

Stadt Papenburg



Landkreis Emsland

Umweltbericht

(Teil II der Begründung)

zur

**124. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Stadt Papenburg
„Windpark südlich Johann-Bunte-Straße“**

&

**1. Änderung des Bebauungsplans
Nr. 145 „Prüfgelände“**

Urschrift

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	2
2.0	PLANERISCHE VORGABEN	2
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan	3
2.3	Landschaftsplan (LP)	4
2.4	Schutzgebiete	4
2.4.1	Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete/ EU-Vogelschutzgebiete)	4
2.4.2	Naturschutzgebiete	7
2.4.3	Landschaftsschutzgebiete	7
2.4.4	Naturparks	7
2.5	Gesetzlich geschützte Biotope	8
2.6	Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna	9
2.7	Artenschutzrechtliche Belange	11
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	11
3.1	Schutzgut Mensch	14
3.1.1	Immissionen (Schall, Schatten, Vibration)	14
3.1.2	Erholung	17
3.2	Schutzgut Pflanzen	18
3.3	Schutzgut Tiere	21
3.3.1	Brutvögel und Rastvögel	21
3.3.2	Fledermäuse	34
3.3.3	Sonstige Fauna	40
3.4	Biologische Vielfalt	41
3.5	Schutzgüter Boden und Fläche	42
3.6	Schutzgut Wasser	46
3.7	Schutzgut Klima und Luft	49
3.8	Schutzgut Landschaft	50
3.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	52
3.10	Wechselwirkungen	53
3.11	Kumulierende Wirkungen	53
3.12	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	57
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	57

4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	57
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	58
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	58
5.1	Vermeidung/Minimierung	59
5.1.1	Schutzgut Mensch	59
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	59
5.1.3	Schutzgut Tiere	60
5.1.4	Biologische Vielfalt	62
5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	62
5.1.6	Schutzgut Wasser	62
5.1.7	Schutzgut Klima/Luft	63
5.1.8	Schutzgut Landschaft	63
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	63
5.2	Eingriffsdarstellung	64
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	64
5.2.2	Schutzgut Tiere	66
5.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	66
5.2.4	Schutzgut Wasser	67
5.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	67
5.2.6	Schutzgut Kultur und Sachgüter	73
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	73
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	79
6.1	Standort	79
6.2	Planinhalt	80
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	80
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	80
7.1.1	Analysemethoden und -modelle	80
7.1.2	Fachgutachten	81
7.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	81
7.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	81
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	81
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	83

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 4.050 m Umkreis	8
Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß §30 BNatSchG sowie §24 bzw. §28 NNatSchG	9
Tabelle 3: Baubedingte Wirkfaktoren	13
Tabelle 4: Anlagebedingte Wirkfaktoren	13
Tabelle 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
Tabelle 6: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm	14
Tabelle 7: Übersicht über die Wertigkeiten der durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen	21
Tabelle 8: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet (Brut- und Rastvögel).	25
Tabelle 9: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.	35
Tabelle 10: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen.	54
Tabelle 11: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung	57
Tabelle 12: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs	64
Tabelle 13: Zu verlagernde geschützte Biotope und zugewiesene Maßnahmenflächen zur Verlagerung der Biotope	65
Tabelle 14: Richtwerte zur Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes je nach Wertstufe und Höhe der WEA	68
Tabelle 15: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Stadt Papenburg für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes im Landkreis Emsland und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten	70
Tabelle 16: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Stadt Papenburg für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes im Landkreis Leer und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten	71
Tabelle 17: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen für den Windpark	79

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Auszug aus der Brutvogelkarte mit Darstellung des Geltungsbereichs der vorliegenden Bauleitplanung (schwarz gestrichelt), der Baufenster (orange), der geplanten Erschließungswege (rot) sowie des 500 m-Abstandes zum Geltungsbereich (gelb) (Quelle: ORCHIS 2023, ergänzt).	35
Abbildung 2: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der Stadt Papenburg (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2024, unmaßstäblich.	44
Abbildung 3: Lage von Gewässern 3. Ordnung (MU 2024), Sonderbauflächen für Windenergie (orange) und Zuwegungen (rot) im Geltungsbereich (schwarz) der vorliegenden Bauleitplanung in der Stadt Papenburg. (Kartengrundlage: Digitale Orthophotos Niedersachsen, Bodenauflösung 20 cm (DOP20)) (unmaßstäblich)	48
Abbildung 4: Übersichtskarte zur Lage der Kompensationsflächenpools (rot) und der Teststrecke (blau) (Quelle: Kompensationskonzept, BAADER KONZEPT 16.05.2024)	76

Abbildung 5: Übersichtskarte zum Ökokonto „Aschendorfer Obermoor – Bürgermoor“ (Quelle: Kompensationskonzept, BAADER-KONZEPT 16.05.2024)	77
Abbildung 6: Übersichtskarte der Ökokontoflächen zur Kompensation für Grünland und Waldumwandlung (Quelle: Kompensationskonzept, BAADER-KONZEPT 16.05.2024)	78

PLÄNE

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1:** Windparkplanung Papenburg Süd, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 16.05.2024)
- Anhang 2:** Windparkplanung Papenburg Süd, Fledermausgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland (ORCHIS, Stand 13.03.2024)
- Anhang 3:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 4:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 5:** Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg, Erläuterungsbericht zu Forstrechtlichen Bilanzierung (Baader Konzept, Stand Mai 2024))

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
B-Plan	Bebauungsplan
BK50	Bodenübersichtskarte (Maßstab 1:50.000)
FNP	Flächennutzungsplan
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NLT	Niedersächsischer Landkreistag
SO	Sonderbaufläche
UG	Untersuchungsgebiet
UVPg	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WEA	Windenergieanlage
WE	Werteinheiten

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Die Stadt Papenburg beabsichtigt die Errichtung eines Windparks auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH im Osten des Stadtgebietes planungsrechtlich zu ermöglichen. Zu diesem Zweck werden im Parallelverfahren die 124. Flächen-nutzungsplanänderung sowie die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 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 § 55 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 Umweltbericht wird für den 347 ha großen Planbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 der Stadt Papenburg erstellt. Dieser enthält neben dem Gelände der Teststrecke auch umliegende Flächen. Der Geltungsbereich der 124. FNP-Änderung umfasst nur 174 ha, da sie sich ausschließlich auf das Testgelände bezieht. Der Umweltbericht gilt für beide Bauleitplanungen gleichermaßen. Er trägt 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 13 Windenergieanlagen auf dem Gelände der Teststrecke in der Stadt Papenburg. Weitere sieben Anlagen sollen im Gebiet der Gemeinde Surwold errichtet werden. Dazu stellt die Gemeinde Surwold derzeit eine Flächennutzungs- und eine Bebauungsplanänderung analog zur vorliegenden Planung auf.

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Vorhabens wird der Änderungsbereich als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Prüfgelände für fahrzeugtechnische Entwicklung und Verkehrstechniken sowie Windenergie“ dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich südöstlich der Stadt angrenzend zur Gemeinde Surwold (Samtgemeinde Nordhümmling) im Landkreis (LK) Emsland umfasst eine Fläche von etwa 346 ha und liegt innerhalb des Prüfgeländes zwischen der Johann-Bunte-Straße (K 144) und der Grenze zur Gemeinde Surwold.

Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Darstellungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zur 124. Flächennutzungsplanänderung („Anlass und Ziel der Planung“, „Inhalt der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145“) zu entnehmen.

Die weitere Gebietsentwicklung mit Konkretisierungen von Anlagenstandorten und Erschließungen erfolgt auf Ebene der Genehmigungsplanung.

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

Der Geltungsbereich der 124. Flächennutzungsplanänderung sowie der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 umfasst eine Fläche von etwa 346 ha.

Innerhalb dieser Fläche ist die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) entsprechend den Festsetzungen des parallel aufgestellten Bebauungsplanes Nr. 145 „Prüfgelände“ zulässig. Letzterer sieht die Festsetzung eines Sondergebiets mit 13 Baufenstern mit einer Grundfläche (GR) je WEA von 3.500 sowie 3.800 m² vor.

Mit der vorliegenden Darstellung der 124. Flächennutzungsplanänderung „Windpark südlich Johann-Bunte-Straße“ sowie der parallel durchgeführten Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ 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 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 wurde neu aufgestellt und liegt nunmehr 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.“*

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

- Eine vorrangige Bedeutung kommt dem Schutz der letzten naturnahen Wälder und Hochmoore, der landschaftstypischen Wallhecken, der Altwässer, nährstoffarmen Mooren und des Feuchtgrünlands zu, besonders den nährstoffarmen Seggenrieden und Feuchtwiesen im Bereich der „Hammriche“.
- 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 mehr 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.
- Die landwirtschaftlichen Emissionen aus der intensiven Tierhaltung sollen reduziert werden.

2.2 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland liegt mit Stand 2001 vor. Auch er stellt eine unverbindliche Fachplanung des Naturschutzes als Abwägungsgrundlage für die Regionalplanung (Aufstellung des RROP) dar und trifft folgende Aussagen für den Teilbereich:

Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LRPs liegt das Plangebiet im Gebiet der „Emsländischen Küstenkanalmoore“ und zwischen Integrationsflächen 1. Priorität des Entwicklungskonzepts, hier Wälder und Flächen mit Naturschutznutzung. Die Teilfläche zur Stadt Papenburg grenzt an die südöstliche Ecke der östlichen Teilfläche des Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben Hasetal an, sowie im Westen an einen „überregional schutzwürdigen Bereich größer als 1 ha“.

2.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan für die Gemeinde Papenburg liegt aus dem Jahr 2007 vor und trifft folgende Aussagen für das Plangebiet:

- Gemäß Karte 1 (Naturräumliche Gliederung) liegt der Geltungsbereich in einem Hochmoorgebiet.
- Der Bodentyp im Geltungsbereich wird in Karte 2 (Bodentypen) als Hochmoorboden angegeben.
- Nach Stand der Karte 3 (Wasser) liegt eine Grundwasserneubildung von ≤ 100 mm/a vor
- Der Karte 4 (Wichtige Bereiche Boden, Wasser, Klima/ Luft) nach befinden sich im nördlichen Bereich innerhalb des Planungsgebiets sowie anliegend mit Waldbeständen wichtige Bereiche für Klima und Luft.
- Der Großteil des Geltungsbereichs wird als Siedlungsbereich, bzw. als Gewerbe-/ Verkehrsbereich angegeben, im mittleren bis nördlichen Teil liegt Grünland vor und im Norden ein Bereich mit Gehölz, Gebüsch und Wald (Karte 5, Nutzungen- Aussagen der Automatisierten Liegenschaftskarte – ALK).
- Der Karte 6 (Wichtige Bereiche Arten und Lebensgemeinschaften / Avifaunistisch wertvolle Bereiche) ist zu entnehmen, dass im nördlichen und im östlichen Teil des Geltungsbereichs wichtige Bereiche für Arten / Avifauna vorliegen.
- Gemäß Karte 7 (Landschaftsbild) befindet sich im östlichen sowie im nördlichen Teil des Geltungsbereichs eine Landschaftsbildeinheit mit hohem Erlebniswert, wobei der nördlichste Rand vom Landschaftselement Wald geprägt wird.
- Gemäß Karte 8 (Schutzgebiete) befindet sich direkt westlich an das Plangebiet angrenzend ein Landschaftsschutzgebiet (§26 NNatG).
- Der nördliche und östliche Teil des Geltungsbereichs wird, abseits der Verkehrsflächen, gemäß Karte 9 (Handlungskonzept auf Basis ökologischer Landschaftseinheiten) der ökologischen Landschaftseinheit Moorgebiet zugeordnet. Der übrige Teil des Plangebiets wird dem Siedlungsbereich gemäß FNP-Darstellung zugeordnet.
- Der Karte 10 (Hinweise zu den Entwicklungsabsichten der Stadt) nach ist der größte Teil des Planbereichs als Sondergebiet festgelegt. In den inneren, privaten Flächen des nördlichen Teils sowie im Osten ist die Entwicklung von Wald-, Erholungs-, und Freiflächen vorgesehen. Nordwestlich des Geltungsbereichs ist zudem ein Bereich des Kompensationsflächenkonzepts verzeichnet.

2.4 Schutzgebiete

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 3.100 m in süd-südöstlicher Richtung liegt das **FFH-Gebiet „Leegmoor“ (2911-301)**. Das etwa 461 ha große Schutzgebiet ist ein nach Abtorfung wiedervernässtes Hochmoor mit beginnender Regeneration. Der Status als Schutzgebiet wurde durch die Bekanntmachung im Amtsblatt des Landkreises Emsland Nr. 30/2009 vom 30. Dezember 2009 rechtskräftig.

Folgende Lebensraumtypen sind in dem FFH-Gebiet vorhanden (BfN):

- 3160 Dystrophe Seen
- 4010 Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 4030 Europäische trockene Heiden
- 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)
- 7120 Geschädigte Hochmoore (die möglicherweise noch auf natürlichem Wege regenerierbar sind)
- 7150 Senken mit Torfmoorsubstraten (*Rhynchosporion*)
- 91Do* Moorwälder

Es sind keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet gelistet (BfN 2022c).

Das FFH-Gebiet überschneidet sich zum Teil mit Natur- und Landschaftsschutzgebieten. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet in den Standarddatenbögen nicht aufgeführt (NLWKN 2023).

In einer Mindestentfernung von ca. 2.800 m in südwestlicher Richtung befindet sich das ca. 784 ha große **FFH-Gebiet Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor“ (EU 2910-301)**. Dabei handelt es sich um ein geschädigtes, teilweise noch in Abtorfung befindliches Hochmoor. In alten bäuerlichen Torfstichen bestehen z.T. Regenerationsstadien mit Schnabelried-Gesellschaften, sekundären Birken-Moorwäldern. Folgende Lebensraumtypen sind in dem FFH-Gebiet vorhanden (BfN):

- 3160 Dystrophe Seen
- 7110* Naturnahe lebende Hochmoore
- 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore
- 7120 Geschädigte Hochmoore (die möglicherweise noch auf natürlichem Wege regenerierbar sind)
- 7150 Senken mit Torfmoorsubstraten (*Rhynchosporion*)
- 91Do* Moorwälder

Folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind für das FFH-Gebiet gelistet (BfN 2022c):

- Libellen: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Auch dieses FFH-Gebiet überschneidet sich zum Teil mit Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Die FFH-Gebiete wurden bereits bei der Standortfindung für mögliche Windparks im Rahmen der Regionalplanung inklusive evtl. fachlich notwendiger Abstände und Pufferzonen berücksichtigt. Demnach sind keine negativen Auswirkungen durch die vorliegende Windparkplanung auf den Schutzzweck der Gebiete zu erwarten.

Gleiches gilt auch im Hinblick auf EU-Vogelschutzgebiete. Im Südosten und in ca. 3.100 m Entfernung zum Geltungsbereich befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „Esterweger Dose“ (DE2911-401) und erstreckt sich auf einer Fläche von etwa 6.436 ha. Es handelt sich hierbei um eine durch Hoch- und Übergangsmoore und ehemaligen bzw.

aktiven Torfabbau geprägte Fläche, durchzogen von Grünlandkomplexen, mit vegetationsfreien Bereichen. Das Gebiet ist von besonderer Bedeutung für den Goldregenpfeifer als Brutvogel sowie typischer Arten der Hochmoore, Moorheiden und des Feuchtgrünlandes. Gemäß dem Standarddatenbogen sind folgende Vogelarten im Vogelschutzgebiet erfasst.

Arten, die gemäß BNatSchG 2022 als kollisionsgefährdet (●) und / oder nach Leitfaden (2016) als störungsempfindliche Vogelarten (○) gelten, sind entsprechend markiert. Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (dick gedruckte Arten sind zusätzlich nach BNatSchG streng geschützt):

- Sumpfhöhreule (*Asio flammeus*)
- Kornweihe (*Circus cyaneus*)
- Wiesenweihe (*Circus pygargus*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- **Heidelerche** (*Lullula arborea*)
- **Weißsterniges Blauehlchen** (*Luscinia svecica cyaneola*)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)
- **Goldregenpfeifer** (*Pluvialis apricaria*)

Weitere Arten (dick gedruckte Arten sind zusätzlich nach BNatSchG streng geschützt):

- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- Löffelente (*Anas clypeata*)
- Krickente (*Anas crecca*)
- Stockente (*Anas platyrhynchos*)
- **Flussregenpfeifer** (*Charadrius dubius*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- **Bekassine** (*Gallinago gallinago*)
- Austernfischer (*Haematopus ostralegus*)
- **Raubwürger** (*Lanius excubitor*)
- Sturmmöwe (*Larus canus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- **Uferschnepfe** (*Limosa limosa*)
- Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)
- **Großer Brachvogel** (*Numenius arquata*)
- Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Schwarzkühlchen (*Saxicola rubicola*)
- Brandgans (*Tadorna tadorna*)
- **Rotschenkel** (*Tringa 36etanus*)
- **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*)

Die Erhaltungsziele des Gebietes sind derzeit in Erarbeitung. Weitere Erhaltungsziele ergeben sich aus der Schutzgebietsverordnung Naturschutzgebiete „Leegmoor“ (NSG WE 136) und „Melmoor/ Kuhdammmoor“ (NSG WE 212).

