

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 Brutsaison 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, Ergänzungssondierung 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 Laichhabitats 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 **Turnfalke** 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, Turnfalke, 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 ersterer 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.

Tab. 9: Liste der im Untersuchungsgebiet "Marscardsmoor" im Frühjahr / Fröhsommer 2012 nachgewiesenen Vogelarten (Brutvogelkartierung / 7 DG)

Ild. Nr	Syst. Nr.	Art	wiss. Name	Hauptlebensraumtyp	Status d. Art	Anzahl Brutpaare/Reviere		Status	Gefährdung/Rote Liste			Kriterien 2007	Bestand		Bestandstrend		EU-VSchRL		
						fraglich	sicher		gesamt	2005	Nds 07		RL Nds 02	Nds 07 T/W	D 07	D 02		Nds 05	D 05
Brutvögel																			
1	313	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	O	BV	0	24	24	I	3	3	3	3	3	180.000	2100000-3200000	aa	aa	\$
2	361	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	O	BV	2	21	23	I	*	*	*	*	*	85.000	480000-650000	aa	o	\$
3	422	Baumpfeifer	<i>Anthus trivialis</i>	W, O	BV	3	13	16	I	V	V	V	V	V	100000	500000-700000	aa	a	\$
4	423	Wiesenspiegler	<i>Anthus pratensis</i>	O, M, K	BV	0	12	12	I	3	3	3	3	3	30.000	96000-130000	aa	a	\$
5	454	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	O	BV	0	10	10	I	*	*	*	*	*	200.000	1200000-2000000	aa	o	\$
6	146	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	O, M	BV	2	6	8	I	3	2	2	2	2	55.000	68000-83000	aa	aa	\$
7	461	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M, G	BV	0	6	6	I	*	*	*	*	*	300000-380000	300000-380000	aa	o	\$
8	406	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	M, O	BV	2	3	5	I	V	V	V	V	V	3.500	7400-8500	zz	zz	\$
9	408	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	O, S, W	BV	0	5	5	I	3	3	3	3	3	13.000	110000-160000	aa	a	\$
10	352	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	O, S, W	BV	0	5	5	I	*	*	*	*	*	40.000	220000-330000	a	o	\$
11	18	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	G, O	BV	0	5	5	I	*	*	*	*	*	80.000	260000-360000	aa	o	\$
12	385	Ansel	<i>Turdus merula</i>	W, S	BV	0	4	4	I	*	*	*	*	*	1.500.000	670000-8200000	zz	o	\$
13	401	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	M, T	BV	1	3	4	I	*	*	*	*	*	2.000	5700-7100	z	z	\$
14	45	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	o	BV	0	3	3	III	0	0	0	0	0	150000-220000	150000-220000	.	.	\$
15	402	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	W, S	BV	0	3	3	I	*	*	*	*	*	750.000	2800000-3400000	o	o	\$
16	447	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	O, S	BV	0	2	2	I	V	V	V	V	V	80.000	440000-580000	a	a	\$
17	114	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	W, O	BV	0	2	2	I	*	*	*	*	*	10.000	77000-110000	=	z	\$
18	383	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	W, O, S	BV	1	1	2	I	*	*	*	*	*	45.000	28000-450000	z	a	\$
19	355	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	W, O, S	BV	0	2	2	I	*	*	*	*	*	450.000	2600000-3300000	zz	z	\$
20	158	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	O, M, K	BV	1	1	2	I	2	2	2	2	2	1.700	3300	aa	a	\$
21	301	Kohlmöwe	<i>Parus major</i>	W, S	BV	0	2	2	I	*	*	*	*	*	1.150.000	4600000-5700000	z	z	\$
22	17	Krickente	<i>Anas crecca</i>	G, M	BV	0	2	2	I	3	3	3	3	3	2.700	4700-5400	aa	o	\$
23	391	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	W, S	BV	0	2	2	I	*	*	*	*	*	350.000	1500000-1900000	z	a	\$
24	432	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	S, O	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	150.000	680000-840000	o	o	\$
25	300	Blaumelze	<i>Parus caeruleus</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	850.000	2600000-3300000	z	o	\$
26	433	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	2.000.000	9200000-11000000	z	o	\$
27	278	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	150.000	550000-740000	z	z	\$
28	418	Elster	<i>Pica pica</i>	O, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	45.000	280000-360000	a	o	\$
29	339	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	O, M, T	BV	0	1	1	I	3	V	V	V	V	8.000	63000-90000	a	a	\$
30	443	Grünläufer	<i>Carduelis chloris</i>	O, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	400.000	1700000-2600000	z	z	\$
31	375	Klappergasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	O, S, W	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	40.000	300000-450000	o	o	\$
