

Gemeinde Wardenburg

Landkreis Oldenburg



Umweltbericht

(Teil II der Begründung)

zur

68. Änderung des Flächennutzungsplanes

&

**Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 109 „Wind-
park Benthullen - Östlicher Vorfluter“**

Entwurf

12.05.2026

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	1
2.0	PLANERISCHE VORGABEN	2
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan	3
2.3	Landschaftsplan (LP)	4
2.4	Schutzgebiete	5
2.4.1	Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete/ EU-Vogelschutzgebiete)	6
2.4.2	Naturschutzgebiete	7
2.4.3	Naturdenkmal	8
2.4.4	Landschaftsschutzgebiete	10
2.4.5	Naturparke	10
2.5	Gesetzlich geschützte Biotope	11
2.6	Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna	11
2.7	Artenschutzrechtliche Belange	12
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	12
3.1	Schutzgut Mensch	15
3.1.1	Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)	16
3.1.2	Erholung	18
3.2	Schutzgut Pflanzen	19
3.3	Schutzgut Tiere	33
3.3.1	Avifauna	33
3.3.2	Fledermäuse	46
3.3.3	Sonstige Fauna	47
3.4	Biologische Vielfalt	47
3.5	Schutzgüter Boden und Fläche	52
3.6	Schutzgut Wasser	56
3.7	Schutzgut Klima und Luft	58
3.8	Schutzgut Landschaft	58
3.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	75
3.10	Wechselwirkungen	76
3.11	Kumulierende Wirkungen	76
3.12	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	80

4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	81
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	81
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	82
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	82
5.1	Vermeidung/Minimierung	83
5.1.1	Schutzgut Mensch	83
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	84
5.1.3	Schutzgut Tiere	84
5.1.4	Biologische Vielfalt	86
5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	86
5.1.6	Schutzgut Wasser	87
5.1.7	Schutzgut Klima/Luft	87
5.1.8	Schutzgut Landschaft	87
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	88
5.2	Eingriffsdarstellung	88
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	88
5.2.2	Schutzgut Tiere	92
5.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	92
5.2.4	Schutzgut Wasser	93
5.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	93
5.2.6	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	96
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	96
5.3.1	Planinterne Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen)	97
5.3.2	Ersatzmaßnahmen	97
6.0	PRÜFUNG DER EIGNUNG ZUR DARSTELLUNG EINES BESCHLEUNIGUNGSGEBIETES FÜR WINDENERGIE	103
6.1	Europäische Vogelarten	104
6.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	104
6.2.1	Fledermäuse	104
6.2.2	Amphibien und Reptilien	107
6.2.3	Gewässergebundene Arten	111
6.2.4	Käfer	113
6.2.5	Tag- und Nachtfalter	113
6.2.6	Weitere Säugetiere	114
6.3	Fazit	115
7.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	115
7.1	Standort	115
7.2	Planinhalt	116
8.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	116

8.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	116
8.1.1	Analysemethoden und -modelle	116
8.2	Fachgutachten	116
8.3	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	117
8.4	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	117
9.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	117
10.0	QUELLENVERZEICHNIS	118

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 3.750 m Umkreis	5
Tabelle 2: Baubedingte Wirkfaktoren	14
Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren	14
Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	15
Tabelle 5: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm	16
Tabelle 6: Übersicht über die Wertigkeiten der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	32
Tabelle 7: Planungs- und bewertungsrelevante Brutvogelarten sowie in der Brutzeit 2025 festgestellte Greif- und Großvögel im Untersuchungsgebiet (500 m-Radius bzw. 1.200 m-Radius um die Planfläche bei Greif- und Großvögeln)	34
Tabelle 8: Bewertung der Teilgebiete (TG I und TG II) als Brutvogellebensraum im UG Benthullen 2025	37
Tabelle 9: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen	77
Tabelle 10: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung	81
Tabelle 11: Übersicht zu den Flächengrößen und Wertstufenverlusten der tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen für den Bau von WEA	89
Tabelle 12: Übersicht zu den Flächengrößen und Wertstufenverlusten der tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen für den Bau von Zuwegungen	90
Tabelle 13: Flächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie der davon abzuziehenden Flächen im erheblich beeinträchtigten Raum des Windparks "Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter"	95
Tabelle 14: Flächengrößen der verbleibenden beeinträchtigten Fläche nach Abzug von Wald, Gewerbe- und Industrieflächen sowie 50 % der Siedlungsflächen	95
Tabelle 15: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA	95
Tabelle 16: Anzusetzender durchschnittlicher Richtwert	96
Tabelle 17: Kompensationsbedarfe für die einzelnen Schutzgüter	97
Tabelle 18: Eingriffsbilanzierung der Kompensationsfläche	101
Tabelle 19: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Fledermausarten)	104
Tabelle 20: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Amphibien und Reptilien)	107
Tabelle 21: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Libellen, Muscheln, Fische)	111
Tabelle 22: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Käfer)	113
Tabelle 23: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Tag- und Nachtfalter)	113
Tabelle 24: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (weitere Säugetiere)	114

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) und Maisacker (AMm) im Plangebiet	22
Abbildung 2: Zuwegungstrasse Richtung Benthullener Moor	23
Abbildung 3: Querung des Östlichen Vorfluters mit einer zweispurigen Betonbrücke	24
Abbildung 4: Östlicher Vorfluter im Bereich nördlich der Querung	24
Abbildung 5: Sonstiger Birken-Moorwald (WVS) im nördlichen Teil des NSG	25
Abbildung 6: Pfeifengras Birken-Moorwald (WVP) im südlichen Teil des NSG	25
Abbildung 7: Verlauf des Östlichen Vorfluters im Bereich des NSG	27
Abbildung 8: Torfmoos-Wollgras-Stadium (MWT)	28
Abbildung 9: Extensivgrünland auf Moorböden im südöstlichen Teil des NSG	29
Abbildung 10: Baustraße (OX) zu einem Hochspannungsmast innerhalb einer Grünlandfläche	30
Abbildung 11: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2025, unmaßstäblich	54
Abbildung 12: Abbildung des Gewässernetzes mit Darstellung des Geltungsbereiches (schwarz), der WEA-Baufenster (orange) der vorliegenden Bauleitplanung (Quelle: Umweltkartenserver Niedersachsen Stand 2026).	57
Abbildung 13: Blick in den Oberlehter Fuhrenkamp.	61
Abbildung 14: Blick in die Landschaftsbildeinheit im nördlichen Bereich	62
Abbildung 15: Eindrücke aus der Landschaftsbildeinheit Nr. 4.	63
Abbildung 16: Weg, der in den „Wald bei Littel“ führt.	63
Abbildung 17: Blick in den „Wald Litteler Fuhrenkamp“	65
Abbildung 18: Blick auf den Windpark Rote Erde.	66
Abbildung 19: Bestehende Beeinträchtigungen in der Landschaftsbildeinheit Nr. 12.	67
Abbildung 20: Blick in das Naturschutzgebiet Böseler Moor.	67
Abbildung 21: Eindrücke aus der Landschaftsbildeinheit Nr. 15.	68
Abbildung 22: Eindruck landwirtschaftliche Nutzung innerhalb Landschaftsbildeinheit Nr. 16	69
Abbildung 23: Blick in das „Restmoor Dreesberg“.	70
Abbildung 24: Blick in das Naturschutzgebiet „Jeddeloher Moor“.	71
Abbildung 25: Eindrücke Naturschutzgebiet „Benthullener Moor“.	71
Abbildung 26: Eindrücke Landschaftsbildeinheit Nr. 21.	72
Abbildung 27: Wald am Korsorsberg.	73
Abbildung 28: Eindruck der Landschaftsbildeinheit „Achternmeer“.	74
Abbildung 29: Eindrücke der Landschaftsbildeinheit „Westerholt“.	75
Abbildung 30: Lage der Geltungsbereiche der Bebauungspläne 106 und 109 (schwarz gestrichelt) und der Kompensationsflächen (gelb)	98
Abbildung 31: Biotoptypen der Kompensationsfläche Flurstück 38/4, Flur 38, Gemarkung Wardenburg (Juli 2025)	99
Abbildung 32: Kompensationsfläche Gemarkung Wardenburg, Flur 38, Flurstück 83/4, anteilig auf der grün schraffierten Fläche	100
Abbildung 33: Kompensationsfläche Gemarkung Wardenburg, Flur 34, Flurstück 35/25 (anteilig)	103

ANLAGE

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1: Faunistischer Fachbeitrag Brut- und Rastvogelerfassung im Windpark „Benthullen“, Ergebnisse aus den Jahren 2024/2025
- Anhang 2: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 3: Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 4: Forstfachliche Stellungnahme zur Betroffenheit von Wald- und Gehölzflächen im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB
- Anhang 5: Ersatzgeldberechnung nach NLT 2018 für den Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BK50	Bodenübersichtskarte (Maßstab 1:50.000)
FNP	Flächennutzungsplan
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NLT	Niedersächsischer Landkreistag
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WEA	Windenergieanlage
WE	Werteinheiten
WindBG	Windenergiebeschleunigungsgesetz

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Die Gemeinde Wardenburg beabsichtigt die Ausweisung einer Windenergiefläche nördlich des Ortsteils Benthullen. Zu diesem Zweck werden im Parallelverfahren die 68. Flächennutzungsplanänderung sowie der Bebauungsplan Nr. 109 aufgestellt.

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Entsprechend der Anlage zum Baugesetzbuch zu § 2 (4) und § 2a BauGB werden die ermittelten Umweltauswirkungen im Umweltbericht beschrieben und bewertet (§ 2 (4) Satz 1 BauGB).

Für die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) ist gemäß § 2 (7) und § 35 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 01.01.2024) eine strategischen Umweltprüfung durchzuführen. Daher ist weiterhin § 50 Abs. 1 Satz 1 UVPG anzuwenden, nach dem die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung nach den §§ 1 und 2 Absatz 1 und 2 sowie nach den §§ 3 bis 13 im Aufstellungsverfahren als Umweltprüfung sowie die Überwachung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) durchzuführen ist.

Der vorliegende Umweltbericht zur Bauleitplanung „Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter“ trägt somit auf der Ebene der Bauleitplanung den Ansprüchen des UVPG Rechnung, indem eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs, die zugleich den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht, durchgeführt wird.

1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort

Die vorliegende Planung schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau von fünf Windenergieanlagen. Dazu stellt die Gemeinde Wardenburg derzeit im Parallelverfahren eine Flächennutzungs- und eine Bebauungsplanänderung auf.

Das Plangebiet befindet sich südwestlich der Stadt Oldenburg nördlich der Ortschaft Benthullen im Landkreis (LK) Oldenburg. Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Vorhabens wird der Änderungsbereich als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ dargestellt.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes deckt sich mit dem Geltungsbereich der FNP-Änderung und wurde zusätzlich um die erforderlichen Flächen für eine private Erschließung erweitert. Die FNP-Änderung umfasst eine Fläche von etwa 70,4 ha.

Die Fläche des Bebauungsplans Nr. 109 umfasst aufgrund der hinzukommenden Erschließungsstraße ca. 70,8 ha. Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Festsetzungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zur 68. Flächennutzungsplanänderung sowie der Begründung des B-Plans („Anlass und Ziel der Planung“, „Inhalt des Bebauungsplans Nr. 109“) zu entnehmen.

1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden

Innerhalb des Änderungsbereiches der FNP-Änderung ist die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) entsprechend den Festsetzungen des parallel aufgestellten

Bebauungsplanes Nr.109 „Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter“ zulässig. Dieser sieht die Festsetzung eines Sondergebiets mit fünf Baufenstern vor.

Mit der vorliegenden Darstellung der 68. Flächennutzungsplanänderung „Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter“ sowie der parallel durchgeführten Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 werden Maßnahmen vorbereitet, die mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sind.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden unter Kap. 3.0 „Planerische Vorgaben und Hinweise“ der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 109 umfassend dargestellt (Landes-Raumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan (LRP), Landschaftsplan (LP), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm trifft keine verbindlichen Regelungen, sondern hat gutachterlichen Charakter. Es enthält einzelne Darstellungen, die nicht mit aktuellen Zielen der Raumordnung im Einklang stehen und deshalb derzeit noch nicht ohne Weiteres umsetzbar sind, aber den angestrebten naturschutzfachlichen Ziel- und Entwicklungsvorstellungen des Landes entsprechen. Bestehende Ziele der Raumordnung, die im Landesraumordnungsprogramm festgesetzt sind (Kap. 3.0 der Begründung), sind jedoch zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen. Das Landschaftsprogramm gibt insoweit nur Hinweise und Empfehlungen für die Ausgestaltung von raumordnungskonformen Vorhaben und Maßnahmen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können.

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm liegt mit Stand Oktober 2021 vor. Als übergeordnete naturschutzfachliche Zielsetzung ist in dem Programm folgendes formuliert: *„In jeder Naturräumlichen Region sollen alle naturraumtypischen Ökosysteme in einer solchen Größenordnung, Verteilung im Raum und Vernetzung vorhanden sein, dass alle charakteristischen Pflanzen- und Tierarten sowie Gesellschaften in langfristig überlebensfähigen Populationen leben können. Jede Naturräumliche Region soll mit so vielen naturbetonten Ökosystemen und Strukturen ausgestattet sein, dass*

- *ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit erkennbar ist*
- *raumüberspannend eine funktionsfähige Vernetzung der naturbetonten Ökosysteme vorhanden ist und*
- *die naturbetonten Flächen und Strukturen auf die Gesamtfläche wirken können.“*

Aus dem Landschaftsprogramm sind aus landesweiter Perspektive folgende Merkmale und Prioritäten des Naturraumes hervorzuheben:

- Der Geltungsbereich liegt in der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.
- Eine vorrangige Bedeutung kommt dem Schutz der letzten naturnahen Wälder und Hochmoore, der landschaftstypischen Wallhecken, der Altwässer, nährstoffarmen Mooreseen und des Feuchtgrünlands zu.
- Als waldärmste naturräumliche Region sollte ein Schwerpunkt der Entwicklungsmaßnahmen naturnahe Laubwälder darstellen, vor allem Eichenmischwälder trockener und feuchter Sande sowie Bruchwälder. Ein weiterer Schwerpunkt soll zudem bei der

Regeneration der Hochmoore liegen, da es sich um die hochmoorreichste Region des Landes Niedersachsens handelt. So war die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest ursprünglich zu gut einem Drittel mit Hochmoor bedeckt, mittlerweile liegt der Flächenanteil der Moore hingegen nur noch bei etwa 0,5 %. Zudem liegen weitgehend degenerierte Bestände vor.

- Auch die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer sowie extensiv genutzter Feuchtwiesen, Magerrasen und Heiden ist notwendig.

Als landschaftsprägende Elemente und Strukturen der historisch gewachsenen Landschaft sind laut Landschaftsprogramm außerdem folgende Flächen und Strukturen bzw. Strukturelemente zu erhalten:

- Vielfältige Nutzungsstrukturen mit standortabhängigem Wechsel zwischen Grünland, Acker- und Waldflächen sowie ungenutzte Flächen im Bereich der Moore,
- gliedernde und belebende Landschaftselemente wie insbesondere Feld- und Wallhecken, Feldgehölze und Säume, Baumreihen und Alleen, Obstwiesen, Heiden und Heidefragmente,
- Klinkerwege und Straßen, alte Streusiedlungen und Einzelgehöfte teilweise mit Altbaubeständen, Straßen und Fehndörfer, Gulfhäuser,
- Findlinge, Großstein- und Hügelgräber, Plaggenesche, Handtorfstiche.

Zudem sind Schwerpunkträume landschaftsgebundener Erholung zu erhalten und zu entwickeln:

- Die erholungsbezogene und touristische Attraktivität der Naturparke sowie ihre Erholungsinfrastruktur sollen weiterentwickelt werden, insbesondere das lokale Wander- und Radwegenetz, Kanuwanderstrecken, Aussichtspunkte und Angebote zu Naturbeobachtung und Umweltbildung (z. B. in Mooren, und Wäldern). Dies hat unter der Prämisse der Schutz- und Erhaltungsziele des Arten- und Biotopschutzes zu erfolgen.

2.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Oldenburg liegt mit Stand 2021 vor. Er stellt eine unverbindliche Fachplanung des Naturschutzes als Abwägungsgrundlage für die Regionalplanung (Aufstellung des RROP) dar.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 109 „Windenergie Benthullen östlicher Vorfluter“ sind im LRP des Landkreises Oldenburg (2021) die im Folgenden beschriebenen Darstellungen enthalten.

- Gemäß Karte 1 (Arten und Biotope) wurden die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches mit einer geringen Bedeutung (Wertstufe I), teilweise mit allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) gewertet. Vorhandene lineare Gehölzstrukturen wurden einer allgemeinen Bedeutung (Wertstufe III) zugewiesen.
- Die Textkarte 2 (Naturräumliche Gliederung) ordnet den Geltungsbereich der Landschaftseinheit Vehnemoor zu. Laut Karte 2 (Landschaftsbild) handelt es sich um eine kultivierte Moorfläche mit Acker.
- Gemäß Karte 3 a (Besondere Werte von Böden) liegt der nördlich des Renkenweges liegende Teil des Geltungsbereiches im Bereich von Hoch-, Nieder- und Anmooren, sowie in der Gebietskulisse der Niedersächsischen Moorlandschaften. Die Gebietskulisse gibt einen landesweiten Überblick über die Flächengröße, Verbreitung und Verteilung der Moorböden und weiteren kohlenstoffreichen Böden in Niedersachsen und dient als Suchraum für konkrete

Moormanagementmaßnahmen mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der vielfältigen natürlichen Funktionen und Leistungen von Mooren insbesondere für den Klimaschutz, die biologische Vielfalt, den Gewässerschutz und den Bodenschutz.

- In Karte 3 b (Wasser- und Stoffretention) wird das Plangebiet als Bereich mit entwässerten Nieder- und Hochmoorböden sowie anmoorigen Böden dargestellt.
- Gemäß Karte 4 (Klima und Luft) befindet sich der Geltungsbereich im küstennahen Raum und besitzt im südöstlichen Teil des Gebiets kohlenstoffreiche Böden mit Klimaschutzpotenzial.
- Nach Stand der Karte 5 (Zielkonzept) handelt es sich im Geltungsbereich um ein Grünlandbestimmtes Moorgebiet. Ziele in diesem Bereich sind die Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope oder hoher bis sehr hoher Bedeutung für Landschaftsbild, Boden, Wasser oder Klima/Luft. Im nördlichen und südlichen Teil des Geltungsbereichs befinden sich außerdem Gebiete mit dem Ziel der vorrangigen Entwicklung und Wiederherstellung.
- Gemäß Karte 5 a (Biotopverbund) befindet sich der Geltungsbereich im Funktionsraum sowie in Kernflächen des Offenlandes. Zudem verläuft die Verbundachse Offenland von Nordosten nach Südwesten entlang der westlichen Planbegrenzung. Im nördlichen Bereich handelt es sich um einen moorgebundenen Lebensraum.
- Diese Bereiche sind in Karte 6 (Schutz, Pflege und Entwicklung) als Gebiete dargestellt, in denen die Umsetzung des Zielkonzepts besondere Anforderungen an Nutzergruppen oder andere Fachverwaltungen außerhalb der Schutzgebiete stellt. In diesem Fall werden die Bereiche der Kategorie „Grünland und Extensivierung“ und „Boden- und Gewässerschutz“ im Bereich der Landwirtschaft zugewiesen.

2.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan der Gemeinde Wardenburg liegt aus dem Jahr 2015 vor und trifft folgende Aussagen für das Plangebiet.

- Der Bodentyp im Geltungsbereich wird in Karte 1 (Boden) als Erdhochmoor angegeben. Es liegt stellenweise kein Hochmoorboden mehr vor. Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich teilweise eine Sanddeckkultur.
- Nach Stand der Karte 2 (Wasser) liegt eine geringe Grundwasserneubildung und ein geringes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet vor (LBEG).
- Gemäß der Karte 3 (Biotoptypen) liegen im Geltungsbereich hauptsächlich Grün- und Ackerland vor.
- Gemäß Karte 4 (Landschaftsbild) befindet sich im Geltungsbereich eine Landschaftsbildeinheit mit mittlerem Erlebniswert.
- Gemäß Karte 5 (Zielkonzept) handelt es sich bei dem Geltungsbereich um ein offenes Grünland-Komplex mit Wiesenvogelbrutgebiet. Er liegt in der Zielkategorie „Vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend mittlerer bis sehr geringer Bedeutung für alle Schutzgüter“.
- Gemäß Plan 6-1 (Maßnahmen Nord) befinden sich keine Schutzgebiete oder schutzwürdigen Bereiche innerhalb des Geltungsbereiches.

2.4 Schutzgebiete

Als Betrachtungsraum für die mögliche Betroffenheit von Schutzgebieten wird analog zum Einwirkungsbereich für das Landschaftsbild ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA angenommen. Bei einer angenommenen Anlagenhöhe von 250 m beträgt der Umkreis der zu betrachtenden Schutzgebiete 3.750 m. Die im Umfeld von ca. 3.750 m um den Geltungsbereich in den Umweltkarten Niedersachsen (MU Nds. 2025) verzeichneten Schutzgebiete sowie deren Entfernung zum Plangebiet gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 3.750 m Umkreis

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“, EU-Kennzahlen: 2815-331	ca. 2.600 m	Südlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00156, „Benthullener Moor“	angrenzend	nördlich und östlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00228, „Harberner Heide“	ca. 1.800 m	nördlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00226 „Jeddeloher Moor“	ca. 2.600 m	nordwestlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00227, „Restmoor Dreesberg“	ca. 2.600 m	westlich
Landschaftsschutzgebiet LSG OL 00051, „Staatsforst Litteler Fuhrenkamp“	ca. 400 m	südlich
Landschaftsschutzgebiet LSG OL 00055, „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdicke“	ca. 2.400 m	südlich
Landschaftsschutzgebiet LSG OL 00049, „Oberlether Fuhrenkamp“	ca. 2.100 m	östlich
Naturpark NP NDS 12, „Wildeshauser Geest“	innerhalb	
Naturdenkmal ND706, „Witte-Steen-Moor“	ca. 1.800 m	nordöstlich
Naturdenkmal N709, „Tonkuhle in Westerholt“	ca. 3.700 m	nordöstlich
Naturdenkmal ND708, „Früherer Ton-Abfuhrweg“	ca. 3.600 m	nordöstlich
Naturdenkmal ND723, Erlenbruch am Olden Kamp“	ca. 3.600 m	östlich
Naturdenkmal ND724, „Feuchtwiese in Westerholt“	ca. 3.700 m	östlich

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
Naturdenkmal ND726, „Heidefläche am Grotekamp“	ca. 1.600 m	südöstlich
Naturdenkmal ND725, „Hochmoorrest am Vehnberg“	ca. 1.800 m	südlich
Naturdenkmal ND731, „Eichenallee am Hof Wellmann“	ca. 2.700 m	nordöstlich
Naturdenkmal ND717, „Rotbuche am Schießstand“	ca. 1.900 m	südöstlich
Naturdenkmal ND720, „Friedenseiche in Littel“	ca. 3.400 m	südlich
Naturdenkmal ND732, „Buche am Möhlentangen“	ca. 2.800 m	südlich
Naturdenkmal ND718, „Linde beim Litter Fuhrenkamp“	ca. 2.000 m	südlich
Wiesenvogelschutzprogramm Kulisse (Nds. Weg) mit Zielart der Limikolen	ca. 3.800 m	südwestlich

2.4.1 Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete/ EU-Vogelschutzgebiete)

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH, Richtlinie 92/43/EWG) des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" greift auf die EU-Vogelschutzrichtlinie zurück, indem sie bestimmt, dass FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete gemeinsam die biologische Vielfalt auf dem Gebiet der Europäischen Union durch ein nach einheitlichen Kriterien ausgewiesenes Schutzgebietssystem (Natura 2000) dauerhaft schützen und erhalten sollen. Die FFH-Richtlinie klammert die Vogelarten als Auswahlkriterien für FFH-Gebiete aus und überlässt somit die Bestimmung der Vogelschutzgebiete der EU-Vogelschutzrichtlinie. In den Anhängen der Richtlinie Lebensraumtypen (Anhang I) und Arten (Anhang II) sind Lebensräume sowie Tiere und Pflanzen aufgeführt, deren Verbreitung und Vorkommen bei der Auswahl von geeigneten Schutzgebieten als Kriterien herangezogen werden sollen.

In einer Mindestentfernung von 2.600 m zur südlichen Geltungsbereichsgrenze liegt das **FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteich und Lethe“ (2815-331)**. Das etwa 869 ha große Schutzgebiet umfasst einen sehr vielfältigen Biotopkomplex. Das FFH-Gebiet überschneidet sich zum Teil mit Landschaftsschutzgebieten und einem Naturpark.

Folgende Lebensraumtypen sind in dem FFH-Gebiet vorhanden (NLWKN 2025a):

- 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*
- 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*
- 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (*Littorelletalia uniflorae*)

- 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3160 Dystrophe Seen und Teiche
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
- 4030 Trockene europäische Heiden
- 5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 7110 Lebende Hochmoore
- 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli)
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- 91D0 Moorwälder

Folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet gelistet

- *Triturus cristatus* (Kammolch)
- *Lampetra fluviatilis* (Flußneunauge)
- *Lampetra planeri* (Bachneunauge)
- *Lutra Ultra* (Fischotter)
- *Luronium natans* (Schwimmendes Froschkraut)

Laut Datenserver des Nds. Umweltministeriums (Abfrage August 2025 www.umwelt.niedersachsen.de) befinden sich weder in dem Plangebiet, noch in näherer Umgebung ausgewiesene EU-Vogelschutzgebiete.

2.4.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) sind Gebiete, die gemäß § 16 NNatSchG in Verbindung mit § 23 BNatSchG unter Schutz stehen, da sie schutzbedürftigen Arten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften eine Lebensstätte bieten oder künftig bieten sollen, sie für Wissenschaft, Naturgeschichte und Landeskunde von Bedeutung sind oder sich durch Seltenheit, besondere Eigenart oder hervorragende Schönheit auszeichnen.

Folgende Naturschutzgebiete befinden sich gemäß Datenserver des Nds. Umweltministeriums (Abfrage August 2025) in einem Umkreis von 3.750 m um den Geltungsbereich.
Naturschutzgebiet NSG WE 156 „Benthullener Moor“

Das NSG „Benthullener Moor“ grenzt nördlich und südlich an den Geltungsbereich an. Auf ca. 270 ha ist ein unkultiviert gebliebener Rest des Vehnemoores erhalten geblieben, in dem sich trotz Verbuschung in verlandeten Handtorfstichen und feuchten Heideflächen noch hochmoortypische Flora und Fauna erfassen lässt (NLWKN 2025b). Gemäß Schutzgebietsverordnung soll es als Lebensraum für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere der Hochmoore und des Hochmoorgrünlandes sowie deren Lebensgemeinschaften erhalten und entwickelt werden. Zu den schutzbedürftigen Biotoptypen des Benthullener

Moore zählen u.a. Hochmoorbult- und Hochmoorschlenkengesellschaften, Hochmoorheidegesellschaften, Moorbirkenwaldgesellschaften, ausgedehnte Grünland- und Feuchtgrünlandgesellschaften und Feuchtbrachen der Hochmoore auf z.T. ehemals abgetorften Flächen. Verschiedene noch im Abbau befindliche Flächen werden nach Abschluss des Torfabbaues entweder für eine Grünlandnutzung wiederhergestellt oder nach Durchführung von Wiedervernässungsmaßnahmen einer natürlichen eigendynamischen Vegetationsentwicklung überlassen. Darüber hinaus besitzt das Naturschutzgebiet eine herausragende Bedeutung für die Wissenschaft, Natur- und Heimatkunde.

Naturschutzgebiet NSG WE 228, „Harberner Heide“

Das ca. 46 ha große Naturschutzgebiet „Harberner Heide“ befindet sich ca. 1.800 m nördlich des Geltungsbereiches. Der Schutz dient der Bewahrung eines kleinen Restes des Vehnemoorkomplexes, der nach Aufgabe der Abtorfung wiedervernässt wird. Dort entwickelt sich langsam wieder ein Lebensraum für die Flora und Fauna der Moore (NLWKN 2025b).

Naturschutzgebiet NSG WE 226 „Jeddeloher Moor“

Das ca. 50 ha große Naturschutzgebiet „Jeddeloher Moor“ befindet sich ca. 2.600 m nordwestlich des Geltungsbereiches. In diesem Gebiet hat sich nach Wiedervernässungsmaßnahmen allmählich ein vielfältiger Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften des natürlichen Hochmoores und Hochmoorrandes entwickelt (NLWKN 2025b).

Naturschutzgebiet NSG WE 227, „Restmoor Dreesberg“

Das ca. 53 ha große Naturschutzgebiet „Restmoor Dreesberg“ befindet sich ca. 2.600 m westlich des Geltungsbereiches. Der Schutz dient den hochmoortypischen Biotoptypen wie Pfeifengras-, Wollgras- und Besenheide-Degenerationsstadien, Wollgras-Torfmoosrasen und kleinflächigen Moorwäldern und den dort vorkommenden Tierarten in diesem überwiegend unkultivierten Bereich des ehemals großflächigen Hochmoorgebietes (NLWKN 2025b).

Mögliche negative Auswirkungen der Planungen auf die Schutzziele können für die meisten NSGs aufgrund der Abstände von min. 1.800 m ausgeschlossen werden. Auch das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Benthullener Moor“ wird nicht überplant. Mögliche Auswirkungen der Planung sind aufgrund der Nähe des unmittelbar angrenzenden Schutzgebietes jedoch denkbar. Sie werden auf Basis vegetationskundlichen und faunistischen Bestandserfassungen und unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren der Planung im Folgenden dargelegt und bewertet.

2.4.3 Naturdenkmal

Naturdenkmäler, die gemäß § 21 NNatSchG in Verbindung mit § 28 BNatSchG geschützt sind, sind zumeist einzelne Naturschöpfungen, die durch ihre Seltenheit, Eigenart oder Schönheit oder ihre Bedeutung für die Wissenschaft bzw. Natur- und Heimatkunde besonderen Schutzes bedürfen. Auch die Umgebung des Naturdenkmals kann in den Schutz mit einbezogen werden.

Folgende Naturdenkmäler befinden sich gemäß der auf den Internetseiten des LK Oldenburg veröffentlichten Karten und Listen der Naturdenkmale im Landkreis Oldenburg (Abfrage August 2025) in einem Umkreis von 3.750 m um den Geltungsbereich.

Naturdenkmal ND706 „Witte-Stehen-Moor“

Das Naturdenkmal „Witte-Stehen-Moor“ befindet sich 1.800 m nordöstlich des Geltungsbereiches. Es dient dem Erhalt einer zusammenhängenden Moorfläche als Rest einer ehemals ausgedehnten Feuchtfläche und weist eine Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt auf.

Naturdenkmal ND726 „Heidefläche am Grotekamp“

Das Naturdenkmal „Heidefläche am Grotekamp“ befindet sich ca. 1.800 m südlich des Geltungsbereiches und dient dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung einer besonders ausgeprägten Heidefläche. Es handelt sich um eine gut ausgeprägte Sandheide mit vorherrschenden Beständen der Besenheide, Glockenheide, Krähenbeere und dem Borsgras. Teilweise sind auch kleinere Flächen an Sandtrockenrasen vorhanden.

Naturdenkmal ND725 „Hochmoorrest am Vehnberg“

Angrenzend an die südöstliche Plangebietsgrenze befindet sich das Naturdenkmal „Hochmoorrest am Vehnberg“ in 1.800 m Entfernung. Die Liste der Naturdenkmale der Gemeinde Wardenburg vom Landkreis Oldenburg (Abfrage August 2025 www.oldenburg-kreis.de) beschreibt das Naturdenkmal als „entwässerten Hochmoorrest mit Vorkommen von Scheidenwollgras, Torfmoosen und Pfeifengras, sowie starkem Aufkommen von Moorbirken. Im Westen kleinflächig und in offenen, unbeschatteten Bereichen Moorheide mit Vorkommen gefährdeter, hochmoortypischer Pflanzenarten“.

Naturdenkmal ND717 „Rotbuche am Schießstand“

Angrenzend an den Geltungsbereich liegt das Naturdenkmal „Rotbuche“ in ca. 1900 m südöstlicher Entfernung. Diese Buche wird aufgrund ihrer Schönheit, ihres Alters und der heimatkundlichen Bedeutung erhalten.

Naturdenkmal ND731 „Eichenallee am Hof Wellmann“

Die „Eichenallee am Hof Wellmann“, ein Naturdenkmal in ca. 2.700 m nordöstlicher Entfernung des Geltungsbereiches, beinhaltet eine dichte, landschaftsbildprägende Eichenallee mit 66 Bäumen. Es dient dem Schutz und der Pflege einer schön ausgeprägten Allee.

Naturdenkmal ND718 „Linde beim Litteler Fuhrenkamp“

Das Naturdenkmal „Linde beim Litteler Fuhrenkamp“ liegt ca. 2.000 m südlich vom Geltungsbereich entfernt. Dabei handelt es sich um den Torso einer alten Linde, die im Stamm ausgefault und hohl ist. Sie wird wegen ihrer Schönheit, ihres Alters und der heimatkundlichen Bedeutung erhalten (Abfrage August 2025 www.oldenburg-kreis.de).

Naturdenkmal ND720 „Friedenseiche in Littel“

Die 1871 gepflanzte „Friedenseiche in Littel“ wird aufgrund ihrer Schönheit, ihres Alters und der heimatkundlichen Bedeutung erhalten. Sie befindet sich in ca. 3.400 m Entfernung südlich des Geltungsbereiches.

Naturdenkmal ND732 „Buche am Möhlentangen“

Das Naturdenkmal „Buche am Möhlentangen“ befindet sich in ca. 3.400 m südlicher Entfernung des Geltungsbereiches. Die ca. 300 Jahre alte Buche wird aufgrund ihres hohen Alters und des besonderen Wuchses geschützt.

Naturdenkmal ND708 „Früherer Ton-Abfuhrweg“

Das Naturdenkmal liegt in ca. 3.600 m nordöstlicher Entfernung von dem Geltungsbereich. Die ehemalige Zuwegung zur Tonkuhle wird wegen ihrer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt sowie ihrer heimatkundlichen Bedeutung geschützt. Dort findet sich ein sehr schön eingewachsener, früherer Feldweg, der von ausgewachsenen Gehölzen gesäumt ist.

Naturdenkmal ND OL 00394 „Erlenbruch am Olden Kamp“

Für den Schutz, Pflege und Entwicklung eines besonders gut ausgeprägten Erlenbruchwaldes mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten dient das Naturdenkmal „Erlenbruch am Olden Kamp“. Zum Teil weisen die Gehölze ein sehr hohes Alter auf. Es liegt in etwa 3.600 m östlicher Entfernung des Geltungsbereiches.

Naturdenkmal ND709 „Tonkuhle in Westerholt“

In ca. 3.700 m nordöstlicher Entfernung des Geltungsbereiches liegt das Naturdenkmal „Tonkuhle in Westerholt“. Dabei handelt es sich um eine mit Gehölzen gesäumte offene Wasserfläche mit einer Sumpfzone auf der Westseite. Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung aufgrund der Bedeutung für Flora, Fauna und Heimatkunde.

Naturdenkmal ND OL 00724 „Feuchtwiese in Westerholt“

In ca. 3.700 m östlicher Entfernung des Geltungsbereiches liegt das Naturdenkmal „Feuchtwiese in Westerholt“, eine Feuchtwiese auf Niedermoor mit Vorkommen einer besonders geschützten Pflanzenart.

2.4.4 Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG), welche nach § 19 NNatSchG i. V. m. § 26 BNatSchG von der unteren Naturschutzbehörde ausgewiesen werden, sind Gebiete, die ganz oder teilweise des Schutzes bedürfen. Dieser Schutz wird aufgrund der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzbarkeit der Naturgüter gewährt bzw. weil das Landschaftsbild vielfältig, von besonderer Eigenart und Schönheit oder von besonderer kulturhistorischer Bedeutung ist oder weil das Gebiet für die Erholung wichtig ist.

Der Datenserver des Nds. Umweltministeriums (Abfrage August 2025) stellt in der weiteren Umgebung des Plangebietes drei Landschaftsschutzgebiete dar. Es handelt sich dabei zum einen um das LSG „Staatsforst Litteler Fuhrenkamp“ (LSG OL 51) in ca. 400 m Entfernung zur südlichen Grenze des Geltungsbereiches. Ein weiteres LSG verläuft in ca. 2.400 m Entfernung entlang der Garreler Straße und im Bereich der Lethe. Dieses Gebiet wird als „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdict“ (LSG OL 055) bezeichnet. In etwa 2.100 m Entfernung östlich des Geltungsbereiches befindet sich das LSG „Oberlether Fuhrenkamp“ (LSG OL 49).

Die Gebiete sind über die allgemeine Landschaftsschutzgebietsverordnung des Landkreises Oldenburg festgesetzt, in der keine besonderen Schutzziele formuliert sind.

2.4.5 Naturparke

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Naturparks „Wildeshauser Geest“, der sich durch ein Landschaftsmosaik aus artenreichen Mischwäldern, Wald und Wiesen, Heidelandschaften, Flusstälern, Mooren und Sanddünen auszeichnet und mit 1.500 km² der größte Naturpark Niedersachsens ist.

Gem. § 27 BNatSchG sind Naturparke einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Naturparke sollen auch der Bildung für nachhaltige Entwicklung dienen und entsprechend ihren in Absatz 1 (s.o.) beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

2.5 Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope sind gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG unter Schutz gestellt. Diese seltenen sowie stark gefährdeten Biotoptypen, wie beispielsweise Röhrichte, seggen-, binsen-, oder hochstaudenreiche Nasswiesen, Bruchwälder, Sümpfe, Quellbereiche, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich genießen aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturschutz automatischen Schutz. Der besondere Schutz zielt auf die Sicherung des derzeitigen Zustandes.

Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung im Sommer 2025 konnten im Untersuchungsgebiet und damit auch im Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützten Biotope festgestellt werden.

2.6 Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna

Von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen werden Daten zur Avifauna aus einem Zeitabschnitt von fünf Jahren in Abhängigkeit von der Datelage und dem Bearbeitungsstand gebietsbezogen bewertet (Bewertungsstufen von lokaler bis internationale Bedeutung). Diese Bewertung erfolgte getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem standardisierten Bewertungsverfahren. Die Grundlage hierfür sind die Brut- und Gastvogelraten aus dem Vogelarten-Erfassungsprogramm, für die Brutvögel mit Stand 2010, für die Gastvögel 2018. Die erfassten Vogelvorkommen werden unterteilt in Bereiche von lokaler, regionaler, landesweiter, nationaler und (nur bei Gastvögeln) internationaler Bedeutung.

Die avifaunistisch wertvollen Bereiche werden aufgrund des Alters der zugrundeliegenden Daten nicht zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der vorliegenden Bauleitplanung herangezogen, sondern nur nachrichtlich erwähnt. Demnach liegt im Geltungsbereich keine besondere avifaunistische Bedeutung vor. Östlich grenzt ein wertvoller Bereich mit offenem Status für Brutvögel (Stand 2013) an den Geltungsbereich. In etwa 1,6 km sowie 3,6 km Entfernung befinden sich weitere für Brutvögel wertvolle Bereiche mit offenem Status. Ca. 3 km südwestlich des Plangebietes liegt ein für Brutvögel wertvoller Bereich mit lokaler Bedeutung. Im Geltungsbereich sowie in näherer Umgebung sind keine für Gastvögel wertvolle Bereiche kartiert worden. In 4,4 km liegt das Vehnemoor mit offenem Status.

Neben den avifaunistisch wertvollen Bereichen wertet die Niedersächsische Fachbehörde für Naturschutz auch laufend ihr vorliegende gebietsbezogene Daten aus dem Tierarten-Erfassungsprogramm für andere Arten aus. Die aus diesen Gebieten vorliegenden Daten (Datenserver des Nds. Umweltministeriums Stand 07/2009) werden, soweit sie nicht älter als 10 Jahre sind, tiergruppenweise bewertet. Wird bei diesem standardisierten Verfahren ein bestimmter Schwellenwert erreicht, so werden diese Gebiete als aus landesweiter Sicht für die Fauna wertvolle Bereiche eingestuft. In 2,5 km Entfernung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 109 „Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter“ befindet sich laut Datenserver des Umweltministeriums (Abfrage August 2025 www.umwelt.niedersachsen.de) im Bereich des NSG „Reestmoor Dreesberg“ (Gebietsnummer: 2914011), ein faunistisch wertvoller Bereich für Kriechtiere und Libellen mit offenem Status (Erfassung August 2004).

Sonstige planerische Vorgaben, naturschutzrechtlich geschützte Gebiete oder weitere faunistisch, vegetationskundlich oder historisch wertvolle Bereiche oder Vorkommen, die einen nationalen oder internationalen Schutzstatus bedingen, liegen in oder in unmittelbarer Nähe des geplanten Geltungsbereichs nicht vor.