Aufgrund der Entfernung ist auch im Hinblick auf das EU-Vogelschutzgebiet von keinen negativen Auswirkungen auszugehen. Mögliche weiträumige Wechselbeziehungen zwischen der Umgebung des Plangebietes und den Natura 2000-Gebieten wären daher allenfalls im Hinblick auf Rast- und Gastvögel denkbar. Die möglichen Auswirkungen auf Gastvögel wurden untersucht. Diese werden in den unten folgenden Kapiteln dargestellt.

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.

Naturschutzgebiet NSG WE 00261, „Aschendorfer Obermoor/ Wildes Moor“

Das NSG „Aschendorfer Moor/ Wildes Moor“ liegt in etwa 2.100 m Entfernung im Westen des Planungsgebiets und wird auf seinen über 1.000 ha Fläche geprägt durch Restmoorbestände und Wiedervernässungsbereiche, welche hochmoortypischen Tier- und Pflanzenarten Rückzugsraum bieten. Das Kerngebiet wird umfasst von in Renaturierungsstadien befindlichen ehemaligen Abtorfungsflächen, Hochmoorgrünland und Ackerflächen mit der Funktion als Pufferfläche. Der Hochmoorkomplex gilt als eines der letzten Mooregebiete Niedersachsens mit noch lebendem Hochmoor. Das Naturschutzgebiet dient dem Schutz des FFH-Gebietes 011 „Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor“ (MU 2024, NLWKN 2024).

Naturschutzgebiet NSG WE 00136, „Leegmoor“

Das NSG „Leegmoor“ befindet sich etwa 3.200 m südöstlich des Planungsgebiets und umfasst etwa 450 ha größtenteils abgetorfte Hochmoor, in dem im Rahmen der Umsetzung des Moorschutzprogramms die ersten Wiedervernässungsversuche abgetorfte Schwarztorfäulen stattfanden. Der südliche Teil des NSG ist nicht abgetorft und weist noch eine bis zu 2,5 m mächtige Torfaufschicht auf, eine Teilfläche weist eine unveränderte, nicht durch Torfabbau oder Grünlandwirtschaft veränderte Schichtfolge des Moores auf. Das Gebiet besitzt zudem eine besonders hohe Bedeutung für bodenbrütende Vogelarten und die Ausweisung als NSG dient dazu dem Schutz des FFH-Gebietes 159 „Leegmoor“ und des EU-Vogelschutzgebietes V14 „Esterweger Dose“ (NLWKN 2024).

Naturschutzgebiet NSG WE 00212, „Melmmoor/ Kuhdammoor“

Das südöstlich in ca. 4.000 m Entfernung liegende NSG „Melmmoor/ Kuhdammoor“ liegt mit seinen etwa 1.280 ha zwischen dem NSG „Leegmoor“ und dem NSG „Esterweger Dose“ und bildet mit diesen den größten noch erhaltenen regionalen (Hunte-Leda-Moorniederung zwischen Oldenburg und Papenburg) Hochmoorkomplex. Das Gebiet stellt ein Brutgebiet für Wiesenvögel wie Kiebitz, Uferschnepfen, Rotschenkel, Bekassine, und Brachvogel dar. Zudem besitzen einige Moor- und Ödlandflächen eine besondere Bedeutung für die Flora (etwa für Orchideen) oder stellen einen Lebensraum für gefährdete Insektenarten dar. Das NSG dient dazu dem Schutz des EU-Vogelschutzgebietes V14 „Esterweger Dose“ (NLWKN 2024).

Naturschutzgebiet NSG WE 00245, „Esterweger Dose“

Das in ca. 3.900 m östlich liegende, rund 4.700 ha große Naturschutzgebiet gliedert sich in ein großes Mooregebiet als Kernzone sowie in eine Pufferzone aus Grünland. Entwicklungsziel der Kernzone ist die Entstehung von Lebensräumen insbesondere des offenen Hochmoores für wildwachsende Pflanzen und wildliebende Tiere durch Vernässung. Innerhalb der Pufferzone sollen landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen für Arten und Lebensgemeinschaften des kultivierten Hochmoores gesichert und entwickelt werden. Das NSG dient zudem dem Schutz des FFH-Gebietes 158 „Esterweger Dose“ und des EU-VSG V14 „Esterweger Dose“.

2.4.3 Landschaftsschutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Wildes Moor (LSG EL 00025) liegt westlich am Geltungsbereich an. Die ca. 123 ha große Fläche ist geprägt durch eine ehemalige Torfabbaulandschaft mit Sukzession eines Birken Erlenwaldes, Teilen von Fichtenforsten, Heide- und Ackerflächen.

2.4.4 Naturparks

Der Naturpark „Hümmling“ (NDS 00014) befindet sich in etwa 3.200 m südlich des Planungsgebiets. Der Geestrücken Hümmling besitzt ein Landschaftsmosaik aus Wäldern, Mooren, Heiden Fließgewässern mit zugehörigen Auen sowie einer landwirtschaftlich

geprägten Kulturlandschaft. Neben seiner kulturhistorischen bzw. archäologischen Bedeutung mit jungsteinzeitlichen Großsteingräbern, bronzzeitlichen Grabhügelfeldern sowie Resten mittelalterlicher Bebauung und Nutzung stellt der Hümmling durch umfangreiche Aufforstungen das walddreichste Gebiet des Emslands dar (MU 2024).

Die im Umfeld von ca. 4.050 m um den Geltungsbereich der Bauleitplanung der Stadt Papenburg in den Umweltkarten Niedersachsen verzeichneten (MU Nds. 2024) Schutzgebiete sowie deren Entfernung zum Plangebiet gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 4.050 m Umkreis

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
FFH-Gebiet „Leegmoor“, EU-Kennzahl 2911-301	ca. 3.100 m	süd-südöstlich
FFH-Gebiet „Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor“, EU-Kennzahl 2910-301	ca. 2.800 m	südwestlich
EU-Vogelschutzgebiet „Esterweger Dose“, Kennzahl DE2911-401	ca. 3.100 m	südlich und östlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00261, „Aschendorfer Obermoor/ Wildes Moor“	ca. 2.100 m	west-südwestlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00136, „Leegmoor“	ca. 3.200 m	südöstlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00212, „Melmmoor/ Kohdammoor“	ca. 4.000 m	südöstlich
Naturschutzgebiet NSG WE 00245, „Esterweger Dose“	ca. 3.900 m	östlich
Landschaftsschutzgebiet LSG EL 00025, „Wildes Moor“ (entspricht dem Hochmoorgebiet 270A)	angrenzend	westlich
Wiesenvogelschutzprogramm Kulisse (Nds. Weg) mit Zielart der Limikolen	ca. 2.500 m	südlich
Naturpark NP NDS 00014, „Hümmling“	ca. 3.200 m	südöstlich

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 konnte im Untersuchungsgebiet und damit auch im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 145 ein nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschütztes Biotop festgestellt werden.

Für die Beseitigung dieser Flächen ist ein separater Ausnahmeantrag von Seiten der Vorhabensträgerin beim Landkreis Emsland zu stellen.

In Geltungsbereich der Änderung des B-Plans Nr. 145 liegen folgende gesetzlich geschützte Biotoptypen vor:

Tabelle 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß §30 BNatSchG sowie §24 bzw. §28 NNatSchG

Biotoptyp (Kürzel nach DRACHENFELS)	Flächengröße (m²)	Überplanung durch
Besenheide Hochmoordegenerationsstadium (MGB)	33.988	Baufenster / Sonderbauflächen SO5b, c, d, e, f, i, j, m, n, o), Erschließungswege
Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF)	1.530	Baufenster / Sonderbaufläche SO5j), Erschließungswege
Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT)	28	Erschließungswege
Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium mit naturfernem Abbaugewässer (MPT/SXA)	3.500	Baufenster / Sonderbaufläche SO5a)
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	135	Erschließungswege
Pfeifengras-Birken-und Kiefern-Moorwald (WVP)	15.443	Baufenster / Sonderbaufläche SO5n), Erschließungswege

Grundlage für die obenstehenden Flächengrößen ist eine Verschneidung der gemäß Planzeichnung als Baufenster und Erschließungswege dargestellten Flächen mit den digitalen Flächendaten der Biotoptypen (ORCHIS, Stand 02.02.2024). Im Fall von Darstellungen von Biotopkomplexen ist im Rahmen eines Ausnahmeantrage ggf. zu überprüfen, ob die gesamte Flächengröße den im Kartierschlüssel beschriebenen Schutzkriterien (DRACHENFELS 2019) entspricht.

2.6 Avifaunistisch wertvolle Bereiche und wertvolle Bereiche für die Fauna

Von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen werden die im Rahmen des niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogrammes gemeldeten Daten Ehrenamtlicher bzw. von z. T. beauftragten Bestandserfassungen aus einem Zeitabschnitt von fünf Jahren in Abhängigkeit von der Datenlage und dem Bearbeitungsstand bewertet (Bewertungsstufen von lokal bis internationale Bedeutung) Die avifaunistisch wertvollen Bereiche werden in den sog. Umweltkarten Niedersachsen (MU 2024) veröffentlicht. Die Bewertung der Gebiete erfolgt getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem standardisierten Bewertungsverfahren. Die erfassten Vogelvorkommen werden entsprechend ihrer Bewertung unterteilt (in absteigender Reihenfolge) in Bereiche von internationaler (nur bei Gastvögeln), nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung. Für nicht abgegrenzte Bereiche und einige abgegrenzte Teilbereiche liegen keine oder nicht ausreichende Bestandsdaten vor, sodass für diese Flächen aktuell keine Einstufung erfolgte. In Gebieten, in denen die Datenlage zur Bewertung nicht ausreicht, muss der

Status bis auf weiteres als offen bzw. nicht bewertet gewertet werden (sog. ‚Status offen‘).

Die avifaunistische wertvollen Bereiche für Brutvögel nach BEHM & KRÜGER (2013) werden aufgrund des Alters der zugrundeliegenden Daten nicht zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der vorliegenden Bauleitplanung herangezogen, sondern nur nachrichtlich erwähnt. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Konfliktbeurteilung im Rahmen der Windenergienutzung nach den Maßgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016) und der Eingriffsregelung ist eine Standardbewertung als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht erforderlich. (Erhebliche) Eingriffe und Verbotstatbestände leiten sich stets vom Vorkommen einzelner Arten ab. Der Bezug zu den ermittelten Wertigkeiten bzw. Bedeutungen nach BEHM & KRÜGER (2013) ist für eine artbezogene Beurteilung der Beeinträchtigung und dem daraus abzuleitenden Kompensationsbedarf unerheblich; gleiches gilt für die artenschutzrechtliche Beurteilung, die ebenfalls artenbezogen durchgeführt wird. Bei der Eingriffsermittlung werden die konkreten Auswirkungen eines Vorhabens auf festgestellte Brutplätze/Brutreviere einzelner Arten beurteilt (z. B. Überbauung von Brutvogelnestern, Vergrämung eines festgestellten Brutvogels aus seinem Revier aufgrund artspezifischer Empfindlichkeiten). Die artenschutzrechtliche Beurteilung hat ebenfalls Vorkommen einzelner Arten im Blick und erfordert einen Bezug zur lokalen Population dieser Art. Die Bedeutungen von Teilgebieten für Brutvögel allgemein sind hierbei kein Beurteilungsfaktor.

Der Geltungsbereich und das unmittelbar angrenzende Umfeld liegt gemäß den Darstellungen im Umweltkartenserver (MU 2024) in einem für Brutvögel wertvollen Bereich mit offenem Bewertungsstatus (Stand 2010, ergänzt 2013). Im Südosten in ca. 1.800 m minimaler Entfernung zum Geltungsbereich befindet sich der nächstgelegene Bereich mit offenem Status. Im Westen in ca. 1.100 m Entfernung liegt ein Brutvogellebensraum von landesweiter Bedeutung mit der Sonderbewertung Großvogellebensraum (Kenn-Nr. 2910.4/6).

Für Gastvögel liegen seitens der Landesbehörde Bewertungen der avifaunistisch wertvolle Bereiche aus dem Jahr 2018 vor (s. Karte 6). Grundlage sind die Ergebnisse der Wasser- und Watvogelzählungen aus dem Zeitraum 2008-2018. Für die Bewertung eines Gebietes wurden Daten aus einem Zeitabschnitt von 5 Jahren (je nach Datenlage und Bearbeitungsstand) zur Bewertung herangezogen. Somit sind auch diese Daten für eine Beurteilung im Rahmen der der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung zu alt.

Südwestlich in ca. 1.400 m Entfernung befinden sich gemäß den Umweltkarten für Gastvögel wertvolle Bereiche (Stand 2018) („Wildes Moor“ - Teilgebietsnummer 2.1.08.17, „Neulehe“ – TG-Nr. 2.1.08.10) sowie südlich in ca. 2.200 m Entfernung („Broenstedtsmoor/ Leegmoor“ – TG-Nr. 2.1.08.4, 2.1.08.11, 2.1.08.12) mit offenem Bewertungsstatus.

Weiterhin werden **für die Fauna wertvolle Bereiche** (außer Vögel) in den Umweltkarten dargestellt. Grundlage sind dabei gebietsbezogene Daten aus dem Tierarten-Erfassungsprogramm. Die aus diesen Gebieten vorliegenden Daten 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. Berücksichtigt wurden alle Tiergruppen außer der Vögel.

Östlich des Geltungsbereiches liegt in ca. 400 m Entfernung ein wertvoller Bereich für Fauna (Tagfalter, „Brunnseelmeer“, Gebietsnummer 2910007) mit offenem Bewertungsstatus (Stand 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,

1. *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,*
2. *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,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und*
4. *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 befindet sich in Anlage 4 dieses Umweltberichtes.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der bau-, betriebs- und anlagebedingten Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Die Basis für die Beurteilung der umweltrelevanten Wirkungen der geplanten Nutzungsänderung bilden die Bestandsaufnahmen durch das Büro ORCHIS aus dem Jahr 2023 sowie vorhandene Informationen insbesondere aus der Landschaftsplanung, der Landschaftsrahmenplanung sowie Informationen der Fachbehörden, z. B. der

Umweltkarten Niedersachsen (MU 2024) 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 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 "Prüfgelände" werden 13 Baufenster als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen festgesetzt. Dabei werden überwiegend geschützte Biotop (Moordegenerationsstadien) aber auch Acker, Ruderalfluren und Pionierwald überplant.

Durch die Festsetzungen 13 überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Grundfläche (GR) von je WEA $\leq 3.500 \text{ m}^2$ je Baufenster² vorgesehen. Eine Überschreitung der Grundfläche gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist gemäß der textlichen Festsetzungen nicht zulässig, demzufolge wird durch das Sondergebiet eine Versiegelung von insgesamt maximal 45.500 m^2 (4,5 ha) ermöglicht. Weiterhin werden durch die Erschließungswege zusätzliche Versiegelungsmöglichkeiten außerhalb der Baufenster geschaffen, die in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt werden (s. Kap. 5.2). Die Erschließungswege und sonstigen Aufstell- und Erschließungsflächen inner- und außerhalb der Baufenster werden gemäß textlicher Festsetzung wasserdurchlässig (Schotter) auf 100 % der Fläche ausgeführt.

In die Betrachtung der kumulierenden Auswirkungen fließt die zeitgleich geplante Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 "Prüfgelände" der Gemeinde Surwold, in der sich der Windpark fortsetzt sowie umliegende Windparks im Norden und Nordwesten des Geltungsbereichs mit ein (s. Plan 2).

Durch das Planvorhaben entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren. In der Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5 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®.

² Teilweise besteht ein Baufenster aus mehreren Sondergebieten, die in Summe eine überbaubare Fläche von 3.500 m^2 ergeben.

Tabelle 3: 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 4: 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 5: 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 stöempfindlichen 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.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die oben aufgeführten Wirkfaktoren mit ihrer Relevanz in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter erläutert und die möglichen Beeinträchtigungen dargestellt. Eine abschließende Einschätzung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen erfolgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Genehmigungsplanung.

3.1 Schutzgut Mensch

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 6: 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)

Siedlungstyp	Immissionsrichtwerte	
	Tags	Nachts
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 vornehmlichen 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 Volllast laufen. Sollten Immissionsrichtwerte nicht sicher eingehalten werden können, so sind die Anlagen gedrosselt zu betreiben.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden wurde durch die I17-Wind GmbH & Co. KG ein schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von zwanzig Windenergieanlagen des Herstellers Nordex vom Typ N163/6.X mit einer Nennleistung von 7.000 kW auf einer Nabenhöhe von 164 m erstellt. Die schalltechnischen Berechnungen wurden gemäß der TA-Lärm, der Norm DIN ISO 9613-2, den Empfehlungen des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ sowie den vom Auftraggeber und den Herstellern der Windenergieanlagen zur Verfügung gestellten Standort- und Anlagendaten durchgeführt. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt. Zum anderen wurden weitere Immissionsorte erfasst, an denen aufgrund der bestehenden Vorbelastung und/oder niedrigerer Immissionsrichtwerte (allgemeine Wohngebiete) eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ebenfalls möglich bzw. zu erwarten wäre.