32	251	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	W, O	BV	0	1	1	I	3	V	V	V	V	8.000	65000-92000	a	a	\$
33	288	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	O, M	BV	0	1	1	I	3	3	3	3	3	4.000	120000-150000	aa	a	\$
34	297	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	55.000	320000-400000	z	z	\$
35	402	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	750.000	2800000-3400000	o	o	\$
36	247	Türkenstaube	<i>Streptopelia decaocta</i>	S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	75.000	250000-350000	zz	a	\$
37	42	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	O	BV	0	1	1	I	3	3	3	3	3	800	18000-38000	aa	z	\$
38	431	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	O	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	25.000	120000-150000	aa	z	\$
39	373	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	W, S	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	600.000	2000000-2500000	o	o	\$
40	328	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	W, O	BV	0	1	1	I	*	*	*	*	*	800.000	2800000-3700000	z	o	\$
fragliche Brutvögel																			
41	122	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	O	BV?	1	0	1	I	3	2	2	2	2	30.000	86000-93000	aa	a	\$
Brutpaare gesamt: 166																			
Brutvögel (der näheren Umgebung)																			
42	11	Graugans	<i>Anser anser</i>	G	Bva	0	5	5	I	*	*	*	*	*	2.400	17000-20000	zz	zz	\$
43	166	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	O, M	BVa	0	2	2	I	2	2	2	2	2	2.200	5700-6600	aa	aa	\$
44	149	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius albius</i>	G, M, T	BVa	0	2	2	I	3	3	3	3	3	600	4500-5700	a	o	\$
45	125	Kranich	<i>Grus grus</i>	M	BVa	0	1	1	I	3	3	3	3	3	439	5200-5400	zz	zz	\$
46		Kanadagans	<i>Brania canadensis</i>	o	BVa	0	1	1	III	0	0	0	0	0	150	1400-1600	.	zz	\$
47	174	Roßchenkel	<i>Tringa totanus totanus</i>	O, K	BVa	1	0	1	I	2	2	2	2	2	5.800	12000	aa	a	\$
Gastvögel (vornehmlich Brutvögel der unmittelbaren Umgebung als Nahrungsgäste, Durchzügler und / oder "echte" Wintergäste)																			
48	139	Austermischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	K, O	GV				I	*	*	*	*	*	13.600	31000	zz	z	\$
49	112	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	W, O	GV				I	3	3	3	3	3	300	2600-3400	aa	o	\$
50	12	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	K	GV				I	*	*	*	*	*	3.200	6200-6400	zz	zz	\$
51	295	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	S, W	GV				I	*	*	*	*	*	25.000	100000-110000	z	z	\$
52	327	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	W, O, S	GV				I	*	*	*	*	*	550.000	1800000-2400000	a	o	\$
53	356	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	O, S, W	GV				I	*	*	*	*	*	100.000	900000-1200000	a	o	\$
54	108	Häbicht	<i>Accipiter gentilis</i>	W	GV				I	*	*	*	*	*	2.000	11000-13000	a	zz	\$
55	407	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	S	GV				I	*	*	*	*	*	95.000	640000-850000	z	o	\$
56	244	Hohlaube	<i>Columba oenas</i>	W	GV				I	*	*	*	*	*	10.000	55000-68000	z	z	\$
57	450	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	W	GV				I	*	*	*	*	*	45.000	190000-280000	a	o	\$
58	57	Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	G, O	GV				I	1	1	1	1	1	300	1200-1500	aa	aa	\$
59	74	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	G, K	GV				I	*	*	*	*	*	1.524	23500-23700	zz	zz	\$
60	268	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	S	GV				I	?	?	?	?	?	35.000	310000-410000	z	a	\$
61		Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	G	GV				III	?	?	?	?	?	700	2200-2600	.	zz	\$
62	317	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	S, O	GV				I	3	3	3	3	3	100.000	1000000-1400000	aa	a	\$
63	107	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	M, O	GV				I	3	3	3	3	3	550	5900-7900	aa	o	\$
64	53	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	G	GV				I	*	*	*	*	*	400	3300-4000	zz	zz	\$
65	225	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	K	GV				I	*	*	*	*	*	25.000	44000-45000	zz	a	\$
66	375	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	W, O, S	GV				I	V	V	V	V	V	450.000	2300000-2800000	a	a	\$
67	444	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	O, S	GV				I	*	*	*	*	*	15.000	350000-510000	a	o	\$
68	122	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	O, S	GV				I	V	V	V	V	V	4.500	43000-65000	a	o	\$
69	390	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	O, S	GV				I	*	*	*	*	*	23.000	340000-430000	zz	z	\$
70	178	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	M, W	GV				I	*	*	*	*	*	100	760-830	o	z	\$