2.7 Artenschutzrechtliche Belange

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 - bzw. der EG-Verordnung Nr. 318/2008 in der Fassung vom 31.03.2008 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97 - aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV). Danach ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Zwar ist die planende Gemeinde nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit der Bauleitplanung in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits auf dieser Ebene angemessen zu berücksichtigen, da eine Bauleitplanung, die wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden kann, vollzugsunfähig ist.

Diese Belange des Artenschutzes werden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) berücksichtigt, in der die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, bezüglich der im Planungsraum vorkommenden gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt werden müssen. Diese spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ist dem Anhang 2 dieses Umweltberichtes zu entnehmen.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der bau-, betriebs- und anlagebedingten Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand einer Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Die Basis für die Beurteilung der umweltrelevanten Wirkungen der geplanten Nutzungsänderung bilden die Bestandsaufnahmen aus dem Jahr 2025 sowie vorhandene Informationen insbesondere aus der Landschaftsplanung, der Landschaftsrahmenplanung sowie Informationen der Fachbehörden, z. B.

der Umweltkarten Niedersachsen (MU 2025) und der NIBIS®-Kartenserver¹ des Landesamtes für Bergbau Energie und Geologie (LBEG) für die Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes einschließlich der besonderen Umweltmerkmale. Es werden die negativen sowie positiven Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit so weit wie möglich bewertet. Ferner erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Hierbei werden Eingriffe als kompensationspflichtig bewertet, die entweder „sehr erheblich“ oder „erheblich“ sind.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 "Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter" werden fünf Baufenster als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen festgesetzt. Dabei werden überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen überplant.

Weiterhin werden durch die Erschließungswege zur Windenergiefläche zusätzliche Versiegelungsmöglichkeiten außerhalb der Windenergiefläche der FNP-Änderung geschaffen, die in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt werden (s. Kap. 5.2). Die Erschließungswege und sonstigen Aufstell- und Erschließungsflächen werden gemäß textlicher Festsetzung wasserdurchlässig (Schotter) auf 100 % der Fläche ausgeführt.

Durch das Planvorhaben entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren. In den nachfolgenden Tabellen werden die wichtigsten Wirkfaktoren zusammengestellt, die Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Schutzgüter verursachen können.

Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung der Planung auf die Umwelt wirken. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.

¹Der NIBIS®-Kartenserver ist das öffentliche Portal für die Geodaten des Niedersächsischen Bodeninformationssystem NIBIS®.

Tabelle 2: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Baustelleneinrichtung, Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Vor- montage-/ Lagerplätzen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebens- räume für Tiere werden durch Maschineneinsatz und Übererdung (ggf. temporär) in Anspruch ge- nommen.
Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumateria- lien und Baumaschinen	Stoffeinträge stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser dar.
Lärmimmissionen, visuelle Effekte (tem- poräre Lärmbelastung durch Baustellen- betrieb)	Das Schutzgut Mensch kann durch Lärm im Baustellenbereich betroffen sein. Für die Fauna können die Aktivitäten ebenfalls zu einer zeitweili- gen (temporären) Beunruhigung führen.
Veränderung des Grundwasserspiegels	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Bo- den sind möglich.

Anlagebedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Projektumsetzung an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Inanspruchnahme von Flächen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebens- räume für Tiere werden in Anspruch genommen. Die Schutzgüter Boden und Wasser können Verän- derungen durch eine geänderte Grundwasserneu- bildung und Veränderungen der Oberflächenstruk- tur erfahren. In diesem Zusammenhang sind auch das Schutzgut Klima und Luft sowie das Land- schaftsbild in Bezug auf Veränderungen zu be- trachten. In Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind Einschränkungen der Fläche für Siedlungs- und Er- holungsnutzung möglich.
Stoffliche Einträge ins Grundwasser	Eintrag von Schadstoffen aus Baumaterialien der Pfahlgründung (Zement), Eintrag von Nitraten und anderen Stoffen aus der Landwirtschaft ins Grund- wasser durch vertikale Wasserströme entlang der Pfähle der Pfahlgründung.
Errichtung von vertikalen Hindernissen	Vertikale Bauten können eine Scheuchwirkung auf die Fauna verursachen. Das Schutzgut Land- schaftsbild wird wahrnehmbar verändert. Auswir- kungen auf das Schutzgut Mensch - Erholung sind möglich.
Zerschneidungseffekte durch die Wind- energieanlagen (Barrierewirkungen und Flächenzerschneidungen)	Infolge von Zerschneidungen werden Räume ver- engt, was einen Funktionsverlust des Lebensrau- mes für Pflanzen und Tiere bedeuten kann. Durch die Windenergieanlagen können großflächigere Barrieren für die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen- und Tierarten entstehen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch die Windenergienutzung hervorgerufen werden, werden als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von der Wind- energienutzung ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig für die Dauer des Betriebs einzustufen.

Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Schallemissionen	Auf den Menschen wirken Lärmimmissionen, so dass der Schutzanspruch der jeweiligen Nutzung geprüft werden muss. Für die Fauna können Lärmimmissionen zu einer Beunruhigung bzw. zur Meidung von Gebieten führen.
Schattenwurf	Auf das Schutzgut Mensch kann es zu Auswirkungen durch Schattenschlag kommen. Es können Beeinträchtigungen der Fauna durch Beunruhigungen entstehen, auf die stöempfindliche Arten mit Meidung, Flucht oder Abwanderung reagieren können.
Vibration	Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Tiere sind möglich.
Vertreibungswirkungen durch betriebene Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Direkte Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen für die Fauna durch Vertreibungswirkungen. Lebensräume werden zerstört oder zerschnitten. Dies ist besonders relevant für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Optische Effekte wirken auch auf das Schutzgut Mensch und das Landschaftsbild.
Tötung durch Kollision oder Barotrauma (Luftdruckveränderungen) an betriebenen Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Ein betriebsbedingtes Tötungsrisiko durch Windenergieanlagen besteht für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und (Flug-)Insekten.

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt als schutzgutbezogenen Prognose auf der Basis der o.g. Wirkfaktoren und berücksichtigt die Konfliktintensität, die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren und die naturschutzfachliche Bedeutung der betroffenen Schutzgüter. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen wird auch die Wirksamkeit der potenziellen Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

In Bezug auf mögliche Betroffenheiten besonders geschützter Arten wird deren Erhaltungszustand, Gefährungsgrad sowie das Vorkommen von besonders geeigneten Lebensräumen dieser Arten betrachtet. Zu diesem Zweck dient insbesondere auch die spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (s. Kapitel 2.7) für die europäischen Vogelarten und Arten, die im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, welche als Anhang 2 den Planunterlagen beigelegt ist.

Im Rahmen des Umweltberichtes werden auch die Auswirkungen auf den ökologischen Zustand oder das ökologische Potenzial der oberirdischen Gewässer (im Sinne § 27 WHG) geprüft.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die oben aufgeführten Wirkfaktoren mit ihrer Relevanz in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter erläutert und die möglichen Beeinträchtigungen dargestellt.

3.1 Schutzgut Mensch

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage für den Menschen dar. Im Zusammenhang mit der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind gesundheitliche Aspekte sowie solche, die im Zusammenhang mit Erholung stehen, von Bedeutung. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch sind daher Auswirkungen durch Lärm, Gerüche und andere Immissionen sowie die Aspekte Erholungsfunktion und Wohnqualität zu untersuchen. Der Aspekt der Erholung steht wiederum in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft.

3.1.1 Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)

Bezüglich Immissionen, die von den geplanten Windenergieanlagen (WEA) verursacht werden, sind Auswirkungen durch Lärm- und Schattenwurf sowie Vibrationen beim Betrieb zu erwarten.

Geräuschimmissionen können vor allem durch den Baustellenverkehr und den Betrieb der Windenergieanlagen entstehen. Zum Schutz des Menschen vor schädlichen Einwirkungen durch Schall (Immissionsschutz) sind Lärmgrenzwerte einzuhalten. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt entsprechende Grenzwerte an, die nicht überschritten werden sollten und deren Einhaltung vorhabenbezogen durch geeignete Messungen und Prognosen zu ermitteln und zu überprüfen ist.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm

Siedlungstyp	Immissionsrichtwerte	
	Tags	Nachts
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Dorfgebiet, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)

Die maßgeblichen Immissionsorte, welche u. a. zu berücksichtigen sind und die einen entsprechenden Schutzanspruch genießen, sind die nächstgelegenen Wohngebäude für die, entsprechend ihrer Lage im Außenbereich, der Richtwert der TA-Lärm für Dorf- oder Mischgebiete zugrunde gelegt wird (Richtwert Tag/Nacht in dB(A) 60/45).

Anhand rechnerischer Beurteilungsverfahren wird die Schallimmissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten geprüft. Sofern die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung von Vorbelastungen eingehalten werden, können die geplanten Windenergieanlagen unter Vollast laufen. Sollten Immissionsrichtwerte nicht sicher eingehalten werden können, so sind die Anlagen gedrosselt zu betreiben.

Der Bebauungsplan setzt die im Plangebiet zulässigen Windenergieanlagen und die von ihnen ausgehenden Schallemissionen nicht fest. In einem nachfolgenden Zulassungsverfahren ist die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte jedoch durch den Betreiber nachzuweisen.

Im Rahmen der Bauleitplanverfahren sind die zu erwartenden Schallimmissionen jedoch ebenfalls in den Blick zu nehmen, um sicherzustellen, dass die Umsetzung der Planung nicht an immissionsschutzrechtlichen Anforderungen scheitert und um in der Abwägung abschätzen zu können, welche Belastungen durch Schall im Umfeld des Windparks voraussichtlich hervorgerufen werden. Zur Prüfung der mit dem Planvorhaben verbundenen Schallimmissionen wurde ein Geräuschimmissionsgutachten erarbeitet. Das schalltechnische Gutachten berechnet den zu erwartenden Geräuschpegel durch die vom Vorhabenträger im Rahmen der parallelen Genehmigungsplanung geplanten Windenergieanlagen-typen an den umliegenden Wohnhäusern (Immissionsorte) und berücksichtigt dabei auch evtl. Vor- und Zusatzbelastungen sowie weitere Parameter wie z. B. die Gebäudeformen, -anordnung oder -ausrichtungen.

Eine durch die geplante WEA verursachte, unzulässig hohe Belästigung der Anwohner gemäß TA-Lärm kann nach Ansicht des Gutachters für die betrachtete Planungsvariante

unter den ihm bekannten Voraussetzungen ausgeschlossen werden, sofern die im Gutachten aufgeführten Oktavschalldruckpegel und der sich daraus ergebende Summenschalldruckpegel von den WEA während des Nachtbetriebes nicht überschritten werden. Aus schallimmissionstechnischer Sicht ist somit von einer verträglichen Gebietsentwicklung auszugehen.

Es ist von weniger erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch durch Schall auszugehen.

Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert. Infraschall ist ein in der Natur allgegenwärtiges Phänomen, für das es verschiedene natürliche und künstliche Quellen wie z. B. Wind, Gewitter, Meeresbrandung, Straßenverkehr, Pumpen, Kompressoren etc. gibt. Bei sehr hohen Schalldruckpegeln kann Infraschall vom Menschen wahrgenommen werden und auch gesundheitsschädliche Wirkung entfalten. Die von WEA erzeugten messbaren Schalldruckpegel liegen bereits ab ca. 250 m Abstand zur WEA deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für Infraschall, wie mehrere Messungen und Studien verschiedener Bundesländer an unterschiedlichen WEA hinsichtlich des von ihnen ausgehenden Infraschalls ergeben haben. In dem Zusammenhang wird auch auf die Veröffentlichung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz „Fragen und Antworten zum Windenergieerlass“ vom 14.12.2015 zu Ziffer 3 („Gehen Gesundheitsgefährdungen von Infraschallemissionen der Anlagen aus?“) verwiesen, wo es am Ende heißt: *„Unterhalb der Hörschwelle des Menschen konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.“* Diese Aussage wird auch durch eine aktuelle Studie des Woolcock Institute of Medical Research in Australien gestützt. Die Wissenschaftler*innen haben Testpersonen im Schlaflabor drei Tage lang einem Level an Infraschall ausgesetzt, das höher lag als das eines Windparks mit acht Windturbinen in einer Entfernung von 335 Metern. Die Wissenschaftler*innen konnten bei 37 gesunden und lärmempfindlichen Erwachsenen keinen Unterschied zu einem Umfeld ohne Infraschall ausmachen (Nathaniel et al., 2023).

Im täglichen Umfeld des Menschen ist eine Vielzahl von natürlichen oder künstlichen Quellen für Infraschall verantwortlich, deren Schallpegel teilweise sogar deutlich höher sein können als die von WEA erzeugten Schallpegel. In der üblichen Entfernung von 500 m und mehr zwischen WEA und Immissionsorten (Wohnhäusern) erzeugt eine WEA *„lediglich einen Bruchteil des in der Umgebung messbaren Infraschalls“* (vgl. Bayerischer VGH, Beschluss vom 08.06.2015 - 22 CD 15.868 -, zitiert nach juris).

Da die geplanten Baufenster für Windenergieanlagen einen Abstand von min. 500 m zur nächsten Außenbereichswohnlage im Westen einhalten, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschall keinen relevanten Einfluss hat. Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch durch Infraschall auszugehen.

Schattenwurfgutachten

Je nach Anzahl der Rotoren und Rotordrehzahl, Bewölkungsgrad und Sonnenstand ergeben sich im Schattenbereich der Windenergieanlage stark wechselnde Lichtverhältnisse durch den Schattenwurf des sich betriebsbedingt periodisch drehenden Rotors. Da das menschliche Auge auf den Wechsel der Helligkeit reagiert, kann der sich bewegende Schatten zu Belastungen führen, wenn Menschen ihm länger ausgesetzt sind.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2019) hat „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen“ (WKA-Schattenwurfhinweise) verabschiedet. Demnach sind die an einem Immissionsort tatsächlich auftretenden bzw. wahrnehmbaren Immissionen, die nur bei bestimmten Wetterbedingungen auftreten

können von Relevanz. Eine Einwirkung durch zu erwartenden periodischen Schattenwurf wird als nicht erheblich belästigend angesehen, wenn die **astronomisch maximal** mögliche **Beschattungsdauer** am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden nicht mehr als **30 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag** beträgt. Bei der Beurteilung des Belästigungsgrades wurde eine durchschnittlich empfindliche Person als Maßstab zugrunde gelegt.

Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) ist dabei die Zeit, bei der die Sonne theoretisch während der gesamten Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang durchgehend bei wolkenlosem Himmel scheint, die Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht und die Windenergieanlage in Betrieb ist.

Da der Wert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, wird für Abschaltautomatiken ein entsprechender Wert für die tatsächliche, reale Schattendauer, die **meteorologische Beschattungsdauer** festgelegt. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer ist die Zeit, für die der Schattenwurf unter Berücksichtigung der üblichen Witterungsverhältnisse berechnet wird. Diese liegt bei **8 Stunden pro Jahr**. Bei der Genehmigung von Windenergieanlagen ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert nicht überschritten wird.

Im Rahmen der schattentechnischen Untersuchung hat sich ergeben, dass teilweise eine Überschreitung des Jahresrichtwertes von 30 Stunden pro Kalenderjahr und der Tagesminutenzahl von 30 Minuten pro Kalendertag für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer an den zu berücksichtigenden umliegenden Wohngebäuden (Immissionsorten) zu erwarten ist. Die entstehenden Überschreitungen an den Immissionsorten müssen durch zeitweise Abschaltung der fünf geplanten WEA vermieden werden.

Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden nach Aufbau der Windenergieanlagen die, maßgeblich Schattenwurf erzeugenden WEA mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese der Schattenwurf auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr bzw. 30 min pro Tag zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter (Schattenwurf mindernde Ereignisse) berücksichtigt, ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr zu begrenzen. Der Einsatz der Schattenwurfabschaltmodule wird entsprechend den Inhalten des Gutachtens im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages verbindlich geregelt. Den Belangen des Immissionsschutzes wird auf diese Weise Rechnung getragen. Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ist somit von einer verträglichen Gebietsentwicklung auszugehen.

Vibration

Durch die Kreisbewegung der Rotoren entstehen Schwingungen, die an den Turm weitergeleitet werden. Dadurch können am Turm Torsions- und Pendelbewegungen entstehen, die auf das Fundament übergehen und letztlich in den Boden übertragen werden. Da die Dimensionierung des Fundamentes auf die Größe der Anlage und den Anlagentyp sowie die vorliegende Bodenbeschaffenheit abgestimmt wird, sind bei ordnungsgemäßer Ausführung spürbare Bodenbewegungen nicht zu erwarten.

Es ist von weniger erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch auszugehen.

3.1.2 Erholung

Bestehende Erholungseinrichtungen sind durch das geplante Vorhaben betroffen. Es handelt sich dabei um den Naturpark Wildeshauser Geest.

Der Geltungsbereich wird momentan intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches bestehen keine WEA. Somit wird von keiner Einschränkung der Erholungsnutzung im unmittelbaren Umfeld ausgegangen.

Generell ist die Erholungsnutzung im Nahbereich eines Windparks nicht zwangsläufig in Frage gestellt. Ob der Anblick der WEA an sich als störend empfunden wird, hängt stark vom Hintergrund des Betrachters (Alter, Einstellung zum Klimawandel) ab. WEA können sowohl als Fremdkörper in einer „alten“ oder „natürlichen“ Landschaft gesehen werden, als auch als modern, fortschrittlich und umweltfreundlich und notwendiger Bestandteil einer zukünftig unabhängigen, gesicherten Energieversorgung wahrgenommen werden.

Die Erholungseignung einer Landschaft wird entscheidend durch das Landschaftsbild geprägt. Insofern gelten die in nachfolgendem Kapitel 3.8 getroffenen Aussagen zum Schutzgut Landschaft auch auf die naturbezogene Erholung des Menschen. Dort werden erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ermittelt.

Des Weiteren liegt der Windpark innerhalb des Naturparkes Wildeshauser Geest. Die Ausweisung einer Windenergiefläche innerhalb eines Naturparkes sind durch die gesetzlichen Bestimmungen des § 27 BNatSchG nicht ausgeschlossen. Die Nutzung der Windenergie kann durchaus als eine Form der dauerhaft umweltgerechten Landnutzung angesehen werden. Auch ist die Erholungsfunktion oder die Erhaltung und Entwicklung der Arten- und Biotopvielfalt durch die WEA nicht ausgeschlossen oder wird zwangsläufig erheblich beeinträchtigt. Es kommt maßgeblich auf die Ausgestaltung des Windparks, seine Größe, die Anzahl und Größe der Anlagen an und inwiefern diese auch die Arten- und Biotopvielfalt beeinträchtigen können.

Durch die überschaubare Größe des Windparks und seine Randlage im Naturpark wird durch die Planung nicht der Eindruck einer Überfrachtung der Landschaft mit WEA hervorgerufen. Der Einfluss der WEA auf die Erholungsnutzung, die in dem Bereich mangels der dafür erforderlichen Erschließung auch zuvor nicht gegeben war, ist lokal begrenzt. WEA gehören heute zur Landschaft dazu. Das Nebeneinander von Spuren historischer sowie aktueller Landnutzung vervollständigt das Bild sich ändernder, gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und kann daher auch der Funktion des Naturparks für Bildung für nachhaltige Entwicklung dienen.

Insgesamt werden für das Schutzgut Mensch durch das Vorhaben weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen in Bezug auf die Erholung vorbereitet.

3.2 Schutzgut Pflanzen

Die Kartierung der Biotoptypen ist das am häufigsten angewendete Verfahren zur Beurteilung des ökologischen Wertes eines Erhebungsgebietes. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen werden Informationen über schutzwürdige und schutzbedürftige Bereiche gewonnen.

Die Erfassungen der Biotoptypen erfolgten durch Geländebegehungen im Sommer 2025. Erfasst wurden alle relevanten Biotopstrukturen in einem Radius von ca. 200 m um die Planfläche sowie in einem ca. 20 m Korridor entlang der geplanten Zuwegung. Zusätzlich erfolgte eine Kartierung des NSG Benthullener Moor im Osten bis an die NSG-Grenze und im Norden bis zur Grenze des aktiven Torfabbaus (ca. 800 m Abstand zur Planung), um mögliche Auswirkungen der Planung prüfen zu können. Die im Folgenden vorgenommene Typisierung der Biotope erfolgt nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021). Im Rahmen der Kartierung wurden auch nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG gesetzlich geschützten Biotope erfasst.

Im Plangebiet und in dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich Biotoptypen aus folgenden Gruppen:

- Wälder, Gebüsche und Kleingehölze,
- Gewässer,
- Grünland,
- Ackerbiotope,
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore
- Hoch – und Übergansmoore
- Ruderalfluren
- Gebäude und Verkehrsflächen

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

Gebüsche und Kleingehölze kommen nur sehr zerstreut im Plangebiet vor. Vorwiegend handelt es sich um kleinflächige Bestände bzw. um linienhaft ausgeprägte Gehölzstrukturen aus standortheimischen Arten entlang der Wege und Flurstücksgrenzen.

Flächig zusammenhängende Gehölzbestände befinden sich an mehreren Stellen im Norden und Süden des Plangebietes. Sie sind aufgrund der Flächengröße als Naturnahe Feldgehölze (HN) einzustufen. In den beiden nördlich gelegenen Flächen kommen Stieleichen (*Quercus robur*), Moorbirken (*Betula pubescens*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Haselsträucher (*Corylus avellana*) und Echte Traubenkirsche (*Prunus padus*) vor. Die Bäume erreichen Stammdurchmesser bis 0,4 m. Die beiden Gehölzbestände im Süden des Plangebietes zeigen in der Artenzusammensetzung Ähnlichkeit mit Birken-Moorwäldern (HN/WVP, HN/WVS). Hier dominiert die Moorbirke, begleitet von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Eingestreut kommen Fichten (*Picea spec.*) vor. In der Krautschicht kommt stellenweise das Gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia caerulea*) vor.

Lineare Gehölzstreifen befinden sich entlang von mehreren Gräben an den Flurstücksgrenzen im Plangebiet. Sie sind als Strauch-Baumhecken (HFM) ausgeprägt. Vorherrschende Baumart ist auch hier die Moorbirke, begleitet von Ebereschen, Faulbaum (*Frangula alnus*) und Später Traubenkirsche. In den zwei Gehölzstreifen an einer Extensivgrünlandfläche erreichen die Bäume Stammdurchmesser bis 0,2 m. In den weiter im Süden gelegenen Hecken kommen auch Stieleichen, Gewöhnliche Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*), Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Obstbäume vor. Die Bäume haben hier bis zu 0,7 m starkes Stammholz.

Eine Baumgruppe (HPS) innerhalb eines Intensivgrünlandes setzt sich aus Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Rosskastanien zusammen.

Weitere Einzelbäume und –sträucher (HBE, BE) treten an einigen der Entwässerungsgräben und im Randbereich des Östlichen Vorfluters verstreut auf. Es kommen Moorbirken, Ebereschen, Schwarzerlen, Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), eine Stieleiche und eine Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) vor.

Gewässer

Das Plangebiet wird von zahlreichen Gräben unterschiedlicher Breite und Tiefe durchzogen und entwässert. Der Haupt-Vorfluter des Gebietes ist der Östliche Vorfluter, der am Rand des Plangebietes an der Ostseite des NSG Benthullener Moor von Südosten nach Nordwesten verläuft. Etwa in der Mitte des NSG knickt der Graben nach Nordosten ab und durchfließt zunächst einen Moorwaldbereich und anschließend Grünlandflächen, dort gesäumt von Strauch-Baumhecken. Am Südrand des Plangebietes hat er an der

Böschungsoberkante eine Breite von etwa sechs Meter bei einer Sohlbreite von drei Meter. Er ist 1,5 m tief ins Gelände eingeschnitten und führt in Trockenperioden kaum Wasser. Im weiteren Verlauf nimmt die Wassertiefe leicht zu. Sie betrug im Kartierungszeitraum zwischen Juni und August bis zu 0,2 m. Die Sohltiefe steigt bis zum Verlauf innerhalb des NSG auf etwa drei Meter an. Aufgrund der weitgehenden Beschattung des Grabens ist die Wasservegetation gering. Stellenweise kommen die Flatterbinse (*Juncus effusus*) und die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) vor. An den Böschungen wachsen der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), der Dornige Wurmfarfarn (*Dryopteris carthusiana*) und der Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) sowie Arten des Extensivgrünlandes wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Bentgras (*Molinia caerulea*) und Kriechquecke (*Elymus repens*). Außerdem kommen Ruderalarten wie Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*), Fingerhut (*Digitalis purpurea*) und Brennesseln (*Urtica dioica*) vor. Der Östliche Vorfluter kann, wie die übrigen Gräben des Gebietes, den Nährstoffreichen Gräben (FGR) zugeordnet werden.

Die Gräben, die die Grünland- und Ackerflächen des Plangebietes in Richtung auf den Östlichen Vorfluter entwässern, sind deutlich schmaler und flacher als dieser. Sie haben an der Böschungsoberkante eine Breite zwischen zwei und drei Meter, die Böschungen sind recht steil und die Tiefe beträgt etwa einen bis 1,5 Meter. Daher fallen viele der Gräben regelmäßig trocken (FGRu). Auch hier kommen verbreitet die Flatterbinse und Grünlandarten vor. Teilweise setzt eine Verbuschung mit Brombeersträuchern (*Rubus fruticosus* agg.) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ein (Zusatz „v“). Gräben ohne Feuchtezeiger werden als Sonstige Gräben (FGZ) eingestuft. Vor der Einmündung in den Östlichen Vorfluter sind die Gräben zumeist für eine Überfahrt auf einer Länge von etwa acht Meter verrohrt.

Grünland

In dem Untersuchungsraum kommen Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung vor. Die Mehrzahl der Flächen wird intensiv genutzt und ist dem Artenarmen Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) zuzuordnen. Hier überwiegen die produktiven Arten des Wirtschaftsgrünlandes wie Weidelgras (*Lolium perenne*) und Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*). Verbreitet vorkommende Krautarten sind der Kriechende Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und das Gewöhnliche Hornkraut (*Cerastium holosteoides*). Auch Weißklee (*Trifolium repens*) und Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) sind vertreten. Arten des Extensivgrünlandes wie das Wollige Honiggras und Krautarten des mesophilen Grünlandes wie Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*) treten nur selten eingestreut auf.

Nur auf einer Fläche treten die Arten des Intensivgrünlandes zurück und es dominiert das Wollige Honiggras, begleitet von Wiesen-Schaumkraut, Kriechendem und Scharfem Hahnenfuß und Großem Sauerampfer. An offenen Stellen treten der Kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und die Vogelmiere (*Stellaria media*) hinzu. Diese Fläche wird als Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM) charakterisiert.

Eine im Norden des Gebietes gelegene Fläche weist eine Neuansaat mit Arten des Intensivgrünlandes auf (GA).



Abbildung 1: Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) und Maisacker (AMm) im Plangebiet

Ackerbiotope

Vor allem im Süden des Plangebietes werden einige Flächen als Acker genutzt. Die Flächen sind teilweise als Mooracker (AM) einzustufen, in Bereichen, die vollständig abgetorft wurden aber auch als Sandäcker (AS). Es gibt ausgedehnte Getreideäcker (Ag) und zahlreiche Flächen auf denen Maisanbau betrieben wird (Am). Die Pflanzen- und Tierwelt dieser Ackerbiotope ist verarmt. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung können auf den Ackerflächen nur sehr wenige Pflanzenarten der Segetalflora Fuß fassen.

Gebäude und Verkehrsflächen

Von den landwirtschaftlichen Betrieben am Saarländer Weg aus führen einige unbefestigte Wege (OVWu) in die Grünland- und Ackerflächen hinein. An mehreren Stellen im Nahbereich der Zuwegung und innerhalb des NSG befinden sich Hochspannungsmasten (OKV).

Nach § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG geschützte Biotope

Im Gebiet der Windparkplanung sowie im Bereich der geplanten Zuwegung wurden keine nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützten Biotope nachgewiesen.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb der Planfläche des Windparks oder im Bereich der geplanten Zuwegung nicht festgestellt.

Übersicht der Biotoptypen an der geplanten Zuwegung

Die Zuwegung beginnt an der Böseler Straße. Diese ist asphaltiert (OVSa) und etwa sieben Meter breit. Auf ihrer Nordseite verläuft ein ebenfalls asphaltierter Fuß- und Radweg (OVWa). Straße und Weg sind durch einen knapp zwei Meter breiten Grünstreifen mit einer Halbruderalen Staudenflur trockener Standorte (UHT) getrennt. Südwestlich des Einmündungsbereichs zur Zuwegungsstrasse befinden sich mehrere Stieleichen mit Stammdurchmessern zwischen 0,3 und 0,45 m am Straßenrand. Die Zuwegung wird zunächst in nordwestlicher Richtung auf der bereits vorhandenen Wegetrasse zu den Baustellen von drei Hochspannungsmasten geführt. Diese ist mit Schottermaterial angelegt

und anfangs etwa acht Meter breit (OVSSs). Sie verschmälert sich im Verlauf auf etwa sechs Meter Breite. Zu beiden Seiten des Weges befinden sich Mais und Getreideäcker (ASm, ASg), im Nordosten folgt eine Neuansaat mit einem Extensivgrünland trockener Standorte (GET). An einer Stelle befinden sich auf der Westseite des Weges mehrere Exemplare der Späten Traubenkirsche, eine Birke und eine Eiche. Durch die Wegeführung wurden kleine Flächen am Weg und in der Umgebung der Mast-Baustellen nicht mehr genutzt. Hier haben sich Ruderalfluren unterschiedlicher Ausprägung entwickelt. Teilflächen werden von Kanadischem Berufkraut (*Conyza canadensis*) und Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*) dominiert und werden den Ruderalfluren trockener Standorte (URT) zugeordnet, während sich im Randbereich der Gräben Halbruderal Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) mit Flatterbinse und Brennnesseln (*Urtica dioica*) entwickelt haben. Die Zuwegung zum Windpark verlässt an der südlichen Grenze des NSG Benthullener Moor die bereits angelegte Trasse und wird nach Südwesten am Rande eines Grabens geführt, der das NSG im Süden begrenzt. Im Verlauf wird ein Graben (FGZuv) gequert, der nur unbeständig Wasser führt und Verbuschung mit Später Traubenkirsche zeigt. Er ist an der Böschungsoberkante etwa drei Meter breit. An der Einmündung in den nördlich gelegenen Graben ist er verrohrt, so dass eine Überfahrt möglich ist. Über den nach Südwesten folgenden Östlichen Vorfluter führt eine zweiteilige Betonbrücke. Der Vorfluter ist an der Böschungsoberkante sechs Meter breit, die Sohle hat eine Breite von etwa drei Meter und die Tiefe beträgt 1,5 m. Die Trasse knickt nun wieder rechtwinklig nach Nordwesten ab und verläuft parallel zum Östlichen Vorfluter an einem Maisacker entlang. Nach etwa 110 m wird eine kleine Waldfläche erreicht, die als Pfeifen-Birken-Kiefern-Moorwald (WVP)/Naturnahes Feldgehölz (HN) kartiert wurde. Zwischen diesem und dem Rand des Vorfluters befindet sich ein fünf Meter breiter Gewässerrandstreifen mit einer verbuschten Halbruderalen Staudenflur feuchter Standorte (UHFv). In diesem Bereich befindet sich auch eine Waldkiefer mit einem Stammdurchmesser von 0,6 m.



Abbildung 2: Zuwegungstrasse Richtung Benthullener Moor



Abbildung 3: Querung des Östlichen Vorfluters mit einer zweispurigen Betonbrücke



Abbildung 4: Östlicher Vorfluter im Bereich nördlich der Querung

Übersicht der Biotoptypen im NSG Benthuller Moor

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

Das NSG Benthullener Moor ist großflächig von Birkenmoorwald geprägt. Vor allem im nördlichen Bereich überwiegt Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP). Die Moorbirken erreichen hier Stammdurchmesser bis 0,2 m. In der Krautschicht kommt der Dornige Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*) häufig vor, begleitet von Himbeersträuchern (*Rubus idaeus*). Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*) ist nur vereinzelt vertreten.



Abbildung 5: Sonstiger Birken-Moorwald (WVS) im nördlichen Teil des NSG

Dies ändert sich im südlichen Teil des Gebietes. Hier gelangt das Pfeifengras stellenweise zur Dominanz in der Krautschicht. Seltener kommen die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), die Besenheide (*Calluna vulgaris*) und die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) vor. Verbreitet vorkommende Moosart ist das Gewöhnliche Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*). Torfmoose wie das Trügerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*) oder das Gefranste Torfmoos (*Sphagnum fimbriatum*) kommen dagegen nur selten eingestreut vor. Daraus ergibt sich eine Zuordnung zum Pfeifengras-Birken-Moorwald (WVP).



Abbildung 6: Pfeifengras Birken-Moorwald (WVP) im südlichen Teil des NSG

Im Bereich verlandender ehemaliger Torfabbauf Flächen, treten auch torfmoosreiche Birken-Moorwälder (WBA) auf. Hier sind im Unterwuchs junger Birken dichte Torfmoospolster aus dem Trügerischen Torfmoos vorhanden. Begleitende Arten sind die Flatterbinse

und der Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*). Diese Bereiche gehören zu den nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

Auf einem kleinen Waldstück im Nordosten des NSG befindet sich ein Fichtenforst (WZF).

Die Grünlandflächen im Südosten des NSG werden durch Baum-Strauchhecken (HFM) gegliedert, die in der Regel parallel zu Gräben verlaufen oder diese überwachsen. Häufigste Baumart ist die Moorbirke, begleitet von Ebereschen und Später Traubenkirsche mit Stammdurchmessern bis 0,3 m. In der Strauchschicht sind Faulbaum und Schwarzer Holunder verbreitet, seltener kommen Grau- und Ohrenweiden (*Salix cinerea*, *S. aurita*) vor. Vereinzelt, vor allem am Rand von Wegen kommen auch Stieleichen vor, die bis zu 0,5 m starkes Stammholz aufweisen.

Kleinflächig befindet sich im Nordwesten des NSG in einer Waldlichtung ein dichtes Brombeer-Gestrüpp (BRR).

Gewässer

Am Ostrand des NSG verläuft der Östliche Vorfluter von Südosten nach Nordwesten. Etwa in der Mitte des NSG knickt der Graben nach Nordosten ab und durchfließt zunächst einen Moorwaldbereich und anschließend Grünlandflächen, dort gesäumt von Strauch-Baumhecken. Am Südrand des Plangebietes hat er an der Böschungsoberkante eine Breite von etwa sechs Meter bei einer Sohlbreite von drei Meter. Er ist 1,5 m tief ins Gelände eingeschnitten und führt in Trockenperioden kaum Wasser. Im weiteren Verlauf nimmt die Wassertiefe leicht zu. Sie betrug im Kartierungszeitraum zwischen Juni und August bis zu 0,2 m. Die Sohltiefe steigt bis zum Verlauf innerhalb des NSG auf etwa drei Meter an. Aufgrund der weitgehenden Beschattung des Grabens ist die Wasservegetation gering. Stellenweise kommen die Flatterbinse (*Juncus effusus*) und die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) vor, seltener auch der Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.). An den Böschungen wachsen der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgare*), der Dornige Wurmfarfarn (*Dryopteris carthusiana*) und der Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) sowie Arten des Extensivgrünlandes wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Bentgras (*Molinia caerulea*) und Kriechquecke (*Elymus repens*). Außerdem kommen Ruderalarten wie Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*), Fingerhut (*Digitalis purpurea*) und Brenneseln (*Urtica dioica*) vor. Der Östliche Vorfluter kann, wie die übrigen Gräben des Gebietes, den Nährstoffreichen Gräben (FGR) zugeordnet werden.



Abbildung 7: Verlauf des Östlichen Vorfluters im Bereich des NSG

Die Gräben, die innerhalb des NSG am Rande der Grünlandflächen verlaufen, werden zumeist von den parallel verlaufenden Strauch-Baumhecken vollständig beschattet und teilweise auch durchwachsen, so dass keine Wasservegetation ausgebildet ist. Sie werden überwiegend den Sonstigen Gräben mit unbeständiger Wasserführung (FGZu) zugeordnet. Weitere Gräben befinden sich zu beiden Seiten eines Fußweges im NSG. Hier wachsen Torfmoose wie das Trägerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*) sowie am Rande Pfeifengras. Diese Gräben sind als Nährstoffarme Gräben (FGA) einzustufen.

Am Rande von ehemaligen oder noch im Abbau befindlichen Torfabbauf Flächen befinden sich an zahlreichen Stellen im NSG nährstoffarme Gewässer. In ihnen dominieren flutende Formen des Trägerischen Torfmooses, am Rande kommt häufig die Flatterbinse vor. Stellenweise treten der Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*) und der Floh-Knöterich (*Persicaria maculosa*) hinzu. Diese Gewässer sind als Naturnahe nährstoffarme Torfstichgewässer (SOT) einzustufen. Sie sind damit nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützt.

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

In ehemaligen Torfabbauf Flächen, die zeitweise überstaut sind, haben sich Binsenriede entwickelt. In diesen Bereichen dominiert jeweils die Flatterbinse. In nährstoffarmen Flächen sind im Unterwuchs der Binsen Torfmoose verbreitet. Sie sind dann Nährstoffarmen Flatterbinsenrieden (NSF) zuzuordnen. In der nährstoffreichen Ausprägung treten Röhrichtarten wie der Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*) hinzu. Dann erfolgt eine Zuordnung zu den Binsenrieden nährstoffreicher Standorte (NSB). Beide Binsenriede sind nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützt.

Hoch- und Übergangsmoore

Zu den typischen Moorbiotopen gehören im NSG mehrere Bereiche mit verlandeten ehemaligen Handtorfstichen oder wiedervernässten Abtorfungsflächen. Hier kommen torfmoosreiche, nasse Rasen aus Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) vor. Diese Flächen werden dem Sonstigen Torfmoos-Wollgras-Stadium (MWT) zugeordnet. Sie sind ebenso geschützt wie das Feuchtere Pfeifengras-Moorstadium (MPF), in dem Pfeifengras und Torfmoose

dominieren. In solchen Flächen kommen vereinzelt die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), die Glockenheide (*Erica tetralix*) und die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) vor.



Abbildung 8: Torfmoos-Wollgras-Stadium (MWT)

Große Flächen im nördlichen Teil des Naturschutzgebietes befinden sich noch in der Abtorfung. Der Torf wird hier im Fräsverfahren gewonnen (DTF).

Grünland

Die Grünlandflächen treten vor allem im südöstlichen Teil des NSG auf. Sie sind überwiegend dem Artenarmen Extensivgrünland auf Moorböden (GEM) zuzuordnen. Das Extensivgrünland ist gekennzeichnet durch dichte, teilweise dominierende Bestände des Wolligen Honiggrases. Außerdem kommen die Flatterbinse und das Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) verbreitet vor, eingestreut auch das Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und der Rotschwingel (*Festuca rubra*). Arten des Intensivgrünlandes wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*) sind nur selten vertreten. Flächen, auf denen die Flatterbinse aspektbildend auftritt, werden mit dem Zusatz „j“ (= binsenreich) gekennzeichnet. Verbreitet auftretende Krautarten sind Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kriechender und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus repens*, *R. acris*), und Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*). Außerdem kommen an lückigen Stellen für Extensivgrünland typische Moosarten wie das Gemeine Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rutabulum*) und das Sparrige Kranzmoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) vor.



Abbildung 9: Extensivgrünland auf Moorböden im südöstlichen Teil des NSG

Auf zwei Flächen kommen fünf oder mehr charakteristische Arten des mesophilen Grünlands regelmäßig vor, hinzu kommen Feuchtezeiger wie Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*). Diese Flächen können dem Mesophilen Grünland feuchter Standorte (GMF) zugeordnet werden. Sie gehören damit zu den nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützten Biotopen.

Einige Extensivgrünlandflächen im Norden des NSG wachsen auf Sandboden nach vollständiger Abtorfung. Sie sind deshalb als Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) einzustufen. Auf den höher gelegenen Randbereichen von Moorwäldern kommt auch Extensivgrünland trockener Standorte (GET) vor.

Auf einer kleinen Fläche im nördlichen Teil des NSG dominiert die Schlanke Segge (*Carex acuta*). Begleitend kommen das Wollige Honiggras, der Kriechende und der Scharfe Hahnenfuß, der Große Sauerampfer und die Kuckucks-Lichtnelke vor. Auch diese Fläche gehört zu den geschützten Biotopen.

Nur zwei Flächen innerhalb des NSG sind dem Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) zuzuordnen. Häufigste Grasart ist das Weidelgras (*Lolium perenne*), seltener ist das Wollige Honiggras vertreten. Krautarten des mesophilen Grünlands kommen nur selten eingestreut vor. Verbreitet sind Breitblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Weißklee (*Trifolium repens*) und das Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) vorhanden.

Die Grünlandflächen im NSG werden ausschließlich durch Mahd genutzt.

Ruderalfluren

Kleinflächig treten im Randbereich von Grünlandflächen Brennnesselfluren (UHB) auf. Hier dominiert die Brennnessel, begleitet von Gewöhnlichem Rispengras, Kriech-Quecke (*Elymus repens*) und Wolligem Honiggras.

Siedlungsbiotope, Gebäude und Verkehrsflächen

Auf einer Grünlandfläche im Südosten befindet sich eine Baustraße (OX), die zu einer Baustelle für einen Hochspannungsmast führt.



