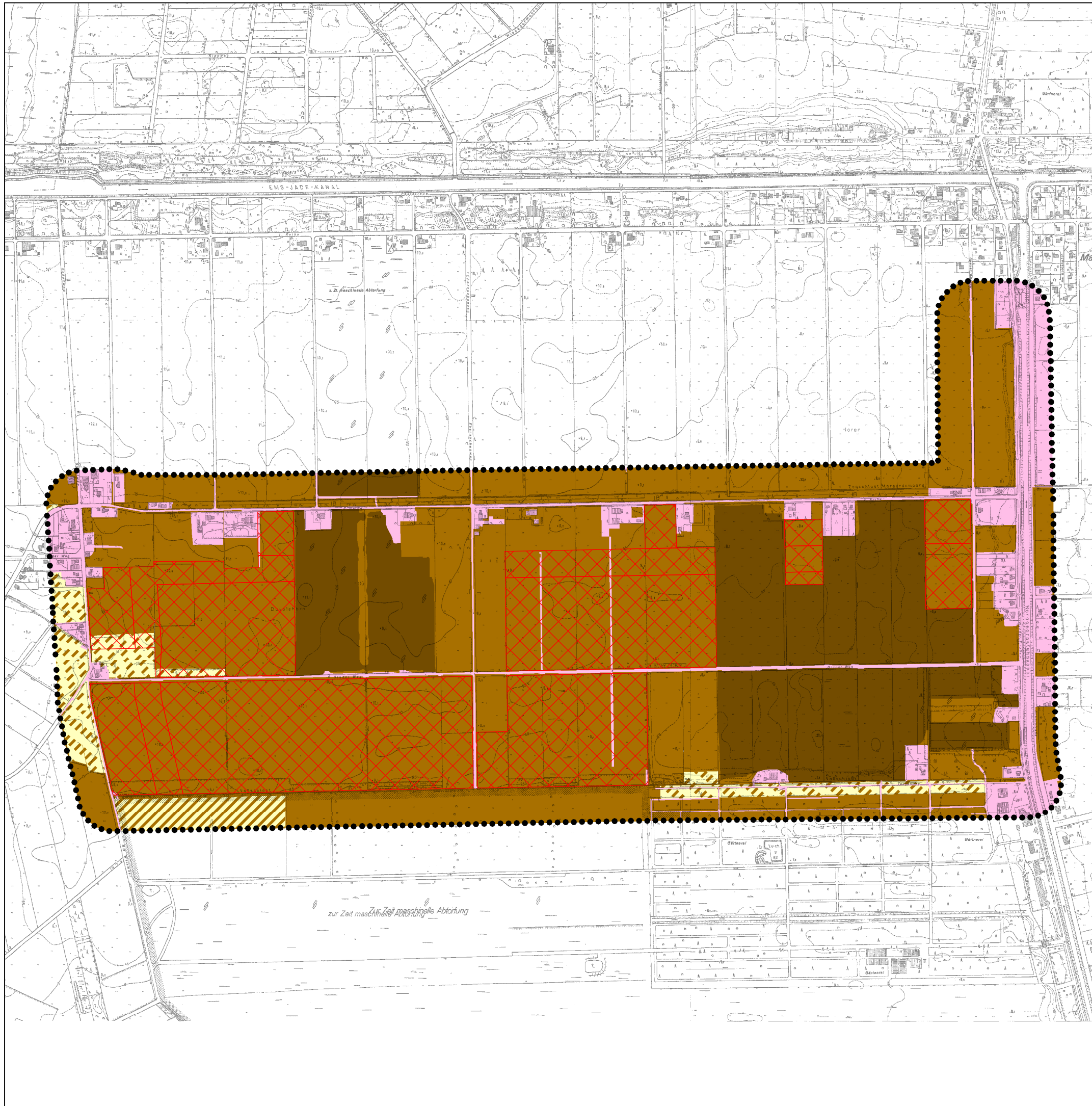
6.5.1 Bestand

In Karte 10 auf der folgenden Seite sind die Bodentypen des Untersuchungsgebietes dargestellt. Die Auswertung erfolgte aus der torfstratigraphischen Aufnahme einerseits sowie anhand der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK50) und der Bodenschätzungskarte (1:5000), beide digitalen Bodenkarten wurden vom NIBIS Kartenserver des LBEG abgerufen.

Das Untersuchungsgebiet wird zum größten Teil von Hochmoorböden bestimmt. Laut BÜK50 befinden sich nur im Süden in dem Grünlandstreifen des NSG Wiesmoor-Klinge und westlich des Siedlungsbereichs zwischen Zweiter Reihe und Schafweg Tiefumbruchböden. Die Bodenschätzungskarte hingegen weist auch die Böden zwischen dem Feldweg Am Wiesmoor und dem Schafweg als Tiefumbruchböden aus.

Ursprünglich wurde das gesamte Untersuchungsgebiet von Hochmoorböden eingenommen. Durch bereits durchgeführten Torfabbau sowie anschließende Meliorisationsmaßnahmen sind weite Teile des Untersuchungsgebietes verändert worden, so gibt es heute teils anthropogen durch Entwässerung und damit einhergehender Torfoxidation entstandene Anmoorböden.

Der Bereich zwischen Zweiter Reihe, Voßschloot und Nordgeorgsfehnkanal wurden von der Hofer & Pautz GbR bodenkundlich kartiert. Die Ergebnisse sind dem Kapitel 2.7.2 zu entnehmen. Es handelt sich hier um Hochmoorböden. Der Oberboden wird hier aus durch die landwirtschaftliche Nutzung stark zersetztem und vererdetem Hochmoortorf gebildet, nimmt im Mittel eine Mächtigkeit von etwa 2 dm ein. Nördlich des Voßschloots gibt die deutliche Geländekante Rückschlüsse auf dort bereits erfolgten vorindustriellen Torfabbau.

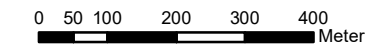


Legende

- Hochmoorböden
- Hochmoorböden, rezenter und ehemaliger Abbau
- Misch-/Übergangsböden (Sand/Hochmoor)
- Tiefumbruch
- Siedlungsfläche /Verkehrsfläche

Untersuchungsgebiet Schutzgut Boden

Antragsflächen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005



	H								
	G								
	F								
	E								
	D								
	C								
	B								
	A								
16.12.2020	hag								
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG							

Hofer & Pautz GbR



Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: **Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich**

Böden

bearbeitet: M.Sc.-Landschaftsökol.
E. Rosinski

gezeichnet: 05.07.2021

Projekt-Nr.: A1301100

Maßstab: 1:11.000



Karte: 10

6.5.2 Bewertung

Die im Plangebiet vorhandenen Hochmoorböden sind nicht als naturnahe Böden anzusehen. Durch Entwässerung und Mineralisation hat sich die Mächtigkeit der als Grünland genutzten Hochmoorböden in den vergangenen rund 100 Jahren wesentlich verringert. Die Lagerungsdichte hat sich erhöht. Der obere Bodenhorizont hat sich durch Bodenbearbeitung und Düngung stark verändert. Durch die starke Zersetzung der Torfe in den oberen Schichten tritt häufig Stauwasser auf, das die Bearbeitbarkeit der Böden besonders im Winter- u. Frühjahr einschränkt.

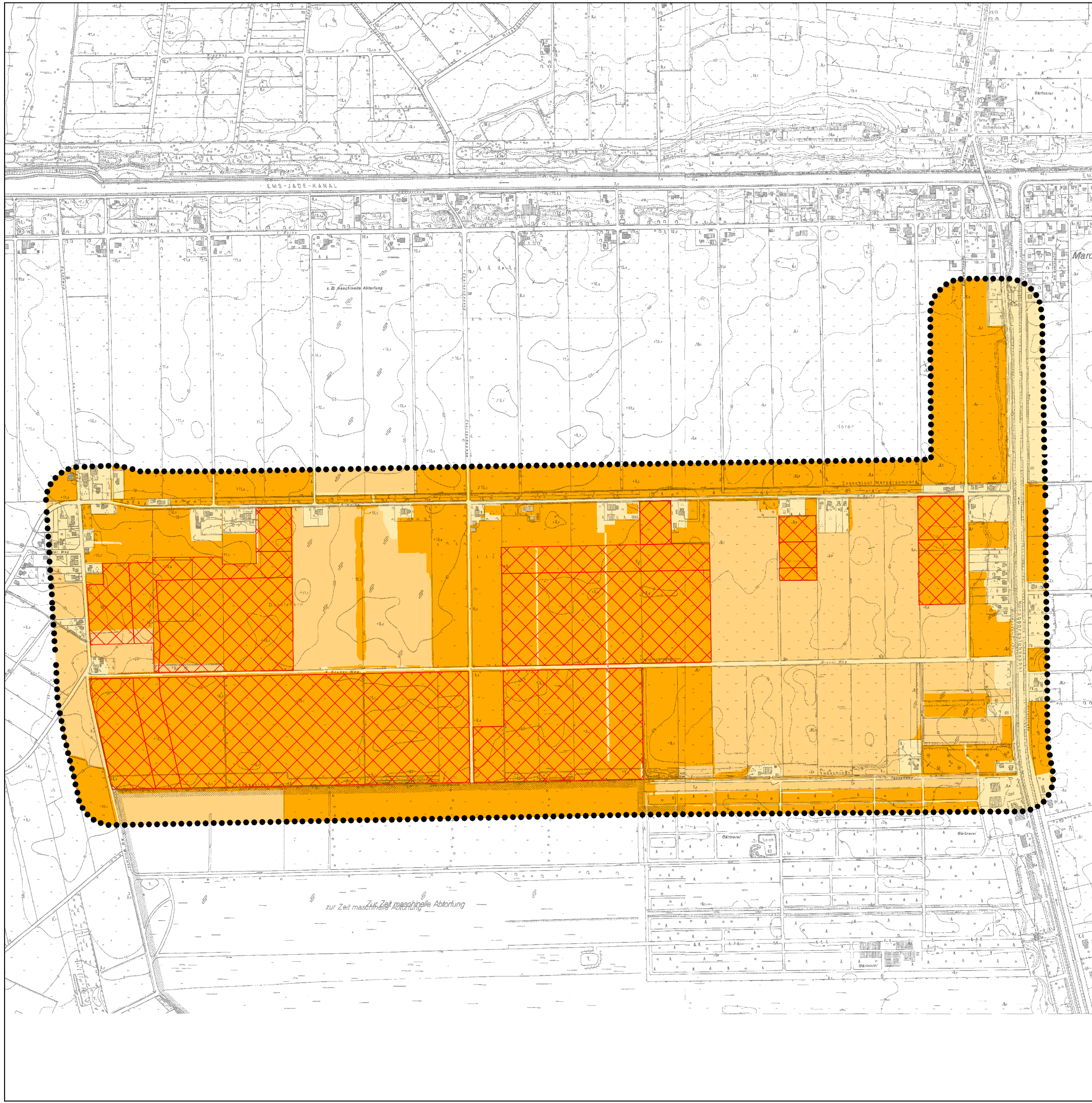
Der Boden der Abbaufächen stellt sich als landwirtschaftlich genutzter, d.h. durch Stoffeinträge von Düngemitteln beeinträchtigter bzw. vorbelasteter Boden dar. Durch die Entwässerung und damit zusammenhängende Durchlüftung der Torfe reduzieren Sackungs- und Mineralisationsprozesse die Torfschicht kontinuierlich. Für eine Grünlandnutzung wie sie im Gebiet durchgeführt wird, können die jährlichen Substanzverluste bei über 1 - 3 cm pro Jahr liegen.

In Karte 11 auf der folgenden Seite ist eine flächendeckende Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden dargestellt. Die Bewertung erfolgt gemäß Kapitel 5.2 der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden sind als naturraumtypisch zu bezeichnen. In der aktuellen bzw. der historisch bedingten Überformung sind sie allerdings nicht als „naturnah“ einzustufen, stellen sich als durch Nutzungen überprägt dar. Sie sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Durch Kulturverfahren entstandenen Acker- bzw. Grünlandflächen der Deutschen Sandmischkultur sowie die derzeit bzw. ehemals im Torfabbau befindlichen Böden sind von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II).

Die teils versiegelten Flächen der Straßen, Wege, der Siedlungsbereiche und Gewerbeflächen werden als Flächen von geringer Bedeutung eingestuft (Wertstufe I).

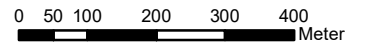


Legende

- Wertstufe I
(Böden von geringer Bedeutung)
 - Wertstufe II
(Böden von allgemeiner bis geringer Bedeutung)
 - Wertstufe III
(Böden von allgemeiner Bedeutung)
 - Wertstufe V/IV
(Böden von besonderer Bedeutung)
- Quelle: NLO (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben.

Untersuchungsgebiet Schutzgut Boden

Antragsflächen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005

	H								
	G								
	F								
	E								
	D								
	C								
	B								
16.12.2020 hag	A	Antragsflächen							
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG						Bauherr	
								Architekt	
								Planung	
								Bauleitung	

Hofer & Pautz GbR



Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Böden
- Bewertung -

bearbeitet: M.Sc.-Landschaftsökol.
E. Rosinski

gezeichnet: 05.07.2021
Projekt-Nr.: A1301100

Maßstab: 1:11.000



Karte: **11**

6.6 Wasser

Das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser umfasst eine Fläche von 645 ha und erstreckt sich zwischen dem Ems-Jade-Kanal, dem Nordgeorgsfehnkanal und den Wiedervernässungsflächen des NSG Wiesmoor-Klinge.

6.6.1 Entwässerungssituation

Das Untersuchungsgebiet gehört – das Einzugsgebiet 3. Ordnung betrachtet – zum größten Teil zum Einzugsgebiet des Ems-Jade-Kanals (Abschnitt „Ostteil des Entwässerungsverbandes Aurich mit Stadt und Hafengebiet Wilhelmshaven“). Dieser entwässert in östliche Richtung zum Jadedeusen. Ein kleinerer Teil im Westen des Gebiets gehört zum Einzugsgebiet des Sauteler Tiefs (Abschnitt „Alte Flumm bis Großfehnkanal“), welches in westliche Richtung zur Ems entwässert. Auf Ebene der Einzugsgebiete 4. Ordnung zählt der Großteil wiederum zum Einzugsgebiet des Nordgeorgsfehnkanals, nahe dem Ems-Jade-Kanal verläuft die Grenze zum Einzugsgebiet des Ems-Jade-Kanals (Abschnitt „Schleuse Wiesens bis Nord-Georgsfehn-Kanal“). Das zum Sauteler Tief gehörende Einzugsgebiet 4. Ordnung ist die Flumm.

Nördlich der Zweiten Reihe entwässern die Grünlandflächen nach Süden über den Zugschloot Marcardsmoor in den Nordgeorgsfehnkanal. Die Fläche südlich der Zweiten Reihe entwässern nach Süden in den Voßschloot und dann in den Nordgeorgsfehnkanal. Westlich des Schafwegs werden die Grünland und Ackerflächen über die Flumm in südwestliche Richtung entwässert.

Der Ems-Jade-Kanal stellt ein Gewässer I. Ordnung dar und wird vom NLKWN unterhalten. Der *Ringschloot im Marcardsmoor* wird vom Unterhaltungsverband Entwässerungsverband Aurich unterhalten. Die Gewässer III. Ordnung werden überwiegend von den Anliegern unterhalten, teils vom Dränverband Marcardsmoor.

Die Gewässer sowie die Einzugsgebiete laut Umweltkartenserver (Bereich Hydrologie) Niedersachsen sind Karte 12 zu entnehmen. Die Gewässersohlen der Gräben im Bereich der geplanten Abbaustätte wurden im Februar und März 2007, im Juni 2008 sowie 2012 und 2021 aufgenommen. Bei Begehungen zur Klärung von Detailfragen wurden an Zwangspunkten der Entwässerung aktuelle Messungen (2018 – 2021) vorgenommen.

6.6.2 Grundwasser

6.6.2.1 Grundwasserstände

Das Wiesmoor ist als Scheitelmoor im Wasserscheidengebiet des Ostfriesisch-Oldenburgischen Geestrückens entstanden. Auch in der Lage der Grundwasseroberfläche 1:200.000 der Hydrogeologischen Kartenserie des LBEG ist die Wasserscheide erkennbar, die Verläuft etwa am Westrand des Untersuchungsgebiets (s. Einzugsgebiete in Karte 14). Die Grundwasseroberfläche befindet sich zwischen 5 und 10 mNHN.

Zur groben Beurteilung der Grundwassersituation im Plangebiet werden mehrere Grundwassermessstellen des Landkreises Aurich, des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV) sowie des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft und Küsten- und Naturschutz (NLWKN) in der Umgebung herangezogen. Es handelt sich um die Messstellen 8/85, BRO 9/9 sowie 167/6. Sie befinden sich rund 2,5 km westlich bzw. nördlich der geplanten Abbaustätte.

Der Schwankungsbereich des Grundwassers an Messstelle BRO 8/85 liegt in den Jahren 1997 bis 2002 zwischen rund 6,2 mNHN und 8,0 mNHN. Der mittlere Grundwasserspiegel lag in diesem Zeitraum bei rund 7,0 mNHN.

Der Schwankungsbereich des Grundwassers an Messstelle BRO 9/9 liegt in den Jahren 1997 bis 2002 zwischen rund 5,9 mNHN und 7,75 mNHN. Der mittlere Grundwasserspiegel lag in diesem Zeitraum bei rund 6,75 mNHN.

Der Schwankungsbereich des Grundwassers an Messstelle 167/6 liegt in den Jahren 1998 bis 2008 zwischen rund 6,0 mNHN und 7,75 mNHN. Der mittlere Grundwasserspiegel lag in diesem Zeitraum bei rund 6,75 mNHN.

Die höchsten Wasserstände werden zwischen Dezember und März gemessen, die niedrigsten im Sommer und Herbst.

Um genauere Aussagen zum Plangebiet selbst machen zu können, wurden im Dezember 2013 innerhalb des Plangebietes 5 Grundwassermessstellen durch die Hofer & Pautz GbR eingerichtet. Sie wurden seit 2014 monatlich abgelesen, die Daten gesammelt und ausgewertet.

Im Anhang finden sich Auswertungen und Darstellungen zum Verlauf der Ganglinien von 2014 bis 2020 (Grund- und Moorwassermessstellen), ein Vergleich der Messwerte der Grund- und Moorwassermessstellen, die in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang stehen, sowie räumliche Kartendarstellungen der Grundwasserstände zu Zeiten des Minimums und Maximums in den Jahren 2014 bis 2020.

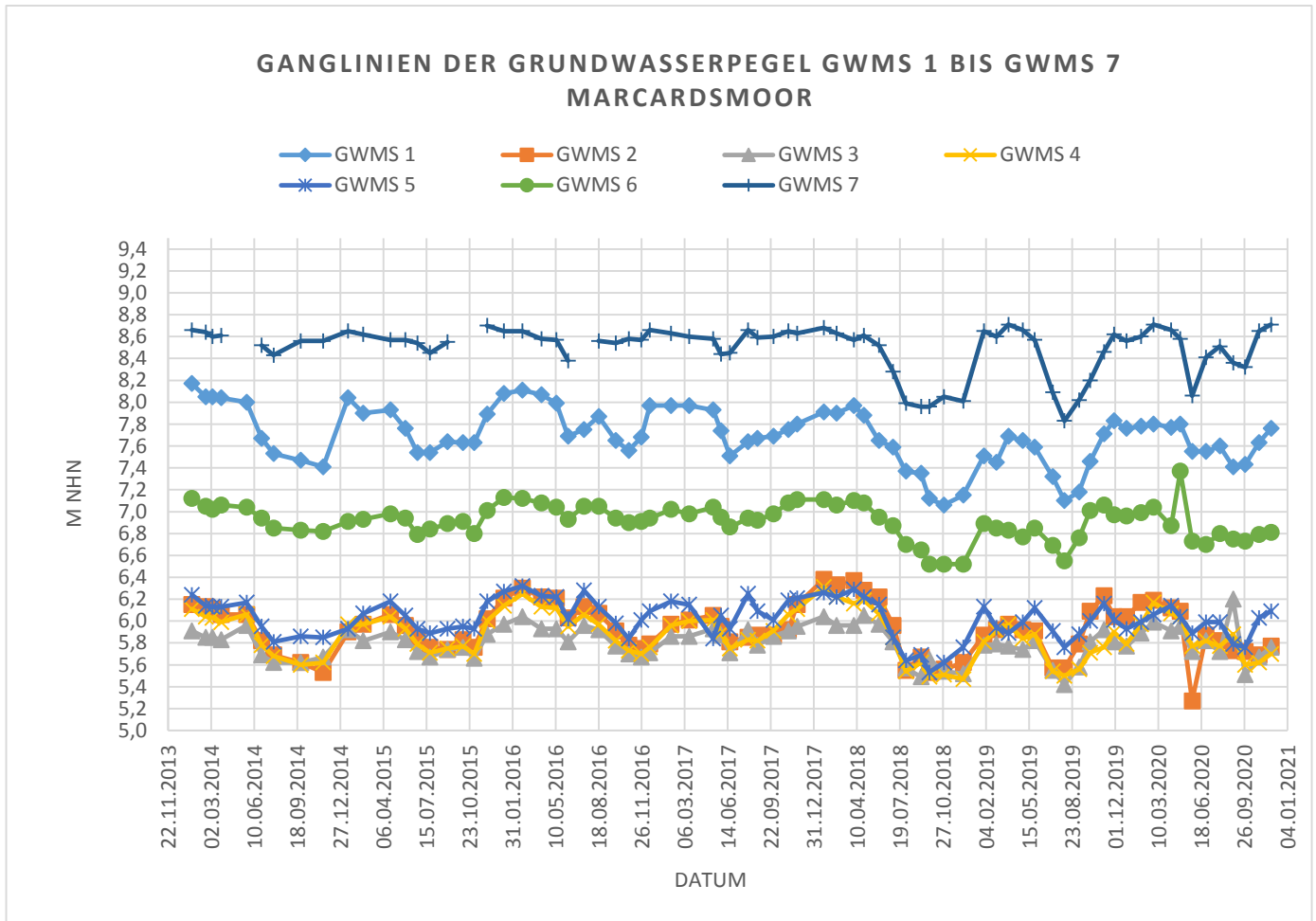


Abbildung 20: Ganglinien der Grundwasserpegel 1 - 7 im Beobachtungszeitraum 2014 - 2020

Die nachfolgende tabellarische Übersicht fasst die wesentlichen Kennwerte für den Beobachtungszeitraum zusammen.

Tabelle 15: Grundwasserstände in mNHN zu Zeiten des Minimums und Maximums

2014	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	November	7,41	Januar	8,17	0,76
GWMS 2	November	5,53	Januar	6,15	0,62
GWMS 3	November	5,67	Januar	5,91	0,24
GWMS 4	November	5,62	Januar	6,11	0,49
GWMS 5	November	5,85	Januar	6,24	0,39
GWMS 6	November	6,82	Januar	7,12	0,3
GWMS 7	November	8,56	Januar	8,66	0,1

2015	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	Juli	7,54	April	7,93	0,39
GWMS 2	Juli	5,76	April	6,06	0,3
GWMS 3	Juli	5,67	April	5,9	0,23
GWMS 4	Juli	5,71	April	6,04	0,33
GWMS 5	Juli	5,89	April	6,18	0,29
GWMS 6	Juli	6,84	April	6,98	0,14
GWMS 7	Juli	8,45	April	8,57	0,12

2016	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	Oktober	7,56	Februar	8,11	0,55
GWMS 2	Oktober	5,78	Februar	6,3	0,52
GWMS 3	Oktober	5,7	Februar	6,04	0,34
GWMS 4	Oktober	5,73	Februar	6,25	0,52
GWMS 5	Oktober	5,84	Februar	6,32	0,48
GWMS 6	Oktober	6,9	Februar	7,12	0,22
GWMS 7	Oktober	8,58	Februar	8,65	0,07

2017	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	Juni	7,51	Mai	7,93	0,42
GWMS 2	Juni	5,81	Mai	6,05	0,24
GWMS 3	Juni	5,71	Mai	5,93	0,22
GWMS 4	Juni	5,75	Mai	6,01	0,26
GWMS 5	Juni	5,93	Mai	5,84	-0,09
GWMS 6	Juni	6,86	Mai	7,04	0,18
GWMS 7	Juni	8,45	Mai	8,58	0,13

2018	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	September	7,12	Januar	7,91	0,79
GWMS 2	September	5,53	Januar	6,38	0,85
GWMS 3	September	5,65	Januar	6,04	0,39
GWMS 4	September	5,49	Januar	6,31	0,82
GWMS 5	September	5,53	Januar	6,26	0,73
GWMS 6	September	6,52	Januar	7,11	0,59
GWMS 7	September	7,96	Januar	8,68	0,72

2019	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	August	7,1	März	7,69	0,59
GWMS 2	August	5,57	März	5,97	0,4
GWMS 3	August	5,42	März	5,77	0,35
GWMS 4	August	5,5	März	5,97	0,47
GWMS 5	August	5,76	März	5,89	0,13
GWMS 6	August	6,55	März	6,83	0,28
GWMS 7	August	7,83	März	8,71	0,88

2020	Monat	Minimum	Monat	Maximum	Δh in m
GWMS 1	September	7,43	Februar	7,8	0,37
GWMS 2	September	5,72	Februar	6,19	0,47
GWMS 3	September	5,51	Februar	5,99	0,48
GWMS 4	September	5,6	Februar	6,17	0,57
GWMS 5	September	5,76	Februar	6,06	0,3
GWMS 6	September	6,73	Februar	7,04	0,31
GWMS 7	September	8,32	Februar	8,71	0,39

Die niedrigsten Grundwasserstände im Gebiet bilden die Messstellen GWMS 2, 3 und 4 ab, die höchsten Grundwasserstände GWMS 1 und 7. Dies gilt sowohl für die Zeiten des Minimums wie auch des Maximums. Die niedrigsten Grundwasserstände wurden im hydrologisch sehr trockenen Jahr 2018 ermittelt (trockenster Sommer). Zum Maximum gleichen sich die Werte an die Vorjahre bzw. Folgejahre an. In niederschlagsreichen Sommern wie z.B. 2016 fällt die Amplitude zwischen Höchst- und Niedriggrundwasserstand eher geringer aus (7 - 55 cm), in trockenen

Sommern wie 2018 ist sie deutlich höher (39 - 85 cm). Das im Beobachtungszeitraum ermittelte Minimum im September 2018 erreicht Werte von 5,49 mNHN bei GWMS 4 bis 7,96 mNHN bei GWMS 7, das Maximum im Februar 2016 Werte von 6,04 mNHN bei GWMS 3 und 8,65 mNHN bei GWMS 7. Damit wird in beiden hydrologischen Zuständen ein Grundwassergefälle von ca. 2,50 m (2,61 m) ermittelt.

Aus den Grundwassergleichenplänen für die Jahre 2014 – 2020 kann man ein Grundwassergefälle für alle Zustände von West nach Ost ableiten. Die Entwässerungssituation im Gebiet mit den beiden großen Vorflutern in West-Ost-Richtung zum Nordgeorgsfehnkanal zeigt hier im Ausgangszustand deutliche Auswirkungen auf das Grundwasserniveau.

6.6.2.2 Moorwasser

Innerhalb des Moorkörpers wird sich vermutlich ein Stauwasserkörper befinden, dort wo die anstehenden Torfe nicht stauend wirken, bildet die Grundwasseroberfläche diese Stauwirkung. Ein intakter Moorwasserkörper mit hoch anstehendem Wasserstand ist nicht vorhanden. Dies lässt sich aus der vorhandenen Entwässerungssituation mit den tief ausgebauten Vorflutern, Flurstücksgrenzgräben sowie Dränagen schließen. Wie in vielen kultivierten Hochmooren zu beobachten, ist mit einem Stauwasserkörper zu rechnen, der nur im Winterhalbjahr anzutreffen ist. Im Sommerhalbjahr verschwindet er meist.

Der Vergleich der Moorwasserstände mit den Grundwasserständen für die Beobachtungsjahre 2014 - 2020 zeigt unterschiedlich stark ausgeprägte mooreigene Wasserstände. Sie liegen mal deutlich höher als das Grundwasserniveau (besonders in Zeiten der maximalen Wasserstände), fallen örtlich oder zu Zeiten des Minimums allerdings stark ab bzw. sind nicht mehr zu messen. Die Moorwasserpegel sind zu diesen Zeiten teilweise trockengefallen. In den Ganglinien der Moorwasserpegel kann man das an den starken Amplituden bzw. den Unterbrechungen in den Messwerten erkennen. Der Moorkörper zeigt also starke Schwankungen im Wassergehalt.

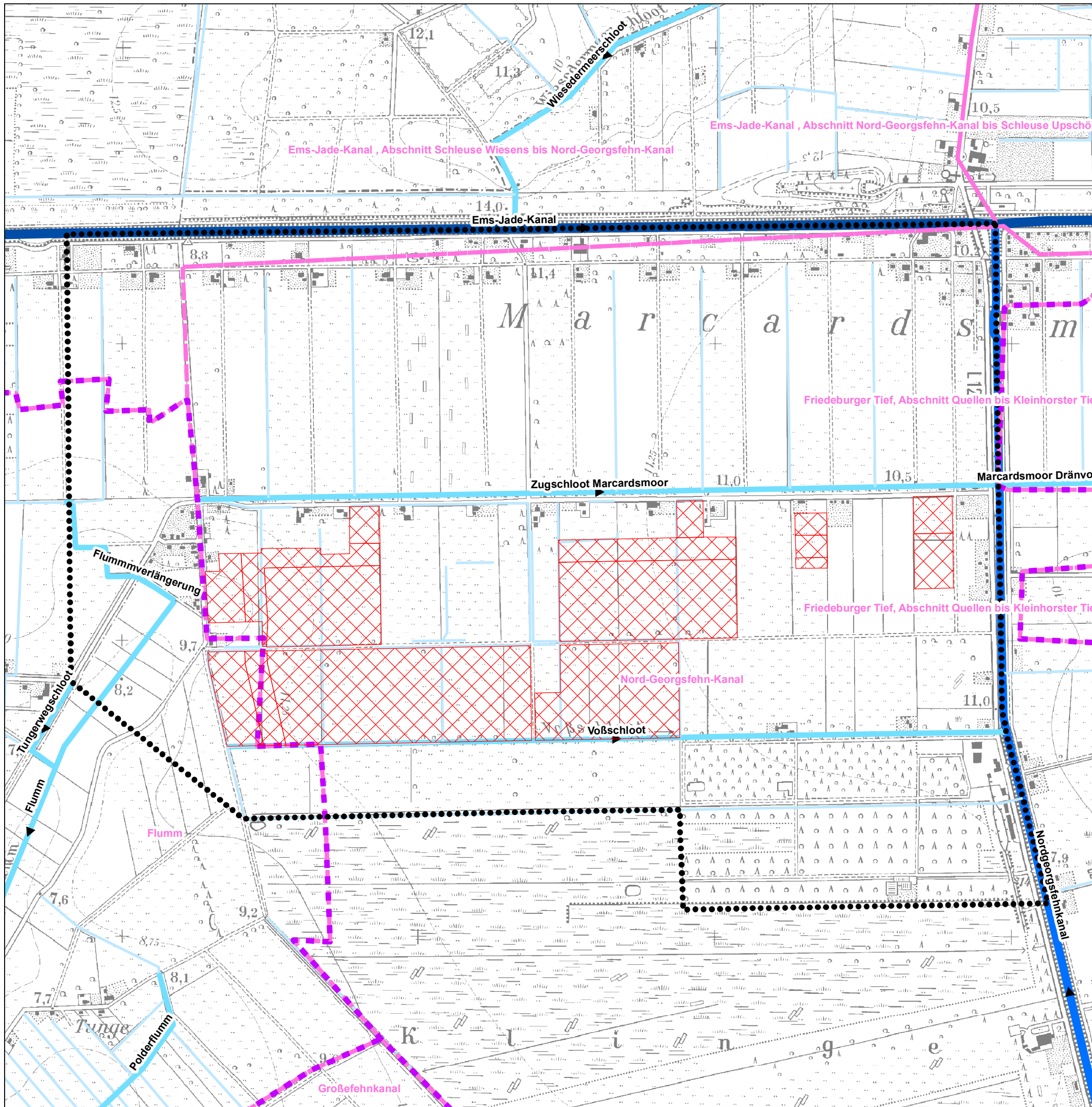
6.6.2.3 Vorflutsituation

Die Gräben im Plangebiet verlaufen ab der 2. Reihe streng geradlinig und mit kastenartiger bis steil trapezförmiger Böschungsstruktur in südliche Richtung. Sie sind mit mehr oder minder erhaltenen und funktionsfähigen Rohrdurchlässen durch den Grünen Weg ausgestattet und entwässern weiter in Richtung Voßschloot. Ab der historischen Hochmoorkante haben die Gräben noch einmal ein stärkeres Gefälle zum Voßschloot. In den Anlagen sind Gewässerlängs- und Gewässerquerschnitte dargestellt, die einen Eindruck von der Ausbausituation der Gräben vermitteln. Die Gräben sind allesamt naturfern ausgebaut. Im Westen des Plangebietes schneiden sie teilweise in den Mineralischen Untergrund ein.

6.6.3 Bewertung

Die im Plangebiet befindlichen Gräben stellen der Vorflut dienende künstliche Entwässerungsgräben dar. Sie werden von saurem und nährstoffarmem Moorwasser gespeist, sind jedoch durch den Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden aus der landwirtschaftlichen Nutzung beeinträchtigt. Gewässer in Hochmooren weisen eine natürliche Beeinträchtigung durch Huminsäuren auf. Aufgrund ihrer Gewässerstruktur ist ihre naturschutzfachliche Wertigkeit gering, auch wenn sie von amphibischen Tierarten als Leitwege durch das Gebiet benutzt werden.

Das Bodenwasserregime des Hochmoorbereichs wird durch Absenkungen über Dränung und ausgebauten Vorfluter beeinträchtigt. Unter den Aspekten der Vorentwässerung und Dränung muss der Gesamtraum als vorbelastet bewertet werden, da der aktuelle Entwässerungszustand ein Ergebnis der Bewirtschaftung ist und keinesfalls natürliche Verhältnisse eines Hochmoores repräsentiert.



Legende

- Grenze Einzugsgebiet 3. Unterteilung
- Einzugsgebiete
- ▶ Ems-Jade-Kanal
- ▶ Nordgeorgsfehnekanal
- ▶ Vorfluter
- sonstiger Graben
- ⊠ Antragsflächen

0 62,5 125 250 375 500 Meter

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© 2005 LGLN

	H				
	G				
	F				
	E				
	D				
	C				
	B				
16.12.2020 hag	A	Antragsflächen			
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	Bauherr	Architekt	Planung

Hofer & Pautz GbR
Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung
Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Entwässerungssituation

bearbeitet:	M.Sc.-Landschaftsökol. E. Rosinski	gezeichnet:	05.07.2021
Maßstab:	1:13.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Karte:	12

6.7 Luft, Klima

Die folgende klimatische Einordnung des Untersuchungsgebietes an Hand klimatischer Grundgrößen erfolgte durch Auswertung der langjährigen Mittelwerte des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2013) sowie durch Auswertung des Klima-Atlas von Niedersachsen (DWD 1964). Auf moorklimatisch bedingte Abweichungen vom regionalen Klima wird an entsprechenden Stellen hingewiesen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Klimabezirk Niedersächsisches Flachland. Dieses liegt makroklimatisch gesehen in dem Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem Klima, wobei auf Grund der Küstennähe des Klimabezirks die maritimen Einflüsse relativ stark ausgeprägt sind. Dementsprechend ist das Klima durch milde Winter und vergleichsweise kühle Sommer, sowie relativ hohe Niederschläge, die mehr oder weniger gleichmäßig über das Jahr verteilt fallen, gekennzeichnet.

Die durchschnittlichen jährlichen Temperaturschwankungen lagen im Referenzzeitraum 1981-2010 (Station Aurich) laut DWD (2013) bei 15°C. Diese geringe Amplitude der Temperaturkurve ist in beiden Fällen auf ein mildes durchschnittliches Monatsmittel im kältesten Monat Januar (2,0°C) und eine mäßig hohe Temperatur im wärmsten Monat Juli (17,0°C) zurückzuführen. Das durchschnittliche Jahresmittel lag in der Periode von 1981-2010 bei 9,1°C.

In der Referenzperiode 1981-2010 war die durchschnittliche Zahl der Frosttage (Tage mit Tagesminimum der Temperatur < 0°C) im Jahr (gemessen in 2 m Höhe) auf Grund des maritimen Einflusses mit 66 Tagen (Station Aurich, DWD 2013) relativ klein, ebenso wie die Zahl der Sommertage (Tage mit Temperaturen über 25°C) mit 22 Tagen.

Wegen der besonderen Bodenverhältnisse in Hochmooren, die in erster Linie durch das Fehlen mineralischer Substanz, ein hohes Porenvolumen und eine daraus resultierende geringe Wärmeleitfähigkeit sowie geringe Wärmekapazität des Bodenkörpers bestimmt werden, entsprechen die örtlichen Bedingungen oft nicht denen des Regionalklimas. Insbesondere die bodennahe Lufttemperatur unterliegt höheren Schwankungen, d. h. im Vergleich zu benachbarten Geestböden herrschen nachts niedrigere und tagsüber höhere Temperaturen vor. Wenn im Sommer die Moosdecke bzw. bei entwässerten Mooren die oberen Zentimeter des Torfkörpers austrocknen, kann es auf Grund der geringen Leitfähigkeit und Wärmekapazität zum Wärmestau an der Bodenoberfläche kommen. Durch die starke Aufheizung kann es dann tagsüber zu sehr hohen bodennahen Lufttemperaturen kommen, während nachts die rasche Auskühlung zumindest bodennah zu Frosttemperaturen führen kann. Die im Herbst frühzeitig einsetzende und im Frühjahr lang andauernde Frostgefahr wird dementsprechend durch die mittlere Zahl der Frosttage in der Region nicht wiedergegeben. Ebenso dürfte die Zahl der Sommertage über Hochmoorböden höher sein (GÖTLICH 1990). Das Ausmaß der Temperaturschwankungen wird maßgeblich von der Vegetationsdecke und der entsprechenden Verdunstung beeinflusst. So fällt bei einer relativ hohen Evapotranspiration über Moorgrünland, wie es im Untersuchungsgebiet flächendeckend vorliegt, die Temperaturamplitude wegen der höheren Wärmekapazität der feuchten Luft geringer aus als beispielsweise auf Abtorfungsflächen oder Moorheide (GÖTLICH 1990).

Das langjährige Monatsmittel der relativen Luftfeuchtigkeit zu Beginn der Vegetationsperiode (Mai) lag im Niedersächsischen Flachland in den Jahren 1881-1930 zwischen 60 und 65 % (DWD 1964). Die als mittel bis relativ hoch einzustufenden Werte sind auf die Küstennähe und die oft

vom Meer her wehenden Winde zurückzuführen. Die Hauptwindrichtung war im Winter Südwesten und Westen und im Sommer Nordwesten. Auch im Falle der relativen Luftfeuchtigkeit dürften die Verhältnisse im Mooregebiet anders sein. Hier ist auf Grund der stärkeren Verdunstung mit einer deutlich höheren Luftfeuchtigkeit im Mai zwischen 70 und 80 % zu rechnen. Davon zeugen auch die häufigen Bodennebel, die auch im Sommer vorkommen (GÖTLICH 1990). Dies bestätigen aktuelle Erhebungen für Wiesmoor, die eine Luftfeuchtigkeit zwischen 87 % (Nov) und 73 % (Mai) ausmachen.⁶

Auch die Verteilung der Windhäufigkeiten und Windrichtungen über den Jahresverlauf ist im aktuelleren Beobachtungszeitraum (2000 – 2021) nur wenig verändert. Die Windhäufigkeiten liegen im Durchschnitt bei WSW, es dominieren West bis Südwest-Lagen. Reine Nord- und Ostwindlagen kommen gleichverteilt, aber in geringerer Häufigkeit vor.⁷ Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit beträgt 16,6 km/h, in Böen 53,70 km/h.

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme lag im Zeitraum von 1981-2010 bei 876 mm (DWD 2013). Danach wird ein Minimum zum Ende des Winters bzw. zum Frühlingsanfang durch ein Maximum im Hochsommer ausgeglichen. Insgesamt gesehen fallen die Niederschläge jedoch das ganze Jahr über und es kommt zu keinen ausgeprägten Trocken- oder Regenperioden, so wie es typisch für die subatlantischen Regionen ist.

Für den Beobachtungszeitraum 2014 – 2020 wurden jährliche Niederschlagsmengen von 603 mm (2018) bis 938 mm (2017) ermittelt. Das jährliche Mittel betrug im Beobachtungszeitraum 776 mm.

⁶ <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/niedersachsen/wiesmoor-49144/>

⁷ <https://de.windfinder.com/windstatistics/Wittmundhafen>

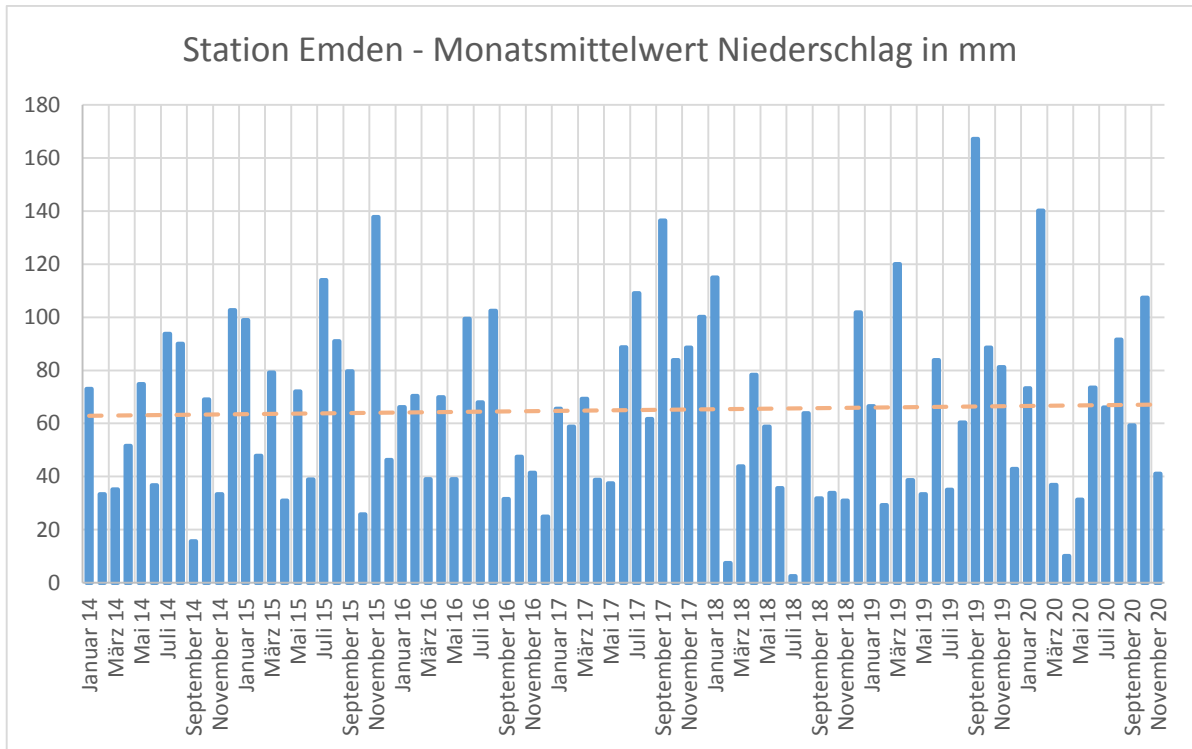


Abbildung 21: Mittelwerte der monatlichen Niederschläge 2014 – 2020, DWD - Station Emden

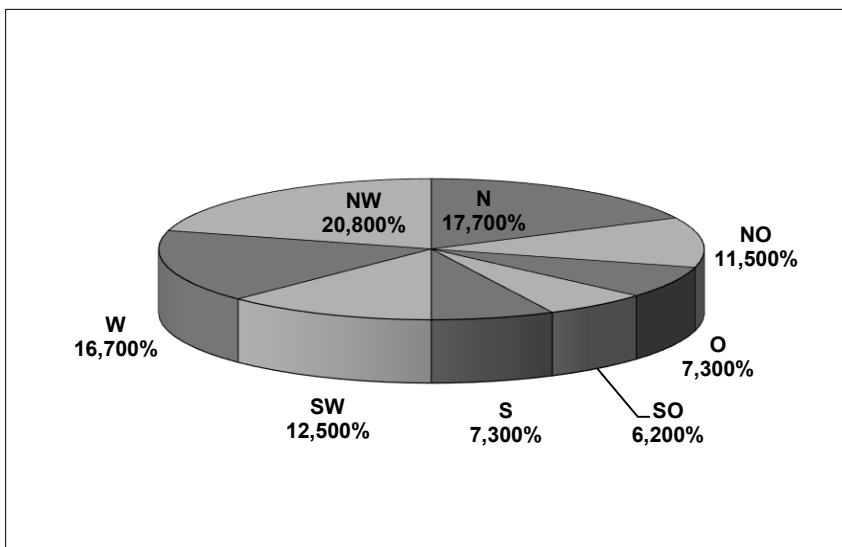


Abbildung 22: Veranschaulichung der Mittleren Häufigkeit der Windrichtungen im Juni an der Station Oldenburg (KLIMAAATLAS VON NIEDERSACHSEN, 1964), durch Daten der Klimastation Wittmundhafen 2000 - 2021 weitestgehend bestätigt

Die derzeitigen Immissionsbelastungen gehen auf die Ausbringung landwirtschaftlicher Wirtschaftsdüngemittel (Gülle) vornehmlich aus der Milchviehhaltung und Bullenmast sowie den bestehenden Kfz-Verkehr als Schadstoffemittenten zurück. Ferner trägt die im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung durchgeführte Entwässerung der Flächen zum Ausstoß von klimarelevanten Gasen wie CO₂ durch den Moorkörper bei. Da der Torfabbau nur auf bereits entwässerte, landwirtschaftlich vorgenutzte Flächen zurückgreift, findet auf den Abbaufeldern also bereits im

Vorfeld des Abbaus eine Torfzersetzung und damit die Freisetzung von klimarelevanten Gasen statt.