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

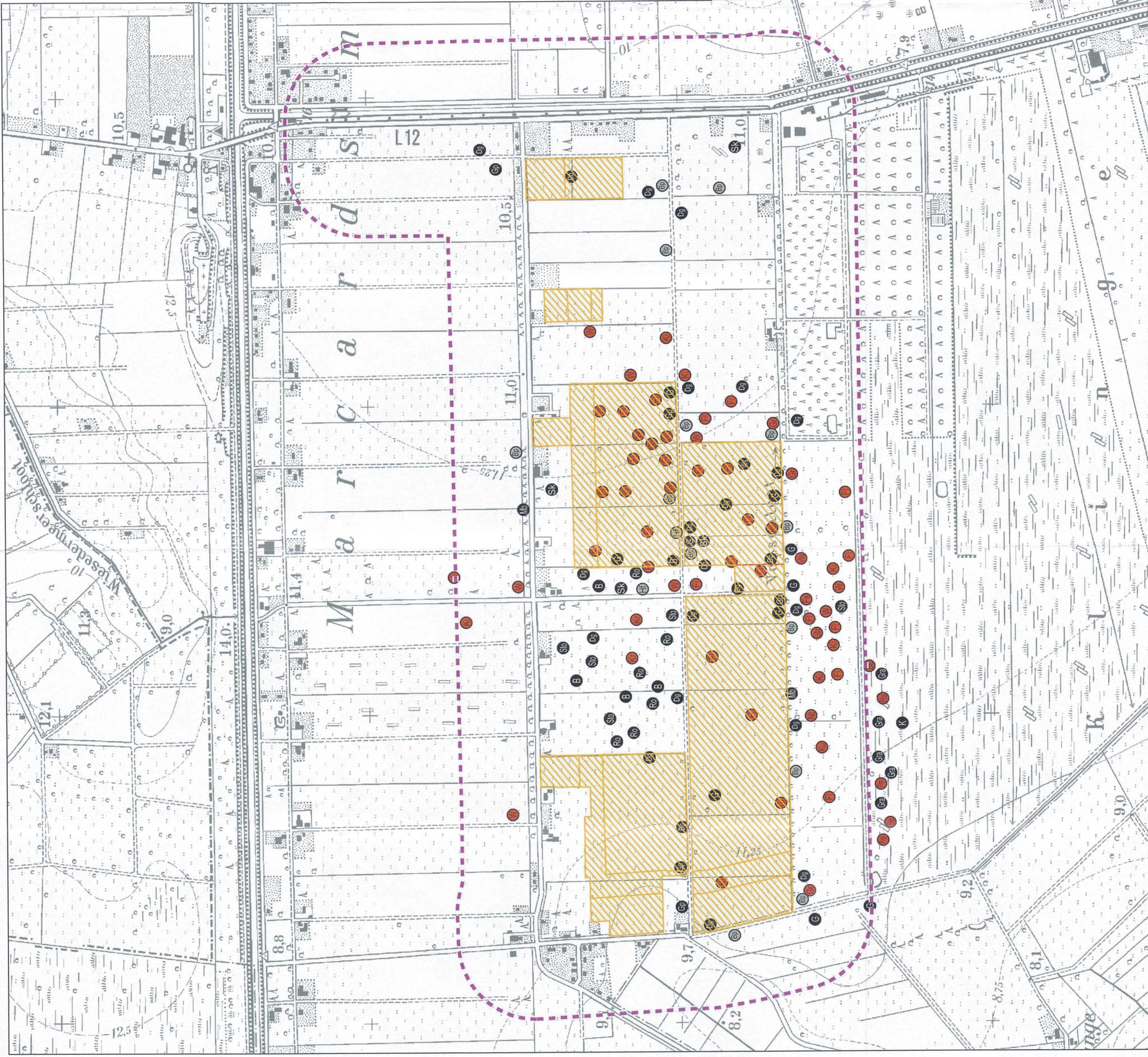
Kurzfristiger Trend

↓↓↓ 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 | ● Gartenrotschwanz | ● Neuntöter |
| ● Bekassine | ● Gelbspötter | ● Rebhuhn |
| ● Blaukehlchen | ● Goldammer | ● Rohrammer |
| ● Bluthänfling | ● Graugans | ● Rotschenkel |
| ● Dorngrasmücke | ● Großer Brachvogel | ● Schwarzkehlchen |
| ● Feldlerche | ● Kiebitz | ● Stockente |
| ● Feldschwirl | ● Kranich | ● Wachtel |
| ● Flussregenpfeifer | ● Krickente | ● Wiesenpieper |
| | ● Kuckuck | ● Wiesenschafstelze |
| | ● Mäusebussard | |