An allen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert gemäß den Berechnungen unterschritten bzw. eingehalten. Maßgeblich ist dafür der Beurteilungspegel, der nach TA-Lärm gemäß DIN 1333 gerundet und dem Immissionsrichtwert gegenübergestellt wird. Es bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wurde damit nachgewiesen werden, dass die Realisierung der vorbereitenden Planung durch eine Anlagenkonstellation schalltechnisch innerhalb der Grenzwerte für umliegende schutzwürdige Nutzungen möglich ist. Weitere Details gehen aus dem Gutachten in der Anlage zur Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 25 „Prüfgelände“ hervor.

Es ist von keinen 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 Schallleistungspegeln 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 im Rahmen mehrerer 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. 700 m zur nächsten Außenbereichswohnlage im Südosten, meist jedoch weit über 1600 m zum nächsten Siedlungsbereich (im Westen) einhalten, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschall keinen relevanten Einfluss hat. Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzzut 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 des Schattenschlaggutachten, das für das nachgelagerte BImSchG-Verfahren bereits vorliegt, hat sich ergeben, dass eine Überschreitung des Jahresrichtwertes von 30 Stunden pro Kalenderjahr und der Tagesminutenzahl von 30 Minuten pro Kalendertag für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer an den betrachteten Immissionspunkten teilweise zu erwarten ist. Die entstehenden Überschreitungen an den Immissionspunkten müssen durch zeitweise Abschaltung der WEA vermieden werden.

In der Umgebung des geplanten Windparks befinden sich weitere Windenergieanlagen, die auf Vorbelastung geprüft wurden. Die Windenergieanlagen entlang des Siegler-schloots in Rhaudeferh müssen nicht betrachtet werden, da sie an keinem der Immissionsorte Schattenwurf erzeugt. Die Windenergieanlage Im Eichengrund, Surwold führt in direkter Umgebung an den Hausnummern 20, 20a, 21 sowie 21a bereits zu Schattenschlag. Diese bereits bestehende Beschattungsdauer ist bei der Neuplanung zu berücksichtigen. Für die Neuplanung steht an diesen Immissionsorten somit lediglich das verbliebene Beschattungskontingent bis zur Ausschöpfung der Grenzwerte zur Verfügung.

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 vorbereitenden 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 keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch auszugehen.

3.1.2 Erholung

Bestehende Erholungseinrichtungen sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Durch bereits vorhandene Windenergieanlagen im Norden und Nordwesten und insbesondere durch die Teststrecke des Prüfgeländes selbst, bestehen bereits Vorbelastungen durch akustische und vermutlich auch olfaktorische Beeinträchtigung durch den Betrieb der Rennstrecke und somit Einschränkungen für die Erholungsnutzung im unmittelbaren Umfeld.

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 darüber hinaus entscheidend durch das Landschaftsbild geprägt. Insofern gelten die in Kapitel 3.9 getroffenen Aussagen zum Schutzgut Landschaft auch auf die naturbezogene Erholung des Menschen.

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.

Im Rahmen dieser Bauleitplanung liegt eine Biotoptypenkartierung vom Büro Orchis Umweltplanung GmbH, Berlin, aus dem Jahr 2023 vor. Die Erfassung erfolgte anhand des „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang der FFH-Richtlinie“ (Drachenfels 2019, 2021) in einem Radius von 200 m um die Fläche des geplanten Windparks, der sich auf dem Gebiet der Stadt Papenburg sowie im Süden z.T. in der Gemeinde Surwold, Samtgemeinde Nordhümmling befindet. Zusätzlich wurde der sich nördlich des Windeignungsgebiets befindliche Teil bis zur Johann-Bunte-Straße (K 144) kartiert. Die Einstufung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie nach § 24 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG). Außerdem wurden hinsichtlich der gesetzlich geschützten Biotope Daten der landesweiten Biotop- und Nutzungskartierung Niedersachsens berücksichtigt. Die Ergebnisse werden im Folgenden Auszug aus dem parallel ebenfalls vom Büro ORCHIS aus Berlin erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan „Windparkplanung Papenburg-Süd, 20 WEA“ (Stand 31. Januar 2024) dargestellt:

Übersicht der Biotoptypen

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

- Moorheidestadien von Hochmooren und Pfeifengras-Moorstadien,
- Wälder,
- Gehölzbestände,
- Gewässer,
- Röhrichte,
- Grünland,
- Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen (Motorsportanlage).

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

Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes

Die folgenden Ausführungen sind dem LBP zum Antrag gemäß BImSchG in Verbindung mit § 6 WindBG für die Errichtung von 20 Windenergieanlagen in den Gemeinden Papenburg und Surwold, Landkreis Emsland, Niedersachsen entnommen (ORCHIS 2024:

*„Das Untersuchungsgebiet Papenburg wird von Heide- und Moorlandschaften dominiert. Kennzeichnend ist hier die Torfaufage des Bodens sowie die vorherrschende pflanzensoziologische Vegetation. Je nach Ausprägung der Baumschicht wurden die Biotope den passenden Heide- bzw. Moorlandschaften oder den Waldbiotopen zugeordnet. Ausschlaggebend für die Klassifikation ist hier die Bestandsdeckung durch Bäume sowie die vorherrschende Vegetation der Krautschicht. Innerhalb der Teststrecke befinden sich größere Flächen von Besenheide-Hochmoordegenerationsstadien. Hier bilden vornehmlich Besenheide (*Calluna vulgaris*), Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Torfmoose (*Sphagnum spec.*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Binsen (*Juncus spec.*) sowie junge Baumbestände aus Moor- und Hängebirke (*Betula pubescens*, *Betula pendula*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) Dominanzbestände. Eine Einteilung zu diesem Biotoptyp erfolgte bei einem Deckungsgrad unter 30-50% der Fläche durch Bäume. Bei einem höheren Deckungsgrad von $\geq 30-50\%$, einer Wuchshöhe von 3 Metern und fehlenden Zeigerarten wie der Glockenheide oder Torfmoosen wurde der Biotoptyp Pfeifengras-Birken- und Kiefern- Moorwald festgelegt.*

*Insgesamt sind die Baumbestände im Untersuchungsgebiet jungen Alters mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser (BHD) von 10 cm bis maximal 30 cm. Weitere Waldbiotope sind sonstige Birken- und Kiefern-Moorwälder. Hier konnten keine oder nur vereinzelt Zeigerarten, die für einen anderen Waldtyp sprechen, aufgefunden werden. Des Weiteren sind einige junge Laubforste aus einheimischen Arten im Untersuchungsgebiet. Vorherrschende Baumarten sind Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Eichen (*Quercus spec.*) mit einem BHD von 20-30 cm sowie teils Birken, Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Des Weiteren findet sich im Nordwesten ein Fichtenforst mit einer Deckung aus Fichten (*Picea abies*) von etwa 90 %. Es finden sich außerdem einige Pionierwälder innerhalb derer entweder Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Hängebirken oder Weiden (*Salix spec.*) vorherrschen. Abschließend sind hier noch einige Baumreihen aus vornehmlich jungen Eichen oder Birken zu nennen, welche vermutlich angepflanzt wurden.*

*Neben den Besenheide-Hochmoordegenerationsstadien finden sich im Untersuchungsgebiet weitere Moor- bzw. Sumpfbiotope. Darunter der Biotoptyp trockeneres Pfeifengras-Moorstadium. Hier bleibt die Gesamtdeckung durch Bäume unter 30-50 %, jedoch finden sich keine oder kaum Torfmoose; Besen- und Glockenheide treten in niedriger Deckung auf. Das Gewöhnliche Pfeifengras ist vorherrschend. An Stellen, an denen Torfmoose vermehrt auftreten, wurde eine Zuordnung zu feuchterem Pfeifengras-Moorstadium festgelegt (Nr. 8, 20, 61). Südlich innerhalb des Teststreckengeländes findet sich ein vereinzelt Wollgras-Degenerationsstadium. Hier herrschen vor allem Schmalblättriges Wollgras, Flatterbinsen (*Juncus effusus*) und Gew. Pfeifengras vor. Darüber hinaus wurden hier Exemplare des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*) aufgefunden.*

Sowohl innerhalb als auch außerhalb der Teststrecke finden sich naturnahe nährstoffarme Torfstichgewässer. Die Vegetation der Uferbereiche ist ähnlich wie bisher und weist Dominanzbestände von Gew. Pfeifengras, Binsen, Besenheide, Glockenheide und Torfmoosen auf. Das Wasser ist moortypisch braun, mit höherer Sichttiefe. An den Rändern der Gewässer finden sich teilweise junge Moor- und Hängebirken.

*Ausschließlich außerhalb des Testgeländes sind regenerierte Torfstichbereiche des Tieflandes mit naturnaher Hochmoorvegetation. Auch hier ist die Artenzusammensetzung ähnlich. Es dominieren Gew. Pfeifengras, Besen- und Glockenheide, Schmalbl. Wollgras, Torfmoose, Binsen sowie Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*).*

*Im Südwesten findet sich ein Schilf-Landröhricht mit Schilfrohr Dominanzbeständen (*Phragmites australis*), beigemischt sind Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gänsefingerkraut (*Argentina anserina*) sowie Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*). Im Osten des Kartierradius findet sich ein nährstoffarmes Flatterbinsenried. Dominanzbestände der Flatterbinse (*Juncus effusus*) sowie schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) treten auf.*

*Sowohl innerhalb als auch außerhalb der Teststrecken finden sich Kalk- und nährstoffarme Gräben. Hier fehlt zumeist eine ausgeprägte Krautschicht, es herrschen Arten der umliegenden Biotope vor, wie das Gew. Pfeifengras, Binsen, Schilfrohr, Besenheide, Armblütige Sumpfbimse (*Eleocharis quinqueflora*) etc. (...)*

*Vor allem im Norden der Teststrecke finden sich einige naturferne Abbaugewässer. Diese sind vermutlich anthropogen angelegt worden und weisen keine typische Gewässer- oder Ufervegetation auf, die für Naturnähe sprechen. Entlang der meisten Teststrecken finden sich Mahdstreifen aus artenreichem Scherrasen, bzw. mesophilem Grünland mäßig feuchter Standorte. Teils sind hier Arten der vorherigen Biotope vorherrschend, wie Gew. Pfeifengras und Besenheide, hinzu kommen Arten wie Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Spitzwegerich, Süßgräser (*Poa spec.*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Schwingel (*Festuca spec.*), Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Schweden-Klee (*Trifolium hybridum*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Vogel-Wicke (*Vicia cracca*). Die Übergänge zwischen artenreichem Scherrasen und mesophilem Grünland sind fließend, sodass artenreiche Scherrasen starke Tendenzen zu mesophilem Grünland aufweisen. Insgesamt zeigen die mesophilen Grünlandanteile im Untersuchungsgebiet eine eher schlechte Ausprägung an Pflanzendiversität (...).*

Im Südosten befinden sich einige Äcker, die entweder mit Getreide oder Mais bestellt sind. Darüber hinaus verläuft im Osten von Norden nach Süden ein Streifen Intensivgrünland auf Moorböden, dessen Umbruch gemäß § 2a NNatSchG verboten ist.“

Die Überplanung von Wald im Sinne des § 2 NWaldLG erfordert eine Waldumwandlung die nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (MINISTERIALBLATT NIEDERSACHSEN 2016) durch Ersatzwaldflächen auszugleichen sind. Hierzu wird seitens der Vorhabenträger ein separater Antrag auf Waldumwandlung gestellt. Im Rahmen eines forstrechtlichen Gutachtens wurde die Notwendigkeit einer Waldbilanzierung geprüft und der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Die Ergebnisse werden in den vorliegenden Umweltbericht übernommen (s. u.).

Durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 wird es im Plangebiet ermöglicht Windenergieanlagen mitsamt deren notwendigen Zuwegungen sowie Betriebsflächen zu errichten. Dadurch geht Lebensraum für Pflanzen verloren. Die dadurch bedingten Versiegelungsmöglichkeiten sind in der Gesamtheit als erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen anzusehen.

Bewertung der Biotoptypen

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotoptypen des Plangebietes erfolgt nach dem NDS. STÄDTETAGMODELL (2013). Die jeweiligen Wertstufen der Biotoptypen sind in der folgenden Tabelle gelistet.

Für die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope wird parallel zum Bauleitplanverfahren ein separater Antrag (Ausnahmeantrag) gestellt. Die Flächen werden in der Bauleitplanung daher als planungsrechtlich freigeräumte Flächen eingestuft und im Rahmen der Bilanzierung der Eingriffe in Biotope mit der niedrigsten Wertstufe berücksichtigt.

Tabelle 7: Übersicht über die Wertigkeiten der durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen

Kürzel	Gesetz. geschützt	Biotop	Wert- stufe
MBG	§	Besenheide-Hochmoordegenerationsstadium §	1 ¹
MDB	§	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor	1 ¹
MPF	§	feuchteres Pfeifengras-Moorstadium	1 ¹
MPT/SXA ²	§	trockeneres Pfeifengras-Moorstadium mit naturfernem Abbau- gewässer	1 ²
WVP	§	Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald	1
WJL		Laubwald – Jungbestand	2
OVR(URF)		Motorsportanlage/Teststrecke mit Ruderalflur frischer bis feuch- ter Standorte	3 ³
GMF	§	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	1 ¹
GMF/FGA	§	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Kalk- und nährstoffarmen Graben (GMF/FGA)	1 ¹
GMF- x/OVW	§	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte und Weg	1 ¹
A		Acker	1
OVR		Motorsportanlage / Teststrecke	0
OVW		Weg	0
OVS		Straße	0

Erläuterungen

¹ Für die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope wird parallel zum Bauleitplanverfahren ein separater Antrag (Ausnahmeantrag) gestellt. Die Flächen werden in der Bauleitplanung daher als planungsrechtlich freigeräumte Flächen eingestuft und mit der niedrigsten Wertstufe berücksichtigt.

² Bei Komplexen, die teilweise aus geschützten Biotopen bestehen, wird in einer worst-case-Annahme davon ausgegangen, dass die beanspruchte Fläche dem gesetzlichen Schutz unterliegt und planungsrechtlich freige-
räumt wird, wozu die Fläche min. 1:1 extern kompensiert wird.

³ Biotoptypen in Biotopkomplexen werden hinsichtlich der Bewertung in einer worst-case-Betrachtung mit dem Wert des jeweils höherwertigen Biotopes berücksichtigt.

3.3 Schutzgut Tiere

Für das Schutzgut Tiere gelten dieselben übergeordneten Ziele wie für das Schutzgut Pflanzen. Diese wurden in Kapitel 3.2 ausführlich erläutert.

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.

Seitens der Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurden im Jahr 2023 Untersuchungen der Avifauna und Fledermäuse durchgeführt sowie Daten vom NLWKN angefordert (Datenlage 2018-2023, Niedersächsisches Tierarten-Erfassungsprogramm), die im Folgenden dargestellt werden.

3.3.1 Brutvögel und Rastvögel

In Niedersachsen ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Allerdings besteht seit dem 20. Juli 2022 im Bundesnaturschutzgesetz eine gemäß der Begründung zum Gesetz

(Drucksache 20/2354 2022) als abschließend zu betrachtende Liste von Brutvogelarten, für die eine signifikante Erhöhung des Lebensrisikos durch Kollisionen vorliegen kann (BNatSchG 2009).

Vorgaben zur potenziellen Planungsrelevanz ergeben sich weiterhin aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU Niedersachsen 2016). Hier sind diejenigen Arten aufgelistet, die im Hinblick auf den Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind, wobei einschränkend für die Einstufung des Kollisionsrisikos die oben genannte Änderung des BNatSchG maßgeblich ist. Weiterhin können Arten relevant sein, für die im Sinne der Eingriffsregelung erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Für die Umsetzung des Wegebbaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihre spezifischen Habitatansprüche gegeben sein kann. Somit ergibt sich in Abhängigkeit des Gefährdungsstatus und/oder der Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen für bestimmte Vogelarten eine allgemeine Planungsrelevanz in Bezug auf Windenergievorhaben.