Abbildung 10: Baustraße (OX) zu einem Hochspannungsmast innerhalb einer Grünlandfläche

In das Naturschutzgebiet hinein führen an mehreren Stellen unbefestigte Fußwege (OVW).

Nach § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG geschützte Biotope im NSG Benthuller Moor

Im Bereich verlandender ehemaliger Torfabbauflächen, treten torfmoosreiche Birken-Moorwälder (WBA) auf. Hier sind im Unterwuchs junger Birken dichte Torfmoospolster aus dem Trägerischen Torfmoos vorhanden. Diese Flächen sind ebenso nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützt wie das Torfmoos-Wollgras-Stadium (MWT) und das Feuchtere Pfeifengras-Moorstadium (MPF).

Zu den geschützten Biotopen gehören auch die feuchten bis nassen Binsenniede sowohl in der nährstoffarmen wie in der nährstoffreichen Ausprägung (NSF, NSB).

In den Grünlandbereichen sind mehrere Flächen mit Mesophilem Grünland feuchter Standorte (GMF) und ein kleinflächiger Binsen- und seggenreicher Flutrasen (GNF) geschützt.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten im Benthuller Moor

Im Untersuchungsraum konnten mit der Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und der Gewöhnlichen Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) zwei landesweit gefährdete Pflanzenarten nachgewiesen werden (vgl. GARVE 2004). Außerdem kommen mit dem Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und dem Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) zwei Arten vor, die auf der Vorwarnliste geführt werden. Zwei weitere Arten werden nicht als gefährdet eingestuft, gelten aber dennoch als besonders geschützt. Dies sind die Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und das Trägerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*). Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt.

Die Verbreitungsschwerpunkte der gefährdeten sowie der besonders geschützten Pflanzenarten befinden sich in den ehemaligen Abtorfungsflächen und verlandeten Handtorfstichen. Häufigste Art ist das Trägerische Torfmoos, dass flächig in den Torfmoos-Wollgras-Moorstadium gemeinsam mit Scheiden-Wollgras und dem Schmalblättrigen Wollgras vorkommt. Das Torfmoos ist aber auch in den Nährstoffarmen Binsensümpfen

zusammen mit der Flatterbinse verbreitet und kommt in den nährstoffarmen Birken-Bruchwäldern vor. Nur an wenigen Stellen treten die beiden gefährdeten Arten Rosmarinheide und Gewöhnliche Moosbeere im Gebiet auf, ebenso wie die besonders geschützte Stechpalme.

Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind dem Bestandsplan Biotoptypen (Plan 1) zu entnehmen.

Waldumwandlung

Die Zuwegung in den Windpark führt auf der Westseite des Östlichen Vorfluters an einer schmalen Waldfläche entlang, die somit randlich überplant wird. Dadurch wird in einen vorhandenen Waldbestand gemäß § 2 (3) NWaldLG eingegriffen und nach § 8 NWaldLG Wald in eine Fläche mit anderer Nutzungsart umgewandelt.

Die Umwandlung von Wald bedarf grundsätzlich nach § 8 Abs. 1 S. 1 NWaldG der Genehmigung der Waldbehörde. Einer solchen Genehmigung bedarf es nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 NWaldG jedoch nicht, wenn - wie hier - die Umwandlung durch die Regelungen in einem Bebauungsplan erforderlich wird. In diesem Fall gelten die Regelungen des § 8 Abs. 3 bis 8 NWaldG sinngemäß, d.h. die Gemeinde Wardenburg hat im Rahmen des Planverfahrens zu prüfen, insbesondere sind Ersatzmaßnahmen vorzusehen.

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird Wald nur im notwendigen Umfang beansprucht. Die betroffene Fläche ist im Verhältnis zur Gesamtfläche kleinräumig und klar abgegrenzt. Der Waldbestand liegt nicht in einem Bereich, der durch Wege bislang für die Allgemeinheit zugänglich war und weist somit keine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf. Auch eine besondere forstwirtschaftliche Bedeutung liegt ihm im Hinblick auf die Holzarten und -qualitäten nicht vor. Ferner ist § 2 EEG Rechnung zu tragen. Danach liegt die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Die Naturschutzfachlichen Belange durch das Entfernen der Vegetation und den Verlust der vorhandenen Struktur- und Habitatfunktion in diesem Teilbereich werden über das Schutzgut Pflanzen und Boden ausführlich betrachtet. Darüber hinaus wurde von der Bezirksförsterei Großenkneten eine Fachstellungnahme eingeholt, in der die Waldumwandlung aus forstlicher Sicht bewertet und ein Kompensationsbedarf festgelegt wurde. Auch die vorgesehenen Ersatzmaßnahmen wurden begutachtet und als geeignet eingestuft. Der Umfang an Ersatzmaßnahmen für die Waldumwandlung wird in Kapitel 5.1.2 dargestellt.

Somit ist festzustellen, dass Belange der Allgemeinheit sowie auch erhebliche wirtschaftliche Interessen durch die Waldumwandlung nicht berührt sind oder der Waldumwandlung entgegenstehen.

Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes erfolgt analog zum Vorgehen im Rahmen Bauleitplanung nach dem Modell des Nds. Städtetags (NDS. STÄDTETAG, 2013). Die jeweiligen Wertstufen der Biotoptypen sind in der folgenden Tabelle gelistet.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst

Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet. Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

In der Liste II des Bilanzierungsmodells (Übersicht über die Biotoptypen in Niedersachsen) sind den einzelnen Biotoptypen entsprechende Wertfaktoren zugeordnet. Für die im Plan-
gebiet vorhandenen bzw. geplanten Biotope ergeben sich folgende Wertstufen:

Tabelle 6: Übersicht über die Wertigkeiten der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Kürzel	Gesetz- geschützt	Biotoptyp	Wert- stufe
WBA	§	Birken- Bruchwald nährstoffreicher Standorte	5
WVP		Sonstiger Birken- und Kiefern Moorwald	5
WZF		Fichtenforst	2
BRR		Rubus- / Lianengstrüpp	3
HN		Naturnahes Feldgehölz	4
HFB		Baumhecke	3
HFM		Strauch-Baumhecke	3
HFS		Strauch-Feldhecke	3
HBE ¹		Sonstiger Einzelbaum / Baumgruppe	-
HPS		Sonstiger, standortgerechter Gehölzbestand	3
FGA		Kalk- und nährstoffarmer Graben	3
FGR		Nährstoffreicher Graben	3
FGZ		Sonstiger vegetationsarmer Graben	2
SOT	§	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer	5
NSB	§	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	5
NSF	§	Nährstoffarmes Flatterbinsenried	5
MPF	§	Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium	5
MWT	§	Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium	5
GA		Grünland-Einsaat	1
GEF		Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden	3
GEM		Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden	3
GET		Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	3
GNF	§	Seggen, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	5
GIM		Artenarmes Intensivgrünland auf Moorböden	2
GIT		Artenarmes Intensivgrünland trockener Mineralböden	2
GMF		Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	3
GW		Sonstige Weide	2
DTF		Abtorfungsfläche im Fräsverfahren	3
UHF		Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3
UHT		Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3
UHB		Brennesselflur	3
UHL		Landreitgrasflur	3
URF		Ruderalflur feuchter Standorte	3
URT		Ruderalflur trockener Standorte	3
A		Acker	1
AM		Mooracker	1
AS		Sandacker	1
OVW ²		Weg	0
OVS ²		Straße	0
OFZ ²		Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	0
OKV ²		Stromverteilungsanlage	0
OX ²		Baustelle	1

¹Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) werden Einzelbäume mit ihrer Kronentraufe zusätzlich zur Grundfläche erfasst.

Bäume bis zu einem Stamm-Ø von 0,3 m werden mit Wertstufe 2, ab Stamm-Ø 0,3 m – Ø 0,6 m mit Wertstufe 3 und > 0,6 m Stamm-Ø mit 4 Wertstufen bewertet. Pro Einzelbaum mit der Wertstufe 2 wurden 10 m² angesetzt, pro Baum mit der Wertstufe 3 20 m² berücksichtigt.

²Die Bewertung richtet sich nach der Roten Liste der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2024), da es für diese Kürzel keine Angaben im Bilanzierungsmodell des Nds. Städtetags gibt.

3.3 Schutzgut Tiere

Bei der Umsetzung von Vorhaben für die Errichtung von Windenergieanlagen sind primär die Artengruppen Vögel und Fledermäuse betroffen. Neben der Flächeninanspruchnahmen oder Veränderungen von Lebensräumen sind auch Auswirkungen durch Lärm, die Bauwerke der WEA als solche sowie die rotierenden Flügel im Betriebszustand dazu geeignet, erheblich negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu verursachen.

3.3.1 Avifauna

Brutvögel

Zur Erfassung der **Brutvögel** wurden innerhalb eines 500 m- und eines 1.000 m-Radius um das Plangebiet in unterschiedlichen Erfassungstiefen im Jahr 2025 Untersuchungen durchgeführt. Innerhalb des 500 m-Radius wurden alle gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten aufgenommen. Im 500 bis 1.200 m-Radius beschränkte sich die Erfassung (Horstsuche und Besatzkontrolle) auf windenergiesensible Groß- und Greifvögel. Die gewählten Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes sowie die Erfassungstiefe entsprechen den Vorgaben des niedersächsischen Artenschutzleitfadens zum Windenergieerlass (MU Niedersachsen 2016). Hinsichtlich der Untersuchungsradien für Groß- und Greifvögel wurde sich an den Radien der zentralen Prüfbereichen für im Bereich des Plangebietes potenziell vorkommende, kollisionsgefährdete Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zum BNatSchG orientiert. Innerhalb des Regeluntersuchungsgebietes für Greif- und Großvogelarten wurde zudem ein Mindestmaß an Raumnutzungsuntersuchung durchgeführt. (vgl. Anhang 1) gemäß Windenergieerlass lieferte dabei eine bessere Grundlage zur Beurteilung eines etwaigen Kollisionsrisikos für Vogelarten mit großen Raumsprüchen.

Im Rahmen der Horstsuche wurden im 1.200 m-Radius um die Planfläche 19 Horste (vgl. Plan 1 in Anhang 1) dokumentiert. Davon waren zwei Horste im 500 m-Radius und zwei weitere im 1.200 m-Radius durch Mäusebussarde besetzt. Die übrigen Horste blieben im Untersuchungsjahr unbesetzt oder es nisteten dort Krähenvögel.

Bei der Brutvogelerfassung wurden 66 Arten im Untersuchungsgebiet festgestellt, die im Gebiet brüteten. Weitere 36 Arten wurden als Brutzeitfeststellungen, Nahrungsgäste und Durchzügler registriert. Die Gesamtartenliste ist der Tabelle 4 in Anhang 1 zu entnehmen.

Von den erfassten Brutvögeln oder Vögeln mit Brutverdacht stehen 23 Arten auf einer bundes-, landesweiten oder regionalen Roten Liste (inkl. Vorwarnliste).

In der folgenden Tabelle sind die Nachweise bzw. Brutpaar-Anzahlen der Planungs- und Bewertungsrelevanten Arten aufgelistet. Potenziell planungsrelevant sind alle Arten, die

- in Abbildung 3 des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU Niedersachsen 2016) genannt werden (mit Ausnahme von Möwen und nordischen Gänsen, es sei denn, sie haben Brutkolonien bzw. Schlafplätze im UG) und/oder
- in Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5 des BNatSchG als kollisionsgefährdete Brutvogelarten aufgeführt werden und/oder

- auf einer der Roten Listen (bundes- oder landesweite Einstufung inkl. regionaler Einstufung) mindestens als Vorwarnliste-Art eingestuft sind und/oder
- nach §7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützt sind und/oder
- im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt werden.

Darüber hinaus werden die Nachweise aller Greif- und Großvögel, auch wenn sie als Nahrungsgäste oder Durchzügler im Gebiet auftraten aufgeführt. Die Ergebnisse sind in den Plänen 2a bis 2f des Anhangs 1 zum Umweltbericht dargestellt.

Tabelle 7: Planungs- und bewertungsrelevante Brutvogelarten sowie in der Brutzeit 2025 festgestellte Greif- und Großvögel im Untersuchungsgebiet (500 m-Radius bzw. 1.200 m-Radius um die Planfläche bei Greif- und Großvögeln)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Reviere/Paare	RL BRD 2020	RL NDS 2021	RL NDS Tiefland West 2021	BNatSchG	EU VRL	Bemerkungen
Potenziell planungsrelevante Brutvögel inkl. ausgewählte Indikatorart								
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	25	V	V	V	§		25 BV, 5 BZF
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	2	*	*	*	§§	I	1 B, 1 BV, 2 BZF
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	3	3	§		3 BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	11	3	3	3	§		11 BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	*	3	3	§		6 BZF
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	5	*	V	V	§		5 BV, 5 BZF
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	22	*	V	V	§		22 BV, 9 BZF
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	V	V	§		1 BZF
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	2	*	*	*	§§		2 BV
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1	*	V	V	§§		1 BV
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	3	3	§§		3 BV, 1 BZF
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	-	3	3	3	§		1 BZF
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1	*	*	V	§		1 B
Kranich	<i>Grus grus</i>	1	*	*	*	§§	I	1 BV
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	3	3	3	§		2 BV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5	*	*	*	§§		4x B, 1x BV
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	21	3	3	3	§		21 B
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	1	*	*	*	§§	I	1BV, 1 BZF
Nachtschwalbe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	3	V	V	§§	I	1 BV
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	2	V	3	3	§		2 BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	10	V	3	3	§		10 B
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	2	2	2	§		1 BV
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	*	V	V	§		3 BV, 1 BZF
Schwarzkehlchen*	<i>Saxicola rubicola</i>	5	*	*	*	§		1 B, 4 BV, 1 BZF
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	3	3	3	§		4 BV, 1 BZF
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2	*	V	V	§		2 BV
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	*	V	V	§		4 BV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	3	3	3	§		1 BV

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Reviere/Paare	RL BRD 2020	RL NDS 2021	RL NDS Tiefland West 2021	BNatSchG	EU VRL	Bemerkungen
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	13	V	V	V	§		13 BV
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	*	3	3	§§		1 BZF
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	V	*	*	§		1 BV
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	-	*	*	V	§		1 BZF
Potenziell planungsrelevante Greif- und Großvögel (Nahrungsgäste und Durchzügler)								
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	*	3	3	§		NG, 11 Beob.
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	*	V	V	§§	I	NG, 2 Beob.
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	*	*	*	§§	I	NG, 4 Beob.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	*	*	*	§§		NG, 1 Beob.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	*	V	V	§§		NG, 2 Beob.
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	V	V	V	§§	I	NG, 7 Beob.
Bemerkungen	B = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung; Arten, die aufgrund der vorhandenen Lebensräume im Untersuchungsgebiet brüten könnten; NG = Arten, die in der Umgebung brüten und im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast auftreten, Beob. = Beobachtung							
RL BRD	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. überarbeitete Fassung (RYSLAVY et al. 2020); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = nicht gefährdet							
RL Nds. & Bremen	Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 9. Fassung (KRÜGER & SAND-KÜHLER 2022)							
BNatSchG	Schutzstatus nach der Bundesnaturschutzgesetz; §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art							
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; I = In Anhang I geführte Art							

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet sind hohe Bestände der Arten Baumpieper und Goldammer, welche insbesondere die zahlreichen Hecken und Baumreihen des Gebietes besiedeln. Rauch- und Mehlschwalben wurden vor allem an einem Milchviehbetrieb und einem Pferdehof im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Die Moorfläche im Norden des Untersuchungsgebiets wurde von lebensraumtypischen Arten wie Kranich, Blaukehlchen, Rohrammer und Nachtschwalbe besiedelt. Rohrsänger oder Limikolen fehlten hingegen. Als Vertreter der Wasservögel konnten im Untersuchungsgebiet nur Stockenten nachgewiesen werden.

Neben dem Mittelspecht, der im südlichen Waldbereich brütete, konnten typische Waldarten wie Kleinspecht, Waldohreule, Grauschnäpper und Weidenmeise nur vereinzelt zur Brutzeit festgestellt werden.

Typische Vogelarten der Agrarlandschaft bzw. des Offenlandes wie Rebhuhn, Kiebitz und Schwarzkehlchen sind vergleichsweise selten bzw. fehlen (Brachvogel, Heidelerche). Eine ungewöhnlich hohe Anzahl an Wachteln ist auf den Grünlandflächen im Westen des Untersuchungsgebiet erfasst worden. Auf diesen Flächen wurde ebenfalls ein für intensiv genutzte Flächen relativ hoher Bestand an Feldlerchen registriert.

Als Brutvogelarten mit einem Rote Liste-Status ≤ 2 (2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht) konnten nur Kiebitz und Rebhuhn (beide RL 2) nachgewiesen werden.

Zu den gemäß dem artenschutzrechtlichen Leitfaden in Niedersachsen (MU 2016) in Hinblick auf die Stör- und Vertreibungswirkung als windempfindlich eingestuft, planungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet gehören:

- Kranich
- Kiebitz
- Waldschnepfe
- Nachtschwalbe

Innerhalb des Untersuchungsgebiets konnten keine nach § 45 b Anlage 1 BNatSchG kollisionsgefährdeten Brutvogelarten mit Brutnachweis oder Brutverdacht festgestellt werden. Die Sumpfhohleule, die in Anhang 1 aufgeführt ist, wurde im Untersuchungsgebiet lediglich mit einer Brutzeitfeststellung nachgewiesen.

Standardraumnutzungskartierung (SRNK)

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet drei Greif- und Großvogel- bzw. Eulenarten (Rohrweihe, Seeadler und Weißstorch) registriert.

Rohrweihe

Eine Rohrweihe wurde am 28.04.2025 während der Raumnutzungsuntersuchung einmal beobachtet. Das beobachtete Individuum war ein immatures Exemplar, welches die Grünlandflächen nach Nahrung absuchte. Die dokumentierten Flugbewegungen in Höhenklasse I hatte eine Dauer von 8 Minuten und ist in Plan 3 in Anhang 1 dargestellt. Es handelt sich um einen unregelmäßigen Nahrungsgast im UG.

Seeadler

Am 08.04.2025 konnten mindestens drei unterschiedliche Seeadler registriert werden. Zwei adulte Tiere attackierten im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets ein juveniles Exemplar und flogen anschließend in Richtung Norden weiter. Das Verhalten des adulten Paares lässt hier auf ein nahegelegenes Revier außerhalb der untersuchten Fläche schließen. Der juvenile Seeadler war vermutlich auf Nahrungssuche. Etwas später am selben Termin wurde in großer Entfernung ein kreisender Seeadler beobachtet. Die Dauer der Beobachtungen (alle Höhenklasse II) betrug insgesamt etwa 13 Minuten. Die Flugbewegungen sind in Plan 3 in Anhang 1 dargestellt.

Weißstorch

Sechs Weißstörche konnten am 16.06.2025 in der Thermik kreisend und über das Untersuchungsgebiet fliegend in Höhenklasse III beobachtet werden. Dieser Flug hatte eine Dauer von 4 Minuten und 39 Sekunden und ist in Plan 3 in Anhang 1 dargestellt.

Bewertung

Für die Dokumentation der Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen üblicherweise ein vom NLWKN entwickeltes Verfahren angewendet, das über den Gefährdungsgrad, die Brutpaarzahlen und die Artenzahl die ornithologische Bedeutung einer Fläche anhand eines differenzierten Punktsystems ermittelt (vgl. Behm & Krüger 2013). Im Rahmen dieses Verfahrens werden sämtliche Arten der Roten Liste gewertet. Dabei sind ausschließlich die durch das NLWKN definierten Kriterien (Brutnachweis / Brutverdacht) zu berücksichtigen, während die sog. Brutzeitfeststellungen eliminiert werden. Die Arten der Vorwarnlisten und alle ungefährdeten Arten bleiben unberücksichtigt. Bei der Bewertung erfolgt eine räumliche Differenzierung, indem für die Einstufung die jeweilige Rote Liste (regional, landesweit, bundesweit) zu berücksichtigen ist. Die jeweils höchste erreichte Bedeutung ist für das Gebiet entscheidend.

Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zugrunde liegenden Bearbeitungsfläche abhängt, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung einbezogen. Dieser Faktor entspricht der Größe des Gebietes in km², jedoch mindestens 1,0, um nicht sehr kleine Flächen, in denen in einem erheblichen Ausmaß mit Randeffekten zu rechnen ist, über zu bewerten. Die optimale Größe einer als Brutgebiet abzugrenzenden und zu bewertenden Fläche liegt nach Vergleichen mit einer Vielzahl von Untersuchungsflächen unterschiedlicher Größe bei etwa 1 km² (100 ha), doch liefert das Verfahren auch für Flächen von 0,8 bis 2,0 km² (80-200 ha) belastbare Ergebnisse (Behm & Krüger 2013).

In dem 1.000-m-Untersuchungsraum wurden zwei für die Brutvogelfauna bedeutsame Teilbereiche ausgewiesen, für die eine Bewertung durchgeführt werden konnte. Im Folgenden wird die Ermittlung der Bedeutung der drei Vogelbrutgebiete auf der Grundlage der nachgewiesenen Brutpaare tabellarisch dargestellt. Entscheidend ist dabei die jeweils höchste erreichte Wertstufe.

Tabelle 8: Bewertung der Teilgebiete (TG I und TG II) als Brutvogellebensraum im UG Benthullen 2025

Teilgebiet I		BRD		Niedersachsen / Bremen		Tiefland West	
Art	Paare/ Reviere	Rote Liste	Punktzahl	Rote Liste	Punktzahl	Rote Liste	Punktzahl
Bluthänfling	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5
Feldlerche	10	3	5,0	3	5,0	3	5,0
Kiebitz	3	2	4,8	3	2,5	3	2,5
Kuckuck	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Mehlschwalbe	21	3	6,1	3	6,1	3	6,1
Rauchschwalbe	10	V	-	3	5,0	3	5,0
Rebhuhn	1	2	2,0	2	2,0	2	2,0
Star	4	3	3,1	3	3,1	3	3,1
Trauerschnäpper	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Summe		25,5		28,2		28,2	
Flächenfaktor	1,97						
Endwert		12,9		14,3		14,3	
Bedeutung als Brutvogellebens- raum		Keine Bedeutung		Keine Bedeutung		Regionale Bedeutung	

Teilgebiet II		BRD		Niedersachsen / Bremen		Tiefland West	
Art	Paare/ Reviere	Rote Liste	Punktzahl	Rote Liste	Punktzahl	Rote Liste	Punktzahl
Feldlerche	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Kuckuck	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Nachtschwalbe	1	3	1,0	V	-	V	-
Pirol	2	V	-	3	1,8	3	1,8
Summe		3,0		3,8		3,8	
Flächenfaktor	1,65						
Endwert		1,8		2,3		2,3	
Bedeutung als Brutvogellebens- raum		Keine Bedeutung		Keine Bedeutung		Keine Bedeutung	

TG I erreicht nach dem Bewertungsmodell von BEHM & KRÜGER (2013) regionale Bedeutung und TG II keine Bedeutung. Demnach wird dem gesamten UG eine regionale Bedeutung als Brutvogellebensraum zugesprochen.

Rastvögel

Die **Rastvögel** wurden in dem Zeitraum vom 3. Juli 2024 bis 21. April 2025 an 43 Terminen innerhalb des 1.000 m-Radius um den Geltungsbereich erfasst. Die vollständigen Erfassungstermine der Brut- und Rastvögel sind im avifaunistischen Gutachten in Anhang 1 aufgelistet.

Im Untersuchungsgebiet Benthullen wurden folgende 16 bewertungsrelevante Vogelarten rastend nachgewiesen. Potenziell planungsrelevant sind die Rastvogelarten, für die gem. KRÜGER et al. 2020 Schwellenwerte zur Bewertung des Rastvogellebensraumes definiert sind:

Silberreiher:	7	Termine, max. 7 Individuen pro Termin
Graureiher:	11	Termine, max. 5 Individuen pro Termin
Weißstorch:	1	Termin, 2 Individuen
Tundrasaatgans:	3	Termine, max. 1520 Individuen pro Termin
Blässgans:	5	Termine, max. 1800 Individuen pro Termin
Gaugans:	15	Termine, max. 80 Individuen pro Termin
Stockente:	14	Termine, max. 14 Individuen pro Termin
Kranich:	25	Termine, max. 154 Individuen pro Termin
Flussregenpfeifer:	5	Termine, max. 4 Individuen pro Termin
Kiebitz:	4	Termine, max. 6 Individuen pro Termin
Bekassine:	1	Termin, 2 Individuen
Waldwasserläufer:	3	Termine, max. 7 Individuen pro Termin
Lachmöwe:	3	Termine, max. 95 Individuen pro Termin
Sturmmöwe:	4	Termine, max. 32 Individuen pro Termin
Heringsmöwe:	2	Termine, max. 16 Individuen pro Termin
Silbermöwe:	3	Termine, max. 200 Individuen pro Termin

Die räumliche Verteilung der Beobachtungen rastender und überfliegender Vögel ist in den Plänen 4a bis 4f in Anhang 1 dargestellt.

Im Rahmen der Rastvogelzählungen wurden zudem vier Greifvogelarten als weitere, windenergiesensible Gruppe nachgewiesen:

Rohrweihe:	1 Termin mit 1 Individuum
Kornweihe:	2 Termine mit 1 Individuum
Mäusebussard:	35 Termine, max. 7 Individuen pro Termin
Turmfalke:	12 Termine, max. 3 Individuen pro Termin

Die Flugbewegungen der Greifvögel (außer Mäusebussard und Turmfalke) sind in Plan 4g im Anhang 1 dargestellt.

Bewertung

Die Bewertung des Gebietes hinsichtlich seiner Bedeutung für Rastvögel erfolgt in Anlehnung an das Modell von KRÜGER et al. (2020), indem für Arten aus der Gruppe der Wat- und Wasservögel, Möwen, Seeschwalben, Störche, Reiher und Kraniche auf Basis der Gesamttrastbestände Schwellenwerte für Rastbestandsgrößen lokaler, regionaler, landesweiter, nationaler und internationaler Bedeutung für die naturräumlichen Regionen abgeleitet werden.

Im Untersuchungsjahr rasteten Blässgänse in regional bedeutsamer Anzahl im Untersuchungsgebiet und Tundrasaatgänse sowie Silbermöwen traten in landesweit bedeutsamen Anzahlen auf. Von diesen drei Arten wurden auch Einzeltrupps mit relevanten

Anzahlen (Tundrasaatgans: 1x landesweite Bedeutung; Blässgans: 1x regionale Bedeutung; Silbermöwe: 1x landesweite u. 1x lokale Bedeutung) erfasst. Insgesamt erreicht das Untersuchungsgebiet damit eine landesweite Bedeutung als Rastvogellebensraum. Diese Bewertung muss allerdings als vorläufig bezeichnet werden, da für eine verlässliche Bewertung eines Gebietes nach KRÜGER et al. (2020) mehrjährige Erfassungen notwendig wären.

Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel

Im Verlauf der Bauausführung kann es insbesondere während der Brutzeit durch die Bau-
feldfreimachung und die Einrichtung von Arbeitsflächen zur Zerstörung von Nestern und Gelege kommen oder zur Tötung von noch nicht flügge gewordenen Jungvögeln.

Der Bau von Erschließungswegen und Infrastruktureinrichtungen kann unmittelbar zur Zerstörung von wichtigen Lebensräumen für Tiere und Tierpopulationen führen oder infolge von Zerschneidungswirkungen diese indirekt beeinträchtigen. Darüber hinaus können jedoch auch erhebliche Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Populationen von Vögeln insbesondere durch die anlage- und betriebsbedingte Scheuchwirkung sowie durch eine signifikante Erhöhung der Mortalität durch Kollisionen mit den Rotoren entstehen. Die Auswirkungen auf die planungsrelevanten Tierarten werden im Folgenden beschrieben.

Kollisionen von Brut- und Rastvögeln - allgemein

Im Sommer 2022 wurde das BNatSchG hinsichtlich einer weiteren Normierung des Arten- und Landschaftsschutzes beim Ausbau der Windenergie geändert, um die Planungs- und Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen.

In der bisherigen Praxis erfolgte die Prüfung, ob das Kollisionsrisiko für Vogelarten an WEA signifikant erhöht ist (Signifikanzprüfung) nach den unterschiedlichen Verwaltungsvorschriften der Länder. In Niedersachsen ist dies der sog. Artenschutzleitfaden aus dem Jahr 2016 (MU 2016), der für eine nicht abschließende Liste kollisionsgefährdeter Vogelarten Prüfradien in Anlehnung an das Helgoländer Papier (LAG VSW 2015) und den dort publizierten Mindestabstandsempfehlungen und Prüfbereichen enthält.

Der neue § 45b BNatSchG enthält nun bundeseinheitliche Prüfvorgaben zur Beurteilung der Signifikanzschwelle in Bezug auf die Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos durch Kollisionen. In der dazugehörige Anlage 1 des BNatSchG werden in Abschnitt 1 die Bereiche zur Prüfung und die kollisionsgefährdeten Vogelarten festgelegt. Die Bereiche variieren je nach Vogelart. Die Liste der kollisionsgefährdeten Vogelarten ist abschließend.

In den Absätzen 2 bis 5 des § 45b BNatSchG werden vier verschiedene Bereiche unterschieden: Nahbereich, zentraler Prüfbereich, erweiterter Prüfbereich und der Bereich darüber hinaus.

Für den Abstand des Nahbereichs legt das Gesetz gemäß § 45b Abs. 2 BNatSchG fest, dass das Tötungsrisiko immer signifikant erhöht ist. Im Gesetzestext selbst steht nicht, ob das Tötungsrisiko im Nahbereich mittels Schutzmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann. In der Gesetzesbegründung steht, dass das Risiko bei Brutplätzen im Nahbereich „in der Regel“ auch nicht durch fachlich anerkannte Maßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann. Die Formulierung „in der Regel“ indiziert jedoch, dass es Ausnahmen von diesem Grundsatz geben kann, so dass ausnahmsweise umfassendere Abschaltzeiten, als nach Anlage 1 Abschnitt 2 vorgesehen in Betracht kommen, wenn der Vorhabenträger dies verlangt.

Im auf den Nahbereich anschließenden zentralen Prüfbereich gilt hingegen folgendes:

„Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der WEA ein Abstand, der größer als der zentrale Prüfbereich und höchstens so groß ist wie der erweiterte Prüfbereich, die in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegt sind, so ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht, es sei denn,

die Aufenthaltswahrscheinlichkeit dieser Exemplare im Gefahrenbereich der WEA ist auf Grund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöht und die signifikante Risikoerhöhung, die aus der erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit folgt, kann nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend verringert werden.“

Im zentralen Prüfbereich ist eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos nur gegeben, wenn die Habitatqualität am WEA-Standort höher ist als im Durchschnitt des zentralen Prüfbereichs. Die Anforderungen für die Einschätzung, dass das Lebensrisiko im erweiterten Prüfradius signifikant erhöht wird, ist dementsprechend hoch.

Auch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE) gehen für ein Vorkommen im erweiterten Prüfbereich davon aus, dass das allgemeine Lebensrisiko bei einer geringen bis durchschnittlichen Aktivität am WEA-Standort nicht signifikant erhöht wird. Erst bei einer hohen (überdurchschnittlichen) Aktivität wird die Schwelle zur Signifikanz überschritten.

Im Abstand des erweiterten Prüfbereichs gemäß § 45b Abs. 4 BNatSchG geht das Gesetz davon aus, dass das Tötungsrisiko nicht signifikant erhöht ist. Aber auch dies ist widerlegbar, wenn die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im vom Rotor überstrichenen Bereich aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöht ist und dass daraus resultierende Risiko nicht durch Schutzmaßnahmen hinreichend verringert werden kann.

Rastvögel werden in der Regel als störungsempfindliche Arten geführt, die dann entsprechend nicht als kollisionsgefährdet gelten. Dennoch kann es unter besonderen Bedingungen auch für störungsempfindliche Arten zu Situationen kommen, in denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben ist – beispielsweise, wenn die Planung innerhalb von Flugkorridoren und in unmittelbarer Nähe zu Schlafplätzen von Rastvögeln liegt. Anders muss die Situation für Möwen eingeschätzt werden, da Möwen wenig bis keine Störungsempfindlichkeit aufweisen und regelmäßig in Rotorhöhe fliegen.

Bei DÜRR (2025a) werden Herings-, Lach-, Silber- und Sturmmöwe mit vergleichsweise hohen Kollisionsofferzahlen angegeben. Die meisten Kollisionen von Möwen sind in der Nähe von Brutkolonien oder regelmäßig aufgesuchten Gewässern zu erwarten. Das Rastaufkommen auf Nahrungsflächen findet dagegen auf wechselnden Flächen statt, wiederkehrende Konfliktsituationen sind daher deutlich schwieriger vorherzusagen.

Kollisionen von Brutvögeln im UG

Im Untersuchungsgebiet konnten keine brütenden kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gem. Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG festgestellt werden, für die sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer erhöhten Kollisionsgefährdung ergeben könnten. Demnach verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf die Kollisionsgefährdung.

Kollisionen von Rastvögeln im UG

Bei der Rastvogelkartierung wurde eine landesweite Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Rastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2020) für die Tundrasaatgans und die Silbermöwe nachgewiesen. Für die Blässgans wurde eine lokale Bedeutung ermittelt.

Die Silbermöwe wurde mit Trupps auf landwirtschaftlichen Flächen westlich des Saarländerweges in über 700 m Entfernung westlich der Planfläche festgestellt. Auch der große Rasttrupp mit 1.500 Individuen der Tundrasaatgans, der für die landesweite Bedeutung

ausschlaggebend war, wurde in diesem Bereich an einem Termin im Oktober festgestellt. Weitere kleine Trupps, die weit unterhalb der Schwellenwerte blieben, kamen im Nordwesten des Plangebietes in über 800 m Entfernung vor. Nur die Blässgans wurde auch innerhalb des Plangebietes in kleineren Trupps angetroffen. Ein größerer Trupp von 1.500 Individuen, der den Schwellenwert für regionale Bedeutung überschritt, wurde ebenfalls auf landwirtschaftlichen Flächen westlich des Saarländerweges gesichtet. Ein weiterer Trupp von 300 Individuen wurde auf den schon erwähnten, ca. 800 m entfernten Ackerflächen im Nordosten unmittelbar neben den NSG-Flächen ermittelt. Insgesamt lässt sich sagen, dass die größten Truppstärken, die die Schwellenwerte zu einer Bedeutung als Rastvogellebensraumes überschritten haben, auf den Flächen westlich des Saarländerweges festgestellt wurden. Auch die Flächen westlich des NSGs und nordöstlich der Planfläche stellen ein weiteres Schwerpunktgebiet, allerdings für kleinere Rasttrupps, dar.

Das MU NIEDERSACHSEN (2016) gibt keine Prüfradien für Rastplätze von Rastvögeln an. Es listet zwar Möwen in der Abb. 3 der WEA empfindlichen Vogelarten mit Prüfradien (1.000 m und 3.000 m) auf, allerdings bezieht sich diese Einstufung explizit auf Brutkolonien. Auch das BNatSchG liefert keine weiteren Hinweise zu artenschutzrechtlichen Fragestellungen. Da Rastvögel in Bezug auf Windenergie i.d.R. zu den störungsempfindlichen Arten zählen, die ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, besteht für sie kein erhöhtes Kollisionsrisiko, sofern das Plangebiet eines Windparks nicht innerhalb eines regelmäßig genutzten Flugkorridors liegt. Hinweise auf einen solchen haben sich im Rahmen der Kartierungen nicht ergeben. Es findet zudem ein Breitfrontenzug von Zugvögeln im nordwestdeutschen Raum statt. Daher besteht für die Rastvogelarten kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko.

Störungen und Verdrängung von Brut- und Rastvögeln - allgemein

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen werden neben dem Vogelschlagrisiko auch Probleme infolge von indirekten Beeinträchtigungen durch Vertreibungswirkungen und damit verbundenen Verlust der Nutzung von Lebensräumen gesehen. Im Vordergrund steht dabei die Eigenschaft von Windkraftanlagen, die Offenheit der Landschaft zu unterbrechen. Hinzu kommt der Effekt, dass kleinere Vögel den Schattenwurf der Rotoren mit dem eines Greifvogels verwechseln und dadurch aufgescheucht werden. Dies führt nach Auffassung der Autoren verschiedener Untersuchungen dazu, dass insbesondere Wiesenbrüter und rastende/durchziehende Wasser- und Watvögel größere Abstände zu den Anlagen einhalten, wodurch für bestimmte Vogelarten der Wert entsprechender Flächen als Brut- und/oder Rasthabitat völlig ausfällt bzw. eingeschränkt wird.

Die anlagebedingte räumliche Inanspruchnahme des Luftraums durch die WEA als vertikales Bauwerk sowie die betriebsbedingten Wirkungen, dabei insbesondere die Bewegung der Rotoren, lösen eine Scheuchwirkung auf Vögel aus. Das Meideverhalten ist dabei artspezifisch unterschiedlich.

In einer vom Bundesamt für Naturschutz unterstützten Literaturstudie (HÖTKER et al. 2004), welche 2006 unter Einbeziehung neuerer Untersuchungen zu höheren Windenergieanlagen aktualisiert wurde (HÖTKER 2006) zeigten von 40 Brutvogelarten lediglich die untersuchten Wat- und Hühnervögel überwiegend geringere Bestände im Zusammenhang mit Windenergieanlagen. Eindeutig mehr negative als positive Effekte ergaben sich bei Wachtel, Rotschenkel und Kiebitz, daneben überwogen auch bei Austernfischer und Uferschnepfe sowie bei den Singvogelarten Braunkehlchen, Buchfink, Goldammer und Hänfling die Studien mit negativen Auswirkungen; wobei als positiver Effekt auch „keine erkennbaren Auswirkungen“ galten. Für das zusammengefasste Material aller untersuchten Watvogelarten zeigte sich ein statistisch signifikantes Überwiegen negativer Reaktionen auf Windenergieanlagen (HÖTKER 2006). Für die Watvögel muss somit von lokalen Bestandsrückgängen der Brutvögel durch Windenergieanlagen ausgegangen werden.

Bei den Abständen, die von den Vogelarten zur Brutzeit zu Windenergieanlagen eingehalten wurden, gibt es deutliche Unterschiede. So liegt der Mittelwert der ermittelten Abstände z. B. beim Fitis und Zilpzalp bei 42 m, beim Brachvogel bei 163 m (HÖTKER 2006), bei der Feldlerche liegt er bei 120 m und beim Kiebitz bei 134 m. In einigen Untersuchungen zeigt sich, dass sich Brutvögel in gewisser Weise wohl an die WEA gewöhnen können und z. T. geringere Abstände einhalten (u. a. MÖCKEL & WIESNER 2007, ARSU 2008, STEINBORN 2011).

Im Allgemeinen sind Singvogelarten als wenig empfindlich gegenüber Windenergieanlagen in Bezug auf Verdrängungswirkungen einzustufen (vgl. u. a. REICHENBACH 2004, MÖCKEL & WIESNER 2008).

Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vielfach nachgewiesen (z. B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, STEINBORN et al. 2011, HÖTKER 2017). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Für die besonders empfindlichen Gänse lässt sich nach HÖTKER (2017) ein Mindestabstand bis 400 m ableiten. Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt. Eine Literatursauswertung von DOUSE (2013) ergibt für die verschiedenen Gänsearten in Europa und Nordamerika ein übereinstimmendes Bild dahingehend, dass Windparks als Hindernis wahrgenommen werden, das gemieden und umflogen wird, wobei auch Gewöhnungseffekte inzwischen dokumentiert sind. Für Schwäne und Kraniche ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand von einem gleichartigen Verhalten gegenüber Windenergieanlagen auszugehen.

Demgegenüber gibt es ebenso Arten, für die es zwar wenig bis keine Literatur zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen gibt, für die aber aus ihrer sonstigen Störungsempfindlichkeit und ihrer Verhaltensweise geschlossen werden kann, dass Windenergieanlagen keine Beeinträchtigung darstellen. Dies trifft beispielsweise auf die Bläsralle zu, die gewässergebunden in beträchtlichen Rastzahlen vorkommen kann, aber gegenüber menschlichen Störquellen relativ unempfindlich reagiert.

Für Kormorane zeigte sich, dass die Bereiche von Offshore Windfarmen öfter und länger zur Nahrungssuche aufgesucht wurden als vor dem Bau der Anlagen (VEITCH 2018).

Störungen und Verdrängung von Brutvögeln im UG

Gemäß in Niedersachsen als windempfindlich eingestufte Vogelarten (MU 2016) sind in Hinblick auf die Stör- und Vertreibungswirkung folgende Brutvogelarten zu betrachten:

- Kiebitz
- Wachtel
- Waldschnepfe

Kiebitz

Im Rahmen der Bestandserhebung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt drei Reviere des Kiebitzes festgestellt, die sich alle südwestlich der Planfläche in über 300 m Entfernung zur nächsten WEA 4 befanden. Innerhalb des Plangebietes gab es eine Brutzeitfeststellung auf Intensivgrünland in ca. 175 m Entfernung südwestlich der WEA 2.