 Antragsflächen *(abgegrenzt durch Anlage E und F)*
 Untersuchungsgebiet

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




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

Hofer & Pautz GbR
 Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
 Umweltschutz und Landschaftsplanung



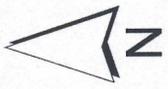
Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: 02505 / 937784-0, Fax.: 02505 / 937784-84

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

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

**Übersicht über die
 Brutvögel im Untersuchungsgebiet**

bearbeitet:	Dipl.-Landschaftsök. Helko Heise-Grumwald	Gezeichnet:	05.07.2021	
	Maßstab:		1:9.000	Projekt-Nr.:
			Nummer:	98



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 Mauersegler. 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 **Mäusebusard** 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"

Ifd. 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				2005	landesweit	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	<i>Anser albifrons</i>	WG	10				§	Art. 4 (2)	140.000	10.000	4.250	2.350	1200	590	n	n	n	n	n		
2	11	Graugans	<i>Anser anser</i>	WG	~ 100	*	*	*	§	Art. 4 (2)	30.000	5.000	1.300	530	270	130	n	n	n	n	n - Tendenz zur lokalen Bedeutsamkeit		
3	12	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	GVÜ	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	80.000	3.000	1.750	310	160	80	n	n	n	n	n		
4	53	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	NG	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	2.000	600	460	40	20	10	n	n	n	n	n		
5	57	Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	NG	2	1	1	2	§§	Art. 4 (2)	400	20.000	50	10	5		n	n	n	n	n		
6	74	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	GVÜ	29	*	*	*	§	Art. 4 (2)	6.000	3.900	1.000	120	60	30	n	n	n	n	n		
7	84	Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	NG	2						500	470	50	10	5		n	n	n	n	n		
8	107	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	2	3	3	*	§§	Anh. I							-	-	-	-	-		
9	108	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG	1	*	*	*	§§								-	-	-	-	-		
10	112	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG	1	3	3	3	§§	Art. 4 (2)							-	-	-	-	-		
11	114	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	WG	2	*	*	*	§§								-	-	-	-	-		
12	122	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	2	V	V	*	§§								-	-	-	-	-		
13	125	Kranich	<i>Grus grus</i>	DZ	6	*	3	*	§§	Anh. I	30.000	1.900	1.500	540	270	140	n	n	n	n	n		
14	139	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	GVÜ	2	*	*	*	§	Art. 4 (2)	145.000	10.200	2.300	490	240	130	n	n	n	n	n		
15	146	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	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	<i>Tringa ochropus</i>	DZ	1	*		*	§§	Art. 4 (2)	900	17.000	50	20	10	5	n	n	n	n	n		
17	216	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	WG	~ 20	*	V	*	§	Art. 4 (2)	200.000	20.000	5.000	3.200	1600	800	n	n	n	n	n		
18	221	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	WG	~ 30	*	*	*	§		60.000	20.000	1.850	250	130	65	n	n	n	n	n		
19	225	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	WG	~ 130-150	*		*	§	Art. 4 (2)	62.000	5.900	2.000	260	130	65	n	n	n	erfüllt	erfüllt		
20	244	Hohitaube	<i>Columba oenas</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
21	268	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
22	289	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	WG	1	1	1	2	§§	Art. 4 (2)							-	-	-	-	-		
23	295	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	NG	2	*	*	*	§								-	-	-	-	-		
24	317	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	20	3	3	V	§								-	-	-	-	-		
25	356	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG	1	*	*	*	§								-	-	-	-	-		
26	375	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NG	2	V	V	*	§								-	-	-	-	-		
27	390	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
28	407	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
29	423	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	DZ	85	3	3	V	§								-	-	-	-	-		
30	444	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
31	450	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NG		*	*	*	§								-	-	-	-	-		
32		Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	NG		?	?										-	-	-	-	-		
33		Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	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.ä. 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 Waldränder; 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)

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. Schwerpunktorkommen 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) Grauammer, 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 Torfabbauf Flächen 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	-
Wiesenieper	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 Torfabbauf Flächen 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 Gänsearten 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 eingestuft 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 Gesamt-Individuenbestandes, 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 Heuschreckenzöonosen. 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).

und H 7
✓

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.

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 Abbauflächen 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).