Der derzeitige Staubemissionsgrad des Plangebietes wird durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie den vorhandenen Torfabbau im Osten des Gebiets bedingt. Da sich die Anwohnergrundstücke hauptsächlich im Norden der Abbauflächen des Plangebietes befinden, sind die Beeinträchtigungen für den Menschen durch die vorherrschende nordwestliche Windrichtung allerdings nur für einen geringeren Teil der Wetterlagen relevant.

6.8 Landschaft / Landschaftsbild

6.8.1 Historische Entwicklung

Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine im Vergleich junge Kulturlandschaft. Zuvor war das Wiesmoor eine weit reichende Hochmoorlandschaft, die vom Menschen nicht genutzt wurde. Ende des 19. Jahrhunderts wurden die einstigen Moorflächen nach Bau des Ems-Jade-Kanals und der damit einhergehenden Entwässerung mit Hilfe von künstlichen und natürlichen Düngemitteln in Kultur genommen. Die Kolonie Marcardsmoor war das Resultat des ersten praktischen Versuches der von der Moorversuchsstation in Lilienthal bei Bremen entwickelten Deutschen Hochmoorkultur (vgl. Sanders o.J.). Parallel zur Entwässerungs-/Erschließungsachse des Ems-Jade-Kanals lagen die ersten Moorkolonate der Ersten Reihe. Nach dem Ersten Weltkrieg erfolgte die Besiedlung der Zweiten Reihe.

Diese besondere kulturhistorische Entwicklung ist im IGEK 15 und den daraus erfolgten Festlegungen im Regionalen Raumordnungsprogramm ausdrücklich berücksichtigt (Kulturelles Sachgut).

Die Landschaft hat sich somit in den letzten rund 250 Jahren grundlegend geändert. Das nur von Hochmoorvegetation bestimmte, baum- und strauchlose Gebiet innerhalb eines riesigen unerschlossenen Moorbereichs wurde zu einer Kulturlandschaft gewandelt.

6.8.2 Beschreibung

Das heutige Landschaftsbild wird überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung auf Hochmoorstandorten geprägt. Das Landschaftsbild stellt sich als weiträumig offene Landschaft dar, dies gilt vor allem für die Bereiche zwischen erster und Zweiter Reihe sowie zwischen Zweiter Reihe und Voßschloot. Gegliedert wird der Landschaftseindruck durch belebende lineare Gehölzstrukturen in Form von lückigen Hecken, schmalen Feldgehölzen, Alleen oder Einzelbäumen, die sich vorrangig in unmittelbarer Nähe der Straßen und Wege und der Siedlungen befinden.

Der Eindruck wird im Osten des Gebiets von der flächigen Inanspruchnahme durch die Torfindustrie geprägt. Hierbei entstehen offene, vegetationslose Torfflächen.

Für ein ehemaliges Hochmoorgebiet ist das Untersuchungsgebiet eher stärker besiedelt, dies gilt insbesondere für die dichter besiedelten Bereiche östlich des Nordgeorgsfehnkanals sowie im Westen zwischen Zweiter Reihe und Schafweg. Hinsichtlich der Verlärmung besteht eine Vorbelastung durch die Wittmunder Straße sowie zu einem geringeren Maße durch die Zweite Reihe.

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft der Nordgeorgsfehnkanal, der im Gebiet als Vorfluter dient, aber nur noch von Freizeitschiffen befahren werden kann.

6.8.3 Bewertung

Eine Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbildes orientiert sich in Anwendung der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauten an den jeweils naturraumtypischen Erscheinungen mit ihrer spezifischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

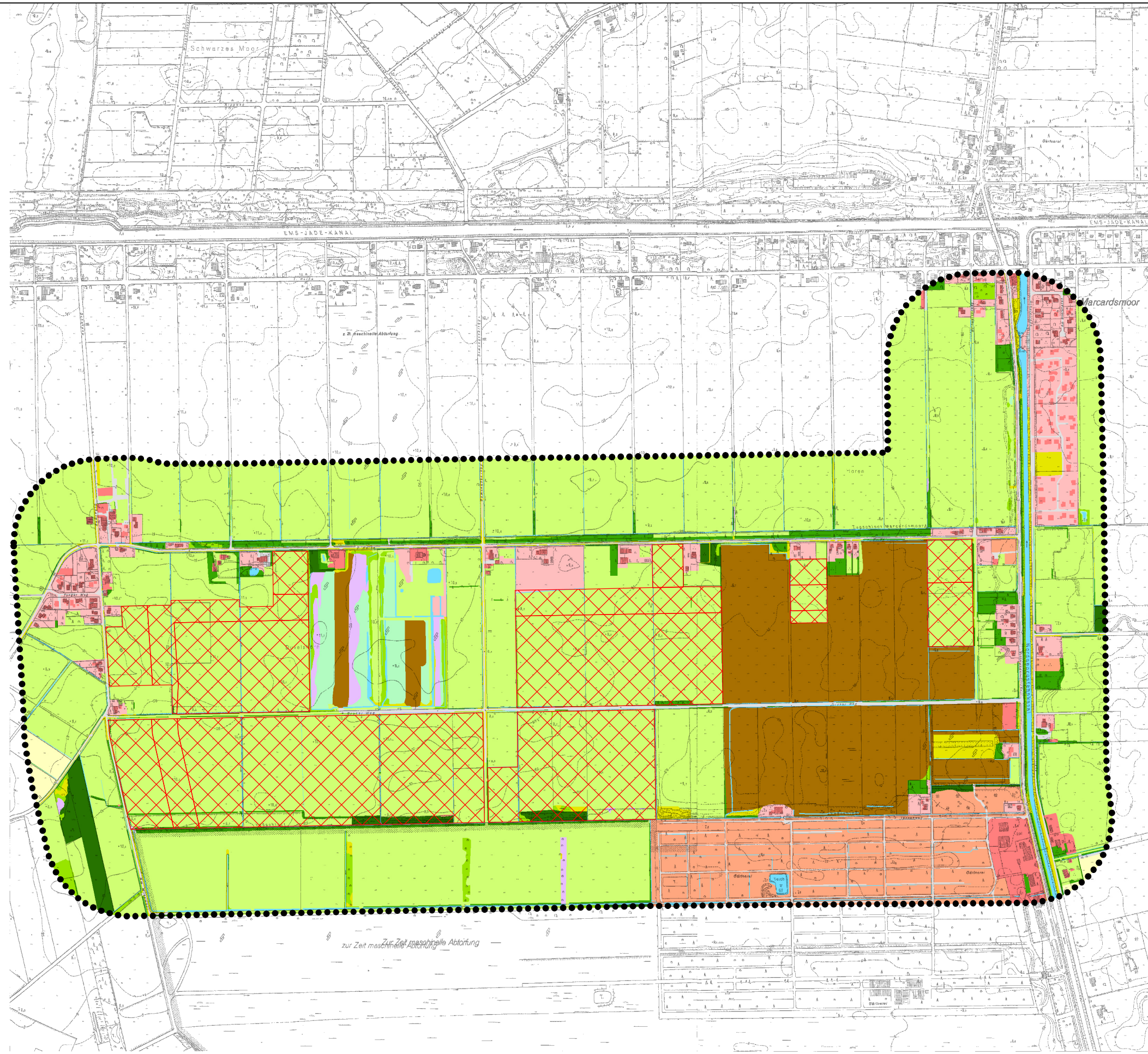
Naturraumtypisch wäre für das Untersuchungsgebiet ursprünglich das baumfreie, konkav gewölbte Hochmoor. Allenfalls wären noch durch die Kulturtätigkeit des Menschen entstandene natürliche Erscheinungen des Landschaftsbildes, soweit in ihnen die natürlichen Landschaftsfaktoren des Standortes noch erkennbar bleiben, als bedingt naturraumtypisch zu bewerten. Als solche historischen Kulturlandschaften sind im Moor beispielsweise bäuerlicher Torfstich oder die Nutzung in der Moorbrandkultur zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet ist letztlich als Gebiet von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) einzustufen. Dies begründet sich in folgenden Punkten:

- Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist,
- deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung (natürlich wirkende Biotoptypen nur noch in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft nur noch vereinzelt erlebbar),
- nur noch vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, fortgeschrittene Nivellierung der Nutzungsformen durch intensive Landnutzung.

Eine Bewertung als Gebiet von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) würde einen hohen Anteil naturnaher bzw. natürlich wirkender Biotoptypen oder natürliche landschaftsbildprägende Oberflächenformen (Hochmooraufwölbung) erfordern. Dies ist für das Gebiet nicht feststellbar.

Die Torfabbauflächen können jedoch durch die geplante zukünftige Folgenutzung Hochmoorregeneration sowie dem Flächenentwicklungskonzept für das Marcardsmoor in Übereinstimmung zu den Aussagen des Regionalen Raumordnungsprogramms entwickelt werden und das Landschaftsbild aufwerten. Auch die Projekte zum sanften Tourismus und die geplante Erlebbarkeit des Natur- und Kulturrums Marcardsmoor über einen Moorlehrpfad fördern die didaktische Auseinandersetzung mit der Siedlungs- und Landschaftsgeschichte des Gebietes.



Legende

Nutzung

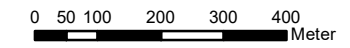
- Wälder
- Gebüsch
- Kleingehölze
- Torfabbau
- Gewässer
- Hochmoorstadien
- Niedermoorstadien
- Grünland
- Ruderalfluren
- Acker
- Baumschule
- Gärten
- Siedlungsbereiche
- Verkehrsflächen



Untersuchungsgebiet Schutzgut Landschaftsbild



Antragsflächen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2005



	H					
	G					
	F					
	E					
	D					
	C					
	B					
16.12.2020	hag	A	Antragsflächen			
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG		Blauherr	Architekt	Planung
				Bauleitung		

Hofer & Pautz GbR



Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Nutzung

- Landschaft / Landschaftsbild -

bearbeitet: M.Sc.-Landschaftsökol.
E. Rosinski

gezeichnet: 05.07.2021

Projekt-Nr.: A1701090

Maßstab: 1:12.000



Karte: 13

6.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bau-, Boden- und Kulturdenkmäler sind im Untersuchungsgebiet selbst nicht bekannt.

Nördlich des Ems-Jade-Kanals steht in der Nähe der Kreuzkirche ein Denkmal für die Kriegsfallenen vom Marcardsmoor. Dessen Lage ist der Karte zu entnehmen.

6.10 Wechselwirkungen

Die oben genannten Schutzgüter stehen in Wechselwirkung zueinander. Veränderungen die ein Schutzgut betreffen, können sich auf andere auswirken.

Möglicherweise betroffene Wechselwirkungen sind hauptsächlich die Wechselwirkungen zwischen Boden und Vegetation, Bodenwasser und Vegetation, Landschaftsbild und Mensch, Bodenwasser und Fauna, Vegetation und Fauna, Wasser und Boden. Daneben können weitere Wechselwirkungen in untergeordneter Weise betroffen sein.

7 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens aufgeteilt nach Schutzgütern beschrieben. Es wird dargelegt, welche der möglichen Auswirkungen als entscheidungserhebliche Auswirkungen i.S. des NUVPG bzw. UVP in Bezug auf den aktuellen Ist-Zustand der UVP-Schutzgüter bzw. der Wechselwirkungen anzusehen sind.

7.1 Menschen

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb der UVS werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsgrundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Menschen wird daher über die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“, die getrennt voneinander erfasst und beurteilt werden, bearbeitet.

Wie schon in Kapitel 3, beschrieben, gehen von dem geplanten Vorhaben diverse Wirkfaktoren aus. Es handelt sich bei den Wirkfaktoren um staubige Emissionen, Geräusche, Licht und visuelle Faktoren.

Auswirkungen sind auf die Wohnfunktion als auch untergeordnet auf die Erholungsfunktion zu erwarten.

7.1.1 Wohnen

7.1.1.1 Visuelle Beeinträchtigungen der Siedlungsflächen (anlage- und betriebsbedingt)

Visuelle Beeinträchtigungen der Wohnfunktion sind durch das Vorhandensein (anlagebedingt) der Abbaustätte gegeben. Zum Schutz vor Lärmimmissionen wird der Abbau erst in einer Entfernung von 125 m von Gebäuden stattfinden. Zur Zwischenlagerung von Oberboden können an den Rändern der Abbaustätte Wälle errichtet werden, die begrünt werden. Der Abbaubetrieb wird hierdurch visuell von den bebauten Grundstücken getrennt.

Die visuelle Wirkung der Abbaustätte geht somit in erster Linie von möglichen randlichen Verwaltung aus.

7.1.1.2 Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung (betriebsbedingt)

7.1.1.2.1 Beurteilungsgrundlage

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Eine Beurteilung der Emissionsminderungsmaßnahmen im Hinblick auf den Stand der Technik und eine Bewertung der Umwelteinwirkungen erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm.

7.1.1.2.2 Beurteilung der Emissionssituation

Durch den geplanten Torfabbau werden Geräusche von den Arbeits- sowie Transportmaschinen emittiert. Die Geräuschemissionen gehen von dem Betrieb der Maschinen in allen Phasen des Abbaus aus.

Geräusche werden gegenwärtig von den landwirtschaftlichen Maschinen und durch den Autoverkehr auf der Landesstraße 12 (Wittmunder Straße) sowie der Kreisstraße 134 (Zweite Reihe) verursacht. Diese sind als Vorbelastung des Raumes zu betrachten.

Die im Bereich der Abbaufäche eingesetzten Maschinen besitzen ähnliche Motoren mit im Großen und Ganzen vergleichbaren Emissionswerten. Ähnlich der landwirtschaftlichen Bearbeitung gibt es beim Torfabbau saisonale Hauptarbeitszeiten, die durch den Jahresverlauf sowie das Wetter bestimmt werden.

Folgende Maschinen werden voraussichtlich eingesetzt: Schlepper mit Dumper, leichte Planier- raupen, Kettenbagger, Kettendumper und Feldbahn.

Im Vergleich mit der jetzigen Nutzung ist mit einem Anstieg der Emissionswerte zu rechnen. Die Arbeitszeit beschränkt sich jedoch auf die Tagzeit zwischen 6 und 22 Uhr an Werktagen.

Die Oberbodenwälle am Rand der Abbaustätte benachbart zu den Wohngebäuden können die Immissionswerte an den benachbarten Wohngebäuden merklich senken. Aus dem Gewinnungs- betrieb sind keine Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte zu erwarten.

7.1.1.3 Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Hinsichtlich Stäube siehe Kap. 7.7.2. Schadstoffe, die durch die Abgase der Bearbeitungs- und Transportmaschinen emittiert werden, werden bei Normalbetrieb keinen erheblichen Niederschlag in den angrenzenden Siedlungsflächen finden.

7.1.2 Erholen / Freizeitnutzung

Während über das Landschaftsbild (vgl. Kap. 7.8) u. a. das landschaftliche Potential eines Raumes für die Erholung erhoben wird, erfolgt über den Aspekt Erholung die Erfassung der realen Nutzung des Raumes für Freizeit und Erholung. Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird u. a. bestimmt durch das Vorhandensein von bedeutsamen Erholungsgebieten sowie der Freizeitinfrastruktur innerhalb und außerhalb der Siedlungsgebiete.

Mehrere überregionale Radwanderwege führen durch die Gegend um Wiesmoor (vgl. Ostfriesland Tourismus GmbH). Darunter ist die 173 km lange Deutsche Fehnroute, sie verläuft südlich der Hauptwieke von Großefehn über Wiesmoor nach Uplengen und dann bis nach Papenburg und Leer. Das Untersuchungsgebiet selbst tangiert sie nicht. Dies ist auch bei dem friesischen Heerweg der Fall, er biegt von Wiesmoor aus auf Höhe des NSG Wiesmoor-Klinge in Richtung Friedeburg auf die Ulmentraße ab. Die Tour de Fries hingegen verläuft durch das Untersuchungsgebiet, sie führt von Wiesmoor östlich entlang des Nordgeorgsfehnkanals bis zum Ems-Jade-Kanal, wo sie zunächst parallel zum Kanal verläuft. Als weitere Radwanderwege ist die Rundtour „Wallfahrten in Friedeburg“ in Ostfrieslands ältestem und dichtestem Wallheckengebiet sowie der Ems-Jade-Weg parallel zum Ems-Jade-Kanal zu nennen. Ein von der Luftkurort Wiesmoor Touristik GmbH beschriebener Reitweg verläuft auf ein paar hundert Meter im Westen durch das Untersuchungsgebiet.

Die Kanäle werden wassersportlich genutzt, so verfügt Marcardsmoor über einen Wassersportverein.

Auf den ehemaligen Abbauf Flächen der TSG (Flurstücke 8/2 und 9/2) soll ein „Außerschulischer Lernort – Lernwerkstatt Moor“ entwickelt werden. Eine konzeptionelle Aufarbeitung zur Organisation und didaktischen Aufbereitung ist mit Zustimmung des Vorhabenträgers entwickelt worden. Das Projekt fügt sich gut in die zukünftige Flächenentwicklung im Marcardsmoor ein und stellt eine sinnvolle Ergänzung des Freizeitangebots (Schlagwort NaTourismus) dar.

Das geplante Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf die vorgenannten Erholungs- und Freizeitangebote. Vielmehr ermöglicht das Vorhaben die Aufwertung der bestehenden Angebote und ergänzt diese über neue Angebote zum Erlebnisraum Moor sogar.

7.2 Biotope im Untersuchungsgebiet

Im Bereich der Abbaufäche mit einer Gesamtgröße von 54,96 ha wird durch das Abtragen der Bunkerde bzw. der oberen vererdeten Schichten des Torfbodens das jeweilige Biotop zunächst vollständig entfernt. Der Boden wird bis auf eine Hochmoorrestmächtigkeit von 50 cm über Niedermoor und Mineralischem Untergrund abgebaut. Eine Vegetationsentwicklung wird durch das Nasstorfverfahren bzw. Bagger-/Frästorfverfahren und die Anlage von Unterfeldern begünstigt. Hier kann sich bereits während des Abbaus in den zurückgelassenen und vernässten Unterfeldern eine moortypische Vegetation etablieren.

Im Bereich der Bodenaustauschflächen mit einer Gesamtgröße von 24,57 ha werden die Grünlandbiotope ebenfalls zunächst vollständig beseitigt, nach Einbau des Oberbodens und Gestaltung nach IGEK aber wiederhergestellt.

Die Grünlandbiotope auf den Flächen zur Entwicklung von feuchtem Hochmoorgrünland werden in Bezug auf die Bewirtschaftung optimiert, so dass eine Verbesserung des Arteninventars zu erwarten ist.

7.2.1 Auswirkungen auf besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG

Durch den Abbau auf einigen Flurstücken werden gesetzlich geschützte Biotope in Teilen beeinträchtigt (s. Karte 7). Hier handelt es sich um die 2013 als sonstiges mesophiles Grünland (GMS) angesprochenen bewirtschafteten Grünländer auf Moorböden, die in der Aktualisierung 2018 aufgrund eines sich allgemein verschlechternden Zustandes als artenarmes Extensivgrünland mit nur noch in Teilbereichen Tendenz zum mesophilen Grünland nach § 24 Abs. 2 Nr. 3 NAGBNatSchG eingestuft wurden. Durch Herausnahme von für einen Abbau vorgesehene Flächen (Abbauverzicht) werden weitere gesetzlich geschützte Biotope gesichert (historische Hochmoorkante).

7.2.2 Auswirkungen auf streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

Die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Entwässerung des ehemaligen Hochmoorstandortes bedingt ein insgesamt relativ geringes Artenspektrum im Gebiet. Im Rahmen der Biotopkartierungen (Hofer & Pautz GbR, 2013 - 2020) konnte keine besonders geschützte Art auf den für einen Torfabbau final abgestimmten Flächen nachgewiesen werden.

7.2.3 Auswirkungen auf seltene oder gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotopkartierungen 2013 - 2020 konnten nur wenige seltene oder gefährdete Arten der Roten Liste Niedersachsens nachgewiesen werden (GARVE 2004) (vgl. 6.2.4). Die Bestände liegen entweder im aktiven Torfabbau (Sonnentau), der ehemaligen Torfabbaufächen auf den Flurstücken des „Lernorts Lernwerkstatt Moor“ oder aber in den Randbereichen der historischen Hochmoorkante/nördl. Voßschloot, die vom Abbau ausgenommen sind. Die Bestände bleiben daher erhalten.

7.3 Tiere

Naturgemäß hat die Inanspruchnahme von Flächen für Bodenabbauten eine Veränderung von Oberflächengestalt, Biotopen und Nutzungsform zur Folge. Infolgedessen ergeben sich auch für die Fauna dieser Bereiche einschneidende Veränderungen ihres Lebensraumes. Für diese Lebensgemeinschaften bedeutet dies in der Regel den Verlust ihrer Habitate. Mit dem Abtragen des landwirtschaftlichen Oberbodens werden z.T. Grünlandbiotope und Hecken entfernt.

7.3.1 Avifauna (Brutvögel)

Ein Abbau wird bei den Brutvögeln also vor allem die Offenlandarten wie Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz und Wiesenpieper betreffen. Der Großteil dieser Arten siedelt auf dem Grünlandblock in der Mitte des Untersuchungsgebietes, der auch direkt vom Abbau betroffen ist (siehe auch Karte 9). Durch den Abbau gehen die Bruthabitate dieser Arten verloren. Im unmittelbaren Umfeld gibt es kaum geeignete Flächen, die diesen Arten als Ersatzlebensraum dienen könnten, da diese schon von anderen Brutpaaren dieser Offenlandarten besiedelt werden, bzw. keine geeigneten Lebensraumqualitäten aufweisen. In Folge sind Verdrängungseffekte möglich, so dass ein Ausweichen der vom Torfabbau betroffenen Wiesenvogelarten nur bedingt bzw. nicht möglich ist. Somit ist über den Verlust von Lebensraum dieser Arten mit einer Abnahme der Siedlungsdichte zu rechnen, die als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Des Weiteren stellen Teilbereiche der projektierten Abbaufäche Nahrungshabitate des Kranichbrutpaares dar, welches im südlichen Anschluss an das Untersuchungsgebiet im Naturschutzgebiet „Wiesmoor-Klinge“ gebrütet hat. Da das eigentliche Bruthabitat in Form der Wiedervernäsungsbereiche keine ausreichenden Nahrungskapazitäten bereithält und keine gleichsam geeigneten Ausweichlebensräume zur Nahrungssuche im direkten Umland vorhanden sind, ist der Erfolg der Jungenaufzucht zwingend an die Verfügbarkeit weiterer Nahrungshabitate gekoppelt, da das Brutpaar mit dem nicht flugfähigen Nachwuchs zwingend auf Jungenführungshabitate in räumlicher Nähe angewiesen ist.

Neben den oben genannten Offenlandarten sind auch die Habitate einiger Grenzlinienbesiedler wie Gartenrotschwanz, Baumpieper, Goldammer oder Dorngrasmücke vom Abbau betroffen. Selbst für den Fall, dass die Brutstätten dieser Arten im Randbereich aufgrund eines Schutzstreifens stehen bleiben, kann es zu einer Minderung von Habitatqualitäten kommen, die ggf. Kompensationsmaßnahmen erforderlich machen.

Aus der aus den Kartiererergebnissen abgeleiteten Artenschutzprüfung (MEYER & RAHMEL GbR - Biologische Gutachten und Planungen, Holzhausen 23, 27243 Beckeln) ergibt sich ein vorgezogener Kompensationsbedarf für folgende Brutvogelarten.

Tabelle 16: Kompensationsbedarf Brutvögel (ASP 2020)

Art	Kompensationsbedarf in Hektar (ha)	Maßnahmen
Blaukehlchen, Wiesenpieper	2	Kurzfristige Entwicklung früherer Sukzessionsstadien
Feldlerche	4,5	Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland
Kiebitz	2	Kurzfristige Entwicklung offener, kurzrasiger und feuchter Böden
Baumpieper	3,5	kurzfristige Entwicklung früherer Wald-Sukzessionsstadien
Bluthänfling, Neuntöter		Entwicklung von Heckenstrukturen mit 10 m breitem Grassaum
	Gesamt: 12 Hektar	

Für diese Vogelarten werden sogenannte CEF-Maßnahmen erforderlich, die in Kapitel 8 beschrieben werden.

7.3.2 Avifauna (Rastvögel)

Für die Arten, über die nach dem Bewertungsschema von KRÜGER et al (2013) dem Betrachtungsraum eine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum zugesprochen wird, kann eine erhebliche Beeinträchtigung im Rahmen des projektierten Vorhabens ausgeschlossen werden. Zum einen befinden sich Bereiche naturschutzfachlicher Wertigkeit außerhalb des Wirkungsbereiches der Maßnahme, zum anderen ist eine weit verbreitete und ungefährdete Art betroffen über eine Inanspruchnahme von Teillebensräumen betroffen, wobei der Verlust an Lebensraum in unmittelbarer Nähe in ausreichendem Maße substituiert werden kann.

7.3.3 Entomofauna (Heuschrecken)

Die Umwandlung von Grünland in Abbauf Flächen bedeutet generell auch einen Lebensraumverlust für Heuschrecken und andere Grünlandarthropoden (Laufkäfer, Wanzen, Zikaden etc.) Jedoch kann vor dem Hintergrund der weiten Verbreitung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten und den vergleichbaren alternativen Grünländern im Umland, nicht mit einem lokalen Aussterben dieser Arten gerechnet werden. Prinzipiell kann diese Aussage vermutlich auf viele der grünlandbewohnenden Insektenarten übertragen werden. Für keine dieser Arten kann angenommen werden, dass sie im gegebenen Landschaftskonnex des Untersuchungsgebietes zur Aufrechterhaltung ihrer Populationen unbedingt die prospektiven Grünländer in ihrer Ausdehnung und Nutzung benötigen. Diese Feststellung kann derzeit auch für die an

Säumen lebenden Tierarten getroffen werden, weshalb der Abbau für diese insgesamt als nicht erheblich zu werten ist.

7.3.4 Amphibien

Nach den Ergebnissen der Kartierungen ist vor allem der Moorfrosch von der Maßnahme betroffen. Die Laichgewässer der Art liegen außerhalb der Eingriffsfläche, durch den Abbau gehen aber Sommerhabitate (Landlebensräume) verloren. Diesem Eingriff kann schon während des Abbaus durch die Bildung von Abbauabschnitten, Entwicklung von Grünländern im Randbereich und Bildung von wiedervernässten Moorregenerationsflächen entgegengewirkt werden.

Als Ergebnis der Artenschutzprüfung wird zusammenfassend erklärt: *Die Beeinträchtigungen für die besonders geschützten Amphibienarten werden grundsätzlich durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen in der Eingriffsregelung kompensiert* (Meyer & Rahmel 2020).

7.4 Biologische Vielfalt, Biodiversität

Das Vorhaben löst erneut einen Wandel in den bestehenden Habitatstrukturen und Lebensraumtypen aus. Derzeit als Grünland bewirtschaftete Flächen werden nach und nach durch Bodenaustausch und Torfentnahme in strukturarme Abbauflächen umgewandelt. Diese Umwandlung ist jedoch zeitlich beschränkt, in der Folge sollen teilweise wieder Grünländer und vor allem Hochmoorregenerationsflächen entstehen. Über eine zeitliche Abfolge verschiedener Abbauabschnitte werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen minimiert. Gleichzeitig gehen in den nächsten 5 Jahren große Teile der aktuellen Abbauflächen in die Renaturierung.

Die Gehölzstrukturen auf der nördlichen Seite des Voßschloots bleiben erhalten, ebenso die auf der historischen Hochmoorkante vorhandenen Grünländer. Die linearen Gehölzstrukturen entlang des Grünen Weg werden schrittweise herausgenommen. Die Grünlandnutzung zu den Siedlungen bleibt ebenfalls erhalten.

Für die Dauer des Abbaus wird das Gebiet weiter entwässert, eine Vertiefung des bestehenden Vorflutsystems erfolgt jedoch nicht. Die Entwässerungsleistung bleibt daher erhalten. In der Folgenutzung soll nur Überschusswasser aus den Vernässungspoldern abgeführt werden, der Moorwasserstand grundsätzlich angehoben werden. Gräben, die nicht im Rahmen der Wiederherrichtung benötigt werden, werden aufgehoben.

7.5 Boden

Die Böden der geplanten Abbauflächen werden zurzeit landwirtschaftlich als Dauergrünland genutzt. Sie stellen Böden von allgemeiner Bedeutung dar. Durch Entwässerung und die damit zusammenhängende Durchlüftung der Torfe reduzieren Sackungs- und Mineralisationsprozesse die Torfschicht kontinuierlich. Die jährlichen Substanzverluste können bei der hier durchgeführten Grünlandnutzung bei über 1 - 3 cm pro Jahr liegen. Der Torfhorizont wird heruntergewirtschaftet. Es handelt sich somit um durch Nutzung überprägte Böden.

Durch den Torfabbau wird die Torflagerstätte genutzt. Es werden die Hochmoortorfe entnommen. Die Niedermoortorfe verbleiben vollständig, Hochmoortorfe in Teilen zurück. Der bereits durch Kultivierungsmaßnahmen geänderte Bodenaufbau wird durch das Vorhaben weiter verändert.

Wie schon für das Schutzgut Arten/Lebensgemeinschaften erwähnt, erfolgt durch den Torfabbau eine Änderung der standörtlichen Bedingungen. Dies betrifft sowohl den Eingriff in den gewachsenen Bodenaufbau, -relief, -gefüge, als auch Änderungen im Bodenwasserhaushalt.

Die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte geht durch den Abbau weitestgehend verloren. Dies lässt sich nur insoweit verhindern, als dass kulturgeschichtliche Funde der zuständigen Behörde gemeldet werden.

Für die Zeit des Bodenabbaus von rund 2 Dekaden steht der Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere nur in äußerst eingeschränktem Maße zur Verfügung. Aufgrund des Abtragens des belebten Oberbodens ist für den Zeitraum der Abbautätigkeit eine Veränderung des Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsvermögens gegeben.

Die Reduzierung der Torfmächtigkeiten ist im Rahmen des Torfabbaus naturgemäß unvermeidbar und führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes „Boden“.

7.6 Wasser

7.6.1 Oberflächengewässer

Die innerhalb der Abbaufäche befindlichen Gräben werden im Rahmen des Abbauvorhabens größtenteils beseitigt. Innerhalb der Abbaustätte kann für bestimmte Formen der Torfgewinnung ein temporäres Grabennetz angelegt werden, das auf die Bedürfnisse des Torfabbaus abgestimmt ist und mit der Herrichtung zur Wiedervernässung aufgegeben und zugeschüttet wird.

Zu den Gräben um die geplante Abbaustätte wird ein Sicherheitsabstand eingehalten. In diesem Abstandsstreifen wird teilweise Oberboden in Mieten zwischengelagert.

Gräben, die für die Aufrechterhaltung einer Entwässerung von den Grundstücken mit Gebäuden erforderlich sind, bleiben in ihrer Struktur und Funktion erhalten. Über einen regelbaren Anstau sollen die Wasserstände in Rücksprache mit den Anliegern so gesteuert werden können, dass eine Verschlechterung der hydrologischen Situation im Status Quo ausgeschlossen ist. In einem Beobachtungszeitraum von bis zu 5 Jahren werden die Wasserstände im Jahresverlauf beobachtet, um das naturschutzfachliche Ziel zu erreichen und gleichzeitig keine Verschlechterung für die erforderliche Entwässerung der Anliegergrundstücke zu bewirken. Nach diesem Zeitraum wird in Rücksprache mit den Anliegern eine Einstauhöhe festgelegt.

Über einen Fanggraben um die Torfabbaufächen wird die hydrologische Funktion aufrechterhalten, überschüssiges Wasser kann abgeleitet werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Gräben außerhalb der Abbaustätte sind nicht zu erwarten. Die Beseitigung der Gräben innerhalb der Abbaustätte ist nicht zu vermeiden, sie ist im Hinblick auf eine erfolgreiche Wiedervernässung sogar erwünscht. Sie stellen sich in der aktuellen Situation als tief einschneidende Gräben mit nahezu Rechteckprofil und fast senkrechten Wänden dar.

Die Beseitigung der Gräben innerhalb der Abbaustätte ist für die Folgenutzung von Nutzen. Sie stellt daher einen positiven Beitrag im Sinne von Natur und Landschaft dar. Erhalten bleiben sollen nur die Teilabschnitte der Nord-Süd ausgerichteten Entwässerungsgräben, die im Sicherheitsabstand zum Voßschloot liegen (historische Hochmoorkante) und direkten Anschluss haben. Hier kann überschüssiges Wasser aus den Poldern dauerhaft eingeleitet werden.

7.6.2 Grundwasser

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Sanduntergrundes. Die Vorflut nimmt der Ems-Jade-Kanal bzw. der Nordgeorgsfehnkanal auf. Hierauf ist die Grundwasserströmung im Bereich der geplanten Abbaustätte gerichtet.

Auswirkungen des Abbauvorhabens mit seinen Gewässerausbaumaßnahmen auf die Grundwasserstände können ausgeschlossen werden.

Durch den geplanten Torfabbau werden die Hochmoortorfschichten bis auf eine Restauflage von durchschnittlich 5 dm entfernt. Zum mittleren Grundwasserstand verbleibt hier eine Differenz von mindestens 1,0 m, was als ausreichend hinsichtlich eines Gefahrenpotentials anzusehen ist. Innerhalb dieses Bereiches der geplanten Moorrenaturierung verbleibt eine Differenz von rund 0,5 m zum Grundwasser. Ein Gefahrenpotential geht von der geplanten Moorrenaturierung nicht aus.

Die gewählten Abbauordinaten schneiden an keiner Stelle das Grundwasser an, im Bereich der Messstellen GWMS 6 und 7 wird der Abstand zum Grundwasserniveau zu Zeiten des Maximums etwas geringer. Damit kann das Grundwasserniveau als Staukörper für die Versickerung der Niederschläge wirken, so dass das Ziel der Wiedervernässung gerade in den Bereichen mit stark welligem mineralischen Untergrund (im Westen) auch erreicht werden kann.

Im Normalbetrieb ist mit keinem wesentlich erhöhten Gefahrenpotential von Grundwasserverunreinigungen auszugehen. Durch eine sachgerechte Betankung der Arbeitsmaschinen vor Ort können Gefahren gemindert werden.

Während des Abbaubetriebes entfallen die landwirtschaftlichen Einträge wie beispielsweise Düngergaben oder Pflanzenschutzmittel.

Im Normalbetrieb ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität zu rechnen. Lediglich von Unfällen bzw. bei unsachgemäßem Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen geht ein Gefahrenpotential aus.

7.6.3 Moorwasser

Der innerhalb des Torfkörpers befindliche Wasserkörper wird hier als Moorwasser bezeichnet. In landwirtschaftlich genutzten Mooren ist dieser durch eine starke Schwankung gekennzeichnet. Beeinflusst wird er von Gräben, Drainagen und dem Bewuchs.

Durch den Abbau wird dieses Moorwasserregime berührt. Dieses ist als Stauwasserhorizont über dem Grundwasser anzunehmen.

Das im Torfkörper befindliche Moorwasser wird durch den geplanten Abbau in Bezug auf mNHN abgesenkt. Es wird durch die angrenzenden Entwässerungsgräben sowie die angelegten Binnenentwässerungsgräben während des Abbaus einige dm unterhalb der Flur gehalten.

Für angrenzende Bereiche, die nicht durch einen Graben von der Abbaustätte getrennt sind bzw. bei der die Abbausohle unterhalb der angrenzenden Gräben liegt, ist mit einer Absenkung des Moorwasserspiegels zu rechnen.

7.7 Klima / Luft

7.7.1 Klima

Das Plangebiet ist für das Schutzgut Klima/Luft aufgrund geringer Beeinträchtigungen durch Versiegelungen oder hohe Schadstoffkonzentrationen von Bedeutung.

Durch den geplanten Torfabbau in den diversen Abtorfungsverfahren werden die Abtorfungsflächen vom Aufwuchs befreit. Die Abbauflächen stellen sich fast vollständig vegetationslos dar. Hiermit gehen mikroklimatische Veränderungen wie modifizierte Windverhältnisse und Änderungen der Verdunstungsraten einher.

7.7.2 Luft / Stäube

7.7.2.1 Beurteilungsgrundlage

Die Industrietorfgewinnung wird im Sinne der Reinhaltung der Luft durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die zur Durchführung notwendigen Vorschriften (Bundes-Immissionsschutzverordnung, BImSchV) bzw. Verwaltungsvorschriften geregelt.

In der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997, BGBl. I S. 504, zuletzt geändert am 23. Oktober 2007, BGBl. I S. 2470 sind Anlagen aufgeführt, die genehmigungspflichtig sind. Anlagen zum Torfabbau sind nicht aufgeführt und somit nicht genehmigungspflichtig.

Der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen hat gemäß § 22 BImSchG die Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Eine Beurteilung der Emissionsminderungsmaßnahmen im Hinblick auf den Stand der Technik und eine Bewertung der Umwelteinwirkungen erfolgt in Anlehnung an die TA Luft.

7.7.2.2 Minderungsmaßnahmen

Als Stand der Technik sind folgende emissionsbegrenzende Maßnahmen entsprechend der Ziffer 5.2.3 der TA Luft zur Minimierung der Verwehung der feinsten Partikel des getrockneten Torfes zu nennen:

- *Möglichst selbsttätige Anpassung der Abwurfhöhe an die Schüttung, Haufwerkshöhe, Übergabehöhe.*
- *Verringerung der Austrittsgeschwindigkeit des Fördergutes und der Fallhöhe durch Rutschen*
- *Vermeidung freier Fallhöhen durch flexible Abschirmungen*
- *Verringerung der Abwehung durch flexible Abschirmungen im Bereich des Torfabwurfes*
- *Windschutz bei Be- und Entladevorgängen im Freien*

Diese Minderungsmaßnahmen sind zum Teil bereits Bestandteil der verwendeten Arbeitsgeräte. Im Abbau wird allerdings von nur geringen Staubemissionen ausgegangen, da hier das Nasstorfverfahren hauptsächlich angewendet werden soll.

Der bei der Einrichtung der Abbaustätte anfallende Oberboden kann als Maßnahme zur Verringerung von Beeinträchtigungen entlang der Abgrenzungen der Abbaustätte in Form von Wällen gelagert und begrünt werden. Mit Höhen von 2-3 m könnte er wirksam zu einer Verringerung sowohl der Staubemissionen auf der Abbaustätte als auch der Staubimmissionen in den angrenzenden Gebieten beitragen.

7.7.2.3 Beurteilung der Immissionszusatzbelastung

Eine Überschreitung von zulässigen Immissionskonzentrationen ist nicht zu erwarten, da die Abbautechnik dem Stand der Technik entspricht. Gerade durch das Nasstorfverfahren werden ortsfeste Immissionen über längere Zeiträume deutlich reduziert.

Zusätzlich können Wälle zu einer deutlichen Minderung der Immissionen beitragen. Die Hauptwindrichtungen sind im Sommer, der Hauptarbeitszeit, westliche Richtungen. Auftretende Stäube werden somit in erster Linie in östliche Richtung transportiert. Diese Bereiche sind gut gegen mögliche Staubimmissionen abgeschirmt.

Für andere Schutzgüter wie Tiere, Pflanzen, den Boden, die Atmosphäre oder Kultur- und Sachgüter sind durch Staubemissionen allgemein keine bis geringe Beeinträchtigungen anzunehmen.

Insgesamt gesehen werden durch die geplante Abbautechnik und die Emissionsminderungsmaßnahmen die unvermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt.

7.8 Landschaft / Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt im nördlichen Teil des ehemaligen Wiesmoors. Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein heterogenes Landschaftsbild. Naturnahe Strukturen stehen im Wechsel zu stärkeren Überprägungen. Insgesamt handelt es sich um einen Bereich, dessen naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit überformt ist.

Während des Abbauperioden wird der Nahbereich des Landschaftsbildes, durch den Verlust der Vegetation sowie durch die Aufschüttung von Torfwällen und Oberbodenmieten beeinträchtigt. Der überwiegende Teil der randlichen Gehölzbestände bleiben erhalten und werden nicht beeinträchtigt.

Industrieller Torfabbau gehört seit Erschließung des Moores vor rund einem Jahrhundert zum Erscheinungsbild des Wiesmoors. Es handelt sich somit um keine neuartige Bodennutzungsform. Durch die abschirmende Wirkung des Gehölzstreifens am Zugschloot Marcardsmoor ist die Wirkung nach Norden jenseits der Zeiten Reihe äußerst begrenzt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist somit auf die Nachbarschaft beschränkt.

Die Eignung des Untersuchungsgebietes für Naherholungszwecke wird nicht in erheblicher Art und Weise eingeschränkt. Wegeverbindungen werden nicht getrennt.

7.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Torflagerstätte wird zu einem Gutteil genutzt. Im Rahmen der Folgenutzung wird ein Teil der jüngeren Kulturlandschaft aufgegeben und zu einer Naturlandschaft gewandelt.

Archäologische und naturgeschichtliche Funde werden entsprechend § 14 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz der zuständigen Behörde gemeldet, so dass mögliche erhebliche Beeinträchtigungen weitgehend unterbleiben.

In Kapitel 7.6.3, wurden die möglichen Absenkbereiche des Moorwassers durch die Vertiefung des Geländes dargelegt. Negative Auswirkungen durch die Abgrabung von Torf auf bestehende Gebäude und Straßen, die möglicherweise auf Holzpfählen gegründet sind und/oder eine Empfindlichkeit gegenüber Moorwasserabsenkungen besitzen, sind durch die deutlich erhöhten Abstände (125 m) nicht zu erwarten.

7.10 Wechselwirkungen

Die oben genannten Schutzgüter stehen in Wechselwirkung zueinander. Veränderungen, die ein Schutzgut betreffen, können sich auf andere auswirken. Soweit bekannt, sind sie bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt.