Der Kiebitz ist neben der Feldlerche bereits seit längerem die hinsichtlich ihrer Reaktion auf Windenergieanlagen am besten untersuchte Vogelart (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER 2006, STEINBORN & REICHENBACH 2008). STEINBORN et al. (2011) fassen die Literatursauswertung mit folgenden Worten zusammen: „*Die erzielten Ergebnisse weisen bereits seit 1999 einen hohen Grad an Übereinstimmung dahingehend auf, dass ein negativer Einfluss über 100 m hinaus nicht nachweisbar ist. Oftmals lassen*

sich signifikante Auswirkungen gar nicht feststellen. Stattdessen überwiegt ein deutlicher Einfluss anderer Faktoren, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze innerhalb von Windparks Bruterfolg haben.“

In der vorliegenden Planung liegen die Brutplätze weit außerhalb des 100 m Störradius zu dem möglichen Standort der WEA 4. Beeinträchtigungen von Brutrevieren durch die Planung können daher ausgeschlossen werden.

Wachtel

Im Untersuchungsgebiet ist eine für die Region mit 13 Brutverdachten vergleichsweise hohe Anzahl von Wachteln auf den Grünlandflächen westlich des NSGs erfasst worden. Zu dieser Art waren lange nur vergleichsweise wenige Informationen bezüglich der Reaktion gegenüber Windenergieanlagen bekannt. Die einzige systematische Studie legten zunächst MÜLLER & ILLNER (2001) vor, die an mehreren Standorten am Südrand der westfälischen Bucht nachweisen konnten, dass Wachtel und Wachtelkönig ein Meideverhalten gegenüber Windparks zeigen. Die Autoren vermuten, dass durch die Windgeräusche der Anlagen die Rufe territorialer Männchen überlagert werden.

Diese Ergebnisse wurden gestützt durch BERGEN (2001), der ebenfalls von einer deutlichen Abnahme der Siedlungsdichte der Wachtel nach Errichtung eines Windparks berichtet. Aktuellere Arbeiten bestätigen diese Hinweise auf eine hohe Empfindlichkeit nun. REICHENBACH (2003), REICHENBACH & SCHADEK (2003), REICHENBACH & STEINBORN (2004) sowie SINNING (2002, 2004) berichten übereinstimmend von erheblichen Beeinträchtigungen von Wachteln durch Windenergieanlagen. Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine besondere Empfindlichkeit zuzuordnen. Ihr wird bei REICHENBACH et al. (2004) eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Dort wird eine Meidung im Umfeld von 200m bis 250m um Windenergieanlagen angenommen. Nach einigen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks. Ähnliche Hinweise liefern die Ergebnisse aktueller Kartierungen in einem Untersuchungsgebiet mit bestehenden WEA (HANDKE 2022). Hier beschränkte sich in einem landschaftlich homogenen Untersuchungsgebiet der weitaus größte Teil der Brutpaare auf einen Mindestabstand von 500 m, unterhalb von 250 m konnte kein Brutpaar bestätigt werden.

Dahingegen zeigten MÖCKEL & WIESNER (2007) nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dieses galt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde.

Bei der Annahme einer Meidungsreaktion im Umkreis von 250 m um die geplanten WEA wären im Untersuchungsgebiet sieben der dreizehn Wachtelpaare betroffen. Aufgrund der widersprüchlichen Angaben in der Literatur sind für diese Art jedoch keine sicheren Aussagen hinsichtlich von Scheuch- und Barrierewirkungen möglich. Aufgrund neuerer Erkenntnisse und Hinweise durch das MU Niedersachsen sowie das NLWKN ist eine Betrachtung der Wachtel bezüglich einer Störung durch WEA nicht mehr erforderlich². Es wird daher von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Art ausgegangen.

Waldschnepfe

Waldvogelarten besiedeln häufig unübersichtliche Lebensräume. Damit sind sie sehr stark auf akustische Signale angewiesen. Insgesamt liegen bisher nur wenige Untersuchungen zur Störwirkung von WEA auf Waldvögel vor, mögliche akustische Auswirkungen auf Waldvogelarten sind weitgehend unerforscht (vgl. REICHENBACH et al. 2022).

² Freundliche Mitteilung von Hanjo Steinborn vom Büro Sinning, Edeweicht-Wildenloh am 08.11.2024 im Rahmen eines Termins beim Landkreis Leer.

Für die Waldschnepfe gibt es bislang nur drei Studien mit widersprüchlichen Ergebnissen, die einerseits keine WEA-bedingten Veränderungen in der räumlichen Verteilung von Balzflügen fanden und andererseits eine Meidereaktion der Art aufzeigten.

DORKA et al. (2014) konnten an einem Windpark im Schwarzwald mit 14 Anlagen Erfassungen der Überflüge balzender Waldschnepfen über drei Jahre vor, während und nach dessen Errichtung durchführen. Dies erfolgte mittels hohem Personaleinsatz an 15 Zählstandorten, die Ende Juni, in der Phase hoher Balzaktivität, simultan bearbeitet wurden. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Balzaktivität an den 15 Standorten im Mittel um 88 % zurückgegangen ist. Es kam somit zu einem deutlichen Bestandsrückgang in der Fläche des untersuchten Windparks. Die Ausdehnung der entstandenen Meidezone wurde nicht umfassend untersucht, aus den vorliegenden Beobachtungen leiteten die Autoren jedoch eine Meidedistanz von ca. 300 m ab. Diese Entfernung korreliert auch mit der bei GARNIEL et al. (2007) sowie GARNIEL et al. (2010/2012) genannten Effektdistanz (maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses) von 300 m. Als kritische Schallpegel werden für die Waldschnepfe 55 dB (A) bzw. 58 dB (A) genannt.

Die Studie von DORKA et al. (2014) wurde von SCHMAL (2015) aus einer Reihe von Gründen kritisiert. Insbesondere könnten Lebensraumveränderungen gleichzeitig mit dem Bau des Windparks stattgefunden haben, wodurch sich die Lebensraumeignung für die Waldschnepfe verringerte. Sie weist auch darauf hin, dass eines der untersuchten Jahre nach der Beeinträchtigung in die Bauzeit des Windparks fiel, so dass die geringe Anzahl an Waldschnepfen eher auf bauliche Arbeiten und nicht auf eine dauerhafte Verdrängung zurückzuführen sei. Diese und weitere Kritikpunkte von SCHMAL (2015) wurden von STRAUB et al. (2015) aus fachlicher und rechtlicher Sicht energisch widerlegt.

Bei Untersuchungen an einem Windparkstandort in Irland kam GITTINGS (2019) zu ähnlichen Ergebnissen wie DORKA et al. (2014). In der irischen Untersuchung grenzte der Windpark mit sieben WEA an einen Wald mit Waldschnepfenvorkommen. Es wurden Transekterfassungen von Ende Mai bis Anfang Juli durchgeführt. Im Rahmen der Transektuntersuchungen wurden Entfernungen zu den WEA-Standorten (0-250 m, 250-500 m und > 500 m) bestimmt in denen die Waldschnepfennachweise lagen. Die Anzahl der Registrierungen innerhalb von 250 m zu den WEA war deutlich niedriger als die, die unter der Annahme einer zufälligen Verteilung von Waldschnepfen entlang der Transekttrouten zu erwarten war. Die Anzahl der Registrierungen die zwischen 250 und 500 m zu den WEA lagen, war höher als vorhergesagt, aber innerhalb des 95 %-Konfidenzintervalls (vgl. GITTINGS 2019). Auch bei dieser Untersuchung können gewisse äußere Einflüsse wie z.B. Randeffekte, Meidung von Habitatstrukturen etc. nicht völlig ausgeschlossen werden. Obwohl es Störfaktoren gibt, die die Interpretation der Ergebnisse beeinflussen, kommt GITTINGS (2019) zu dem Schluss, dass es zu Verdrängungseffekten im Umkreis von 250 m um Windkraftanlagen kommen kann. Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf einen Verdrängungseffekt im Entfernungsbereich von 250-500 m. Die potenzielle Verdrängung innerhalb des Abstandsbereiches 0-250 m Entfernung steht im Einklang mit den Ergebnissen der Studie von DORKA et al. (2014).

In einem dreijährigen Monitoring von 2017 bis 2019 zum Verhalten von Waldschnepfen vor und nach Inbetriebnahme von WEA im Landkreis Osterholz in Niedersachsen kommt eine dritte Studie zu einem anderen Ergebnis (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2021). Ein Windpark mit acht Anlagen wurde um zwei WEA erweitert. Der Windpark grenzt an einen Waldbereich mit bekanntem Waldschnepfenvorkommen. Im Rahmen des Monitorings sollte geklärt werden, ob das vorhandene Balzrevier der Art nach der Inbetriebnahme zweier zusätzlicher WEA aufgegeben oder sich deutlich räumlich verlagern würde. Wie bei DORKA et al. (2014) wurden Beobachtungspunkte eingerichtet die an acht Terminen besetzt wurden. Im Unterschied zu den anderen Untersuchungen wurden z. T. auch Klangattrappen eingesetzt (vgl. REICHENBACH et al. 2022). Im ersten Monitoringjahr (vor

der Inbetriebnahme der WEA) wurden 82 Flüge der Waldschnepfe nachgewiesen. Im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme der WEA wurden mit 32 Nachweisen deutlich weniger Flüge festgestellt. Im dritten Monitoringjahr wurden mit 65 Flüge wieder deutlich mehr Nachweise erbracht. Die Reduzierung nach Inbetriebnahme konnte im Rahmen der Untersuchung nicht auf die WEA zurückgeführt werden. Hier wurden ebenso mögliche witterungsbedingte Verlagerungen angeführt (vgl. REICHENBACH et al. 2022).

Die Untersuchungsergebnisse von REICHENBACH et al. (2022) konnten ein intensives Meideverhalten der Waldschnepfe wie bei DORKA et al. (2014) und GITTINGS (2019) nicht bestätigen. Eine mögliche Auswirkung (Anlockung) durch den Einsatz von Klangattrappen wurde nicht betrachtet.

Aufgrund der nur wenigen Studien zum Einfluss von WEA auf das Vorkommen der Waldschnepfe und vorliegenden widersprüchlichen Ergebnissen dreier Untersuchungen wird im vorliegenden Fall aus Vorsorgegründen eine Meidedistanz von 250 m angenommen.

Je ein Revier wurde in dem bewaldeten Bereich östlich und nördlich der Planfläche festgestellt. Die Reviere lagen in einem Abstand von max. 140 m und tlw. auch unmittelbar angrenzend an einen WEA-Standort. Für die Reviere ist deshalb eine erhebliche Beeinträchtigung durch alle geplanten WEA im Sinne der Eingriffsregelung anzunehmen.

Während der Bauphase können sich baubedingte Beeinträchtigungen der Brutvögel und ihrer Neststandorte ergeben. Zum einen wirkt der Baulärm auf potenzielle Brutplätze ein, zum anderen können bei Beseitigung von Gehölzen (Einzelbäume, naturnahes Feldgehölz, Wallhecke) Neststandorte von Gehölzbrütern oder beim Bau von Erschließungswegen, Fundamenten und Kranstellflächen etc. Nester von Offenlandarten überplant werden.

Störungen und Verdrängung von Rastvögeln im UG

Bei der Rastvogelkartierung wurde eine landesweite Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Rastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2020) für die Tundrasaatgans und die Silbermöwe nachgewiesen. Für die Blässgans wurde eine lokale Bedeutung ermittelt.

Wie oben bereits beschrieben, wurden bedeutende Truppstärken in über 700 m Entfernung zum Geltungsbereich festgestellt. Damit werden die von Gänsen i. d. R. eingehaltenen Meidedistanzen zu WEA sicher eingehalten. Die Untersuchungsergebnisse deuten nicht auf essenzielle Bedeutung von Rastplätzen im Nahbereich des Geltungsbereiches hin, so dass von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Rastvögeln auszugehen ist. Die bisherigen Rastplätze stehen den Tieren auch nach Errichtung von WEA weiterhin zur Verfügung.

Störungen von Zugvögeln/Barrierewirkung im UG

In Bezug auf eine Barrierewirkung für Zugvögel, ausgelöst durch die Windenergieanlagen, gibt es im Gegensatz zur Betrachtung von Scheuch- und Vertreibungswirkungen und zum Kollisionsrisiko nur wenige Studien.

Die geplanten fünf Windkraftanlagen stellen grundsätzlich vertikale Hindernisse in der Offenlandschaft dar, von denen Scheucheffekte auf Brut- und Gastvögel ausgehen können. Gerade Offenlandvögel meiden vertikale Strukturen wie Windenergieanlagen. Überdies können die Anlagen als Barriere wirken, die Vögel bei der Nahrungssuche oder beim Wechsel der Rastplätze behindern können.

Eine Barrierewirkung ergibt sich, wenn der Windpark eine Wirkung dergestalt entfaltet, dass die Vögel bspw. daran gehindert werden, ein Schutzgebiet zu erreichen oder

zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln (vgl. Nds. OVG, Urteil vom 24. März 2003 1 LB 3571/01). Die bloße Erschwerung, das Schutzgebiet zu erreichen, kann demgegenüber nicht genügen (vgl. OVG NRW, Urteil vom 30. Juli 2009). Windenergieanlagen können sich in Bezug auf die Barrierewirkung dergestalt auswirken, dass die Vögel ausweichen und die Anlagen umfliegen, wenn der Park nicht sowieso unterhalb des Rotors durchfliegen wird.

Im Untersuchungsgebiet lag der Schwerpunkt der rastenden Blässgänse im nordwestlichen Bereich, hauptsächlich außerhalb des 500 m-Radius. Der einzige Einzeltrupp rastender Blässgänse in regional bedeutsamer Anzahl, hielt sich am 23.10.2024 im westlichen 1.000 m-Radius auf (vgl. Plan 4a in Anlage 1). Bei einer Meidungsdistanz von max. 500 m, ist für die Blässgans nicht von einer Scheuch- oder Barrierewirkung durch den geplanten Windpark auszugehen.

Tundrasaatgänse wurden am 23.10.2024 in einem landesweit bedeutsamen Trupp außerhalb des 500 m-Radius registriert. Die restlichen registrierten Trupps rasteten in mind. 800 m Entfernung zur PZF (vgl. Plan 4b). Auch die Tundrasaatgans wäre im Untersuchungsjahr nicht von einer Scheuch- und Barrierewirkung durch den geplanten Windpark betroffen.

Insgesamt sind somit durch die vorliegende Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von ziehenden bzw. überfliegenden Gastvögeln zu erwarten.

3.3.2 Fledermäuse

Eine Bestandserfassung von Fledermäusen wurde nicht durchgeführt, da sich Konflikte durch Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Vorhabenzulassung wirksam vermeiden lassen.

Die sich aus Planungen zur Windenergie ergebenden potentiellen Konflikte mit Vorkommen von Fledermäusen bestehen im Wesentlichen

- im Verlust von Lebensraum durch anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste und Verluste von Quartieren und
- ein erhöhtes Risiko an bzw. durch die Rotoren einer WEA entweder durch Schlag (Kollision) oder Barotrauma zu Tode zu kommen.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten Anlagen, die notwendigen Zuwegungen und Kranstellplätze werden voraussichtlich landwirtschaftliche Flächen, Gräben sowie Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Die Verluste dieser Biotoptypen sind aus fledermauskundlicher Sicht und aufgrund der Größe der Eingriffsfläche nicht direkt als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen. Quartiere in Gehölzen können allerdings bei Durchführung des Vorhabens ggf. betroffen sein.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind dann zu erwarten, wenn entweder Lebensraum in größerem Umfang nicht mehr nutzbar ist oder von den Tieren aufgrund von Meideverhalten nicht mehr aufgesucht wird und damit faktisch verloren geht oder wenn sich die Gefahr einer Tötung durch Kollision oder Barotrauma für eine Art signifikant erhöht.

Im Hinblick auf das Kollisionsrisiko sind insbesondere die Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus potentiell durch die Planung betroffen. Auch der Verlust von Quartieren kann zum derzeitigen Zeitpunkt nicht sicher ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes wird von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse ausgegangen. Dies betrifft insbesondere das Kollisionsrisiko. Weitere potenzielle Konflikte sind im Zusammenhang mit der Beseitigung von Gehölzen möglich, lassen sich jedoch zum jetzigen Zeitpunkt nicht räumlich konkret verorten.

Grundsätzlich besteht immer eine Prognoseunsicherheit, ob Fledermausschlag tatsächlich geschieht und wenn ja, in welchem Umfang. Aus diesem Grund können Monitoringmaßnahmen in Form von Daueraufzeichnungen von Fledermausaktivitäten in Gondelhöhe nach Bau der WEA durchgeführt werden, um die pauschal anzusetzenden Abschaltzeiten ggf. modifizieren zu können.

3.3.3 Sonstige Fauna

Die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit weiterer Tierarten im Geltungsbereich ist als gering einzuschätzen. Fluginsekten können durch Windkraftanlagen von den Rotorblättern erfasst und getötet werden. Ein erheblicher Teil hält sich jedoch überwiegend bodennah und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter auf. Passiv verdriftete, nicht fliegende Insekten einer Vielzahl kleiner Arten (Thripse, Blattläuse) können darüber hinaus je nach Wetterlage und Thermik in höhere Luftschichten gelangen, als der Einflussbereich der Windkraftanlagen reicht.

Eine aktuelle empirische Studie wurde vom Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe betrieben und deren Ergebnisse in der Studie von TRUSCH et al. (2021) veröffentlicht. Das Autorenteam untersuchte mit Licht- und Klebefallen das Auftreten nachtaktiver Insekten am Boden und in Höhe der Gondel auf 100 Metern Höhe. Ergebnis der Untersuchungen an neun Tagen innerhalb der Vegetationsperiode war, dass nur geringe Mengen nachtaktiver Insekten gezählt wurden. Während der parallelen Erfassung am Boden war die Zahl um ein Vielfaches höher. Ergänzende Untersuchungen mit Klebefallen während der Sommermonate Juni und Juli und auch in weiteren Untersuchungen in den Folgemonaten ergaben das gleiche Bild. Das erfasste Artenspektrum unterschied sich in Gondelhöhe von dem am Boden. In der Höhe fand man viele Kleininsekten, während am Boden hauptsächlich Nachtfalter gezählt wurden.

Die Gesamtergebnisse führten die Forscher zu der Einschätzung, dass WEA für das Phänomen des aktuellen Insektenschwundes keine Bedeutung zukommt. Auch ein erhöhtes Vorkommen von Insekten in warmen windstillen Sommernächten dürfte für die Insekten weniger problematisch sein, da WEA in solchen Nächten stillstünden, so die Autoren. (TRUSCH et al. 2021, S. 73). Die Autoren fordern in ihrem Fazit allerdings ebenfalls, dass weitere Forschungen notwendig seien, um die Ergebnisse auf eine breitere Basis zu stellen (ebd. S. 93 f.).

Aufgrund der Überplanung von Grabenstrukturen bei der Inanspruchnahme durch Zuwegungen kann eine Beeinträchtigung von Amphibien und anderen aquatisch oder semi-aquatisch lebenden Organismen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Insgesamt betrachtet sind Grabenabschnitte in geringem Umfang betroffen und der Großteil der Gewässerstrukturen bleibt erhalten, so dass der Lebensraum nicht erheblich beeinträchtigt wird. Für Amphibien als Lebensraum besonders geeignete Biotopstrukturen kommen im angrenzenden Bereich des NSG „Benthullener Moor“ und somit außerhalb des Geltungsbereiches vor.

3.4 Biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei sind u. a. insbesondere die

Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Allgemeines

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Jahr 1992 in Rio de Janeiro ausgehandelt. Das Vertragswerk, auch Konvention zur biologischen Vielfalt genannt, beinhaltet die Zustimmung von damals 187 Staaten zu folgenden drei übergeordneten Zielen:

- die Vielfalt an Ökosystemen,
- die Artenvielfalt und
- die genetische Vielfalt innerhalb von Arten.

Im Konventionstext ist dabei der Begriff „biologische Vielfalt“ wie folgt definiert: *„Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land, Meer- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.“*

In der Rio-Konvention verpflichten sich die Vertragsparteien zur Erhaltung aller Bestandteile der biologischen Vielfalt, der aus ethischen und moralischen Gründen ein Eigenwert zuerkannt wird. Die biologische Vielfalt ermöglicht es den auf der Erde vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften in ihrem Fortbestand bei sich wandelnden Umweltbedingungen zu sichern. Dabei ist eine entsprechende Vielfältigkeit von Vorteil, da dann innerhalb dieser Bandbreite Organismen vorkommen, die mit geänderten äußeren Einflüssen besser zurechtkommen und so das Überleben der Population sichern können. Die biologische Vielfalt stellt damit das Überleben einzelner Arten sicher. Um das Überleben einzelner Arten zu sichern ist ein Ökosystemschutz unabdingbar. Nur durch den Schutz der entsprechenden spezifischen Ökosysteme ist eine nachhaltige Sicherung der biologischen Vielfalt möglich.

Auf der 15. Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt in Montreal im Dezember 2022 hat die internationale Staatengemeinschaft eine neue globale Vereinbarung zum Schutz der Natur getroffen, den sog. „Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework“. Der Konferenz in Montreal vorangegangen war ein erster Teil der 15. Vertragsstaatenkonferenz im Oktober 2021 in Kunming, China, was sich im Namen der Vereinbarung widerspiegelt. Laut der Vereinbarung soll bis 2030 der Verlust der biologischen Vielfalt gestoppt und der Trend umgekehrt werden. Um das zu erreichen, hat die Staatengemeinschaft vier langfristige Ziele bis 2050 und 23 mittelfristige Ziele bis 2030 beschlossen. Ein wesentliches Ziel der neuen Vereinbarung ist es, mindestens 30 Prozent der weltweiten Land- und Meeresfläche bis 2030 unter effektiven Schutz zu stellen (BMUKN, 2025 a).

Die EU griff diese Zielsetzung durch die EU-Biodiversitätsstrategie 2030 auf. Die Strategie verfolgt das Ziel, die biologische Vielfalt Europas bis 2030 auf den Weg der Erholung zu bringen, zum Wohle der Menschen, des Klimas und des Planeten. (BMUKN, 2025 b)

Im Dezember 2024 hat die Bundesregierung die **Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030** (NBS 2030) als Nachfolge der Strategie zur Biologischen Vielfalt von 2007 beschlossen, die seinerzeit Ziele für 2020 formuliert hatte, die sämtlich nicht erreicht wurden. Die Strategie 2030 bündelt zentrale Themen des Biodiversitätsschutzes in insgesamt 21 Handlungsfeldern mit 64 Zielen. Dabei berücksichtigt sie neben den übergeordneten Biodiversitätszielen wie zum Beispiel dem Artenschutz und der Wiederherstellung von Ökosystemen auch weitere aktuelle Themen wie Stadtnatur, Klimawandel, Digitalisierung, den Ausbau der Erneuerbaren Energien oder auch ein nachhaltiges Wirtschafts- und

Finanzsystem. Sie soll einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele der EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 leisten und die Vereinbarungen des Globalen Biodiversitätsrahmens von Kunming-Montreal umsetzen. Kernziele der Strategie sind

1. der gesetzliche Schutz von min. 30 % der Landfläche und 30 % der Meeresgebiete der EU und Integration ökologischer Korridore als Teil eines transeuropäischen Naturschutznetzes;
2. strenger Schutz von min. 1/3 der Schutzgebiete der EU, einschließlich aller noch existierender Primärwälder (LUICK et al. 2025b).

In einem 1. Aktionsplan werden rund 250 konkrete Maßnahmen des Bundes zur Umsetzung der Strategie aufgeführt. Im Jahr 2027 wird Bilanz gezogen und weitere Maßnahmen in einem 2. Aktionsplan benannt, welche die Zielerreichung bis 2030 sicherstellen sollen (BMUKN 2025 c)

Wiederherstellungsverordnung

Am 18.08.2024 ist die EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (WVO; EU Nature Restoration Law, NRL) in Kraft getreten. Die WVO ist eine zentrale Maßnahme zur gesetzgeberischen Umsetzung ökologischer Ziele des Green-Deal-Konzepts der Europäischen Union, zu dem auch die EU-Biodiversitätsstrategie 2030 gehört. Zugleich ist die WVO aber auch als wichtiges Instrument zur Umsetzung völkerrechtlich verbindlicher Verpflichtungen aus der UN-Klimarahmenkonvention und dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt zu sehen. Im Kern lautet das Ziel, die ökologische Leistungsfähigkeit der Ökosysteme nicht nur im Status quo zu bewahren, sondern bereits zerstörte oder geschädigte Ökosysteme wieder in einen guten Zustand zu bringen (LUICK et al. 2025).

Die Ziele der WVO sind dabei weitgehend Deckungsgleich mit den der EU-Biodiversitätsstrategie. Da die bisherigen eingesetzten Strategien und politischen Programme der Mitgliedsstaaten weitgehend erfolg- und wirkungslos blieben, bezweckt die WVO die Einlösung eigener europäischer und globaler Verpflichtungen. Im Gegensatz zu einer europäischen Richtlinie entfaltet eine Verordnung unmittelbare Gültigkeit für die Mitgliedsstaaten und enthält bindende Zielvorgaben. Der Fokus der WVO liegt dabei auf den Natura 2000-Gebieten ergänzt durch „*other effective area-based conservation measures*“ (OECMs).

Welche Flächen konkret mit den OECMs gemeint sind, ist derzeit noch unklar. Aus der Begründung zur Notwendigkeit der WVO ist zu entnehmen, dass sich die Maßnahmenforderungen auf zunächst jeweils 30 % der Gesamtflächen von LRT (Offenland, Wälder, Binnengewässer und Meeresgebiete) mit Defiziten beziehen. Gem. Art. 4 Abs. 4 sind Wiederherstellungsmaßnahmen für LRT nach Anhang 1 WVO auf Flächen erforderlich, wo diese aktuell nicht (oder nicht mehr) vorkommen. Damit sind auch Neuetablierungen von LRT erfasst, wodurch eine günstigen Gesamtfläche eines LRT erreicht werden soll (LUICK 2025 b).

Da Natura 2000-Gebiete in Summe 15,5 % der Landfläche und 45 % der Meeresfläche von Deutschland abdecken, wird deutlich, dass Maßnahmen nach der WVO auch außerhalb der Schutzgebietskulisse zu treffen sind.

Die wesentlichen Inhalte und Zielvorgaben der WVO lassen sich wie folgt zusammenfassen (LUICK 2025 b):

Oberziele:

- Bis 2030 sollen 20 % der Land- und Meeresflächen mit Vorkommen der in der WVO genannten Ökosysteme oder Flächen für notwendige Funktionen, die in keinem guten Zustand sind, wiederhergestellt sein.

- Zu den Ökosystemen zählen gemäß den Artikeln 4, 5 und 8 – 12 WVO: Land-, Küsten-, Süßwasserökosysteme, Meeresökosysteme, Flüsse und Auen, Bestäuberpopulationen, landwirtschaftliche Ökosysteme und Waldökosysteme.
- Bis 2050 sollen 100 % der Flächen und Ökosysteme, die der Wiederherstellung bedürfen, wiederhergestellt sein.

Ziele für Land-, Küsten, Süßwasserökosysteme

- bis 2030
- 30 % der Fläche aller FFH-LRT (Anhang I), die sich nicht in günstigem Erhaltungszustand (EHZ) befinden, in diesen überführen
- Auf 30 % der für den guten EHZ jedes FFH-LRT zusätzlich notwendigen Fläche Wiederherstellungsmaßnahmen ergreifen
- bis 2040
- 60 % der Fläche aller FFH-LRT (Anhang I), die sich nicht in günstigem Erhaltungszustand (EHZ) befinden, in diesen überführen
- Auf 60 % der für den guten EHZ jedes FFH-LRT zusätzlich notwendigen Fläche Wiederherstellungsmaßnahmen ergreifen
- bis 2050
- 90 % der Fläche aller FFH-LRT (Anhang I), die sich nicht in günstigem Erhaltungszustand (EHZ) befinden, in diesen überführen
- Auf 100 % der für den guten EHZ jedes FFH-LRT zusätzlich notwendigen Fläche Wiederherstellungsmaßnahmen ergreifen
- Ohne zeitliche und quantitative Zielmarken
- Mitgliedstaaten ergreifen zusätzlich erforderliche Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitate der Arten gem. Anh. II, IV und V der FFH-RL sowie der wildlebenden Vogelarten, um die Qualität und Quantität dieser Habitate zu verbessern auch durch Neueta-blierung und Vernetzung, bis eine ausreichende Qualität und Quantität dieser Habitate erreicht ist
- Mit Wiederherstellungsmaßnahmen wird der Notwendigkeit der besseren Vernetzung Rechnung getragen
- Maßnahmen, damit sich der Zustand von Flächen, auf denen ein guter Zustand und eine ausreichende Qualität der Habitate der Arten erreicht wurde, nicht erheblich verschlechtern.
- Ziele für städtische Ökosysteme
- bis 2030 kein Nettoverlust an der nationalen Gesamtfläche städtischer Grünflächen und städtischer Baumüberschirmung gegenüber 2024
- Ab 2031 steigender Trend nationaler Gesamtfläche städtischer Grünflächen und städtischer Baumüberschirmung
- Bis 2050 Erreichen des Orientierungsrahmens eines „zufriedenstellenden Niveaus“ als Ziel, das 2030 durch Mitgliedsstaaten festgelegt wird

Ziele für Flüsse und Auen

- Bis 2030 25.000 km Wiederherstellung von frei fließenden Flüssen in der EU und deren Erhaltung, Beseitigung von Hindernissen, Verbesserung der natürlichen Funktionen der betreffenden Auen
- das nationale Ziel bis 2030 ist im Nationalen Wiederherstellungsplan (NWP) zu definieren.

- Das nationale Ziel bis 2050 ist im NWP zu definieren
- Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, der EU-Kommission bis 01.09.2026 einen Entwurf eines Nationalen Wiederherstellungs- und Sanierungsplans vorzulegen, der nach einer Bewertung durch die EU-Kommission und ggf. Nachbesserungsforderungen bis zum 30.06.2032 und anschließend alle zehn Jahre überprüft und überarbeitet werden muss.

Biologische Vielfalt im Rahmen des Umweltberichtes

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Das Vorkommen der verschiedenen planungsrelevanten Arten und Lebensgemeinschaften wurde in den vorangegangenen Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere ausführlich dargestellt. Ebenso werden hier die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere betrachtet und bewertet sowie gefährdete Arten und die verschiedenen Lebensraumtypen gezeigt.

Vor dem Hintergrund der EU-Wiederherstellungsverordnung (WVO) spielt insbesondere auch der Biotopverbund eine wichtige Rolle zur Erhaltung und möglichen Wiederherstellung von Ökosystemen und ihrer zugehörigen Populationen an Tier- und Pflanzenarten.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm ist kein Vorranggebiet Biotopverbund zwischen den Moorebenen NST „Benthullener Moor“ und NSG „Böseler Moor“ dargestellt oder in den Grundzügen oder Zielen der Planung festgelegt ist. Gemäß Karte 5 a (Biotopverbund) des LRP befindet sich der Geltungsbereich im Funktionsraum sowie in Kernflächen des Offenlandes. Zudem verläuft die Verbundachse Offenland von Nordosten nach Südwesten entlang der westlichen Plangebietsgrenze. Im nördlichen Bereich handelt es sich um einen moorgebundenen Lebensraum. (s. Kap. 2.2). Diese Verbundfunktion wird aufgrund der nur geringen Flächeninanspruchnahme durch die Planung in ihrem Charakter in Bezug auf den Lebensraum für Offenlandarten nicht wesentlich verändert oder funktionslos.

Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt und den Biotopverbund

Hinsichtlich der Berücksichtigung des Schutzgutes biologische Vielfalt ist im Sinne der Wiederherstellungsverordnung eine mögliche Beeinträchtigung einer Vernetzungsfunktion zwischen den nächsten FFH-Gebieten mit den jeweiligen in der Schutzgebietsverordnung genannten Arten, ihren Lebensraumanforderungen, ihrem Verhalten sowie ihrer Sensitivität gegenüber Windenergieanlagen in den Blick zu nehmen. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete „Saager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ liegt in über 3 km Entfernung östlich des Geltungsbereiches. Ein weiteres FFH-Gebiet befindet sich mit dem „E-verstenmoor“ im Nordosten in über 5 km Entfernung. Beeinträchtigungen von Biotopverbundfunktionen sind, sofern die Planung nicht in unmittelbarer Nähe zu einem Natura 2000-Gebiet oder einem ausgewiesenen Biotopverbundsachse bzw. -trittstein liegt, nur für hochmobile Arten, die diese Lebensräume nutzen, überhaupt denkbar. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die Lebensräume für die in den Gebieten vorkommenden und charakteristischen Arten zudem nur über bestimmte Achsen erreichbar sind bzw. Austauschbeziehungen regelmäßig über bestimmten Biotopverbundstrukturen erfolgen.

Erweitert man den Betrachtungsraum auf Lebensraumtypen (LRT) gem. FFH-Richtlinie, die auch außerhalb von Natura 2000-Gebieten vorkommen, so können hinsichtlich der hochmobilen Vogelarten in Abhängigkeit der Lage von Flugrouten und der Sensitivität der Arten gegenüber WEA sowie der Anlagenkonfiguration Barrierewirkungen sowie Kollisionsrisiken für Vogelarten auftreten, die in den LRT in beiden Schutzgebieten (NSG „Benthullener Moor“ und NSG „Böseler Moor“) vorkommen. Diese nächstgelegenen

Naturschutzgebiete NSG „Benthullener Moor“ und NSG „Böseler Moor“ sind nicht Bestandteil des Natura 2000 Schutzgebietssystems (s. Kap. 2.4.1).

Die Schutzgebietsverordnung für das NSG „Böseler Moor“ nennt als Schutzzweck den Erhalt als Lebensraum für hochmoortypische und hochmoorgebundene Lebensgemeinschaften sowie als Rückzugsort für bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten der umgebenden Kulturlandschaft. Ähnlich wird der Schutzzweck im NSG „Benthullener Moor“ formuliert. Hier soll der Lebensraum für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere der Hochmoore und des Hochmoorgrünlandes sowie deren Lebensgemeinschaften erhalten und entwickelt werden. In beiden Schutzgebietsverordnungen werden keine konkreten Arten genannt.

Für die meisten, nicht zu den hochmobilen Arten zählenden, hochmoortypischen Tier- und Pflanzenarten (z. B. Moorfrosch, Heide etc.) ist mit keinen Auswirkungen der Planung durch eine Beeinträchtigung von Vernetzungsfunktionen zu rechnen. Die o. g. Voraussetzungen zur Beeinträchtigung von Biotopverbundfunktionen liege nicht vor. Die hochmoortypischen Arten sind in hohem Maße an die LRT und damit die Standorte im Schutzgebiet gebunden, die in den landwirtschaftlichen Flächen außerhalb der Gebiete nicht oder nur sehr rudimentär (Pflanzenarten) vorkommen. Für diese Arten besteht zurzeit wahrscheinlich aufgrund der Habitatausprägungen in den überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Ländereien zwischen den Schutzgebieten kein oder nur ein sehr eingeschränkter Verbund, z. B. über Saat- oder Laichverschleppung durch Tiere. Wenig mobile moortypische Arten wie Amphibien, Reptilien oder moortypische Pflanzen zählen zudem nicht zu den windenergiesensiblen Arten, so dass für sie keine Beeinträchtigung durch Vertreibungswirkungen durch WEA entsteht.

Im Rahmen der Bestandserfassungen der Avifauna wurden auch Flugbeobachtungen durchgeführt. Dabei ergaben sich keine Hinweise auf einen regelmäßig genutzten Flugkorridor im bzw. in der Nähe des Geltungsbereichs. Auch eine Barrierewirkung durch die Planung wurde in der konkreten Konfliktbetrachtung der Auswirkungen auf Brut- und Gastvögel in Kap. 3.3.1 bereits geprüft und ist im vorliegenden Fall zu verneinen.

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens werden für die Biologische Vielfalt insgesamt somit keine erheblichen negativen Auswirkungen durch die Realisierung der Planung erwartet.

Neben der weiterhin bestehenbleibenden Vernetzungsfunktionen, tritt eine Verringerung der Artenvielfalt durch die Planung nicht ein, da keine bestehenden Populationen seltener oder für den Naturraum besonders repräsentativer Arten in ihrem Erhaltungszustand beeinträchtigt werden. Die Kompensation der prognostizierten erheblichen negativen Umweltauswirkungen trägt dazu bei, die Artenvielfalt zu erhalten. Die Auswirkungen können daher als nicht erheblich betrachtet werden, da stabile sich reproduzierende Populationen im Sinne der biologischen Vielfalt erhalten bleiben.

Die geplante Realisierung des Windparks ist damit mit den betrachteten Zielen der Artenvielfalt sowie des Ökosystemschatzes der Rio-Konvention von 1992 vereinbar und widerspricht nicht der Erhaltung der biologischen Vielfalt bzw. beeinflusst diese nicht im negativen Sinne.

3.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale und essentielle Stellung in Ökosystemen ein. Neben seiner Funktion als Standort der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen, weist er durch seine Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen gegenüber zivilisationsbedingten Belastungen eine hohe Bedeutung für die Umwelt des

Menschen auf (SCHRÖDTER et al. 2004). Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

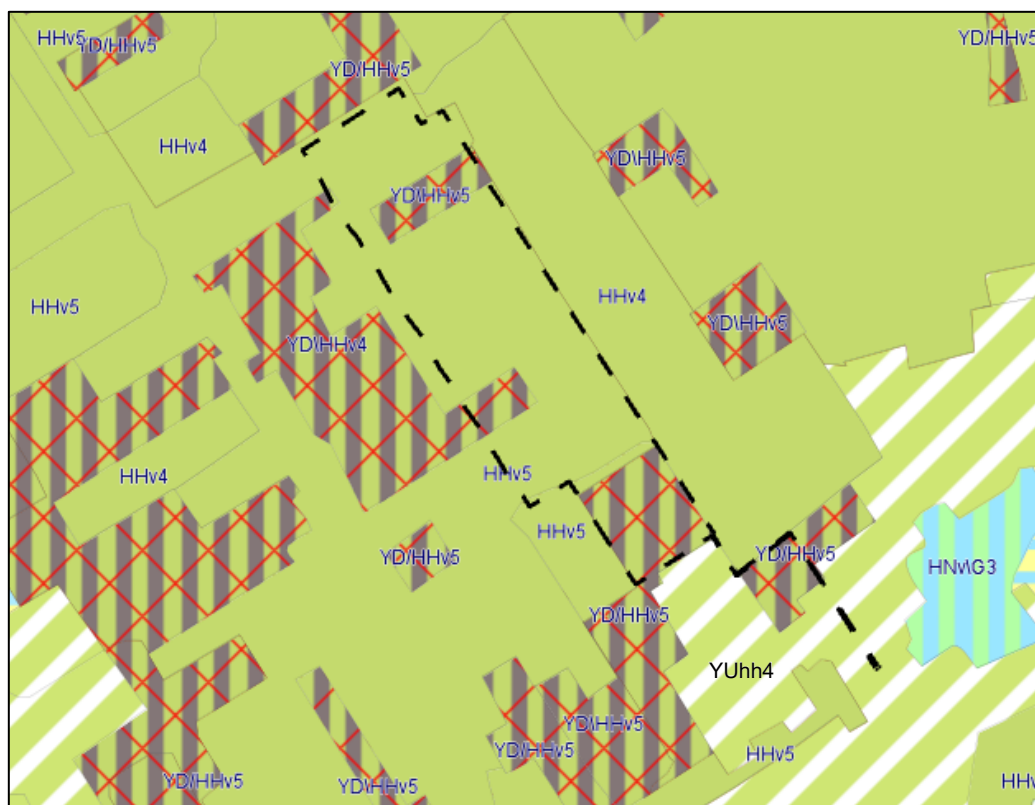
Der Schutz des Bodens ist grundsätzlich im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) festgeschrieben, wobei in den §§ 1 und 2 die natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte verankert sind, deren Beeinträchtigungen durch Einwirken auf den Boden zu vermeiden sind. Auf Basis des BBodSchG gilt es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.

Durch die Festsetzung eines Sondergebietes werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine intensivere Flächennutzung und Versiegelung am Standort geschaffen.

Laut Daten-Server des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2025) liegt der Geltungsbereich in der Bodenlandschaft der Moore und lagunärer Ablagerungen in der Bodengroßlandschaft der Moore der Geest bzw. der Bodenregion Geest. Außerdem liegt ein Tiefumbruchboden vor, der sich etwa 100 m südlich des Geltungsbereiches befindet (s. Abbildung 11).

Tiefumbruchboden ist aus dem Tiefpflügen mit einem Spezialpflug entstanden, indem der oben liegende Moorboden mit dem darunter anstehenden Sand vermischt wurde, um eine bessere Nutzbarkeit, v. a. auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt, zu erreichen. Tiefumbruchboden ist sofort ackerfähig.

Aufgrund der Überformung des Bodens durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind im Bereich des Plangebietes ein anthropogen veränderter Bodenaufbau und Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen entstanden.



Legende

HHv4	=	Tiefes Erdhochmoor
HHv5	=	Sehr tiefes Erdhochmoor
YD\HHv4	=	Tiefes Erdhochmoor mit geringmächtiger Sanddeckkultur
YD\HHv5	=	Sehr tiefes Erdhochmoor mit geringmächtiger Sanddeckkultur
YUhh4	=	Tiefer Tiefenumbruch aus Hochmoor
HNwG3	=	Mittlerer Gley mit geringmächtiger Erdniedermoorauflage

Abbildung 11: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2025, unmaßstäblich.