Auch für Gastvögel ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Vorgaben zur Planungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Weiterhin ist für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie in erster Linie die Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art entscheidend. Erst wenn ein Gebiet eine nach KRÜGER et al. (2020) mindestens lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Wird das Gebiet nur sporadisch mit wenigen Individuen aufgesucht, liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den bewertungsrelevanten Arten bei KRÜGER et al. (2020). Bewertungsrelevant sind Arten aus der Gruppe der Watvögel, Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen. Zusätzlich sind Störche, Reiher, Kranich und Kormoran sowie einzelne Wintergäste unter den Singvögeln bewertungsrelevant. Hinzu kommen einige Arten (beispielsweise Milane und Weißen), die zwar nicht bewertungsrelevant sind, aber zur Zugzeit oder im Winterhalbjahr gemeinsam genutzte Schlafplätze aufsuchen und somit je nach Lage des Schlafplatzes einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sein können. Auch größere Überwinterungsbestände von Greifvögeln können zu Konflikten mit der Windenergie führen, so dass bei der Erfassung alle Greifvogelarten kartiert werden.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Konfliktbeurteilung im Rahmen der Windenergienutzung nach den Maßgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016) und der Eingriffsregelung ist eine Standardbewertung als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht erforderlich. (Erhebliche) Eingriffe und Verbotstatbestände leiten sich stets vom Vorkommen einzelner Arten ab. Der Bezug zu den ermittelten Wertigkeiten bzw. Bedeutungen nach BEHM & KRÜGER (2013) ist für eine artbezogene Beurteilung der Beeinträchtigung und dem daraus abzuleitenden Kompensationsbedarf unerheblich; gleiches gilt für die artenschutzrechtliche Beurteilung, die ebenfalls artenbezogen durchgeführt wird. Bei der Eingriffsermittlung werden die konkreten Auswirkungen eines Vorhabens auf festgestellte Brutplätze/Brutreviere einzelner Arten beurteilt (z. B. Überbauung von Brutvogelnestern, Vergrämung eines festgestellten Brutvogels aus seinem Revier aufgrund artspezifischer Empfindlichkeiten). Die artenschutzrechtliche Beurteilung hat ebenfalls Vorkommen einzelner Arten im Blick und erfordert einen Bezug zur lokalen Population der jeweiligen Art. Die Bedeutungen von Teilgebieten für Brutvögel allgemein sind hierbei kein Beurteilungsfaktor.

Methodik

Durch Firma ORCHIS wurden vorhandene Datenlagen zur Vogelwelt im Untersuchungsgebiet im Februar 2023 beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) abgefragt.

Die Erfassungen der Avifauna erfolgte gemäß den Vorgaben des Nds. Artenschutzleitfadens (MU Niedersachsen, 2016). Im Dezember 2022 wurde im Umkreis von 3000 m um das geplante Windparkgebiet (gesamtes Prüfgelände im Gebiet von Surwold und Papenburg) mit der Kartierung von Vogelhorsten begonnen, die zu Beginn der Brutzeit fortgesetzt wurde. Im Juni 2023 wurden die gefundenen Horste an zwei Terminen auf Besatz hin kontrolliert.

Die Erfassung der weiteren Brutvögel erfolgte zwischen Mitte Februar und Mitte Juli 2023 nach Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen, 2016) im 500 m Umkreis um die Planungsfläche. Das Untersuchungsgebiet wurde an insgesamt 12 Begehungsterminen in den frühen Morgenstunden oder abends zu Fuß begangen. Mitte Februar, Anfang März, Mitte Juni wurden, um auf artspezifische Besonderheiten einzugehen, Abendbegehungen mit einem Fokus auf die Erfassung von Eulenarten und anderen nachtaktiven Vögeln durchgeführt. Bei der Brutvogelkartierung wurden alle optisch und akustisch registrierten potentiellen Brutvögel kartiert.

Zusätzlich erfolgte gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen, 2016) an zwölf Terminen i Jahr 2023 eine sog. Standard-Raumnutzungskartierung SRNK in einem Bereich von 1.000 m um die das Prüfgelände. In diesem Zusammenhang wurden sowohl innerhalb des Plangebietes als auch im 1.000-m-Radius alle Flugaktivitäten von Groß- und Greifvögeln in einem Beobachtungszeitraum von 4 Stunden je Termin dokumentiert.

Die Untersuchung der Rastvögel erfolgte 2022/2023 gem. Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) in einem Radius von 1000 m um die geplante Windparkfläche (Prüfgelände). Während dieser Untersuchungen wurde das Gebiet systematisch auf das Vorkommen von Rastvögeln hin überprüft. In die Auswertung wurden alle Großvogelarten einbezogen. An Kleinvögeln wurden nur Arten mit deutlich erhöhter Individuenzahl dokumentiert. Details zu den einzelnen Kartierterminen und Witterungsbedingungen gehen aus dem Avifaunagutachten in Anhang 1 hervor.

Ergebnisse

Die Datenabfrage beim NLWKN ergab, dass bekannte Vorkommen von im Hinblick auf Windenergievorhaben relevanten Großvogelarten wie Wanderfalken, Seeadler und Uhu in großer Entfernung zum Plangebiet liegen. Auch die -Vorkommen von Vorkommen von gefährdeten und planungsrelevanten Arten im EU-VSchRI V14 „Esterwege Dose“ sind aufgrund der räumlichen Distanz zum Untersuchungsgebiet für die Windparkplanung im Geltungsbereich bzw. im Bereich des Prüfgeländes der ATP Automotive Testing Papenburg nicht relevant.

Im Zuge der Datenabfrage bezüglich des Wiesenvogelmonitorings, konnten innerhalb des 3000-m-Radius südlich des Geltungsbereiches die gefährdeten und planungsrelevante Wiesenvogelarten Kiebitz, Großer Brachvogel in der Vergangenheit kartiert werden. Darüber hinaus kommen weitere gefährdete / planungsrelevante Arten wie der Wiesenpieper, der Baumpieper, das Braunkehlchen, der Rotschenkel, die Uferschnepfe, das Rebhuhn und der Turmfalke wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes verzeichnet. Aufgrund der räumlichen Distanz zum Geltungsbereich sind die Ergebnisse des Wiesenvogelmonitorings für Planung jedoch nicht relevant.

Im Zuge der Brutvogelkartierung konnten 101 Vogelarten im Untersuchungsraum festgestellt werden. Davon 39 Arten als Brutvögel (17 Arten mit Gefährdungsstatus und/oder

Schutzstatus und Arten die auf der Vorwarnliste stehen; 22 Arten ohne Gefährdungsstatus/Schutzstatus), 20 Arten als potentielle Brutvögel, 24 Arten als Nahrungsgäste und 16 Arten als Durchzügler. Insgesamt konnten 66 Reviere der gefährdeten und geschützten Arten festgestellt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung in den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens sowie Anhang I – Arten der Vogelschutzrichtlinie dargestellt. Als WEA-relevant werden jene Arten angeführt, welche laut BNatSchG (2022) als kollisionsgefährdet und gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) sowie etablierter Fachmeinung als störungsempfindlich gelten. Im Bereich der Erschließungswege können weitere, auch ungefährdete Arten in artenschutzrechtlicher Hinsicht betroffen sein, wenn ihr Lebensraum (potenzieller Nistplatz) z.B. im Rahmen von notwendigen Gehölzrodungen betroffen ist. Hierzu wird auf die Artenschutzprüfung in Anhang 3 verwiesen.

Tabelle 8: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet (Brut- und Rastvögel).

Rote Liste (RL) Deutschland (D) und Niedersachsen (NI): * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; Status: BV = Brutvogel, pot.BV = potenzieller Brutvogel, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; geschützt nach Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSchRI); WEA-relevant: x = kollisionsgefährdet nach BNatSchG (2022), störungsempfindlich nach Leitfaden (NMUEBK 2016), (X*) = bedingt kollisionsgefährdet/bedingt störungsempfindlich; Gefährdete, auf der Vorwarnliste stehende und/oder besonders geschützte Arten sowie WEA-relevante Arten sind blau hinterlegt.

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL NI	RL DE	EU- Anhang	WEA-relevant	
						Störungs-empfindlich	Kollisions-gefährdet
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	*	*			
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	NG	*	*			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	*	*			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	V			
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	pot. BV	1	1		x	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	DZ	n.b.	*			
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	DZ	n.b.	*		X*	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	pot. BV	*	*			
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BV	*	*	x		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	*	*			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	3			
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	pot. BV	1	1	x		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*			
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BV	*	*			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	*	*			
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	pot. BV	*	*			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	NG	V	*	x		
Erlenzeisig	<i>Spinus Spinus</i>	pot. BV	*	*			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	3			
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	pot. BV	2	2			
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	DZ	3	3	x		x
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	*	*			
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	DZ	1	2			
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	pot. BV	V	V			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	pot. BV	3	*			
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	*	*			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	pot. BV	V	*			
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV	*	*			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	*			
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	pot. BV	1	V			

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	RL NI	RL DE	EU- Anhang	WEA-relevant	
						Störungs- empfindlich	Kollisions- gefährdet
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV	*	*		X*	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	3	*			
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	1	1		x	
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	NG	n.b.	*			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG	*	*			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V	*			
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	NG	*	*			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	*	*			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*			
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V	V	x		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	DZ	*	*			
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	NG	*	*			
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	DZ	n.b.	n.b.			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc-</i> <i>cothraustes</i>	pot. BV	*	*			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV	3	2		x	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	pot. BV	*	*			
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	DZ	1	1			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*	*			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	*	*			
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	DZ	*	*			
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ	1	1	x		x
Kranich	<i>Grus grus</i>	BV	*	*	x	X*	
Krickente	<i>Anas crecca</i>	pot. BV	V	3			
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3	3			
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	BV	*	*		X*	
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	pot. BV	2	3			
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	*	*			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	*	*			
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	3	3			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*			
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	NG	n.b.	n.b.			
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	NG	*	*			
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	NG	1	1			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3	V			
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	BV	*	*			
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*	*			
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	V	*			
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	V	*	x		x
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	DZ	n.b.	*			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*	*			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	3	*	x		x
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	BV	2	2		x	
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	DZ	n.b.	*		X*	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	pot. BV	*	*			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	pot. BV	*	*			

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	RL NI	RL DE	EU- Anhang	WEA-relevant	
						Störungs-empfindlich	Kollisions-gefährdet
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	*	*			
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NG	*	*	x		x
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	NG	n.b.	*	x		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*			
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	DZ	n.b.	*	x	x	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BV	*	*			
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	*	*			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	DZ	3	3			
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NG	1	1			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	pot. BV	V	*			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	V	*			
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	DZ	*	*			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	pot. BV	*	*			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	pot. BV	V	*			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	V	*			
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	NG	2	1			
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	DZ	*	*			
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	NG	*	*			
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	DZ	*	*	x	X*	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	2	2			
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	*	*			
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	pot. BV	*	*			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*			

Die Horstkontrollen ergaben, dass von insgesamt sechs kartierten Horsten nur ein Horst im Südwesten in ca. 700 m Entfernung vom Geltungsbereich mit einem Habicht besetzt war.

Bei der Zug- und Rastvogelkartierung wurden Rastpunkte von 39 Arten und Flugbewegungen von 26 Arten erfasst, von denen vier als kollisionsgefährdet gelten: der Fischadler, die Kornweihe der Rotmilan und der Seeadler (BNatSchG 2022). Zudem gelten zehn Arten als störungsempfindlich: die Bekassine, der Große Brachvogel, der Kiebitz, die Lachmöwe (gilt für Ansammlungen), sowie der Singschwan, die Graugans, die Saatgans, die Blässgans und die Weißwangengans an den Schlafplätzen und der Kranich an den Rastplätzen. Die Unterfamilien Gans und Großmöwe bzw. Möwe konnten nur tlw. bis zum Art-niveau bestimmt werden.

Während der gesamten Kartierzeit erreichte keine Rastvogeltrupp einen nach KRÜGER et al. (2020) definierten Schwellenwert für avifaunistisch wertvolle Bereiche. Auch andere bewertungsrelevante Arten oder Schlafplatzansammlungen von Greifvögeln wurden nicht festgestellt.

Details zu den einzelnen angetroffenen Rastvogelarten gehen aus dem Avifaunagutachten in Anhang 1 hervor.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurden von der staatlichen Moorverwaltung in Meppen sowie vom NABU Hinweise aus stichpunktartigen Kontrollen zu den folgenden vorkommenden Arten im Friesenmoor/Wilden Moor gegeben: Großer Brachvogel, Kiebitz, Rotschenkel, Flussregenpfeifer, Lachmöwe, Zwergtaucher und Schwarzhalstaucher. Von den genannten Arten wurden die Arten Schwarzhalstaucher und Zwergtaucher im Rahmen der Kartierungen 2023 im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Ein Vorkommen ist insbesondere in den Bereichen der Kompensationsflächen im Westen außerhalb des Geltungsbereiches aufgrund der Habitatstrukturen (Moorseen) generell möglich. Die beiden Arten sind nicht als gegenüber Windenergie störungsempfindliche Arten im Nds. Artenschutzleitfaden oder der Fachliteratur erwähnt. Da das Untersuchungsgebiet den planungsrelevanten Abstand (500 m) umfasst und die Arten nicht festgestellt wurden, ist von keiner Beeinträchtigungen dieser Wasservogelarten durch die Planung auszugehen.

Auswirkungen auf Brut- und Gastvögel/ Konfliktanalyse

In den folgenden Abschnitten werden nicht mehr alle potenziell planungsrelevanten Vogelarten gemäß

Tabelle 8, sondern nur jene mit einer betriebsbedingten Planungsrelevanz betrachtet. Auf die Rote-Liste- und Vorwarnliste-Arten, die keine Störungsempfindlichkeit oder besondere Kollisionsgefährdung durch den Betrieb von Windkraftanlagen zeigen, wird nicht eingegangen.

Unter den in

Tabelle 8 aufgeführten befinden sich **sieben Arten**, die gemäß MU NIEDERSACHSEN (2016) beim Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind. Es handelt sich dabei um **Bekassine, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Graugans, Kranich und Lachmöwe**. Neben den oben genannten Arten müssen laut MU NIEDERSACHSEN (2016) auch „gefährdete Arten, die Meideverhalten gegenüber WEA zeigen“, kartiert und dargestellt werden. Im vorliegenden Fall betrifft dies lediglich den **Wiesenpieper**.

Kollisionen von Brut- und Gastvögeln – allgemein

Für die Einschätzung des Konfliktpotenzials des geplanten Windenergiestandortes wird nachfolgend zunächst ein kurzer Überblick über den Stand des Wissens zur spezifischen Empfindlichkeit des ermittelten – und als potentiell planungsrelevant einzustufenden – Artenspektrums gegeben.

Kollisionen

Für die überwiegende Zahl von Vogelarten stellen Kollisionen mit WEA insbesondere im Vergleich mit anderen Ursachen des Vogelschlags (Straßenverkehr, Hochspannungsfreileitungen) wahrscheinlich ein relativ geringes Problem dar. Entscheidend ist dabei die Lage des Windparks; so ist das Kollisionsrisiko in Mitteleuropa in Feuchtgebieten am höchsten. Andererseits dürfte die Zahl an gefundenen Kleinvögeln mit großer Wahrscheinlichkeit nicht der Anzahl tatsächlicher Vogelschlagopfer entsprechen, da Kleinvögel in Windparks mit unterschiedlich hohen Vegetationsstrukturen leicht übersehen werden können (vgl. WINKELMANN 1990).

Da die Fundkartei von DÜRR (2023) hauptsächlich nur auf Zufallsfunden beruht, kann die nachgewiesene Häufigkeit von Schlagopfern lediglich als Hinweis dienen, d. h., wenn eine Art gar nicht oder mit wenigen Individuen in der Kartei verzeichnet ist, bedeutet dies nicht automatisch, dass sie keiner höheren Schlagwahrscheinlichkeit unterliegt. Grundsätzlich wird nur ein Bruchteil der Schlagopfer an Windenergieanlagen aufgefunden, da aufgrund von verschiedenen Parametern die Findewahrscheinlichkeit gering ist (wenige systematische Untersuchungen, Schwierigkeit des Auffindens in höherer Vegetation, Abtrag der Opfer durch Prädatoren wie Fuchs etc.) usw.).

Die Kollisionsraten, die im Rahmen von vorhandenen Untersuchungen ermittelt wurden, zeigen eine enorme Streuung zwischen den Windparks. In einigen Parks gab es keine oder fast keine Kollisionen, in anderen traten Kollisionen mit einer Häufigkeit von mehr als 60 pro Jahr und Turbine auf (HÖTKER 2006), wobei der Mittelwert bei 6,9 Opfern pro WEA und Jahr und der Median bei 1,8 lag.

Entscheidend ist dabei die Lage des Windparks: das Kollisionsrisiko ist in Mitteleuropa in Feuchtgebieten am höchsten, in den USA und Spanien kam es zu besonders hohen Verlusten an kahlen Gebirgrücken und Geländekanten. Im Allgemeinen sollen durch Kollisionen Großvögel stärker betroffen sein als Kleinvögel. In den USA waren hauptsächlich Greifvögel betroffen, in Spanien überwiegend Gänsegeier. Dies kann damit zusammenhängen, dass Großvögel beim Auftreffen auf Hindernisse schwerfälliger als Kleinvögel reagieren.

Weiterhin lässt sich für Windparks, die sich in der risikoarmen Normallandschaft befanden, ein Zusammenhang zwischen Kollisionsrate und Anlagengröße feststellen, welcher statistisch gesichert ist. HÖTKER (2006) konnte in seinen Modellberechnungen nachweisen, dass ein Repowering bezüglich der Kollisionen mit Vögeln in allen Fällen negative Auswirkungen zeigte. Große Windkraftanlagen erzeugen generell mehr Opfer als niedrigere. Es wurde nachgewiesen, dass das Risiko von Kollisionen in den Zugzeiten und bei schlechten Wetterbedingungen (Nebel, Wind) generell erhöht ist.