Laut UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die zuvor abgehandelten Schutzgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen ihnen.

Hierbei werden die Wechselwirkungen im Gesetzestext gesondert genannt, womit rechtlich zum Ausdruck gebracht wird, dass die Umwelt nicht nur die Summe der einzelnen Schutzgüter ist, sondern eine eigene Größe darstellt. Jedoch konnte bisher in der Rechtswissenschaft noch keine

„allgemein anerkannte und ausreichend konkrete Definition für den Begriff Wechselwirkungen in der UVP“ gefunden werden. (HdUVP, 2005)

Die Einbeziehung der Wechselwirkungen in der UVP liegt in den Erkenntnissen der Ökosystemforschung begründet. Hiernach bilden Landschaften mit all ihren strukturellen Bestandteilen (Böden, Wasser, Tiere, Pflanzen, etc.) komplexe Wirkungsgefüge, die sich als Ökosysteme mit unterschiedlicher räumlicher Ausdehnung und unterschiedlicher Komplexität beschreiben lassen. Die zwischen den einzelnen Kompartimenten der Ökosysteme ablaufenden Prozesse lassen sich als Wechselwirkungen bezeichnen.

Grundsätzlich ist es im Rahmen einer UVS nicht möglich, alle theoretisch möglichen Wechselwirkungen erschöpfend abzuarbeiten. Vielmehr findet eine vorhabenbezogene Betrachtung statt, in der solche Wechselbeziehungen berücksichtigt werden, die aufgrund der zu erwartenden Projektauswirkungen als entscheidungserheblich einzustufen sind.

8 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

8.1 Veränderung des Landschaftsgefüges und der Biotopstrukturen durch übergeordnete Ziele der Landesraumordnung

Mit der Neudefinition der Vorranggebiete „Torferhalt und Moorrenaturierung“ und der Abkehr von der vorrangigen Gewinnung oberflächennaher Bodenschätze (Torf) wurde der Beginn einer zielgerichteten Entwicklung und Umgestaltung der Landschaft und des Landschaftsbildes in Richtung großflächiger und zusammenhängender offener bis halboffener Moorlandschaften sowie wiedervernässter Moorregenerationsflächen initiiert und als Leitbild für die weiterführenden und nachgeordneten Planungen festgelegt.

Damit einhergehend werden in Richtung Landschaftsbild und Arten- und Biotopschutz Veränderungen gefordert, die einen teilweisen oder sogar vollständigen Verlust der bisherigen Habitat- und Lebensraumstrukturen beinhalten und damit artenschutzrechtliche Konflikte auslösen, die auf der Grundlage der Landesraumordnung nicht entsprechend gewürdigt oder gar geregelt wurden. Daher wurde im vorliegenden Fall ein Integriertes Gebietsentwicklungskonzept (IGEK) erarbeitet, welches als Grundlage für die Konkretisierung der Projektplanung diente und Eingang in die regionale Raumordnung gefunden hat.

Mit den in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Minderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen soll daher versucht werden, im Rahmen des Zulassungsverfahrens für einen Torfabbau die negativen Folgen für die im Plangebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten der Grünländer und landwirtschaftlich genutzten Flächen (hier besonders Wiesenvögel und Rast-/Gastvögel) zu begrenzen.

8.2 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Aufbauend auf der Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen ist die Möglichkeit von Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Verminderung für alle Beeinträchtigungen zu prüfen (Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben NLO 2003). Die Maßnahmen sind darzustellen.

Die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften beinhalten Aufforderungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt im Zuge von Vorhaben.

In der folgenden Tabelle sind die Vorkehrungen zur Vermeidung/Minimierung gemäß § 15 BNatSchG, § 22 BImSchG, § 35 Abs. 3 Nr. 3 BauGB, § 1a WHG, § 12 NWG und § 120 NWG aufgeführt.

Tabelle 17: Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahme	Erläuterung	Fachgesetzliche Grundlagen
Vermeidung von Verunreinigungen	Nach beendetem Abbau ist eine sorgfältige Räumung der Abbaustätte von Maschinen und sonstigen Anlagen vorgesehen, um eine störungsfreie Entwicklung zu gewährleisten. Eine Versiegelung der Abbaustätte wird vollständig vermieden.	BNatSchG, NWG
Schutz von Oberflächengewässern	Zum Schutz der angrenzenden Vorfluter (Voßschloot) wird ein Sicherheitsabstand von 5 m eingehalten. Ebenso wird ein Räumstreifen für die Gewässerunterhaltung freigehalten. Die Vorfluter werden nicht ausgebaut. Die Errichtung und Unterhaltung von Schlammfängen vermeidet eine zusätzliche Beeinträchtigung der Vorfluter mit Torfschlämmen.	BNatSchG, NWG
Vermeidung von Lärmemissionen	Der Abbau ist auf einen Arbeitszeitbereich von 6 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr werktags beschränkt. Die verwendeten Maschinen und Anlagenteile verursachen geringe Lärmemissionen (Stand der Technik).	BNatSchG, BImSchG, BauGB
Vermeidung von Staubemissionen	Bei Starkwindereignissen in Verbindung mit Trockenheit wird bei erkennbarer Staubverwehung auf benachbarte Grundstücke auf eine Torfverladung verzichtet.	BNatSchG, BImSchG, BauGB
Vermeidung von Staub- und Lärmimmissionen	Der weite Abstand (125m/200 m) zu den anliegenden Wohngebäuden verringert Staub- und Lärmimmissionen.	BImSchG
Vermeidung von Beeinträchtigungen benachbarter Flurstück und Gebäude	Durch einen überdurchschnittlich gewählten Sicherheitsabstand (125 m) zu den angrenzenden Flurstücken und Gebäuden wird eine Beeinträchtigung dieser vermieden. Böschungen werden so errichtet, dass keine "abrutschfähigen" Steilwände entstehen.	BauGB BNatSchG

Vermeidungsmaßnahme	Erläuterung	Fachgesetzliche Grundlagen
Vermeidung von Beeinträchtigungen benachbarter Biotope	Die Einhaltung der Sicherheitsabstände zu den benachbarten Flurstücken, die nicht vom Abbau betroffen sind, dient der Vermeidung von Beeinträchtigungen angrenzender Biotope infolge des Abbaus. Vorhandene Gehölzstrukturen bleiben erhalten bzw. sollen weiterentwickelt werden, wenn sie nicht dem Ziel der Entwicklung einer naturraumtypischen Offenlandschaft „Hochmoor“ widersprechen bzw. zum Erhalt der Landschaftscharakteristik und für den Artenschutz erforderlich sind.	BNatSchG, BauGB
Vermeidung von Beeinträchtigungen geschützter Biotope	Geschützte Biotope im Abbaubereich werden durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen weitestgehend ersetzt. Die Kompensationsflächen der Stadt Wiesmoor wurden aus der Antragskulisse herausgetauscht.	BNatSchG, BauGB

8.3 Maßnahmen zur Vermeidung

Die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen dienen vorrangig dem Schutz von europäischen Vogel- und Amphibienarten.

Vermeidungsmaßnahmen für Brutvogelarten werden im Zusammenhang mit dem artenschutzrechtlichen Zugriffsverbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG einschlägig (siehe hierzu auch HOFER & PAUTZ GbR 2019b), für Gastvogelarten resultieren sie aus den Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Aufgrund der untergeordneten Bedeutsamkeit des Betrachtungsraumes für die übrigen untersuchten Tiergruppen bzw. einer zu konstatierenden Beeinträchtigung, die nicht den Schwellenwert der Erheblichkeit überschreiten wird, sind für die Heuschrecken- sowie Amphibienfauna keine gezielten Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen.

Vermeidungsmaßnahme 1:

Durch eine gezielte Bauzeitenregelung können Gefahren für Brutvögel ausgeschlossen oder erheblich gemindert werden. Unter Berücksichtigung möglicher Betroffenheiten brütender Vogelarten sollten Rodungsarbeiten von Gehölzen ausschließlich im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden. Die Vorbereitung von Antragsflächen für den Torfabbau sollte nicht während der Kernbrutzeit zahlreicher Vogelarten vom 15. März bis 15. Juli erfolgen. Hierdurch soll verhindert werden, dass es zu direkten Verlusten oder Schädigungen von Nestern, Eiern oder Tieren auf den Antragsflächen kommt, wichtige Teilhabitate zu diesem Zeitraum im Umfeld brütender Vögel zerstört werden oder es zu Störungen von Brutvögeln in der Umgebung kommt.

Vermeidungsmaßnahme 2:

Da auch außerhalb des Zeitraumes vom 15. März bis 15. Juli Gefahren für Brutvögel bestehen, sollte bei geplanter Vorbereitung von Abbauflächen vom 01. März bis 14. März und vom 16. Juli bis 30. September wenige Tage vor dem geplanten Beginn abgeprüft werden, ob artenschutzrechtliche Belange einer Maßnahmendurchführung entgegenstehen bzw. ob diese ggf. durch weitere Vermeidungsmaßnahmen abgewendet werden können.

Vermeidungsmaßnahme 3:

Unter Berücksichtigung der im Rahmen der Vermeidungsmaßnahmen 1 und 2 konzipierten Bauzeitenregelungen kann ebenfalls eine Individualtötung der planungsrelevanten Amphibienart Moorfrosch im Landhabitat sicher vermieden werden bzw. das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden. Die Baufeldfreiräumung sollte daher im Zeitfenster 01. Oktober bis 01. März erfolgen. Da keine essentielle Nutzung der Grünlandareale als Winterhabitate anzunehmen ist, kann in diesem Zeitraum von einer geminderten Eingriffshärte und einer ausbleibenden Störung auf Populationsniveau ausgegangen werden.

Um einen Rücklauf von Amphibien in das Baufeld zu verhindern wird empfohlen, dieses mindestens im Bereich der auskartierten Vorkommen mit gehäuften Moorfrosch-Nachweisen temporär durch einen Amphibienschutzzaun abzugrenzen. Sollte eine Flächeninanspruchnahme innerhalb des Aktivitätszeitraumes des Moorfrosches aus abbautechnischen Gründen unabdingbar sein,

wird eine Flächenbegehung durch einen Fachexperten unmittelbar vor Baufeldräumung empfohlen, um Individualverlusten vorzubeugen. Abgesammelte Tiere sollten in unmittelbar angrenzende geeignete Lebensräume verbracht werden.

Vermeidungsmaßnahme 4:

Die südlich des Plangebietes unmittelbar am Voßschloot vorkommenden Gehölzstrukturen an der historischen Hochmoorkante bleiben erhalten. Sie besitzen eine Wertigkeit für die Vogelart Baumpieper und stellen landschaftsgliedernde vertikale Elemente dar. Der Erhalt dieser Gehölzstrukturen wäre auch aus Sicht der Niedersächsischen Landesforsten wünschenswert (Protokoll zur Mitteilung des Vorhabenträgers vom 04.09.2018).

Es handelt sich insgesamt um etwa 1,3 ha Gehölzfläche (0,7 ha auf den Flurstücken 43 und 45 der Flur 11; 0,6 ha auf den Flurstücken 28 und 31 der Flur 11).



Abbildung 23: Gehölzstrukturen an der historischen Hochmoorkante zum Voßschloot

Vermeidungsmaßnahme 5:

Die südlich des Plangebietes unmittelbar am Voßschloot vorkommenden Grünländer an der historischen Hochmoorkante bleiben erhalten. Damit bleibt der Landschaftseindruck und das Zeugnis der kulturhistorischen Nutzung im Gebiet vollumfänglich erhalten. Die Antragsteller reagieren mit der Herausnahme dieser Flächenanteile von ca. 4,9 ha aus der Abbauplanung auf das Ergebnis einer Begehung vom 14.04.21 mit den im Verfahren beteiligten Behörden.

Vermeidungsmaßnahme 6:

Die nach Süden gerichteten Vorfluter zwischen 2. Reihe und Grüner Weg werden ab der 125 m-Abstandslinie mit regelbaren Anstaumöglichkeiten über einen Rohrdurchlass und/oder eine Verbreiterung versehen. Damit kann der Wasserstand auf den Grabenabschnitten zu den Gebäuden hin geregelt werden, so dass eine Verschlechterung der hydrologischen Situation vermieden wird. Gleichzeitig werden so mögliche negative Wirkungen auf den Gebäudebestand vermieden. Die Antragsteller reagieren mit dieser Maßnahme auf das Ergebnis einer Begehung vom 14.04.21 mit den im Verfahren beteiligten Behörden.

8.4 Ausgleichsmaßnahmen nach §§ 15 - 17 BNatSchG

Nach § 15 BNatSchG sind die von dem Eingriff betroffenen Grundflächen so herzurichten, dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zurückbleibt (Ausgleichsmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann auch durch eine landschaftsbezogene Neugestaltung ausgeglichen werden. Entscheidend ist, dass die zerstörten Funktionen und Werte nahezu vollständig und zeitnah kompensiert werden, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung zurückbleibt. Zur Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist grundsätzlich eine Einzelfallprüfung erforderlich.

Nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 4/2003) kann zur Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen zwischen „Kompensations-Grundrahmen“ und „Kompensations-Zusatzrahmen“ unterschieden werden. Der Grundrahmen ist anzuwenden, wenn vom Abbauvorhaben betroffene Bereiche keine Schutzgüter besonderer Bedeutung aufweisen. Werden durch das Vorhaben Schutzgüter von besonderer Bedeutung (Wertstufen V/IV) betroffen, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. „Die Anwendung des Zusatzrahmens erfordert nicht generell mehr Fläche als die des Grundrahmens, sie erfordert aber grundsätzlich intensivere Überlegungen und entsprechende Maßnahmen zur Wiederherstellung beeinträchtigter oder zerstörter Werte und Funktionen“ (NLÖ 4/2003).

Die in den folgenden Kapiteln dargestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stecken aufgrund der nur teilweise nachgewiesenen Wertigkeiten bis Wertstufe IV (Biotope) den Kompensations-Zusatzrahmen und die Entwicklungsziele für das Plangebiet fest.

Die geplante Abtorfung bedingt für ihre Dauer einen vollständigen Verlust an Biotopen, Boden und dementsprechend auch Lebensraum. Erst mit der Wiederherrichtung von Teilen der Abbaustätte können diese von Pflanzen und Tieren wiederbesiedelt werden. Im Rahmen des Abbaus ist daher im Grundsatz mit erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu rechnen.

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Bodenwasser sowie dem zeitlichen Lebensraumverlust infolge des geplanten Torfabbaus ist eine ausreichende Kompensation erforderlich. Sie wird erreicht durch eine Nutzung mit folgender Zielsetzung:

- Dauerhafter Erhalt des Hochmoorstandortes als naturraumtypisches Element
- Wiesenvogelschutz und Schutz von charakteristischen Arten des Hochmoores
- Entwicklung eines naturnahen und für den Klimaschutz funktionsfähigen Hochmoorbereiches im Sinne der Zielsetzungen des LROP, RROP und IGEK

Die beantragten Flächen stellen hierfür eine sinnvolle und in räumlichen Zusammenhang stehende Gebietskulisse dar. Durch die derzeit schon vorhandenen Regenerationsflächen der bestehenden Abbauflächen im Osten und die in naher Zukunft weiteren Rückgabeflächen sind genügend Ausweich- und Rückzugsräume für Tier- und Pflanzenarten vorhanden und werden sich weiter vergrößern. So wird eine räumlich zusammenhängende und zeitnahe Kompensation bzw. schrittweise Verlagerung in die Hochmoorregenerationsbereiche während des Eingriffs ermöglicht.

Die im Zuge der Wiederherrichtung durchzuführenden Maßnahmen sind geeignet, Entwicklungsvoraussetzungen für andere Arten der Wertstufe V/IV zu schaffen.

Mit der Umsetzung der erläuterten Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.

8.4.1 Renaturierung mit Wiedervernässung

Die Abbaufläche wird mit dem Ziel einer möglichst feuchten Entwicklung renaturiert. Durch einen gezielten Einstau des Niederschlagswassers auf der hergerichteten Sohle wird über eine Wiedervernässung die Renaturierung angestrebt.

Ziel ist hierbei die Wiederherstellung naturnaher Bedingungen. Es wird eine Wiederherstellung der Voraussetzungen für die Wiederansiedlung und Förderung der moortypischen Vegetation und Fauna angestrebt, um die größtmögliche Annäherung an die Lebensgemeinschaften der Moore zu erreichen. Für die dauerhafte Erhaltung des Torfes soll der Stauwasserspiegel im Torfkörper in möglichst langen Zeiträumen des Jahres möglichst nahe an der Torfoberfläche stehen.

- **Ausgangssubstrat**

Hierzu wird die Niedermoorschicht vollständig auf der Abbaufläche belassen sowie eine im Mittel 5 dm mächtige Hochmoortorfschicht.

- **Oberflächenplanum**

Die Oberfläche sollte zum Einstau des Niederschlagswassers möglichst eben gestaltet sein. Falls die Abbausohle größere Unregelmäßigkeiten aufweist, ist daher ggf. ein Planieren notwendig. Höhenunterschiede von weniger +/- 10 cm sollten dabei angestrebt werden. Die Abbauentwässerungsgräben sowie die Schlammfänge werden vollständig durch Verfüllung mit angrenzend gewonnenem Schwarztorf verfüllt, soweit sie nicht ihre Funktion für die Folgenutzung gewünscht ist. Dieser wird maschinell verdichtet.

- **Böschungsgestaltung**

Die randlichen Böschungen werden im Verhältnis 1:3 und flacher gestaltet. Hierzu wird ein Teil des zwischengelagerten Oberbodens verwendet.

- **Polderbildung und Verwallungen**

Die hergerichtete Abbausohle weist innerhalb der gesamten Abbaufläche einen Höhenunterschied von maximal 3,10 m auf (von West nach Ost), der aufgrund des welligen Untergrundes im

Westen des Plangebietes vor allem im Abbauabschnitt I vorkommt. Die Höhenordinaten benachbarter Polder weisen Differenzen von im Mittel bis 0,50 m auf, im Westen werden lokal auch Differenzen von 0,85 m erreicht.

Hierdurch ist es erforderlich, Verwallungen einzubauen, die das Niederschlagswasser auf den höher liegenden Bereichen zurückhalten. Es werden Verwallungen, die mehr oder weniger dem Verlauf des Mineralischen Untergrundes folgen, erstellt. Hierdurch ist das Einstellen von verschiedenen Wasserständen möglich. Die Verwallungen erhalten im Ausbauzustand eine Höhe von 1,0 m, eine Böschungsneigung von 1:2 und eine Breite an der Basis von 5,0 m. Nach Sackung wird eine Höhe von 0,70 m angestrebt. Die Länge der Verwallungen innerhalb der Vernäsungsflächen beträgt insgesamt 7.081 m. Für die Herstellung dieser Verwallungen werden etwa 35.405 m³ Torf-/Oberbodenmaterial benötigt (bei 5 m³/lfdm). Die Lage der Verwallungen ist dem Herrichtungsplan zu entnehmen.

Die Verwallungen dienen neben der Rückhaltung von Niederschlagswasser der Schaffung optimierter Voraussetzungen für eine Wiedervernässung innerhalb der abgegrenzten Polder. Mit der Bildung von Poldern wird auch die erosive Wirkung des Wellenschlags abgemildert, der sich ansonsten bei einem Überstau über die Gesamtfläche ergeben könnte.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kennwerte der geplanten Polder.

Tabelle 18: Kennwerte der Polder

Polder	Größe ha	Ordinate mNHN	Abbauabschnitt
1	1,49	9,60	I
2	2,25	8,75	I
3	0,94	8,00	I
4	2,45	8,50	I
5	4,14	8,00	I
6	0,26	8,75	I
7	4,61	7,65	I
8	4,05	7,25	I
9	0,38	6,75	I
10	2,65	6,90	I
11	0,38	6,65	II
12	1,66	6,50	I/II
13	0,96	7,20	I
14	3,01	6,65	I/II
15	5,98	6,90	I/II

Polder	Größe ha	Ordinate mNHN	Abbauabschnitt
16	3,20	6,75	II
17	8,94	6,65	II/III
18	2,65	7,00	III
19	5,95	6,80	Altabbau
20	8,24	7,00	Altabbau
21	2,12	6,70	Altabbau
22	1,11	7,00	I
23	3,02	7,00	Altabbau
gesamt	70,44		Vernässungsgrundfläche

Es entstehen insgesamt ca. 70,44 ha Vernässungsgrundfläche mit dem Ziel der Hochmoorregeneration. Davon entfallen 19,33 ha auf Flächen des Altabbau durch Änderung der Folgenutzung und 51,11 ha auf Neuantragsflächen (mit der Grundfläche der Verwallungen ergibt sich ein Vernässungsgebiet von 54,96 ha).

- **Wasserregime**

Überschüssiges Wasser wird durch Überläufe aus PVC-Rohren (DN 200), die in die Verwallungen integriert werden, in die tiefer liegenden Bereiche bzw. in die angrenzenden Gräben abgeführt. Die Rohre werden mit Holzpflocken im mineralischen Untergrund fixiert. Zur Regulierbarkeit der Einstauhöhe werden die Rohre mit Bögen versehen.

- **Ermittlung der Überlaufquerschnitte**

Laut der „Praktischen Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbaufächen“ (BLANKENBURG, 2004) können bei einem Gefälle von 2 % und einem Durchmesser von 200 mm rund 43 ha entwässert werden. Bei Verwendung von Rohrbögen verringert sich die Fläche. Die Praxis hat aber gezeigt, dass kleinere Durchmesser als 200 mm zur Verstopfung mit Torf/Schlamm neigen. Daher werden einheitlich Rohre mit dem Durchmesser 200 mm verwendet.

- **Weitere Entwicklung**

Nach Einstellung des Wasserhaushaltes werden die Flächen der weiteren Entwicklung überlassen. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten wird sich infolge der natürlichen Sukzession eine strukturreiche Sekundärvegetation einstellen. Je nach Nährstoffausstattung der anstehenden Torfe werden sich Vegetationsgesellschaften der Hoch-, Übergangs- oder Niedermoore entwickeln.

Die Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen in naturbetonte Biotope der in Niedersachsen geschützten und gefährdeten Moore korrespondiert mit den Zielsetzungen des Moor- und Klimaschutzprogramms. Aufgrund des allgemeinen Rückgangs intakter, lebender Hochmoore

sind naturnahe Restflächen als Refugien von größter Bedeutung. Wiedervernässte Flächen können besonders augenfällig von der Avifauna schnell als neue Lebensräume besetzt werden, wobei auch moorspezifische Arten (z.B. Limikolenarten) erneut auftreten. In besonderem Maße profitieren der artenreiche Wirbellosen-Komplex und allgemein feuchtigkeitsliebende Arten von der Wiedervernässung.

Die aktuell formulierten klimapolitischen Ziele der Landesregierung, Moorstandorte so zu entwickeln, dass sie ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher wahrnehmen können, werden über die Wiedervernässung und Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung erreicht.

• **Zusammenfassung der Maßnahmen**

Als Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung werden nach Beendigung des Torfabbaus folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Rückbau der Abbauentwässerungsgräben (Binnenentwässerung) durch Verfüllung
- Rückbau der Verrohrungen in den Abbauentwässerungsgräben
- Ggf. Planierung der Abbausohle
- Böschungsgestaltung: im Verhältnis 1:3 und flacher
- Erstellung von Verwallungen und Bildung von Poldern
- Einbau von Überläufen

8.4.2 Entwicklung von Bereichen mit Hochmoorgrünland – Kulturelles Sachgut

Im Verlauf der Projektentwicklung und weiteren planungsrechtlichen Konkretisierungen über das Integrierte Gebietsentwicklungskonzept sind in Kooperation mit den Anwohnern des Marcardsmoores Bereiche auf den Abstandsflächen zu den Siedlungen (Marcardsmoor 2. Reihe, Schafweg) festgelegt worden, die als bewirtschaftetes und in ihrem Feuchtegrad optimiertes Grünland auf Hochmoorstandorten erhalten und dauerhaft bewirtschaftet werden sollen. Es handelt sich um ca. 7,88 ha bestehendes Grünland und 24,57 ha Bodenaustauschflächen, die als Grünland entwickelt und gesichert werden sollen. Damit werden gut 32,45 ha Grünland als „Puffer“ zwischen den Siedlungsstellen und Privatflächen (Gärten) und den Hochmoorregenerationsflächen entstehen. Die Bewirtschaftung kann über Mahd und/oder Beweidung erfolgen, eine Nutzung der Flächen im Sinne einer Hochmoorkultur (Kulturelles Sachgut) ist ausdrücklich erwünscht. Eine mehrfache Mahd ist zur dauerhaften Zurückdrängung der Binse und anderer unerwünschter Arten erforderlich, eine auf den Standort zugeschnittene Düngung soll ausdrücklich nicht ausgeschlossen werden. Eine Mineraldüngung sollte kaliumbetont erfolgen. Gute Ergebnisse eines artenreichen Grünlands werden mit der Kombination Beweidung/Nachmahd erreicht.

Damit bleibt die Charakteristik des Landschaftsraumes und die kulturhistorische Nutzungsform „Grünlandbewirtschaftung“ im Gebiet erhalten und dient den planungsrelevanten Arten der Fauna als ortsnaher Ausweichlebensraum. Über die Sicherstellung der Bewirtschaftung können diese Grünlandbereiche ihre Funktion für den Landschaftsraum, Natur- und Artenschutz dauerhaft erfüllen und bleiben nachfolgenden Generationen als Kulturelles Sachgut erhalten.

8.4.3 Sukzessionsstreifen

Die Sicherheitsabstände um die Vernässungsfläche verbleiben nach Beendigung des Abbaus der natürlichen Sukzession. Sie dienen zur Abschirmung der Vernässungsfläche. Sie können sich im Zuge der natürlichen Sukzession mit standortgerechten Gehölzen bestocken, um den anerkannten planungsrelevanten Vogelarten Baumpieper, Bluthänfling und Neuntöter zukünftigen Ersatzlebensraum zu bieten. Die Entwicklung einer Strauchhecke mit hohem dornigen Anteil entlang des neu anzulegenden Weges 3. Reihe unterstützt diese Vogelarten.

Wenn hingegen die Sukzessionsstreifen durch Mahd gepflegt werden sollen, um den offenen Charakter des Landschaftsbildes zu erhalten, können die Abbauunternehmen diese Leistungen als Kompensationsleistung erbringen.

8.4.4 Zeitliche und räumliche Abschnittsbildung

Durch die zeitliche und räumliche Abschnittsbildung während der Abbautätigkeit wird ein „Ausräumen“ der Landschaft und von Biotopstrukturen verhindert. Insbesondere der aktuell im Gebiet vorkommenden Avifauna werden über mehrere Jahre noch Rückzugsräume gelassen. Gleichzeitig wird durch die Herrichtung von abgebauten Teilabschnitten die Ansiedlung und Förderung der faunistischen und floristischen Folgegesellschaften zeitnah ermöglicht. Dies gilt besonders für die Flächen der Altgenehmigung, die spätestens 2026 vollständig hergerichtet sein werden.

8.4.5 Rückbau der Betriebseinrichtungen

Die Verladeplätze werden zurückgebaut. Betriebsanlagen und Anlagenteile werden von den Flächen entfernt bzw. zurückgebaut. Die verrohrten Überfahrten über die Vorfluter werden nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde zurückgebaut. Denkbar ist aber auch der Erhalt der Überfahrten als Zuwegungen bei Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

8.4.6 Schaffung eines vielfältigen Landschaftsbildes

Durch den Abbau der im Gebiet lagernden Rohstoffvorkommen entstehen Folgebiotope, die von der aktuell vorkommenden landwirtschaftlichen Nutzung teilweise erheblich abweichen. Durch die Verlagerung der Nutzungsformen in der Landschaftseinheit „Marcardsmoor“ entsprechend der Ziele des IGEK bleibt die historisch gewachsene Grünlandnutzung erhalten, gleichzeitig werden naturnahe Landschaftsbestandteile geschaffen, die sich in besonderem Maße für die Erholung und den Zielen des regionalen Naturschutzes eignen.

8.4.7 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gem. § 44(1) BNatSchG sowie ggf. (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen i.V.m. 44(5) BNatSchG

Hinweise zur konzeptionellen Entwicklung und Konkretisierung notwendiger Maßnahmen sowie eine detaillierte Ermittlung des erforderlichen artspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Tierarten (Europäische Vogelarten und Anhang IV-Arten FFH-RL) erfolgt im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP), die als gesonderter Fachbeitrag erarbeitet wurde.

8.5 Art und Umfang von Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 15 - 17 BNatSchG

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG hat ein Eingriff erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zur Folge, wenn er nicht ausgeglichen werden kann. Der Verursacher hat die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushalts oder Landschaftsbildes in dem betroffenen Naturraum in „gleichwertiger“ Weise oder landschaftsgerecht wiederherzustellen (Ersatzmaßnahmen).

§ 15 Abs. 6 des BNatSchG sieht die Möglichkeit einer Ersatzzahlung vor. Demnach hat der Verursacher eine Ersatzzahlung zu leisten, wenn Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht möglich sind. Umfang und Verfahren der Ersatzzahlung regeln die §§ 6 – 7 im NAGBNatSchG. Die Ersatzzahlung ist mit der Gestattung des Eingriffs zumindest dem Grunde nach festzusetzen. Sie ist zweckgebunden für die Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft zu verwenden.

Für die planungsrelevanten Tierarten Blaukehlchen, Wiesenpieper, Feldlerche, Kiebitz, Baumpieper, Bluthänfling und Neuntöter werden neben den schon betrachteten Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 8.3) vorgezogene CEF-Maßnahmen erforderlich, welche ein Abwenden von artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen gewährleisten soll, da während und in Folge der Abbautätigkeiten der Verlust von Nistplätzen nicht vermeidbar ist und zusätzlich durch endogene Abbauwirkfaktoren mit einem hohen Risiko an Nistplatzverlusten zu rechnen ist.

In der Artenschutzprüfung (Meyer & Rahmel 2020) wurde festgestellt, dass für die Arten zur Verhinderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG die Durchführung vorgezogener Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf einer Fläche in Summe von etwa 12 ha für die Gesamtbetrachtung notwendig werden. Hierbei sind grundsätzlich kumulierende Wirkungen im Sinne einer Multifunktionalität anzustreben, so dass sich der reale Flächenbedarf reduziert.

Tabelle 19: Flächenbedarf für CEF-Maßnahmen

Art	Kompensationsbedarf in Hektar (ha)	Maßnahmen
Blaukehlchen, Wiesenpieper	2	Kurzfristige Entwicklung früher Sukzessionsstadien
Feldlerche	4,5	Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland
Kiebitz	2	Kurzfristige Entwicklung offener, kurzrasiger und feuchter Böden
Baumpieper	3,5	kurzfristige Entwicklung früher Wald-Sukzessionsstadien
Bluthänfling, Neuntöter		Entwicklung von Heckenstrukturen mit 10 m breitem Grassaum
	Gesamt: 12 Hektar	

Die Ausgleichsmaßnahmen entfalten gleichzeitig Wirksamkeit i.S.d. Habitatanforderungen weiterer vom geplanten Torfabbau betroffener Tierarten.

Für die betrachteten Wiesenvogelarten wurden innerhalb des Plangebietes geeignete Ersatzlebensräume gesucht. Daher wurden in der Folge mehrere Begehungen im Plangebiet durchgeführt, zuletzt im Juni 2020. Es wurde die Eignung von ausgewählten Suchflächen überprüft und Pflegemaßnahmen erörtert.

Maßnahme E 1: Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland

Auf den Grünlandflächen in unmittelbarer Nähe zu den Siedlungen werden Bewirtschaftungsauflagen definiert, die eine extensive Ausgestaltung begünstigen, eine Nutzung als Kulturelles Sachgut aber gewährleisten. Die Nutzungsauflagen sind in den Anlagen (Anlage zur Bodenabbaugenehmigung – Az. 1997/2009) beigefügt. Gleichzeitig wird über einen regelbaren Anstau in den vorhandenen Gräben die Anhebung der Moorwasserstände zwischen Bewirtschaftungsbereich und Wiedervernässungsflächen ermöglicht. Dieser Anstau soll in Rücksprache mit den Anliegern über einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren beobachtet und gesteuert werden, danach sollen feste Einstauhöhen definiert werden.

Zur Verfügung stehen 7,88 ha an Grundfläche im Zugriff der Antragsteller, benötigt werden maximal 6,5 ha. In der Umsetzung der Bodenabbaugenehmigung IV/670/663013/3 Mei. 16.06.2003, zuletzt geändert IV/66/673013/4 20.12.2018 entstehen weitere 17,87 ha Grünlandfläche. Zusätzlich wird in der Umsetzung des IGEK auf einer Grundfläche von 24,57 ha auf den sogenannten Bodenaustauschflächen extensiv genutztes und „feuchtes“ Hochmoorgrünland durch Anhebung der Bodenwasserstände zeitnah entwickelt. Diese Flächen eignen sich besonders für den Kiebitz.

Mit der Maßnahme E 1 wird eine Grundfläche von ca. 6,5 ha als Ersatzlebensraum für Wiesenvögel kurzfristig hergestellt (2022). Weitere Bereiche können langfristig im Rahmen der Gesamtkompensationsverpflichtung in weiteren Umsetzungsstufen realisiert werden.

Maßnahme E 2: Rücknahme/Auflichtung nichtwertgebender Gehölze im zentralen Moorbereich

Im Plangebiet kommen entlang der Wege, Flurstücksgrenzen und wenig gepflegter Randbereiche vereinzelte Gehölze in Einzelstellung oder Gruppen vor (Birken, Traubenkirsche etc.). Sofern sie keine Bedeutung aus artenschutzrechtlicher Sicht oder für das Landschaftsbild haben, sollen sie entfernt und ein zukünftiger Aufwuchs verhindert werden.

Mit der Maßnahme E 2 wird die Pflege des Landschaftsbildes und der Charakter einer offenen Moorlandschaft unterstützt. So sollen vertikale Beeinträchtigungen bzw. Hemmnisse für die Nutzung der Ersatzhabitats durch die genannten Vogelarten (Feldlerche, Wiesenpieper und Kiebitz) entfernt werden. Die Maßnahme ist kurzfristig umsetzbar (2022).

Maßnahme E 3: Anlage einer Streuobstwiese im Westen

Auf Teilen der Flurstücke 3/3 südlich und 48 nördlich in der Flur 11 soll am Westrand des Plangebietes im unmittelbaren Umfeld des „Rastpunktes“ (Bank für Wanderer und Radfahrer) am Schafweg auf einer ca. 1,87 ha großen Fläche eine Streuobstwiese und zu den Rändern der bewirtschafteten Flächen hin mit dornigen Gehölzen abgegrenzte Fläche entstehen. Damit wird die Inanspruchnahme des gesetzlich geschützten Mesophilen Grünlands (§ 24 Abs. 2 Nr. 3 NAGBNatSchG) durch einen mittel- bis langfristig zu entwickelnden geschützten Biotoptypen Obstbaumwiesen und -weiden mit einer Fläche von mehr als 2.500 m² (§ 24 Abs. 2 Nr. 4 NAGBNatSchG) ersetzt.

Zusätzlich wird dieser Teilbereich für den sanften Tourismus aufgewertet. Der Standort ist auch aufgrund seiner geringen Resttorfüberdeckung (langfristiger Erhalt des mesophilen Grünlands fraglich) besonders geeignet.

Mit der Maßnahme E 3 wird eine Grundfläche von ca. 1,87 ha als Ersatzlebensraum für die planungsrelevanten Vogelarten Baumpieper, Bluthänfling und Neuntöter kurzfristig hergestellt (2022) und gesichert.



Abbildung 24: Aufwertung des Landschaftsraums durch Anlage einer Streuobstwiese mit randlichen Dorngehölzen im Bereich der Flurstücke 3/3 und 48

Fazit:

Insgesamt können mit den Maßnahmen E 1 und E 2 kurzfristig (ab Erteilung einer Genehmigung) ca. 6,5 ha für den Wiesenvogelschutz im Rahmen von CEF-Maßnahmen entwickelt werden. Langfristig können weitere Flächen entwickelt werden (ca. 24,5 ha). Diese Maßnahmen entfalten im Rahmen der Multifunktionalität auch Wirkung auf weitere Vogelarten und Gast- und Rastvögel. Mit der Maßnahme E 2 wird der Erhalt der offenen Moorlandschaft im zentralen Gebiet unterstützt und dauerhaft gewährleistet, was neben der

landschaftlichen Charakteristik positive Wirkung auf den Raum als Habitat entfaltet. Die Maßnahme E 3 dient der Etablierung einer kulturhistorischen Nutzung (Streuobstwiese mit dornigen Hecken als Abgrenzung zu den Nutzungsflächen), artenschutzrechtlichen Anforderungen von Vogelarten wie Neuntöter und Baumpieper und der Aufwertung der Landschaft. Sie kann mit einer ansprechenden Gestaltung eines „Rastpunkts“ für den sanften Tourismus kombiniert werden.

8.6 Klimakompensation

Im Folgenden wird auf Grundlage der aus Kapitel 5.1.1 hervorgehenden Verpflichtungen hinsichtlich der für den geplanten Abbau notwendigen Klimakompensation die entsprechende Flächenkalkulation erläutert und dargestellt. Die Berechnung der Klimakompensation geht auf die Aussagen der aktuellen Fassung (01.02.2017, GVBl. S. 26) der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen zurück, hier Abschnitt 3.2.2 Ziffer 05.

Aus dem Antragsverfahren ergibt sich für den geplanten reinen Torfabbau eine Gesamtflächengröße von ca. 54,96 ha, welche sich auf die räumlichen und zeitlichen Abbauabschnitte I (26,57 ha und 8,5 ha), II (9,38 ha) und III (10,74 ha) verteilt. Damit kann die Klimakompensation stufenweise umgesetzt werden. Der Flächenbedarf ist abhängig von der Vornutzung der ausgewählten Kompensationsflächen.

Bei der Betrachtung der Klimakompensation gibt es im IGEK Marcardsmoor den Sonderfall, dass die Flächen für die Anrechnung der Klimakompensation nach Anhebung der Moorwasserstände keine weiteren CO₂ – Emissionen mehr verursachen, die Torfe also hydrologisch „konserviert“ werden und eine extensive Grünlandnutzung möglich bleibt.

Für die Klimakompensation stehen daher 7,88 ha Grünland im unmittelbaren Zugriff der Antragsteller zur Optimierung zur Verfügung. Weiterhin wird auf 24,57 ha Fläche ein Bodenaustausch vorgenommen. Der hier lagernde Torf wird im Nassbaggerverfahren gewonnen und anschließend werden die Flächen mit dem landwirtschaftlich vorgenenutzten Oberboden angefüllt und in flach abfallender Neigung (1:30) zu den Abbauflächen hin gestaltet. Durch das Anheben der Moorwasserstände wird auch hier eine weitere CO₂- Emission unterbunden, in der Folge wird eine extensive Grünlandbewirtschaftung durchgeführt. Damit stehen weitere insgesamt 32,45 ha Klimakompensationsfläche in aktueller Grünlandbewirtschaftung zur Verfügung, die im Sinne des IGEK, des Klimaschutzes und der Abstimmungen zwischen Anwohnern, Verwaltung und Unternehmen entwickelt werden.

Aus Sicht der klimaschutzbezogenen Kompensation unter Berücksichtigung des Klimakompensationsfaktors 0,33 für Grünland entsteht ein Flächenbedarf von 18,31 ha für 54,96 ha Abbaufläche. Umgekehrt kann man feststellen, dass mit der zur Verfügung stehenden Gesamtfläche für die Klimakompensation (28,86 ha) eine Abbaufläche von 86,5 ha kompensiert werden kann.

Die Klimakompensation wird mit dem beantragten Torfabbau im Marcardsmoor vollumfänglich erreicht.

Tabelle 20: Übersicht Klimakompensation

Antragskulisse		Klimakompensation				
	Fläche ha	Flurstücke	Fläche ha	Nutzung	Faktor	Anrechnung Klimakompensation ha
Abbauabschnitt I	26,57	3/4	4,01	Grünland	0,33	12,03
	8,51	6/1	1,69	Grünland	0,33	5,07
		6/4	3,73	Grünland	0,33	11,19
		7/4	2,45	Grünland	0,33	7,35
		48	7,24	Grünland	0,33	21,72
			19,12			57,36
Abbauabschnitt II	9,38	14/2	1,50	Grünland	0,33	4,50
Abbauabschnitt III	10,74	15	1,48	Grünland	0,33	4,44
		16/2	2,60	Grünland	0,33	7,80
		30	0,56	Grünland	0,33	1,68
		31	2,01	Grünland	0,33	6,03
		35/4	1,59	Grünland	0,33	4,77
		9,74			29,22	
Gesamt Abbau	54,96		28,86			86,58

8.7 Sonstige Herrichtungsmaßnahmen

Die geplante Moorrenaturierung bedarf zur Sicherstellung des Abflusses überschüssigen Wassers auch nach Beendigung des Torfabbaus einer ausreichenden Vorflut.

Zu den sonstigen Herrichtungsmaßnahmen gehört auch die langfristige Sicherstellung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durch den Genehmigungsinhaber. Überprüfung der Funktionsfähigkeit der umgesetzten Maßnahmen und „Reparaturarbeiten“ können durch den Genehmigungsinhaber gewährleistet werden.

8.8 Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen: Außerschulischer Lernort – Lernwerkstatt Moor

Die Flurstücke 8/2 und 9/2 der Flur 11 sind nach dem Abbau noch nicht endgültig hergerichtet worden. Vielmehr haben sich durch viel Eigeninitiative der Anwohner vielfältige Biotopstrukturen auf den Flächen entwickelt, die Lebensraum für mittlerweile seltene Pflanzen- und Tierarten geworden sind. Auch einige planungsrelevante Arten der Biotope und Fauna sind hier bzw. nur hier zu finden (siehe Kapitel 6 und 7). In den vernässten Bereichen lässt sich Torfmooswachstum nachweisen. Ziel einer Herrichtung muss daher auch aus artenschutzrechtlichen Gründen unbedingt der Erhalt bzw. die Weiterentwicklung dieser vielfältigen Biotopstrukturen und Lebensräume sein. Daher will die Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG den Anwohnern diese Flächen auf ausdrücklichen Wunsch dauerhaft zur Verfügung stellen und bei einzelnen Maßnahmen unterstützen. Die Anwohner haben für die Suche nach einem Träger eine Projektskizze entwickelt (siehe Anhang), die auf den Flächen einen außerschulischen Lernort – Lernwerkstatt Moor vorsieht. So sollen über einen Moorlehrpfad verschiedene Biotopstrukturen und Lebensräume erfahrbar werden, Infotafeln und Erlebnisstationen Einblick in den Lebensraum Moor geben. Vorgesehen ist die Erarbeitung von Themenkomplexen wie z.B. Geschichte und Erlebnis des Torfabbaus, Landwirtschaft in einem kulturellen Sachgut, Historische Entwicklung der Kolonate, Geschichte der Energieerzeugung von fossil nach regenerativ und Wiedervernässung als Klima- und Naturschutz. Das Projekt ist mittlerweile anerkannt und wird durch eine Förderung in der LEADER-Region Fehngebiet unter Beteiligung des Landkreis Aurich und der Stadt Wiesmoor finanziert.

8.9 Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge

Nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 4/2003) sollen der Eingriff und die von ihm verursachten erheblichen Beeinträchtigungen den Vorkehrungen zur Vermeidung sowie den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einer tabellarischen Übersicht gegenübergestellt und textlich erläutert werden. Dabei soll erkennbar werden, ob die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Schutzgüter von besonderer Bedeutung Gleiches oder Gleichartiges entwickeln können.

Die nachfolgende Tabelle stellt die erheblichen Umweltauswirkungen und Maßnahmen der Umweltvorsorge für den Torfabbau der Torfwerk Marcardsmoor GmbH dar.