Nach dem Daten-Server des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2025) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Gebietes, das einen Suchraum für schutzwürdige Böden darstellt. Dabei handelt es sich um Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung. Ein Großteil des Geltungsbereiches weist die Kategorie mächtige Hochmoore auf. Die Mächtigkeit liegt dabei bei > 2 m. Weitere Suchräume für schutzwürdige Böden sind nicht vorhanden.

Bewertung der Bodenfunktionen und Empfindlichkeit (Bodenkundliche Netzdiagramme)

Aufgrund der Multifunktionalität von Böden, werden ökologische Netzdiagramme zur Kennzeichnung von Standorteigenschaften oder standörtlichen Risiken eingesetzt. Sie stellen die Bewertungen der „natürlichen Bodenfunktionen“ (A = Kriterium für die Lebensraumfunktion, B = Funktion im Naturhaushalt, C = Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium), der „Archivfunktion“ (Archiv der Naturgeschichte, Archiv der Kulturgeschichte, Seltenheit) sowie der „Klimafunktionen“ (Kohlenstoffspeicherfunktion, Kühlfunktion) dar.

Bei den Bodenfunktionen spielen Kriterien wie z. B. die natürliche Bodenfruchtbarkeit eine Rolle. Die Einteilung der natürlichen Bodenfunktion erfolgt in Stufen von 1 (sehr gering)

bis 5 (sehr hoch). Das bedeutet, dass eine hohe Bewertung einer hohen Funktionserfüllung entspricht.

Durch Versiegelung oder Bodenabtrag geht an diesen Stellen die Bodenfunktion verloren. Die Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen von Böden ist jedoch sehr unterschiedlich. Einen Einfluss darauf haben zum einen die „Wirkfaktoren“ und zum anderen die Bodeneigenschaften. Die Bewertungsstufen für die Empfindlichkeit von Böden reichen von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch). Je höher die Bewertung, desto höher die Empfindlichkeit und damit die Gefährdung. Für detailliertere Informationen u. a. zu den Methoden wird an dieser Stelle auf die Geofakten 40 des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie verwiesen (DR. STADTMANN, DR. BUG, WALDECK, 2022). Betrachtet wurden die Bodentypen innerhalb des Geltungsbereiches sowie jene, welche sich in einem 100 m – Radius um diesen herum befinden.

In Anhang 3 werden die Bodentypen und die dazugehörigen bodenkundlichen Netzdiagramme der Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten dargestellt. Demnach weist der Bodentyp „Sehr tiefes Erdhochmoor“ ein hohes Biotopentwicklungspotential auf und erfüllt im besonderen Maße die Funktion als Archiv der Naturgeschichte. Der Bodentyp weist eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie eine sehr hohe Funktionserfüllung bei der Kohlenstoffspeicherfunktion auf und ist sehr empfindlich gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung. Der Boden zählt zu den besonders schutzwürdigen Böden in Niedersachsen.

Im Osten grenzt der Bodentyp „Tiefes Erdhochmoor“ an den Geltungsbereich. Dieser hat ein hohes Biotopentwicklungspotential, eine sehr hohe Kühlleistung und eine hohe Kohlenstoffspeicherfunktion. Zudem hat er eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie ein sehr hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe. Der Bodentyp ist ebenfalls sehr empfindlich gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung.

Im Plangebiet kommt darüber hinaus der Bodentyp „Sehr tiefes Erdhochmoor mit geringmächtiger Sanddeckkultur“ vor. Dieser ist stellenweise im Norden des Gebietes zu verorten und weist eine sehr hohe Kühlleistung sowie eine sehr hohe Bedeutung als Archiv der Naturgeschichte auf. Die Kohlenstoffspeicherfunktion und das Biotopentwicklungspotential werden mit hoch bewertet. Der Bodentyp ist ebenfalls sehr empfindlich gegenüber Bodenverdichtung und Winderosion. Der Boden zählt zu den besonders schutzwürdigen Böden in Niedersachsen.

Im Westen des Geltungsbereiches befindet sich der Bodentyp „Tiefes Erdhochmoor mit geringmächtiger Sanddeckkultur“. Dieser hat ebenfalls ein hohes Biotopentwicklungspotential und weist eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt auf. Außerdem besitzt der Bodentyp eine sehr hohe Kühlleistung und hohe Kohlenstoffspeicherfunktion. Gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung weist er eine sehr hohe Empfindlichkeit auf. Die Neigung gegenüber Verschlammung ist hoch.

Im Süden des Geltungsbereiches ist der Bodentyp „Tiefer Tiefenumbruch aus Hochmoor“ zu finden. Dieser zeichnet sich durch eine sehr hohe Kohlenstoffspeicherfunktion sowie eine sehr hohe Kühlleistung aus. Das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe hat eine mittlere Bedeutung. Der Bodentyp ist ebenfalls sehr empfindlich gegenüber Bodenverdichtung und Winderosion. Die Neigung gegenüber Verschlammung ist hoch.

Angrenzend an den 100 m Radius um den Geltungsbereich im Süden ist der Bodentyp „Mittlerer Gley mit geringmächtiger Erdniedermoorauflage“ zu verorten. Dieser hat eine sehr hohe Kühlleistung und ein mittleres Biotopentwicklungspotenzial sowie eine mittlere Kohlenstoffspeicherfunktion. Der Bodentyp ist sehr empfindlich gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung.

Insgesamt besitzt das Schutzgut Boden im Geltungsbereich eine **hohe** Bedeutung für den Naturhaushalt.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 werden neue Versiegelungsmöglichkeiten mit einer Flächengröße von etwa 3,8 ha ermöglicht. Durch die Vollversiegelung im Bereich der Fundamente gehen sämtliche Bodenfunktionen irreversibel verloren. Bis auf die Fundamente der WEA werden alle Flächen in Schotterbauweise ausgeführt, so dass es im Bereich der Kranstellflächen und Zuwegungen nur zu einer Teilversiegelung kommt. Grundsätzlich kann eine neue Besiedelung der Schotterflächen mit Pflanzen und evtl. auch einigen Kleinbodenlebewesen im Laufe der Zeit einsetzen, so dass zumindest im Bereich der Schotterflächen in Bezug auf die Lebensraumfunktion des Bodens für Pflanzen und Tiere langfristig kein Totalverlust erfolgt.

Aufgrund der theoretischen Bewertung anhand der Netzdiagramme sowie der Überplanung von bisher unversiegelten Bereichen gehen von der Planung erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden aus.

In Deutschland liegt der Flächenverbrauch für Siedlungen und Verkehr trotz eines Rückgangs vorheriger Jahre bei durchschnittlich 55 ha täglich und ist damit noch sehr hoch (UBA 2023). Täglich wird Fläche für Arbeiten, Wohnen und Mobilität belegt, was Auswirkungen auf die Umwelt hat. Ziel ist es, im Rahmen der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2018) den täglichen Flächenverbrauch durch Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsfläche zu reduzieren. Dem Schutzgut Fläche kommt daher eine **hohe Bedeutung** zu.

Durch die ermöglichte Planung werden im Vergleich zu anderen Baugebietsausweisungen verhältnismäßig wenig Flächen direkt durch dauerhafte Versiegelung in Anspruch genommen. Es werden daher weniger erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche verursacht.

3.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser stellt einen wichtigen Bestandteil des Naturhaushaltes dar und gehört zu den essentiellen Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen. Nach § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gilt es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Im Rahmen der Umweltprüfung ist das Schutzgut Wasser unter dem Aspekt der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, auf die Wasserqualität sowie auf den Zustand des Gewässersystems zu betrachten. Im Sinne des Gewässerschutzes sind Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Begrenzung der Flächenversiegelung und der damit einhergehenden Zunahme des Oberflächenwassers, zur Förderung der Regenwasserversickerung sowie zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe führen (SCHRÖDTER et al. 2004).

Oberflächenwasser

Der Geltungsbereich wird über ein Netz aus Gräben, die zum großen Teil Gewässer 3. Ordnung darstellen, entwässert. Das nächste Verordnungsgewässer 2. Ordnung verläuft an der östlichen Grenze des Geltungsbereiches und mündet im Küstenkanal („Östlicher Vorfluter“, Gewässerkennzahl: 4967254).

Verrohrungen von jeweils ca. 8 m Länge sind im Bereich des Gewässerräumstreifes vorhanden.

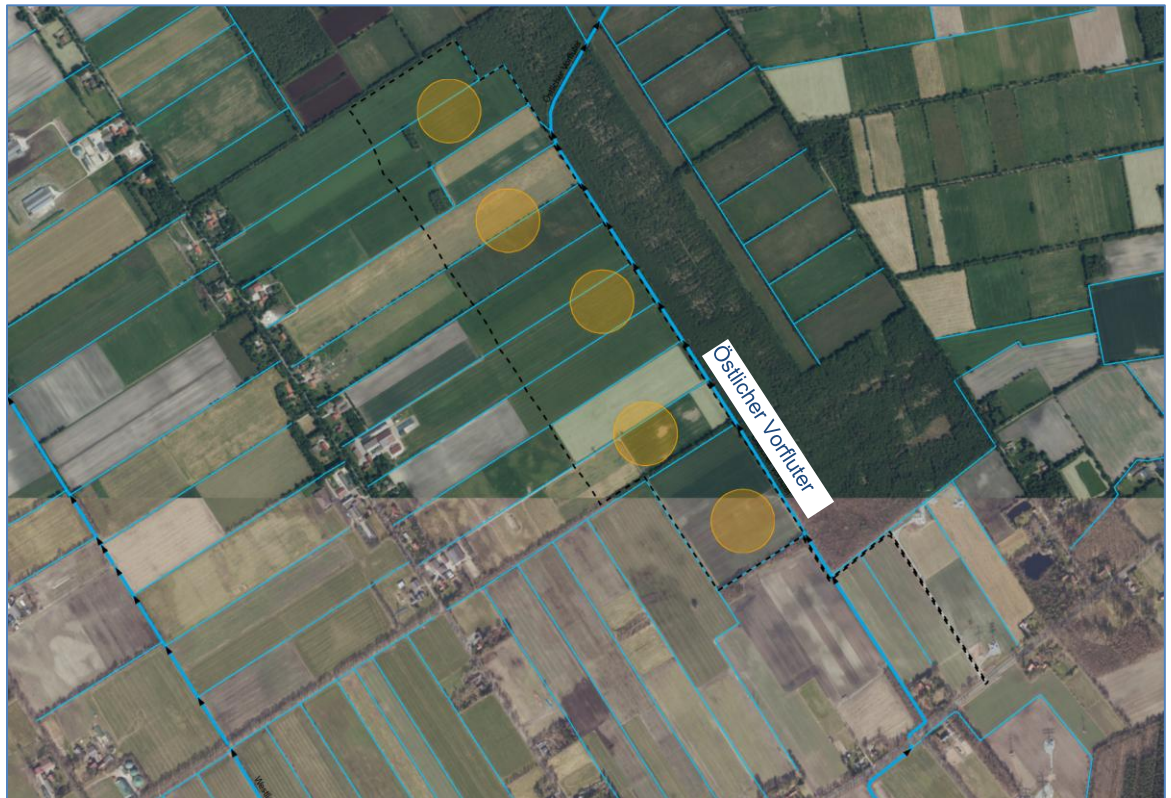


Abbildung 12: Abbildung des Gewässernetzes mit Darstellung des Geltungsbereiches (schwarz), der WEA-Baufenster (orange) der vorliegenden Bauleitplanung (Quelle: Umweltkartenserver Niedersachsen Stand 2026).

Zur Erschließung der Windenergieanlagenstandorte müssen mehrere Gräben 3. Ordnung gequert werden. Bei den Gewässern handelt es sich laut Biotoptypenkartierung überwiegend um nährstoffreiche Gräben (FGR) sowie um sonstige Gräben (FGZ) mit tlw. auch unbeständiger Wasserführung. Es müssen zehn Gräben zur Erschließung der Windenergieanlagenstandorte im Zuge des Baus der Zuwegungen zu den WEA gequert werden. In den Einmündungsbereichen der Gräben in den Östlichen Vorfluter sind bereits Verrohrungen von jeweils ca. 8 m Länge auf der Westseite des Vorfluters im Bereich des Gewässerräumstreifes vorhanden. Diese müssen voraussichtlich verlängert werden. Es ist von erheblichen Auswirkungen des Schutzgutes Wasser – Oberflächengewässer auszugehen.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden und Biotoptypen. Wasserschutzgebiete nach WHG sowie Trinkwasserschutzgebiete sind weder im Plangebiet noch in unmittelbarer Umgebung vorhanden.

Im Folgenden wird der Geltungsbereich hinsichtlich der Parameter Grundwasserneubildungsrate und Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung beschrieben. Die Daten stammen aus dem Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS-Kartenserver) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie.

Der Geltungsbereich befindet sich in dem Grundwasserkörper „Hunte Lockergestein links“. Die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet liegt gemäß den Darstellungen des LBEG-Datenservers, 2025, überwiegend bei >100 - 150 mm/a, im Süden liegt sie bei >250 - 300 mm/a. Vereinzelt kommen darüber hinaus Werte von >50 – 100 mm/a, 0 – 50 mm/a sowie Grundwasserzehrung zu Stande. Damit ist die Grundwasserneubildung als „mittel“

einzustufen. Durch das geringe Schutzpotenzial aufgrund der Beschaffenheit der Böden ist die Empfindlichkeit des Grundwassers insgesamt als hoch einzustufen. Die Lage der Grundwasseroberfläche befindet sich überwiegend bei > 7,5 m bis 10 m zu NHN. Im Süden des Geltungsbereiches liegt sie jedoch bei > 10 m bis 12,5 m zu NHN (LBEG Datenserver Maßstab 1:50 000, 2025).

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird als gering angegeben (LBEG 2025).

Aufgrund der geringen Versiegelungsrate durch den Bau von WEA und deren Zuwegungen sowie der Verwendung wasserdurchlässiger Materialien zur Flächenbefestigung, sind die Auswirkungen der Planung auf die Grundwasserneubildung sehr gering. Verunreinigungen des Grundwassers lassen sich durch entsprechende Maßnahmen und Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen zum Grundwasser- und Bodenschutz wirksam vermeiden. Weitere Auswirkungen sind für den lokalen Wasserhaushalt nicht zu erwarten. Auch durch die kumulierenden Vorhaben sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Es werden daher weniger erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser verursacht.

3.7 Schutzgut Klima und Luft

Aufgrund seiner Lage in der Norddeutschen Tiefebene gehört der Planungsraum zu dem gemäßigten maritimen Klimakreis, für den kühle Sommer und milde Winter charakteristisch sind. Die geringe Höhe ü. NN der auf der Geest gelegenen Flächen bewirkt eine vermehrte Luftzufuhr aus dem Westthalraum und eine gesteigerte Intensität der Luftbewegung. Demgemäß herrschen im Raum Benthullen wie im gesamten übrigen Kreis Oldenburg feuchte Nordwestwinde vor. Die 30-jährige mittlere Jahrestemperatur (1991-2020, Messstation Großenkneten) liegt bei 9,6 °C, die 30-jährigen mittleren Jahresniederschläge liegen bei ca. 806 mm im Jahr (DWD 2026). Zwischen Mai und August werden im Durchschnitt 32,9 Sommertage (Tage mit einer Maximaltemperatur von wenigstens 25 °C) verzeichnet. Durch die geringe Siedlungsdichte und die vorwiegende Ackernutzung im Plangebiet handelt es sich um ein klimatisch günstiges Kaltluftentstehungsgebiet.

Windenergieanlagen erhöhen die Rauigkeit des Gebietes und verringern die Windgeschwindigkeit. Dadurch und durch Verwirbelungen und Turbulenzen kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig keine Bedeutung haben. Durch die flächenmäßig geringe Versiegelung wird sich das Lokalklima nicht wesentlich verändern. Somit sind durch die Umsetzung des Planvorhabens keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

3.8 Schutzgut Landschaft

Natur und Landschaft sind gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert auf Dauer gesichert sind. Das Schutzgut Landschaft zeichnet sich durch ein Gefüge aus vielfältigen Elementen aus, welches nicht isoliert, sondern vielmehr im Zusammenhang mit den naturräumlichen Gegebenheiten betrachtet werden muss. Neben dem Erleben der Natur- und auch Kulturlandschaft durch den Menschen, steht ebenso ihre Dokumentationsfunktion der natürlichen und kulturhistorischen Entwicklung im Vordergrund (SCHRÖDTER et al. 2004).

Die Belange des Schutzgutes Landschaft finden auch im BauGB Beachtung. Die städtebauliche Entwicklung ist nach § 1 Abs. 5 BauGB so zu planen, dass u. a. die Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln sind. Im Rahmen

der Bauleitplanung sind daher die möglichen Auswirkungen des Planvorhabens auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft abzuwägen und zu berücksichtigen.

Windenergieanlagen (WEA) können durch ihr Erscheinungsbild eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen. Aufgrund ihrer Höhe reichen die negativen landschaftsbildwirksamen Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus. Windenergieparks sollten daher auf Standorten verwirklicht werden, auf denen die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglichst gering sind. Besonders geeignet sind vorhandene Standorte, wenn sich zwischenzeitlich keine neuen Erkenntnisse ergeben haben, die gegen den Standort sprechen.

Methodik

Gemäß den Empfehlungen des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDKREISTAGES (NLT 2014) wird das Landschaftsbild innerhalb des vom Eingriff erheblich beeinträchtigten Raumes der Methodik von KÖHLER & PREIß (2000) entsprechend erfasst und fünf Wertstufen zugeordnet.

Da in KÖHLER & PREIß (2000) keine genauen Angaben zur Größe des Wirkraums getroffen werden, wird nach BREUER (2001) als der vom Eingriff betroffene Raum ein Radius der 50-bis 100-fachen Anlagenhöhe betrachtet, im vorliegenden Fall würde das einem Umkreis von 10 bis 20 km entsprechen (Wirkraum). Die Intensität der Wahrnehmbarkeit der Windenergieanlagen nimmt dabei mit weiterer Entfernung immer mehr ab. Als erheblich beeinträchtigt ist nach BREUER daher das Landschaftsbild mindestens im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe anzusehen, im vorliegenden Fall sind dies 3.750 m. Dieser Raum stellt den Untersuchungsraum (UR) für das Landschaftsbild dar (s. Plan 2).

Für die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten des UG wurden die Darstellungen des vorliegenden Landschaftsrahmenplans des Landkreises Oldenburg (FORTSCHREIBUNG 2021) und der Landschaftsplan der Gemeinde Wardenburg (2015) ausgewertet. Des Weiteren lag eine Landschaftsbildkartierung aus dem Jahr 2024 für den südlich des Geltungsbereiches geplanten Windpark „Windenergie Rote Erde – Charlottendorf- West“ vor. Darüber hinaus erfolgte im August 2025 eine Landschaftsbildkartierung. Von den naturräumlichen Landschaftseinheiten ausgehend, wurden seinerzeit Landschaftsbildeinheiten im erweiterten Untersuchungsraum abgegrenzt, die im Gelände als Einheit erlebbar sind. Die Differenzierung in Wertstufen erfolgt anhand nachfolgender Skala:

- Bedeutung für das Landschaftsbild sehr hoch,
- Bedeutung für das Landschaftsbild hoch,
- Bedeutung für das Landschaftsbild mittel,
- Bedeutung für das Landschaftsbild gering,
- Bedeutung für das Landschaftsbild sehr gering.

Aus den übergeordneten Planungen (v. a. LANDKREIS OLDENBURG FORTSCHREIBUNG 2021) wurden prägende Landschaftsbildelemente aus den und durch Auswertung von Luftbildern erfasst. Prägende Landschaftsbildelemente sind Bestandteile, die sich positiv oder negativ auf das Landschaftsbild auswirken. Hierbei wurden Kategorien wie u. a. Nutzungen und historische Kulturlandschaftsbestandteile berücksichtigt. Im erweiterten UR gehören zu den landschaftsästhetisch positiv wirkenden Kulturlandschaftsbestandteilen z. B. Feldscheunen bzw. Weideschuppen, Gehöfte mit gut ausgeprägtem Baumbestand, Alleen oder eine auffallende Geländemorphologie wie die Geestkante. Störelemente sind v. a. die WEA des vorhandenen Windparks „Charlottendorf-West“, die in Nord-Süd Richtung verlaufende, doppelte Hochspannungsleitung sowie punktuelle Elemente, wie nicht eingegrünte Stallanlagen oder andere vorhandene Masten.

Bei der Bewertung bzw. Einschätzung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dürfen zudem Einstellung und subjektive Wahrnehmung des Betrachters eine große Rolle spielen. Das landschaftsästhetische Empfinden kann deshalb nicht objektiv erfasst werden. Für alle Windenergieanlagen gilt dennoch grundsätzlich, dass sie das Landschaftsbild erheblich verändern. Die Masten sowie ihre Rotoren sind insbesondere in relativ ebenen Landschaften bereits aus großer Distanz zu erkennen.

Aufgrund des großen Wirkraumes und der weiten Sichtbarkeit der Windenergieanlagen ist von erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild auszugehen.

Beschreibung des Untersuchungsgebietes (15-fache Anlagenhöhe)

Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes wird das Landschaftsbild durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen, vorwiegend als Acker, charakterisiert. Der erheblich beeinträchtigte Raum (15-fache Anlagenhöhe) liegt gemäß der Gliederung des Landschaftsrahmenplanes (LANDKREIS OLDENBURG FORTSCHRIBUNG 2021) in der Landschaftseinheit Vehnemoor / Wardenburger Land. Das ehemals ausgedehnte Vehnemoor im Nordwesten des hier betrachteten Raumes ist heute stark entwässert und wird bis auf wenige in dem Bereich vorkommende Moorreste (z. B. das Naturschutzgebiet Böseler Moor) und einige kleinere Moorbirkenwäldchen überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Zur weiteren Untergliederung in Erlebnisräume werden insgesamt 24 Landschaftsbildeinheiten nach der Methode von KÖHLER & PREIß (2000) abgegrenzt (vgl. Plan 2).

Landschaftsbildeinheit Nr. 1 „Oberlether Fuhrenkamp“

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst den Oberlether Fuhrenkamp, der sich in der Ortschaft „Achternholt“ befindet. Dabei handelt es sich um einen Mischwald, der unter anderem aus Kiefern, Eichen, Birken und Eschen besteht und als natürlich bewertet wird. In der teils üppigen Krautschicht finden sich verschiedene Rosengewächse. Durch den Wechsel verschiedenster Pflanzenarten zeichnet sich diese Landschaftsbildeinheit durch eine hohe Vielfalt und Natürlichkeit aus. Teilweise findet sich Totholz zwischen den Baumbeständen. Innerhalb des Waldes finden sich Wege, die z. T. verwachsen sind.

Aufgrund der hohen Naturnähe bzw. Eigenart besitzt diese Einheit eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 13: Blick in den Oberlehter Fuhrenkamp.

Landschaftsbildeinheit Nr. 2 „Achternholt“

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst die Ortschaft „Achternholt“ in der Gemeinde Wardenburg sowie die unmittelbar angrenzenden Flächen im Nordosten des UR. Sie ist geprägt durch die für Norddeutschland typische Klinkerbauweise und verleiht der Ortschaft den regionaltypischen Charakter. Die Gartengestaltung innerhalb der Einheit variiert. Es handelt sich überwiegend um wenig naturnah gestaltete und daher auch relativ strukturarme Gärten mit einem hohen Anteil an Rasenflächen, immergrünen Hecken ohne Blütenreichtum und Formgehölzen. Seltener sind Grundstücke mit altem Baumbestand und vereinzelt Seen zu finden. Stellenweise ist Straßenbegleitgrün in Form von Eichen vorzufinden. Insgesamt überwiegt jedoch ein strukturarmer Eindruck.

Die um die Siedlungen liegenden Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese werden für Grünland und Maisanbau genutzt. Teilweise werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen zudem beweidet.

Aufgrund der geringen Vielfalt und Natürlichkeit besitzt die Landschaftsbildeinheit eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Landschaftsbildeinheit Nr. 3 „Lethe Gieseckenmoor“

Diese Landschaftsbildeinheit grenzt südlich an die soeben beschriebene Einheit an. Es handelt sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von Maisanbau und Grünland. Die Flurstücke werden durch kleine Gräben getrennt. Vereinzelt sind Gehölzstrukturen zu finden.

Aufgrund der geringen Strukturvielfalt und fehlender natürlich wirkender Strukturen ist die Landschaftsbildeinheit von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 14: Blick in die Landschaftsbildeinheit im nördlichen Bereich.

Landschaftsbildeinheit Nr. 4 „Grünländer im Bereich der Lethe“

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst den Verlauf der Lethe und die sie umgebenden Grünlandbereiche. Vereinzelt sind Einzelgehölze, Feuchtgebüsche und kleine Laubwälder vorhanden. In Teilbereichen treten Geländeunterschiede in Form tiefliegender Bereiche und höher liegender Felder und Wälder auf. Diese deuten auf ehemalige Abtorfungsbereiche und auf durch landwirtschaftliche Nutzung und allmähliche Mineralisierung des Moorbodens stattfindende Absenkung des gesamten Geländes hin. Zu diesen Geländeunterschieden zählen z.B. zwei Geländekanten und ein markanter Talraum.

Die Waldflächen liegen oft deutlich erhöht, wie auf Sandrücken. Im nördlichen Teil dieser Landschaftsbildeinheit scheinen die an die Lethe angrenzenden Grünlandflächen den Verlauf der Lethe und ihrer Aue noch weitgehend durch ihre Grenzen nachzuzeichnen.

Sowohl im nördlichen Teil dieser Landschaftsbildeinheit als auch im südlichen findet man Grünlandbereiche mit ähnlichen Elementen wie umzäunte Weiden, Weidetränken sowie natürlich wirkende Bereiche, wie z.B. ruderales Strukturen, Kleingehölze und ein mäandrierendes Flussbett.

Aufgrund der hohen Naturnähe bzw. Eigenart besitzt diese Einheit eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 15: Eindrücke aus der Landschaftsbildeinheit Nr. 4.

Landschaftsbildeinheit Nr. 5 „Wald bei Littel“

Diese Einheit umfasst den Nadelholzwald, der nördlich an die Ortschaft „Littel“ in der Gemeinde Wardenburg angrenzt. Dieser liegt südlich der Lethe und besteht aus Kiefern sowie einer teilweise üppig ausgebildeten Krautschicht. Einige Bereiche des Waldes sind spürbar erhöht. Diese Erhöhungen werden als Sanddünen beschrieben, wodurch die Vielfalt und Eigenart innerhalb der Landschaftsbildeinheit erhöht wird.

Die Landschaftsbildeinheit erhält eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 16: Weg, der in den „Wald bei Littel“ führt.

Landschaftsbildeinheit Nr. 6 „Schwarzes Meer“

Diese Einheit befindet sich im Osten des UR. Hierbei handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die kaum Strukturvielfalt aufweisen. Gehölzstrukturen sind nur um gewerblich-industriell wirkende landwirtschaftliche Anlagen zu finden. Diese

wirken sich positiv auf das sonst strukturarme Landschaftsbild auf. Die Flächen werden als Grünland und für den Ackerbau genutzt.

Aufgrund der geringen Strukturvielfalt und wenig natürlich wirkender Strukturen ist die Landschaftsbildeinheit von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild.

Landschaftsbildeinheit Nr. 7 „Littel“

Hierbei handelt es sich um den Siedlungsbereich der Ortschaft „Littel“ der Gemeinde Wardenburg im Südosten des Untersuchungsbereiches. Ähnlich wie die Siedlungen in „Achternholt“ ist auch hier die norddeutsch-typische Klinkerbauweise als prägendes Element anzuführen. Die Siedlungen erhalten dadurch den regionaltypischen Charakter. Überwiegend finden sich wenig naturnahe und strukturarme Gärten wieder. Der Rasenflächenanteil ist hoch ähnlich wie der Anteil immergrüner Hecken. Es fehlt häufig an Blütenreichtum und Formgehölzen.

Die Nebenstraßen hingegen sind geprägt von alten Hofstellen mit historischer Klinkerbauweise sowie kleineren Fachwerkbauwerken, welche der Ortschaft teilweise noch einen historisch anmutenden Dorfcharakter verleihen.

Nördlich der Siedlung befinden sich eher größere, zusammenhängende und relativ strukturarme landwirtschaftliche Flächen während diese südlich der Ortschaft für heutige Verhältnisse durch Baumreihen und Wallhecken eher kleinstrukturiert sind. Auch in dieser Landschaftsbildeinheit wird deutlich vorwiegend Mais angebaut.

Die Landschaftsbildeinheit dieses Siedlungsbereiches ist insgesamt gesehen aufgrund ihres „Normalcharakters“ ohne besonders hervorzuhebende negative sowie positive Einflüsse auf das Landschaftsbild von mittlerer Bedeutung.

Landschaftsbildeinheit Nr. 9 „Fuhrenkamp bei der Kuhbrücke“³

Diese Einheit besitzt die bereits unter Nr. 3 und Nr. 11 (s. u.) aufgeführten Elemente einer überwiegend durch Ackerbau geprägten Kulturlandschaft. Sie zeichnet sich hier neben jedoch auch durch ihre Lage zwischen dem waldbestandenen Litteler Fuhrenkamp im Westen und dem Verlauf der Lethe im Osten aus.

Für das Landschaftsbild ist die Einheit von mittlerer Bedeutung.

Landschaftsbildeinheit Nr. 10 „Wald Litteler Fuhrenkamp“

Diese Einheit besteht aus dem von Kiefern dominierten, aber auch mit Laubbäumen sowie Sträuchern und Brombeergebüschen durchsetzten, lichten Waldbestand des Litteler Fuhrenkamps. Teilweise kann eine üppige Krautschicht gefunden werden. Die Landschaftsbildeinheit weist eine insgesamt höhere Vielfalt und Naturnähe auf als die umliegenden Landschaftsbildeinheiten. Solche Wälder sind die meiste Zeit über sich selbst überlassen, ohne dass der Mensch in natürlich ablaufende Prozesse eingreift. Daher spiegeln sich natürliche Gegebenheiten und Standortbedingungen in der Flora und Fauna wider. Bei dieser Landschaftsbildeinheit handelt es sich zudem um ein Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Oldenburg.

³ Wie ich im Laufe der Bearbeitung herausstellte, liegt die Landschaftsbildeinheit Nr. 8 doch außerhalb des Untersuchungsgebietes südlich von Landschaftsbildeinheit Nr. 7 und wurde daher nicht in den Umweltbericht aufgenommen.

Daraus ergibt sich eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 17: Blick in den „Wald Litteler Fuhrenkamp“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 11 „Gebiet westlich der Lethe“

Die Einheit Nr. 11 im Bereich westlich der Lethe ist flächenmäßig eine der größten Landschaftsbildeinheiten im UG. Der „östlicher Vorfluter“ verläuft unter anderem innerhalb dieser Einheit. Sie besteht überwiegend aus einer nach heutigen Gesichtspunkten durchschnittlichen, nicht völlig ausgeräumten Kulturlandschaft. Vorwiegend ist eine Prägung durch Ackerbau anzuführen. Auch große, moderne Stallanlagen sind vielfach vorhanden. Diese sind überwiegend mit Gehölzen eingegrünt. Bei einigen dieser Anlagen fehlt eine solche Eingrünung allerdings an relevanter Stelle, wodurch sie sich nicht so harmonisch in die Landschaft einfügen.

Einige Hofstellen besitzen darüber hinaus hochaufragende Silos, die von manchen Standorten aus als beeinträchtigend wahrgenommen werden können. Zwischen den Ackerflächen und beidseits der Wege finden sich zahlreiche Baumhecken. Bei den Höfen finden sich meist ältere, hohe Eichen. Durch das Gebiet verläuft von Nordost in Südwestrichtung eine Hochspannungsleitung. Auch liegt der Windpark Rote Erde an der Grenze zu Garrel in dieser Einheit, weshalb sie insgesamt eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild aufweist.



Abbildung 18: Blick auf den Windpark Rote Erde.

Landschaftsbildeinheit Nr. 12 „Südlich des Litteler Fuhrenkamps“

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst ein Gebiet im unmittelbaren Umfeld südwestlich des Litteler Fuhrenkamps. Durch die Waldrandsituation wird die Einheit maßgeblich positiv beeinflusst. Entlang des Waldrandes verläuft ein unbefestigter Feldweg, der zur ländlichen Strukturvielfalt beiträgt. Auf der Wiesenseite befinden sich einige alte Bäume und lockere Baumreihen, die dies zusätzlich unterstützen. Allerdings wird die Landschaftsbildeinheit durch die doppelte Hochspannungsleitung beeinträchtigt und mit einer "geringen Bedeutung" bewertet.

Landschaftsbildeinheit Nr. 13 „Kleiner Wald“

Bei dieser Landschaftsbildeinheit handelt es sich um einen kleinen Laubmischwald, der aufgrund der hier im Vergleich zu anderen Flächen gegebenen, höheren Naturnähe und Strukturvielfalt als Gebiet hoher Bedeutung eingestuft wird.

Landschaftsbildeinheit Nr. 14 „Naturschutzgebiet Böseler Moor“

Diese Einheit umfasst das Naturschutzgebiet „Böseler Moor“. Hierbei handelt es sich um ein Relikt des in der Vergangenheit ausgedehnten Hochmoores. Anthropogen wurde die Einheit damals für Torfgewinnung genutzt. Heute ist das „Böseler Moor“ als Lebensraum seltener, hochmoortypischer Pflanzen und Tiere geschützt. Für das Naturschutzgebiet kennzeichnend sind der Wechsel feuchter und trockener Sand- und Moorheideflächen sowie unterschiedliche Stadien der Moorwaldentwicklung. Neben regenerierenden Torfstichen, Grundwassertümpeln, feuchten und trockenen Sand- und Moorheiden kommen unterschiedliche Stadien der Moorwaldentwicklung vor. Als dominierende Baumart ist neben einzelnen Waldkiefern die Moorbirke anzuführen.

Auch diese Landschaftsbildeinheit weist aufgrund der hohen Naturnähe und Strukturvielfalt eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf.



Abbildung 19: Bestehende Beeinträchtigungen in der Landschaftsbildeinheit Nr. 12.

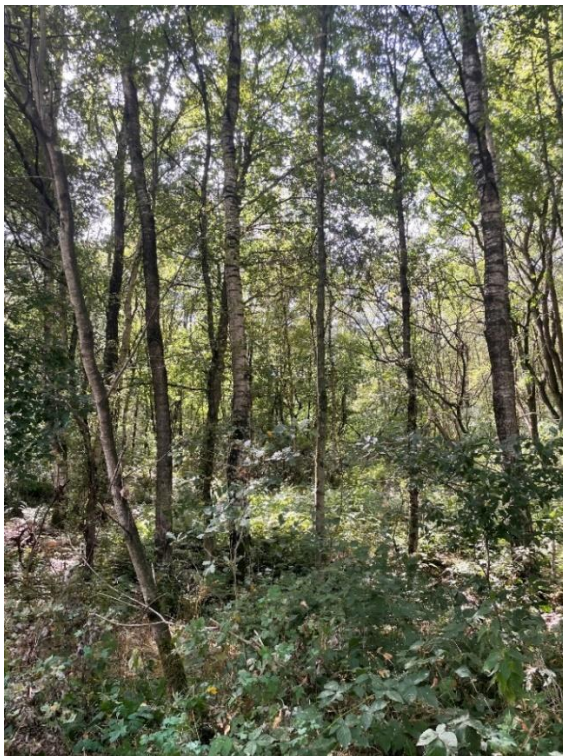


Abbildung 20: Blick in das Naturschutzgebiet Böseler Moor.

Landschaftsbildeinheit Nr. 15 „Zwischen Benthullener Moor und Vehne“

Diese Landschaftsbildeinheit ist die flächenmäßig größte Einheit im Untersuchungsraum und umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 109. Sie liegt zwischen der Vehne und dem Naturschutzgebiet „Benthullener Moor“. Vor allem entlang des Benthullener Moors liegt ein hoher Anteil an intensiv bewirtschaftetem Grünland vor, während der übrige Bereich wieder vom für den Untersuchungsbereich typischen Maisanbau geprägt

wird. Für heutige Verhältnisse sind die landwirtschaftlichen Flächen mit vereinzelten Einzelgehölzen und großflächigeren Gebüschern relativ kleinstrukturiert. Geprägt wird die Einheit zudem durch Alleen entlang der Straßen, die einen alten Baumbestand in Form von Eichen, Birken und Sträuchern aufweisen. Entlang dieser Straßen befinden sich relativ viele landwirtschaftliche Anlagen, welche teilweise nicht genügend eingegrünt sind. Einzelhäuser bestehen überwiegend aus für Norddeutschland typische Klinkerbauweise. Im Norden liegt die Siedlung „Habern II“.

Die Landschaftsbildeinheit erhält eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild angesichts einer erhöhten Vielfalt.



Abbildung 21: Eindrücke aus der Landschaftsbildeinheit Nr. 15.

Landschaftsbildeinheit Nr. 16 „Vehner Wiesen“

Bei dieser Landschaftsbildeinheit handelt es sich um die Flächen nordwestlich des Naturschutzgebiets „Böseler Moor“. Sie umfasst den Verlauf der Vehne. Die Flächen gliedern sich durch breite, teilweise wasserführende und mit Schilf sowie anderen Pflanzen bewachsenen Gräben. Auch hier wird vermehrt Mais angebaut. Außerdem findet eine intensive Grünlandnutzung statt. Zum Teil befinden sich entlang der Straßen Baumreihen und Hecken, welche den Eindruck einer ausgeräumten, intensiv genutzten und naturfernen Agrarlandschaft jedoch nicht beseitigen können. Teilweise finden sich keine Baumreihen und -hecken, sondern alte Weidezaunreste.

Insgesamt besitzt die Einheit aufgrund weniger natürlich wirkender Strukturen und geringer Eigenart und Vielfalt eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 22: Eindruck landwirtschaftliche Nutzung innerhalb Landschaftsbildeinheit Nr. 16.

Innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit befindet sich das „Restmoor Dreesberg“, welches eine eigene Einheit darstellt.

Landschaftsbildeinheit Nr. 17 „Restmoor Dreesberg“

Diese Einheit umfasst das Naturschutzgebiet „Restmoor Dreesberg“. Dieser Bereich des ehemals großen Hochmoorgebietes ist heute überwiegend unkultiviert und bietet hochmoortypischen Tieren und Pflanzen einen Lebensraum. Pfeifengras-, Wollgras- und Besenheide-Degenerationsstadien, Wollgras-Torfmoosrasen und kleinflächigen Moorwäldern sind anzutreffende Biototypen.

Aufgrund seiner Naturnähe und besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit durch die hier vorkommende Vegetation sowie der Bedeutsamkeit als landschaftsgeschichtliches und kulturhistorisches Landschaftselement ist dies ein Gebiet von hoher Bedeutung.



Abbildung 23: Blick in das „Restmoor Dreesberg“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 18 „Naturschutzgebiet Jeddeloher Moor“

Die Landschaftsbildeinheit ist geprägt durch das Naturschutzgebiet „Jeddeoloher Moor“ und liegt östlich der Vehne. Westlich an das Gebiet angrenzend liegt der westliche Vorfluter. Nach anthropogener Nutzung für Torfgewinnung steht der vielfältig strukturierte Lebensraum heutzutage unter Schutz. Auf den Flächen finden sich unter anderem ein nicht kultivierter Hochmoorstandort und Arten sowie Lebensgemeinschaften des natürlichen Hochmoors.

Aufgrund seiner Naturnähe und besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit durch die hier vorkommende Vegetation sowie der Bedeutsamkeit als landschaftsgeschichtliches und kulturhistorisches Landschaftselement ist dies ein Gebiet von hoher Bedeutung.



Abbildung 24: Blick in das Naturschutzgebiet „Jeddeloher Moor“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 19 „Naturschutzgebiet Benthullener Moor“

Das Naturschutzgebiet „Benthullener Moor“ wurde als Landschaftsbildeinheit Nr. 19 erfasst. Es grenzt nördlich und östlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 109. Das Gebiet dient dem Schutz eines unkultiviert gebliebenen Rests des Vehnemoors. Neben der weitgehenden Verbuschung und Verwaldung findet sich teilweise auch noch hochmoortypische Flora und Fauna. Hinzu kommen verlandete Handtorfstiche und feuchte Heideflächen. Nahrungssuchende Vögel lassen sich beobachten.

Aufgrund seiner Naturnähe und besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit durch die hier vorkommende Vegetation sowie der Bedeutsamkeit als landschaftsgeschichtliches und kulturhistorisches Landschaftselement handelt es sich um ein Gebiet von hoher Bedeutung.



Abbildung 25: Eindrücke Naturschutzgebiet „Benthullener Moor“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 20 „Naturschutzgebiet Harberner Heide“

Die Landschaftsbildeinheit umfasst das Naturschutzgebiet „Harberner Heide“ und grenzt an landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie den östlichen Vorfluter an. Bei dem Naturschutzgebiet handelt es sich um ein wiedervernässtes Hochmoor. Dort finden sich Lebensräume für hochmoorgebundene und moortypische schutzbedürftige Tier- und Pflanzenarten einschließlich deren Lebensräume.