Insgesamt scheinen Kollisionen unter den Gastvögeln eher bei den rastenden Vögeln als auf dem Zug zu geschehen (BIOCONSULT & ARSU 2010).

Die Populationen häufiger Arten wie Lachmöwe oder Mäusebussard sind i. d. R. leichter in der Lage, Anflugopfer wieder auszugleichen. Problematisch sind Anflüge von gefährdeten und/oder seltenen Arten an Windenergieanlagen, wie z. B. von Rotmilan, Seeadler, Wiesenweihe, Weißstorch, zumal wenn es in der Brutzeit durch den Verlust von Altvögeln zusätzlich zu indirekten Verlusten an Gelegen bzw. Jungvögeln kommt. Für den Rotmilan z. B. gibt es Hinweise, dass sich die Tiere in ihrem Revier an die WEA gewöhnen und daher keinen besonders großen Sicherheitsabstand einhalten. Aus diesem Grund steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Vögel in die Rotoren geraten, wenn sie, z. B. durch die Beutejagd, Balzflüge sowie Beuteübergabemanöver abgelenkt sind. Daher sollten auch auf keinen Fall – z. B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen – direkt unter den WEA für die Vögel (oder auch für Fledermäuse) attraktive Nahrungshabitate angelegt werden.

Die Kollisionsgefahr (und auch die Störung) von Vögeln werden vorrangig durch die Wahl des Standortes beeinflusst. Eine Planung von Windenergieanlagen zieht jedoch selbst in avifaunistisch wertvollen Gebieten nicht zwangsläufig erhebliche Beeinträchtigungen nach sich, da neben der Bedeutung – oder sogar noch vor dieser – vor allem die unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Arten berücksichtigt werden müssen (SINNING 2002).

Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt. Diese führte zu dem Ergebnis, dass bei keiner der untersuchten Arten eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet stattfand. Beim Kiebitz als Brutvogel fand in einem Windpark eine signifikante Bestandabnahme statt. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, fand sich beim Kiebitz als einziger Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Kein Einfluss wurde festgestellt bei Uferschnepfe, Großem Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen und Fasan. Verhaltensbeobachtungen beim Großen Brachvogel zeigten, dass die Anlagennähe bis ca. 50 m gemieden wurde und dass störungsanfälligeren Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auftraten. Ein Einfluss der Windparks auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe ist aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar. Univariate Habitatmodelle ergaben, dass die Nähe zu den Windkraftanlagen nur einen sehr geringen Erklärungsgehalt zur Verteilung der Reviere beiträgt. Andere Parameter, die die Habitatqualität beeinflussen, sind von wesentlich größerer Bedeutung. Multiple Habitatmodelle zeigten, dass Bereiche mit hoher Habitatqualität auch innerhalb von Windparks besiedelt werden, ein Unterschied in der Brutdichte zu Flächen gleicher Qualität im Referenzgebiet bestand nicht. Vorher-Nachher-Untersuchungen zu Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper in einem Windpark in Cuxhaven bestätigen diese Ergebnisse (STEINBORN & REICHENBACH 2008).

Auch wenn somit insgesamt von eher geringen Auswirkungen auf Brutvögel auszugehen ist, zeigen die zahlreichen inzwischen vorliegenden Untersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel, dass zwischen den einzelnen Arten deutliche Unterschiede in der Reaktion gegenüber diesem Eingriffstyp bestehen (z. B. BACH et al. 1999, DÜRR in JESSEL 2001, GRÜNKORN et al. 2016, HANDKE 2000, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, HÖTKER et al. 2004, PERCIVAL 2000, REICHENBACH 2002, 2003, SCHREIBER 2000, SINNING 1999, 2002).

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand liegen für einige der planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsgebiet bisher bundesweit keine Totfunde an Windenergieanlagen vor (DÜRR 2023). Dies gilt z. B. für Blässhuhn, Blauehlchen, Gartengrasmücke, Knäkente, Rotschenkel, Teichhuhn, Uferschnepfe. Für weitere planungsrelevante Arten liegen nur sehr wenige Totfunde vor: Blässhans, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz,

Löffelente, Schilfrohrsänger, Stieglitz, Wachtel. Bei anderen Arten sind zwar Kollisions- bzw. Anflugopfer an Windenergieanlagen aus Deutschland bekannt, die Anzahlen sind aber in Relation zur Populationsgröße der Arten sehr gering.

Kollisionen von Brutvögeln im Plangebiet

An Arten, die gemäß Anlage 1 BNatSchG als kollisionsgefährdet gelten, handelt es sich nach den Ergebnissen der Kartierung ausschließlich um Nahrungsgäste und Durchzügler. Kollisionsgefährdete Brutvögel wurden nicht kartiert.

Die in Anlage 1 des BNatSchG enthaltene Tabelle mit einer abschließenden Auflistung kollisionsgefährdeter und daher insoweit prüfungsrelevanter Brutvogelarten (Anlage 1 Abschnitt 1 Tabelle Spalte 1) sowie hierauf bezogener artspezifische Prüfabstände (Anlage 1 Tabelle Spalten 2, 3 und 4) enthalten nach der Gesetzesbegründung (Drucksache 20/2354) keine Regelungen zum Umgang mit der betriebsbedingten Kollisionsgefährdung von Ansammlungen bzw. während der Zeiten des Vogelzuges. Unter Ansammlungen sind insbesondere Kolonien, bedeutende Brut- und Rastgebiete sowie Schlafplatzansammlungen zu verstehen.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte innerhalb des 500-m-Radius eine Lachmöwenkolonie mit einer Größe von 70 – 100 Individuen kartiert werden. Die Wahrscheinlichkeit, Schlagopfer einer WEA zu werden, ist bei Planungen von WEA-Standorten in der Nähe von Kolonien durch die schiere Anzahl an Individuen auf engem Raum und die Notwendigkeit zu Nahrungsflügen in weiter entfernte Gebiete fliegen, stets gegeben. Hinzu kommt, dass im Bereich der Kolonie das Kollisionsrisiko auch bedingt durch einfliegende (jagende) Greifvögel erhöht ist, da die Tiere aufgrund des Fluchtreflexes und zur Feindabwehr aufgescheucht werden und es zu Flugbewegungen kommt, bei der ihre Wahrnehmung von Hindernissen im Luftraum eingeschränkt ist.

Bei Untersuchungen von BioConsult-SH & ARSU (2010) auf Fehmarn 2009 konnten keine rastenden Sturm- oder Lachmöwen im Umkreis bis 100 m um WEA festgestellt werden. Auch ältere Untersuchungen deuten auf eine Meidung des 100 m-Radius um größere Trupps von Lachmöwen hin (BACH et al., 1999). Lachmöwen gehören zu den Arten, für die HÖTKER (2006) anhand von M8dellrechnungen negative Auswirkungen durch Repowering-Anlagen im Hinblick auf einen größeren gestörten Bereich festgestellt hat. Im Rahmen der PROGRESS-Studie (GRÜNKORN et al. 2016) wurden Möwen überwiegend in Höhenklasse I (unterhalb Rotorhöhe) festgestellt. Nur etwa 20 bzw. 30 % dieser Arten wurden in der Gefahrenzone gesichtet. Dennoch fallen sie sowohl nach dieser Studie als auch nach der Schlagopferfundliste der Vogelschutzwarte in Brandenburg (DÜRR, 2023) unter die zehn am meisten von Kollision betroffenen Arten. Der Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) sieht aufgrund des Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) eine vertiefende Prüfung in der Nähe von Brutkolonien in einem Radius von 1000 m um die Kolonie vor.

Die Lachmöwenkolonie wurde in einem Abstand von ca. 130 m Entfernung zum Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung und ca. 325 m zum nächstgelegenen Baufenster kartiert. Von negativen Auswirkungen durch Kollisionen ist daher nicht auszugehen.

Störungs- und Verdrängungswirkung von Brutvögeln im Plangebiet

Innerhalb des 500 m Radius um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 145 „Prüfgelände“ sind bei den planungsrelevanten Brutvogelarten **Großer Brachvogel, Graugans, Kiebitz, Kranich, Lachmöwe, Rotschenkel, Wiesenpieper und Bekassine** mit Auswirkungen durch Scheuch- und Vertreibungswirkung zu rechnen.

Graugans

Die Graugans gilt gem. Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) als bedingt störungsempfindlich. Dies gilt allerdings nur für Schlafplatz-Vorkommen. Die Graugans bewohnt überwiegend flache Bereiche natürlicher und künstlicher Binnengewässer jeder Größe. Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnte ein Revier der Graugans erfasst werden. Es wurden Altvögel mit Jungen in einem Gewässer knapp außerhalb des Prüfgeländes in etwa 340 m Entfernung zum nächstgelegenen Baufenster der WEA kartiert.

Für Gastvögel geben STEINBORN et al. (2011) kein deutliches Meideverhalten von Graugänsen gegenüber WEA an, sowie eine insgesamt weniger empfindliche Reaktion auf WEA von Brutvögeln im Vergleich zu Gastvögeln. Von einer Beeinträchtigung durch Störung ist daher und aufgrund der Distanz zum nächsten Baufenster für Windenergieanlagen nicht auszugehen.

Großer Brachvogel

Der Große Brachvogel weist eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber WEA auf, seine Meidungsdistanz liegt nach REICHENBACH et al. (2004) zwischen 100 und 150 m. Verhaltensbeobachtungen im Rahmen von Langzeitbeobachtungen in Ostfriesland (REICHENBACH & STEINBORN 2006) ergaben für den Großen Brachvogel allerdings lediglich eine Scheuchwirkung bis in ca. 50 m. Langzeiteffekte beim Brachvogel sind nach den untersuchten fünf Jahren nicht feststellbar, wohl aber eine Verhaltensbeeinflussung bis in ca. 150 m Entfernung. Störungsanfälligere Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten traten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auf.

Der Mindestabstand eines Brutplatzes des Großen Brachvogels zur nächstgelegenen WEA beträgt 305 m, von einer Beeinträchtigung durch Störung ist daher und aufgrund der Distanz zum nächsten Baufenster für Windenergieanlagen nicht auszugehen.

Kiebitz

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 2011). STEINBORN et al. (2011) fassen die Literaturschau 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 siebenjährigen Studie von STEINBORN et al. (2011) werden die Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zu WEA.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten insgesamt drei Reviere des Kiebitzes im Untersuchungsraum erfasst werden, wobei zwei Reviere innerhalb des 500-m Abstandes um den Geltungsbereich des Bebauungsplans der Stadt Papenburg in einem Abstand von ca. 350 m und 400 m zur jeweiligen nächstgelegenen Sonderbaufläche für Windenergie (Baufenster) lagen.

Es ist demnach bei Umsetzung der Planung mit keiner Störungs- und Vertreibungswirkungen für den Kiebitz zu rechnen.

Kranich

Für den Kranich gibt der Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) einen Radius für eine vertiefende Prüfung von 500 m an. Ab 400 m Entfernung zu WEA sind bereits keine Beeinträchtigungen für Kraniche feststellbar (SCHELLER & VÖKLER, 2007 in LANGGEMACH, DÜRR, 2022). Aufgrund der Entfernung von über 550 m zu den nächstgelegenen Baufenstern der geplanten WEA ist nicht von einer Beeinträchtigung durch Störung auszugehen.

Lachmöwe

Bei Untersuchungen von BioConsult-SH & ARSU (2010) auf Fehmarn 2009 konnten keine rastenden Sturm- oder Lachmöwen im Umkreis bis 100 m um WEA festgestellt werden. Auch ältere Untersuchungen deuten auf eine Meidung des 100 m-Radius um größere Trupps von Lachmöwen hin (BACH et al., 1999). Lachmöwen gehören zu den Arten, für die HÖTKER (2006) anhand von Modellrechnungen negative Auswirkungen durch Repowering-Anlagen im Hinblick auf einen größeren gestörten Bereich festgestellt hat.

Von einer Beeinträchtigung durch Störung ist aufgrund der Distanz der Möwenkolonie zum nächsten Baufenster für Windenergieanlagen nicht auszugehen.

Rotschenkel

Gemäß HÖTKER (2006) beläuft sich der Minimalabstand der Art Rotschenkel zu WEA auf durchschnittlich 183 m. Aufgrund der Entfernung der nächstgelegenen geplanten WEA von 290 m zum Revier ist von keiner Beeinträchtigung durch Störung auszugehen.

Wiesenpieper

Zum Verhalten des Wiesenpieper gegenüber WEA liegen verschiedene Studien mit widersprüchlichen Ergebnissen vor (vgl. Zusammenfassung in REICHENBACH et al. (2004)). In der Mehrzahl der Studien konnte kein Meidungsverhalten festgestellt werden. In einem Teil der Studien ergaben sich Hinweise auf eine Meidungsdistanz von 100 m.

Bei Vorher-Nachher-Untersuchungen in einem Windpark in Cuxhaven konnte kein Meidungsverhalten festgestellt werden (STEINBORN & REICHENBACH 2008). In einer Langzeitstudie über 5 Jahre (STEINBORN et al. 2011) wurde dagegen eine signifikante Meidung des 100 m-Bereichs um WEA festgestellt.

Der Wiesenpieper wurde mit 5 Revieren im Westen außerhalb des Geltungsbereiches in etwa 240 m Entfernung zum nächsten Baufenster für WEA kartiert. Von einer Beeinträchtigung durch Störung ist aufgrund der Distanz zum nächsten Baufenster für Windenergieanlagen nicht auszugehen.

Bekassine

Für die Bekassine liegen keine Angaben zur Lage des potenziellen Brutplatzes vor. Die Art hat jedoch ähnliche Lebensraumansprüche, wie die anderen Wiesenvögel (Rotschenkel, Brachvogel, Kiebitz). Gemäß dem sogenannten Helgoländer Papier weisen Uferschnepfen mit bis zu 300 m den größten Meideabstand gegenüber Windenergieanlagen auf. Der anzunehmende Meideabstand für die Bekassine ist demnach geringer.

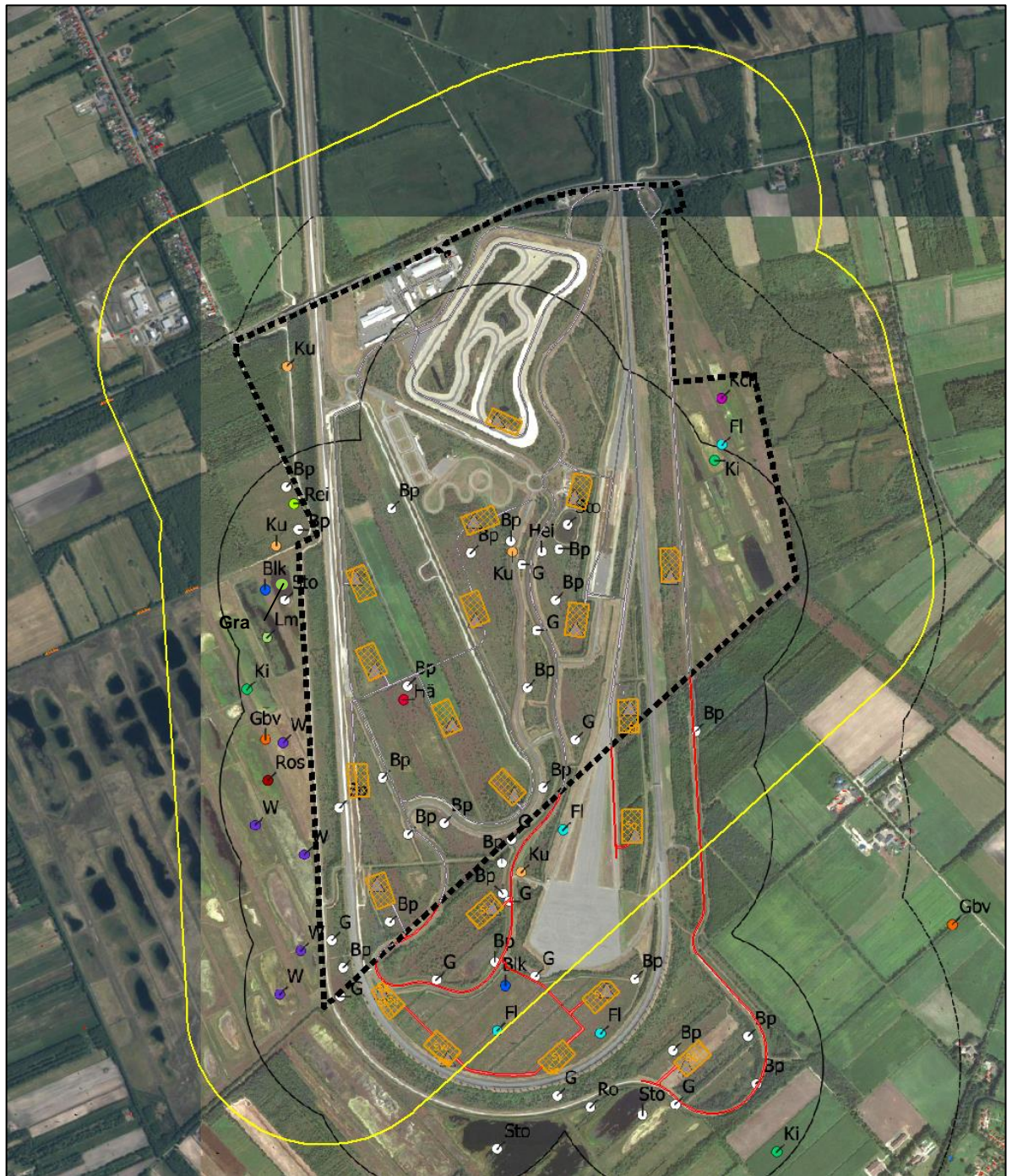


Abbildung 1: Auszug aus der Brutvogelkarte mit Darstellung des Geltungsbereichs der vorliegenden Bauleitplanung (schwarz gestrichelt), der Baufenster (orange), der geplanten Erschließungswege (rot) sowie des 500 m-Abstandes zum Geltungsbereich (gelb) (Quelle: ORCHIS 2023, ergänzt).