Tabelle 21: Tabellarische Gegenüberstellung Kompensation - vor und nach Abbau

Tagebau: Abbaustätte 84,36 ha, Abbau auf 51,2 ha, Sicherheitsabstände (tlw. mit Oberbodenlagerung) 3,76 ha (Σ 54,96 ha); Bodenaustauschflächen 24,57 ha, 1 Verladeplatz 1,0 ha; 1 Zufahrt 0,07 ha; Nach Abbau: Herstellung von wiedervernässten Flächen mit dem Ziel der Hochmoorregeneration auf 54,96 ha, Rückbau der Verladeplätze, Sukzession, ggf. mit Mahd auf Sicherheitsabständen 3,76 ha, Entwicklung von feuchtem Hochmoorgrünland auf 32,45 ha, Streuobstwiese 1,87 ha, Sicherungsbereiche Naturschutz „historische Hochmoorkante“ 6,22 ha									
Zustand der vom Eingriff betroffenen Fläche				Planung (entspr. Herrichtungsplan)					
Schutzgüter	Fläche in ha ((s. Anm.))	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährd. bzw. streng geschützte Arten	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch...	Fläche in ha	Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen oder Folgenutzung (FN)	Fläche in ha	Wertstufe nach ca. 15-25 J.	Entwicklungsziel u. Begründung des Umfangs der Maßnahmen
1. Biotoptypen									
Gebüsche und Gehölzbestände									
Rubus-Gestrüpp (BRR)	0,35	III		Abbau, Umsetzung des IGEK	3,05	Wiedervernässung		III, IV	Entwicklung einer naturnahen Folgelandschaft Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation
Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS)	0,12	III							
Gebüsch aus Später Traubenkirsche (BRK)	0,02	I							
Strauchhecke (HFS)	0,08	III							
Strauch-Baumhecke (HFM)	0,58	III							
Baumhecke (HFB)	0,04	III							
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX)	0,75	II							
Naturnahes Feldgehölz (HN)	0,13	III							
Standortfremdes Feldgehölz (HX)	0,98	II							
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)									
Wälder									
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS)	1,19	III		Abbau, Umsetzung des IGEK	1,61	Wiedervernässung		III, IV	Entwicklung einer naturnahen Folgelandschaft Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation
Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)	0,42	II							
Gewässer									
Nährstoffreicher Graben (FGR)	0,06	II		Abbau, Umsetzung des IGEK	3,02	Wiedervernässung		III, IV	Entwicklung einer naturnahen Folgelandschaft Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation
Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	2,97	II							

Schutzgüter	Fläche in ha (s. Anm.)	Wertstufe u. Regenerationfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährd. bzw. streng geschützte Arten	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch...	Fläche in ha	Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen oder Folgenutzung (FN)	Fläche in ha	Wertstufe nach ca. 15-25 J.	Entwicklungsziel u. Begründung des Umfangs der Maßnahmen
Grünländer									
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	0,47	IV		Abbau, Umsetzung des IGEK	80,59	Wiedervernässung, Grünlandnutzung auf Hochmoor gemäß IGEK		III, IV	Entwicklung einer naturnahen Folgelandschaft Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	9,28	III							
Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW)	4,34	IV							
Mosaik aus GFS, GNW und UWA (GFS/GNW/UWA)	1,98	IV							
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM)	28,04	III							
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	3,89	III							
Intensivgrünland auf Moorböden (GIM)	32,52	II							
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	0,07	II							
GEBÄUDE, VERKEHRS-UND INDUSTRIEFLÄCHEN									
Weg (OVW)	0,5	I		Abbau, Umsetzung des IGEK	0,61	Wiedervernässung		III, IV	Entwicklung einer naturnahen Folgelandschaft Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation
Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)	0,03	I							
Verstädtertes Dorfgebiet (ODS)	0,08	I							
2. Gefährdete bzw. streng geschützte Arten									
Blaukehlchen (<i>Lucinia svecica</i>)	1 BP		VRL Anh.I	Abbau		Temporäre Rückzugsräume auf noch nicht in Abbau befindlichen Flächen, Erhalt der „historischen Hochmoorkante“ inkl. Gehölzgruppen nördl. Voßschloot, Extensives Grünland an anderen Standorten, Strauchhecke mit dornigen Gehölzen am Nordrand des Wegs 3. Reihe und Streuobstwiese (einfassend)	ca. 30	III, IV	Lebensraum für Vögel der Offenlandschaft entsprechend dem Leitbild des IGEK, Temporärer Ersatzlebensraum Sicherung der Baum-Strauch-Habitate in den Randbereichen des Moorkomplexes
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	7 BP		RL 3/3	Abbau					
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	9 BP		RL 3/3	Abbau					
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2 BP		RL 3/3	Abbau					
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	5 BP		RL 3/2	Abbau					
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	4 BP		RL3/3	Abbau					
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	1 - 2 BP		RL 3/3	Abbau					
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	(1) BP		RL3/3	Abbau					
3. Boden									
Von allgem. Bedeutung	(54,96)	III		Abbau	(51,2)	Renaturierung mit Herstellung von Wiedervernässungsflächen zur Hochmoorregeneration, Sukzession auf Sicherheitsabstand	(51,2)	IV	Dauerhafte Extensivierung der Nutzung, Naturschutz statt Landwirtschaft
				Verladeplätze, Zufahrten	1,07	Beseitigung von Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen	1,07	III, IV	Wiedervernässung, Wiedernutzbarmachung
				Sicherheitsabstände	3,76	Beseitigung von Bodenverdichtungen	3,76	III	Sukzession, Mahd, Wiedernutzbarmachung
	24,57			Bodenaustauschflächen	24,57	Entwicklung von extensiver Grünlandnutzung, Klimakompensation	24,57	III, IV	Klimakompensation, historische Kulturlandschaftsnutzung

Schutzgüter	Fläche in ha () s. Anm.)	Wertstufe u. Regeneration sfähigkeit	geschützte Biotop/ gefährd. bzw. streng geschützte Arten	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch...	Fläche in ha	Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen oder Folgenutzung (FN)	Fläche in ha	Wertstufe nach ca. 15-25 J.	Entwicklungsziel u. Begründung des Umfangs der Maßnahmen
4. Grundwasser	keine Vorranggebiete / Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung betroffen;								
5. Klima / Luft	keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten								
6. Landschaftsbild									
Von allgem. Bedeutung	51,2	III		Abbau, Oberbodenlagerung, Transportweg, Verladeplatz	(51,2)	Naturraumtypische Gestaltung, natürliche Entwicklung	(51,2)	III/IV	Dauerhafte Extensivierung der Nutzung, Naturschutz statt Landwirtschaft, extensive Erholungsfunktion
	1,07	III		Transportweg, Baumaßnahmen	1,07	Wiedernutzbarmachung	1,07	III	
	3,76 24,57	III		Sicherheitsabstände Bodenaustauschflächen	3,76 24,57	Sukzession, Mahd, Wiedernutzbarmachung Entwicklung von extensiver Grünlandnutzung, Klimakompensation Erhalt der wertgebenden Gehölzbestände, Nasswiesen und Grünlandstrukturen an der historischen Hochmoorkante	3,76 32,45 6,22	III IV IV	Sukzession, Mahd, Wiedernutzbarmachung Klimakompensation, historische Kulturlandschaftsnutzung Sicherung und Erhalt naturschutzfachlicher Wertigkeiten „historische Hochmoorkante“
Vom Abbauvorhaben betroffene Fläche	80,6					Fläche für Ausgleichs- u. Ersatzmaßnahmen	94,7	III/IV	Wiedervernässung mit dem Ziel Hochmoorregeneration, extensives Grünland in den Randbereichen, Klimakompensation, Erhalt wertgebender Gehölzstrukturen in den Randbereichen, Streuobstwiese

() = keine zusätzliche Fläche. Bereich liegt innerhalb der Fläche der Biotop

(*) schwer regenerierbar, aber kein Entwicklungsziel

8.10 Schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung

Gemäß UVPG §2 Abs. 1 Nr. 5 (UVPG) ist zu überprüfen inwieweit nachteilige Beeinträchtigungen eines Schutzgutes (siehe Kap. 6) Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. **Es werden unerhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter; Menschen, Biotope, Biodiversität. Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild, sonstige Sach- und Kulturgüter, sowie erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter: Fauna und Boden, prognostiziert (siehe Kap. 7).**

Die unter den einzelnen Schutzgütern teilweise isolierte Betrachtung von Wechselwirkungen sind hinsichtlich besonderer ökosystemarer Zusammenhänge und Beziehungen untereinander zu untersuchen. Das Problem besteht darin, diese komplexen Wirkzusammenhänge im Rahmen eines Antragsverfahrens zu erfassen. Aus diesem Grund werden im Folgenden verbal-argumentative, schutzgutübergreifende Auswirkungen dargestellt.

Beim Plangebiet handelt es sich um ein Teilstück der Hochmoorkulturlandschaft Marcardsmoor, die im Rahmen der Nutzbarmachung des Moores als kulturraumtypisches Reihendorf (Moorhufendorf) besiedelt wurde. Diese Siedlungsform

Es wird ansonsten von Grünland dominiert.

Der Boden ist als überprägter Boden von allgemeiner Bedeutung. Die Änderung des Bodenwasserhaushaltes hat wiederum Auswirkungen auf die Puffer- und Filterfunktion des Bodens im Abbaubereich. Es kommt bei den organischen Böden zu einer Freisetzung der im Boden gebundenen klimarelevanten Gase. Dieser Vorgang findet aber auch unter der aktuellen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung mit der einhergehenden Entwässerung der Antragsflächen statt.

Das Schutzgut Wasser ist im vorliegenden Fall von keiner besonderen Bedeutung. Beim Plangebiet handelt es sich um einen Bereich, dessen naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit stark überformt ist.

Während des Abbauvorhabens ist im Bereich der Abbaufäche mit keiner nennenswerten Vegetationsentwicklung zu rechnen. Im Bereich der Sicherheitsabstände wird sich während des Abbauezeitraums eine standortgerechte Vegetation einstellen. Für die Fauna stellen die Abbaufächen zuzüglich der Randlagen während dieser Zeit nur einen Teillebensraum für wenige Arten dar bzw. bleiben gänzlich unbesiedelt.

Der Abbau soll zügig vorangetrieben werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Grundwasser und Klima/Luft sind nicht zu erwarten. Das Landschaftsbild kann durch das Aufschieben von Torfwällen beeinträchtigt werden, welche die Sicht einschränken, sowie durch die zeitweise Vegetationslosigkeit der Flächen.

Inwieweit die Abbaustätte nach Herrichtung Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts nach sich zieht, ist in der Wahl der Folgenutzung begründet.

Durch eine Moorrenaturierung auf Hochmoortorf kann der Eingriff in die Schutzgüter Biotope und Boden gänzlich, für das Schutzgut Fauna teilweise ausgeglichen werden. Für das Schutzgut Fauna ist nach Artenschutzrecht eine gesonderte Prüfung und Ermittlung der Kompensationspflicht erforderlich, die Ausgleichsmaßnahmen über das dargestellte Maß hinaus erforderlich machen kann.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgeglichen werden. Die ggf. auftretenden erheblichen Beeinträchtigungen eines geschützten Biotops können durch geeignete Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

8.11 Kosten der Maßnahmen

Für die Kompensationsmaßnahmen werden im Folgenden die Kosten abgeschätzt.

Tabelle 22: Kosten der Maßnahmen

Pos.	Maßnahme	Kostenansatz [€ / Größe, Anzahl, Länge]	Größe, Anzahl, Länge	Kosten [€]
1	<i>Herrichtung der Abbaustätte/Moorrenaturierung</i>			
1.1	Rückbau der Entwässerungsgräben, ggf. Planieren der Abbausohle, Einbau von Verwallungen und Überläufen	1.000,-/ha	70 ha	70.000,-
1.2	Rückbau des Verladeplatzes	pauschal		7.500,-
2	<i>Abstandsflächen, CEF-Flächen</i>			
2.1	Böschungsgestaltung, Planierung, Sicherheitsabstände auf Bodenaustauschflächen	1.000,-/ha	24,57 ha	24.570,-
2.2	CEF-Maßnahme Anlage Streuobstwiese	5.000,-/ha	1,87 ha	9.350,-
3	<i>Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</i>			
3.1	Abholzungen	pauschal		7.500,-
3.2	Mahd (regelmäßig)	75,- €/h	70 h/a	5.250,-/a
Gesamtsumme				124.170,-
Jährliche Aufwendungen		pauschal		7.500,-

Bei den Kalkulationen werden die Kosten angesetzt, die entstehen würden, wenn die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde die Maßnahmen bei Ausfall des Genehmigungsinhabers durch ein Drittunternehmen ausführen lassen müsste. In der Regel wird ein großer Teil der anfallenden Arbeiten durch das Unternehmen selbst organisiert und durchgeführt.

Für die erstmalige Herstellung der Ausgleichsmaßnahmen im Bereich der gesamten Abbauflächen lassen sich einmalig Kosten von € 77.500,- abschätzen. Hier wären Schlussplanierung, Rückbau der Entwässerungseinrichtungen, Erstellen von Verwallungen und Überläufe zur Regulierung des Wasserstandes zu nennen.

Für die Arbeiten auf den Bodenaustauschflächen und den Böschungsgestaltungen zu den Rändern der herzurichtenden Abbauflächen fallen Planierungsarbeiten an, die etwa 24.570 € kosten würden.

Für die Anlage der Streuobstwiese inkl. der Aufwertung des Rastpunktes werden 9.350 € veranschlagt.

Die Abholzung von Gehölzen und Gehölzgruppen, wenn erforderlich, wird mit pauschal 7.500 € angerechnet.

Die jährlich anfallenden Pflegearbeiten wie regelmäßige Mahd, Entfernen von Gehölzaufwuchs sowie mögliche Reparaturarbeiten werden mit ca. 5.250 € kalkuliert.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Herrichtung ordnungsgemäß erfolgt und auch von der Genehmigungsbehörde abgenommen wird. Eine entsprechende naturschutzfachliche Abnahme kann als Auflage für die Erteilung einer Abbaugenehmigung verbindlich formuliert werden.

Dauerhafte Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen in den Herrichtungspoldern sind bei fachgerechter Herstellung nicht erforderlich (Blankenburg 2004, Geofakten 14). Schon in den ersten Folgejahren kann man dann erkennen, an welchen Stellen ggf. noch Optimierungen oder Einzelmaßnahmen in Abstimmung zwischen Vorhabenträger und Genehmigungsbehörde durchzuführen sind. Dies kann im Rahmen einer Gewährleistungsfrist von 5 Jahren erfolgen.

Gegebenenfalls ist aber auch eine Vorbehaltsformulierung in der Genehmigung denkbar, die bei erfolgreicher Wiederherrichtung der Flächen eine frühere Entlassung aus der Sicherstellung von Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen vorsieht.

9 Hinweise auf auftretende Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken

Aufgrund des Umfangs, den insbesondere die Tierwelt einnimmt, wird in jeder Umweltverträglichkeitsstudie nur ein Teilbereich der Fauna erfasst. Hier sei auf ein Gerichtsurteil des BVerwG vom 27.8.1997 verwiesen: „Die in diesem Rahmen anzustellenden Ermittlungen sind in dem Umfang durchzuführen, dass sie eine sachgerechte Planungsentscheidung ermöglichen. Dabei kommt es nicht in jedem Fall auf eine vollständige Erfassung der betroffenen Tier- und Pflanzenarten an. Vielmehr kann ausreichen, wenn für den Untersuchungsraum besonders bedeutsame Repräsentanten an Tier- und Pflanzengruppen festgestellt werden und wenn die Bewertung des Eingriffs auf bestimmte Indikationsgruppen abgestellt wird.“

10 Zusammenfassung

Die hier vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Torfabbau der Torfwerke Marcardsmoor GmbH und Over Torfhandel GmbH, Gemarkung Marcardsmoor, beinhaltet eine sorgfältige und umfassende Untersuchung des Vorhabens auf seine Umweltverträglichkeit.

Nach einer umfassenden Bestandsaufnahme verschiedener schutzgutspezifischer Parameter aus den Bereichen Flora, Fauna, Biotopschutz, Hydrogeologie, Boden, Klima, Landschaftsbild, Mensch, sowie Kultur- und Sachgüter wird der derzeitige Umweltzustand dargestellt. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens werden beschrieben. Es werden Ausgleichsmaßnahmen für das Vorhaben aufgezeigt bzw. auf die notwendige Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Erfordernisse wird hingewiesen.

10.1 Zweck, Art und Umfang des Vorhabens

Die Gesellschafter der Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG sowie die Over Torfhandel GmbH betreiben seit Jahren Torfabbau in mehreren Mooren in Nordwestdeutschland. Zur weiteren Existenzsicherung ist die Erschließung neuer Abbaustätten erforderlich. Die Firmen sind auf die Gewinnung von Torfen spezialisiert. Sie veräußern den Rohstoff an Erdenwerke zur Weiterverarbeitung zu hochwertigen Substraten zur Nahrungsmittelerzeugung.

Die geplante Abbaustätte steht in sinnvoller Ergänzung zu den bestehenden Abbaustätten in der Region.

10.2 Bedarf an Grund und Boden

Die geplante Abbaustätte besitzt inkl. Abstandsflächen, Flächen zur Klimakompensation und für CEF-Maßnahmen eine Flächengröße von rund 97 ha. Die eigentliche Abbaufäche hat eine Größe von 79,53 ha. Für die Abarbeitung der Eingriffsregelung ist der Kompensationszusatzrahmen erforderlich, sämtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen finden zur Aufwertung der Gebietskulisse aber im Plangebiet statt.

10.3 Angaben über die wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Der Abbau soll in den zurzeit üblichen Gewinnungsverfahren Nasstorfverfahren, Frästorfverfahren und kombiniertes Fräs- und Baggertorfverfahren erfolgen. Dabei kommen Planierdrauben/Pistenrauben, Hydraulikbagger, selbstfahrende Kettendumper, Traktor (Schlepper) mit Dumper sowie eine Feldbahn zum Einsatz.

Der Torf wird entnommen, vor Ort getrocknet, verladen und abtransportiert. Beim Nasstorfverfahren reduziert sich die Trocknungszeit erheblich. Die zum Einsatz kommenden Gewinnungsverfahren sind von der jeweiligen Marktsituation abhängig.

10.4 Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe, der Abfälle und der Abwässer sowie sonstiger Umweltbeeinträchtigungen

Durch den geplanten Torfabbau ist mit gewissen Staub- und Lärmimmissionen zu rechnen. Diese werden durch bestehende Gehölzbestände und begrünte Oberbodenwälle gemindert. Durch eine Einschränkung der regelmäßigen Arbeitszeit auf die Tageszeit von 6.00 – 22.00 Uhr werden die Emissionen zeitlich eingeschränkt.

Abfälle fallen nicht an, Torfschlämme werden in Schlammfängen zurückgehalten.

10.5 Erläuterungen zu den Prüfungsmethoden, mit denen der Ist-Zustand der Umwelt ermittelt worden ist

Für die Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt kamen themenspezifisch folgende Verfahren zum Einsatz:

- *Flora*

Für die Kartierung und Beschreibung des Ist-Zustands kam der Niedersächsische Kartierschlüssel für Biotoptypen nach DRACHENFELS zum Einsatz. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe eines GIS.

- *Fauna*

Zum Einsatz kamen faunistische Standardmethoden zur Erfassung der Avifauna, Herpetofauna und Entomofauna (Heuschrecken). Die Ergebnisse wurden unter dem Einsatz von GIS aufbereitet und visualisiert.

- *Boden, Moor-Stratigraphie, Oberfläche*

Die geplante Abbaustätte und deren nähere Umgebung wurde in einem gleichförmigen Raster mit Hilfe eines GUTS-Bohrers abgebohrt und die Stratigraphie des Moores nach dem Schlüssel von v. POST sowie der Bodenkundlichen Kartieranleitung erfasst. Gleichzeitig wurden die Oberflächenhöhen per GPS (Globales Positionierungs-System) aufgenommen.

- *Hydrologie, Hydrogeologie*

Vorhandene Daten der Grundwassermessstellen des NLWKN wurden in die Beschreibung und Bewertung der aktuellen Verhältnisse eingearbeitet. Im Bereich der Abbaustätte wurden Grundwassermessstellen errichtet, eingemessen und regelmäßig abgelesen.

- *Landschaftsbild*

Das Landschaftsbild wurde anhand der Biotopkartierung, Luftbilder sowie der Deutschen Grundkarte beschrieben.

- *Klimakompensation*

Die Klimakompensation wurde nach den Vorgaben der Verordnung zum Landesraumordnungsprogramm i.d.F. vom 01.02.2017 ermittelt.

10.6 Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt und ihrer Bestandteile

Die projektierte Abbaufäche befindet sich aktuell in landwirtschaftlicher Nutzung. Die landwirtschaftliche Nutzung beinhaltet ausschließlich Grünlandnutzung. Ackernutzung tritt nicht auf. Die Flurstücksgrenzgräben sind gut ausgebaut und im Böschungsbereich hauptsächlich mit Grünlandarten bewachsen. Insbesondere die gehölzbestandenen Bereiche dienen der Avifauna als Lebensraum. Es befinden sich mehrere kleinere flächige Gehölzbestände im Plangebiet.

Über dem sandigen mineralischen Untergrund lagern zurzeit rund 2 dm Niedermoortorf sowie rund 23 dm Hochmoortorf. Der Oberboden weist durchschnittliche Mächtigkeiten von 1,5 dm auf.

Die Grundwasserstände befinden sich in starker Abhängigkeit vom Wasserstand des Ems-Jade-Kanals.

Die Landschaft wird durch die umgebenden Gehölze, besonders im Bereich der Wohnbebauung, als abgeschlossener Hochmoorgrünlandbereich wahrgenommen.

Siedlungsbereiche befinden sich entlang der Zweiten Reihe sowie entlang des Nordgeorgsfehnkanals.

10.7 Angaben über die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Beeinträchtigungen der Anwohner können durch die Wahrung eines mehr als ausreichenden Abstands zu angrenzenden Wohngebäuden sowie der Errichtung eines Lärm-, Sicht- und Staubschutzwalls größtenteils vermieden werden.

Die Abbaufäche wird sich während des Abbauperioden zu einem Teil vegetationslos gestalten und somit der Flora und Fauna wenig Lebensraum bieten. Das Landschaftsbild wird durch das Aufschieben von Torfwällen und die teilweise Vegetationslosigkeit verändert. Lärm- und Staubemissionen werden durch Wälle gemindert. Vegetation und Fauna sowie der Boden werden im Rahmen des Abbaus erheblich beeinträchtigt. In Teilbereichen wirkt die Beeinträchtigung in außerhalb der Abbaustätte gelegene Bereiche, diese sind jedoch nicht erheblich.

10.8 Angaben über die Ausgleichbarkeit des Vorhabens

Eine Kompensation des Eingriffs für die Schutzgüter Flora, Fauna, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, Mensch und Kulturgüter kann im Bereich der Abbaustätte durch die Schaffung einer Moorerenaturierungsfläche geleistet werden. Für die nach § 24 geschützten Biotope fallen ggf. Ersatzmaßnahmen an. Die erforderliche Prüfung der Grundtatbestände gem. § 44(1) BNatSchG kann eine zusätzliche bzw. modifizierte Kompensationspflicht auslösen.

Nach Beendigung des Abbaus wird sich die Abbaustätte wieder als Lebensraum für Flora und Fauna darstellen. Die Artenzusammensetzung wird sich in Teilbereichen verändern. Das Landschaftsbild wird durch einen naturnahen Moorbereich bereichert.

11 Literatur und Quellen

11.1 Literatur

- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. – Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Nieders. 33(2), S. 55-96, 3. Fassung.
- BELLEBAUM, J. (1996): Die Brutvogelgemeinschaften westfälischer Kulturlandschaften. Neunkirchen-Seelscheid.
- BIEL, P. & DR. R. KRAWCZYNSKI (2007): Wasserbüffel als Landschaftspfleger in Feuchtbiotopen; Vortrag NNA Schneverdingen
- BLANKENBURG, J. (1994): Hochmoorregeneration. In: NNA-Berichte 7. Jahrgang/1994, Heft 2. Schneverdingen.
- BLANKENBURG, J. (2004): Praktische Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauflächen. Geofakten 14. Hannover.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1997): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55/ S. 33-40. (Hrsg.) Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg
- BRINKMANN, R. (1991): Erhebung und Auswertung faunistisch-tierökologischer Grundlagendaten für die Landschaftsplanung dargestellt am Beispiel der Heuschreckenfauna des Kreises Paderborn.- Diplomarbeit FB Landespflege Uni Hannover.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN, Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
- BUNZEL-DRÜKE, M., C. BÖHM, P. FINK, G. KÄMMER, R. LUICK, E. REISINGER, U. RIECKEN, J. RIEDL, M. SCHARF & O. ZIMBALL (2008): Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und

Landschaftsentwicklung – „Wilde Weiden“. – Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf-Lohne. 215 S.

- BURRICHTER, E., POTT, R. U. FURCH, H. (1988): Potentielle natürliche Vegetation. - Geogr.-landeskdl. Atlas Westf., 4/1 u. Begleittext, Münster.
- DETZEL, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden- Württembergs (Orthoptera). Diss. Univ. Tübingen, Fak. Biol., 365 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. -Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 326 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2012a): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60.
- DRACHENFELS, O. v. (2012b): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand: März 2012. Online unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotop_kartierung/kartierhinweise_ffhlebensraumtypen/kartierhinweise-ffh-lebensraumtypen-106576.html
- DRACHENFELS, O.v. (Bearb.) (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2004. - Natursch. Landschaftspfl. Nieders., A/4, 1-240, Hildesheim.
- DÜLGE, R., MEYER, S. & RAHMEL, U. (1992): Saltatoria und Vegetation - Heuschrecken als Bioindikatoren zur Grünlandbewertung. - In: EIKHORST, R. (Hrsg.): Beiträge zur Biotop- und Landschaftsbewertung. Duisburg.
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (1964): Klima-Atlas von Niedersachsen. Offenbach.
- EGGELSMANN (1982): Anmerkungen zur Berechnungsmethode der Breite hydrologischer Schutzzonen im Moor. In TELMA Band 12, Hannover
- EGGELSMANN, R. – (1990): Moor und Wasser. In: Moor- und Torfkunde von K.-H. GÖTTLICH, 529 S.
- ELLENBERG, H., WEBER, H., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. (1992): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobot., 9, 3. Aufl., 122 S., Göttingen.
- ERZ, W., MESTER, H., MUSLOW, R., OELKE, H. & PUCHSTEIN, K. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen.- Vogelwelt 89: 69-78.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- FRICKE, M. & H. v. NORDHEIM (1992): Auswirkungen unterschiedlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsweisen des Grünlandes auf Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) in der Oker-Aue

(Niedersachsen) sowie Bewirtschaftungsempfehlungen aus Naturschutzsicht. Braunschw. naturkd. Schr. 4(1): 59-89.

- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004 - Informationsdienst Naturschutz Nieders., Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, S. 1-72, Hildesheim.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – Naturschutz Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 43, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (Hrsg.), 507 S., Hannover.
- GÖTTLICH, K. (1990): Moor- und Torfkunde. 3. neubearbeitete Aufl., 529 S., Stuttgart.
- GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20(2): 74-112.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis; 3. Fass. Stand 1.5.2005. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 25(1): 1-20.
- GÜNTHER, R. & H. NABROWSKY (1996): Moorfrosch – *Rana arvalis*. In: GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Stuttgart.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena.
- HORSTKOTTE, J., LORENZ, C. & WENDLER, A. (1991): Heuschrecken. - Hamburg; 9. Auflage.
- HPH [PLANUNGSBÜRO HOFER & PAUTZ GBR] (2006): Integriertes Gebietsentwicklungskonzept für das Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung „IGEK Neudorfer Moor“, VRR Nr. 38. Unveröff. Gutachten. Altenberge.
- HUSTING, M. F. H., KWAK, R. G. M., OPDAM, P. F. M. & REIJNEN, M. J. S. M. (1989): Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Wageningen.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998a): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Magdeburg.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998b): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. H. 55. (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz)
- INGRISCH, S. (1979): Experimentell-ökologische Freilanduntersuchungen zur Monotopbindung der Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) im Vogelsberg. Beitr. Naturkunde Osthesen 15: 33-95.
- INGRISCH, S. (1980): Zur Feuchte-Präferenz von Feldheuschrecken und ihren Larven (Insecta: Acrididae). Verh. d. Ges. Ökol. 8: 403-410.
- INGRISCH, S. (1983): Zum Einfluß der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken (Orthoptera, Acrididae). Dtsch. Ent. Z., N. F. 30: 1-15.
- JAKOVLEV, V. (1956): Wasserdampfabgabe der Acrididen und Mikroklima ihrer Biotope. Zool. Anz., Jena, Suppl. 20: 136-142.

- KAISER, T. & D. ZACHARIAS (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 – Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. Heft 1/03: 2-60.
- KLEUKERS, R., NIEUKERKEN, E. v., ODE, B., WILLEMSE, L. & WINGERDEN, W. v. (1997): De Sprinkhanen en Krekels van Nederland. Utrecht.
- KRAUSE, S. (1996): Populationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (Linne, 1758): *Articulata* 11(2): 77-89.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27(3), S. 131-175. Hannover.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft 48, 1-552 + DVD. Hannover.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Nieders. 33(2), S. 55-96, 3. Fassung.
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig Holstein. Eine Untersuchung am Beispiel der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Husum. 120 S.
- LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Düsseldorf
- LORZ, P. & H. J. CLAUSNITZER (1988): Verbreitung und Ökologie von Sumpfschrecke (*Mecosthetus grossus* L.) und Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus* Charp.) im Landkreis Celle. Beitr. Naturk. Niedersachsens 41: 91-98.
- MALKUS J., REICH, M. & H. PLACHTER (1996): Ausbreitungsdynamik und Habitatwahl von *Mecosthetus grossus* (L, 1758) (Orthoptera, Acrididae). Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Bd. 26.
- MALKUS, J. (1997): Habitatpräferenzen und Mobilität der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum* L. 1758) unter besonderer Berücksichtigung der Mahd. *Articulata* 12(1): 1-18.
- MARTENS, J.M. & L. GILLANDT (1985): Schutzprogramm für Heuschrecken in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 10: 1-59.
- MARZELLI, M. (1994): Ausbreitung von *Mecosthetus grossus* auf einer Ausgleichs- und Renaturierungsfläche. *Articulata* 9(1): 25-32.
- MARZELLI, M. (1997): Untersuchungen zu den Habitatansprüchen der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und ihre Bedeutung für das Habitatmanagement. *Articulata* 12(2): 107-121.
- MEISEL, S. (1962): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 54/55 Oldenburg/Emden. - Inst. f. Landesdesk. [Hrsg.]: Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 40 S., Bad Godesberg.

- MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 32, Sonderheft.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE – (NLÖ Berab.) (1994): Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen. - hrsg. v. NIEDERSÄCHSISCHEN UMWELTMINISTERIUM, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHE STAATSKANZLEI (HRSG.) (1994): Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen
- NIEDERSÄCHSISCHE STAATSKANZLEI (HRSG.) (2002): Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen, Änderung und Ergänzung 2002
- NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HRSG.) (1983): Hydrographische Karte Niedersachsen, Maßstab: 1:50.000. Hannover
- NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HRSG.) (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Hannover
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (HRSG.) (1997): Digitale Bodenkarte 1:50.000. Hannover
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ, Hrsg.) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 23. Jg. Nr. 4, Hildesheim.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007, Hrsg.): Wild und Jagd – Landesjagdbericht 2006.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT- UND KLIMASCHUTZ (2008): Weiße Liste der Säugetiere Niedersachsens – Erfolge aus 15 Jahren Artenschutz. Hannover.
- OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte-Untersuchungen.- In: BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELCKE, G. (Hrsg.): Praktische Vogelkunde - Ein Leitfaden für Feldornithologen. Greven.
- PAN PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2006): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern. Stand Dezember 2006
- PODLOUCKY, R. & FISCHER, C. (1991): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen - Zwischenauswertung mit Nachweiskarten von 1981-1989. Hannover.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 622 S., Stuttgart.
- RASSMUS, J., H. BRÜNING, V. KLEINSCHMIDT, H. RECK u. K. DIERßEN (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Ökologie-Zentrum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- STORM, P. C. u. T. BUNGE (2005): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP). Ergänz- bare Sammlung der Rechtsgrundlagen, Prüfungsinhalte und –methoden für Behörden, Unternehmen, Sachverständige, und die juristische Praxis, Erich Schmidt Verlag, Berlin

- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 6. Fassung, Stand 2002. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22, Nr. 5: 243-278.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BORSCHERT, M., BOYE, P., & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung. 30. November 2007. In: Ber. Vogelschutz 44: 23-83.
- SUDFELDT, C., D. DOER & J. WAHL (2002): Important Bird Areas und potentielle Ramsargebiete in Deutschland. Ber. Vogelschutz 39: 119-133.
- SZIJJ, J. (1985): Ökologische Einnischung der Saltatoria im Artland (Niedersachsen) und ihre Verwendung für naturschützerische Wertanalyse. - Dtsch. Ent. Z. N.F. 32 (4-5): 265-273.
- TUMBRINCK, J. (1998): Die Wiederentdeckung der Sumpfschrecke in den Rieselfeldern. Jahresbericht 1997 der Biologischen Station „Rieselfelder Münster“, 55-57.
- VIERHAUS H. (2001): Warum steht der Feldhase auf der Roten Liste? In: NUA-Seminarberichte: Wo liegt der Hase im Pfeffer: Naturschutz und Rote Liste kontra Jagd & Hege? Band 7, 4. Jahrgang: 63-68
- VOLPERS, M. & H. SONNENBURG (1996): Heuschreckenerfassung in ausgewählten Feuchtwiesengebieten in Nordrhein-Westfalen – Kartierung 1996 – Auswertung der Jahre 1994 und 1996.
- WEMPE, J. (1993): Die Heuschreckenfauna der Emsaue bei Rheine. Diplomarbeit, Institut für Geographie der Westfälischen Wilhelms-Universität, S 93. Münster.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH, (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 17(6):219-224.

11.2 Rechtsgrundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274; zuletzt geändert durch Art. 103 V v. 19.6.2020 I 1328
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, Zuletzt geändert durch Art. 290 V v. 19.6.2020 I 1328
- Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 14.08.2003)
- Niedersächsisches Gesetz über die UVP vom 18. Dezember 2019, Nds. GVBl. 2019, 437
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) i.d. Fassung vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104)
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2010, Nds. GVBl. 2010, 64
- Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm vom 18.02.2008
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm. 6. allgem. VerwV zum BImSchG vom 26.08.1998 in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880)
- UVP-Gesetz, neugefasst durch Bek. v. 24.2.2010 I 94, zuletzt geändert durch Art. 117 V v. 19.6.2020 I 1328
- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfg) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 25 G v. 21.6.2019 I 846
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 19.6.2020 I 1408



Altenberge, 15.07.21

Der Planverfasser

Hofer & Pautz GbR

Wiesmoor, den 15.04.2021

Die Antragsteller

Torfwerk Marcardsmoor
GmbH & Co. KG
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor
Tel.: +49 4944 914 47 - 0
Fax: +49 4944 914 47 - 29

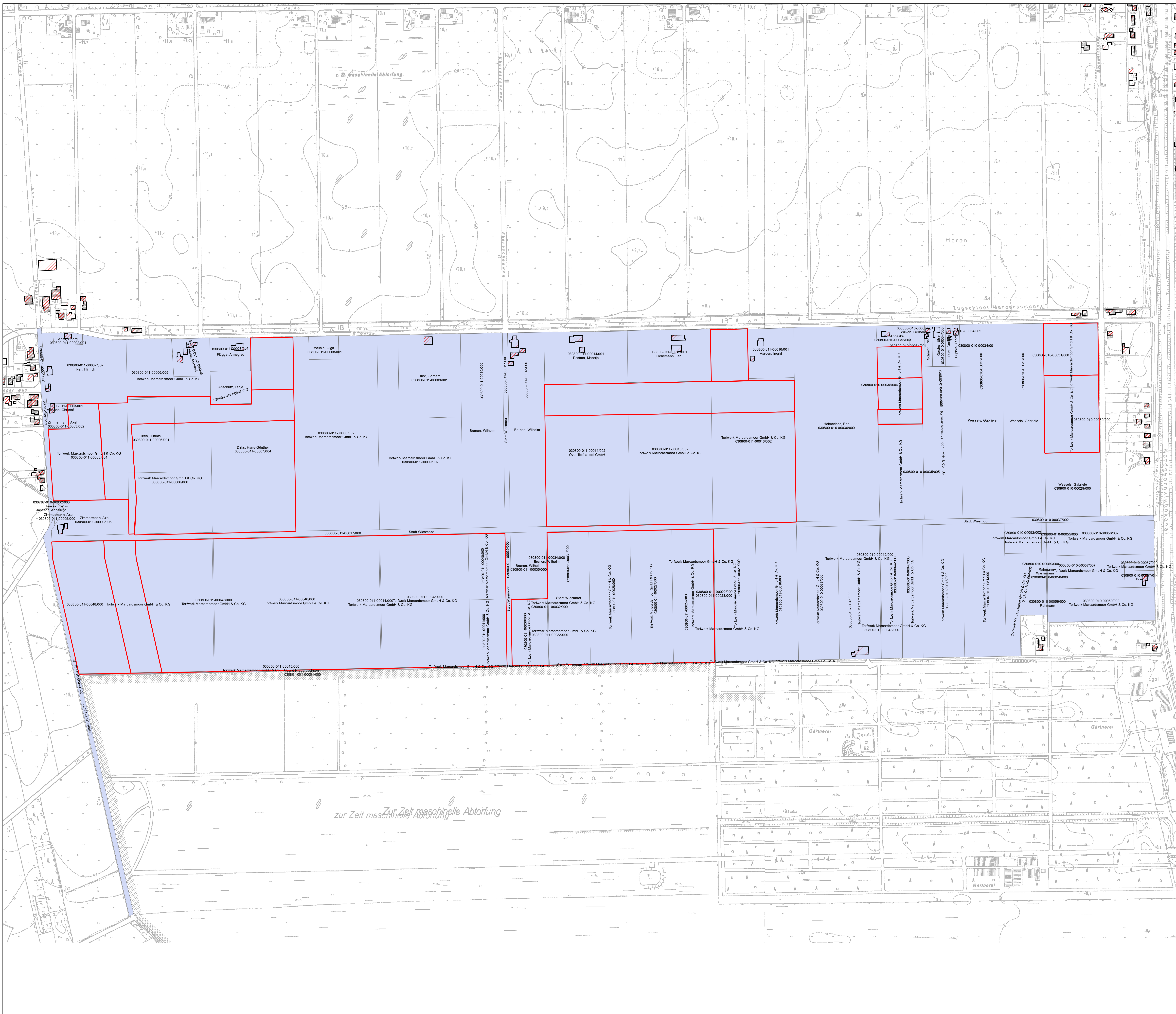
Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG

Torfhandel Over GmbH
Hermann Gröninger-Str. 9
49733 Haren (Ems)

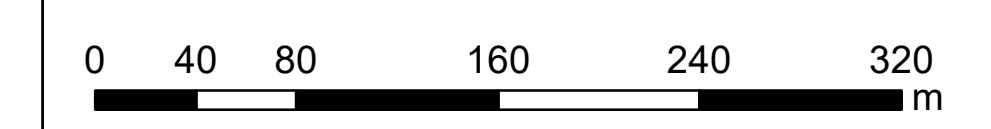
Over Torfhandel GmbH

12 Anhang

- Anhang 1: Eigentumsverhältnisse
- Anhang 2: Gesamttorfmächtigkeit
- Anhang 3: Niedermoororfmächtigkeit
- Anhang 4: Oberfläche des mineralischen Untergrunds
- Anhang 5: Geländeoberfläche
- Anhang 6: Abbauplan
- Anhang 7: Herrichtungsplan
- Anhang 8: Geländeschnitte
- Anhang 9: Schemadarstellung Gestaltung Weg 3.Reihe, Fanggraben
- Anhang 10: Gewässerlängsschnitt L-L` aktuelle/geplante Situation
- Anhang 11: Grabenprofile A bis D aktuelle Situation
- Anhang 12: Grundwassermessstellen und Grundwassergleichenpläne
- Anhang 13: Ausbauzeichnungen der Grundwasser- und Moorwassermessstellen
- Anhang 14: Grundwasserdaten
- Anhang 15: Bohrprotokolle
- Anhang 16: Projektskizze Außerschulischer Lernort – Lernwerkstatt Moor
- Anhang 17: Nutzungsauflagen Extensives Grünland



- Antragsflächen (neu)
- Flurstücke mit Bezeichnung und Eigentümer



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 © 2005

	H		
	G		
	F		
	E		
	D		
	C		
07.07.2021 st	B	Antragfassung	
14.01.2021 hag	A	veränderte Antragsflächen	
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	
			Bearb. Antragsf. Form-Trg. Bemerkung

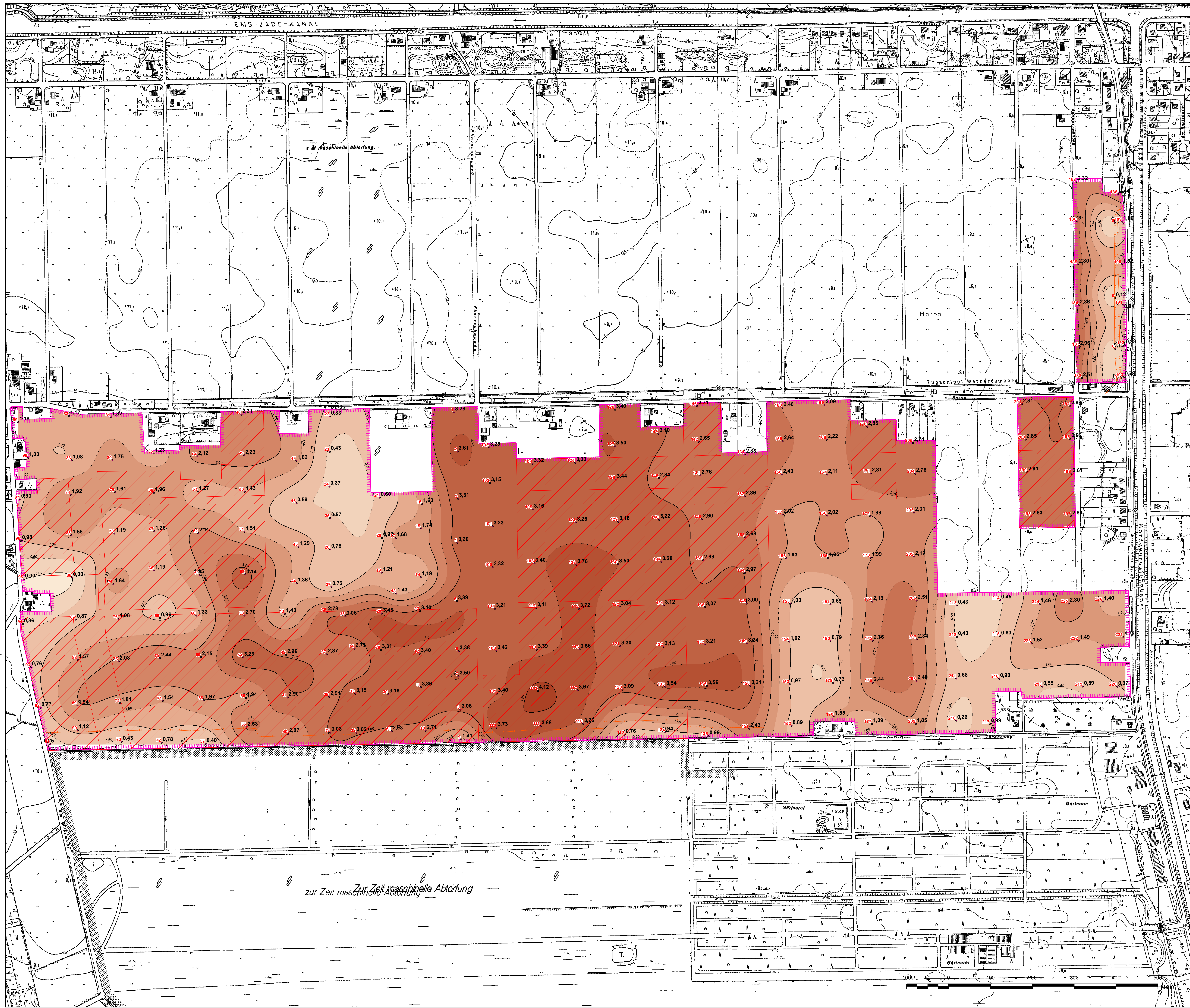
Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung
 Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
Wittunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Eigentumsverhältnisse

bearbeitet:	M.Sc. Landschaftsökol. E. Rosow	gezeichnet:	st 07.07.2021
Maßstab:	1:3.000	Projekt-Nr.:	A1301100
		Anhang:	1