6.6 Wasser

Das Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Wasser umfasst eine Fläche von 645 ha und erstreckt sich zwischen dem Ems-Jade-Kanal, dem Nordgeorgsfehkanal 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 Großfehkanal“), welches in westliche Richtung zur Ems entwässert. Auf Ebene der Einzugsgebiete 4. Ordnung zählt der Großteil wiederum zum Einzugsgebiet des Nordgeorgfehkanals, nahe dem Ems-Jade-Kanal verläuft die Grenze zum Einzugsgebiet des Ems-Jade-Kanals (Abschnitt „Schleuse Wiesens bis Nord-Georgsfeh-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 Nordgeorgsfehkanal. Die Fläche südlich der Zweiten Reihe entwässern nach Süden in den Voßschloot und dann in den Nordgeorgsfehkanal. 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 Scheitlmoor 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.

**GANGLINIEN DER GRUNDWASSERPEGEL GWMS 1 BIS GWMS 7
MARCARDSMOOR**

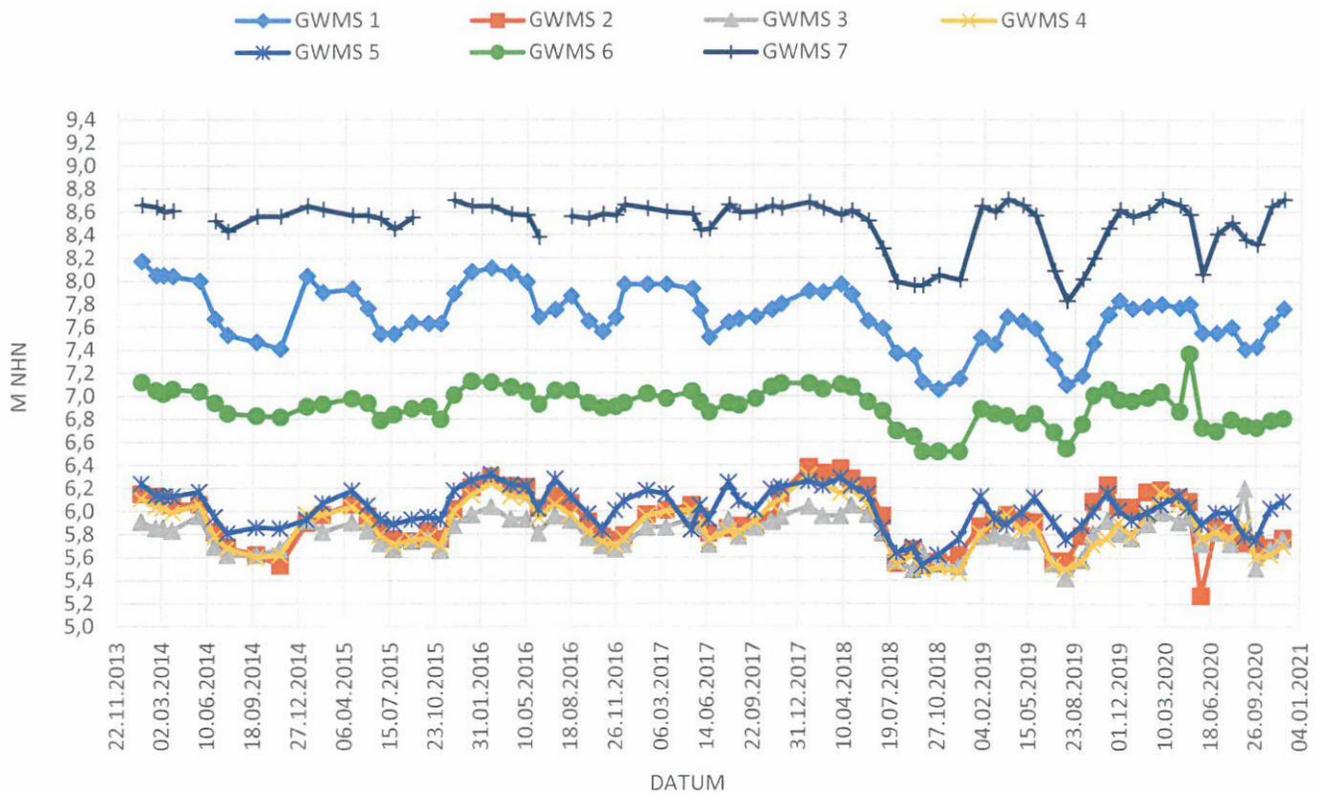


Abbildung 20: Ganglinien der Grundwasserpegel 1 - 7 im Beobachtungszeitraum 2014 - 2020

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~~ *z.T.*

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 trocken gefallen. 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.