Erläuterungen der Artkürzel:

BP Baumpieper
Blk Blauehlchen
HÄ Bluthänfling
Fl Feldlerche
G Goldammer
GbV Großer Brachvogel
Gra Graugans
Hei Heidelerche
K Kiebitz
Kch Kranich (pink)

Lm Lachmöwe (Kolonie)
Rei Reiherente
Ro Rohrammer
Ros Rotschenkel
Sto Stockente
W Wiesenpieper

Störungen von Gastvögeln

Erhebliche negative Auswirkungen auf Gastvögel sind aufgrund der geringen Anzahlen rastender Individuen und geringen Truppstärken, die nicht die Schwellenwerte zur Ermittlung wertvoller Bereiche für die Avifauna nach KRÜGER et al. 2020 erreichen, nicht zu erwarten.

Störungen von Zugvögeln/Barrierewirkung

Die im Rahmen der Kartierung dokumentierten Flugbewegungen liegen im Rahmen dessen, was flächendeckend an Flugbewegungen in einem beliebigen offenen Landschaftsraum zu erwarten ist.

Die geplanten sieben Windkraftanlagen im Geltungsbereich von Surwold sowie die nördlich angrenzenden 13 weiteren Windenergieanlagenstandorte im Geltungsbereich der parallel durchgeführten Bauleitplanung in der Stadt Papenburg stellen grundsätzlich vertikale Hindernisse in der Offenlandschaft dar, von denen Scheueffekte 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.

Das Plangebiet befindet sich zwar zwischen den Schutzgebiete Esterweger Dose im Osten und dem FFH-Gebiet bzw. Naturschutzgebiet Wildes Moor im Westen, von einer Barrierewirkung ist aufgrund der Ausdehnung des geplanten Windparks in Kumulation mit den Planungen der Stadt Papenburg dennoch nicht auszugehen, da ausreichen freier Luftraum im Süden entlang des Küstenkanals freibleibt, der einen Ortswechsel von Vögeln zwischen den Schutzgebieten ermöglicht. Die Arten halten sich jedoch nicht nur in Schutzgebieten zur Nahrungssuche und Rast auf, sondern nutzen generell alle ihnen geeignet erscheinenden Offenlandflächen und auch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen außerhalb von Schutzgebieten.

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

3.3.2 Fledermäuse

Die folgende Darstellung des Bestandes, der Bewertung und der Konfliktanalyse der Fledermäuse stellt eine Zusammenfassung dar. Das vollständige Gutachten ist dem Anhang 2 des Umweltberichtes zu entnehmen (ORCHIS, Stand 13.03.2024).

Methodik

Im Rahmen der Untersuchungen wurden gemäß Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (2016), Quartiermöglichkeiten und Flugaktivitäten der Fledermäuse ermittelt. Dazu wurde bei den Untersuchungen 2022 und 2023 eine mobile sowie standortbezogene Erfassungsmethode angewandt.

Die mobile Erfassung fand zwischen dem 31.10.2022 und dem 15.05.2023 mittels Detektorbegehung an insgesamt 15 Terminen im Plangebiet und der Umgebung statt. Die Erfassungen wurden bei geeigneten Wetterbedingungen ganznächtlich durchgeführt. Im Frühjahr (Mitte April bis Mai) erfolgten 3 Begehungen. Zur Wochenstubenzeit Anfang Juni bis Mitte August wurden 5 Begehungen durchgeführt. Während der Herbstmigration wurden 7 Begehungen durchgeführt.

Zur standortbezogenen Erfassung kamen insgesamt 17 Horchkisten (Batlogger A) zum Einsatz (s. Abbildung 4 in Anhang 2), von denen sieben innerhalb des Geltungsbereichs in Surwold aufgestellt wurden. Die Erfassungen wurden an 14 Terminen parallel zur mobilen Erfassung während der ganzen Nacht durchgeführt. Auf Grund einer Planungsänderung wurde der Batlogger A an Standort 17 (entspricht Sondergebiet/Baufenster SO5ß im Südosten) erst im Jahr 2023 hinzugefügt, weshalb an diesen Orten nur zu 6 Terminen aufgezeichnet werden konnte.

Während der ganzen Untersuchungszeit wurden zusätzlich Dauererfassungen durchgeführt, dazu wurden sechs permanente Aufnahmegeräte – SM4Bat – zentral im Projektgebiet installiert, mit denen automatisiert vom 16.08.2022 bis zum 17.11. und vom 02.05.2023 bis zum 07.09.2023 über den gesamten Nachtzeitraum Fledermausrufe aufgenommen wurden. Drei Daueraufzeichnungsgeräte lagen dabei auch innerhalb des Geltungsbereichs in Surwold, wobei ein zentral aufgestelltes Gerät (Standort 3) im 2022 und zwei am Rand aufgestellte Geräte (Standort 5 im Osten und 6 im Westen) im 2023 die Fledermausaktivität aufzeichneten.

Zusätzlich zu den akustischen Erfassungen wurde eine Datenabfrage beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz durchgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethodik ist Anhang 2 zu entnehmen.

Ergebnisse

Im Zuge der Erhebung konnten mindestens elf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Darunter fallen sechs Arten, welche laut Leitfaden Niedersachsen (2016), als kollisionsgefährdet gelten. Diese sind die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Des Weiteren wurden mit die Arten Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Braune Langohr (Bestimmung nur auf Gattungsebene) kartiert. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung nach der Roten Liste Deutschlands (2020) dargestellt.

Tabelle 9: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.

Besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden sind blau gefärbt. Kürzel: 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.

Artenliste und Schutzstatus der erfassten Fledermausarten			
deutsche Artname	wissenschaftliche Artname	Rote Liste Deutschland	Detektor 2022/2023
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	ja
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	ja
Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	-	ja
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	ja
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	ja

Artenliste und Schutzstatus der erfassten Fledermausarten			
deutsche Artname	wissenschaftliche Artname	Rote Liste Deutschland	Detektor 2022/2023
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	3/1	ja
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	ja

Die Datenabfrage beim BatMap Informationssystem des NABU Niedersachsen ergab, dass in einem Radius von ca. 5km um das Projektgebietes 6 Fledermausarten festgestellt wurden (die Art der Erfassung sowie die exakte Lage ist hierbei nicht angegeben). Diese waren die Breitflügelfledermaus (210 Erfassungen, 2007-2021), der Große Abendsegler (27 Erfassungen, 2012), die Rauhaufledermaus (83 Erfassungen, 2012), die Zwergfledermaus (8 Erfassungen, 2009-2015), das Langohr (zwei Erfassungen, 2012) und die Mückenfledermaus (zwei Erfassungen, 2012).

Mobile Erfassung

Insgesamt wurden im Zuge der mobilen Detektorerfassung 250 bestimmbare Fledermaus-Rufsequenzen von mindestens 9 Arten aufgezeichnet. 138 Rufsequenzen stammten laut Leitfadens Niedersachsen (2016) von besonders kollisionsgefährdeten Arten.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) war mit 80 registrierten Rufsequenzen die häufigste mittels Batlogger M registrierte Art. Die zweithäufigsten Arten gehören zu den Abendseglern mit 67 Aufnahmen. Alle anderen Arten wurden sporadisch im Untersuchungsgebiet erfasst.

Fledermausquartiere konnten im Umkreis von 1000 m um die geplanten Windenergiestandorte nicht gefunden werden.

Horchkistenerfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Horchkistenerfassung der Standorte 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15 und 16 innerhalb des Geltungsbereichs wiedergegeben.

Standort 1 (ganz im Nordwesten, nahe Sonderbauflächen / Baufenster SO5a, g, h)

Der Batlogger A an Standort 1 nahm an 13 Terminen erfolgreich auf, die Daten für die Erfassung am 11.07.2023 fehlen auf Grund eines Defektes bei dem Aufnahmegerät. Insgesamt wurden 413 Rufsequenzen von mindestens 13 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 30. auf den 31.05.2023 mit 259 aufgenommen. Die unbestimmten *Myotis*-Arten, die Zwergfledermaus, sowie die *Pipistrellus*-Arten waren dabei mit je 21-22% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretenen Arten. Insgesamt war die Aktivität am Standort 1 niedrig, an acht Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 2 (ebenfalls nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5g, h)

Der Batlogger A an Standort 2 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 51 Rufsequenzen von mindestens 8 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 26. auf den 27.06.2023 mit 33 aufgenommen. Die Breitflügelfledermaus war mit 33% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 2 niedrig, an neun Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 3 (nahe Sonderbaufläche / zwischen Baufenstern SO5g, h, c, f)

Der Batlogger A an Standort 3 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 88 Rufsequenzen von mindestens 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die

meisten Rufe wurden in der Nacht vom 30. auf den 31.08.2022 mit 33 aufgenommen. Die Aktivität am Standort 3 war niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet. Die Zwergfledermaus war mit 43% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art.

Standort 4 (nahe/zwischen Sonderbauflächen / Baufenster SO5f, i)

Der Batlogger A an Standort 4 nahm an 13 Terminen erfolgreich auf. Die Daten für den 26.06.2023 fehlen auf Grund von Defekten. Insgesamt wurden 256 Rufsequenzen von mindestens 10 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 14. auf den 15.08.2023 mit 114 aufgenommen. Auch an diesem Standort war die Zwergfledermaus mit 35% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität auch am Standort 4 niedrig, an acht Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 5 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5i)

Der Batlogger A an Standort 5 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden hier 274 Rufsequenzen von 10 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 26. auf den 27.06.2023 mit 82 aufgenommen. Die Zwergfledermaus war mit 29% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 5 niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 6 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5n)

Der Batlogger A an Standort 6 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 488 Rufsequenzen von 8 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 12. auf den 13.06.2023 mit 311 aufgenommen. Diese für diesen Standort erhöhte Aktivität könnte durch ein Flugereignis der Zwergfledermaus zustande kommen und nur auf wenige schleifendrehende Individuen dieser Art zurückzuführen sein. Die Zwergfledermaus war mit 67% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 6 niedrig, an neun Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 13 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5d)

Der Batlogger A an Standort 13 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 124 Rufsequenzen von mindestens 7 Arten aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 11. auf den 12.07.2023 mit 49 aufgenommen. Der Große Abendsegler war hier mit 38% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 13 niedrig, an zehn Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 14 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5e)

Der Batlogger A an Standort 14 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 123 Rufsequenzen von 10 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 16. auf den 17.08.2022 mit 34 aufgenommen. Die Zwergfledermaus (19% der Rufe) und die unbestimmten *Myotis*-Arten (18% der Rufe) waren die am häufigsten vertretenen Arten. Insgesamt war die Aktivität am Standort 14 niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 15 (nahe Sonderbaufläche / Baufenster SO5b)

Der Batlogger A an Standort 15 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 136 Rufsequenzen von 8 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 16. auf den 17.08.2022 mit 55 aufgenommen. Die Breitflügelfledermaus war mit 26% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 6 niedrig, an acht Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Standort 16 (nord-nordöstlich von Sonderbaufläche / Baufenster SO5n)

Der Batlogger A an Standort 16 nahm an allen 14 Terminen erfolgreich auf. Insgesamt wurden 403 Rufsequenzen von 9 Arten und Artgruppen aufgenommen. Die meisten Rufe wurden in der Nacht vom 12. auf den 13.06.2023 mit 333 aufgenommen. Auch hierbei könnte es sich um ein Flugereignis handeln, da 204 der aufgezeichneten Rufsequenzen von der Breitflügelfledermaus stammten. Die Breitflügelfledermaus war an diesem Standort mit 52% der Rufsequenzen die am häufigsten vertretene Art. Insgesamt war die Aktivität am Standort 16 niedrig, an sieben Terminen wurden keine Fledermausrufe aufgezeichnet.

Die Aktivität an den Horchkisten war Mitte August am höchsten. Mit Ausnahme am Standort 11 und 7 wurden die meisten Rufe von der Zwergfledermaus registriert. An Standort 11 wurde die Breitflügelfledermaus am häufigsten aufgezeichnet. Am Standort sieben lieferten die Gruppe der Nyctaloiden (Abendsegler) die meisten Aufnahmen.

Daueraufzeichnung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Daueraufzeichnungsgeräte 1, 2 (2022) und 4 (2023) innerhalb des Geltungsbereichs wiedergegeben.

Standort 1 (im Nordosten des Geltungsbereichs)

An Standort 1 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 2.103 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet. Die meisten Aufnahmen (1.165 Rufsequenzen; 55%) stammten hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Auch die unbestimmten *Myotis*-Arten (464 Rufsequenzen) sowie die kollisionsgefährdete Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*, 332 Rufsequenzen), wurden vermehrt aufgenommen. Das Dauererfassungsgerät an Standort 1 nahm im Spätsommer vom 16.08.2022 bis zum 17.11.2022 auf. In diesem Zeitraum war die Aktivität am höchsten. Im Herbst war die Aktivität am niedrigsten.

Standort 2 (westlich innerhalb des Geltungsbereichs)

Diese Dauererfassung fand vom 03.05.2023 bis zum 08.09.2023 statt. In diesem Zeitraum war die Aktivität im Sommer sowie im Herbst am höchsten. Den höchsten Peak gab es am 29.06.2023 mit einer Anzahl von 1.509 aufgenommenen Rufsequenzen.

Insgesamt wurden 20.428 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet, deutlich mehr als an Standort 3. Die bei weitem meisten Aufnahmen (14.829 Rufsequenzen; 73%) stammten hier von den Nyctaloiden, in dieser Gruppe werden Arten der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio* zusammengefasst. Zudem wurden an diesem Standort die beiden kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, 1.476 Rufsequenzen) und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, 1.155 Rufsequenzen) häufiger aufgenommen. Auch diese Dauererfassung fand vom 16.08.2022 bis zum 17.11.2022 statt. Die Aktivität ist gleichmäßig gering mit wenigen Peaks, die zu den erhöhten Zahlen der Zwergfledermaus geführt haben. Den höchsten Peak gab es am 07.10.2022 mit einer Anzahl von 198 aufgenommenen Rufsequenzen.

Standort 4 (am nordwestlichen Rand des Geltungsbereichs)

An Standort 4 wurden im Zuge der Dauererfassung insgesamt 6.061 Fledermaus-Rufsequenzen aufgezeichnet. Die meisten Aufnahmen (3.304 Rufsequenzen; 54%) stammten auch hier von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). An diesem Standort wurden die unbestimmten *Myotis*-Arten (1.151 Rufsequenzen) sowie die kollisionsgefährdete Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, 657 Rufsequenzen) häufiger aufgenommen. Diese Dauererfassung fand vom 27.03.2023 bis zum 08.09.2023 statt. Die Aktivität ist auch hier gleichmäßig gering. Den einzigen und höchsten Peak gab es am 31.08.2023 mit einer Anzahl von 296 aufgenommenen Rufsequenzen.

Im Folgenden werden die von der Planung besonders betroffenen kollisionsgefährdeten und bedingt kollisionsgefährdeten Fledermausarten näher beschrieben. Details zu den einzelnen Erfassungen (mobil, stationär, Daueraufzeichnung) hinsichtlich Häufigkeit und Hauptaktivitätszeiten an den einzelnen Erfassungsstandorten gehen aus dem Gutachten in Anhang 2 hervor.

Breitflügelfledermaus

Nach dem Niedersächsischen Leitfaden gilt die Art als kollisionsgefährdet, auch nach DÜRR (2023) ist ein gewisses Schlagrisiko vorhanden. Von der gebäudebewohnenden Art konnten im Zuge der mobilen Detektorerfassung 23 Rufsequenzen aufgenommen werden, während der Dauererfassung 1.865. Des Weiteren wurden 573 Rufsequenzen dieser Art bei der stationären Erfassung aufgenommen, Detektoraufnahmen der Breitflügelfledermaus sind nicht immer eindeutig von anderen Arten zu unterscheiden.

Auch bei „Batmap“ (Datenabfrage) gab es bereits 210 Erfassungen (2007-2021) in Umkreis von etwa 5 km.