Legende

• Bohrpunkt 2012 mit Angabe der Bohrpunktnummer und der Gesamttorfmächtigkeit 2012 [m]

Isolinien zur Gesamttorf-Mächtigkeit 2012 [m]

--- in 0,50m- Schritten
 — in 1,00m- Schritten

Gesamttorfmächtigkeit 2012 [in m]

- 0,00
- 0,01 - 0,50
- 0,51 - 1,00
- 1,01 - 1,50
- 1,51 - 2,00
- 2,01 - 2,50
- 2,51 - 3,00
- 3,01 - 3,50
- 3,51 - 4,00
- 4,01 - 4,50

- Oberkante Hochmoorkante
- ▨ geplante Antragsflächen
- ▭ Untersuchungsgebiet Stratigraphie 2012

H			
G			
F			
E			
D			
C			
B			
A			
07.07.2021	A	Antragsfassung	
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung
 Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

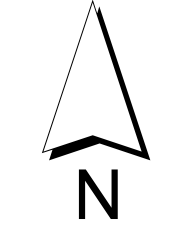
Auftraggeber: **Tortwerk Marcardsmoor GmbH (TWM)**
 Kanalstraße Nord 246
 26629 Großefehn

Maßnahme: **Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich**

**Gesamttorfmächtigkeit
 - inklusive landwirtschaftlicher Oberboden-**

bearbeitet:	no. st.	gezeichnet:	07.07.2021
Maßstab:		Projekt-Nr.:	A 1701090
		Anhang:	2

1 : 3.000





Legende

• Bohrpunkt 2012 mit Angabe der Bohrpunktnr. und Mächtigkeit Niedermoortorf in m

Mächtigkeit Niedermoortorf in m

- 0,00
- 0,01 - 0,25
- 0,26 - 0,50
- 0,51 - 0,75
- 0,76 - 1,00
- 1,01 - 1,25

Isolinien zur Mächtigkeit des Niedermoortorfes

- in 0,25 m Schritten
- in 0,5 m Schritten
- in 1 m Schritten

- Antragsflächen
- Untersuchungsgebiet Stratigraphie 2012

H			
G			
F			
E			
D			
C			
B			
A			
07.07.2021	A	Antragsfassung	
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

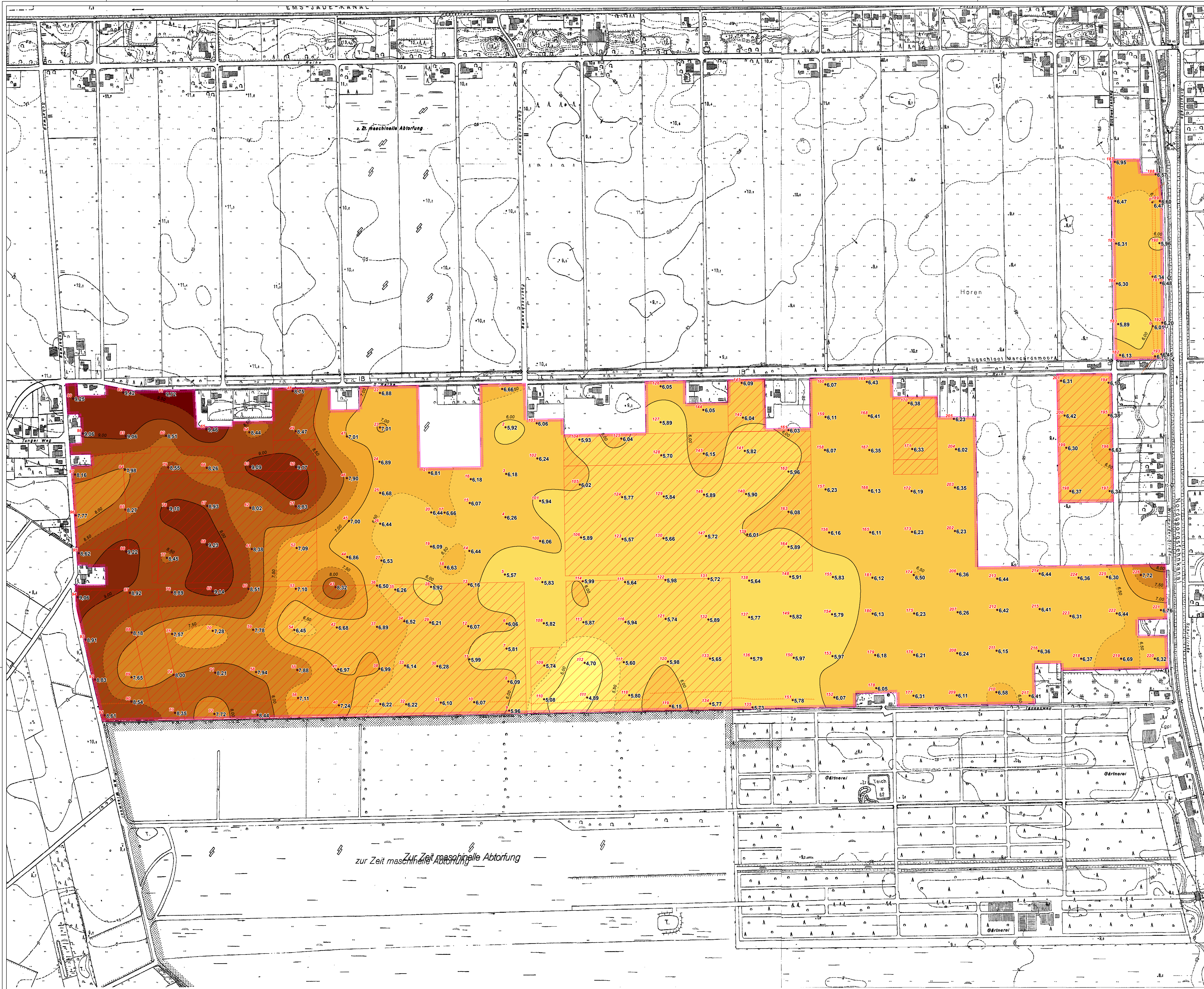
Auftraggeber: **Tortwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
 Wittmunder Straße 147
 26639 Wiesmoor

Maßnahme: **Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich**

Mächtigkeit Niedermoortorf

bearbeitet: gh
 Maßstab: 1 : 3.000

gezeichnet: 07.07.2021
 Projekt-Nr.: A1701090
 Anhang: 3



Legende

- Bohrpunkt 2012
mit Angabe der Bohrpunktnummer und Höhe des mineralischen Untergrundes [m.ü.NN]

Höhe des Mineralischen Untergrundes [m.ü.NN]

- 4,67 - 5,00
- 5,01 - 5,50
- 5,51 - 6,00
- 6,01 - 6,50
- 6,51 - 7,00
- 7,01 - 7,50
- 7,51 - 8,00
- 8,01 - 8,50
- 8,51 - 9,00
- 9,01 - 9,50
- 9,51 - 10,00

Isolinien zur Höhe des mineralischen Untergrundes [m.ü.NN]

- in 0,5 m Schritten
- in 1 m Schritten

- Antragsflächen
- Untersuchungsgebiet Stratigraphie 2012

H			
G			
F			
E			
D			
C			
B			
A			
07.07.2021	A	Antragsfassung	
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung

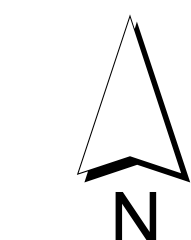
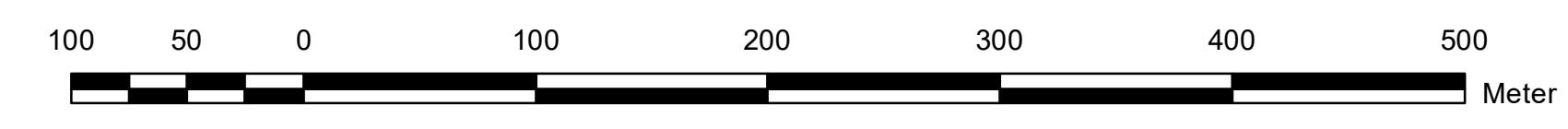
Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: **Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG**
 Wittmunder Straße 147
 26639 Wiesmoor

Maßnahme: **Antrag auf Bodenabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich**

Oberfläche des mineralischen Untergrundes

bearbeitet:	gh	gezeichnet:	07.07.2021
Maßstab:	1 : 3.000	Projekt-Nr.:	A1701090
		Anhang:	4





- Legende**
- 197 Bohrpunkte 2012 mit Nummer und Geländeoberfläche [müNN]
 - 938 Messpunkt der Geländeoberfläche [müNN]
- Isolinien der Geländeoberfläche**
- in 1,0 m - Schritten
 - in 0,5 m - Schritten
- Geländeoberfläche [müNN]**
- 6,5 - 7,0
 - 7,0 - 7,5
 - 7,5 - 8,0
 - 8,0 - 8,5
 - 8,5 - 9,0
 - 9,0 - 9,5
 - 9,5 - 10,0
 - 10,0 - 10,5
 - 10,5 - 11,0
 - 11,0 - 11,5
- Geplante Antragsflächen
 Untersuchungsgebiet Stratigraphie 2012
 Aktuelle Abbauflächen
 Gebietskulisse ALK Daten

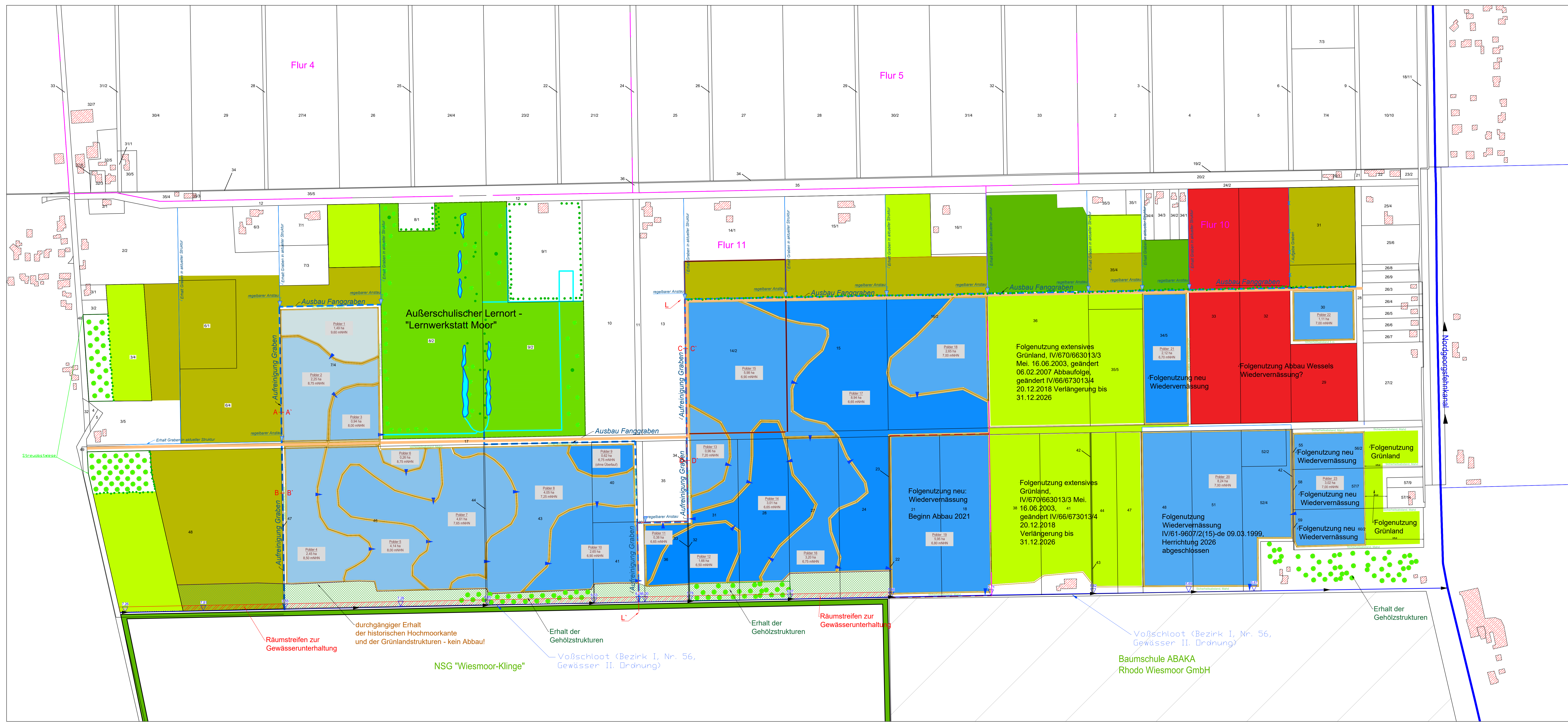
0 100 200 300			
H			
G			
F			
E			
D			
07.07.2021	C	Antragsfassung	
14.01.2021	hag	Antragsflächen	
26.08.2014	A	Kompetitüberarbeitung_GOF als Tin dargestellt (flächig)	ru
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG	Bauherr: Antrag: Bearbeiter:

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung
 Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

Auftraggeber: Torfwerk Marcardsmoor GmbH (TWM)
 Wittmunder Straße 147
 26639 Wiesmoor

Maßnahme: Antrag auf Bodenaabbau (Torf) auf verschiedenen Flurstücken in der Flur 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

aktuelle Geländeoberfläche in müNN 2012



Legende

Wiederherichtung: Folgenutzung

- Boden austauschfläche - Grünland und Klimakompensation
- Grünland mit Klimakompensation
- landwirtschaftliche Folgenutzung auf Altabbau - Grünland mit Klimakompensation

Wiederherichtung: Hochmoorregeneration

- Polderverwallungen
- Position und Fließrichtung der Polder-Überläufe (Rohrdurchlass DN 250)
- Abstufung der Polderordinaten in mNHN

Wiederherichtung: sonstige Maßnahmen

- Streuobstwiese
- Strauchhecke, hoher Anteil domiger Gehölze
- Weg 3. Reihe, geplanter Verlauf
- Schutzflächen - kein Abbau, Erhalt der historischen Hochmoorkante, Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen

Entwässerung

- geplante Entwässerung vor/nach dem Abbau
- Staueinrichtung zur Regelung Grabenwasserstand zu den Gebäuden
- Gewässer Bestand (Voßschloot)
- Ordinate Gewässersohle (mNHN)
- Lage Gewässerprofilschnitte
- Räumstreifen für Gewässerunterhaltung

weitere Darstellungen

- Flurstücksabgrenzungen mit Nummer
- Flurgrenzen mit Bezeichnung
- Naturschutzgebiet "Wiesmoor-Klinge"
- Flächen in Besitz von Torfwerk Wessels
- Flächen Baumschule Abaka Rhodo Wiesmoor GmbH

H		
G		
F		
E		
D		
C		
B	Antragfassung	
A	Anpassung der Karteninhalte	
DATUM	INDEX	ÄNDERUNG
23.07.2021		
25.01.2021		

Hofer & Pautz GbR

Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung

Buchenallee 18, 48 341 Altenberge, Tel.: 02505/937784-0, Fax: 02505/937784-84

Antragsteller: Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG
Wittmunder Straße 147
26639 Wiesmoor

Over Torfhandel GmbH
Hermann-Gröninger-Str. 9
49733 Haren (Ems)

Antrag zum Abbau von Torf gem. §§ 8-10 NAGBNatSchG auf verschiedenen Flurstücken, Fluren 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich

Herrichtungsplan

bearbeitet: B. Eng Sebastian Hagemann

gezeichnet: 01.07.2021, st

Maßstab: 1:2.500

Anlage: 7

Räumstreifen zur Gewässerunterhaltung

durchgängiger Erhalt der historischen Hochmoorkante und der Grünlandstrukturen - kein Abbau!

NSG "Wiesmoor-Klinge"

Erhalt der Gehölzstrukturen

Voßschloot (Bezirk I, Nr. 56, Gewässer II. Ordnung)

Erhalt der Gehölzstrukturen

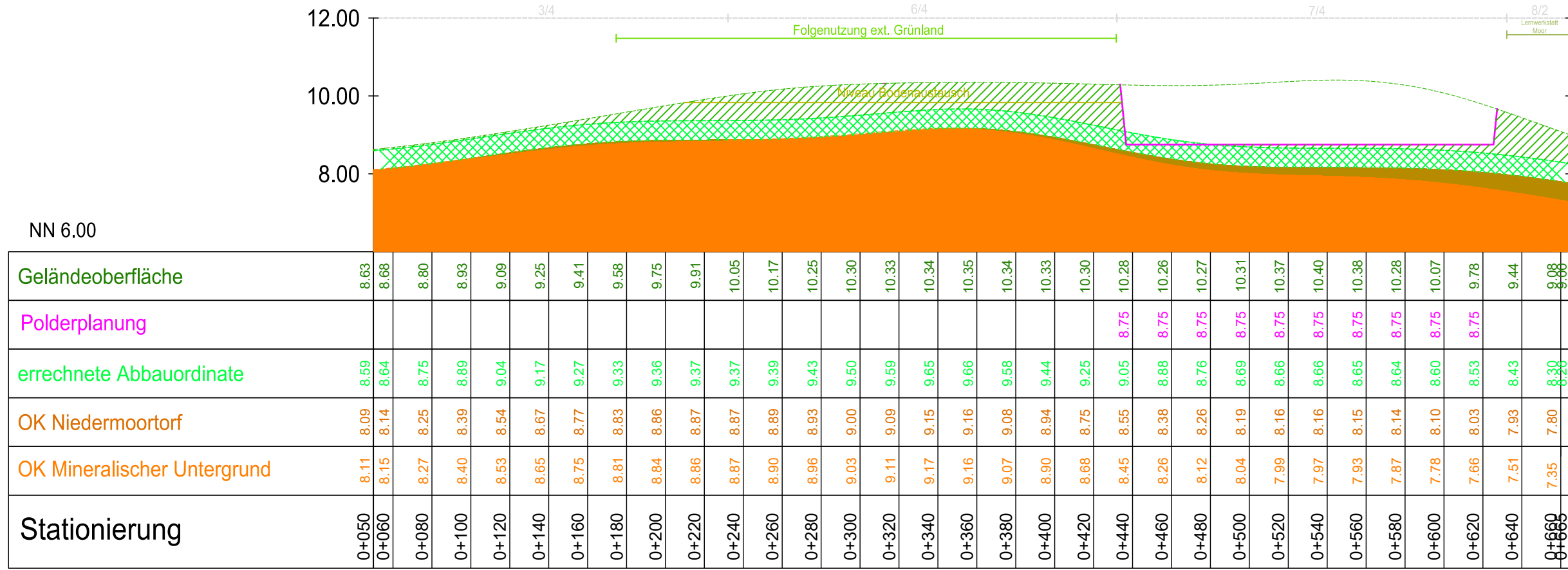
Räumstreifen zur Gewässerunterhaltung

Voßschloot (Bezirk I, Nr. 56, Gewässer II. Ordnung)

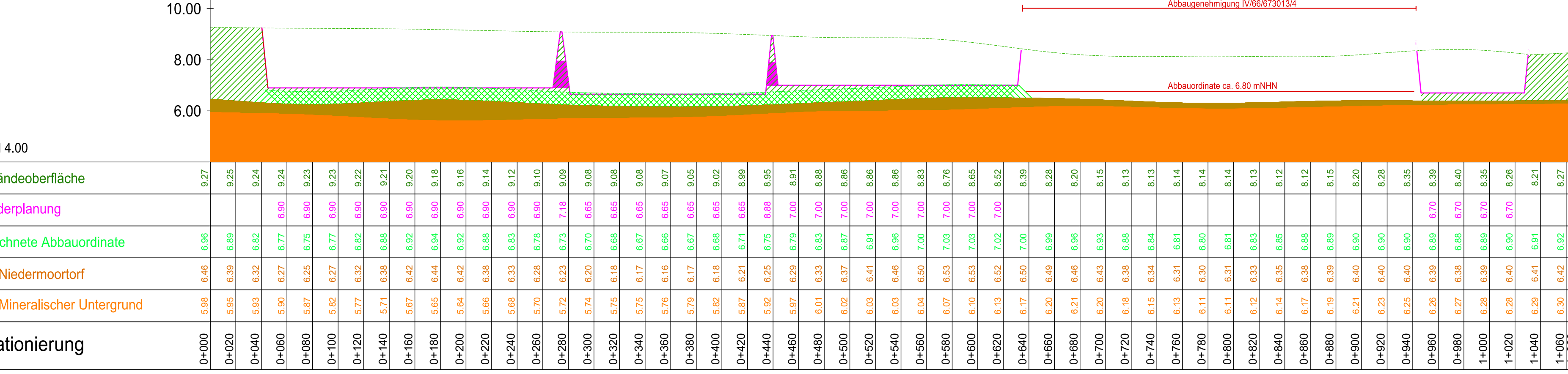
Baumschule ABAKA Rhodo Wiesmoor GmbH

Erhalt der Gehölzstrukturen

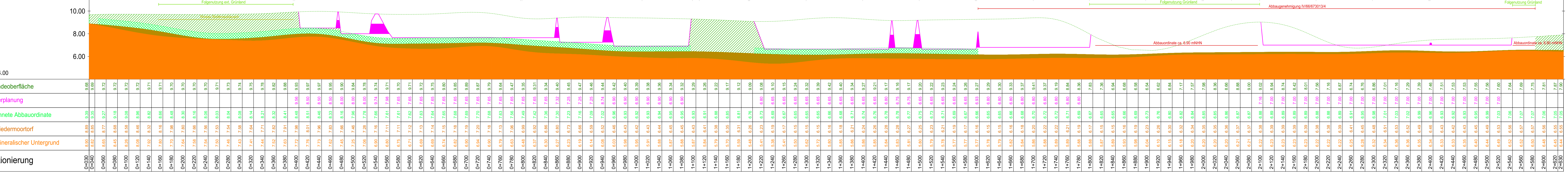
A - A'



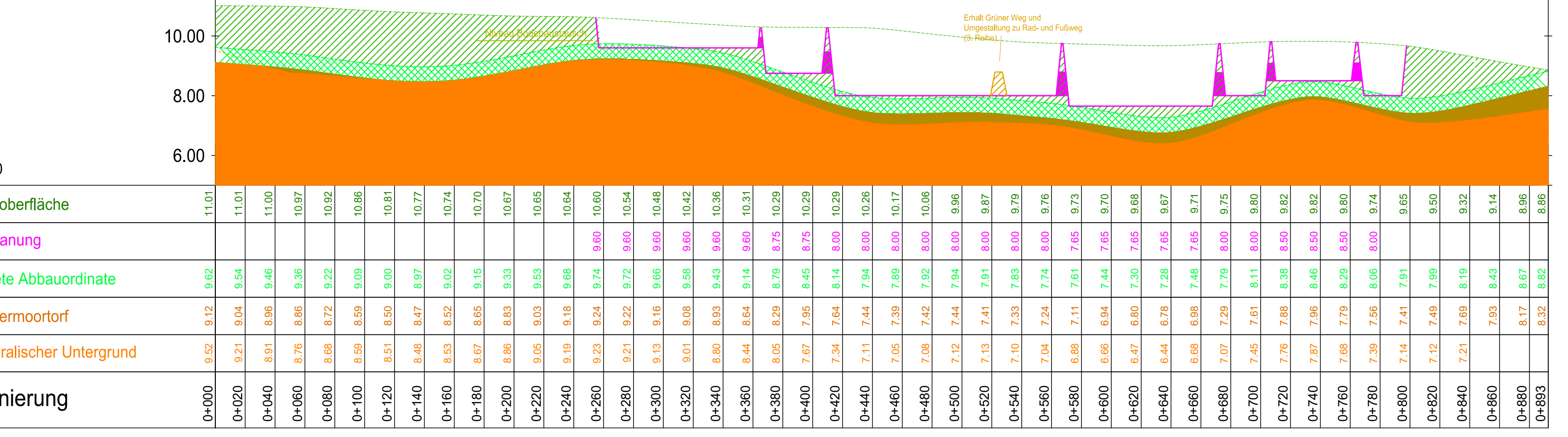
B - B'



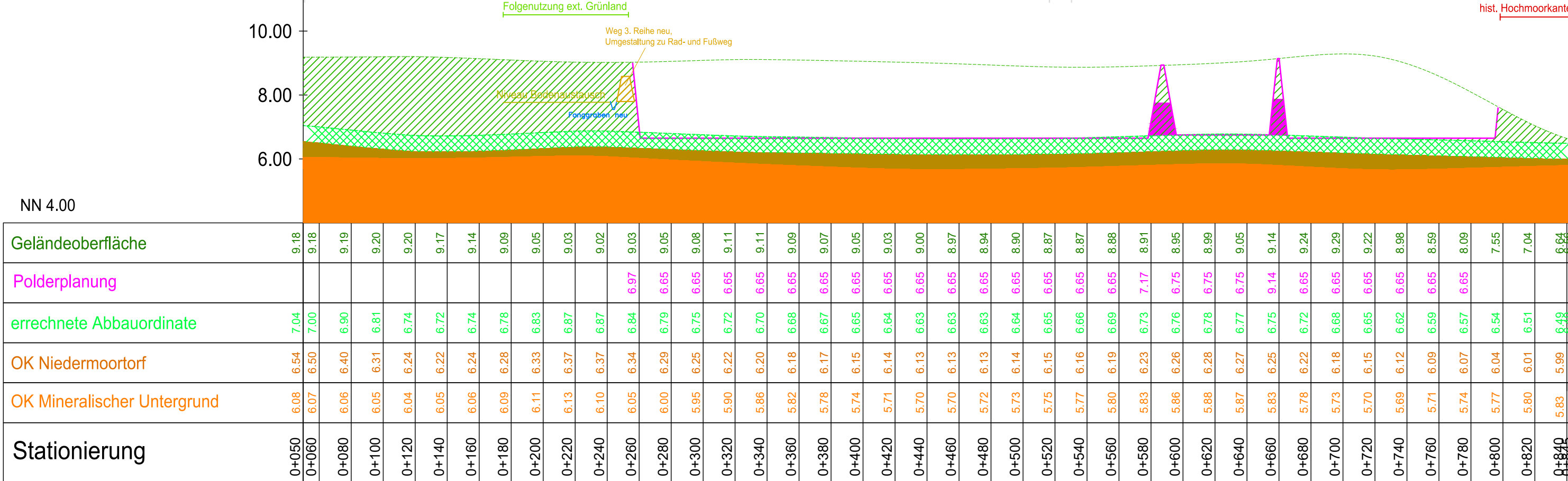
C - C'



D - D'



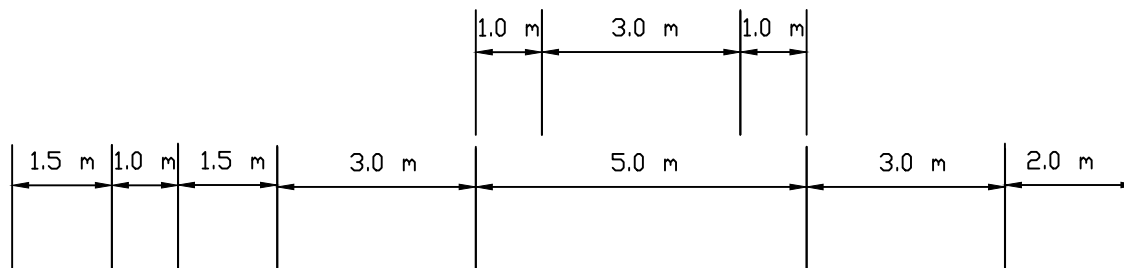
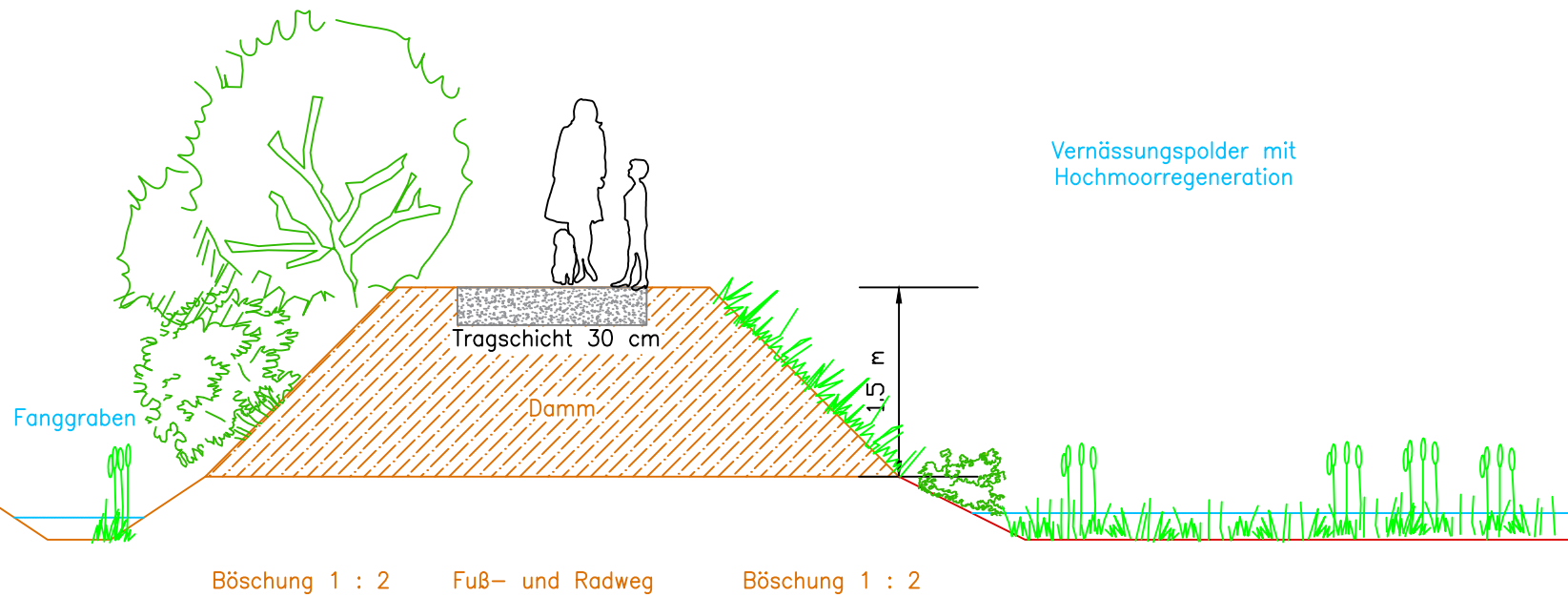
E - E'



Grünland auf Bodenaustauschflächen

Hecke mit dornigem Gehölzanteil

Vernässungspolder mit Hochmoorregeneration



Hofer & Pautz GbR Ingenieurgesellschaft für Ökologie, Umweltschutz und Landschaftsplanung Buchenallee 18, 48 341 Altenberge, Tel.: 02505/937784-0, Fax: 02505/937784-84		
Antragsteller: Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG Wittmunder Straße 147 26639 Wiesmoor	Over Torfhandel GmbH Hermann-Gröninger-Str. 9 49733 Haren (Ems)	
Maßnahme: Antrag zum Abbau von Torf gem. §§ 8-10 NAGBNatSchG auf verschiedenen Flurstücken, Fluren 10 und 11 der Gemarkung Marcardsmoor im Landkreis Aurich		
Schema Ausbau und Gestaltung Weg 3. Reihe		
bearbeitet: L. Steinmann Dipl. Geogr., Dipl. Umwelting.	gezeichnet: st 13.07.2021	
Maßstab: i.d.L. 1: 125 Überhöhung 2fach	Anlage: 9	



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Legende und Zeichenerklärung
nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013

Boden- und Felsarten



Torf, H, torfig, h



Mutterboden, Mu



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Ton, T, tonig, t



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Grundwasser

▽ 1,00
04.06.2014 Grundwasser am 04.06.2014 in 1,00 m unter
Gelände angebohrt

▽ 1,00
04.06.2014 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände
angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m
unter Gelände am 04.06.2014

▽ 1,00
04.06.2014 Grundwasser nach Beendigung der
Bohrarbeiten am 04.06.2014

▽ 1,00
04.06.2014 Ruhewasserstand in einem ausgebauten
Bohrloch

1,00
04.06.2014 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

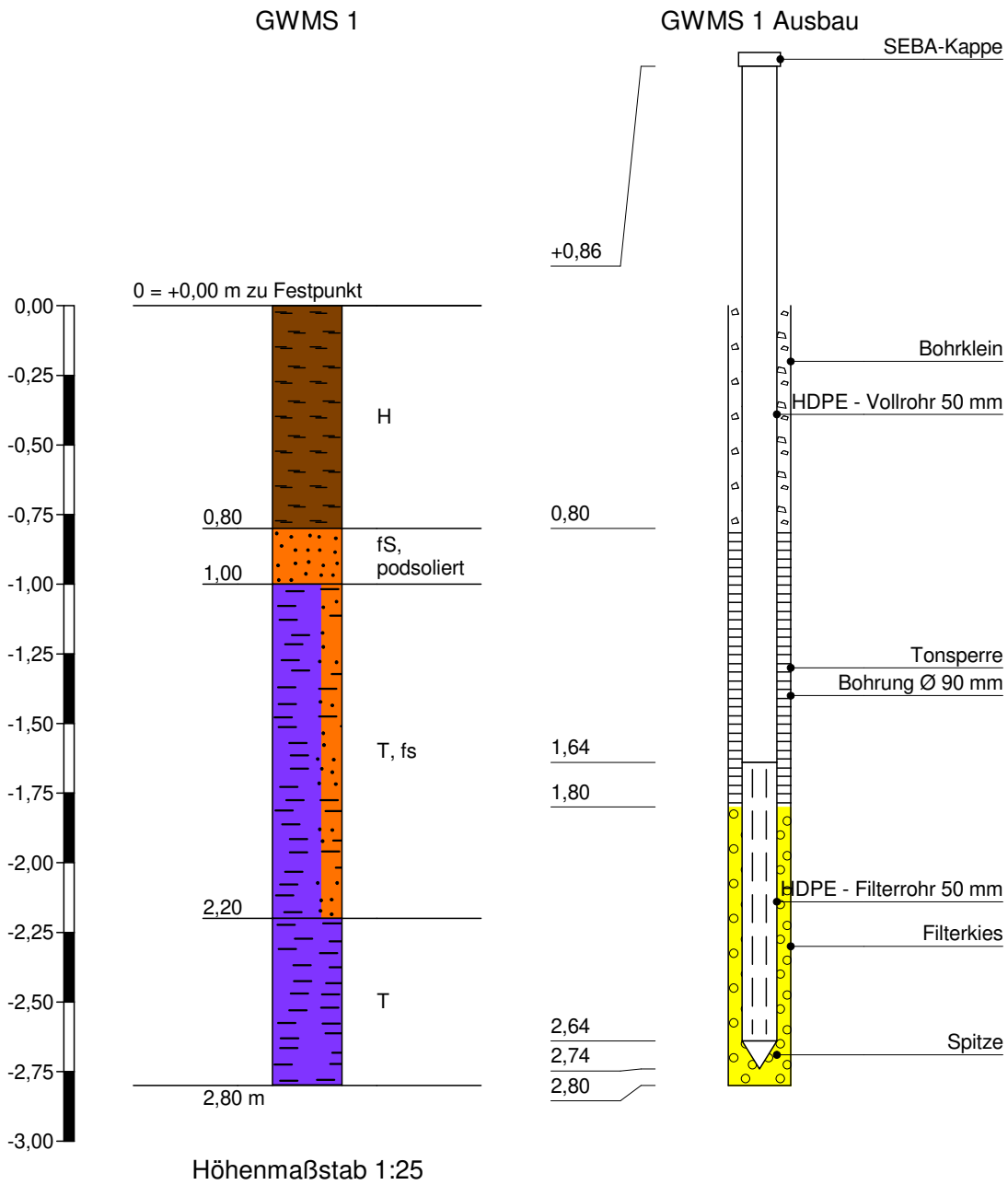
Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

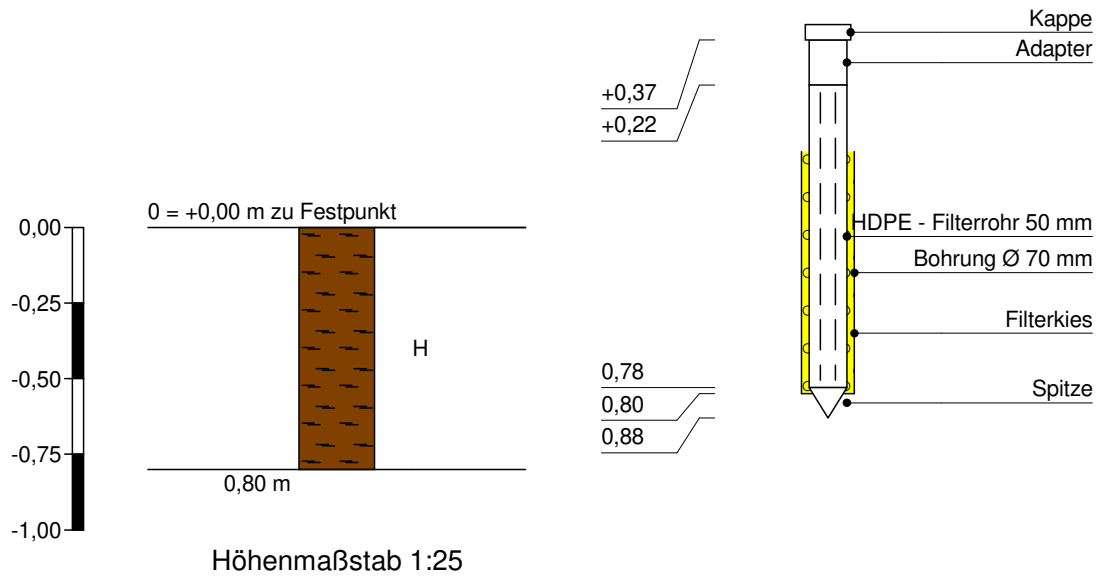
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013

MWMS 1

MWMS 1 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

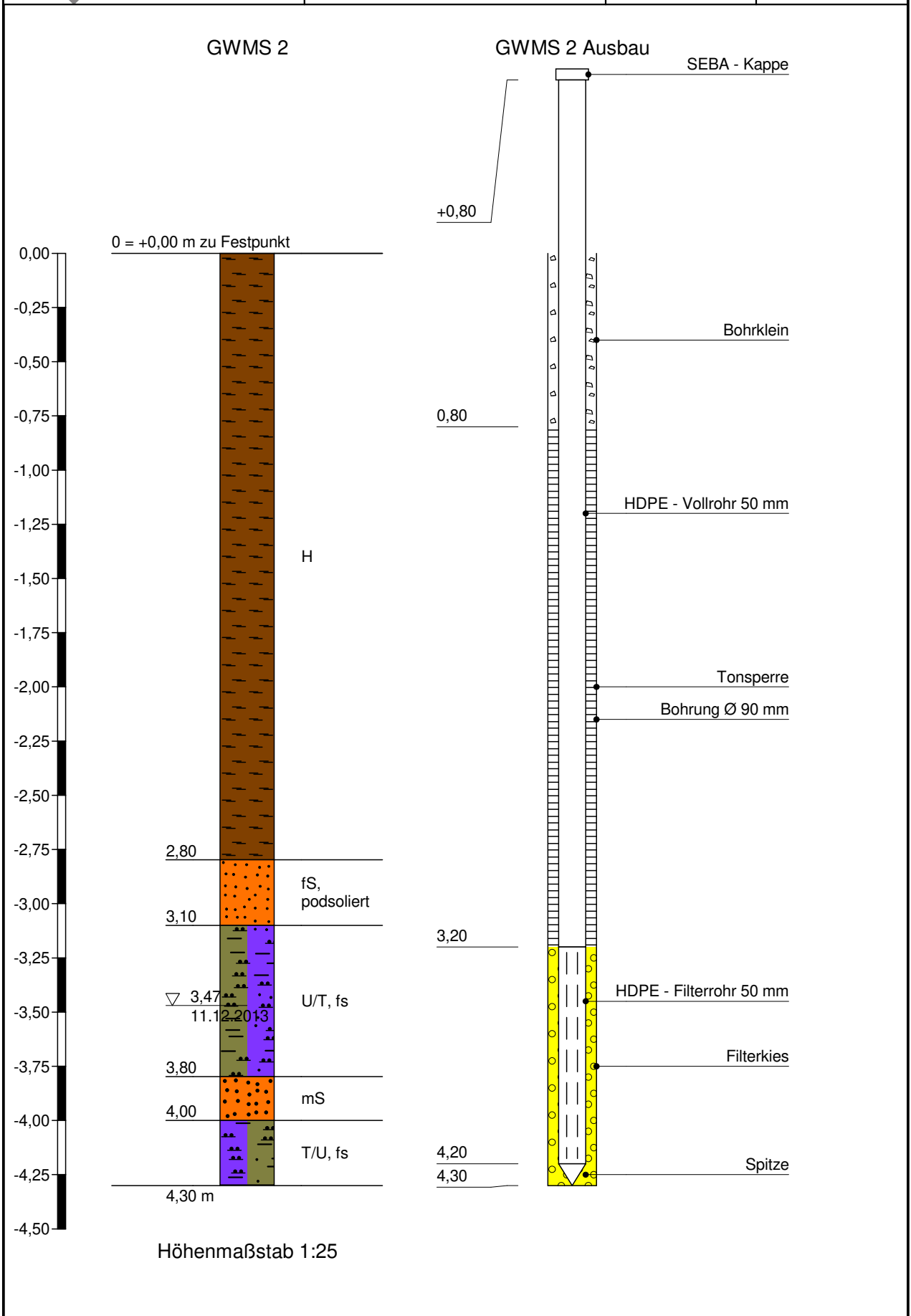
Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