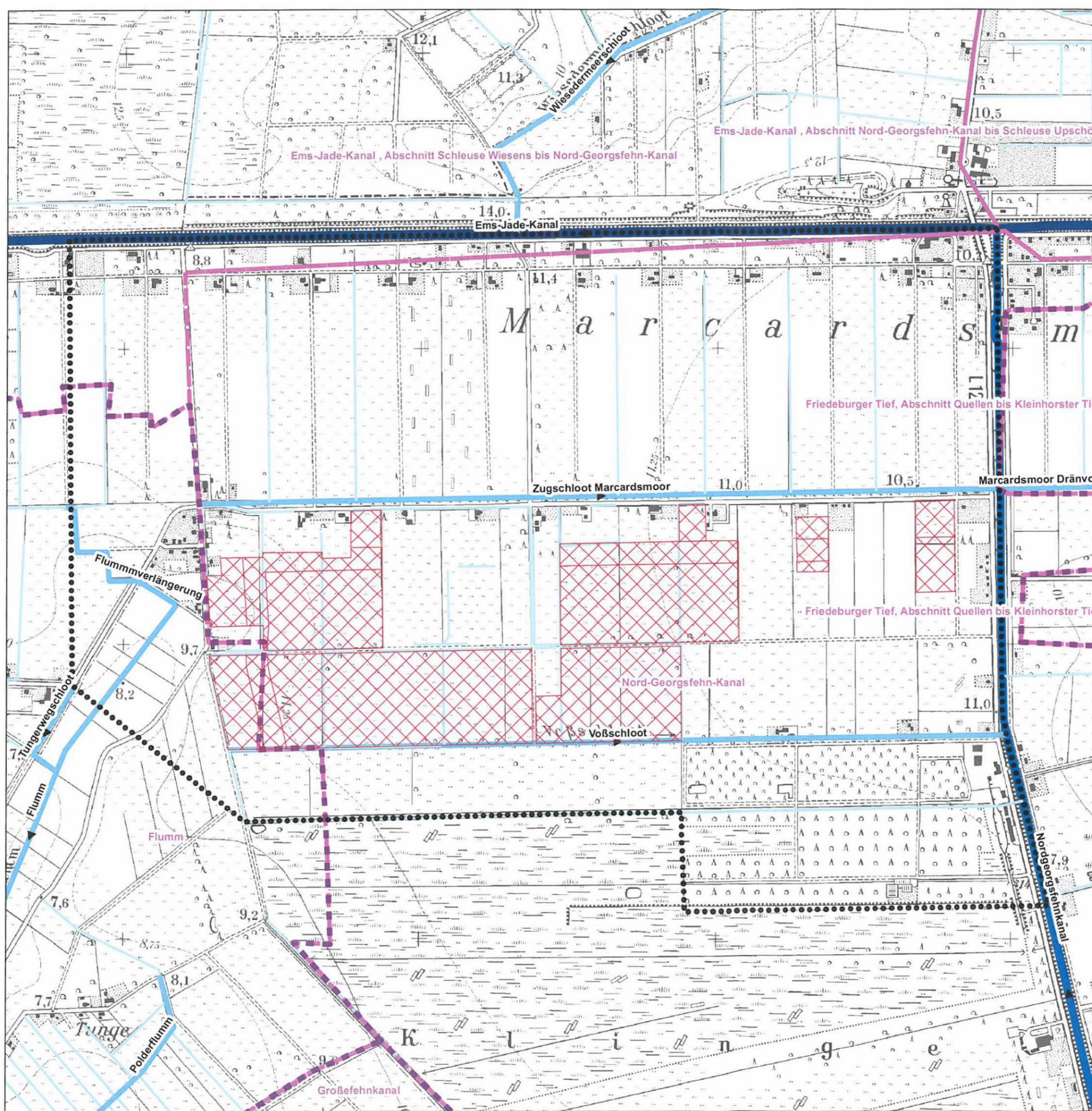
6.6.2.3 Vorflutsituation

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.

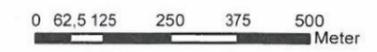
Das Bodenwasserregime des Hochmoorbereichs wird durch Absenkungen über Dränung und ausgebaute Vorfluter beeinträchtigt. Unter den Aspekten der Vorentwässerung und Dränung muss der Gesamtraum als vorbelastet bewertet werden, da der aktuelle Entwässerungszustand ein Ergebnis der Bewirtschaftung ist und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



Legende

- Grenze Einzugsgebiet 3. Unterteilung
- Einzugsgebiete
- Ems-Jade-Kanal
- Nordgeorgsfehkanal
- Vorfluter
- sonstiger Graben

Antragsflächen *(aktualisiert durch Anlage 6 und 7)*



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

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 (GÖTTLICH 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 (GÖTTLICH 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 Moorgebiet 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>