Zwergfledermaus

Unabhängig von der Erfassungsmethode wurde die Zwergfledermaus mit Abstand am häufigsten im Gebiet nachgewiesen. Diese gilt nach Leitfaden Niedersachsen (2016) als kollisionsgefährdet und weist nach DÜRR (2023) deutschlandweit die drittmeisten, europaweit die meisten Schlagopfer auf. Insgesamt wurden 16.104 Rufsequenzen der Zwergfledermaus aufgezeichnet, die meisten davon während der Dauererfassung (14.738). Bei der mobilen Erfassung wurden 80 Rufsequenzen aufgezeichnet, bei der stationären Erfassung 1.208.

Laut „BatMap“ gab es frühere Erfassungen der Zwergfledermaus im 5km Radius (8 Erfassungen, 2009-2015).

Kleiner Abendsegler

Kleine Abendsegler sind laut Leitfaden Niedersachsen (2016) aufgrund ihres Flugverhaltens in erhöhtem Maße durch Kollisionen an WEA gefährdet und auch nach Dürr (2023) häufiger unter den Schlagopfern vertreten. Insgesamt wurden 2.023 Rufsequenzen dieser Art aufgezeichnet, die meisten davon während der Dauererfassung (1.998). Aber auch bei der stationären Erfassung (25 Rufsequenzen) wurde der Kleine Abendsegler nachgewiesen. Während der mobilen Erfassungen konnten keine Rufe dieser Art aufgenommen werden.

Großer Abendsegler

Auch der Große Abendsegler ist laut Leitfaden Niedersachsen (2016) kollisionsgefährdet und nach DÜRR (2023) die in Deutschland am stärksten betroffene Art. Während der mobilen Erhebung wurden 3 Rufsequenzen dieser Art registriert, davon 4 am 14.08.23 und eine am 16.08.22. Während der stationären Erfassung waren es 444 Rufe und bei der Dauererfassung waren die Großen Abendsegler mit 3.100 Rufsequenzen vertreten.

Außerdem wurde der Große Abendsegler im Jahre 2012 bei „Batmap“ 27-mal erfasst.

Rauhautfledermaus

Die kollisionsgefährdete Rauhautfledermaus laut Leitfaden Niedersachsen (2016), ist ein Spaltenbewohner. Ihre Quartiere können in Gehölzen, aber auch in Gebäuden sein. Nach DÜRR (2023) ist die Rauhautfledermaus die in Deutschland am zweitstärksten von Kollisionen betroffene Art.

Bei der mobilen Erfassung konnten der Rauhautfledermaus 10 Rufe zugewiesen werden. Bei der stationären Erfassung konnten 33 Rufsequenzen der Rauhautfledermaus zugeordnet werden konnten, bei der Dauererfassung 2.908 Rufsequenzen.

Auch bei dieser Art gab es bereits Einträge in „Batmap“, sie wurde 83-mal im Jahre 2012 erfasst.

Mückenfledermaus

Die nach Leitfaden Niedersachsen (2016) je nach Vorkommen kollisionsgefährdete Mückenfledermaus wurde im Gebiet 39-mal erfasst (Stationär 1ne Rufsequenz, 38 Dauererfassung). Während der mobilen Erfassung konnten keine Rufe dieser Art verzeichnet werden. Aufgrund der geringen gemessenen Aktivität wird von keinem erhöhten Kollisionsrisiko für die Art ausgegangen.

Nach DÜRR (2023) scheint für diese Art ein Kollisionsrisiko zu bestehen. Des Weiteren gab es 2012 zwei Erfassungen in „Batmap“.

Zweifarbfladermaus

Die spaltenbewohnende Zweifarbfledermaus gilt laut Leitfaden Niedersachsen (2016) als kollisionsgefährdet. Nach DÜRR (2023) besteht nur ein geringes Kollisionsrisiko. Die Zweifarbfledermaus wurde nur während der Dauererfassung festgestellt (3 Rufsequenzen). Während der weiteren Erfassungen wurde sie nicht nachgewiesen.

Bewertung

Das Fledermausgutachten enthält keine Aussagen zur Bedeutung des Geltungsbereiches als Fledermauslebensraum oder zu konkreten Kollisionsrisiken durch die Planung. Für Fledermäuse wird daher vorsorglich von einer **mittleren bis hohen Bedeutung** im Geltungsbereich ausgegangen. Insbesondere dort, wo Sonderbauflächen für Windenergie an naturnahe Fläche mit Gewässern und Wald angrenzen, sind Vermeidungsmaßnahmen in Form von Abschaltzeiten für Fledermäuse vorzusehen, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ausschließen zu können, da Waldrandgebiete und Gewässer wichtige Jagdhabitat der relevanten Arten darstellen.

3.3.3 Sonstige Fauna

Die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit weiterer Tierarten im Bereich des Prüfgeländes, in dem die WEA errichtet werden sollen, ist als gering einzuschätzen.

Auch 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 nachaktiver 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 nachaktiver 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 aber 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 Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes sowie der Verbreitungskarten der Vollzugshinweise des Landes Niedersachsen (NLWKN 2011a) kann ein Vorkommen des Moorfrosches als Amphibienart gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden. Da sowohl in angrenzenden Flächen um das Prüfgelände herum, in dem sich die Kompensationsmaßnahmen zum ursprünglichen Bebauungsplan Nr. 25 „Prüfgelände“ befinden, als auch innerhalb des Plangebietes zwischen den Fahrbahnen und Betriebsflächen des Prüfgeländes z. T. Gewässer und verschiedenen Biotope der Moordegenerationsstadien vorkommen. Auch andere Amphibienarten können aufgrund der Strukturen im Geltungsbereich vorkommen.

Aufgrund der Überplanung von Grabenstrukturen bei der Inanspruchnahme durch Zuwegungen kann eine Beeinträchtigung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Insgesamt betrachtet sind jedoch nur wenig Grabenabschnitte betroffen und der Großteil der Gewässerstrukturen bleibt erhalten, so dass der Lebensraum des Moorfrosches und andere Amphibienarten nicht erheblich beeinträchtigt wird.

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. Auf Basis der Ziele des Übereinkommens der Biologischen Vielfalt (Rio-Konvention von 1992) sind folgende Aspekte im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes zu prüfen:

- Artenvielfalt und
- Ökosystemschutz.

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.

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 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.

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

Eine Verringerung der Artenvielfalt tritt 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 Ökosystemschutzes 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 Darstellung von Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Windenergie werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Versiegelungen im Geltungsbereich geschaffen. In den Sonderbauflächen SO5-a, -b, -d, -e, -g&-h, -i, -j, -k, -l&-m, -n, und -o werden jeweils 3.500 m² maximal mögliche Versiegelung von Fläche und in den Sonderbauflächen SO5-f, und -c werden jeweils 3.800 m² maximal mögliche Versiegelung festgelegt (Insgesamt 46.100 m²). Hinzu kommt die Teilversiegelung durch neu anzulegende Zuwegungen zu den Baufenstern im Umfang von 14.806 m².

Der Geltungsbereich liegt in der Bodenlandschaft der Moore und lagunärer Ablagerungen in der Bodengroßlandschaft der Moore der Geest bzw. der Bodenregion Geest. Der Bodentyp im Plangebiet ist in der Bodenkarte als mittlerer Gley-Regosol mit der Zusatzbemerkung der Nutzung als Teststrecke mit damit verbundener starker anthropogener Veränderung verzeichnet. Daran angrenzend befinden sich tiefes Erdhochmoor teilweise mit Sanddeckkulturlur (vgl. Abbildung 2).

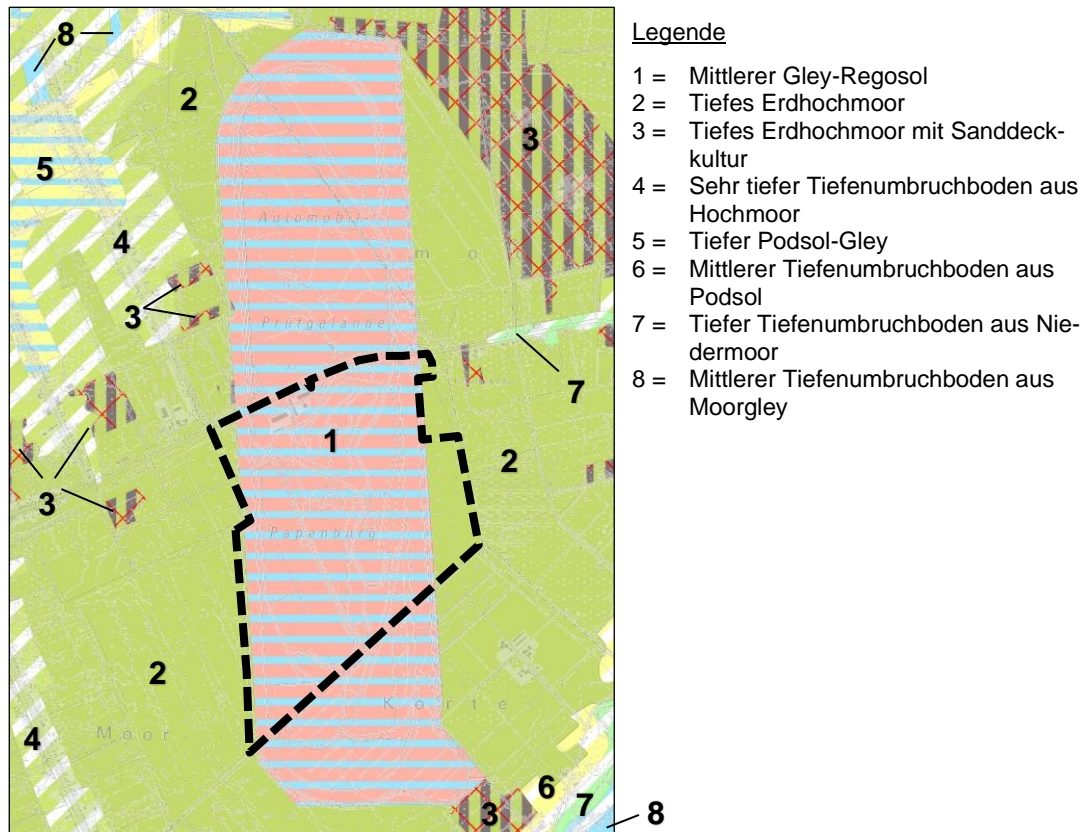


Abbildung 2: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50), mit Geltungsbereich der Stadt Papenburg (schwarze Grenze); Kartenausschnitt auf Basis von LBEG 2024, unmaßstäblich.

Schutzwürdige Böden oder Suchräume für sulfatsaure Böden kommen gemäß der Auswertung des NIBIS®-Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) im Geltungsbereich nicht vor.

Aufgrund der Bebauung und Nutzung als Automobilteststrecke ist im Änderungsbereich ein mehr oder weniger veränderter Bodenaufbau vorhanden. Informationen über Kohlenstoffreiche Böden o.ä. liegen für den gesamten Bereich des Prüfgebiets nicht vor, jedoch ist das Umfeld des Prüfgebiets als Hochmoor (270A Das Hochmoorgebiet östlich von Papenburg) verzeichnet (LBEG 2024).

Das hier vorgesehene Vorhaben verursacht neue Versiegelungsmöglichkeiten. Die Bodeneigenschaften, Bodenqualitäten und Bodenfunktionen (z. B. Grundwasserneubildung, Grundwasserschutzfunktion) gehen durch die ermöglichten Versiegelungen im Bereich der Fundamente der WEA vollständig verloren.

Außerdem können auch Flächen außerhalb der dauerhaft beanspruchten Zuwegungen und Kranstellflächen (z. B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen) durch die das Befahren mit schweren Maschinen verdichtet bzw. der Bodenaufbau in diesen Bereichen durch die Anlage temporärer Montage-, Lager- und Kranhilfsflächen dauerhaft verändert werden. Die natürlichen Bodenfunktionen gehen dadurch für einen gewissen Zeitraum verloren und werden dauerhaft verändert.

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). Anhang 3 stellt für jeden im Änderungsbereich auftretenden Bodentyp die dazugehörigen bodenkundlichen Netzdiagramme der Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten dar. Demnach besitzt der Bodentyp „Mittlerer Gley-Regosol“ eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine hohe Funktionalität als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und zudem ein hohes Potential für das Nährstoffspeichervermögen und das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe.

Der angrenzende Bodentyp tiefes Erdhochmoor hat ebenfalls eine hohes Biotopentwicklungspotential und weist eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie bei der Kohlenstoffspeicherung auf. Außerdem besitzt der Bodentyp tiefes Erdhochmoor eine sehr hohe Kühlleistung sowie eine sehr hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (z.B. Nitrat), während er eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung besitzt. Es wird daher eine **hohe Bedeutung** des Schutzgutes Boden angenommen.

Der Boden im Geltungsbereich ist durch die Nutzung als Automobilteststrecke tlw. stark anthropogen überformt und verändert. Durch die Flächennutzung des Geländes weist er viele sowohl vollversiegelte als auch naturnahe Bodenbereiche zwischen den versiegelten Flächen des Testgeländes auf, die weitgehend ungenutzt sind. In diesen Bereichen weist der Boden eine hohe Bedeutung als Lebensraum für naturschutzfachlich hochwertige Pflanzengesellschaften wie z.B. Heiden auf.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 werden neue Versiegelungsmöglichkeiten mit einer Flächengröße von etwa 4,61 ha ermöglicht. Außerdem eine Teilversiegelung durch die neu anzulegenden Zuwegungen der Baufenster im Umfang von etwa 1,48 ha. 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 seit langer Zeit ungestörten Bodenformationen in den 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. Zudem liegen diese Versiegelungen in Bereichen, für die Bereits nach dem ursprünglichen Bebauungsplan weitreichende Versiegelungsmöglichkeiten bestanden, die bislang jedoch nicht voll ausgeschöpft wurden. 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. Die nächsten Verordnungsgewässer 2. Ordnung („Brenzelmeerschloot“, „Wielandgraben“ und „Bunte-Lüchtenburggraben“) liegen außerhalb des Geltungsbereiches.

Die folgenden Aussagen zur Bewertung sind dem vom Büro ORCHIS erarbeiteten LBP zum parallel gestellten Genehmigungsantrag für den Bau von WEA im Bereich des Prüfgeländes entnommen, da das Büro die Bestandserfassungen im Gebiet durchgeführt hat, die auch diesem Umweltbericht zugrunde liegen.

*Als Gewässer erster Ordnung verläuft südlich des Vorhabens entlang der Bundesstraße der Küstenkanal. Westlich der Windparkplanung führt der Splittingkanal entlang, während sich im Osten das Burlage-Langholter Tief, welches in das Bruchwasser übergeht, erstreckt. Von diesen Gewässern ausgehend zweigen weitere Gewässer zweiter Ordnung ab. Das Planungsgebiet wird zudem von einem ausgedehnten Grabennetz eingenommen. Auch im Bereich der geplanten Anlagen befinden sich verschiedene Grabenabschnitte, welche zum Teil verdeckte Verläufe aufweisen.
(...)*

Insgesamt kann die Situation der Oberflächengewässer im Bereich der Teststrecke durch teilweise Versiegelungen und durch Verkehrsemissionen als beeinträchtigt angenommen werden. Nach der dreistufigen Bewertungsskala (Wertstufe V/IV = von besonderer Bedeutung, Wertstufe III = von allgemeiner Bedeutung, Wertstufe II/I = von geringer Bedeutung) für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft („Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“, NLÖ 2 / 2002) wird die Wertstufe III zugeordnet, da von der Teststrecke ausgehend eine Belastung der Gewässergüte angenommen werden kann. Die Bewertung des Schutzguts Wasser erfolgt anhand des Natürlichkeitsgrades, der durch die Parameter Gewässergüte (keine bis mäßige Belastung; kritische Belastung; starke bis sehr starke Belastung) und Wasserführung/-stand vorgegeben wird (vgl. Breuer, 1994).

Im Bereich von neu zu erstellenden Zuwegungen sind Überfahrten über Gewässer 3. Ordnung zu erstellen. Im Bereich der Sonderbaufläche SO5k werden etwa 72 m und bei SO5e ca. 5 m Grabenlänge durch das jeweilige Baufenster überplant.