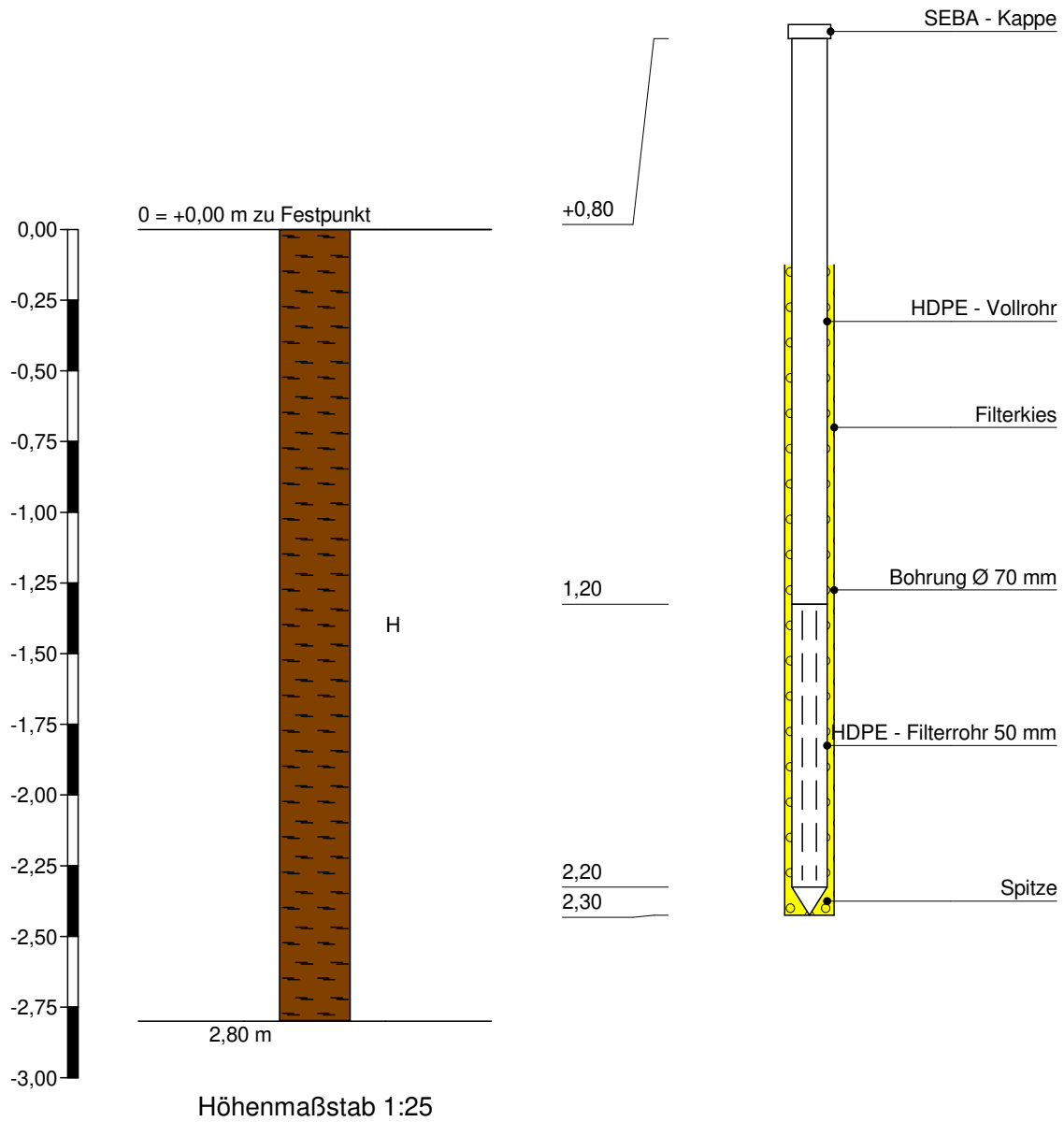
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013

MWMS 2

MWMS 2 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

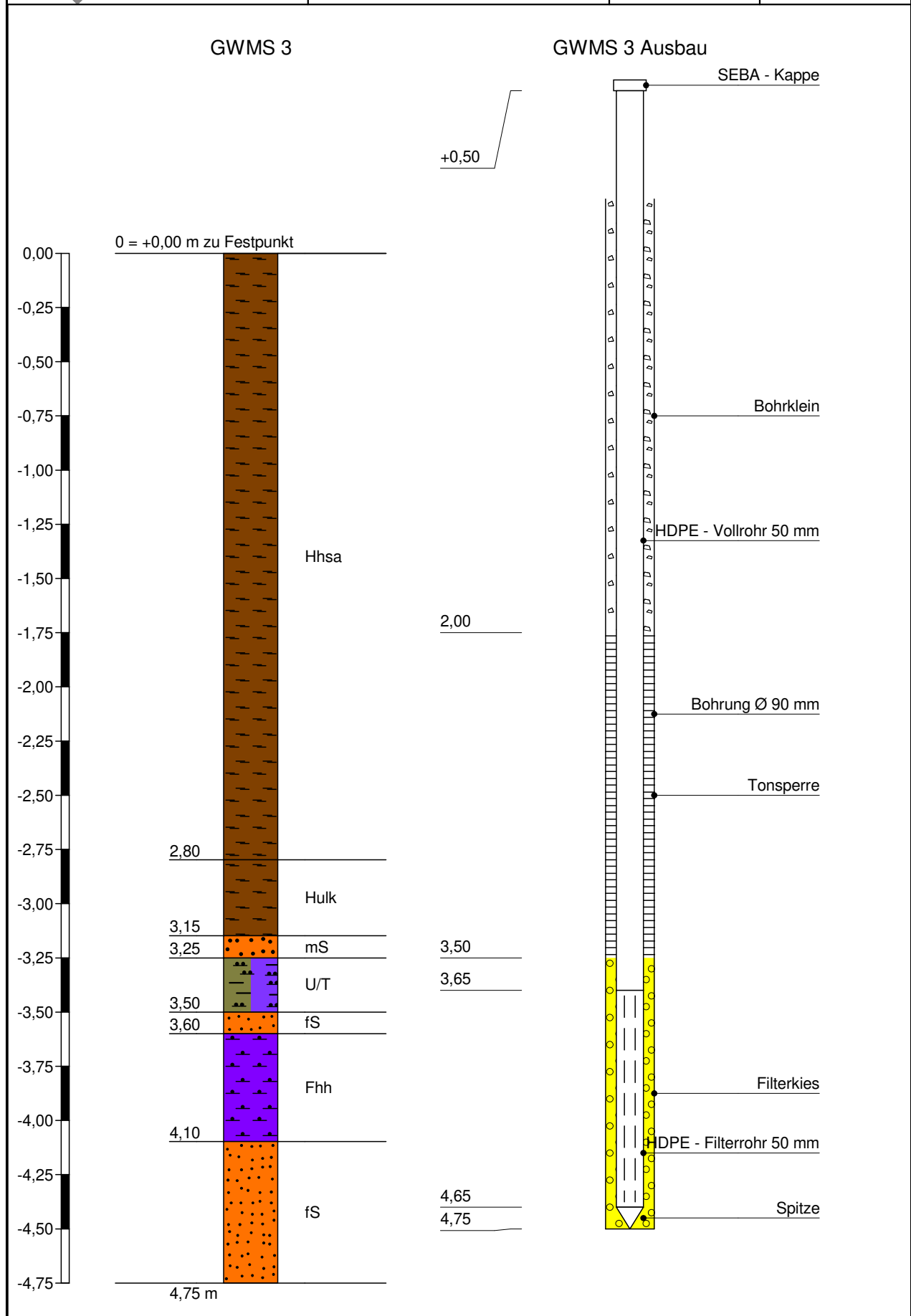
Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

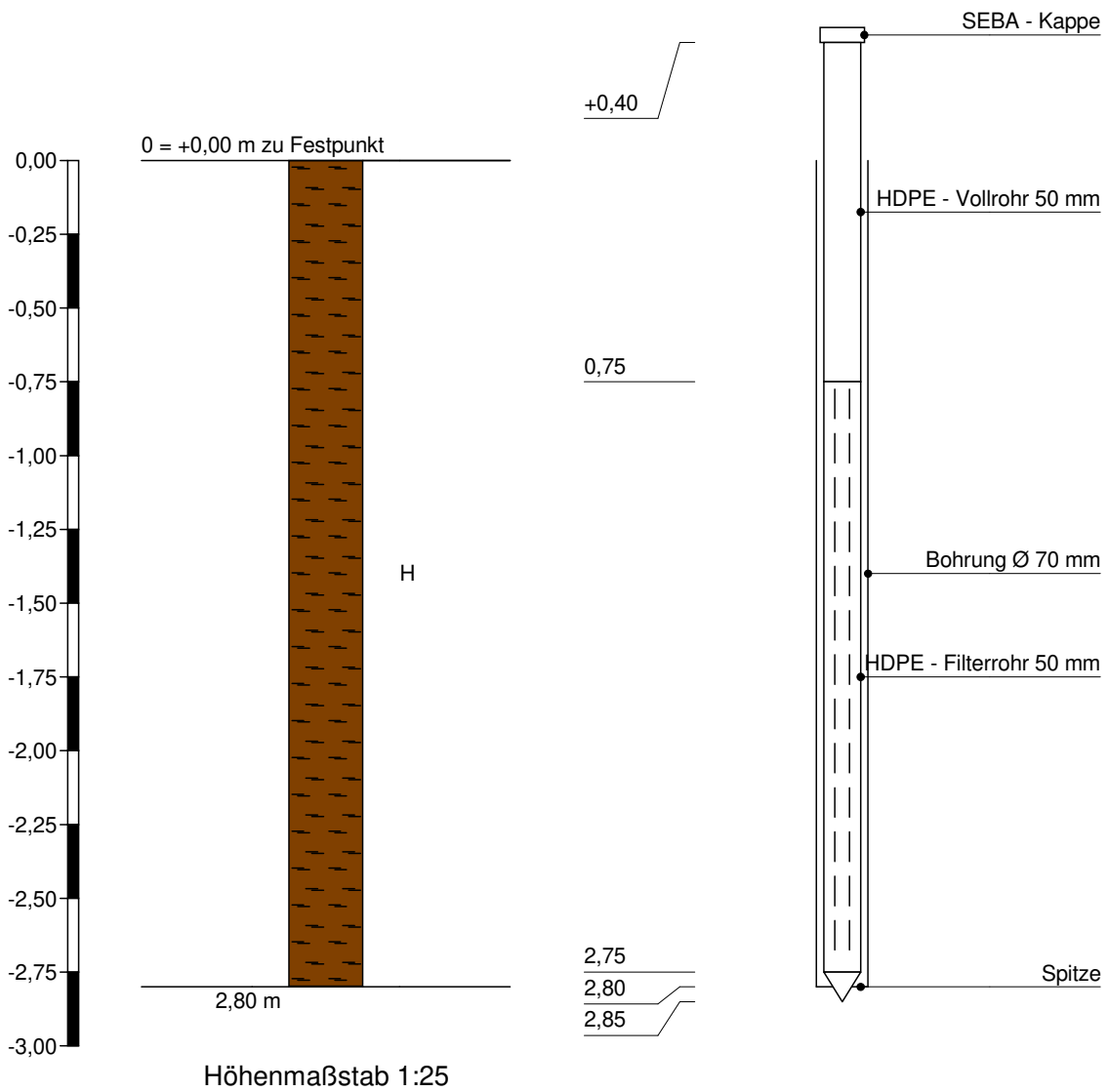
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 11.12.2013

MWMS 3

MWMS 3





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

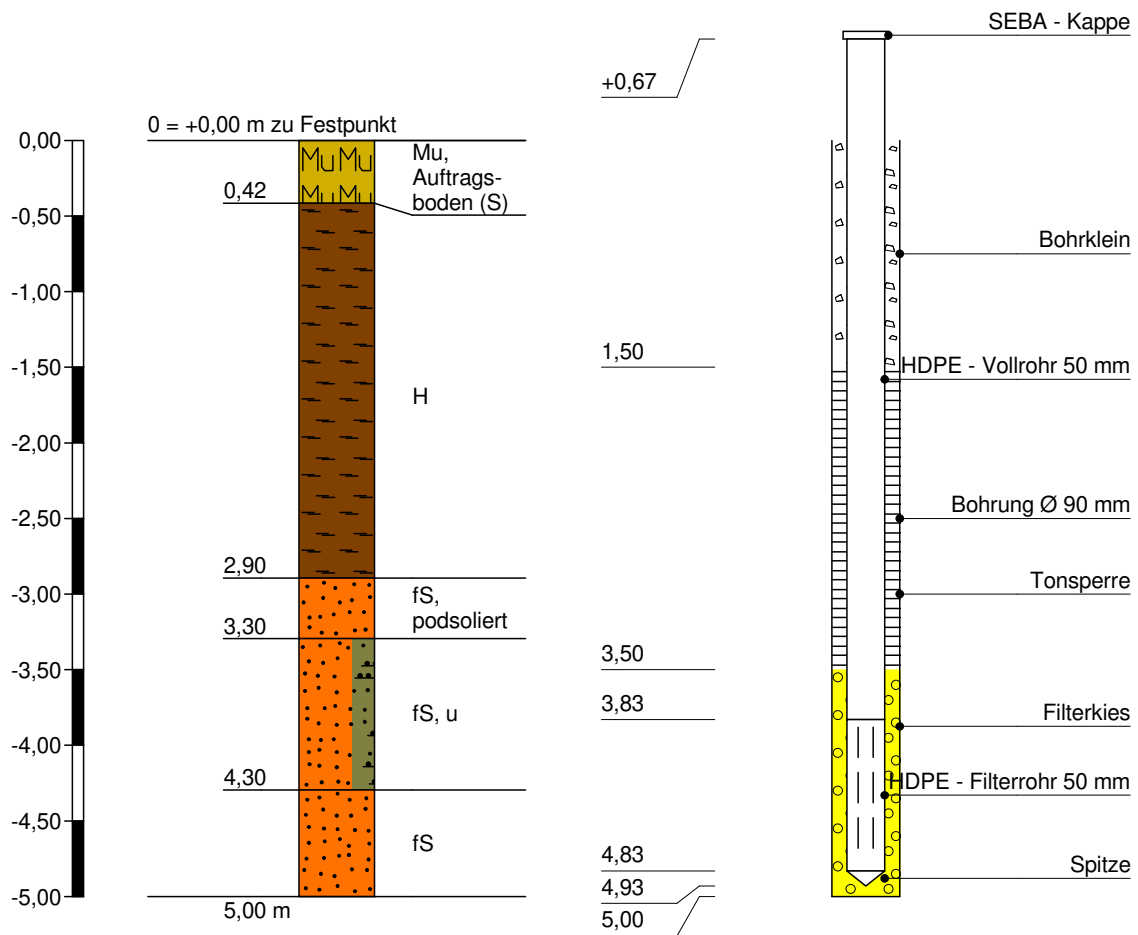
Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Van den Beld Datum: 13.12.2013

GWMS 4

GWMS 4 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

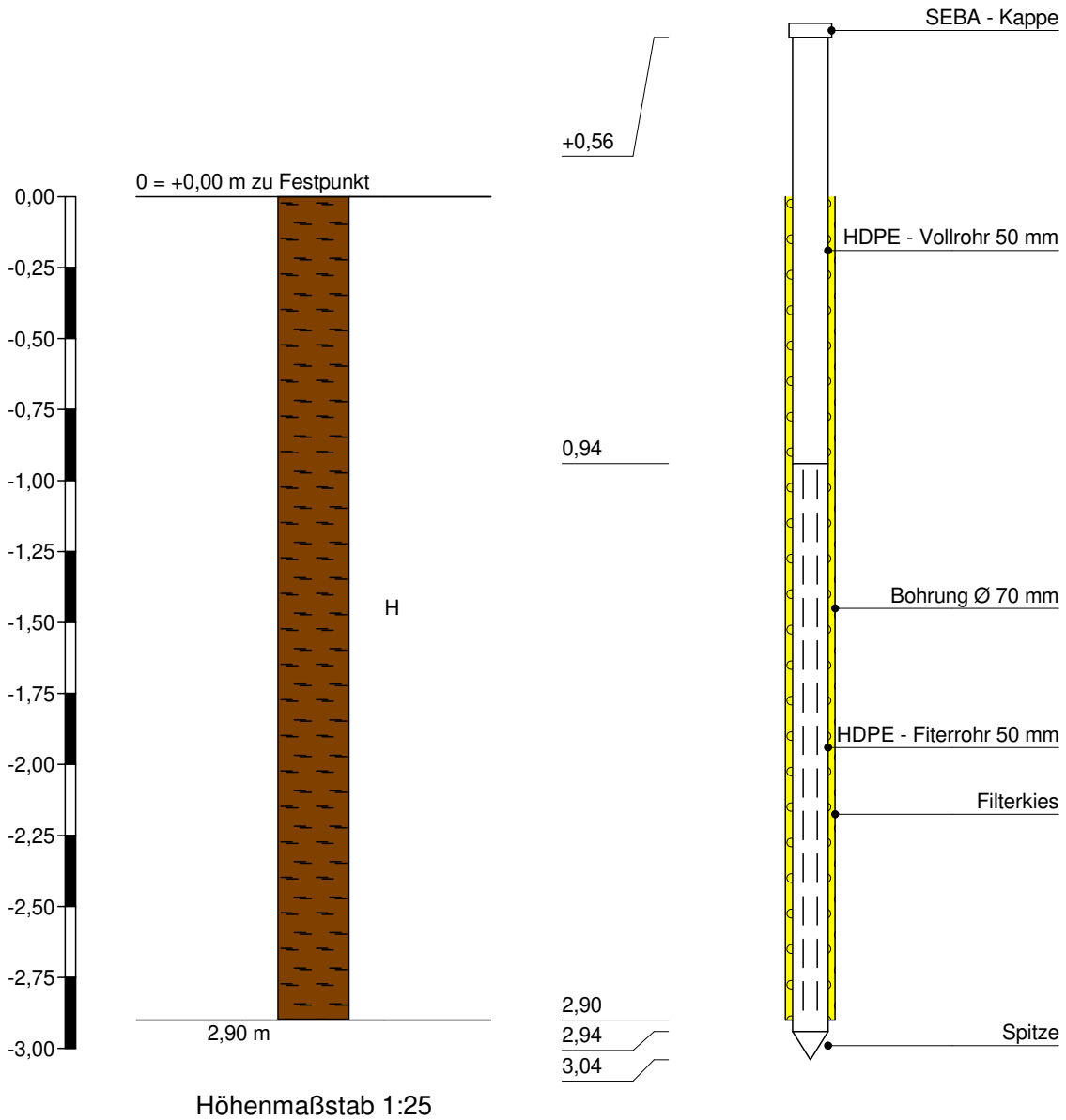
Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Van den Beld Datum: 13.12.2013

MWMS 4

MWMS 4 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

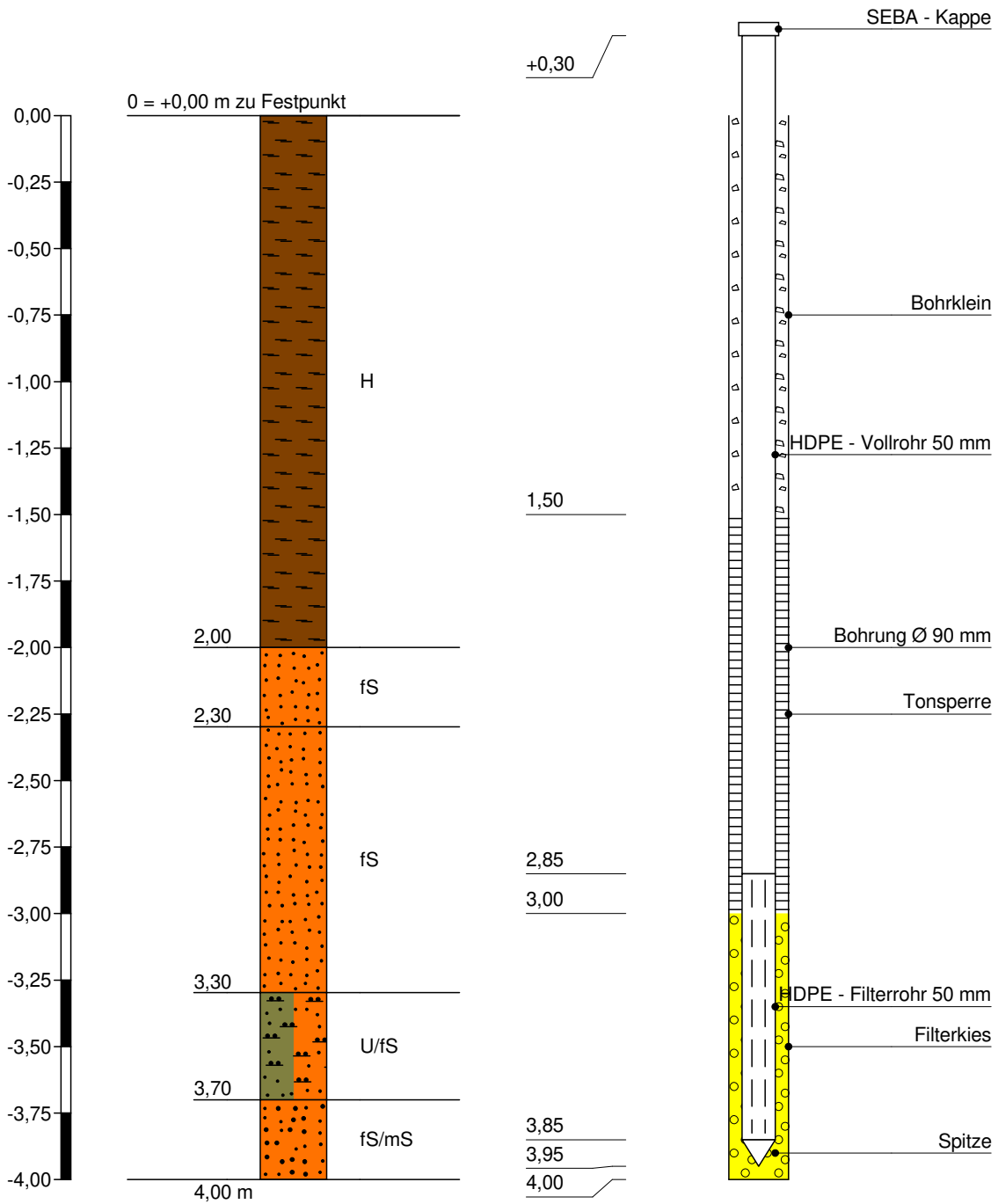
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

GWMS 5

GWMS 5 Ausbau



Höhenmaßstab 1:25



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

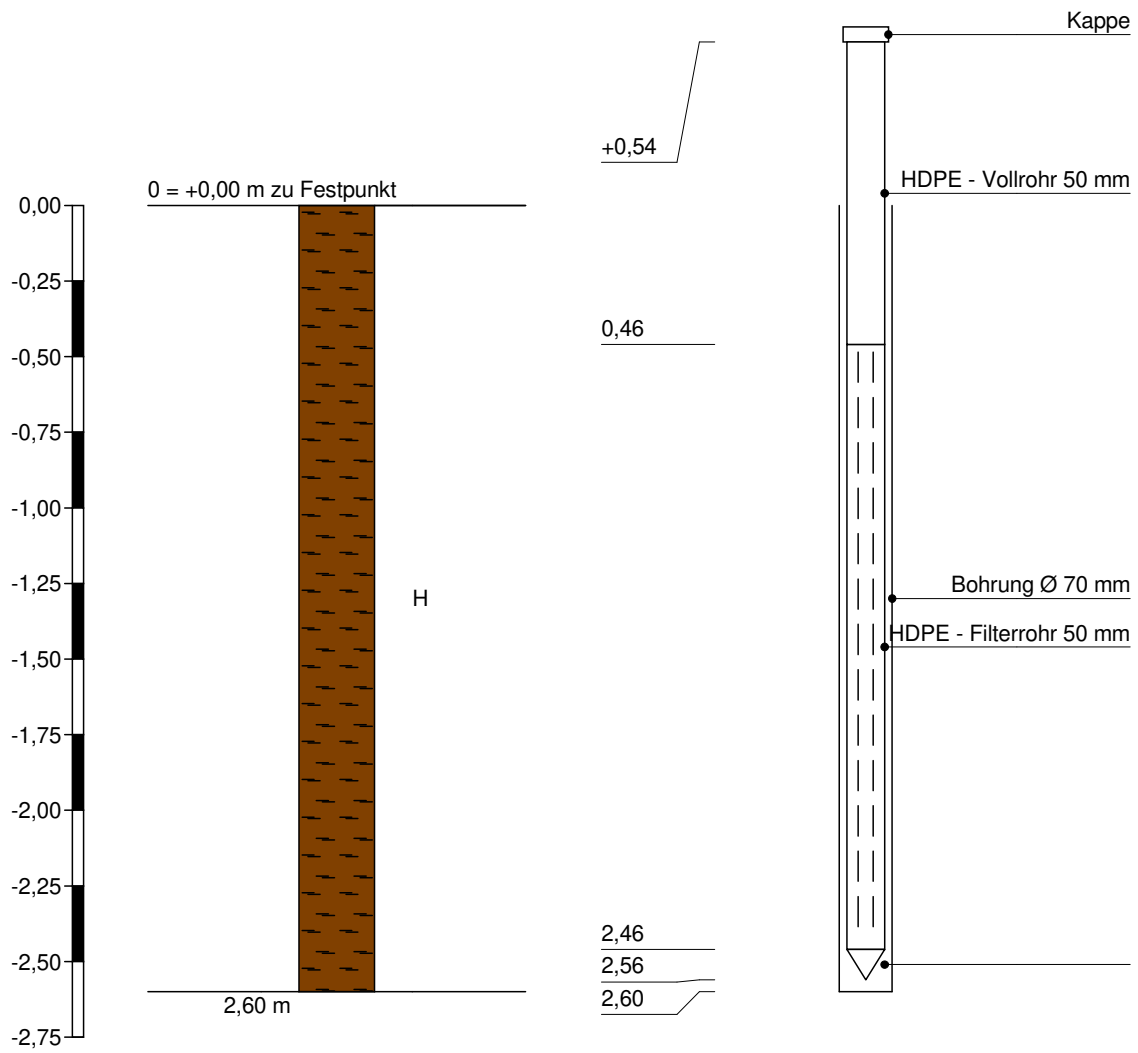
Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

Auftraggeber: AWT

Bearb.: Van den Beld Datum: 13.12.2013

MWMS 5

MWMS 5 Ausbau



Höhenmaßstab 1:25



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

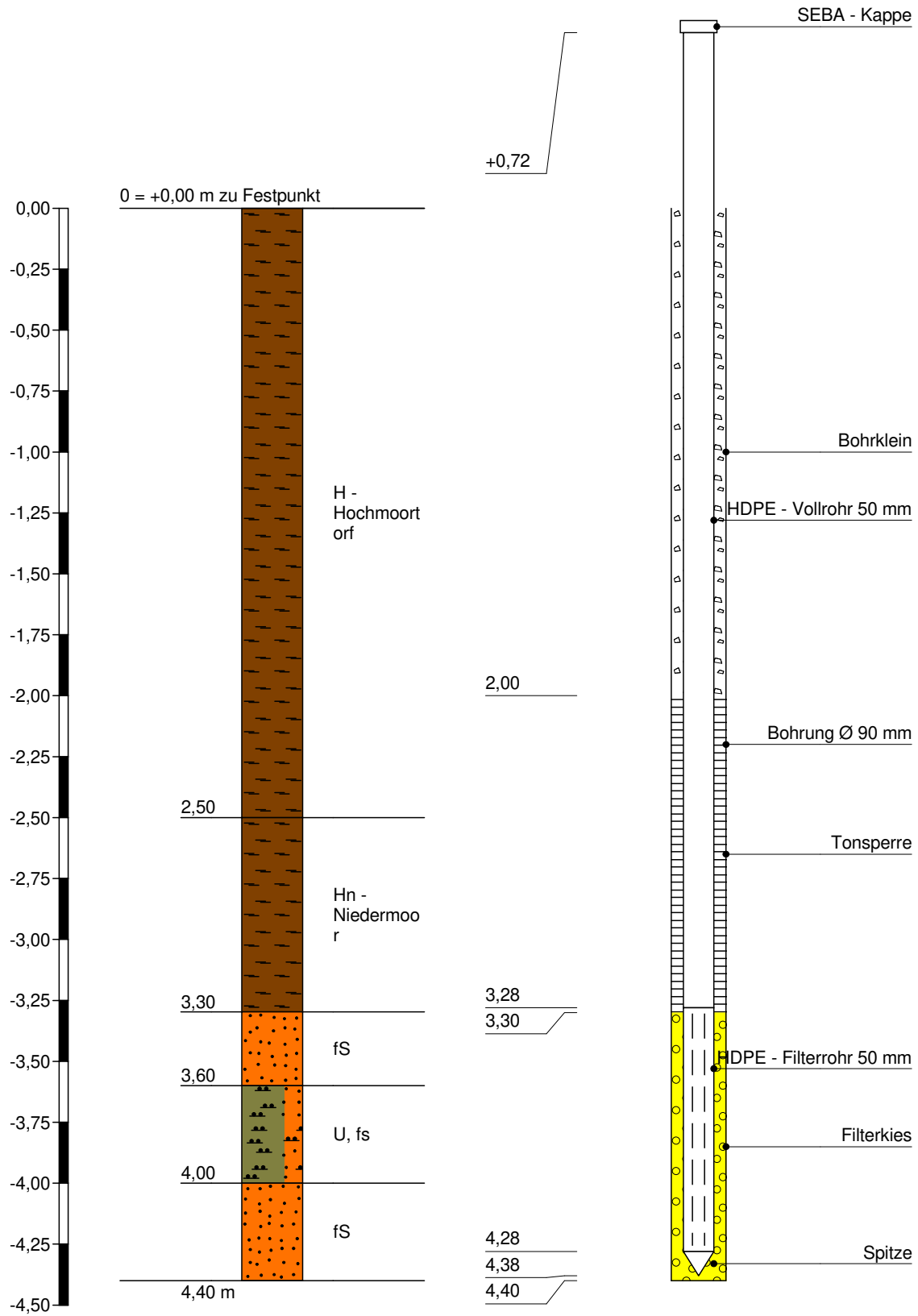
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 13.12.2013

GWMS 6

GWMS 6 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

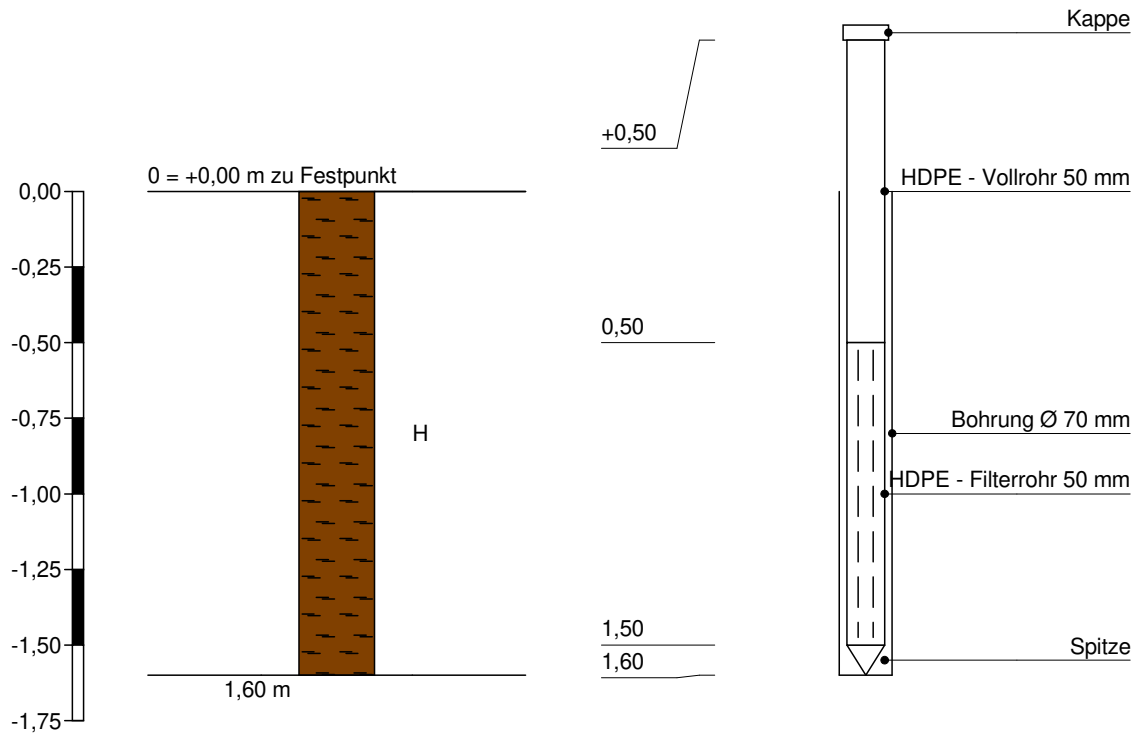
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

MWMS 6

MWMS 6 Ausbau



Höhenmaßstab 1:25



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

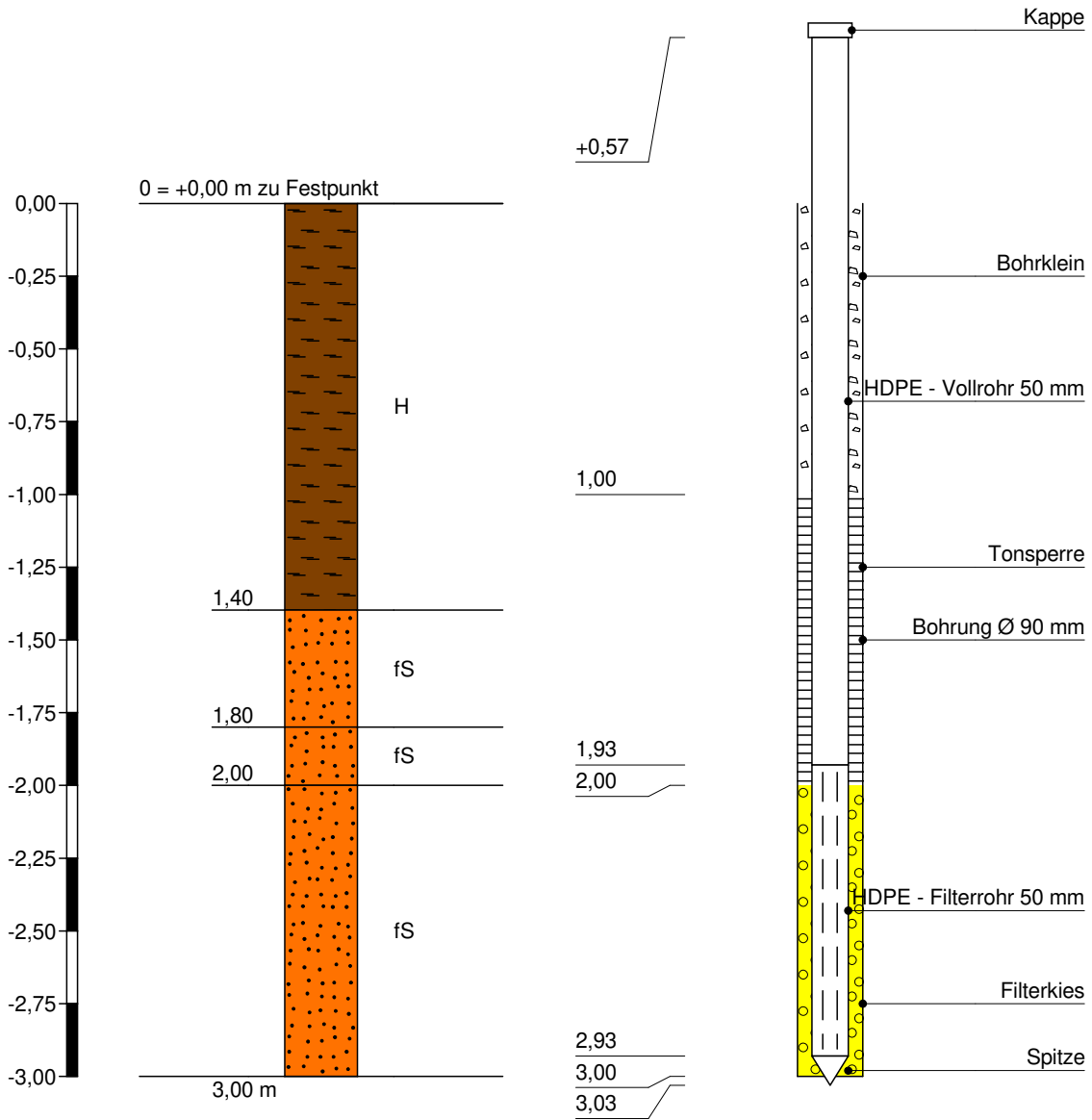
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

GWMS 7

GWMS 7 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

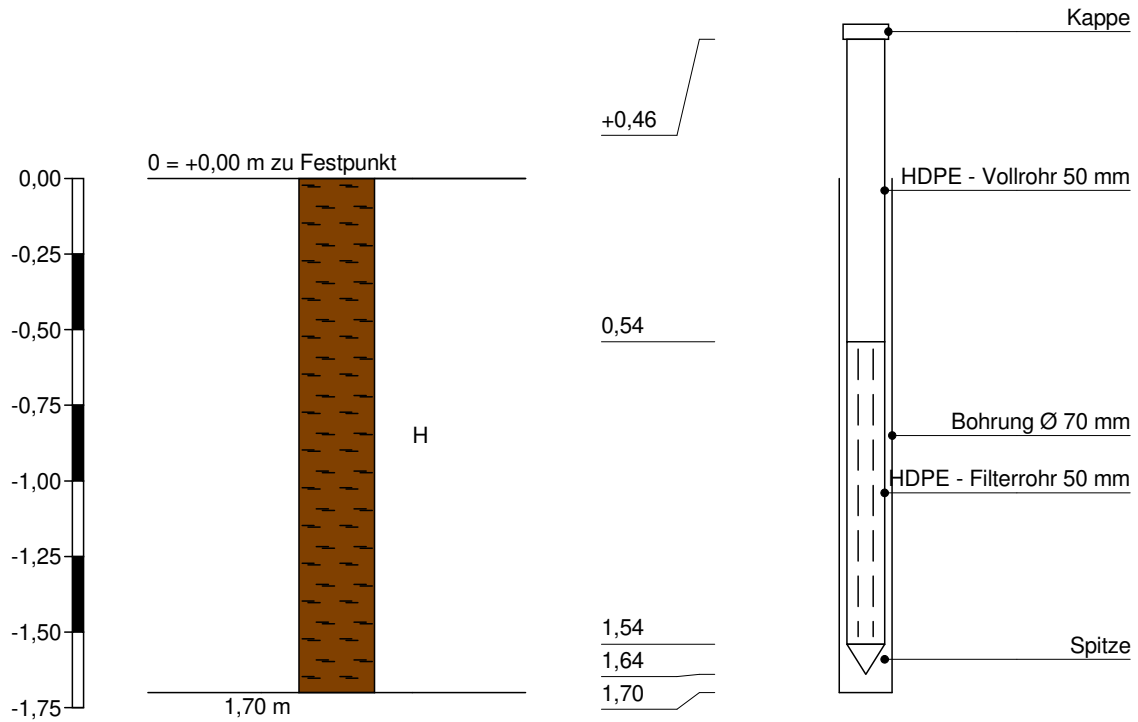
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

MWMS 7

MWMS 7 Ausbau



Höhenmaßstab 1:25



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

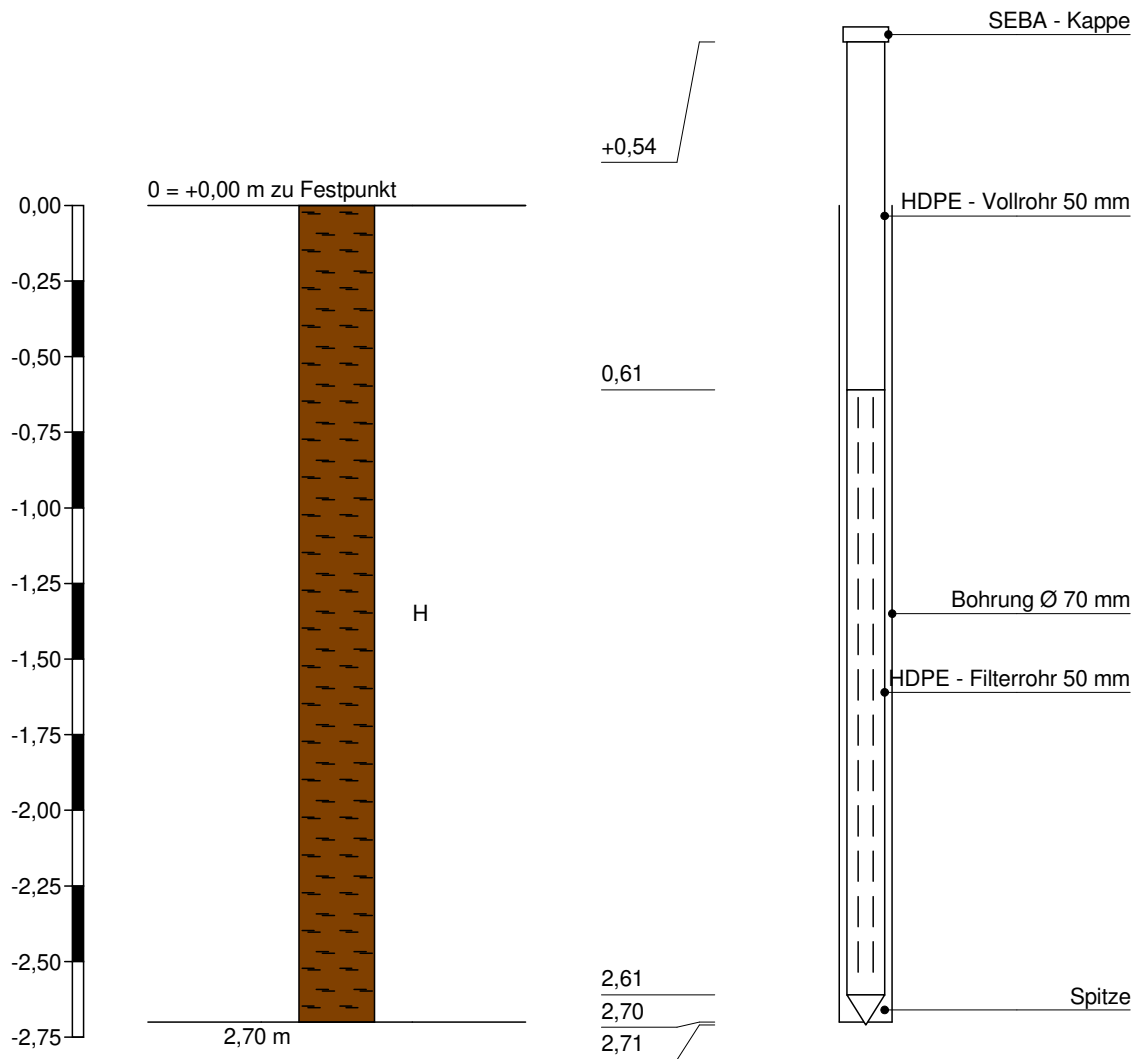
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

MWMS 8

MWMS 8 Ausbau



Höhenmaßstab 1:25



Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

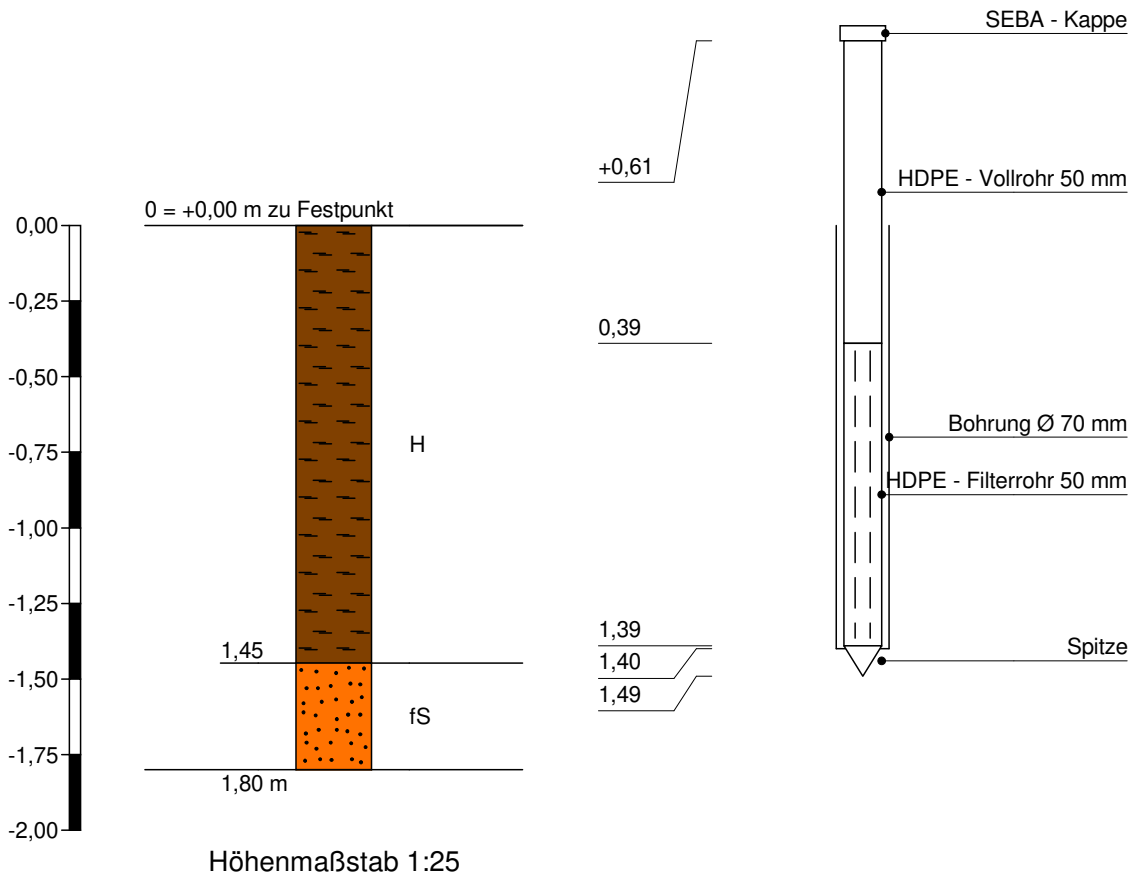
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