Aufgrund seiner Naturnähe und besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit durch die hier vorkommende Vegetation sowie der Bedeutsamkeit als landschaftsgeschichtliches und kulturhistorisches Landschaftselement weist das Gebiet eine hohe Bedeutung auf.

Landschaftsbildeinheit Nr. 21 „Östlich des Benthullener Moor“

Diese Landschaftsbildeinheit befindet sich östlich des Benthullener Moors im Norden des Untersuchungsraumes. Sie grenzt zudem nordwestlich an die „Harberner Heide“ an. Es handelt sich hierbei um überwiegend durch Mahd und Beweidung genutzte Grünflächen sowie einzelne Ackerflächen mit Maisanbau. Ein Netz aus unbefestigten Feldwegen entlang der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie ausgeprägte Baumreihen und kleinere Gehölzbestände tragen zur ländlichen Strukturvielfalt bei. Eine Vorbelastung besteht durch die im Westen der Landschaftsbildeinheit verlaufende doppelte Hochspannungsleitung.

Die Landschaftsbildeinheit erhält eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 26: Eindrücke Landschaftsbildeinheit Nr. 21.

Landschaftsbildeinheit Nr. 22 „Wald am Korsorsberg“

Diese Einheit grenzt an die Ortschaft „Achternmeer“ und die Landschaftsbildeinheit Nr. 21. Bei dem Korsorsberg handelt es sich um eine leichte Erhöhung in der Landschaft, die sich in einen Mischwald eingliedert. Der Wald besteht stellenweise aus altem Baumbestand und einer teils üppigen Krautschicht.

Aufgrund der hier im Vergleich zu anderen Flächen gegebenen, höheren Naturnähe und Strukturvielfalt erhält das Gebiet eine hohe Bedeutung.



Abbildung 27: Wald am Korsorsberg.

Landschaftsbildeinheit Nr. 23 „Achternmeer“

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst die Ortschaft „Achternmeer“ in der Gemeinde Wardenburg sowie umliegende Flächen im Norden des UR. Sie ist geprägt durch die für Norddeutschland typische Klinkerbauweise und verleiht der Ortschaft den regionaltypischen Charakter. Es handelt sich überwiegend um wenig naturnah gestaltete und daher auch relativ strukturarme Gartengestaltungen mit einem hohen Anteil an Rasenflächen, immergrünen Hecken ohne Blütenreichtum und Formgehölzen. Insgesamt überwiegt ein strukturarmer Eindruck.

Die um die Siedlungen liegenden Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese werden für Grünland und Maisanbau genutzt. Teilweise werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen zudem beweidet. Die Vielfalt wird mit gering bewertet.

Die Landschaftsbildeinheit besitzt eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abbildung 28: Eindruck der Landschaftsbildeinheit „Achternmeer“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 24 „Westerholt“

Hierbei handelt es sich um den Siedlungsbereich der Ortschaft „Westerholt“ der Gemeinde Wardenburg im Südosten des Untersuchungsbereiches. Ähnlich wie die anderen Siedlungen ist auch hier die norddeutsch-typische Klinkerbauweise als prägendes Element anzuführen. Die Siedlungen erhalten dadurch den regionaltypischen Charakter. Überwiegend finden sich wenig naturnahe und strukturarme Gärten wieder. Der Rasenflächenanteil ist hoch ähnlich wie der an immergrünen Hecken. Es fehlt häufig an Blütenreichtum und Formgehölzen. Jedoch sind auch Grundstücke mit altem Baumbestand und strukturreichen Gärten vorzufinden.

Im Nordosten der Einheit findet sich der „Westerholter See“, der sich eingegrünt in die Landschaft einfügt und als Badesee genutzt werden kann.

Die Landschaftsbildeinheit dieses Siedlungsbereiches ist insgesamt gesehen aufgrund ihres „Normalcharakters“ ohne besonders hervorzuhebende negative sowie positive Einflüsse auf das Landschaftsbild von mittlerer Bedeutung.



Abbildung 29: Eindrücke der Landschaftsbildeinheit „Westerholt“.

3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im BNatSchG ist die dauerhafte Sicherung von Natur- und historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen im Sinne der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft in § 1 Abs. 4 Nr. 1 festgeschrieben. Der Schutz von Kulturgütern stellt gemäß § 1 Abs. 5 BauGB im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes ebenso eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB insbesondere umweltbezogenen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu berücksichtigen.

Als Kulturgüter können Gebäude oder Gebäudeteile, gärtnerische oder bauliche Anlagen wie Friedhöfe oder Parkanlagen und weitere menschlich erschaffene Landschaftsteile von geschichtlichem, archäologischem, städtebaulichem oder sonstigem Wert betrachtet werden. Schützenswerte Sachgüter bilden natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter, die für Einzelne, Gruppen oder die Gesellschaft allgemein von materieller Bedeutung sind, wie bauliche Anlagen oder ökonomisch genutzte, regenerierbare Ressourcen (SCHRÖDTER et al. 2004).

Im Geltungsbereich bzw. in seiner unmittelbaren Umgebung liegen keine Kultur- bzw. sonstigen Sachgüter vor.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind gem. § 1 (6) Nr. 5 BauGB die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu beachten. Folglich wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen mit folgendem Text hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen, Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 (1) des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Oldenburg oder dem Nds. Landesamt für Denkmalpflege, Stützpunkt Oldenburg unverzüglich gemeldet werden. Anzeigepflichtig sind

auch der Leiter und der Unternehmer der Arbeiten, die zu dem Bodenfund geführt haben, sowie der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 (2) des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

Insgesamt ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

3.10 Wechselwirkungen

Die Schutzgüter beeinflussen sich in einem Ökosystem gegenseitig, so dass die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander bei der Betrachtung der umweltrelevanten Auswirkungen von Bedeutung sind.

In den geplanten Bauflächen führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des relativ geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sowie der geforderten Minimierungsmaßnahme der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Plangebiet sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist und die Ausführung der Zuwegungen und Kranstellflächen in wassergebundener Bauweise erfolgt, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen. Auch unter Berücksichtigung der kumulierenden Vorhaben ist von keinen erheblichen sich verstärkenden negativen Auswirkungen auszugehen.

3.11 Kumulierende Wirkungen

Neben der hier vorliegenden Bauleitplanung befindet sich weitere Windenergieanlagen im Bereich des vorhandenen Windparks „Rote Erde – Charlottendorf West“ südwestlich des Geltungsbereiches in ca. 1,6 km Entfernung. Zudem ist auch die Errichtung von fünf weiteren Windenergieanlagen im Bereich der 68. FNP-Änderung bzw. im B-Plan 109 der Gemeinde Wardenburg geplant. Der Geltungsbereich dieser derzeit parallel in Aufstellung befindlichen Bauleitplanung liegt am Ohlhoffsweg gegenüber des NSGs Böseler Moor. Der vorhandenen und der geplante Windpark im Bereich Rote Erde können sich potenziell kumulierend auf die vorliegende Windparkplanung auswirken.

Bei der Ermittlung der nachteiligen kumulierenden Wirkungen ist festzustellen, dass die Reichweite der Auswirkungen bei den einzelnen Schutzgütern sehr stark differiert. Die Wirkungen auf die abiotischen Funktionen (Boden/Fläche, Wasser, Klima/Luft), das Schutzgut Pflanzen und auf sonstige Sachgüter beschränken sich weitestgehend auf die in Anspruch genommenen Flächen (Standort, Kranstellfläche, Zuwegung) sowie das unmittelbare Umfeld. Die höchsten Wahrscheinlichkeiten für erhebliche Auswirkungen durch Kumulation bestehen für das Schutzgut Tiere hinsichtlich der windenergieempfindlichen Arten der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse und für das Schutzgut Landschaft. Ob das Schutzgut kulturelles Erbe betroffen ist, hängt vom Einzelfall und insbesondere von bau- und denkmalpflegerischen Belangen ab.

In der folgenden Übersicht sind die kumulierenden Wirkungen nochmal zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen.

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Mensch Erholung	Die Landschaft weist keine besonders ausgeprägte oder ausgewiesene Erholungsfunktion im Vergleich zu umliegenden Landschaften auf. Eine Erholungsnutzung ist grundsätzlich auch weiterhin möglich, wobei dies auch vom Empfinden des einzelnen Erholungssuchenden abhängt, ob er die WEA und deren Geräusche, die im Nahbereich zu hören sein werden, als störend empfindet. Insbesondere für die Menschen der Ortschaft Benthullen südlich des Geltungsbereiches entsteht eine deutliche optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die kumulierende Wirkung des südlich gelegenen „Windparks Rote Erde – Charlottendorf West“ und des nördlich gelegenen Plangebietes des „Windparks Benthullen – Östlicher Vorfluter“. Die Auswirkungen und der Eindruck einer Umschließung der Ortschaft mit WEA wird durch die Anordnung der WEA jedoch gemildert. Diese stehen nicht parallel zur Straße und damit zu Hauptachse der Siedlungsfläche, sondern sind fast senkrecht dazu mit größer werdenden Entfernungen aufgereiht. Aufgrund der Himmelsrichtung wird die Ortschaft voraussichtlich „nur“ durch den südlichen Windpark in manchen Zeiten durch Schattenschlag betroffen sein und hier nur durch eine WEA. Die Siedlungsbereiche im Außenbereich entlang des Saarländer Weges sind einseitig von der Sichtbarkeit der WEA betroffen, die sich dort als Reihe parallel zum Saarländer Weg zeigen. Aufgrund der Lage im Nordosten ist hier mit nur sehr geringem Schattenschlag zu rechnen, der ausschließlich vom „Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter“ ggf. im Hochsommer auftreten könnte. Insgesamt sind die Auswirkungen insbesondere auf die Ortschaft Benthullen aufgrund der optischen Sichtbarkeit von Windparks im Nahbereich nördlich und südlich der Ortschaft jedoch als erheblich zu bewerten.	erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Gesundheit – Lärm	Es wird auch auf die Ausführungen bei „Landschaft“ verwiesen. Es wird ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das die Lärmbelastung durch die Planung berücksichtigt. Das Gutachten liegt noch nicht vor. Es wird zum nächsten Verfahrensschritt ausgewertet und in die Planung eingestellt. Im Fall der Überschreitung gesetzlicher Grenzwerte, werden Vermeidungsmaßnahmen auf Genehmigungsebene festgesetzt, die unzulässigen kumulierenden Wirkungen durch Lärm verhindern.	nicht erheblich
Gesundheit – Schattenwurf	Es wird ein Schattenwurfgutachten erstellt, das den Schattenwurf durch die Planung ermittelt sowie den durch bereits vorhandenen Windenergieanlagen entstehenden Schattenwurf berücksichtigt. Da bei Überschreitung der vertretbaren Schattenwurfzeiten eine Abschaltung der Windenergieanlagen erfolgt, können keine unzulässigen kumulierenden Wirkungen durch Schattenschlag auftreten.	nicht erheblich
Pflanzen	Da Pflanzen auf ihren Wuchsort festgelegt sind und bei den Windparkvorhaben keine nachhaltigen Änderungen des Grundwasserstandes vorgenommen werden, sind jeweils nur die unmittelbar überplanten Standorte betroffen. Durch kumulierende Vorhaben werden die Auswirkungen nicht verstärkt oder zusätzlich beeinflusst.	nicht erheblich
Tiere	Durch eine höhere Anzahl an Windenergieanlagen, die gebaut werden können, entsteht ein größerer mit WEA verstellter Luftraum. Die Planfläche liegt im Bereich der „Luftlinie“ zwischen den NSGs „Böseler Moor“ und „Benthullener Moor“. Eine ausgeprägte Flugroute von Vogelarten zwischen den beiden Gebieten oder sonstige Biotopvernetzung, die durch den Bau von WEA beeinträchtigt oder unterbrochen werden könnte, wurde im Rahmen der Bestandserfassungen nicht festgestellt. Eine Barrierewirkung im Hinblick auf Flugrouten von Vögeln entsteht zudem nicht, da ausreichend freier Luftraum verbleibt. Es wird auf die	nicht erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
	Ausführungen zu Barrierewirkungen in Kapitel 3.3.1 verwiesen.	
	Durch eine höhere Anzahl an Windenergieanlagen, die durch das kumulierende Vorhaben gebaut werden können, erhöht sich prinzipiell auch das Schlagrisiko für Fledermäuse. Dem ist mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltzeiten) zu begegnen, die im Rahmen des Gutachtens für den Gesamtwindpark uns somit die kumulierenden Planungen in beiden Kommunen ermittelt wurden.	nicht erheblich bei Vermeidungsmaßnahmen
Biologische Vielfalt	Es sind keine kumulierenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bei Umsetzung des Vorhabens ersichtlich.	nicht erheblich
Boden/Fläche	Durch die relativ kleinflächigen Bodenversiegelungen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Wasser	Da mit den Windparkvorhaben keine Änderungen des Grundwasserstandes (mit Ausnahme evtl. kurzzeitiger Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase) erfolgen und vorhandene Gräben in ihrer wasserführenden Funktion nicht großflächig beeinträchtigt werden, sind auch keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Luft	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.	nicht erheblich
Klima	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.	nicht erheblich
Landschaft	Es kommt zu kumulierenden Wirkungen mit dem Wirkungsbereich des weiter südlich an der Grenze zu Garrel vorhandenen Windpark „Rote Erde“ sowie einem weiteren, zwischen diesem und dem Geltungsbereich geplanten Windpark am Ohlhoffsweg gegenüber des NSGs Böseler Moor. Die Ortschaft Benthullen ist sowohl im Norden als auch im Süden von Windenergieflächen betroffen, wobei aufgrund der Flächenausrichtung jedoch keine Riegelwirkung der Umfassung entsteht.	erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
	Es wird auch auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verweisen.	
Kultur- und Sachgüter	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten, da keine Kultur- und Sachgüter überplant werden. Es sind auch keine Kultur- und Sachgüter oder im Plangebiet oder der näheren Umgebung vorhanden sind, der äußeres Erscheinungsbild	nicht erheblich

3.12 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den zurzeit zu erwartenden Betroffenheiten der verschiedenen Schutzgüter bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, welche durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 109 vorbereitet werden. Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst oder deren Auswirkungen durch die Planung verstärkt werden könnten, sind nicht zu erwarten.

Nach der Gesetzesbegründung zu § 249c BauGB (Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für die Windenergie), zählen Gebiete mit für das Gebiet des betreffenden Bundeslandes bedeutendem Vorkommen von der Ausweisung als Beschleunigungsgebiet auszuschließen. Diese sog. „sensiblen Gebiete“ *„sind dabei hinreichend klar durch die Planungsträger zu identifizierende, ökologisch hochwertige oder empfindliche Gebiete in dem jeweiligen Bundesland, die – aufgrund der unionsrechtlichen Vorgabe des Artikels 15c Absatz 1 Unterabsatz 1 Satz 3 Buchstabe a Ziffer ii der geänderten Richtlinie (EU) 2018/2001 – zwingend von der Kulisse potentieller Beschleunigungsgebiete auszunehmen sind. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Dichtezentren, Schwerpunktorkommen, Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstige Ansammlungen betroffener Arten.“* (vgl. Drucksache 21/797 Deutscher Bundestag.)

Die Prüfung hat ergeben, dass keine landesweit bedeutenden Vorkommen europäischer Vogelarten vorliegen. Es wurden auch keine besonders geeigneten Lebensräume für diese Arten innerhalb des Geltungsbereiches bzw. des Einwirkungsbereiches der Planung festgestellt. Aufgrund der Habitatausstattung ist auch nicht mit landesweit bedeutenden Vorkommen von Fledermäusen im Geltungsbereich auszugehen. Das Vorkommen von Moorfrosch und Kreuzkröte als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im relevanten Wirkraum der Planung kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, so dass diese Arten potenziell durch den Bau von WEA im Geltungsbereich durch Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1. Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Artenschutzrecht) betroffen sein könnten. Die Darstellung des Plangebietes als Beschleunigungsgebiet für Windenergie scheidet damit aus.

Tabelle 10: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	- Weniger erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Schall/Schatten - Weniger erhebliche negative Auswirkungen auf die Erholungsnutzung	• •
Pflanzen	Verlust von Pflanzen/Pflanzenlebensräumen	••
Tiere	Erhebliche negative Auswirkungen auf Brutvögel sowie Fledermäuse	••
Biologische Vielfalt	Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	–
Boden und Fläche	- Erhebliche negative Auswirkungen durch Versiegelung auf das Schutzgut Boden - Weniger erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	•• •
Wasser	- Weniger erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer bei Grabenverrohrungen - Keine erheblichen Auswirkungen aufs Grundwasser	• –
Klima und Luft	Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	–
Landschaft	Erhebliche Auswirkungen durch Anlagenerrichtung	••
Kultur- und Sachgüter	Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	–
Wechselwirkungen	Keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern ersichtlich	–

•• sehr erheblich/ •• erheblich/ • weniger erheblich / - nicht erheblich

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der Umsetzung des Planvorhabens ist mit den in Kap. 3 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 „Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter“ wird die Errichtung von fünf Windenergieanlagen auf überwiegend intensiv bewirtschafteten Flächen westlich des NSGs „Benthullener Moor“ in der Gemeinde Wardenburg ermöglicht. Die für den Betrieb der Windenergieanlagen benötigten Flächenareale (WEA-Standorte, Zuwegungen, Kranstellflächen) werden dadurch entsprechend baulich verändert. Die übrigen Flächen im Planungsraum werden weiterhin intensiv bewirtschaftet.

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen entstehen über den für den Betrieb ggf. erforderlichen Austausch von Schmierstoffen hinaus keine Abfälle oder Abwässer, die zu entsorgen sind. Nach dem Laufzeitende einer WEA bzw. bei Repoweringvorhaben wird diese abgebaut. Dabei können ca. 10 % der Komponenten einer Anlage als gebrauchte Ersatzteile auf einem Second-Hand-Markt verkauft werden (BWE 2023). Nicht wiederverwendbare Komponenten müssen entsprechend der existierenden fachgesetzlichen Bestimmungen einer fachgerechten stofflichen Verwertung zugeführt werden.

Die Planung weist weiterhin keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen auf, da die Baufenster einen ausreichend großen Abstand zu den nächsten Wohnnutzungen aufweist. Die Planung liegt auch nicht in einem Überschwemmungsgebiet oder in einem Hochwasserrisikogebiet (MU 2024).

Darüber hinaus ist keine Anfälligkeit der Planung gegenüber den Folgen des Klimawandels erkennbar. Die in Folge des Klimawandels ggf. zu erwartende Temperaturanstieg, andere Niederschlagsmengen, -häufigkeiten oder -stärken bzw. veränderte Windverhältnisse wirken sich nicht negativ auf die Nutzung des Windparks aus. Die Windenergiegewinnung unterliegt naturgemäß z.T. starken, kurzzeitigen Wetterschwankungen. Die Windenergieanlagen sind insofern baulich darauf ausgelegt. Gleiches gilt für die zugehörige Erschließungen und befestigten Flächen. Bei Extremwetterlagen (Sturm) werden die Anlagen vorsorglich zur Vermeidung von Schäden abgestellt. Auch wenn diese Ereignisse prognostisch häufiger werden, so treten diese Ereignisse nicht flächendeckend auf und haben daher nur in seltenen Fällen Auswirkungen auf den Betrieb oder den Windpark selbst.

Im Zuge der Realisierung der Planung können auf der Grundlage von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Landschaft und Mensch tlw. vermieden und minimiert werden. Erforderliche Kompensationsmaßnahmen für verbleibende Beeinträchtigungen werden in Kapitel 5.3 dargestellt.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die bislang intensiv bewirtschafteten Flächen innerhalb des Plangebietes unverändert erhalten. Evtl. Querungen von Gräben oder der Ausbau und Neubau von Zuwegungen wären nicht erforderlich, so dass es auch zu keinen Veränderungen an Wegen, Gräben oder in den Grünflächen innerhalb des Plangebietes kommt. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte Lebensbedingungen bieten.

Eine Nichtdurchführung der Planung hätte einen Verzicht auf die positiven Effekte des Einsatzes von regenerativen Energien zur Folge.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Vorschriften zum Umweltschutz nach Maßgabe des § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) zu beachten. Demnach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind u. a. die Möglichkeiten insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen und der Nachverdichtung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Nach § 1a (3) sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Dieser besagt, dass bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen ist, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders

geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden. Im Rahmen der Abwägung soll gem. § 1a (5) zudem den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Obwohl aus der 68. Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 unmittelbar noch kein Baurecht erwächst ist die frühzeitige Auseinandersetzung mit der Eingriffsregelung dennoch auch auf dieser Planungsebene bereits von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 109 wird unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auslösen. Diese sind aber bereits durch die Standortwahl im Vorfeld möglichst minimiert worden, da diese Flächen zu einer Konzentration von Windenergieanlagen in einem Raum führen, der für Natur und Landschaft nicht von erhöhter Bedeutung ist. Die Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für die Schutzgüter werden im Folgenden dargestellt. Einige der genannten Maßnahmen sind aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ohnehin durchzuführen (z.B. Schallschutz) und sind somit keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie werden vollständigshalber und zum besseren Verständnis jedoch mit aufgeführt. Es obliegt dem zur Errichtung von WEA zusätzlich erforderlichen, nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) entsprechende eingriffsminimierende Maßnahmen als Auflagen in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen.

5.1 Vermeidung/Minimierung

Allgemein gilt, dass in jeglicher Hinsicht der neuste Stand der Technik bei der Realisierung der Planung anzuwenden ist und eine fachgerechte Entsorgung und Verwertung von Abfällen, die während der Bau- sowie der Betriebsphase anfallen, zu erfolgen hat.

5.1.1 Schutzgut Mensch

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen:

- Die Windenergieanlagen sind mit Schattenwurfabschaltmodulen auszustatten, sofern die Schattenwurfzeiten an den relevanten Immissionsorten überschritten werden. Die zum Zeitpunkt der Planaufstellung vertretbaren Schattenwurfzeiten betragen 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden je Jahr. Die Prüfung und Festschreibung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der in Kap. 3.1.1 genannten WKA-Schattenwurfhinweise (LAI 2019) sind Gegenstand des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).
- Die Nachtkennzeichnung ist als bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) auszuführen.

Werden die vorgenannten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen durchgeführt verbleiben für das Schutzgut Mensch nach derzeitigen Kenntnissen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen:

- Es sind die Bestimmungen der §§ 39 (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) zu beachten.
- Als Maßnahme zum Schutz von Gehölzbeständen, Einzelbäumen und Einzelsträuchern während der Erschließungs- und Bauarbeiten sind Schutzmaßnahmen gemäß R SBB (Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen) und DIN 18920 durchzuführen. Wesentliche Punkte zum Schutz oberirdischer Gehölzteile sowie dem Wurzelbereich bilden Schutzmaßnahmen, die davor bewahren, dass:
 - Erdreich abgetragen oder aufgefüllt wird.
 - Baumaterialien gelagert, Maschinen, Fahrzeuge, Container oder Kräne abgestellt oder Baustelleneinrichtungen errichtet werden.
 - bodenfeindliche Materialien wie Streusalz, Kraftstoff, Zement oder Heißbitumen gelagert oder aufgebracht werden.
 - Fahrzeuge fahren und direkt oder indirekt die Wurzeln schwer verletzen.
 - Wurzeln ausgerissen oder geschädigt werden.
 - Stamm oder Äste angefahren, angestoßen oder abgebrochen werden.
 - die Rinde verletzt wird.
 - die Blattmasse stark verringert wird.

Die Schutzmaßnahmen sind fachgerecht vor Baubeginn zu installieren und werden erst nach Fertigstellung der Bautätigkeiten abgebaut. Deren volle Funktion ist während des gesamten Bauzeitraums sicherzustellen. Eintretende Mängel sind umgehend zu beseitigen. Durch die Umsetzung der Maßnahme werden Beeinträchtigungen von Gehölzen während der Bauzeit vermieden und die Funktion dieser im Naturhaushalt auch im Hinblick auf Lebensstätten für die Fauna erhalten.

Die als erheblich eingestuften Umweltauswirkungen für das Schutzgut Pflanzen können durch die genannten Vermeidungsmaßnahmen minimiert werden. Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Allgemeine Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna zu verringern, sollten bei nachfolgenden Planungsschritten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist während des Fortpflanzungszeitraums vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Darüber hinaus ist diese in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September unzulässig, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden. Weiterhin sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG grundsätzlich unmittelbar vor jeden Baumfäll- und Rodungsarbeiten die Bäume bzw. bei jeder Abriss- und Sanierungsmaßnahme die Gebäude durch eine sachkundige Person auf die Bedeutung für höhlenbewohnende Vogelarten und Fledermäuse zu überprüfen. Sollten bei den genannten Kontrollen Hinweise auf ein artenschutzrechtliches Hindernis bestehen (z. B. durch vorhandene Individuen oder Quartiere), so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und es ist unverzüglich der Landkreis Oldenburg

als untere Naturschutzbehörde zu benachrichtigen und das weitere Vorgehen abzustimmen. Bei Baubeginn innerhalb der Brutzeit (01. März bis zum 15. Juli) ist eine ökologische Baubegleitung für im Baubereich brütende Vögel durchzuführen.

- Unmittelbar vor evtl. Baumfällarbeiten sind die Bäume durch eine sachkundige Person auf die Bedeutung für höhlenbewohnende Vogelarten sowie auf das Fledermausvorkommen zu überprüfen. Sind Individuen/Quartiere vorhanden, so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Zur Vermeidung von Verlusten allgemein verbreiteter Tiere, insbesondere Amphibien, sind in Baugruben gefangene Tiere durch eine ökologische Baubegleitung in geeignete Biotope im direkten Umfeld wieder auszusetzen.
- Bei Grabenverrohrungen sowie weiteren Eingriffen in Gewässer ist der Baubereich vorab durch eine Umweltbaubegleitung insbesondere auf das Vorkommen von Amphibien zu kontrollieren. Angetroffene Tiere (alle Entwicklungsformen) sind in benachbarte, unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte umzusetzen.
- Während der nächtlichen Wanderzeiten (20 Uhr bis 6 Uhr) von Amphibien findet kein Baubetrieb statt.
- Beleuchtungskörper an baulichen Anlagen und als eigenständige Außenleuchten sind nicht zulässig. Ausgenommen ist die notwendige Beleuchtung für Wartungsarbeiten sowie Kennzeichnungen gemäß Luftverkehrsgesetz.
- Die Gondeln der Windenergieanlagen weisen möglichst wenige Öffnungen auf, durch die z. B. Fledermäuse ins Innere gelangen könnten.

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Vögel

- Umweltbaubegleitung: Durch einen Bau der Anlagen außerhalb der Brutzeit können potenzielle Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von bodenbrütenden Vogelarten vollständig vermieden werden. Da dies jedoch aus logistischen Gründen nicht immer möglich ist (der Bau der Anlagen erstreckt sich meist über einen längeren Zeitraum, so dass ein Bau außerhalb der Brutzeit aufgrund witterungsbedingter Zwangspunkte nicht durchgeführt werden kann), ist durch eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt. Dies kann z. B. durch Begehungen der Eingriffsflächen, rechtzeitige Anbringung/Durchführung von aktiven Vergrämnungsmaßnahmen vor Beginn der Brutzeit o. ä. geschehen. Näheres ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde auszuarbeiten.
- Der Mastfußbereich der WEA wird für Kleinsäuger und Vögel so unattraktiv wie möglich gestaltet. D. h. der Mastfußbereich ist so klein wie möglich, so dass die landwirtschaftlichen Nutzflächen möglichst nah an den WEA-Mast heranreichen. Der Bereich wird regelmäßig gemäht oder umgebrochen und die Vegetation kurzgehalten (keine aufkommenden Gehölze, keine Brachfläche etc.).
- Abschaltung der WEA 1 - 5 bei Regenfreiheit in der Zeit von Anfang April bis Ende Juli in der Zeit 30 Minuten vor der Abenddämmerung und 90 Minuten nach Abenddämmerung sowie am Morgen in der Stunde vor der Morgendämmerung bis 1 Lux zur Vermeidung von Lärmimmissionen zum Schutz der Waldschnepfe. Da nicht absehbar ist, dass der örtliche Waldschnepfenbestand bzw. die Raumnutzung von Dauer sind, kann in den ersten drei Jahren nach Inbetriebnahme der WEA ein Waldschnepfen-Monitoring durchgeführt werden. Dieses hätte zum Ziel zu überprüfen, ob ein Waldschnepfenrevier weiterhin vorhanden ist. Sollten innerhalb der o. g. Meidedistanz keine Rufbereiche lokalisiert werden können, kann die Abschaltung aufgehoben werden.

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Fledermäuse

Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Kollisionsverlusten von Fledermäusen an WEA sind Abschaltzeiten festzulegen. Folgende Abschaltzeiten kommen gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) in Frage:

- Frühjahrszug/Bezug der Wochenstuben 1. April bis 30. April,
- Wochenstubenzeit 1. Mai bis 31. Juli,
- Herbstzug/Bezug der Winterquartiere 5. Juli bis 31. Oktober.

Die Abschaltungen erfolgen in Nächten mit:

- Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe (darüber hinaus können aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten in Niedersachsen für die beiden Abendsegler-Arten und die Rauhaufledermaus unter Vorsorge- und Vermeidungsgesichtspunkten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten Abschaltungen erforderlich sein),
- Temperaturen von mehr als 10°C sowie
- keinem Niederschlag.

Die Kriterien müssen dabei alle gleichzeitig erfüllt sein. Zur Überprüfung der festgelegten Abschaltzeiten und Windgeschwindigkeiten kann ein zweijähriges Gondelmonitoring durchgeführt werden (vgl. MU Niedersachsen 2016). Das Monitoring umfasst automatische Messungen der Fledermausaktivität im Gondelbereich nach den Bedingungen des Forschungsprojekt des BMU („Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ BRINKMANN et al. 2011). Kann mit den Untersuchungen belegt werden, dass die WEA auch bei geringeren Windgeschwindigkeiten ohne ein signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten zu reduzieren (NMU 2016). Dies kann bereits am Ende des ersten Monitoringjahres geschehen.

Es verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere (Brutvögel).

5.1.4 Biologische Vielfalt

Es werden keine erheblichen negativen Auswirkungen erwartet, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf die Biologische Vielfalt erreicht werden.

5.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Um Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu verringern, sollten bei nachfolgenden Planungsschritten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Erschließungswege und Stellplätze sind zu 100 % aus wasserdurchlässigem Material gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB zu erstellen.
- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie die DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial sind zu berücksichtigen.

Die als erheblich eingestufteten Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden/Fläche können durch die genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig minimiert werden. Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, sollten bei nachfolgenden Planungsschritten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Erschließungswege und Stellplätze sind zu 100 % aus wasserdurchlässigem Material gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB zu erstellen.
- Das anfallende Niederschlagswasser verbleibt innerhalb des Plangebietes (Versickerung).
- Der Flächenverbrauch wird auf ein Mindestmaß reduziert.
- Erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase sind zeitlich und örtlich auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen.
- Das bei evtl. notwendigen Wasserhaltungen anfallende Wasser ist auf umliegenden Flächen zu verrieseln und nicht direkt in den Vorfluter einzuleiten.
- Für die Fundamente sind entsprechend der Beschaffenheit des Grundwassers Betonfestigkeitsklassen zu verwenden, welche Auswaschungen vermeiden.

Die als weniger erheblich eingestuften Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser können durch die genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig minimiert werden. Es verbleiben weniger erhebliche Beeinträchtigungen.

5.1.7 Schutzgut Klima/Luft

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft erreicht werden.

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, sollten bei nachfolgenden Planungsschritten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Die einzelnen Bauteile der Windenergieanlagen (WEA) sind in einem mattierten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen. Hierbei ist eine Abstufung der Farbtöne von dunkel- auf hellgrün, jeweils von unten ausgehend, bis zu einer Höhe von maximal 20 m zulässig. Die Außenfassaden von Umspannwerken und Nebenanlagen (Hochbauten wie z.B. erforderliche Kompaktstationen) sind mit einem dauerhaft mattierten hellgrauen oder schilfgrünen Anstrich zu versehen.
- Innerhalb des Geltungsbereiches sind Werbeanlagen und Werbeflächen nicht zulässig. Ausgenommen ist die Eigenwerbung des Herstellers, bezogen auf den installierten Anlagentyp. Die Werbeaufschrift ist auf die Anlagengondel zu beschränken. Lichtwerbung oder die Beleuchtung der Werbeschrift ist unzulässig.
- Beleuchtungskörper an baulichen Anlagen und als eigenständige Außenleuchten sind nicht zulässig. Ausgenommen ist die notwendige Beleuchtung für Wartungsarbeiten sowie Kennzeichnungen gemäß Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Die Nachtkennzeichnung ist als Synchronbefuerung auszuführen.
- Die Windenergieanlagen müssen als geschlossene Körper errichtet werden. Innerhalb des Geltungsbereiches sind ausschließlich Windenergieanlagen (WEA) des gleichen Typs (u. a. gleiche Höhe, gleiche Drehrichtung) zulässig. Abweichungen sind nur mit Zustimmung der Gemeinde möglich.

Es verbleiben erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, die kompensiert werden müssen.

5.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen.

5.2 Eingriffsdarstellung

Die Ermittlung des Umfanges von Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Bodens ist auch Gegenstand eines bereits vorbereiteten Genehmigungsantrages zur Errichtung von fünf WEA im Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung, der im Fall des Abschlusses der Bauleitplanung von der Genehmigungsbehörde abschließend geprüft und beschieden wird.

Im Folgenden wird daher als realistisch anzunehmender Fall der Verluste an Biototypen unter Berücksichtigung der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen aus der Genehmigungsplanung / Aufstellungsplanung ermittelt. Grundlage für die Ermittlung des Verlustes der Biotopstrukturen bildet der Lageplan von WindStrom (Stand 17.09.2025).

5.2.1 Schutzgut Pflanzen

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) Flächenwert des Ist-Zustandes: | Größe der Eingriffsfläche in m ² x Wertfaktor des vorhandenen Biototyps |
| b) Flächenwert des Planungszustandes: | Größe der Planungsfläche in m ² x Wertfaktor des geplanten Biototyps |
| c) | |
| | $\frac{\text{Flächenwert des Planungszustandes} - \text{Flächenwert des Ist-Zustandes}}{\text{= Flächenwert des Eingriffs}}$ |
| | (Maß für die Beeinträchtigung) |

Bei der Errichtung der WEA sowie der Zuwegung und Kranstellfläche kommt es zu dauerhaften Veränderungen von Bodenbereichen und Vegetationsstrukturen. Hierbei werden als Intensivgrünland oder Acker genutzte Flächen überplant. Es werden auch Grabenbereiche berührt. Gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG werden nicht überplant.

Für alle temporär in Anspruch genommenen Flächen (einschließlich der Nutzung und Herichtung von Montageflächen, Lagerflächen und temporären Transportwegen außerhalb der Fundamente) wird von keinem erheblichen Eingriff in die Biototypen ausgegangen. Die Flächen werden im Anschluss der Bauarbeiten wieder hergerichtet und ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Eine Ausnahme stellt die Entfernung von Gehölzbeständen durch temporär genutzte Flächen oder in Überschwenkbereichen dar, die in angemessener Weise zu kompensieren ist.

Für die Ermittlung des Verlustes der Biotopstrukturen wird das Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 – Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung verwendet.

Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biototypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden

die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Tabelle 11: Übersicht zu den Flächengrößen und Wertstufenverlusten der tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen für den Bau von WEA

IST-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche	Wert-	Flä-	Biotoptyp	Fläche	Wert-	Flächen-
	(m²)	faktor	chen-		(m²)	faktor	Wert (WE)
	wert						
Fundamente				Funda-			
				mente			
GIM/GIM(m)	1.531	2	3.062	OFZ	1.531	0	0
Ag	510	1	510	OFZ	510	0	0
ASm	510	1	510	OFZ	510	0	0
Kranstellflächen				Kranstellflächen			
GIM/GIM(m)	3.421	2	6.842	OVW	3.421	0	0
Ag	1.066	1	1.066	OVW	1.066	0	0
ASm	1.178	1	1.178	OVW	1.178	0	0
Zuwegung dauerhaft (BlmSchG-Antrag)				Zuwegung dauerhaft (BlmSchG-Antrag)			
GIM/GIM(m)	1.455	2	2.910	OVW	1.455	0	0
AS	399	1	399	OVW	399	0	0
Ag	376	1	376	OVW	376	0	0
Flächenwert Ist-Zustand:			16.853	Flächenwert Planung:			0
Fläche:			10.446	Wertverlust gesamt:			16.853

Erläuterungen zur Tabelle:

GIM: Artenarmes Intensivgrünland auf Moorböden (m = Mahd)

Ag: Acker (Getreide)

AS: Sandacker (m = Mais)

OVW: Weg (Schotter)

OFZ: Befestigte Fläche sonstiger Nutzung, Vollversiegelung (Fundamente, Verrohrungen)

Von den in der Tabelle aufgeführten Biotoptypen mit einer Gesamtflächengröße von ca. **10.446 m²** mit den Wertstufen 0 bis 2 werden Bereiche der Fundamente und geschotterten, dauerhaften Zuwegungen zu den WEA in Wertstufe 0 umgewandelt. Lediglich temporär in Anspruch genommene Flächen werden nach der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt und fließen daher nicht in die Bilanz ein. Es ist ein Wertverlust von insgesamt **16.853 Werteinheiten** auszugleichen.

Ermittelter Wert Ist-Zustand:	16.853 WE
Ermittelter Wert Plan-Zustand:	0 WE
Bilanz:	16.853 WE

Die nachfolgende Tabelle stellt den Eingriff in die Biotope durch den Bau der Zuwegungen zu den WEA dar.

Zudem müssen an der Böseler Straße im Bereich der Einmündung der Zufahrt zum Windpark zwei Einzelbäume gerodet werden. Es handelt sich dabei um folgende Exemplare:

- 1x Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit Bruthöhendurchmesser (BHD) von 0,3 m
- 1x Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit BHD von 0,45 m

Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell werden Einzelbäume mit ihrer Kronentraufe zusätzlich zur Grundfläche erfasst. Bäume bis zu einem Stamm-Ø von 0,3 m

werden mit Wertstufe 2, ab Stamm-Ø 0,3 m – Ø 0,6 m mit Wertstufe 3 und > 0,6 m Stamm-Ø mit 4 Wertstufen bewertet. Pro Einzelbaum (HBE) mit der Wertstufe 2 wurden 10 m² angesetzt, pro Baum mit der Wertstufe 3 werden 20 m² berücksichtigt.

Tabelle 12: Übersicht zu den Flächengrößen und Wertstufenverlusten der tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen für den Bau von Zuwegungen

IST-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche	Wert-	Flächen-	Biotoptyp	Fläche	Wert-	Flächen-
	(m ²)	faktor	wert		(m ²)	faktor	Wert (WE)
Zuwegungen dauerhaft				Zuwegung dauerhaft			
GIM/GIM(m)	6.822	2	13.644	OVW	6.822	0	0
GEMw	262	3	786	OVW	262	0	0
HN/WVP	94	4	376	OVW	94	0	0
HFM	70	3	210	OVW	70	0	0
FGZ	36	2	72	OVW	36	0	0
HBE bis 0,3 Ø	(10)	2	20	OVW	(10)	0	0
HBE > 0,3 Ø	(20)	3	60	OVW	(20)	0	0
FGR	162	3	486	OVW	162	0	0
UHF	720	3	2.160	OVW	720	0	0
AS	1.581	1	1.581	OVW	1.581	0	0
AM	1.190	1	1.190	OVW	1.190	0	0
Ag	2.234	1	2.234	OVW	2.234	0	0
OVS	1.593	0	0	OVW	1.593	0	0
Zuwegung temporär und Überschwenk-bereiche				Zuwegung temporär und Überschwenkbe-reiche			
GIM/GIM(m)	9.742	2	19.484	GIM/GIM(m)	9.742	2	19.484
HFM	47	3	141	GEM	47	3	141
FGZ	6	2	12	FGZ	6	3	12
FGR	23	3	69	FGR	23	3	69
URF	26	3	78	URF	26	3	78
UHT	188	3	564	UHT	188	3	564
AS	4.463	1	4.463	AS	4.463	1	4.463
AM	6.431	1	6.431	AM	6.431	1	6.431
Ag	2.531	1	2.531	Ag	2.531	1	2.531
OVW	104	0	0	OVW	104	0	0
OVS	400	0	0	OVS	400	0	0
Randstreifen zwischen Zuwegung und Flurstück des östlichen Vorfluters							
GIM/GIM	4.731	2	9.462	UHF	4.731	3	14.193
GEMw	588	3	1.764	UHF	588	3	1.764
HN/WVP	125	4	500	UHF	125	3	375
HFM	28	3	84	UHF	28	3	84
FGR	25	3	75	UHF	25	3	75
UHF	30	3	90	UHF	30	3	90
AS	576	1	576	UHF	576	3	1.728
AM	321	1	321	UHF	321	3	963
Ag	1.893	1	1.893	UHF	1.893	3	5.679

Flächenwert Ist-Zustand:	71.357	Flächenwert Planung:	58.724
Fläche Neuversiegelung:	14.764	Wertverlust gesamt:	12.633

Erläuterungen zur Tabelle:

GIM: Artenarmes Intensivgrünland auf Moorböden (m = Mahd)

GEM: Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (w = Beweidung)

Ag: Acker (Getreide)

AS: Sandacker

AM: Mooracker

HFM: Strauch- Baumhecke

HGE: Einzelbaum

FGR: Nährstoffreicher Graben (u = unbeständig, zeitweise trockenfallend; v = verbuschend)

UHR: Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

UHF: Ruderalflur feuchter Standorte

OVW: Weg (Schotter)

OVS: Straße

Von den in der Tabelle aufgeführten Biotoptypen wird eine Fläche von ca. 14.764 m² Größe und Wertstufen von 0 bis 4 durch geschotterte, dauerhafte Wege in Anspruch genommen (Wertstufe 0). Dort, wo nur Gehölze entfernt werden müssen, wird die Entstehung von artenarmem Extensivgrünland auf Moorböden (Wertstufe 3) angenommen. Durch den geplanten Bau der Zuwegung parallel zum östlichen Vorfluter entsteht ein ca. 5 m breiter Randstreifen zwischen der Zuwegung und der Flurstücksgrenze des Fließgewässers. Dadurch, dass in diesem Bereich künftig keine intensive landwirtschaftliche Nutzung mehr stattfindet und somit die Entwicklung von Ruderalfluren feuchter Standorte anzunehmen ist, werden diese Bereiche nach Umsetzung der Planung einer entsprechenden Wertstufe zugeordnet (Wertstufe 3).