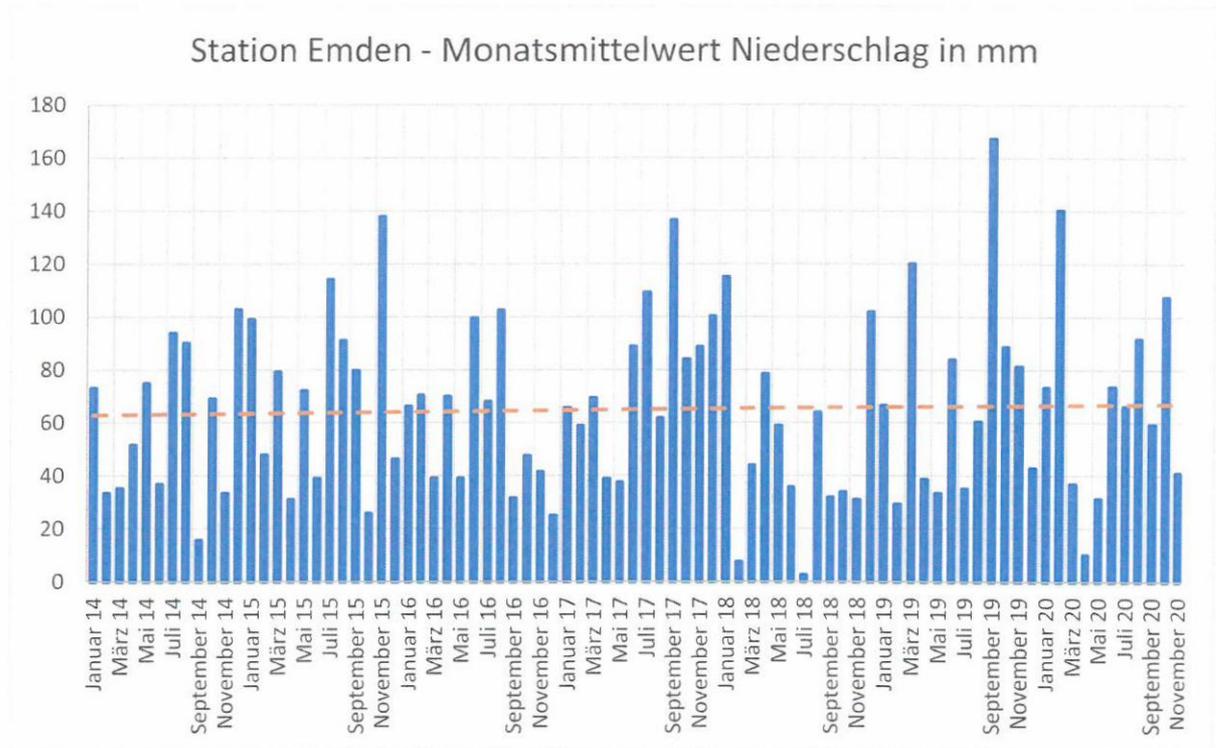


Abbildung 21: Mittelwerte der monatlichen Niederschläge 2014 – 2020, DWD - Station Emden

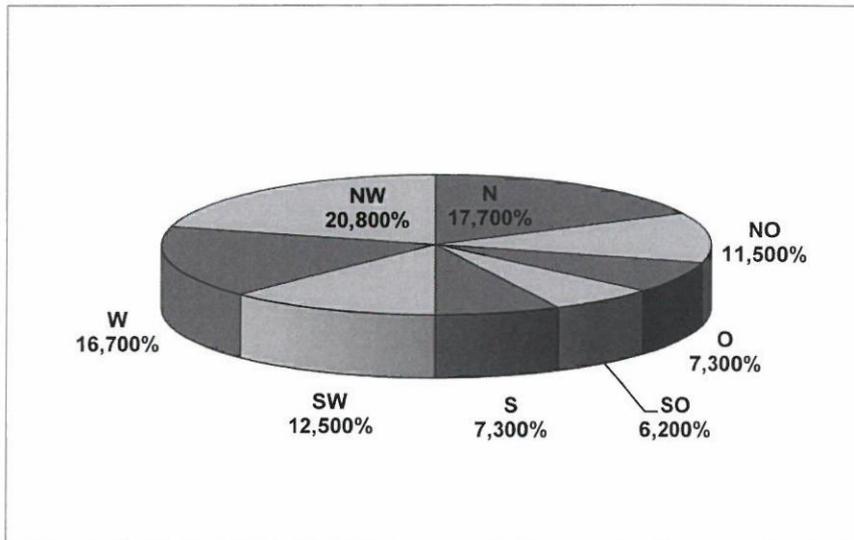


Abbildung 22: Veranschaulichung der Mittleren Häufigkeit der Windrichtungen im Juni an der Station Oldenburg (KLIMAAATLAS VON NIEDERSACHSEN, 1964), durch Daten der Klimastation Wittmundhafen 2000 - 2021 weitestgehend bestätigt

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.~~

siehe Anlage 3

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 Nordgeorgsfehnlkanal, 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.