MWMS 9

MWMS 9 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

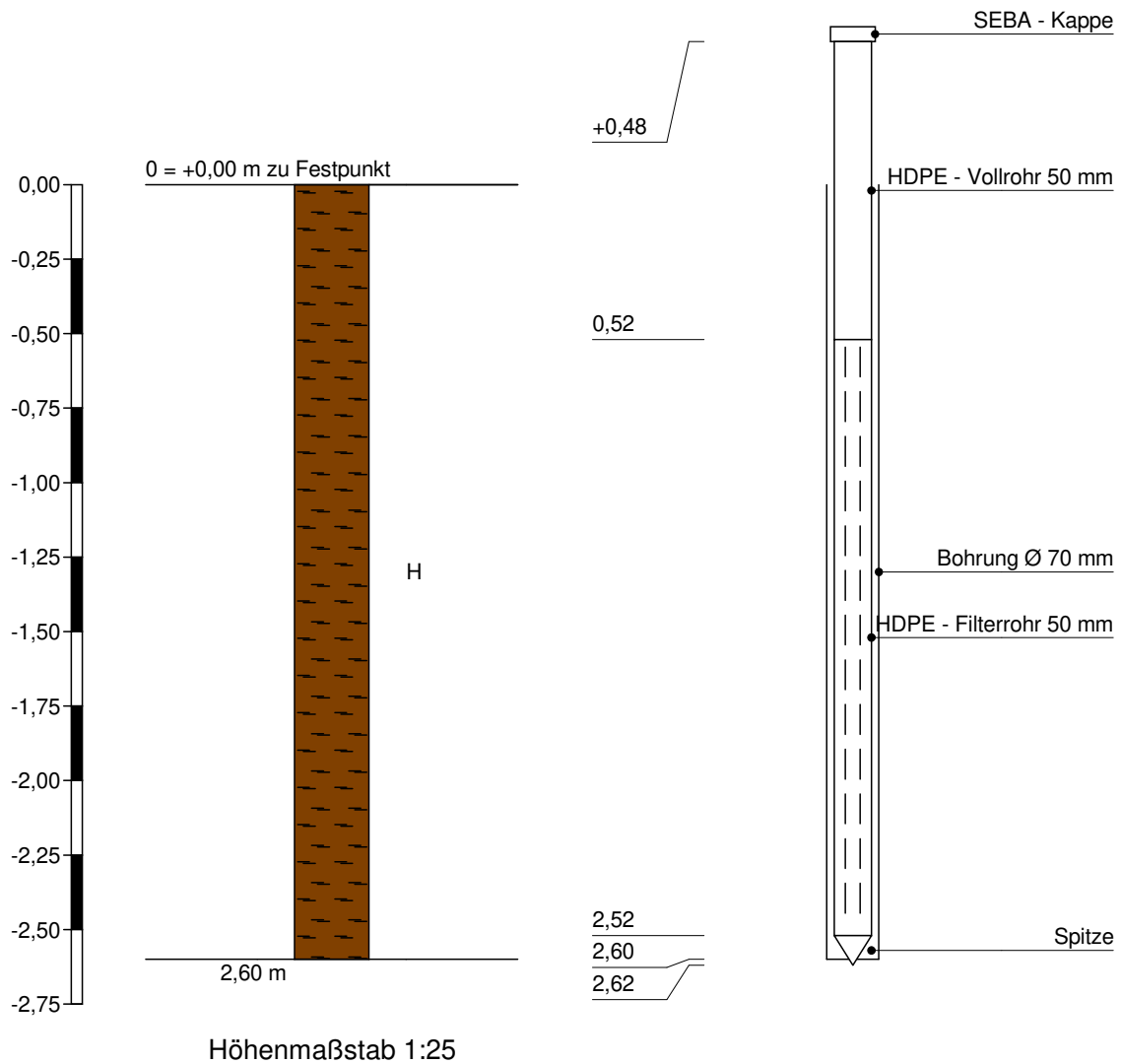
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

Datum: 19.12.2013

MWMS 10

MWMS 10 Ausbau





Hofer Pautz GbR
Buchenallee 18
48341 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Grund- und Moorwassermess-
stellen Marcardsmoor

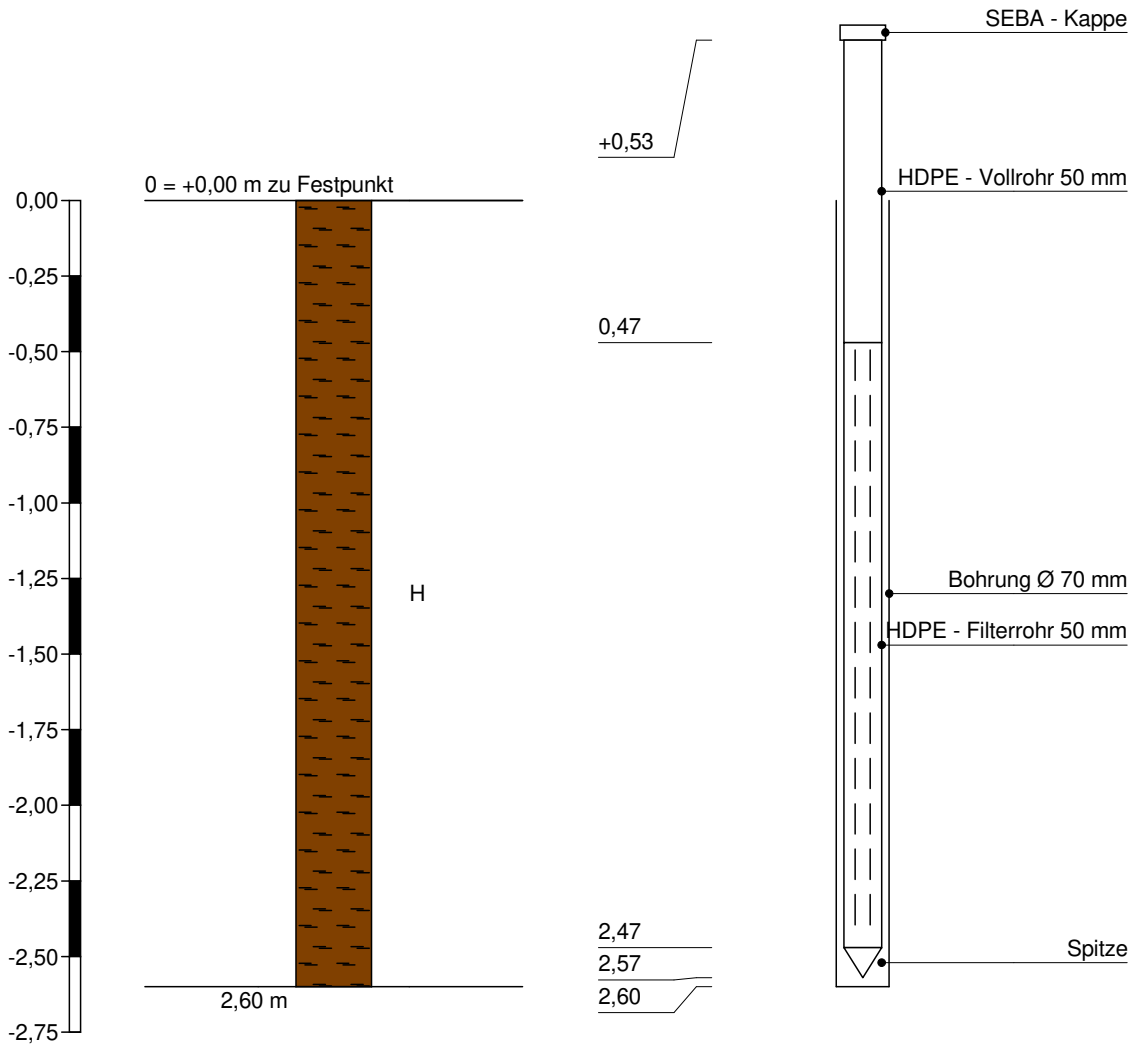
Auftraggeber: AWT

Bearb.: Rudolph

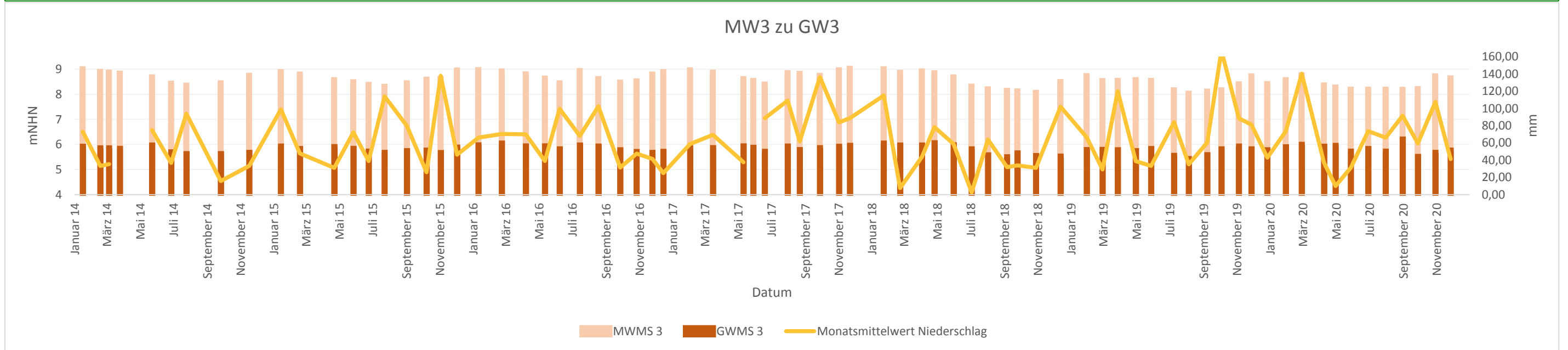
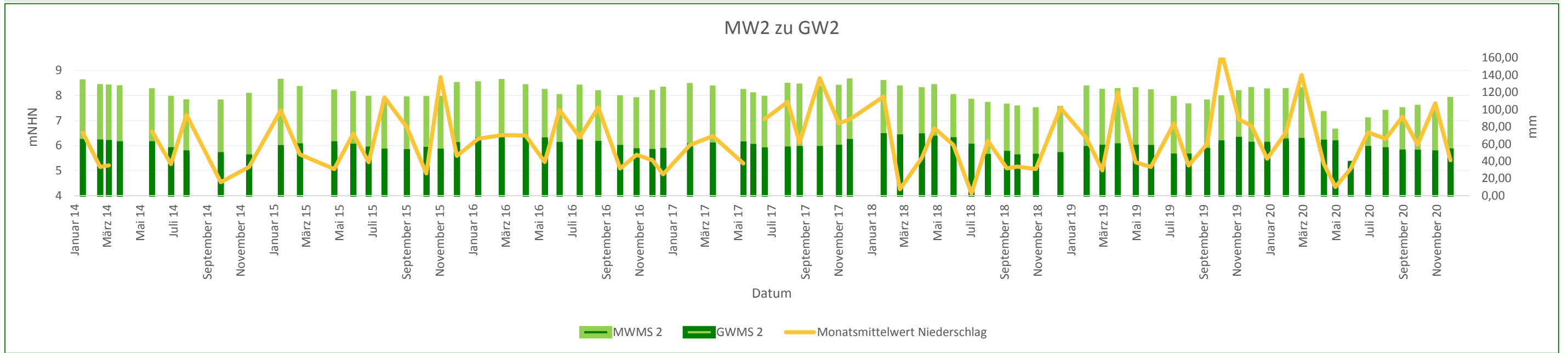
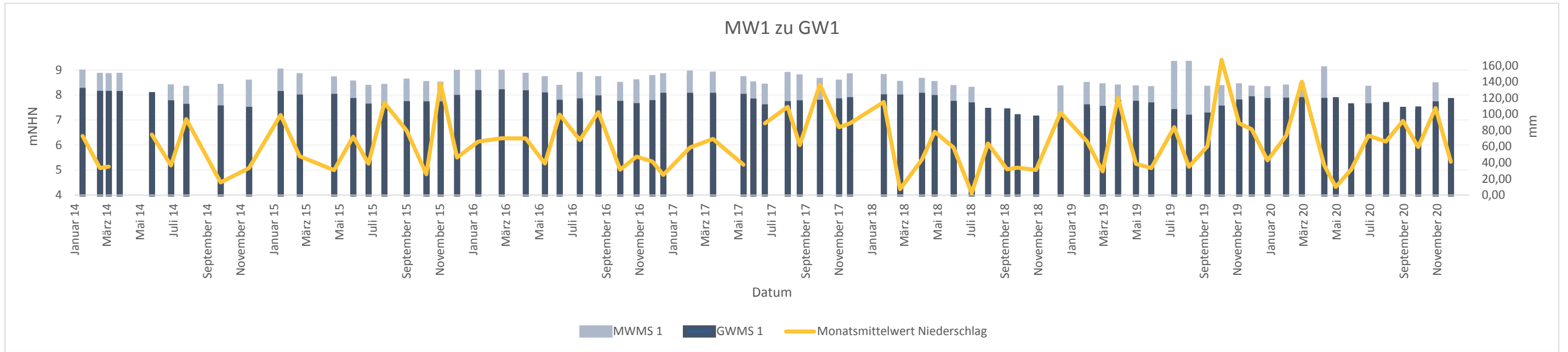
Datum: 19.12.2013

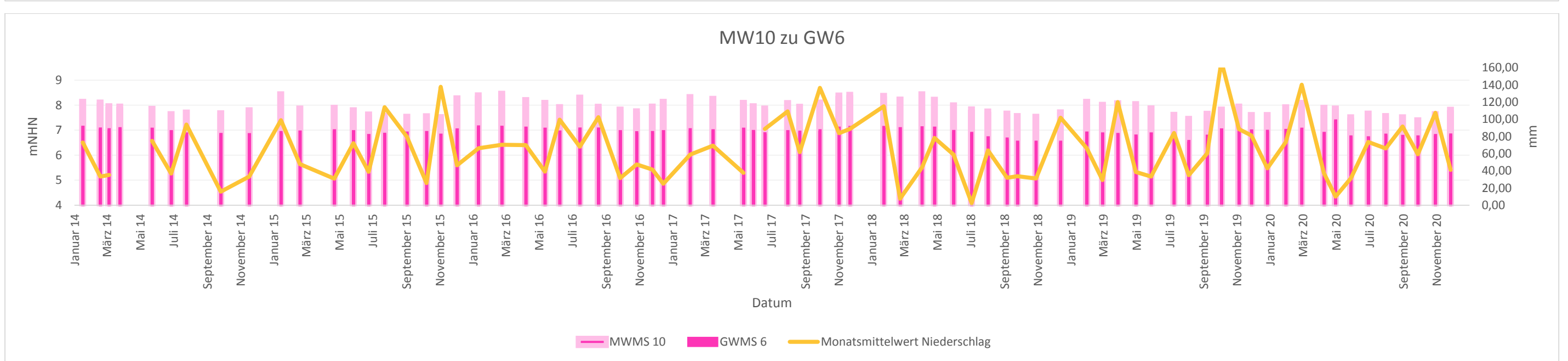
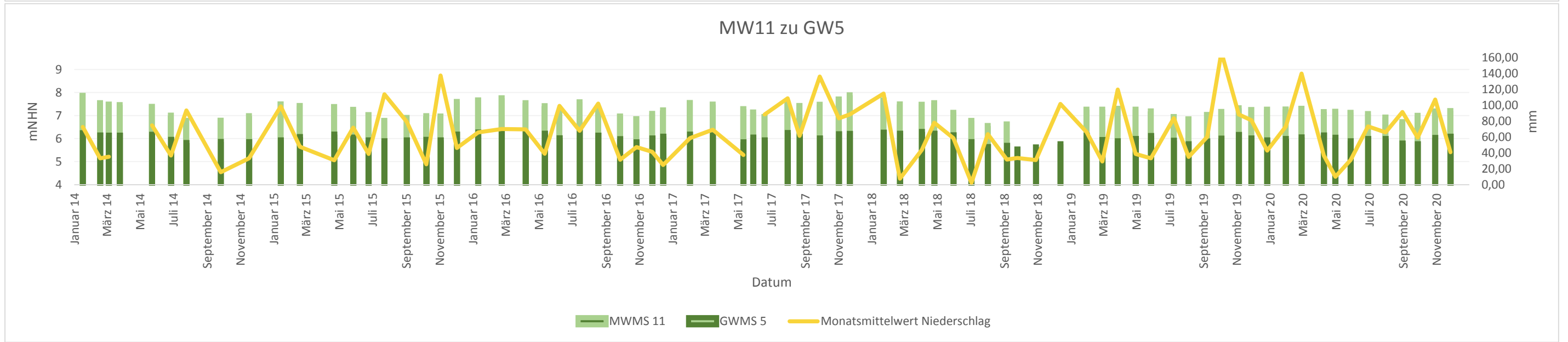
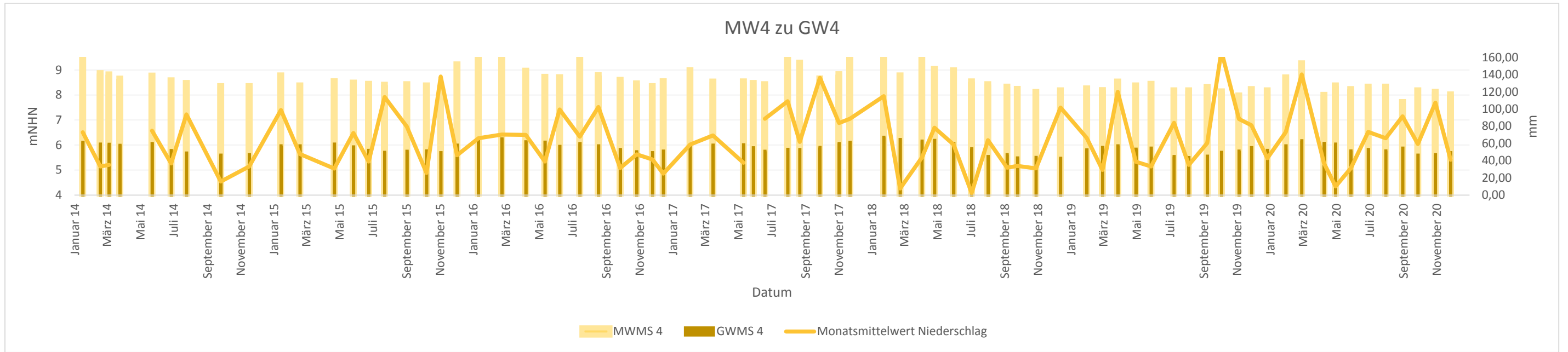
MWMS 11

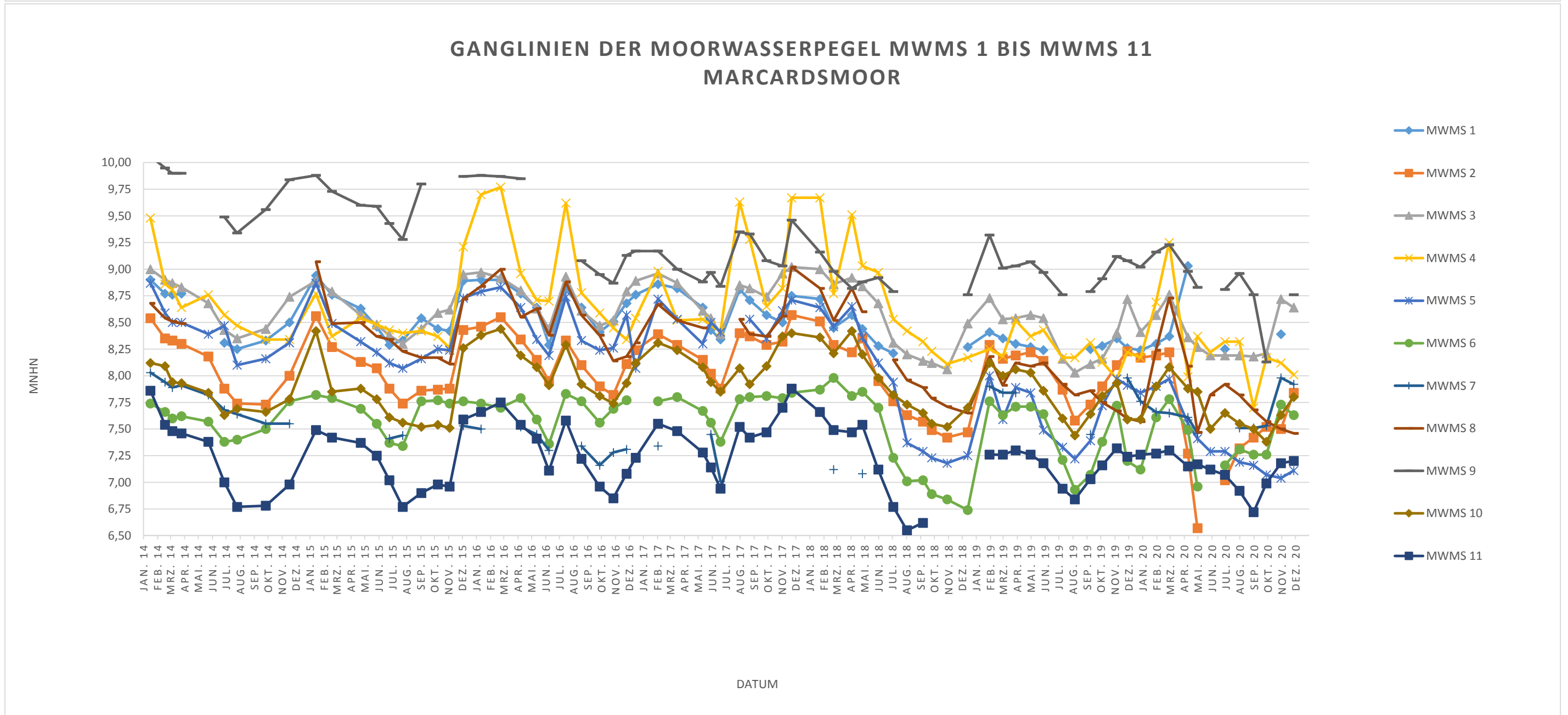
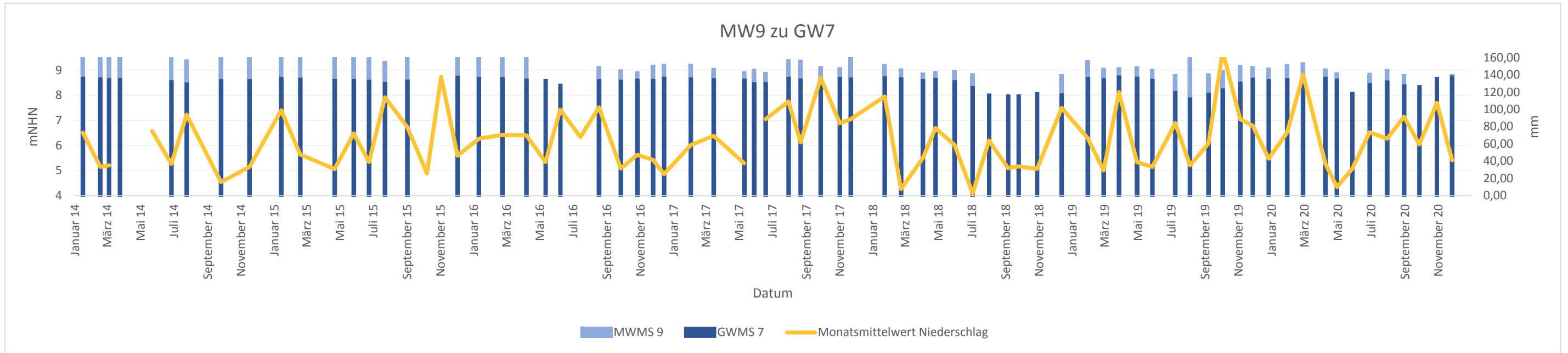
MWSM 11



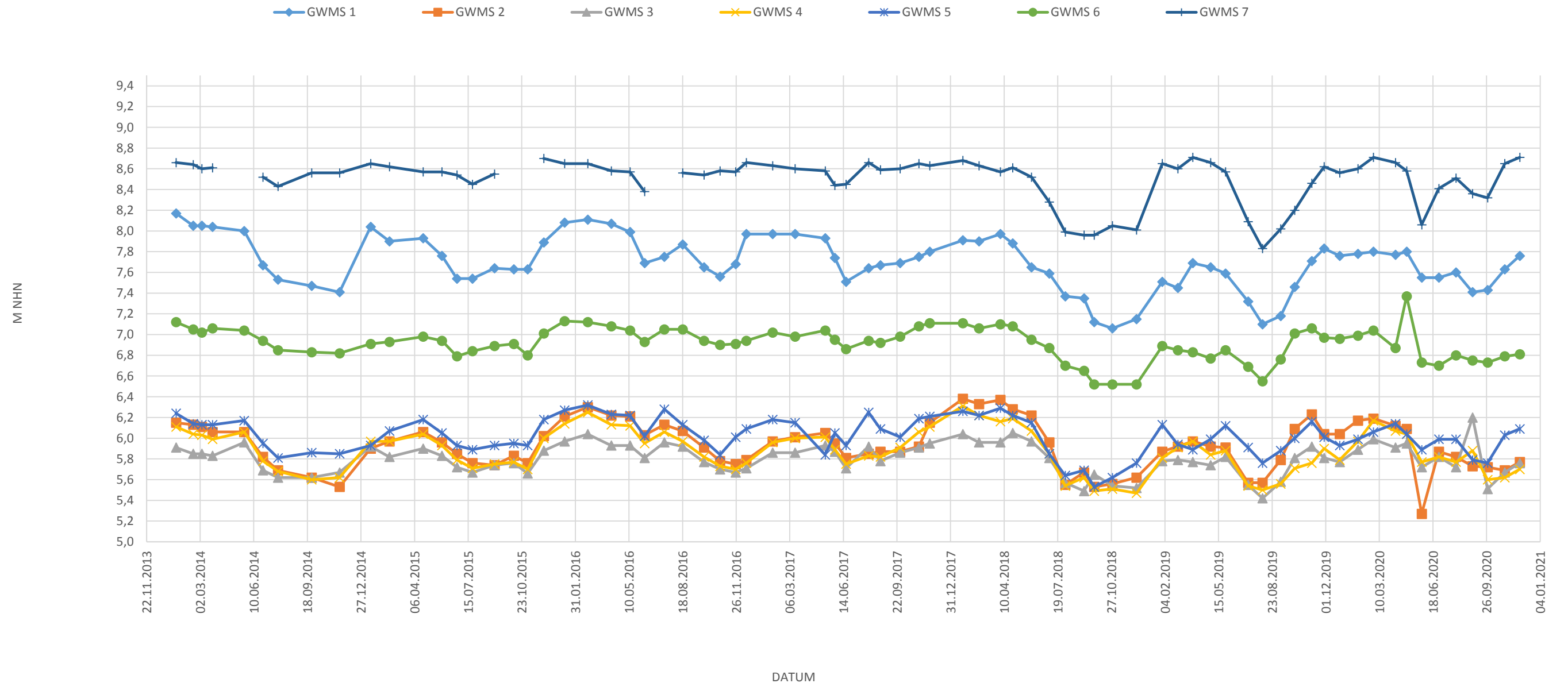
Höhenmaßstab 1:25







GANGLINIEN DER GRUNDWASSERPEGEL GWMS 1 BIS GWMS 7 MARCARDSMOOR



Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	25.04.2012	AWT, Marcardsmoor	1

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
1		0,14	Hm	
		0,54	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		0,85	Hhsa hg 4 e1	
		2,70	Hhs hg 7 e3	
		2,90	fS hoc oh1	
2		0,13	Hm	
		1,05	Hhsy hg 2 uhg3	
		1,30	Hhsu hg 2 e2	
		2,96	Hnb hg 7 e3	
		3,16	Hn hg 7 ls1	
	3,80	fS oh 5 sw,u oc		
3		0,13	Hm	(Holger Kaiser Pächter)
		0,62	Hhsy hg 3 i1	
		1,11	Hhsu hg 4 e2	
		2,92	Hhs hg 7 e1	
		3,31	Hn hg 7 ls5	
	3,50	fS		
4		0,10	Hm	
		0,92	Hhsy hg 3	
		1,40	Hhsy hg 5 e2	
		3,04	Hhs hg 7 uhz2	
		3,20	Hn hg 8 hz2	
	3,41	fS		
5		0,07	Hm	
		0,66	Hhsy hg 3 lag su5 e2	
		0,95	Hhsu hg 5	
		2,81	Hhs hg 7 e3	
		3,39	Hn hg 8 ls3	
	3,50	fS bn oc		
6		0,12	Hm	
		0,52	Hhsy hg 3	
		1,02	Hhsu hg 4 ua3	
		2,87	Hhs hg 7 e2	
		3,38	Hn hg 8 nz1	
	3,50	fS robn		
7		0,24	Hm	
		0,65	Hhsy hg 2 n lag su5	
		0,94	Hhsu hg 2 a2	
		1,20	Hhsu hg 5 a2, e2	
		2,92	Hn hg 7 e1, u	
	3,50	Hn hg 8 hz1		
	3,60	fS robn		

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	25.04.2012	AWT, Marcardsmoor	2

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
8		0,17	Hm	
		0,41	Hhsy hg 3	
		0,90	Hhsu hg 4 e3	
		2,61	Hhs hg 7 e3	
		3,08	hn hg 8 op1, hz3	
		3,20	fS bn	
20m Teilabgetorft - deutliche Geländestufe				
9		0,15	Hm	
		0,70	Bröckeltorf ST	
		0,92	Hhs hg 8 e2	
		1,41	Hn hg 8 hz3	
		1,50	fS bn	
10		0,16	Hm	
		0,31	Hhsy hg 5	mittel vererdet stark
		0,87	Hhsy hg 6 e4, na2	mittel vererdet kompri
		2,13	Hhs hg 7 e3, lag e4	
		2,71	Hn hg 8 hz1	
		2,90	fS h5 sw	
11		0,16	Hm	
		0,60	Hhsy hg 4	mittel vererdet
		0,94	Hhsu hg 5 a3, e3	
		3,06	Hhs hg 7 e3	
		3,36	Hn hg 8 hz3 (ls), P1	
		3,45	fS sw h5	
12		0,13	Hm	
		0,70	Hhsy hg 2 lag hg3	
		1,60	Hhsu hg 3 e1	
		2,86	Hhs hg 7 e4	
		3,40	Hn hg 8 hz5	senkrechte Wurzel
		3,50	fS su h5	
13		0,22	Hm	
		0,80	Hhsy hg 3 lag sa5	
		1,01	Hhsu hg 4	
		2,75	Hhs hg 7 e1	
		3,10	HnLs hg 7	
		3,20	fS sw h5	
im Abtorfbereich: Torfmoore unter Sträuchern und Bäumen				
14		0,78	Bröckeltorf (Hh)	stark vererdet
		1,19	Hn hg 8	
		1,28	Fhh sw br	
		1,50	fS gr, hz1	
15		1,10	Bröcke (Hh)	
		1,74	Hn hg 8	
		1,80	fS gr, hz1	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	25.04.2012	AWT, Marcardsmoor	3

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
16		0,67	Bröckeltorf (Hh)	
		0,95	Hhs hg 8 e3	
		1,63	Hn hg 8 hz3	
		1,80	fS oc	
17		0,18	Bröckeltorf	
		1,20	Hhs hg 7 e3	
		1,68	Hn hg 8 p1, hz2	
		1,70	fS sv, h5	
2. Drittel Abbau				
18		0,20	Bröckeltorf	
		1,19	Hhs hg 8 e3	
		1,43	Hn hg 8	
		1,70	fS gr, u dbn	podsoliert
ab 3. Reihe in Abbau			(Rand Binse - Fräsfeld Mini)	
19		0,30	Bröckeltorf (Hh)	Sturm 11°C bedeckt
		0,38	Hhs hg 8	
		1,21	Hnr hg 8 ls3	
		1,50	us braun u helldiv	
20		0,22	Bröckeltorf (Hh)	
		0,37	Hhs hg 7 e2	
		0,90	Hn hg 8 ls3	
		1,00	us Bn, u hoc	
21		0,60	B Hh Hn	
		0,70	fS dgr	Wall vor GrundstÜbergangsmoorck: nicht betretbar
ehmalige Putte/ Abbau beendet - Binse/ Jungbirke				
22		0,21	Bröckeltorf Hn	
		0,37	Hns hg 7	
		0,67	Hnsu hg 5 p2	Übergangsmoor
		0,83	Hnr hg 6 ls4, p2	
		1,15	fS gr, u oc	
23		0,20	Bröcke Hm	
		0,43	Hn hg 9	
		0,60	fS sw n hgr	
24		0,18	Hm (B)	
		0,37	Hn hg 7	
		0,50	fS groc	
25		0,19	Hm	
		0,42	Hhs hg 7 c2	Übergangsmoor
		0,57	Hn hg 8 nz2	
		0,70	fS hoc	
26		0,09	Hm	
		0,45	Hhs hg 8	stark vererdet
		0,78	Hn hg 8 nz2	
		1,00	fS oc	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	25.04.2012	AWT, Marcardsmoor	4

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
	letzte im Abbau			
27		0,07	Hm	
		0,32	Hhs hg 8	stark vererdet
		0,45	Hhs hg 7 c5	Übergangsmoor
		0,72	Hn hg 7 hz2, uhg8	
		0,80	fS bn oc	
	andere Seite			
28		0,20	Hm	
		0,42	Hhsy hg 3	
		0,81	Hhsu hg 4 usy2, laghg5	leicht vererdet
		2,75	Hhs hg 7 e2 uhg 8	
		3,45	Hn hg 8 hz4	
		3,60	Ltu olivgr (anmuddig)	
29		0,15	Hm	
		0,54	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		0,73	Hhsu hg 2 a1	
		0,85	Hhsa hg 4	
		2,74	Hhs hg 8 e1	
		3,31	Hn hg 8 hz2	
		3,40	fS fs bn	
30		0,17	Hm	
		0,80	Hhsy hg 2	
		1,04	Hhsu hg 2 e1	
		1,62	Hhsu hg 4 e1	
		2,71	Hhs hg 7 e3	
		3,16	Hn hg 7	
		3,30	fS hgr, u oc	
	Rand			
31		0,22	Hm	
		0,54	Hhsy hg 2	
		0,97	Hhsy hg 2 lag Su5	
		2,61	Hhs hg 7 e3	
		2,93	Hn hg 8 hz4	
		3,04	mSfS oc	
		3,20	L s blaugrau	
32		0,18	Hm	
		0,89	Hhsy hg 3	lag c.v.
		2,45	Hhs hg 7-8 e1	
		3,02	Hn hg 8 ls5	
		3,15	fS gr	
33		0,12	Hm	
		0,28	Hhsy hg 3	c.v.
		0,78	Hhsu hg 2 ohg4 m.v.	
		2,50	Hhs hg 7-8 e1	
		3,15	Hn hg 8 hz4	
		3,25	fS sur, u oc	

Nr. der TK	Bearbeiter Rudolph Rengers	Datum 30.04.2012	Ort AWT, Marcardsmoor	5
------------	---------------------------------	---------------------	--------------------------	---

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
34		0,15	Hm	
		0,37	Hhsy hg 4	mittel vererdet
		0,62	Hhs hg 7	
		0,84	Hhsu hg 5	
		2,19	Hhs hg 8 e1	
		2,73	Hn hg 8 hz4	
		2,96	fS mS bn u robn	podsoliert
		2,26	Ltu bl gr	
	dauf der anderen Seite, da Ludger Abstand zu gering festlegte			
35		0,23	Hm	
		0,33	Hhsy hg 5	n.v.
		0,76	Hhsu hg 4 e2	
		2,51	Hhs hg 7-8 e3	
		3,06	Hn hg 8 hz1	
		3,15	fS sw	
36		0,11	Hm	22°C Sonne wenig Wind
		0,24	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		0,84	Hhsz hg 4 e4	
		2,56	Hhs hg 7 e3	
		2,78	Hn	
		2,80	fS hoc	
37		0,18	Hm	
		0,25	Hhsy hg 3 lag 5u5, e2	
		1,22	Hhsu hg 4 nhg5, e1, i1	
		2,61	Hhs hg 7 nhg8	
		2,87	Hn hg 8	
		3,30	fS lagerweise Farbwechsel oc - olivgr	
38		0,12	Hm	
		0,64	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,14	Hhsu hg 3 e1	
		1,65	Hhsu hg 5 e1	
		2,67	Hhs hg 7 e2, uhg8	
		2,91	Hm hg 8 hz3	
		3,10	fS gr	
39		0,18	Hm	
		0,76	Hhsy hg 5 e2	mittel vererdet
		2,60	Hhs hg 7 e1	
		3,01	Hn hg 7 p1, hz1	
		3,10	fs sw gr	
40		0,20	Hm	
		0,43	Hhsu hg 4	
		1,90	Hhs hg 7 e2	
		2,07	Hn hg 8 hz2	
		2,40	fS dgr	

Nr. der TK	Bearbeiter Rudolph Rengers	Datum 30.04.2012	Ort AWT, Marcardsmoor	6
------------	---------------------------------	---------------------	--------------------------	---

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
41		0,16	Hm	
		0,42	Hhsy hg 3	
		0,89	Hhsu hg 4 nhg2, e1	
		2,58	Hhs hg 7 e1	
		2,90	Hn hg 8	
		3,15	fS gr	
42		0,15	Hm	
		0,46	Hhsy hg 5 lagSu5	mittel vererdet
		1,00	Hhsy hg 2 e2, uhg3	
		2,49	Hhsy hg 7 e2	
		2,96	Hn hg 7 p2	
		3,20	fS gr	
43		0,18	Hm	
		0,26	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		0,49	Hhsy hg 6 lagSu5	stark vererdet
		0,72	Hhsu hg 3 a1	
		1,43	Hhs hg 7 e2	
		2,00	fSmS dgr x1	
Norabeik im Abbaufeld (Minifeld ca 4-6m)				
44		0,14	Bröckeltorf (ST)	
		0,90	Hhs hg 7 e1	
		1,36	Hn hg 7 ls4	
		1,45	fS h5 sw	
45		0,44	Bröckeltorf (ST)	
		0,87	Hhs hg 8	
		1,29	Hn hg 8 hz3	
		1,50	fS swgr, ugr	
46		0,37	Bröckeltorf (ST)	
		0,42	Hhs hg 8	
		0,59	Hn hg 8 hz3	
		0,90	fS gr, u hoc	
47		0,22	Bröckeltorf ST	
		1,19	Hhs hg 7 e4	
		1,62	Hn hg 8 hz3	
		1,80	fS su, u olivgrau	
48		0,27	Hm fS1	
		0,53	Hhsy hg 2	
		0,96	Hhsu hg 3 im1	
		2,10	Hhs hg 8 e2	
		2,21	Hn hg 8	
		2,35	fS sw	
		2,60	fS robn, u heller	
49		0,15	Hm	
		0,22	Hhsy hg 3	
		2,23	Hhsy hg 7 e3	kein Hn!
		2,70	fSmS sw, u bnoc	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	30.04.2012	AWT, Marcardsmoor	7

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
50		0,19	Hm	
		0,52	Hhsy hg 5 e1	mittel vererdet
		1,43	Hhsy hg 8	
		1,70	fS swbn, u robn	podsoliert
51		0,17	Hn	
		0,32	Hhsy hg 4 e1	
		0,67	Hhsu hg 4 e1	
		1,38	Hhs hg 7 e4	
		1,51	Hn hg 8 hz1, fS1	
		1,70	fS h5 swgr	
52		0,12	Hm	
		0,53	Hhsy hg 4 e1, u su3	
		1,10	Hhsu hg 4 u hg3, e3	
		2,80	Hhs hg 7 e3, u lk1 (ein Stück)	
		3,14	Hn hg 8 ls2	
		3,20	fS sw	
53		0,17	Hm	
		2,46	Hhs hg 7 e3	
		2,70	Hn hg 8	
		2,75	fS h5 sw	
54		0,12	Hm	
		0,24	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		0,66	Hhsu hg 3 e3	
		2,60	Hhs hg 7 e3	
		2,90	Hhs hg 7 ls3, e3	Übergangsmoor
		3,23	Hm hg 7 ls1	
		3,31	Fhh sw oliv	
		2,40	hS gr oliv	
55		0,16	Hm	
		1,85	Hhs hg 7 e3	
		1,94	Hn hg 8	
		2,10	fSmS dgr	
56		0,37	Hm	
		0,60	Hhsu hg 4 e2	leicht vererdet
		2,24	Hhs hg 7 e3	
		2,53	Hn hg 8	
		2,65	fS h5 sw	
	im tiefen Teil			
57		0,24	o Bröckeltorf S	
		0,40	Hn hg 9	
		0,60	fS swgr u robn	podsoliert
58		0,18	Hm	
		1,88	Hhs hg 7 u hg8 e4	
		1,97	Hn hg 8	
		2,05	fS sw h5	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers	30.04.2012	AWT, Marcardsmoor	8

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
59		0,14	Hm	
		0,50	Hhsu hg 5 e2	mittel vererdet
		1,89	Hhs hg 7 e3	
		2,15	Hn hg 8 hz1	
		2,40	fS dgr, u doc	
60		0,35	Hm	
		1,35	Hhs hg 8 e4	
		1,65	fS swgr, u bnoc	podsoliert
61		0,20	Hm	
		0,56	Hhsy hg 4	mittel vererdet
		0,87	Hhsu hg 3 e3	
		1,95	Hhs hg 7 e4	
		2,00	fS sw, h5	
62		0,17	Hm	
		1,89	Hhs hg 7 e3	
		2,11	Hn hg 8 hz1	
		2,20	fS sw, h5	
63		0,18	Hm	
		1,27	Hhs hg 7 uhg8 e2	kein Hn!
		4,50	fS dgrbn, u rotbn	podsoliert
64		0,14	Hm	
		0,38	Hhsy hg 4	leicht vererdet
		0,82	Hhsu hg 3 e1	
		2,12	Hhs hg 7 e3	
		2,40	fS drobn	
65		0,24	Hm	
		1,23	Hhs hg 7 e4, uhg8	
		1,40	fS swbn	
66		0,20	Hm	
		0,36	Hhsy hg 5	
		1,96	Hhsy hg 7	
		2,05	fS h5 sw	
67		0,22	Hm	
		1,26	Hhs hg 7 e1	
		1,30	fS h5 sw	
68		0,22	Hm	
		1,19	Hhs hg 7 uhg8, e3	
		1,40	fS swbn, u bn	
69		0,16	Hm	
		0,41	Bröckeltorf (ST)	
		0,96	Hhs hg 8 e2, uhg9	
		1,10	fS h5 sw	

Nr. der TK	Bearbeiter Rudolph Rengers	Datum 30.04.2012	Ort AWT, Marcardsmoor	9
------------	---------------------------------	---------------------	--------------------------	---