Lediglich temporär in Anspruch genommene Flächen werden nach der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt und fließen daher ohne Wertverlust in die Bilanz ein. Es ist ein Wertverlust von insgesamt **12.633 Werteinheiten** (inkl. Einzelbäumen) durch den Bau der Zuwegungen auszugleichen.

Ermittelter Wert Ist-Zustand: **71.357 WE**Ermittelter Wert Plan-Zustand: **58.724 WE**Bilanz: **12.633 WE**

Hinsichtlich möglicher baubedingter Veränderungen der abiotischen Verhältnisse durch Wasserentnahme während der Bauphase ist von keinen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen auszugehen, da dies aufgrund der Tiefe der Grundwasseroberfläche nicht erforderlich sind.

In den während der Bauausführung in Anspruch genommenen Arbeitsstreifen und zukünftig überbauten Bereichen kommt es zu Bodenverdichtungen, die zu veränderten Standortbedingungen für Pflanzen führen. Gelagerte Baustoffe und Bodenmaterialien aber auch durch Baumaschinen und Fahrzeuge verursachte Schadstoffeinträge können, falls sie in Gewässer gelangen, zu Veränderungen der Gewässerqualität führen, was zu einer Beeinträchtigung der Bedeutung der Gewässer als Lebensraum für Pflanzen führt. Durch Materialien und Maschinen, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, wird diese potenzielle Gefährdung minimiert. Temporäre Abgasbelastungen können gegenüber Stickstoff empfindliche Biotoptypen beeinträchtigen. Diese sind jedoch im Untersuchungsgebiet weitgehend nicht vorhanden.

Insgesamt entsteht durch die Planung ein Wertverlust von **29.486 WE** (16.853 WE + 12.633 WE), der zu kompensieren ist.

Waldumwandlung

Für die Herstellung der Zuwegung zu den Windenergieanlagen wird eine Waldfläche von insgesamt ca. 220 m² beansprucht. Gemäß der Stellungnahme der Bezirksförsterei (s. Anhang 4) ist ein Kompensationsverhältnis von 2,5:1 angemessen. Dies entspräche einer Flächengröße für eine Gehölzentwicklung von 550 m² zur Kompensation für die Waldumwandlung.

5.2.2 Schutzgut Tiere

Brutvögel

Über die Baufenster lassen sich mögliche Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvögeln bereits auf dieser Planungsebene hinsichtlich der anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen beurteilen. Auf Ebene der nachfolgenden verbindlichen Genehmigungsplanung sind evtl. baubedingte Betroffenheiten einzelner Arten im Detail zu betrachten.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist von erheblichen Beeinträchtigungen für zwei Revierpaare der Waldschnepfe durch Störung der Balz (akustische Maskierung der Balzgesänge) auszugehen, die das Ergreifen umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltung der WEA) erforderlich macht.

Gastvögel

Als Ergebnis der Auswirkungsprognose in Bezug auf Gastvogelarten wurde keine erhebliche Beeinträchtigung möglicher vorkommender Arten festgestellt. Von Kompensationsbedarf für Gastvögel ist derzeit nicht auszugehen.

5.2.3 Schutzgut Boden und Fläche

Im Rahmen der bereits vorliegenden konkreten Genehmigungsplanung (s. Kap. 5.2) werden ca. 2,48 ha Fläche überplant. Durch die Vollversiegelung im Bereich der Fundamente gehen sämtliche Bodenfunktionen irreversibel verloren. Bis auf die Fundamente der WEA werden alle Flächen in Schotterbauweise ausgeführt, so dass es im Bereich der Kranstellflächen und Zuwegungen nur zu einer Teilversiegelung kommt. Grundsätzlich kann eine neue Besiedelung der Schotterflächen mit Pflanzen und evtl. auch einigen Kleinbodenlebewesen im Laufe der Zeit einsetzen, so dass zumindest im Bereich der Schotterflächen in Bezug auf die Lebensraumfunktion des Bodens für Pflanzen und Tiere langfristig kein Totalverlust erfolgt.

Durch Unfälle oder unsachgerechte Bedienung der Maschinen während der Bauzeit kann es zu Schadstoffeinträgen kommen. Durch die Vermeidungsmaßnahmen und Einsatz von Maschinen nach dem Stand der Technik werden diese soweit möglich ausgeschlossen.

Im Bereich der Arbeits- und Baueinrichtungsflächen ist mit Bodenverdichtungen zu rechnen, die durch die Schaffung von Stellplätzen für Maschinen sowie Lagerflächen für Erden und Baustoffe und die Befahrung mit schweren Maschinen verursacht werden. Erhebliche, daraus resultierende Auswirkungen sind Veränderungen der Standortqualität sowie spezifischer Bodeneigenschaften. Bodenverdichtungen führen u.a. zu einer Reduzierung des Porenvolumens und erschweren die Durchwurzelung von Pflanzen. Darüber hinaus wird dadurch die Lebensraumfunktion für Bodenorganismen beeinträchtigt, welche im Moorbereich jedoch aufgrund der niedrigen pH-Werte von untergeordneter Bedeutung ist. Eine Reduzierung des Porenvolumens kann potenziell jedoch auch zu einer Verlangsamung der CO₂-Freisetzung aus dem Torfkörper führen, da ein verringerter Sauerstoffgehalt die Zersetzungsprozesse und den Torfabbau verlangsamen.

Die tatsächliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Bodens durch den Bau von WEA beträgt 10.446 m², wovon 2.551 m² wasserundurchlässig (Fundamente) versiegelt werden. Für den Bau von Zuwegungen zu den WEA werden zusätzlich 14.764 m² dauerhaft überplant.

Diese Versiegelungen bzw. Teilversiegelungen führen zu einem Verlust der Bodenfunktionen und stellen damit einen erheblichen Eingriff in den Boden dar.

Die Beeinträchtigungen des Bodens können gemäß dem Eingriffsmodell nach dem Nds. Städtetag (2013) in Verbindung mit den Wertverlusten der Biotoptypen ausgeglichen werden. Die Kompensationsmaßnahmen, die eine Verbesserung der Biotoptypen zur Folge haben, führen zudem multifunktional zu einer Optimierung der Bodenfunktionen, beispielsweise durch eine Reduzierung von Nährstoffeinträgen oder durch angepasste Bodenbearbeitung.

5.2.4 Schutzgut Wasser

Wie in Kapitel 3.6 erwähnt, müssen zehn Gräben 3. Ordnung zur Erschließung der Windenergieanlagenstandorte im Zuge des Baus der Zuwegungen zu den WEA gequert werden. In den Einmündungsbereichen der Gräben in den Östlichen Vorfluter sind bereits Verrohrungen von jeweils ca. 8 m Länge auf der Westseite des Vorfluters im Bereich des Gewässerräumstreifes vorhanden. Da die zu verrohrende Strecke mit den vorhandenen Überfahrten für landwirtschaftliche Maschinen vergleichbar ist, keine vorhandene Verrohrung soweit erweitert wird, dass eine lange, verdunkelte Strecke im Gewässerbett entsteht und die Gräben zum Teil nicht dauerhaft wasserführend sind, ist von keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials dieses künstlich angelegten Gewässers zu rechnen. Auch einer künftigen Verbesserung des ökologischen Potenzials stehen die Verlängerungen der bestehenden Verrohrungen der Gräben nicht entgegen. Der Gewässerschutz im Hinblick auf Gräben in Moorbereichen ist kein primäres naturschutzfachliches Ziel, da sie das Mittel zur Entwässerung sind, in den natürlichen Wasserhaushalt des Moores eingreifen und somit zur weiteren Zerstörung der Torfkörper beitragen. Den Gewässern kommt im landschaftlichen Kontext nicht die gleiche ökologische Funktion im Hinblick auf die Ziele des WHG zu, wie außerhalb von Moorbereichen.

Mit einer Beeinträchtigung des chemischen Zustands der Gräben ist bei Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und Einhalten der Vorgaben zum Boden- und Gewässerschutz während der Bauausführung ebenfalls nicht zu rechnen. Einer Bewirtschaftung im Sinne des § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes steht die Planung somit nicht entgegen.

Der für das Schutzgut Wasser erforderliche Ausgleichbedarf orientiert sich an der Länge der geplanten Verrohrungen im Bereich der Gräben. Im Rahmen der bereits vorliegenden konkreten Genehmigungsplanung (s. Kap. 5.2) werden Entwässerungsgräben auf einer Gesamtlänge von 66 m verrohrt.

Die Gräben sind in ihrer Fläche in die Bilanzierung für die Biotoptypen eingeflossen und in dem dafür ermittelten Kompensationsbedarf enthalten.

5.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Die Ermittlung des Umfanges von Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gestaltet sich schwierig, da die Beurteilung einer ästhetischen Qualität sehr subjektiv ist und die Veränderung durch WEA sehr unterschiedlich wahrgenommen wird.

Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen bzw. die Wiederherstellung des Landschaftsbildes scheidet bei Windenergieanlagen, angesichts der heutigen Bauhöhen, aufgrund der optischen Wirkungen in der Regel aus (NLT 2018). Daher sollte die Kompensation von Eingriffen durch Windkraftanlagen generell über die Ersatzzahlung gemäß § 6 NNatSchG i. V. m. § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG erfolgen. Eine Regelung der Kompensation über Ersatzgeldzahlung auf der Ebene der Bauleitplanung ist jedoch gemäß BauGB nicht festgelegt und somit besteht hierfür auch keine Rechtsgrundlage. Da der Bebauungsplan kein Maß der baulichen Nutzung (hier insbesondere Höhe) sowie die exakten Standorte der WEA festsetzt, die zur Festlegung des erheblich beeinträchtigten Raumes und Ermittlung des Kompensationsumfanges jedoch erforderlich sind, erfolgt die Ermittlung der Höhe des erforderlichen Ersatzgeldes auf der nachfolgenden Ebene der Genehmigungsplanung. Im Rahmen des Umweltberichtes wird lediglich eine beispielhafte Ersatzgeldermittlung für eine Referenzanlage von 250 m Höhe vorgenommen.

Als erheblich beeinträchtigt ist nach NLT (2018) und BREUER (2001) das Landschaftsbild mindestens im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe anzusehen, im vorliegenden Fall sind dies rd. 3.000 m. Dieser Raum stellt den Untersuchungsraum für das Landschaftsbild dar (s. Plan 2). Dieser ist erheblich durch den vorhandenen Windpark vorbelastet und hat daher eine sehr geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Durch die Planung wird ein Bereich durch die WEA neu beeinträchtigt. Ein Teil ist jedoch bereits durch Hochspannungsfreileitungen im Gebiet vorbelastet. Gem. Methodik des Niedersächsischen Städtetages (NLT, 2018) sind 200 m um Hochspannungsleitungen sowie Gewerbeflächen als vorbelastete Bereiche anzusehen, innerhalb derer kein weiterer Kompensationsbedarf entsteht. Auch gelten Waldflächen als sichtverschattete Bereiche, von denen aus die WEA i. d. R. nicht zu sehen sind und die von der beeinträchtigten Fläche ebenfalls abzuziehen sind. Ein Kompensationsbedarf entstünde somit nur für Beeinträchtigungen in Bereichen außerhalb der vorbelasteten Bereiche und außerhalb von Wald.

Der erheblich beeinträchtigte Raum umfasst mehrere Wertstufen und wurde entsprechend auf die Fläche der einzelnen Wertstufen anteilig ermittelt (s. Tabelle 13). Industrie- und Gewerbegebiete über einem Hektar wurden von der Fläche abgezogen. Auch Hochspannungsfreileitungen inklusive einer Zone von je 200 m sowie ein vorbelasteter Bereich von 200 m um vorhandene WEA werden nicht mitgerechnet. Bei Waldflächen ab der Flächengröße von 1 ha wird pauschalisierend angenommen, dass die WEA in diesen Bereichen nicht sichtbar sind. Die Waldflächen > 1 ha werden daher als vollständig sichtverschattet ebenfalls nicht in die Ermittlung der Fläche erheblich beeinträchtigten Landschaftsbildes eingerechnet. Siedlungsbereiche gehen zur Hälfte in die Berechnung ein (ohne Splittersiedlungen, kein Außenbereich). Als Datengrundlage zur Abgrenzung von Siedlungen wurden die Daten des Digitalen Landschaftsmodells (LGLN 2024) herangezogen.

Die Gesamtflächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie die davon abzuziehenden Wald- und Gewerbeflächen gehen aus den nachfolgenden Tabellen hervor. Siedlungsbereiche gehen nur zu 50 % in die Berechnung ein.

Tabelle 13: Flächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten sowie der davon abzuziehenden Flächen im erheblich beeinträchtigten Raum des Windparks "Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter"

Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Flächen-größe insg. (ha)	Wald > 1ha	Gewerbe/ Industrie [ha]	Siedlung (ha)	Siedlung 50 % (ha)
Vorbelastete Bereiche	580,38				
sehr hoch	0	0	0	0	0
hoch	1068,93	652,8	15,91	1,83	0,915
mittel	2720,52	49,88	9,71	71,56	35,78
gering	2153,78	50,74	8,08	89,05	44,525
sehr gering	0	0	0	0	0
Summe:	6523,61	753,42	33,7	162,44	81,22

* 200 m Puffer um Hochspannungsfreileitungen und vorhandene WEA gehen als vorbelastete Flächen nicht in die Berechnung ein.

Tabelle 14: Flächengrößen der verbleibenden beeinträchtigten Fläche nach Abzug von Wald, Gewerbe- und Industrieflächen sowie 50 % der Siedlungsflächen

Wertstufe der Landschaftsbildeinheit	Verbleibende beeinträchtigte Fläche	Anteil an der Gesamtfläche (%)
Vorbelastete Bereiche		
sehr hoch	0	0,00
hoch	399,305	6,12
mittel	2625,15	40,24
gering	2050,435	31,43
sehr gering	0	0,00
Summe:	5074,89	77,79

Gemäß NLT (2018) sollen bei der Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei WEA je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes und Höhe der Anlagen entsprechende Richtwerte zugrunde gelegt werden.

Tabelle 15: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA

Bedeutung des Landschaftsbildes	Anlagenhöhe (Nabenhöhe zuzüglich Rotorradius)			
	> 50 - 100 m	>100 - 150 m	>150 – 200 m	> 200 m
sehr geringer Bedeutung	0,5 %	1 %	1 %	1 %
geringer Bedeutung	2 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %
mittlerer Bedeutung	3,5 %	4 %	4,5 %	5 %
hoher Bedeutung	5 %	5,5 %	6 %	6,5 %
sehr hohe Bedeutung	6,5 %	7 %	7 %	7 %

Im vorliegenden Fall sind jeweils die Werte für Anlagenhöhen > 200 m anzuwenden, da die Referenz-Windenergieanlage eine Gesamthöhe von 250 m hat.

Des Weiteren wird die Anzahl der Anlagen berücksichtigt. Wird mehr als nur eine Anlage errichtet, verringert sich je weiterer Anlage der Richtwert um jeweils 0,1 %. Diese Regelung begünstigt Windfarmen und insofern die Konzentration von Windenergieanlagen (NLT 2018).

Im Fall der vorliegenden Planung wird der Richtwert für 5 WEA angesetzt.

Tabelle 16: Anzusetzender durchschnittlicher Richtwert

	Bedeutung für das Landschaftsbild				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Prozent von den Gesamtkosten Ausgangswert	7	6,5	5	2,5	1
2. WEA	6,9	6,4	4,9	2,4	0,9
3. WEA	6,8	6,3	4,8	2,3	0,8
4. WEA	6,7	6,2	4,7	2,2	0,7
5. WEA	6,6	6,1	4,6	2,1	0,6
Durchschnittswert unter Abzug 0,1 % je WEA	6,80%	6,30%	4,80%	2,30%	0,80%

Die Berechnung des Ersatzgeldes gemäß NLT (2018) wird auf Grundlage der oben angegebenen Richtwerte und der Flächenanteile der einzelnen Wertstufen des Landschaftsbildes am erheblich beeinträchtigten Raum sowie der Investitionssumme vom Vorhabenträger durchgeführt:

$$\text{Ersatzgeld} = \frac{\text{Investitionssumme} \times \text{"Anteil an Gesamtfläche (\%, s. Tabelle 14)"}}{\text{"Durchschnittswert (\%, Tabelle 16)"}}$$

Tab. 1: Ermittlung des Ersatzgeldes für den "Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter" in % der Investitionssumme

	Bedeutung für das Landschaftsbild					
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering	Summe
Ersatzgeld in % der Investitionskosten	0	0,39	1,93	0,72	0	3,04

Der ermittelte Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beträgt im Rahmen der Ersatzgeldermittlung **3,04 %** der Investitionskosten, die als Ersatzgeld für die Errichtung von drei WEA im "Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter" zu zahlen sind.

5.2.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planung ermittelt, folglich entsteht auch kein Kompensationsbedarf.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Um die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbundenen Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu kompensieren, sind die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen durchzuführen.

5.3.1 Planinterne Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen)

Zur Kompensation eines Teils des Eingriffs ist parallel zum östlichen Vorfluter ein ca. 5 m breiter extensiv genutzter, krautiger Randstreifen zwischen der Zuwegung und der Flurstücksgrenze des Fließgewässers anzulegen. Durch die künftig nur noch sehr extensive Nutzung mit voraussichtlich 1-2 Pflegeschnitten pro Jahr, die ausbleibende Düngung sowie der ausbleibende Pestizideinsatz auf dem so entstandenen, breiten Gewässerrandstreifen trägt dieser effektiv zur Verringerung diffuser Stoffeinträge in den Östlichen Vorfluter und (Biotop-)Wertsteigerung des Gewässerrandbereiche bei.

Der Randstreifen wird nach Umsetzung der Planung einer höheren Biotopwertstufe zugeordnet (Wertstufe 3). Hierdurch wird eine Wertsteigerung um 10.186 WE erreicht (s. Tabelle 12).

5.3.2 Ersatzmaßnahmen

Die Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen, Wasser und Boden/Fläche können innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 109 nicht vollständig ausgeglichen werden. Es sind daher zum Ersatz der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Insgesamt ergibt sich der in der folgenden Tabelle dargestellte Kompensationsbedarf.

Tabelle 17: Kompensationsbedarfe für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Kompensationsbedarf
Landschaft	Ersatzgeldzahlung im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (3,36 % der Investitionskosten)
Fauna	-
Pflanzen, Boden/Fläche, Wasser	29.486 WE
Waldumwandlung	550 m ²

Beschreibung des Kompensationsflächen

Die hier beschriebenen Kompensationsflächen befinden sich räumlicher Nähe zu dem geplanten Windpark. Hierbei handelt es sich um folgende Flurstücke:

- Gemarkung Wardenburg, Flur 38, Flurstück 83/4
- Gemarkung Wardenburg, Flur 34, Flurstück 35/25 (anteilig)

Eine Übersicht über die Lage der Kompensationsfläche ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Im Juli 2025 wurde die Kompensationsfläche im Bereich der Flur 18, Gemarkung Wardenburg hinsichtlich ihrer Aufwertbarkeit durch eine Mitarbeiterin und Kartiererin des Planungsbüros untersucht. Dazu wurde eine Biotoptypenkartierung nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2021) durchgeführt. Eine

flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung mit vollständiger Artenliste wurde nicht durchgeführt.

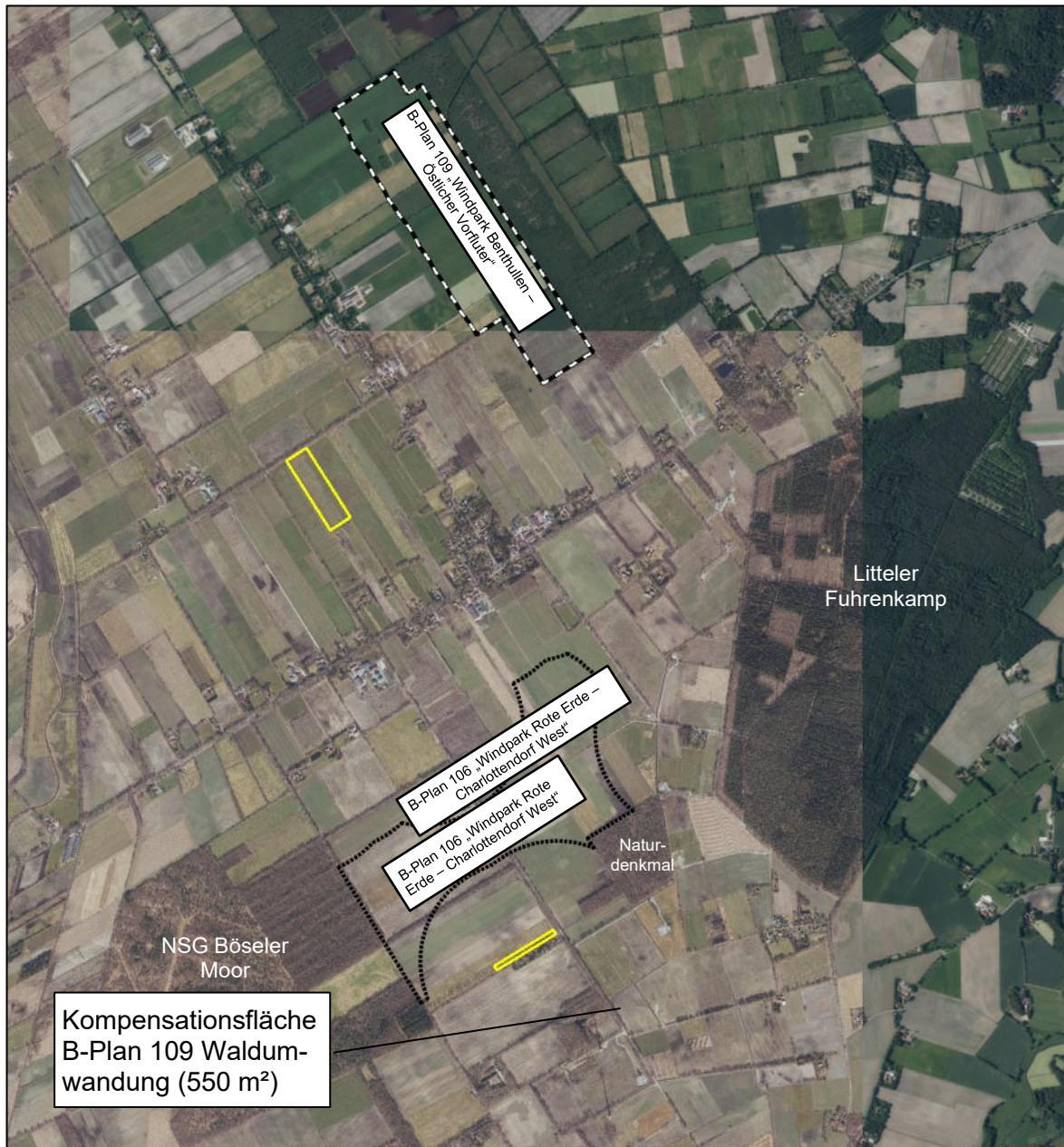


Abbildung 30: Lage der Geltungsbereiche der Bebauungspläne 106 und 109 (schwarz gestrichelt) und der Kompensationsflächen (gelb)

Gemarkung Wardenburg, Flur 38, Flurstück 83/4

Das ca. 5 ha große Flurstück befindet sich ca. 1 km nördlich des Geltungsbereiches. Die Fläche liegt gemäß Bodenübersichtskarte (BK 50, LBEG 2026) im Bereich von sehr tiefem Erdhochmoor und wird aktuell als intensives Grünland bewirtschaftet und überwiegend zur Mahd genutzt. Im Norden grenzen einige Gehölze an. In die anderen Himmelsrichtungen ist die Fläche von weiteren Grünlandflächen umgeben und bildet so ein Teil eines größeren Grünlandbereiches. Die Fläche wird entlang der langen Seiten im Südwesten und Nordosten von unbeständig wasserführenden, nährstoffreichen Gräben eingefasst. Entlang der südöstlichen Flurstücksgrenze sind vereinzelte späte Traubenkirschen

vorhanden bzw. ein Traubenkirschengebüsch im Bereich des Grabens vorhanden. Im nordwestlichen Drittel des Flurstücks sind an den Rändern z.T. Einzelbäume (Eichen, Erlen, Ebereschen) mit Stammdurchmessern von 0,2 bis 0,3 m vorhanden, die im Bereich der nördlichen Grenze in Baumhecken (HBA) übergehen.



Abbildung 31: Biotoptypen der Kompensationsfläche Flurstück 38/4, Flur 38, Gemarkung Wardenburg (Juli 2025)

Biotoptypen:

ASm: Sandacker (Mais)

GIF: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland

BRR: Rubus-/Lianengestrüpp

BRK: Gebüsch aus Später Traubenkirsche

FGRu: Nährstoffreicher Graben, unbeständige Wasserführung

UHM: Halbruderale Gras- Staudenflur mittlerer Standorte

HBA:	Baumreihe
------	-----------

HBE: Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe

Gehölze:

Ei Eiche (*Quercus robur*)

Ea amerikanische Eichenart (*Quercus rubra*)

Er Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)

Eb Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Maßnahmen zur Kompensation

Für die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft werden die zuvor aufgeführten Flurstücke herangezogen.

Maßnahme 1: Entwicklung von Extensivgrünland (Flur 38, Flurstück 83/4 anteilig)

Hierfür ist anteilig (2,95 ha) der nördliche Teil der Fläche Flur 38, Flurstück 83/4 vorgesehen. Das bestehende Intensivgrünland wird 3 ha durch entsprechende Nutzung / Pflege zu Extensivgrünland entwickelt. Das Grünland wird extensiv genutzt, dauerhaft gesichert und über vertraglich geregelte Bewirtschaftungsauflagen gepflegt und entwickelt.

Im südlichen Bereich dienen 2 ha als Kompensationsmaßnahme für den Kiebitz. Zur Steigerung der Attraktivität des Grünlandes für den Kiebitz wird im südlichen Bereich der Fläche eine ca. 1000 m² große, flache Senke durch Abschieben des Oberbodens um etwa 30 bis 50 Zentimeter angelegt und es werden die im südöstlichen Randbereich aufkommenden Späten Traubenkirschen entfernt, um den offenen Charakter des Grünlandes in dem Bereich wiederherzustellen.



Abbildung 32: Kompensationsfläche Gemarkung Wardenburg, Flur 38, Flurstück 83/4, anteilig auf der grün schraffierten Fläche

Im Zusammenspiel mit der angestrebten Extensivierung der Flächen bietet sich eine Übersaat mit Regio Saatgut im Schlitzsaatverfahren in Kombination mit einer Aushagerung der Fläche an, da auf diese Weise eine tiefere Bodenbearbeitung (>10 cm) im Bereich des Dauergrünlandes vermieden wird.

Es ist ein als Regionalsaatgut zertifiziertes Saatgut mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% zu verwenden. Hierbei sind die „Empfehlungen für Begrünungen mit gebiets-eigenem Saatgut“ der FLL (Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) zu beachten. Bereits im Jahr vor der Maßnahmenumsetzung ist auf jegliche Aufbringung von Dünger nach der letzten Mahd zu verzichten. Um die Fläche auszuhagern, ist die Fläche vor der Ausbringung des Saatgutes im Schlitzsaatverfahren mindestens einmal zu mähen und das Mahdgut abzufahren. Bei Aussaat im August ist die Fläche vorher min. zweimal zu mähen und das Mahdgut abzufahren.

Für die Erreichung des Zielzustandes sowie den Erhalt einer artenreichen Flora ist die Einhaltung von Bewirtschaftungsauflagen erforderlich, die überwiegend der Aushagerung dienen. Abhängig von den Standortbedingungen ist die Anpassung der Bewirtschaftungsauflagen in Ansprache mit der unteren Naturschutzbehörde möglich.

- Die Fläche ist als Grünland zu nutzen, es dürfen keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt werden. Zulässig ist eine Nachsaat nach 2 – 3 Jahren mit zertifiziertem Regionalsaatgut als Schlitzsaat.

- Es darf keine Veränderung des Bodenreliefs durchgeführt werden.
- Es dürfen keine chemischen Pflanzenschutzmittel angewendet werden.
- Mineralische N-Düngung ist nicht erlaubt. Möglich ist eine bedarfsgerechte Kalkung und die bedarfsgerechte Düngung mit phosphor- bzw. kalihaltigen Düngemittel.
- Die Fläche ist als Mähwiese oder Weide oder einer Kombination aus beidem zu bewirtschaften.
- Bei Mähweidennutzung bietet sich eine Nachweide mit reduziertem Viehbesatz über einen längeren Zeitraum (max. bis Mitte Oktober) mit max. 1,5 Großvieheinheiten (Rinder oder Schafe) je Hektar oder eine Beweidung mit mehreren Tieren über einen kurzen Zeitraum an.
- Alternativ: Beweidung durch 1,5 Großvieheinheiten (Rinder oder Schafe) während der Vegetationsperiode.
- Bei Beweidung müssen aufkommende Störzeiger selektiv durch Mahd entfernt werden.
- Keine Portionsbeweidung.
- Keine Zufütterung des Weideviehs auf der Fläche.
- Es sind maximal zwei Schnitte pro Jahr zulässig
- In Verbindung mit einer zweimaligen Schnittnutzung dürfen organische Düngemittel bis zu einer Gabe von insgesamt 65 kg N pro Hektar und Jahr aufgebracht werden.
- Keine Durchführung von maschinellen Bewirtschaftungsmaßnahmen mindestens in der Zeit 01.03. bis zum 15.07. eines Jahres
- Nach Herrichtung der Fläche ist eine erste Mahd frühestens ab dem 15.07. zulässig. Das Mähgut ist abzufahren. Die Mahd ist von innen nach außen bzw. einer Seite aus vorzunehmen.
- Die Flächen sollen kurzrasig in den Winter gehen; d. h. nach dem zweiten Schnitt kann bei Bedarf ein herbstlicher Pflegeschnitt erfolgen.

Bilanzierung

Im Rahmen der Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen steht eine Gesamtfläche von rund 3 ha für die Kompensation des Eingriffs in die betroffenen Schutzgüter zur Verfügung.

Tabelle 18: Eingriffsbilanzierung der Kompensationsfläche

Ist-Zustand				Planung			
Bio-toptyp	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bio-toptyp	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert
Flur 38, Flurstück 83/4 (Intensivgrünland)							
GI	29.500	2	60.000	GE*1	60.000	3	90.000
Flächenwert Ist-Zustand				Flächenwert Planung			
60.000				90.000			

*1 Es handelt sich um die Fläche der Maßnahme 1

*2 Es handelt sich um die Fläche der Maßnahme 2

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Flächenwert Planung} & = & 90.000 \\
 - \text{Flächenwert Ist-Zustand} & = & 60.000 \\
 \hline
 \text{Flächenwert der Maßnahme} & = & 30.000
 \end{array}$$

Durch die Umsetzung der Maßnahmen entstehen rund 30.000 anrechenbare Werteinheiten, die zur Deckung des Kompensationsdefizits der vorliegenden Planung herangezogen

werden kann. Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen, Boden/Fläche sowie Wasser beläuft sich auf 29.486 Werteinheiten und ist damit vollständig gedeckt.

Waldumwandlung

Für die Kompensation der in Anspruch genommenen Gehölzfläche steht eine geeignete Fläche in ca. 3 km Entfernung im Südwesten am Pappelweg zur Verfügung. Bei der Fläche handelt es sich um einen geplanten Gehölzstreifen entlang des nördlich an den Pappelweg angrenzenden Flurstücks, der an einen bereits im Rahmen von Kompensationsleistungen für den B-Plan Nr. 106 „Windenergie Rote Erde – Charlottendorf West“ geplanten Gehölzstreifen angrenzt. Er liegt in räumlicher Nähe der Waldfläche des Böseler Moores. Im Osten liegt in geringer Entfernung die Waldfläche des Naturdenkmals ND725 „Hochmoorrest am Vehnberg“ und nur wenig weiter östlich befindet sich mit den Litteler Fuhrenkamp eine weitere, große Waldfläche. Ziel der Maßnahme ist es daher, durch die Entwicklung eines weiteren Gehölzbestandes den Biotopverbund zwischen den Waldflächen zu stärken und somit langfristig stabile ökologische Funktionen zu fördern.

Ersatzmaßnahme Waldumwandlung: Anlage einer zweireihigen Baumreihe

Als Ersatzmaßnahme für die Waldumwandlung wird ein ca. 22 m langer und 25 m breiter Gehölzstreifen (insges. 550 m²) an der südlichen Grenze eines Ackerflurstücks nördlich des Pappelweges Gemarkung Wardenburg, Flur 34, Flurstück 35/25 (anteilig) angelegt. Der Gehölzstreifen liegt parallel zu einer von Hybridpappeln gesäumten Zuwegung zu einem Hausgrundstück (s. Plan 1) bzw. entlang der Grenze des Grundstücks der dortigen Wohnbebauung angelegt. Der größte Teil des Gehölzstreifens entlang des Hausgrundstücks dient als Kompensationsmaßnahme und zugleich als Abschirmung und Sichtschutz vor den neuen WEA für den parallel aufgestellten Bebauungsplans Nr. 106 „Windenergie Rote Erde – Charlottendorf West“ (Abb. 22).

Die zweireihige Pflanzung von Laubbäumen soll versetzt erfolgen, um ein harmonisches Kronendach zu erreichen. Der Abstand zwischen den Baumreihen soll ca. 8 – 10 m und der Abstand innerhalb der Baumreihe zwischen 8 – 12 m je Baum einhalten. Bei der Pflanzung der Gehölze sind standortgerechte und heimische Baumarten zu wählen, hierbei ist die Pflanzliste des Landkreises Oldenburg zu berücksichtigen.

Folgende Punkte sind zusätzlich zu berücksichtigen:

- Die in den Folgejahren anfallenden Pflegearbeiten sind dauerhaft vorzunehmen.
- Die langfristige Bestandssicherung (Schutz vor Wildverbiss) der neugeschaffenen Gehölzfläche ist zu sichern.
- Die Pflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang der Gehölze sind Neuanpflanzungen gleicher Art an derselben Stelle vorzunehmen.
- Für die Anpflanzung erfolgt die genaue Artenauswahl in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oldenburg.

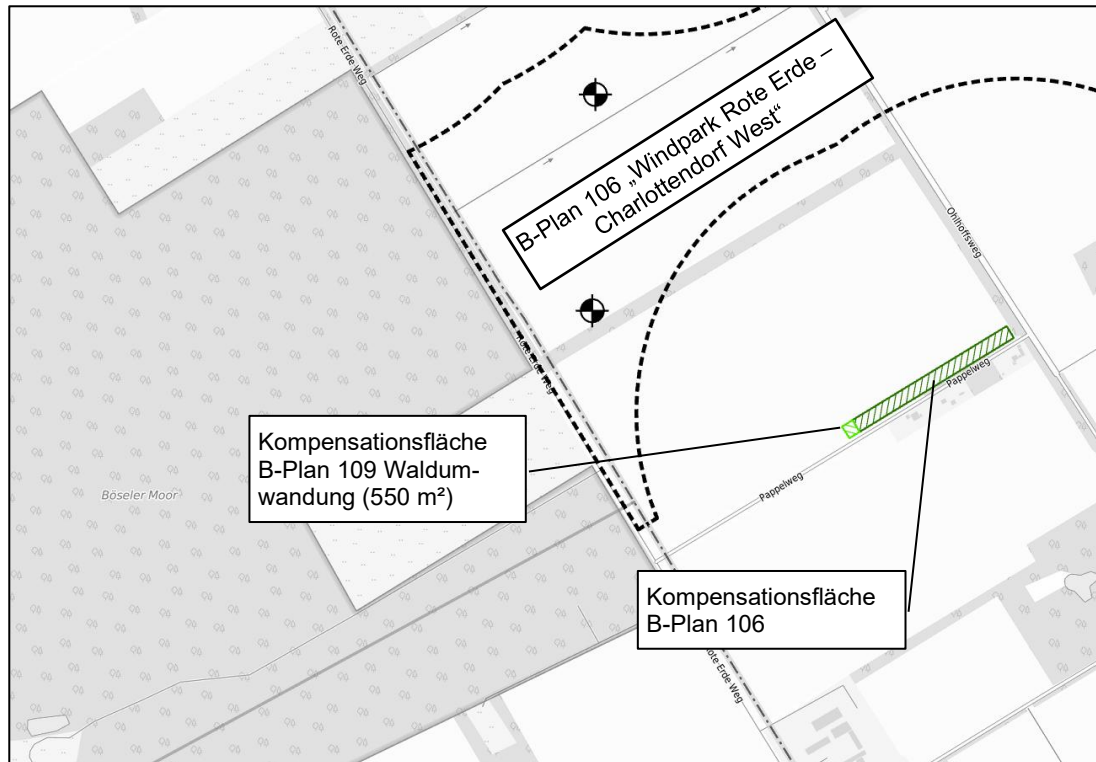


Abbildung 33: Kompensationsfläche Gemarkung Wardenburg, Flur 34, Flurstück 35/25 (anteilig)

Die beschriebene Maßnahme dient der Förderung der Biotopvernetzung zwischen den Waldgebieten des NSG Böseler Moor und dem Naturdenkmal ND725 „Hochmoorrest am Vehnberg“ (s. Abb. 22) und der Förderung des Artenreichtums.

6.0 PRÜFUNG DER EIGNUNG ZUR DARSTELLUNG EINES BESCHLEUNIGUNGS- GEBIETES FÜR WINDENERGIE

Am 12. August 2025 ist das Gesetz zur Umsetzung der Novelle der Erneuerbare-Energien-Richtlinie 2023/2413, der sog. RED III-Richtlinie der EU in Kraft getreten. Damit sind Änderungen zur Ausweisung von zusätzlichen Windenergiegebieten durch die Gemeinden in der Flächennutzungsplanung verbunden. Mit dem Gesetz werden nun sogenannte Beschleunigungsgebiete für Windenergie eingeführt. Wenn im Flächennutzungsplan Windenergiegebiete dargestellt werden, sind diese gleichzeitig als Beschleunigungsgebiete darzustellen (§ 249c Abs.1 BauGB). Windenergiegebiete, die in

- Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Nationalparks, Kern- oder Pflegezonen von Biosphärenreservaten oder in
- Gebieten mit landesweit bedeutendem Vorkommen mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelart oder einer Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie

liegen, sind von der Darstellung bzw. Ausweisung als Beschleunigungsgebiet ausgeschlossen. Diese Gebiete können auf der Grundlage von vorhandenen Daten zu bekannten Artvorkommen oder zu besonders geeigneten Lebensräumen ermittelt werden.

Bei der Festlegung der Gebiete sind zudem geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen für Errichtung und Betrieb der Anlagen sowie deren Netzanschluss dar- bzw. aufzustellen (§ 249c Abs. 3 BauGB, § 28 Abs. 4 ROG).

Nach der Gesetzesbegründung zu § 249c BauGB (Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für die Windenergie), sind Gebiete mit für das Gebiet des betreffenden Bundeslandes bedeutendem Vorkommen von der Ausweisung als Beschleunigungsgebiet auszuschließen. Diese sog. „sensiblen Gebiete“ *„sind dabei hinreichend klar durch die Planungsträger zu identifizierende, ökologisch hochwertige oder empfindliche Gebiete in dem jeweiligen Bundesland, die – aufgrund der unionsrechtlichen Vorgabe des Artikels 15c Absatz 1 Unterabsatz 1 Satz 3 Buchstabe a Ziffer ii der geänderten Richtlinie (EU) 2018/2001 – zwingend von der Kulisse potentieller Beschleunigungsgebiete auszunehmen sind. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Dichtezentren, Schwerpunktorkommen, Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstige Ansammlungen betroffener Arten.“* (vgl. Drucksache 21/797 Deutscher Bundestag.)