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. UVPG 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

⊗ ab der II. Reihe

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 ^{Wohngelände} 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.

*nicht
klare
Zud 3*

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 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.

Auf den ehemaligen Abbauflächen 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 Biotop 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 Grünlandbiotop ebenfalls zunächst vollständig beseitigt, nach Einbau des Oberbodens und Gestaltung nach IGEK aber wiederhergestellt.

Die Grünlandbiotop 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 Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG

Durch den Abbau auf einigen Flurstücken werden gesetzlich geschützte Biotop 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 Biotop 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 Kartierergebnissen 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 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	

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 Abbauflächen 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 Abbaufächen 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 Abbaufächen 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 Überschuswasser 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 Abbaufächen 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.~~ *siehe Auflage II ca. 15.*

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. *⊗ mindestens*

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.

siehe Anlage 3

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.

siehe Anlage 3

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.

ab der II. Reihe

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 (Boden, 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 NLÖ 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 ^{10m} 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. ^{ab der II. Reihe}	BImSchG
Vermeidung von Beeinträchtigungen benachbarter Flurstück und Gebäude	Durch einen ^{ab der II. Reihe} 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 ^{mächtiger} 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 Wiedervernäsung 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

(abgebildet durch Anlage F)

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).

siehe Anlage 11

- **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 Torfabbauflächen“ (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

siehe Anlage II a 19.

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 Abbaubetriebe 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 Abbauwirkungen 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 Bewirtschaftungsaufgaben definiert, die eine extensive Ausgestaltung begünstigen, eine Nutzung als Kulturelles Sachgut aber gewährleisten. Die Nutzungsaufgaben 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.~~

siehe Anlage II a 15.

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 3/3⁴ 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 NAGB-NatSchG) 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 NAGB-NatSchG) 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.

siehe Anlage 11

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 vorgenutzten 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.~~

siehe Anlage 8 und 11

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

reelle Auflage 8

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		
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

Nicht Gegenstand des Verfahrens.

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

(Flächen, Konigart in Anlage 11)

Zustand der vom Eingriff betroffenen Fläche				Planung (entspr. Herrichtungsplan)					
Schutzgüter	Fläche in ha ((s. Anm.))	Wertstufe u. Regenerations fähigkeit	geschützte Biotope/ gefährd. bzw. streng geschützte Arten	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch...	Fläche in ha	Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen oder Folgenutzung (FN)	Fläche in ha	Wert- stufe nach ca. 15-25 J.	Entwicklungsziel u. Begründung des Umfangs der Maßnahmen
1. Biotoptypen									
Gebüsch 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 (I) s. Anm.)	Wertstufe u. Regeneration sfähigkeit	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
<i>(Flächenveringert in Anlage 11)</i>									
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
<i>(Flächen Korrigiert in Anlage M1)</i>									
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	III		Sicherheitsabstände	3,76	Sukzession, Mahd, Wiedernutzbarmachung	3,76	III	Sukzession, Mahd, Wiedernutzbarmachung
	24,57			Bodenaustauschflächen	24,57	Entwicklung von extensiver Grünlandnutzung, Klimakompensation	32,45	IV	Klimakompensation, historische Kulturlandschaftsnutzung
						Erhalt der wertgebenden Gehölzbestände, Nasswiesen und Grünlandstrukturen an der historischen Hochmoorkante	6,22	IV	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 Biotope

(*) 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 Abbauperioden 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

siehe Anlage 11

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.

siehe Anlage 2 und 3

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 Abbaueiterraums zu einem Teil vegetationslos gestalten und somit der Flora und Fauna wenig Lebensraum bieten. Das Landschaftsbild wird durch ~~das~~ 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 Moornaturierungsfläche 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 Landschaftspfl. 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. Landesk. [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). Ergänzbare 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., ANDRETTKE, 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



WASSERBEHÖRDLICH
geprüft
Südbrookmerland, den... 05. DEZ. 2021

Altenberge, 15.7.21

Der Planverfasser

Hofer & Pautz GbR
Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung



Buckholzer 18 / 48341 Altenberge / Tel.: 02505/3618 u. 3827 / Fax: 02505/3617

Hofer & Pautz GbR

Wiesmoor, den 15.07.2021

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: Niedermoortorfmächtigkeit
- 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: Nutzungsaufgaben Extensives Grünland