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
70		0,16	Hm	
		0,64	Hhsu hg 5 uhg4, im1, e1	
		2,12	Hhsu hg 7-8 e3	
		2,44	Hn hg 8 hz2	
		2,57	Fmu sw	
		2,70	fS gr oliv	
71		0,20	Hm	
		1,41	Hhs hg 8 e2	
		1,54	Hn hg 9 ufS2	
		1,70	fS swbn	
72		0,70	Bröckelsand (ST)	stark vererdet
		0,78	Hn hg 9	
		1,10	fSmS bn, u oc	
73		0,43	Hm Bröckelsand irgendwas	
		0,65	fS gr	
74		0,19	Hm	
		1,81	Hhs hg 7 e3	
		1,90	fS sw	
75		0,23	Hm	
		2,08	Hhs hg 7 e3	
		2,30	fSmS oc	
76		0,31	Hm	
		1,01	Hhs hg 8 e3	
		1,08	Hn hg 9	
		1,30	fS dgr, u bn	
77		0,17	Hm	
		0,55	Hhs hg 7 e3	stark vererdet ehemals Hhsy
		0,62	Hhsu hg 4 a2	
		1,23	Hhs hg 7 e3	
		1,64	Hhs hg 9	
		1,69	Fhh bn	
		1,80	fS bn	
78		0,18	Hm	
		1,19	Hhs hg 8 e1	
		1,50	fS dbn, u oc	
79		0,15	Hm	
		0,36	Hhsy hg 6	stark vererdet
		0,70	Hhs hg 7 e1	
		1,52	Hhs hg 8	
		1,61	Hn hg 9	
		1,65	fS dn	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	03.05.2012	AWT, Marcardsmoor	10

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
80		0,16	Hm	
		0,80	Hhsa hg 5 e1	
		1,29	Hhs hg 7 e1	
		1,75	Hn hg 7 p3, le1	
		1,87	Fhh sw, u oliv	
		1,90	fS oliv	
81		0,17	Hm fS1	
		0,80	Bröckeltorf (Hh)	
		1,23	Hhsa hg 7 e3	
		1,32	Hn hg 8	
		1,60	fS swgr, u oc	
82		0,69	Hm Bröckelsand (Hh)	
		0,83	Hhsa hg 5 e1	
		1,11	Hn hg 7 le2, uhg8	
		1,30	fS sw, ubn	
83		0,18	Hm	
		0,92	Hhsy hg 7 e4	
		1,08	Hn hg 8 hz1	
		1,20	fS h5 sw, udbn	
84		0,12	Hm	
		0,27	Hhsy hg 6	stark vererdet Kompri
		1,55	Hhs hg 8 e1	
		1,92	Hn hg 8	
		2,00	fS sw	
85		0,13	Hm	
		0,50	Hhsy hg 5	
		0,72	Hhsu hg 3 e3	
		1,45	Hhs hg 7-8 e4	
		1,58	Hn hg 8	
		1,75	fS hoc	
86		0,78	fS	gepflÜbergangsmoorgt (frÜbergangsmoorher mal)
87		0,20	Hm	
		0,87	Hhs hg 8 e2	kein Hn!
		1,05	fS bn, u hoc	
88		0,27	Hm	
		1,16	Hhs hg 7-8 e2	
		1,57	Hn hg 8 hz3	
		1,70	fS h5 sw	
89		0,22	Hm	
		1,67	Hhs hg 7 hg8, e3	
		1,94	Hn hg 8	
		2,00	fS h5 sw	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	03.05.2012	AWT, Marcardsmoor	11

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
90		0,45	Bröckeltorf Hm	
		1,12	Hhs hg 8 e2	
		1,40	fS swbn, u hoc	
	Rand Einfahrt			
91		0,25	Hm	
		0,60	fS sw, u bn bis hoc	
92		0,23	Hm	
		0,77	Hhs hg 8 e2	
		1,10	fS dgr, u oc	
93		0,38	Hm ofS1	
		0,76	Hhs hg 8 e2	
		1,00	fS gr, u bn	
94		0,20	Hn fS3	
		0,36	Bröckeltorf (Hh)	
		0,55	fS h5 sw	
		0,65	fS bn	
	andere Seite			
95		0,40	Sand	
96		0,35	Hm Bröckeltorf ofS5	
		0,92	Hhs hg 7-8 e2	
		0,98	Hn hg 8	
		1,10	fS bn oc geflecht	
97		0,50	Bröckeltorf o Sand	
		0,93	Hn hg 8 hz1	
		1,20	fS hgr-gr, hz1	
98		0,57	fS h3	
		1,03	Hh Bröckeltorf	gekuhlt
		1,10	fS hoc	gekappt
				14°C windstill bedeckt, leichter Regen gelegentlich
99		0,48	fS hoc	
		1,18	Bröckeltorf (Hh Hm)	gekuhlt
		1,20	fS	
100		0,13	Hm	
		0,64	Hhsy hg 3	
		1,28	Hhsu hg 3	
		2,78	Hhs hg 7 e3	
		3,32	Hn hg 8 hz2, uhg9	
		3,50	fS oh5 dgr, u hoc	
101		0,12	Hm	
		0,63	Hhsy hg 3 uhg4	leicht vererdet
		0,95	Hhsu hg 2	
		2,70	Hhs hg 7 e2	
		3,23	Hn hg 7 le5	
		3,35	fS hoc, o hz	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	03.05.2012	AWT, Marcardsmoor	12

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
102		0,09	Hm	
		0,77	Hhsy hg 2	
		1,45	Hhsu hg 2 lag a1	
		2,10	Hhsu hg 4 e1	
		2,81	Hhs hg 7 e3	
		3,15	Hn hg 7 hz5 (le)	
		3,30	fS bnoc	
103		0,17	Hm	
		0,62	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,33	Hhsa hg 4 e1	
		1,86	Hhsu hg 5 lag e2	
		2,78	Hhs hg 7 e4	
		3,25	Hulb hg 6	
		3,30	fS bnoc	
104		0,11	Hm	
		0,69	Hhsy hg 3	
		1,05	Hhsy hg 4 e1, a1	
		2,92	Hhs hg 7 uhg8	
		3,32	Hulb hg 6	
		3,50	fS hoc	
105		0,09	Hm	
		0,78	Hhsy hg 3	
		1,73	Hhsu hg 4 uhg5, a5	
		2,90	Hhs hg 7 uhg8, e2	
		3,16	Hulb hg 6	
		3,30	fS hoc	
106		0,13	Hm	
		0,85	Hhsy hg 3 uhg2 lagSu5	
		1,32	Hhsu hg 3 e3, uhg4	
		3,05	Hn hg 7 e1	
		3,40	Hn hg 8 hz4	
		3,80	Fms oc-bn wechselnd	lagenweise humos
107		0,14	Hm	
		0,62	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,02	Hhsu hg 3	
		1,73	Hhsu hg 5 e2	
		2,48	Hhs hg 7 e3	
		2,75	Hulb hg 7	
		3,21	Hn hg 8 hz2	
		3,50	uS oc, unten lagig mit Sand	
108		0,21	Hm	
		0,45	Hhsy hg 2	leicht vererdet
		0,71	Hhsa hg 4 im1	
		2,65	Hhs hg 7 e2	
		3,42	Hn hg 7 ls4	
		3,50	fS oc	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	03.05.2012	AWT, Marcardsmoor	13

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
109		0,23	Hm	
		0,79	Hhsy hg 2	
		1,38	Hhsu hg 3 lag a1	
		1,64	Hhsu hg 5	
		3,07	Hhs hg 7 e3	
		3,40	Hn hg 8	
		3,90	Ltu gr oliv	(Mulde?)
		noch auf der Stufe oben		
110		0,22	Hm	
		0,41	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,02	Hhsa hg 5 e3	
		2,98	Hhs hg 7 e2	
		3,73	Hn hg 7 uhg8, hz2	
		3,90	hS gr oliv	
111		0,20	Hm	
		0,94	Hhsy hg 3 lagsu5	
		2,61	Hhs hg 7 e2	
		3,68	Hn hg 8 le4	Übergangsmoorber 1m!
		3,75	U gr oliv	
112		0,13	Hm	
		0,68	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		1,23	Hhsu hg 4 e2, osa3	
		3,04	Hhs hg 7 e2	
		4,12	Hn hg 8 hz2	
		4,20	U oliv	
113		0,08	Hm	
		0,75	Hhsy hg 3 lagsu5	
		1,10	Hhsu hg 3	
		2,73	Hhs hg 7 e2	
		3,39	Hulb hg 7 uhg8	
		3,50	fS oc	
114		0,09	Hm	
		0,26	Hhsy hg 3	
		0,90	Hhsu hg 4 e2	
		1,18	Hhs hg 7 e1	
		1,72	Hhsu hg 5 e1	
		2,42	Hhs hg 7 e4	
		3,14	Hulb hg 8	
		3,40	uS bn	
115		0,16	Hm	12°C heiter, mäßig Wolken
		1,00	Hhsy hg 2	
		1,52	Hhsu hg 3	
		1,80	Hhsu hg 5 e2	
		3,18	Hhs hg 7 e3	
		3,72	Hn hg 7 hz3	
		4,10	Fhh helloliv, Bänder dunkel	
		4,60	Fms hoc- helloliv-Bänder, unten bnoliv	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	08.05.2012	AWT, Marcardsmoor	14

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
116		0,08	Hm	
		1,45	Hhsy hg 2	
		3,31	Hhsu hg 3 e2	
		3,56	Hn hg 7	
		3,70	Fmu bnoc	
117		0,10	Hm	
		1,19	Hhsy hg 2 u lagSu5	
		1,86	Hhsu hg 4 uhg3, e3	
		3,16	Hhs hg 7 e3-4	
		3,67	Hn hg 8 hz3	
		4,00	Fmu bn-oc lagig	
	oben auf Kante			
118		0,18	Hm	
		0,44	Hhsy hg 4	
		2,83	Hhs hg 7 e3, uch	leicht vererdetb.?
		3,26	Hn hg 8 hz2	
		3,65	Fhh bnoliv, lagig	
	Unterkante			
119		0,64	Bröckeltorf (WT)	
		0,76	Hn hg 8 hz5	
		0,80	Fmu oliv	
120		0,13	Hm	
		0,71	Hhsy hg 2	
		1,52	Hhsu hg 4 laghg5 a2	
		2,78	Hhs hg 7 e4	
		3,09	Hn hg 8 hz5 (ls)	
		3,40	Fmu brnoc, unten sandig	
121		0,15	Hm	
		0,92	Hhsy hg 2 ulag su3	
		1,20	Hhsu hg 2 a3	
		2,78	Hhs hg 7 e2	
		3,30	Hn hg 8 le5	
		3,75	Fmu sandi lagig hoc-bnoc	
122		0,12	Hm	
		0,43	Hhsy hg 2	
		0,87	Hhsu hg 5	
		2,66	Hhs hg 7 e2	
		3,04	Hn hg 8 ls3	
		3,35	Fms bn	
123		0,08	Hm	
		0,67	Hhsy hg 2	
		0,93	Hhsu hg 2 ohg3	
		2,92	Hhs hg 7 e3	
		3,76	Hn hg 8 ols2, uls1	
		4,00	Fmu bn-oc gestreift/lagig	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	08.05.2012	AWT, Marcardsmoor	15

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
124		0,14	Hm	
		0,51	Hhsy hg 3	
		0,83	Hhsu hg 3 a2	
		2,60	Hhs hg 7 e2	
		3,26	Hn hg 8 ls5	
		3,60	uS bn	
etwas längerer Abstand				
125		0,15	Hm	
		1,03	Hhsy hg 3	
		1,44	Hhsu hg 5 e3	
		3,17	Hhs hg 7 e2	
		3,33	Hn hg 8 hz2	wenig Hn!
		3,50	fS bn, u4	
126		0,14	Hm	
		0,93	Hhsy hg 2-3	
		2,98	Hhsy hg 7 uhg8,e3	
		3,40	Hn hg 8 ls5	KBF
				Wurzel
127		0,08	Hm	
		1,37	Hhsy hg 2-3	leicht vererdet
		1,74	Hhsu hg 3 a2	
		3,23	Hhs hg 7 e4	
		3,50	Hn hg 8 p1, hz1	
		3,60	fS hgr	
128		0,12	Hm	
		0,94	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,73	Hhsu hg 3 a2, e1	
		3,21	Hhs hg 7 e3	
		3,44	Hm hg 7 p2, Eiche 2	
		3,60	fS oc	
129		0,09	Hm	
		1,00	Hhsy hg 2	
		1,82	Hhsu hg 3 e2,a1,uhg4	
		2,68	Hhs hg 7 hz5 (ls)	
		3,40	uS bn, uhoc sandiger	
130		0,15	Hm	
		0,89	Hhsy hg 2 ulagsu5	
		1,52	Hhsu hg 3 q2	
		3,02	Hhs hg 7 e2	
		3,50	Hn hg 8 ls5,p1	
		3,90	Fmu/Fms im We bnoc, u gr	
131		0,13	Hm	
		0,50	hhsy hg 3	
		0,90	Hhsu hg 4 a2	
		2,73	Hhs hg 7 e3	
		3,12	Hn hg 8 hz3	
		3,30	fS gr, u oc-bn	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	08.05.2012	AWT, Marcardsmoor	16

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
132		0,08	Hm	
		0,40	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		2,75	Hhs hg 7 e2	
		3,13	Hn hg 8 hz2	
		3,65	Fms-Fmu gemischt lagig bn-grbn	
133		0,20	Hm	
		1,07	Hhsy hg 4 uhg2 lagSu5	mittel vererdet
		1,30	Hhsu hg 4 e2	
		3,08	Hhs hg 7 e4	
		3,54	Hn hg 7 le2	
	unten	3,70	Fhh bn, Wurzeln5	
134		0,65	Bröckeltorf (WT)	
		0,77	Hhs hg 7 e3	
		0,94	Hn hg 8 hz5	
		1,20	Fms bn, u hoc	
135		0,99	Bröckeltorf (ST)	stark vererdet
		1,25	Fms bn, u hoc	
136		0,24	Hm	
		0,78	Hhsy hg 3	
		0,96	Hhsu hg 2 e1	
		3,23	Hhs hg 7 e2	
		3,56	Hn hg 7 hz4	
		3,85	Fms oc, u bnoc	
137		0,11	Hm	
		1,02	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,77	Hhsu hg 5 e2	
		2,85	Hhs hg 7	
		3,21	Hn hg 8 hz5	
		3,60	Fms bnoc	
138		0,18	Hm	
		0,75	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,95	Hhsu hg 5 e3	
		2,78	Hhs hg 7 e4	
		3,07	Hn hg 8	
		3,21	Fhh dgr	
		3,40	fS bnoc	
	andere Seite			
139		0,20	Hm	
		0,52	Hhsy hg 5	stark vererdet
		0,88	Hhsa hg 5 e4, im1	
		2,57	Hhs hg 7 e2	
		2,89	Hn hg 8 hz4	
		3,15	fS oc, bn nach unten	

Nr. der TK	Bearbeiter			Datum	Ort	18
	Rudolph	Rengers	Stein			

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
147		0,14	Hm	
		0,67	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		1,26	Hhsu hg 4 e1	
		2,86	Hhs hg 7 e3	
		3,28	Hn hg 8 hz4 (ls)	
		3,80	Fms hz3 bn	16.45 Uhr
148		0,15	Hm	23°C heiter
		0,60	Bröckeltorf (WT)	
		1,02	Hhsy hg 2 e1	
		1,27	Hhsu hg 2 e2	
		1,45	Hhsa hg 5	
		1,88	Hhsu hg 3 e3	
		2,74	Hhs hg 7 e4	
		3,00	Hn hg 8 hz3	
		3,14	fS olivbn anmuddig	
		3,40	fS bn, u gr	
149		0,14	Hm	
		0,62	Hhsy hg 3 e1, lagSu5	
		1,05	Hhsu hg 4 e1	
		2,91	Hhs hg 7 e2	
		3,24	Hn hg 8 hz5 Holztorf?	
		3,35	fS bn	
150		0,13	Hm	
		0,95	Hhsy hg 2	
		1,27	Hhsu hg 5	
		2,90	Hhs hg 7 e3	
		3,21	Hn hg 8 hz4 unten Holzkohle	
		3,45	fS groc, u bn	
151		0,15	Hm	
		2,18	Bröckeltorf (WT-ST)	
		2,43	Hn hg 8	
		2,50	fS agr	
	Abbaufeld			
152		0,23	Bröckeltorf	
		0,65	Hhs hg 7 e3	
		0,89	Hn hg 8 hz4	
		0,96	fS bn	
		1,10	uS gr bis hoc	
153		0,30	Bröckeltorf	leicht vererdet
		0,70	Hhs hg 7 e4	
		0,97	Hn hg 8 hz5	
		1,10	fS groc	
154		0,15	Bröckeltorf	
		0,78	Hhs hg 7 e4	
		1,02	Hn hg 8 hz5	
		1,10	fS groc	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	22.05.2012	AWT, Marcardsmoor	20

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
163		0,16	Hm	
		0,76	Hhsy hg 5	mittel vererdet
		1,24	Hhsu hg 5 e3	
		2,20	Hhs hg 7 e4	
		2,68	Hn hg 8 hz5	
		2,75	fS oc, ubnoc	
164		0,30	Hm Bröckeltorf	
		0,76	Hhsy hg 5	leicht vererdet
		2,71	Hhsy hg 7 e3	
		2,97	Hn hg 8 hz2	
		3,20	uS robn, u hoc	
Abbaufeld andere Seite				
165		0,18	Bröckeltorf	
		0,81	Hhsu hg 4 e2	
		1,78	Hhs hg 7 e4	
		1,95	Hn hg 8 hz1	
		2,00	fS robn	
166		0,25	Bröckeltorf	
		1,80	Hhs hg 7 e3	
		2,02	Hhn hg 8	
		2,20	fS sw, ubn	
167		0,13	Bröckeltorf	
		1,90	Hhs hg 7 e4	
		2,11	Hn hg 8	
		2,15	fS bn	
168		0,25	Bröckeltorf	
		2,04	Hhs hg 7 e4	
		2,22	Hn hg 8	
		2,30	fS weißgrau	
Wasserloch Ecke				
169		0,30	Bröckeltorf	
		1,32	Hhsu hg 3 uhg4, lag a3	
		1,98	Hhs hg 7 e4	
		2,09	Hn hg 8	
		2,15	fS bn	
	Wiese hoch			
170		0,18	Hm	
		0,82	Hhsy hg 2	
		1,06	Hhsu hg 2	
		2,73	Hhs hg 7 e3	
		2,85	Hn hg 8 hz2	
		3,00	fS hoc	
	Wiese hoch			
171		0,13	Hm	
		1,36	Hhsy hg 2-3 lag su4	
		2,64	Hhs hg 7 e4	
		2,81	Hn hg 8	
		3,00	fS gr-hoc gefleckt	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	23.05.2012	AWT, Marcardsmoor	22

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
181		0,21	Bröckeltorf	
		0,50	Hhs hg 7 e3	
		0,67	Hn hg 8 hz2	
		0,87	Fms swgr	
		1,00	fS oc	
182	falsche Seite	0,09	Hm	21°C Sonne
		0,37	Brückeltorf (WT)	leicht vererdet
		2,40	Hhs hg 7 e4	
		2,51	Hn hg 8	
		2,70	fS bnoc	
183		0,11	Hm	
		0,72	Hhsy hg 3	Bröckeltorf ?
		1,15	Hhsu hg 5 e2, im1	
		2,82	Hhs hg 7	
		2,96	Hn hg 8 ls5	
		3,00	fS bnoc	
184		0,10	Hm	
		0,56	Bröckeltorf (WT)	
		2,73	Hhs hg 7 e4	
		2,86	Hn hg 8	
		2,95	fS swgr, u oc	
185		0,21	Hm	
		0,55	Hhsy hg 3 lagSu5	
		1,12	Hhsu hg 5 e2	
		2,67	Hhs hg 7 e4	
		2,80	Hn hg 8	
		3,20	fS oc	
186		0,26	Hn fS5	Übergangsmoorbersandet
		0,68	Bröckeltorf (WT)	
		0,80	Hhsu hg 4 o sy5	
		2,59	Hhsu hg 7 e4	
		2,73	Hn hg 8	
		2,80	fS oc	
187		0,18	Hm fS5	
		0,67	Hhsy hg 3	leicht vererdet
		1,38	Hhsu hg 3 uhg4 e1	
		2,23	Hhs hg 7 e4	
		2,32	Hn hg 8 u fS1	
		2,50	fS swbn, u dbn	
188		0,20	Hm	kein fS!
		0,65	Hhsy hg 3	
		2,35	Hhs hg 7 e5	
		2,44	Hn hg 8	
		2,50	fs swbn	

Nr. der TK	Bearbeiter	Datum	Ort	
	Rudolph Rengers Stei	23.05.2012	AWT, Marcardsmoor	25

Lfd. Nr. der AA	Höhe ü. NN [m]	Tiefe bis [m] Mächtigkeit	Stratigr./Petrogr./Genese/Farben/Formenelemente u. Zusatzzeichen/ Proben [Entnahmebereich, Probenmaterial, U.-methode, Ergebnis]	Bemerkung
207		0,17	Hm	
		0,38	Hhsu hg 3 e2	
		2,17	Hhsu hg 7 e3	
		2,34	Hn hg 8 hz3	
		2,50	fS hoc	
208		0,15	Hm	
		0,61	Hhsy hg 2 e1	
		1,50	Hhsu hg 4 e1, o a1	
		2,26	Hhs hg 7 e4	
		2,40	Hn hg 8 hz2	
		2,60	fSmS hoc u nb	
209		0,66	Bröckeltorf	
		1,63	hhs hg 7 e4	
		1,85	Hn hg 8	
		2,00	fSmS oc	
nahe tiefster Feldstelle				
210		0,26	Bröcke S	
		0,40	fSmS hoc	
211		0,37	Bröckeltorf	
		0,48	Hhs hg 7	
		0,68	Hn hg 8	
		0,75	fS hoc	
212		0,37	Bröckeltorf	
		0,43	Hn hg 8	
		0,80	fS hoc, u bn	
213		0,30	Bröckeltorf	
		0,43	Hn hg 8	
		0,60	fS hoc, u bn	
214		0,14	B	
		0,29	Hhs hg 7 e4	evtl. B
		0,45	Hnr hg 7	
		0,70	fS hoc	
215		0,18	B	
		0,52	Hhs hg 7 e2	
		0,63	Hn hg 8	
		0,90	fS swgr u hoc	
216		0,25	B	
		0,72	Hhs hg 7 e2	
		0,90	Hn hg 7 u hg8	
		1,10	fS hoc	

Außerschulischer Lernort Moor

Konzept zur Organisation
und
didaktisch-methodische
Vorschläge

Einleitung

Im Anschluss an den erfolgreichen Kompromiss des iGEK 15 erfolgt zwangsläufig die Planung der Wiederherstellung bzw. des Neuaufbaus der betroffenen Areale.

Die mit dem Torfabbau verknüpften Probleme und Belastungen der anliegenden Einwohner von Marcardsmoor erfordern eine gewisse Kompensation durch eine naturnahe und den Umweltschutz fördernde Neuplanung.

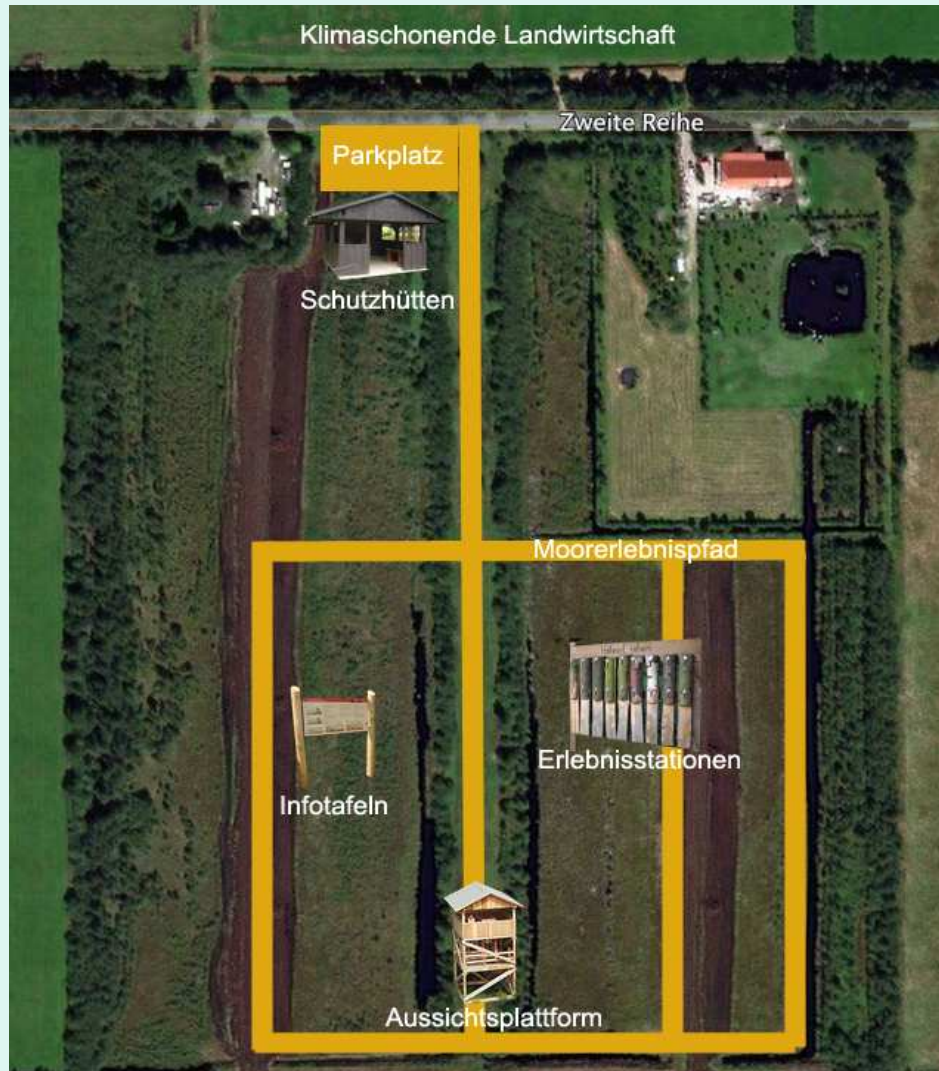
Einleitung

Vorstellbar ist südlich der Zweiten Reihe eine Kombination aus einer Region naturnaher extensiver Landwirtschaft mit einem Moorlehrpfad zur Gestaltung der Fläche als außerschulischer Lernort (entsprechender Eintrag in der RROP).

Dadurch besteht die Möglichkeit, die Entwicklung des angrenzenden Naturschutzgebietes mit seiner Artenvielfalt und der Wiedervernässung beobachten zu können ohne es betreten zu müssen.



Das Areal



Gliederung

- Gründe für einen Moorlehrpfad
- verschiedene Modelle
- diverse Kosten
- Ziele
- Zielgruppen
- Didaktik
- Methodik
- das Gesamtkonzept
- Ausflugsschiff und Dorfplatz
- Wanderungen unter historischem Aspekt
- Fahrradtouren
- Blumen Halle
- Innenstadt Wiesmoor
- Straßen, Wege und Beschilderungen
- Finanzplan
- Alternatives Wegenetz

Gründe für einen Moorlehrpfad

War ein Moor in früheren Zeiten einfach nur lästig und gefährlich, so ist durch eine Vielzahl von Untersuchungen bestätigt worden, dass ein Moor ein sehr seltenes Biotop ist und von großer Bedeutung im Rahmen des Umweltschutzes ist.

In Wiesmoor/Marcardsmoor treffen wichtige Elemente der Moornutzung im Rahmen der deutschen Hochmoorkultur aufeinander, wie es in dieser Konzentration woanders nicht vorkommt:

- Geschichte und Erlebnis des Torfabbaus
- Landwirtschaft in einem kulturellen Sachgut, Kolonate
- Experiment Mineraldüngung nach Justus Liebig
- Die Geschichte der Energieerzeugung von fossil nach regenerativ
- Wiedervernässung als Klima-und Naturschutz

Dies ist ein regionales Alleinstellungsmerkmal und Wert, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht zu werden in Form eines Moorlehrareals als außerschulischer Lernortes.

Verschiedene Modelle

die Bandbreite des Ausstattungsumfangs und der damit verbundenen Kosten ist sehr weit. Die teuerste Variante besteht in einem Information- und Schulungssystem mit Lehr- und Vorbereitungsräumen, Unterrichts- und Arbeitsmaterialien und personellem Bedarf. Die kostengünstigste wäre eine Art Selbstlernsystem, welche hinreichend informiert, aber keinen besonderen peripheren Aufwand erfordert.



Diverse Kosten

Modell zwei (Selbstlernzentrum) erzeugt nur Kosten bei der Erstinstallation und für seine Wartung und Instandhaltung. Modell eins beinhaltet ebenfalls die Kosten für Erstinstallation, Wartung und Instandhaltung, diese allerdings in viel höherem Maße, sowie permanente Kosten für Unterhalt und Betreuung. Im Rahmen der Einsatzmöglichkeiten für das Lernareal wäre Modell 2 völlig hinreichend.

Möglich sind auch Mischformen beider Modelle.



Ziele

- Informationsbereitstellung zu den besonderen Gegebenheiten bezüglich Kolonialisierung und Torfnutzung
- Sensibilisierung zu Natur und Naturschutz
- Einbindung in ein touristisches Gesamtkonzept
- Entwicklung und Umsetzung von zielgruppenorientierten Erlebnisangeboten
- Erlangung Zertifikat Moorscout
- Die Bedeutung der Bereitstellung günstiger Energie (Wärme-Kraft-Kopplung) für die rasante wirtschaftliche Entwicklung einer Region
- Experiment Landwirtschaft auf Hochmoor mittels Mineraldüngung

Zielgruppen

- Kindergarten
- Grundschule
- weiterführende Schulen
- Förderschule und Werkstätten
- Schüler der Inklusion
- Studenten
- Gruppen und Vereine
- der interessierte Laie beliebiger Provenienz
- Touristen und Touristengruppen
- Kinder Ferienland Initiativen
- Ländliche Erwachsenenbildung (-LEB- Bad Zwischenahn)

Didaktisches Konzept

Aufgrund der immensen Spannweite in Alter, Interesse, Vorbildung und intellektueller Kapazität, muss das didaktische Konzept sehr vielfältig aufgebaut sein. Die Spannweite reicht von spielerischer bis wissenschaftlicher Auseinandersetzung (modellabhängig) mit dem Thema Moor- und Torfnutzung. Dabei stehen nachfolgende Themen auf dem Programm:

- die Entstehung von Moor und Torf
- die Untersuchung von Moorwasser
- die Zusammensetzung der unterschiedlichen Torfarten
- Tiere und Pflanzen im Moor
- Tiere und Pflanzen in den Moorteichen und – seen
- die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten (in Abgrenzung zu anderen Böden)
- Geschichte der Torfnutzung vom Energieverbrauch bis zum industriellen Abbau
- spezielle Geschichte von Ostfriesland, Wiesmoor, Marcardsmoor
- der Wasserhaushalt, Wasserarchitektur
- Torfökologie
- weltweiter Torfabbau
- Energiegewinnung aus Torf, regenerative Energiegewinnung

Methodik

- Spiele im Areal
- Wettbewerbe, Rallyes, Gruppenarbeit
- Freihandversuche
- selbstständiges Forschen
- Beobachtungen mit Lupen, Mikroskop, Fernglas
- Bereitstellung von Handreichungen
- Handwerkliches Geschick, Feinmotorik - Nistkästenbau etc.



Gesamtkonzept

- Ausflugsschiff und Dorfplatz
- Wanderungen unter historischem Aspekt
- Fahrradtouren
- Reiterurlaub
- Einbindung der Blumenhalle, Eisenbahn, Torf-und Siedlungsmuseum
- Innenstadt Wiesmoor
- Straßen, Wege und Beschilderungen

Das Moorlehrareal ist nur ein Baustein im Mosik der Erlebnismöglichkeiten von Wiesmoor. Daher sollten Konzepte zu deren Einbindungen und Kombinationen entwickelt werden

Aus den vorliegenden Angeboten lassen sich Pakete schnüren, z.B. als 3-Tage-Angebote. Dazu einige Beispiele:

Naturschutz aktiv erleben gekoppelt mit Moorkolonat,

Küstenrundreise, Miniaturland in Leer, Meyerwerft

Rhododendronblütenzeit, Vogelbeobachtung (z.B. Kranichpopulation)

Notwendig ist auch ein leistungsfähiges Wegesystem mit einer stilistisch einheitlichen Beschilderung wegen des Wiedererkennungswertes sowie einer klaren Eindeutigkeit. Die Rad- und Wanderwege müssen von den Reitwegen getrennt sein, können aber durchaus parallel verlaufen.

Der Standort der Blumenhalle liegt günstig nahe an der Wiesmoorer Innenstadt. Hotels und Restaurants, Cafés und Einkaufsmöglichkeiten sind leicht erreichbar. Als Veranstaltungen bieten sich Kongresse, Messen, Betriebsveranstaltungen etc. an. Zu diesem Zweck ist auch die Infrastruktur der Halle bestens geeignet.

Das Torf- und Siedlungsmuseum zeigt in vielen Exponaten die Entwicklung des Torfabbaus. Der Moorlehrpfad bietet den Transfer von den theoretischen Museumsinformationen zur praktischen Anschauung. Daher besteht hier keine Konkurrenz sondern eine Ergänzung.

Finanzplan

Kontakt hierzu mit speziellen Organisatoren

- Leaderprogramm
- Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und regionale Landesentwicklung
- DBU - Deutsche Bundesstiftung Umwelt
- Das LIFE-Programm: EU-Förderung für Umweltprojekte
- Niedersächsische Bingo Umweltstiftung
- Deutsche Umweltstiftung - Schulpflanzaktion
- Nabu
- EU-Förderung über LABÜN
- Wirtschaftsförderung Aurich (Herr Benninga)

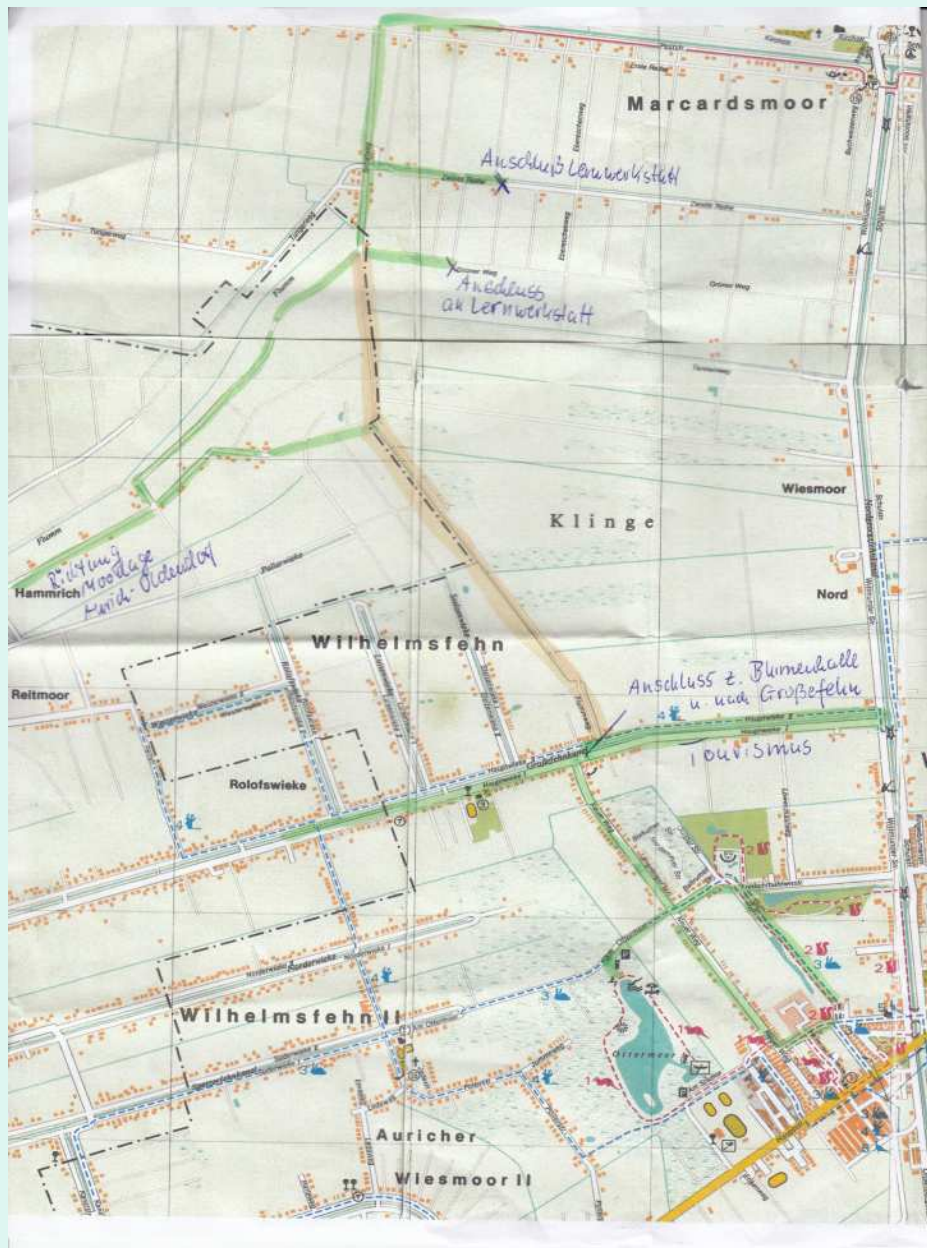
Startausstattung

Laufende Kosten (Material, Personal, Wartung und Instandhaltung)

Pflege des Gesamtareals durch Landkreis Aurich in der Trägerschaft und sachkundige Firmen.

Alternatives Wegenetz

Für Wanderer und Radfahrer sowie Reiter ist der Zugang über die 2. Reihe suboptimal. Es bietet sich ein Parallelweg zur 2. Reihe (3. Reihe) an entlang der 200m Linie. Da aber hier die Verhältnisse nicht klar sind, ist alternativ eine westlich Anbindung möglich. Wiesmoor ist über ein Stück Grüner Weg und dann Flummweg erreichbar. Gegenüber des Areal führt der Ebereschenweg zur 1. Reihe und zur Poststraße und dadurch zu dem Dorfplatz, den Anlegestellen und zum Ems-Jade-Wanderweg. Dieses alternative Wegenetz trennt den Kraftverkehr weiträumig von den anderen Besuchern des Areal und führt dadurch zu mehr Verkehrssicherheit.



Der Moorlehrpfad hat viele Fans, sogar eine Konnektion bis ganz nach oben,

PASTOREN ERKUNDETEN MARCARDSMOOR



Die Kirchengemeinde Marcardsmoor hatte kürzlich alle Pastoren des lutherischen Kirchenkreises Aurich zu einer besonderen Konferenz eingeladen. Gemeinsam erkundeten sie das Moor und ließen sich vom Marcardsmoorer Gerd Rust die Natur erklären. Wie berichtet, planen die Marcardsmoorer an der Zweiten Reihe die „Lernwerkstatt Moor“. Als außerschulischer Lernort soll sie Einblicke in die Deutsche Hochmoorkultur samt Landwirtschaft, den Natur- und Klimaschutz sowie den Torfabbau geben. Laut einer Pressemitteilung ging es im Anschluss an den Moorspaziergang über den Ebereschenweg hinunter zum Ems-Jade-Kanal und von dort zum Gemeindehaus. Nach einem zweiten Frühstück hielt Diakon Martin Kamiński aus Marcardsmoor eine kurze Andacht. BILD: PRIVAT

dann kann ja nichts mehr schief gehen!

Anlage zur Bodenabbaugenehmigung – Az. 1997/2009

Nutzungsaufgaben „Extensives Grünland“

In der Abbaufäche wird teilweise als Folgenutzung die extensive Grünlandnutzung festgesetzt. Dafür ist Bunkerde/Kulturboden auf die Resttorfaufgabe von 50 cm aufzubringen. Nach Abbau der Fläche und Herrichtung zur Grünlandnutzung ist nachfolgend alle fünf Jahre die Erreichung der Ziele der Folgenutzung „extensives Grünland“ zu überprüfen. Sollte dabei festgestellt werden, dass die Folgenutzung nicht dem festgesetzten Ziel der „extensiven Grünlandnutzung“ entspricht oder dieses Ziel aufgrund verschiedener Parameter nicht erreicht werden kann, ist auf der Abbaufäche als Folgenutzung die Wiedervernässung durchzuführen. Dabei ist der aufgebrauchte Kulturboden wieder abzuschleppen.

Zur Herrichtung ist eine artenreiche Saatgutmischung mit einer Zusammensetzung von maximal 15 % Deutschem Weidelgras, maximal 20 % Einjährigem Weidelgras und drei weiteren Grasarten sowie mindestens 15 % Kräutern (Arten des Grünlandes und Leguminosen – mindestens acht verschiedene Arten) zu verwenden. Eine Initialdüngung zur Herstellung einer stabilen und dichten Grasnarbe ist in dem Jahr der Herrichtung möglich.

Grundsätzlich kann die Fläche als Weide, Mähweide oder Wiese genutzt werden. Sie kann nicht ungenutzt liegen bleiben.

Wiese

Aus Gründen des Wiesenvogelschutzes ist der erste Mahdtermin erst nach dem 20. Juni möglich. Je nach Aufwuchsleistung und Witterungsverlauf kann ein zweiter Mahdtermin durchgeführt werden.

Mähweide

Eine Mahd der Fläche ist ab dem 20. Juni möglich. Für die folgende Nachweide bietet sich die Möglichkeit des reduzierten Besatzes über einen längeren Zeitraum (max. bis Mitte Oktober) mit 2,0 Rindern oder eine Beweidung mit mehreren Tieren über einen kurzen Zeitraum. Eine Nachmahd kann unter Umständen zur Beseitigung von Bulnen notwendig sein, das anfallende Mahdgut kann auf der Fläche verbleiben.

Weide

Der Termin des Weideauftriebs ist vom Aufwuchs und der Witterung abhängig und sollte aus Wiesenvogelschutzgründen nicht vor dem 1. Mai erfolgen. Zu Beginn der Weideperiode ist ein Besatz von 2 GV/je Ha sinnvoll. Nach der Wiesenvogelbrutperiode oder wenn kein Brutvogelbesatz vorhanden ist, kann der Besatz der Aufwuchsleistung angepasst werden, eine Beschädigung der Grasnarbe ist dabei zu verhindern.

Bewirtschaftungsvorgaben:

- kein Walzen und Schleppen in der Zeit vom 01. März bis zum 15. Juli., Pflegemaßnahmen sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen
- keine Ausbringung von Düngemitteln jeglicher Art in den ersten 2 Jahren der Extensivierung, danach ist ei-



ne Düngung mit Festmist alle 2 Jahre zulässig

- keine Kalkung
- keine Pestizidanwendung
- kein Umbruch der Fläche zur Grünlandneuansaat ("Grünlanderneuerung") bzw. zur Ackernutzung
- Erhalt des Bodenreliefs (kein Verfüllen von Grüppen, Gräben und Senken)
- Beweidung mit Pferden nach vorheriger Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde
- keine Anlage von Erdsilos und Feldmieten
- keine Portionsbeweidung
- Durch eine angepasste Weideführung ist eine Beschädigung der Grasnarbe zu verhindern.
- Verwendung von Weidepumpen
- die Flächendräne ist über das vorhandenen Grüppennetz hinaus nicht zu erweitern
- Mahd von innen nach Außen, oder von einer Seite beginnend
- keine Zufütterung des Weideviehs auf der Fläche
- die Fläche darf nicht unbewirtschaftet liegengelassen werden
- Die Gräben sind nach der 2. Mahd oder Nach Beendigung der Weideperiode zu räumen

Auflagenvorbehalt –abweichende Flächenbewirtschaftung

Die untere Naturschutzbehörde behält sich aus Gründen der Kompensationszielerreichung weitere Auflagen vor. Die Bewirtschaftung der Fläche kann aufgrund besonderer Umstände (Witterung, Vogelbrut u. a.) nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde von den vorgenannten Bedingungen abweichen.