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt eine Betroffenheit sensibler Gebiete durch eine Windparkplanung dann vor, wenn durch den Ausbau der Windenergie das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 zu erwarten sind (z.B. Kollisionsrisiko, Störung, Beeinträchtigung von wichtigen Funktionsbeziehungen, Zerstörung oder Entwertung von Lebensstätten, Flächeninanspruchnahme wichtiger Habitate). Unter diesem Aspekt gilt es zu prüfen, welche Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie aktuell auf Grundlage von Verbreitungskarten und vorhandenen Daten im LK OL bekannt sind und potentiell vom Ausbau der Windenergie betroffen sein könnten.

6.1 Europäische Vogelarten

Die Ergebnisse der im Untersuchungsgebiet durchgeführten Bestandserfassungen der relevanten Artengruppe der Vögel deuten nicht auf landesweit bedeutende Vorkommen hin. Es wurden auch keine besonders geeigneten Lebensräume für diese Arten innerhalb des Geltungsbereiches bzw. des Einwirkungsbereiches der Planung festgestellt. In dem Zusammenhang wird auf die obigen Ausführungen im Umweltbericht und hier insbesondere auf die Kapitel 2.6 (Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna) 3.0 (Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen), 3.3 (Schutzgut Fauna), 3.4 (Biologische Vielfalt) verwiesen. Das Plangebiet liegt auch nicht im Bereich des Wiesenvogelschutzprogramms (s. Tabelle 1).

6.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Es wurden keine Bestandserfassungen potenziell vorkommender Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie durchgeführt. Daher erfolgt die Beurteilung der möglichen Betroffenheit von bedeutsamen Vorkommen auf Basis von Verbreitungskarten, vorhandenen Daten sowie Habitatansprüchen der Arten. Die Angaben beruhen dabei auf den Vollzugshinweisen zum Schutz von Tierarten in Niedersachsen (NLWKN 2010 und 2011), den Artensteckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2026) oder dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten (NLWKN, 2015).

6.2.1 Fledermäuse

Alle Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Auf die möglichen Auswirkungen der Planung auf Fledermäuse wurde in Kapitel 3.3.2 bereits eingegangen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Wirkraum der Planung potenziell vorkommenden Arten und ihre Habitatansprüche.

Tabelle 19: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Fledermausarten)

Fledermausart	Habitat	Mögliche Betroffenheit
---------------	---------	------------------------

Braunes Langohr	Laub- und Nadelwälder, Gärten; Wochenstuben: in Baumhöhlen, Dachböden, Hohlräume an Gebäuden; Winterquartier: unterirdische Hohlräume (Höhlen, Stollen, Keller, Bunker)	Beschädigung von Quartieren
Breitflügelfledermaus	Wochenstuben: Gebäude Winterquartiere: Höhlen, Stollen Keller, Jagdgebiete: naturnahe Gärten, Parks, Waldränder, Hecken, Baumreihen, Gehölze, Viehweiden	Kollision
Fransenfledermaus	Sommerquartiere: Baumhöhlen, Gebäude, Nistkästen; Winterquartiere: unterirdische Hohlräume (Höhlen, Stollen, Keller, Bunker)	Beschädigung von Quartieren
Große Bartfledermaus	Jagdlebensraum: reich strukturierte Laub- und Misch- und Nadelwälder an feuchten Standorten, Hecken, Gräben, Ufer; Sommerquartiere: Baumhöhlen, Gebäude; Winterquartiere: unterirdische Hohlräume (Höhlen, Stollen, Keller, Bunker)	Beschädigung von Quartieren
Großer Abendsegler	Sommer- und Winterquartier: Baumhöhlen, bevorzugt alte Wälder u. Parkanlagen mit altem Baumbestand; Jagd im freien Luftraum über Baumwipfelhöhe;	Kollision, Beschädigung von Quartieren
Großes Mausohr	Sommerquartier: große Wochenstubenkolonien in Gebäuden(!), Dachböden, Brückenhohlräume; Winterquartiere: Höhlen, Stollen, Keller, Bunker; Jagdhabitate: Wald mit frei zugänglicher Bodenschicht (alte Buchenwälder), Weiden, Wiesen	Keine Betroffenheit
Kleine Bartfledermaus	Sommerquartier: Baumhöhlen und Gebäude; Winterquartier: unterirdische Hohlräume (Höhlen, Stollen, Keller, Bunker); Jagdlebensraum: Siedlungsbereiche, Streuobstbestände, Gärten, Feuchtgebiete und Gewässer in kleinräumig strukturierter Landschaft	Beschädigung von Quartieren
Kleiner Abendsegler	Waldbewohner, Sommer- und Winterquartiere in Baumhöhlen;	Kollision

	Ansprüche ähnlich Großer Abendsegler (s. o.)	
Mückenfledermaus	Quartier: Gebäudespalten (Fassadenverkleidung, Dachschalungen, Fensterläden etc.), Baumhöhlen, Nistkästen Habitat: mehrschichtige Laubwaldgebiete in Gewässernähe, Feucht- und Auenwälder mit hohem Altholzbestand Jagdgebiet: Naturnahe Still- und Fließgewässer, baum- u. strauchreiche Parklandschaften;	Beschädigung von Quartieren
Rauhautfledermaus	Waldbewohner in struktur- und altholzreichen Laubmischwäldern mit Kleingewässern und reich strukturiertem Umland, Sommerquartiere: Baumhöhlen, Spaltenquartiere an alten Bäumen, Holzstöße, Spalten an Gebäuden; Winterquartiere: in Gebäuden, Ställen, Baumhöhlen, Felsspalten	Kollision, Beschädigung von Quartieren
Teichfledermaus	Sommerquartier: Gebäude (Dachböden, Firstbereiche, Holräume von Fachdächern), Baumhöhlen Winterquartiere: Stollen, Höhlen, Keller, Bunker, vereinzelt auch Baumhöhlen Jagdlebensraum: größere Wasserläufe, Seen, stark gewässergebunden	Beschädigung von Quartieren
Wasserfledermaus	Waldfledermaus mit enger Bindung an größere Wasserflächen; Sommerquartiere / Wochenstuben: Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden; Winterquartier: Stollen, Höhlen, Keller, Bunker, alte Brunnenanlagen; Jagdlebensraum: über offenen Wasserflächen	Beschädigung von Quartieren
Zwergfledermaus		Kollision

Im Bereich des südwestlich in ca. 2 km Entfernung parallel geplanten Windparks Rote Erde – Charlottendorf West am Ohlhoffsweg wurden die Fledermausarten Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler sowie Braunes Langohr, allerdings nicht mit landesweit bedeutsamen Vorkommen, nachgewiesen.

Aufgrund der Habitatstrukturen im Planungsraum und in der unmittelbaren Umgebung bzw. im angrenzenden Naturschutzgebiet Böseler Moor kann ein landesweit bedeutendes Vorkommen von Fledermäusen im Bereich des Wirkraums des Windparks Benthullen jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden.

6.2.2 Amphibien und Reptilien

Bei Bestandserfassungen von Amphibien im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur 380-kV-Leitung, Bonneforde – Cloppenburg – Merzen im Jahr 2018 und 2019 wurden die Arten Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch und Moorfrosch in zwei Probegewässern im südlichen NSG Benthullener Moor festgestellt. Die Gewässer lagen innerhalb eines Moorbirkenwaldes auf moorigem Untergrund im Bereich eines teilrenaturierten Hochmoor-Komplexes. Im Bereich der Freileitung wird das Gelände durch Gehölzrückschnitt weitestgehend offen gehalten. Die Gewässer waren dauerhaft wasserführend und in weiten Teilen während der gesamten Erfassungszeit sonnenexponiert. Eines der Gewässer, in dem Erdkröte und Teichfrosch nachgewiesen wurden, erreichten in Anlehnung an Brinkmann (1998) eine geringe bis mittlere Bedeutung als Amphibienlebensraum. In dem größeren, zweiten Gewässer wurden die Arten Erdkröte, Teichfrosch, Braunfroschgruppe, Grasfrosch und Moorfrosch festgestellt. In Anlehnung an Brinkmann (1998) wurde dem Gewässer in seiner Funktion als Amphibienhabitat eine mittlere bis hohe Bedeutung aufgrund des Nachweises des bundes- und landesweit gefährdeten **Moorfrosches** (RL-Status 3) in mittlerer Bestandsgröße (~ 20 Individuen) zugewiesen.

Von der **Kreuzkröte** wurde ein adultes Tier im Rahmen von Bestandserfassungen der Amphibien für den südwestlich in ca. 2 km Entfernung geplanten Windpark Rote Erde – Charlottendorf West im Jahr 2025 in einem Teich südwestlich des Moorgutes Rote Erde festgestellt. Von einer Betroffenheit eines landesweiten Vorkommens der Art ist daher nicht auszugehen. Desweiteren wurde für den östlichen Vorfluter im Bereich südliche der Böseler Straße in ca. 1,7 km Entfernung zum Geltungsbereich eine geringe Bedeutung als Amphibienhabitat festgestellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über diese und weitere geprüfte, potenziell vorkommende Anhang-IV Arten der Amphibien und Reptilien.

Tabelle 20: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Amphibien und Reptilien)

Art	Habitat / Verbreitung	Mögliche Betroffenheit
Europäische Sumpfschildkröte	Lebensraum: stark verkrautete, schlammige, gelegentlich langsam fließende Gewässer; Gewässer mit Flachwasserzonen, die sich bei Sonneneinstrahlung schnell erwärmen. gilt als „echte Wasserschildkröte“, kann sich aber auch zeitweise außerhalb der Gewässer aufhalten; Verbreitung: nur noch wenige natürliche Vorkommen in Seen- und Bruchlandschaften östlich der Elbe sowie möglicherweise im Rhein-Main-Gebiet.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und keinem bekannten Vorkommen im LK Oldenburg.
Kammolch	Lebensraum: Aufgelassene Bodenabbauten, Grünlandweiher, naturnahe Niedermoor- und Auengewässer Laichgewässer: nicht zu kleine, dauerhafte Gewässer, sonnenexponiert, mäßig verkrautet, Umgebung reich strukturiert (Gebüsche, Wälder, krautige Vegetation) Besonderer Hinweis: geringer Aktionsraum (bis zu 1 km zwischen	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und nur gerigem Aktionsraum der Art. Kein bekanntes Vorkommen im Wirkraum der Planung.

	Winterquartier und Laichgewässer, meist nur wenige hundert Meter), wenig wander-/ausbreitungsfähig. Verbreitung: in Niedersachsen und Deutschland weit verbreitet und typischer Bewohner des Tief- und Berglandes.	
Knoblauchkröte	Lebensraum: offene Biotope in der Nähe geeigneter Laichgewässer mit lockeren, grabbaren Böden (Heiden, Magerrasen); sandige Ackergebiete, Flussauen, sofern auch sandige, hoch- bzw. stauwassersichere Standorte vorhanden (Dünen, Geestkanten); Stärker bewaldete Gebiete und Standorte mit schweren, lehmigsteinigen Verwitterungsböden, lehmig-tonigen Küstenmarschen sowie vermoorte oder permanent staunasse Standorte werden gemieden. Laichgewässer: dauerhaft wasserführende, nicht zu flache, halbschattige bis besonnte Stillgewässer mit Wasserpflanzen. Verbreitung: Kenntnisstand zur Verbreitung im westlichen Niedersachsen unzureichend, kommt jedoch auch in der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“ vor.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet, welches in dem Fall auch dem Wirkraum der Planung entspricht.
Kreuzkröte	Lebensraum: trocken-warme Landhabitate mit lückiger bzw. spärlicher Vegetationsdecke und möglichst lockerem Substrat (in der Regel Sandböden), beispielsweise Heiden, Magerrasen, Ruderalflächen mit Rohböden, sehr lichte Kiefernwälder auf Flugsand. Laichgewässer: flache (oft nur 5-15 cm tiefe), stark besonnte und sich schnell erwärmende Kleinstgewässer mit temporärem Charakter (Tümpel, Pfützen, wassergefüllte Fahrspuren), Ansammlungen von vegetationslosem Oberflächenwasser. Verbreitung: In den Naturräumlichen Regionen „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ eher nur noch isolierte Einzelvorkommen, Art wurde in der Gemeinde Wardenburg 2025 nachgewiesen (s. o.).	Keine Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet. Potenzielle Tötung von Individuen auf der Wanderung. Vorkommen der Kreuzkröte im Wirkbereich der Planung sind nicht bekannt.

Laubfrosch	Grülandkomplexe mit hohem Durchsetzungsgrad von Hecken, Gehölzen, Gebüsch, hohem Grundwasserstand bzw. stau- nasse Standorte mit vielen kleinen Stillgewässern, hoher Nahrungsreichtum an Insekten (Blütenreichtum); Laichgewässer: mit Verlandungs-vegetation, sonnenexponiert, keine Fische; Landhabitate im näheren Gewässerumfeld; Verbreitung: Tieflandregionen Niedersachsens in unterschiedlicher Stetigkeit und Bestandsdichte.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung und keinem bekannten Vorkommen im Wirkraum der Planung.
Moorfrosch	Hoch- und Niedermooren auf trockenen bis nassen, meist nährstoffarmen Sandböden der Geest, lehmige Schluff- oder schluffige Tonböden der Talauen mit oberflächennahen Grundwasserständen. Laichhabitate: kleinere bis mittelgroße Stillgewässer mit ausgedehnten Flach- und Wechselwasserzonen u. a. mit Flutrasen, Seggen- und Binsenrieden oder Wollgrasbeständen. Überwinterung in Bodenverstecken in Gehölzbeständen	Keine Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet. Potenzielle Tötung von Individuen auf der Wanderung.
Schlingnatter	Lebensraum: Hochmoor-Degenerationsstadien (Moorrandbereiche, Moorheiden, Pfeifengrasflächen, lichte Moorbirken-Kiefern-Buschwälder, Torfdämme, nicht abgetorfte Restflächen), lichte Nadelwälder, Waldränder, -lichtungen und -schneisen, strukturreiche Sandheiden; Grünland- und Ackerbrachen, Magerrasen, Ruderalflur;en und Abbaugruben; Typisch für Schlingnatterhabitate sind: – Sandiger oder mooriger, trockener bis feuchter Boden, – Kleinflächiger, mosaikartiger Wechsel von vegetationslosen Flächen und solchen mit – spärlicher bis dichter Vegetation Verbreitung: Nds. Schwerpunkt-vorkommen in der Region Lüneburger Heide (insbesondere	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet, welches in dem Fall auch dem Wirkraum der Planung entspricht. Keine bekannten Vorkommen im Landkreis Oldenburg der Planung.

	Südheide und nördliche Hohe Heide) sowie in den Mooren und ausgedehnten Kiefernwäldern im Weser-Aller-Flachland (vor allem Gebiete um das Steinhuder Meer, im Norden Hannovers und um die Meißendorfer Teiche); Eine gewisse Rasterpunkthäufung zeigt auch die Wesermünder Geest nördlich von Bremen. Die meisten übrigen Artnachweise liegen jeweils recht isoliert von den anderen.	
Springfrosch	Lebensraum: lichte, gewässerreiche, kleinklimatisch begünstigte, mesophile Laubmischwälder; hält sich gerne in Bereichen heller, krautreicher, eher trockener und besonnter Bodenstellen; Laichgewässer: nährstoffreiche Stillgewässer mit besonnten Flachwasserbereichen, etwas Röhricht- oder Riedvegetation (Viehtränken-Weiher, extensiv genutzte Fischteiche, Tümpel); Verbreitung: Die niedersächsischen Vorkommen liegen in Höhenlagen zwischen 42 m (Lüneburger Heide) und 280 m Börde/Elm), schwerpunktmäßig im Bereich zwischen 80 und 120 m üNN.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet, welches in dem Fall auch dem Wirkraum der Planung entspricht. Keine bekannten Vorkommen im Landkreis Oldenburg.
Zauneidechse	Charakteristische Strukturen und Merkmale sind sandige oder steinige, trockene Böden, ein Wechsel von unterschiedlich dichter, stellenweise auch fehlender Vegetation, Kleinstrukturen wie Baumstubben, liegendes Holz oder Steine sowie eine bestimmte Geländeneigung und (Süd-) Exposition. Die Habitatausstattung besteht aus Sonnenplätzen (z.B. Steine, Totholz, offene Bodenflächen) und deckungsgebender Vegetation zur Thermoregulation, Offenbodenbereichen mit lockerem Substrat als Eiablageplatz sowie Erdlöchern (Mauselöcher), Stein- oder Schotterhaufen (z.B. in Gleisbetten), Holzhaufen oder Baumstubben als Tages- oder Nachtverstecke – und sofern frostfrei auch als Winterquartier; Verbreitung: Im mittleren und	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet, und keine bekannten Vorkommen im Landkreis Oldenburg.

	nordöstlichen Teil des Tieflandes und im Süden des Berglandes verbreitet, ansonsten zerstreut, aber aus allen Regionen gemeldet. In der Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ fehlt die Zauneidechse nahezu.	
--	---	--

6.2.3 Gewässergebundene Arten

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell vorkommenden, wirbellosen Arten, die (zumindest in frühen Entwicklungsstadien) ausschließlich in Gewässern leben.

Tabelle 21: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Libellen, Muscheln, Fische)

Art	Habitat / Verbreitung	Mögliche Betroffenheit
Libellen		
Große Moosjungfer	Lebensraum: mesotrophe, natürliche Moorrandgewässer, aufgelassene Torfstiche, kleine Gewässer mit moorigen Ufern, dunklem Grund und relativ flach (schnell erwärmend), nicht zugewuchert, aber mit lockerem Bewuchs, mit senkrechten Halmen (Schilf, Rohrkolben, Seggen u.ä.) mit dazwischen freien Wasserflächen; Verbreitung: Zerstreut im Tiefland. Viele Nachweise im Aller- und im Harz, im Solling und im Kaufunger Wald entdeckt.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und Wirkraum der Planung.
Asiatische Keiljungfer	Lebensraum: Ausschließlich an größeren Flüssen und Strömen, kleinere Fließgewässer werden nur selten besiedelt. Meist in strömungsarmen Buchten oder Gleithangzonen mit strandähnlichen Uferbereichen und sauberem Wasser Verbreitung: in den letzten Jahren in der unteren Mittel- und unteren Aller und folgend in der Weser bis Bremen festgestellt.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.
Grüne Mosaikjungfer	Lebensraum: Altwässer und Gräben, in denen die Krebs- und Schwimm- und Unterwasserrassen bildet. <i>Stratiotes aloides</i> dichte Schwimm- und Unterwasserrassen bildet. Verbreitung: Sehr zerstreut im Bereich größerer Flussniederungen im östlichen Tiefland. Im westlichen Tiefland insgesamt selten. Zahlreicher in der	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.

	Weserniederung bei Bremen. Fehlt im Bergland und in Küstennähe.	
Sibirische Winterlibelle	Gewässer mit Schilf- und Grosseigenbeständen, extensiv genutzte Streuwiesen der Niedermoore und Pfeifengra-Moorkiefer-Bestände der Hochmoore, Überwinterung in Gebüsch, Waldrändern oder lichten Eichen- und Kiefernwäldern mit gut differenzierter Strauchschicht; Laichgewässer: Verlandungsriede von Seen, Schlenkengewässer mit sommerlicher Wasserführung. Verbreitung: Art der FFH-Gebiete „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ sowie „Heiden und Moore an der Talsperre Thülsfeld“	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.
Fische		
Flussneunauge	Lebensraum: Je nach Alter in Küstengewässern, Flüssen und Bächen. Durchgängige, sauerstoffreiche Fließgewässer mit mäßig bis stark überströmten Kiesbänken und Feinsedimentbänken. Verbreitung: u.a. Einzugsgebiete von Wümme, Geeste und Hunte (Zuflüsse zwischen Oldenburg und Wildeshausen).	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.
Muscheln/Schnecken		
Zierliche Teller-schnecke	Lebensraum: sonnexponierte, langsam fließende oder stehende Gewässer mit klarem, mesotrophem Wasser und schwankendem Spiegel; Verbreitung: Einzelne Populationen oft weit voneinander getrennt und lokal, in Nds. unzureichend bekannt. Diverse Fundorte im Bersenbrücker Land, im Bremer Raum und im Biosphärenreservat Elbtalaue sowie einzelne Fundorte bei Wolfsburg, Salzgitter, Hannover und im Wiehengebirge. Früher beispielsweise auch nahe des Zwischenahner Meeres.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.
Bachmuschel	Lebensraum: saubere, aber eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit Gewässergüte II und Nitratwert unter 8-10 mg/l (N03-N) mit stabiler Gewässersohle, Wirtsfische: in Niedersachsen u.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.

	a. Döbel, Elritze, Hasel, Dreistachliger Stichling, Flussbarsch, Rotfeder. Verbreitung: In Nds. extrem selten. Zerstreut im Bergland und im Tiefland östlich einer Linie Peine-Lüneburg. Im westlichen Tiefland einzelne neuere Nachweise aus der Delme bei Bremen. und aus der Ems bei Weener.	
--	--	--

Die im Plangebiet vorhandenen Gewässer weisen aufgrund ihrer Ausprägung, Nutzung (regelmäßige Räumung), Gewässerqualität, Größe (bzw. geringen Größe) und der Tatsache, dass diese zeitweise trockenfallen können, keine Eignung für die oben genannten Arten auf. Landesweit bedeutende Vorkommen dieser Arten sind daher auszuschließen.

6.2.4 Käfer

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell vorkommenden Käferarten. Der Eremit stellt hier die einzige, potenziell vorkommende Anhang IV-Art dar.

Tabelle 22: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Käfer)

Art	Habitat / Verbreitung	Mögliche Betroffenheit
Eremit	Lebensraum: Wärmegeprägte Wälder mit altem Laubbaumbestand, sekundär Parks, Alleen, Kopfbäume, braucht große Höhlen alter Laubbäume. Verbreitung: Zerstreut im Bergland, in der sich anschließenden Bördenregion und im Nordosten des östlichen Tieflandes. Auch bei Verden. Im westlichen Tiefland lediglich Nachweise bei Bremen, Bad Bentheim und Vechta.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.

Die im Plangebiet vorhandenen Gehölze weisen aufgrund ihres Alters keine Eignung als Habitat für den Eremiten auf. Landesweit bedeutende Vorkommen dieser Arten sind daher auszuschließen.

6.2.5 Tag- und Nachtfalter

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell vorkommenden Tag- und Nachtfalterarten.

Tabelle 23: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (Tag- und Nachtfalter)

Art	Habitat / Verbreitung	Mögliche Betroffenheit
Nachtkerzenschwärmer	Lebensraum: Wiesengräben, Bach- und Flussufer, Feuchtbrachen, nasse Staudenfluren, Waldschläge etc. (mit Weidenröschen-vorkommen), Verbreitung: Einflug von Süden her. Keine dauerhaften	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.

	Vorkommen in Nds. Mehrfach Raupenfunde.	
Quendel-Ameisenbläuling	Lebensraum: Besiedelt in Deutschland aktuell fast nur noch Kalk-Magerrasen-Komplexe, ion Nds. vorrangig auf schütter bewachsenen, kurzrasigen, südexponierten Stellen (Gentiano-Koelerietum); mit ausreichendem Prozentteil (mindestens 50 %) der Raupennährpflanzen (Thymian, Dost) im Aktionsradius der Wirtsameisen Verbreitung: ktuelle Vorkommen im südlichen Berg-land, vornehmlich Südharz und Göttinger Raum. Einst auch im nördlichen Berg-land und darüber hinausgehend bis etwa zur Aller.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.
Wald-Wiesenvögelchen	Lebensraum: besonnte Grasfluren im Bereich frischer, feuchter bis wechselfeuchter Standorte in Wäldern oder an Waldrändern, mit lückiger, bracheartiger Grasstruktur. Verbreitung: Vor wenigen Jahren noch bei Helmstedt gesehen (nunmehr wohl erloschen). Bis bestenfalls 1950 bei Bremen und Verden nachgewiesen, Jahre später noch bei Celle, Hannover und um Braunschweig.	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und im Wirkraum der Planung.

Das Plangebiet selbst sowie die Bereiche, in denen Eingriffe durch Flächeninanspruchnahmen erfolgen, weisen aufgrund ihres Biotoptyps und ihrer bisherigen Nutzung keine Eignung als Habitat für die genannten Falterarten auf. Potenzielle Lebensräume, die im Bereich des NSG Benthullener Moor liegen könnten, z.B. für das Wald-Wiesenvögelchen, sind von den Maßnahmen nicht betroffen. Für die Arten ist nicht von landesweit bedeutende Vorkommen auszugehen, da bislang keine bekannt geworden sind.

6.2.6 Weitere Säugetiere

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die potenziell vorkommenden Tag- und Nachtfalterarten.

Tabelle 24: Potenziell vorkommende Anhang IV-Arten (weitere Säugetiere)

Art	Habitat / Verbreitung	Mögliche Betroffenheit
Haselmaus	Lebensraum: Strauchzone (Unterholz im Wald, Gehölzgruppen im freien Gelände), struktur- und unterwuchsreiche, teilweise offene Laub-mischwälder mit hohem Anteil an Säumen, Nadelwaldränder	Keine Betroffenheit aufgrund mangelnder Habitat-eignung im Plangebiet und keinem bekannten Vorkommen im LK Oldenburg.

	mit Gebüschs sowie Feldgehölze, Waldränder, Parks und Heckenstrukturen, gern mit hohem Brombeer- und Himbeeranteil, Gehölzlebensräume mit hohem Anteil an Früchten, Nüssen, Knospen, Insektenlarven und Blüten. Verbreitung: Vorkommensschwerpunkt in Mittelgebirgen. Es existiert keine neuere Untersuchung, die die tatsächliche Besiedlung Niedersachsens belegt. Eine in 2001 durchgeführte Umfrage lieferte einzelne potenziellen Hinweisen aus dem Raum Dammer Berge bei Osnabrück, der Niedergrafschaft Bentheim, dem Raum Vechta und dem Raum Schortens im Landkreis Friesland (Knyphauser Wald).	
--	---	--

Das Plangebiet weist aufgrund der festgestellten Biotope keine Eignung als Habitat für die Haselmaus auf. Potenzielle Lebensräume, die im Bereich des NSG Benthullener Moor liegen könnten, sind von den Maßnahmen nicht betroffen. Für die Art ist aufgrund seiner bisher bekannten Verbreitung nicht von einem landesweit bedeutenden Vorkommen im Wirkraum der Planung auszugehen.

6.3 Fazit

Eine potenzielle Betroffenheit von möglicherweise landesweit bedeutsamen Vorkommen Anhang IV- Arten kann aufgrund der oben dargelegten Sachverhalte nur für den Moorfrosch sowie für Fledermäuse nicht sicher ausgeschlossen werden. Im Wirkraum der Planung sind grundsätzlich geeignete Lebensräume für diese Artengruppen vorhanden, die u. U. eine Beherbergung einer landesweit bedeutenden Population ermöglichen. Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Ausweisung als Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land entgegen. Eine Darstellung als Beschleunigungsgebiet im Flächennutzungsplan erfolgt daher nicht. Somit ist auch die Darstellung von Minderungsmaßnahmen nach § 249c (3) BauGB im Flächennutzungsplan entbehrlich.

7.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

7.1 Standort

Die Gemeinde Wardenburg beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau von fünf Windenergieanlagen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 109 „Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter“ zu schaffen und führt zu diesem Zweck die 68. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 109 durch.

Eine Weiterentwicklung der Windenergienutzung entspricht den klimapolitischen Zielen des Landes Niedersachsens, sowie dem raumordnerischen Ziel der Bündelung von

Windenergieanlagen in Windparks zum Schutz des Landschaftsbildes in anderen Teilen der Gemeinde.

Über das in Aufstellung befindliche, neue Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Oldenburg sollen neue Vorranggebiete für die Windenergie ausgewiesen werden, um den für Niedersachsen geltenden Flächenbeitragswert an Windenergieflächen zu erreichen. Zur Umsetzung des regionalen Teilflächenziels wurde im Landkreis Oldenburg ein Plankonzept (Windenergiekonzept Landkreis Oldenburg) entwickelt und eine Potentialanalyse durchgeführt. Die Potentialanalyse identifiziert den Standort der vorliegenden Planung im Bereich des östlichen Vorfluters, südlich des Benthullener Moores als geeignet und dieser wird im Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms als Vorranggebiet für die Windenergie dargestellt. Die Planung entspricht daher auch übergeordneten regionalplanerischen Zielen.

7.2 Planinhalt

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wird eine für das Plangebiet unter Berücksichtigung technischer, immissionsschutzrechtlicher, naturschutzfachlicher Belange und aller betroffenen Schutzgüter optimale und effiziente Anlagenkonfiguration mit modernen, leistungsstarken WEA verfolgt.

Der vorliegende Bebauungsplan steuert über die Baufenster die groben Standorte und Anzahl der Windenergieanlagen innerhalb des Geltungsbereiches. Weitere Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung wie z.B. Höhenfestsetzungen finden nicht statt. Bei der Darstellung der Sonderbaufläche für Windenergie im FNP handelt es sich um eine Rotor-In-Fläche, d. h. die Rotoren der WEA dürfen nicht über die Grenzen des Geltungsbereiches hinausragen.

Für die privaten Erschließungswege wird eine wasserdurchlässige Versiegelung festgesetzt. Das Planvorhaben erfüllt nicht die Kriterien zur Darstellung eines Beschleunigungsgebietes für Windenergie nach § 249c BauGB. In Bezug auf die Umweltbelange stellt das Planvorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung eine verträgliche Lösung dar.

8.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

8.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

8.1.1 Analysemethoden und -modelle

Die Eingriffsregelung für den Bebauungsplan Nr. 109 „Windpark Benthullen – Östlicher Vorfluter“ wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des Städtetagmodells von 2013 abgehandelt. Weiterhin wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes nach der Methode KÖHLER & PREISS (2000) und eine Kompensationsflächenermittlung für Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild nach BREUER (2001) vorgenommen. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbal-argumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen.

8.2 Fachgutachten

Zur Beurteilung der eventuellen Auswirkungen auf die Fauna wurden ein Brut- und Gastvogelgutachten erarbeitet und in die Planung eingestellt. Zudem wurden Gutachten zu

Schall- und Schattenwurfemissionen erstellt. Ebenfalls wurde für das Bauleitplanverfahren eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Die Fachgutachten finden sich im Anhang dieses Umweltberichtes bzw. im Anhang zur Begründung des Bebauungsplans.

8.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Zu den einzelnen Schutzgütern stand ausreichend aktuelles Datenmaterial zur Verfügung bzw. wurde im Rahmen der Bestandserfassungen und Gutachten erhoben, so dass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auftraten.

8.4 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden zum Teil erhebliche negative und weniger erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt.

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss eine Überprüfung durch die Gemeinde Wardenburg stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche negative Auswirkungen abzeichnen. Gleichzeitig wird die Durchführung der im Bebauungsplan festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ein Jahr nach Umsetzung der Baumaßnahme bzw. Durchführung der Kompensationsmaßnahmen erstmalig kontrolliert. Nach weiteren drei Jahren wird eine erneute Überprüfung stattfinden. Sollte diese nicht durchgeführt worden sein, wird die Gemeinde deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

9.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben werden in dem Bereich des Bebauungsplans Nr. 106 „Windenergie Rote Erde“ fünf Baufenster (Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen) dargestellt. Durch die Planung werden rund 2,5 ha Fläche durch Baufenster für Windenergieanlagen und deren Erschließungswege überplant, wodurch es zu einem Wertverlust bei Biotoptypen von rund 29.486 Werteinheiten kommt.

Erhebliche negative Auswirkungen sind auf das Schutzgut Pflanzen, Boden Wasser und Landschaft (Landschaftsbild) zu erwarten.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden aufgrund der auch zuvor für die Erholung wenig erschlossenen Landschaft und der Lage ganz am Rand des Naturparks Wildeshauser Geest weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch – Erholung verursacht.

Weniger erhebliche Auswirkungen sind für das Schutzgut Boden zu erwarten, da die Größe der in Anspruch genommenen Flächen verhältnismäßig gering ist und keine besonders schutzwürdigen Böden vorliegen.

Ebenfalls weniger erhebliche Auswirkungen sind auf das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser - durch notwendige Grabenüberfahrten im Verlauf der Zuwegungen zu den geplanten Windenergieanlagen zu erwarten, da diese in Bereichen bereits vorhandener Überfahrten erfolgen (Verlängerung, Vorbelastung) und z. T. nur temporär wasserführende Gräben betreffen.

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst. Insgesamt betrachtet werden durch die Realisierung der künftigen Bebauung in einem gewissen Umfang erhebliche negative Umweltauswirkungen vorbereitet.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert werden. Für verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden geeignete Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ersatz durch den Bebauungsplan Nr. 109 keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass für alle betrachteten Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie die meisten europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

10.0 QUELLENVERZEICHNIS

- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Inform.d. Naturschutz Nieders. 33: 55-69.
- BfN (2026): Artenportraits. Im Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits>. [zuletzt abgerufen: 09.05.2026]
- BMUKN (2025a): MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT: Biologische Vielfalt in Europa. Im Internet: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/naturschutz/biologische-vielfalt-international/biologische-vielfalt-in-europa> [zuletzt abgerufen: 24.11.2025]
- BMUKN (2025b): MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT: Weltnaturkonferenz (CBD COP 15). Im Internet: <https://www.bundesumweltministerium.de/weltnaturkonferenz-cbd-cop-15> [zuletzt abgerufen: 24.11.2025]
- BMUKN (2025c): MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT: Nationale Strategie zur Biologische Vielfalt. Im Internet: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/naturschutz/allgemeines-und-strategien/nationale-strategie> [zuletzt abgerufen: 24.11.2025]
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung. Heft 8, Stuttgart (Hohenheim).
- BRINKMANN, R., 1998. Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung.
- INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 18, 57–128.
- BRINKMANN R., NIERMANN I., BEHR O., REICH M. (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung Band 4. Cuvillier Verlag, Göttingen: 470 S.
- BWE (Bundesverband WindEnergie) (2023): Rückbau und Recycling von Windenergieanlagen. Informationspapier, August 2023. Im Internet: https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/02-technik-und-netze/09-rueckbau/20230801_BWE-Informationspapier_Rueckbau_und_Recycling_von_Windenergieanlagen.pdf [zuletzt abgerufen 25.10.2024]
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der

- Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-336.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). Naturschutz und Landschaftspflege 46 (3).
- DÜRR, T. (2025): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Stand: 26.02.2025).
- DWD 2026: DEUTSCHER WETTERDIENST 2026: Vieljährige Mittelwerte (hier: Temperatur, Niederschlag, Sonnentage 1991 – 2020). Im Internet: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. I.A des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen.
- Hötker, H. (2017) Birds: displacement. In: Wildlife and Windfarms, Conflicts and Solutions. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Hrg. MARTIN PERROW. 119-154
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2007): Arbeitshilfe für Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GITTINGS, T. (2019): Castlebanny wind farm: Woodcock surveys, 2019. 16.
- KÖHLER, B. & PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes, - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (1): 3-60.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SCHEIFFARTH G. & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 4. Fassung, Stand 2020. Inform.d. Naturschutz Nieders. 33(2): 70-87.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Brutvögel, 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 02/2022, ISSN 0934-7135.
- LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) (2019): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019. (WKA-Schattenwurfhinweise, Stand 23.01.2020).
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2025): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 26.02.2025. Information der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamt für Umwelt Brandenburg.
- LBEG-SERVER (2025): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: Kartenserver des LBEG - Bodenübersichtskarte (1:50 000). Im INTERNET: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>
- LANDKREIS OLDENBURG (2021): Landschaftsrahmenplan Landkreis Oldenburg Fortschreibung, 2021, Wildeshausen.
- LUICK, R., JEDICKE, E., FARTMANN, T., GROSSMANN, M., POTTHAST, T. (2025a): Die EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur. Hintergrund, Entstehung und Verlauf des Gesetzgebungsverfahrens – ein Rückblick. Naturschutz und Landschaftsplanung 57 (3), 12-21. DOI: 10.1399/NuL.108632.
- LUICK, R., JEDICKE, E., FARTMANN, T., GROSSMANN, M., POTTHAST, T. (2025b): Die Umsetzung der EU-Wiederherstellungsverordnung. Inhaltliche Details, Fahrplan und kritische Reflexion. Naturschutz und Landschaftsplanung 57 (4), 16-29. DOI:10.1399/NuL.119483.

- Möckel, R. & W. Wiesner (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut - und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.
- MU (2016) (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Ministerialblatt Nr. 7 – 66. (71.) Jahrgang. 189 -225
- MU (2025): NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2025): Umweltkarten Niedersachsen. - Im Internet: www.umwelt.niedersachsen.de.
- NATHANIEL S. MARSHALL, GARRY CHO, BRETT G. TOELLE, RENZO TONIN, DELWYN J. BARTLETT, ANGELA L. D'ROZARIO, CARLA A. EVANS, CHRISTINE T. COWIE, OLIVER JANEV, CHRISTOPHER R. WHITFELD, NICK GLOZIER, BRUCE E. WALKER, ROO KILICK, MIRIAM S. WELGAMPOLA, CRAIG L. PHILLIPS, GUY B. MARKS, AND RONALD R. GRUNSTEIN (2023): The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults Environmental Health Perspectives 131:3 CID: 037012 <https://doi.org/10.1289/EHP10757>
- NETZWERK BLÜHENDE LANDSCHAFT (2010): Schaffung artenreicher Weisen durch Mähgutübertragung.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm.
- NLWKN (2025a): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2025): Standarddatenbögen / Vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete. – Im Internet: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-FFH
- NLWKN (2025b): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2024): Die Naturschutzgebiete Niedersachsens – Im Internet: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutzgebiete/die-naturschutzgebiete-niedersachsens-45299.html>
- NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotop-schutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- NLWKN (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotop-schutz, Hannover, 13 S., unveröff.
- NLWKN (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen. – Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.
- NLWKN (Hrsg.) (2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten, Teil B: Wirbellose Tiere, Aktualisierte Fassung 01.01.2015. Im Internet: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/25725>. [zuletzt abgerufen: 10.05.2026].
- NDS. STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. 9. Überarbeitete Auflage 2013, Hannover
- NLT (2014). Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Niedersächsischer Landkreistag. (Stand: Oktober 2014).
- NLT (2018). Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Niedersächsischer Landkreistag. (Stand: Januar 2018).
- PERCIVAL, S. M. (2000): Birds and wind turbines in Britain. British Wildlife 12 (1): 8-15.

- PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2021): Beispiel 13 – Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Landkreis Osterholz Niedersachsen – Darstellung und Diskussion der Monitoringergebnisse aus den Jahren 2017, 2018 und 2019 im Rahmen des 7. Runden Tisches Vermeidungsmaßnahmen, 10.03.2021.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. Im Landschaftsentwicklung und Umweltforschung - Schriftenreihe der Fakultät
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.
- REICHENBACH, M. (2006): Ornithologisches Gutachten - Brutvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2006.
- REICHENBACH, M., H. REERS, F. GÜNTHER, K. MENKE, J. GRIMM & R. MARTIN (2022): Auswirkungen von WEA auf die akustische Aktivität ausgewählter Waldvogelarten – Untersuchungen zu Verdrängungseffekten mittels automatisierter akustischer Erfassung. BfN-Schriften. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 978-3-89624-404-8. 102.
- SCHMAL, G. (2015): Empfindlichkeit von Waldschnepfen gegenüber Windenergieanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (2): S. 43-48.
- SCHRÖDTER, HABERMANN-NIEßE & LEMBERG (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Hrsg.: vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e. V. und Niedersächsischer Städtetag, 1. Auflage, Bonn.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01 TU Berlin.
- STADTMANN, R., BUG, J. & WALDECK, A. (2022): Bodenkundliche Netzdiagramme als Beitrag zur Berücksichtigung von Bodenfunktionen und -empfindlichkeiten in der Planungspraxis. – Geofakten 40. Hannover: LBEG. https://nibis.lbeg.de/doi/DOI.aspx?doi=10.48476/geofakt_40_1_2022
- STEINBORN H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutverhalten von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Oldenburg.
- STEINBORN, H, REICHENBACH, M & TIMMERMAN, H. (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume – Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, Oldenburg.
- TRUSCH, R., FALKENBERG, M., MÖRTTER, R. (2021): Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten. Carolea 78. S. 73-128. Im Internet: https://www.smnk.de/fileadmin/page_content/pressemitteilungen/Carolea_78_2020_Anlockwirkung_von_WEA.PDF [letzter Zugriff: 25.10.2024].
- UBA (2023) - UMWELTBUNDESAMT (2023): Anhaltender Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke->. Zugriff: Mai 2024.

ANLAGE

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1:** Faunistischer Fachbeitrag Brut- und Rastvogelerfassung im Windpark „Benthullen“, Ergebnisse aus den Jahren 2024/2025
- Anhang 2:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 3:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 4:** Forstfachliche Stellungnahme zur Betroffenheit von Wald- und Gehölzflächen im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB
- Anhang 5:** Ersatzgeldberechnung nach NLT 2018 für den Windpark Benthullen - Östlicher Vorfluter