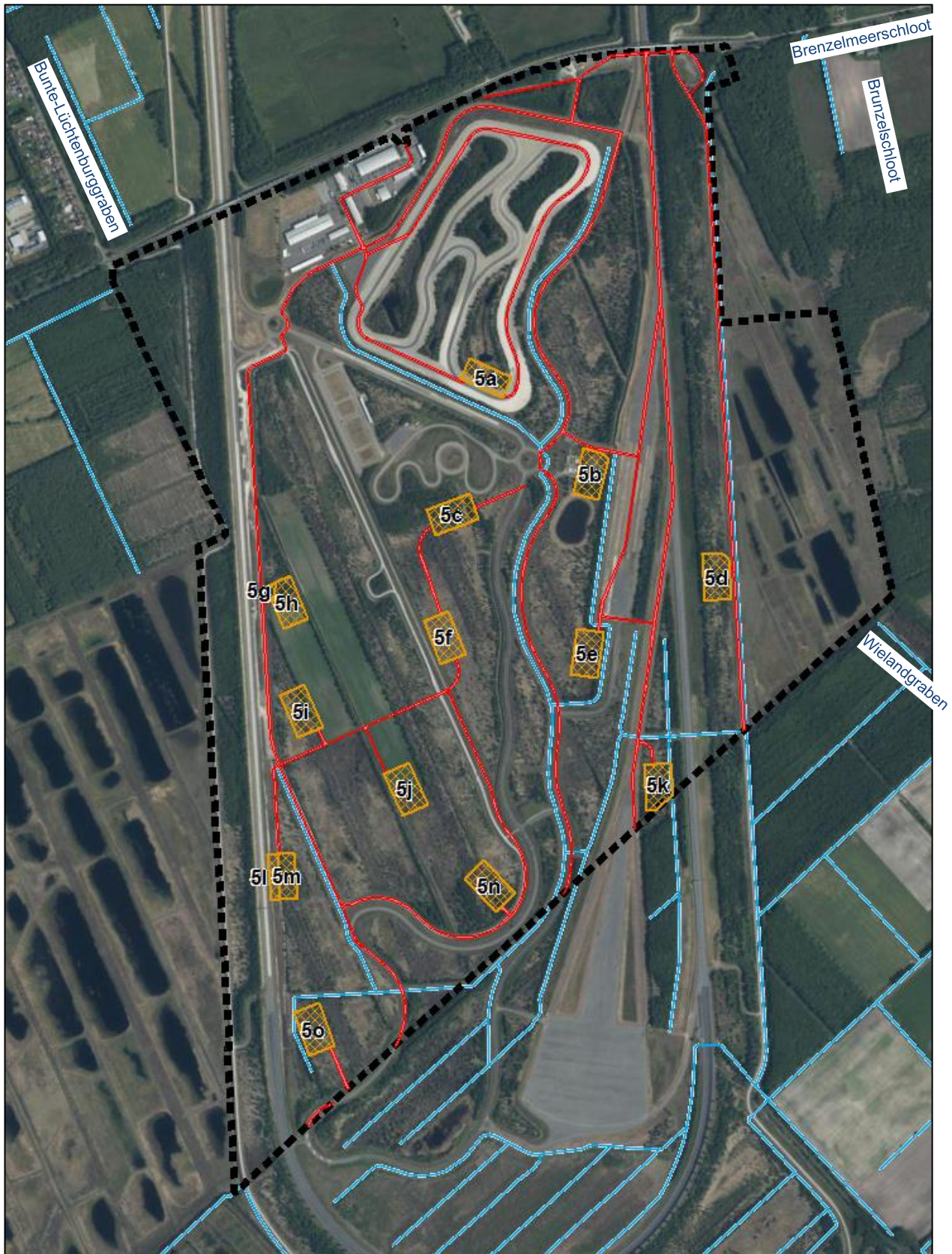


Abbildung 3: Lage von Gewässern 3. Ordnung (MU 2024), Sonderbauflächen für Windenergie (orange) und Zuwegungen (rot) im Geltungsbereich (schwarz) der vorliegenden Bauleitplanung in der Stadt Papenburg. (Kartengrundlage: Digitale Orthophotos Niedersachsen, Bodenauflösung 20 cm (DOP20)) (unmaßstäblich)

Aufgrund der anzunehmenden Vorbelastung und des tlw. verdeckten Verlaufes ist von weniger erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser – Oberflächengewässer durch die Überplanung und einer damit verbundenen Verrohrung oder auch Verfüllung von Stichgräben 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 sind nicht im Plangebiet vorhanden.

Im Folgenden werden die Teilbereiche 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.

Die Grundwasseroberfläche liegt bei >2,5 bis 5 m NHN, die Grundwasserneubildungsraten liegen zwischen >50 – 100 mm/a am östlichen Rand des Plangebiets, >150 – 200 mm/a am nördlichen Rand des Plangebiets und bei >200 – 250 mm/a im Großteil bzw. zentralen Bereich des Geltungsbereichs. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird als gering angegeben.

Insgesamt kann die Situation des Grundwassers und der Oberflächengewässer im Bereich der Teststrecke durch teilweise Versiegelungen und durch Verkehrsemissionen als vorbelastet angenommen werden. Durch Planung mit einem Großteil an wasserdurchlässig befestigten Flächen sind insgesamt keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Grundwasser zu erwarten.

Im Norden befindet sich das **Trinkwasserschutzgebiet** „Collinghorst“ in ca. 2,1 km Entfernung. Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen durch die Errichtung von Windenergieanlagen im Geltungsbereich ausgeschlossen werden.

3.7 Schutzgut Klima und Luft

Das Großklima Papenburgs ist maritim geprägt, der mittlere Jahresniederschlag beträgt 843 mm (Jahre 1991-2020). Die klimatische Wasserbilanz der Jahre 1991-2020 ergibt einen Wasserüberschuss von 242 mm/a, jedoch mit abnehmender Tendenz (Prognose 2021-2050: 192 mm/a). Die Lufttemperatur beträgt im langjährigen Jahresmittel ca. 9,9 °C für die Jahre 1991-2020 mit steigender Tendenz (LBEG 2024).

Indirekt führen die Windenergieanlagen zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der Windenergieanlagen verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen). Der Betrieb der Windenergieanlagen emittiert jedoch keine der genannten Stoffe. Weiterhin werden durch das Vorhaben keine großflächigen Versiegelungen verursacht. Somit sind erhebliche negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima durch das geplante bzw. die kumulierenden Vorhaben nicht zu erwarten.

Aufgrund ihrer Nähe zum Meer ist das Klima der Stadt Papenburg maritim geprägt. Charakteristisch sind eine hohe Luftfeuchtigkeit, wechselhaftes windiges Wetter und eine geringe Tagesamplitude. Laut des Landschaftsrahmenplans liegt der mittlere Jahresniederschlag im Landkreis Emsland bei ca. 730 mm. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit beträgt in einem breiten, der Küstenlinie folgenden Randstreifen zwischen 5 und 6 m/s.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 9,9° C (Referenzzeitraum: 1991-2020³) und ist zurückzuführen auf die Nähe zum Meer (LBEG 2024).

Kleinklimatische Einflüsse haben hier aufgrund der überwiegenden Einflüsse des Makroklimas, z. B. hohe Windgeschwindigkeiten, keine wesentliche Bedeutung.

Die Luft besitzt Bedeutung als Lebensgrundlage für Mensch, Tiere und Pflanzen. Durch Luftverunreinigungen werden neben der menschlichen Gesundheit weitere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere, Kultur- und Sachgüter beeinträchtigt sowie Belastungen des Klimas sowohl auf der kleinräumigen als auch auf der regionalen bis zur globalen Ebene verursacht. Bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen der geplanten Bauflächen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind somit eventuelle mit der Umsetzung der Planung einhergehenden Luftverunreinigungen (v. a. Rauch, Stäube, Gase und Geruchsstoffe) mit Folgen für das Kleinklima von Bedeutung.

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. Aufgrund der flächenmäßig geringen Versiegelung wird sich das Lokalklima nicht wesentlich verändern. Indirekt führen die Windenergieanlagen potentiell zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der Windenergieanlagen verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen). Der Betrieb der Windenergieanlagen emittiert jedoch keine der genannten Stoffe.

Aufgrund der luftaustauschreichen Lage wird das Klima mit einer allgemeinen Bedeutung eingestuft. Somit sind durch die Umsetzung des Planvorhabens keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/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

³ Grundlage für die Darstellung ist die Klimatische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:120.000 - Mittlere Temperatur im Jahr in Niedersachsen 1991-2020

vorhandene Standorte, wenn sich zwischenzeitlich keine neuen Erkenntnisse ergeben haben, die gegen den Standort sprechen.

Die Eingriffserheblichkeit im landschaftsästhetischen Sinn ergibt sich einerseits aus der Intensität des Eingriffs, andererseits aus der Empfindlichkeit der Landschaft im Eingriffsbereich. Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LRPs liegt das Plangebiet im Gebiet der „Emsländischen Küstenkanalmoore“ und zwischen Integrationsflächen 1. Priorität des Entwicklungskonzepts, hier Wälder und Flächen mit Naturschutznutzung.

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.

Als erheblich beeinträchtigt sollte nach BREUER (2001) mindestens der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe angesehen werden. Im vorliegenden Fall existiert eine konkrete Planung zum Bau von Windenergieanlagen durch einen Vorhabenträger, der im Bereich des Prüfgeländes sowohl auf Surwolder als auch auf Papenburger Gebiet insgesamt 20 Windenergieanlagen mit einer Höhe von 246,39 m errichten möchte. Durch Überlagerung der Wirkradien jeder einzelnen Anlage entsteht insgesamt eine beeinträchtigte Gesamtfläche von rund 6.782,59 ha (Berechnung mittels GIS).

Die Bewertung des Landschaftsbildes wurden vom Büro ORCHIS im Rahmen der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zum Antrag für die Errichtung von 20 Windenergieanlagen auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH vorgenommen und wird übernommen. Nach öffentlicher Auslegung erfolgte eine Anpassung der Bewertung auf dem Gebiet des Landkreises Leer an die Bewertung im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer (2021). Die unterschiedlich bewerteten Flächen sowie die Bereiche, die aufgrund von Vorbelastungen oder Sichtverschattung nicht in eine Eingriffsbilanz einfließen, sind in Plan 2 dargestellt.

Die folgenden Ausführungen sind dem LBP (Stand 15.04.2024) entnommen:

Für den Landkreis Leer beinhaltet die Landschaftsrahmenplanung eine Karte mit der Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb des Landkreises. Hierbei wurden Siedlungen bewertet und historisch wertvolle Siedlungen schraffiert dargestellt. (...)

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb dieses beeinträchtigten Wirkraums wurde demnach nach den gültigen Leitfäden Niedersachsens verfahren, in denen die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbilds nach der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) gefordert ist (NLT, 2014 & 2018). Räumlich und inhaltlich zusammenhängende Flächen wurden hierbei folgenden fünf Wertstufen zugeordnet: sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch.

Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgte nach den Angaben in der Arbeitshilfe über die Auswertung von Satellitendaten und unter Berücksichtigung bekannter relevanter Informationen zu den Merkmalen der Landschaft. Als zusätzliche Informationen wurden unter anderem Biotopkartierungen und Schutzgebietseinstufungen herangezogen. Dabei sind vorbelastete, sichtverschattete und sichtverstellte Bereiche wie folgt zu berücksichtigen:

- Industrie- und Gewerbegebiete und ähnlich stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Größe sind mit „0“ zu bewerten. Das gilt auch für eine Zone von je 200 m längs von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Auf diese Weise wird der Vorbelastung Rechnung getragen.*

- Mit „0“ zu bewerten sind Bereiche, in denen die Anlagen aufgrund der topografischen oder anderer standörtlicher Merkmale nicht sichtbar sind.
- Siedlungsbereiche gehen zur Hälfte in die Berechnung ein. Sie werden mit 50 % der Fläche in den Punkt „Davon sichtverschattete bzw. vorbelastete Fläche [ha]“ miteinbezogen.
- Sichtverschattung und Sichtverstellung durch Wald wurden pauschalierend wie folgt ermittelt: Unabhängig von Baumartenzusammensetzung und -höhe gelten die Anlagen in Waldflächen über einem Hektar Größe grundsätzlich als nicht sichtbar. Aufgrund der vorgenommenen Vereinfachung wird der anlagenabgewandte Bereich hinter einem Wald als sichtbare Fläche angenommen.
- Vorhandene Gebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und andere Gehölzbestände oder Einzelgehölze vermögen zwar die Wirkung von Windenergieanlagen zu mindern, die Minderung ist aber räumlich und zeitlich begrenzt, sodass sie keine Abzüge für die Berechnung begründen. Der Abzug beruht auf der Annahme, dass in sichtverschatteten und sichtverstellten Bereichen keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auftritt.

Ferner wurden bereits vorhandene WEA sowie insbesondere die Teststrecke des Prüfgeländes, auf dem die WEA errichtet werden, als Vorbelastungen angenommen, die den Wert umliegender Biotope unter Umständen mindern. So wurden auch die höherwertigen Biotope im südlichen Teil des Planungsgebietes durch die starke optische, akustische und vermutlich auch olfaktorische Beeinträchtigung der Rennstrecke pauschal niedriger bewertet. Die Bewertung „sehr hoch“ wurde im Wirkraum aufgrund der starken Vorbelastung und fehlender Naturnähe nicht vergeben (ORCHIS 2024).

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

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 im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes ebenso gemäß § 1 Abs. 5 BauGB eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB folgend, insbesondere die Belange von, und 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 des vorliegenden Bauleitplanung sind keine kulturellen Sachgüter vorhanden. Westlich des Geltungsbereiches ist eine Kirche in 1.100 m Entfernung an der Straße Splitting rechts als Baudenkmal im Denkmalatlas Niedersachsen verzeichnet (NLD 2024). Ein weiteres Baudenkmal befindet sich mit dem Kloster Johannisburg im Süden und noch nördlich des Küstenkanals in ca. 1.900 m Entfernung zum Geltungsbereich. Aufgrund des großen Abstandes, der Ausrichtung und Lage der Kirche (südwestlich der

Straße, der Windpark liegt in entgegengesetzter Blickrichtung im Nordosten) sowie der Lage des Klosters, welches von der Straße aus aufgrund vorgelagerter Gebäude und Gehölzbeständen nicht einsehbar ist, ist von keinen negativen Auswirkungen auszugehen.

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 und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Stützpunkt Oldenburg – Archäologische Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von 4 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.“

Unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahme ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen, auch nicht durch die kumulierenden Vorhaben, 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 Teilbereichen 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. Durch die Versiegelung findet auch keine Verdunstung von Wasser aus dem Boden an der Stelle statt, was sich lokal sehr begrenzt negativ auf die Kühlfunktion des Bodens auswirkt. Aufgrund des relativ geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen 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, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen.

3.11 Kumulierende Wirkungen

Neben der hier vorliegenden Bauleitplanung wird auch in der Gemeinde Surwold ein paralleles Verfahren zur Änderung des dortigen Bebauungsplans für das Prüfgelände durchgeführt, um dort Windenergieanlagen errichten zu können. Weitere Windenergieanlagen befinden sich im Nordosten des Geltungsbereiches in ca. 2,5 km Entfernung, die sich kumulierend auf die vorliegende Windparkplanung auswirken können.

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-
denkmalpflegerischen Belangen ab.

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

Tabelle 10: 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, zumal diese auch durch Teststrecke bereits stark eingeschränkt und belastet ist. 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. Für die Menschen insbesondere im Bereich des Siedlungsbandes im Westen des Geltungsbereiches wird die optische Beeinträchtigung des östlichen Landschaftsbildes durch die kumulierende Wirkung der hier vorliegenden Planung mit der Planung von Sonderbauflächen für Windenergie in der Stadt Papenburg verstärkt. Die Auswirkungen werden angesichts des großen Abstandes der Geltungsbereiche beider Planungen und des optisch zusammenhängenden Windparks jedoch als weniger erheblich eingestuft.	weniger erheblich
Gesundheit – Lärm	Es wird auch auf die Ausführungen bei „Landschaft“ verwiesen. Es wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt, das die Lärmbelastung durch die Planung sowohl im Geltungsbereich der Planung der Stadt Papenburg, als auch durch die Planung im Geltungsbereich der Planung in der Gemeinde Surwold berücksichtigt. Darin wurde festgestellt, dass die Richtwerte gem. TA-Lärm durch den Betrieb aller WEA im geplanten Windpark eingehalten werden. Es kommt daher nicht zu unzulässigen kumulierenden Wirkungen.	nicht erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Gesundheit – Schattenwurf	Im Rahmen des Schattenwurfgutachtens, das den Schattenwurf durch die Planung der Stadt Papenburg, als auch durch die Planung in der Gemeinde Surwold berücksichtigt, wurde tlw. eine Betroffenheit von umliegenden Wohnnutzungen durch Schattenschlag ermittelt. 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 durch das kumulierende Vorhaben im Gebiet der Stadt Papenburg gebaut werden können, entsteht ein größerer mit WEA verstellter Luftraum zwischen den Natura 2000 Gebieten „Wildes Moor“ (FFH) und „Esterweger Dose“ (VSG). Eine Barrierewirkung im Hinblick auf Flugrouten von Vögeln entsteht dadurch dennoch nicht, da ausreichend freier Luftraum südlich des Windparksareals verbleibt. Es wird auf die Ausführungen zu Barrierewirkungen in Kapitel 3.3.1 verwiesen.	nicht erheblich
	Durch eine höhere Anzahl an Windenergieanlagen, die durch das kumulierende Vorhaben im Gebiet der Stadt Papenburg 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

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
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, da sich die Einwirkungsbereiche beider Windparks überschneiden. Die Planungen in der Stadt Papenburg und in der Gemeinde Surwold (Änderung der Bebauungspläne „Prüfgelände“) führen zur Entstehung eines optisch zusammenhängenden, großen Windparks in einem durch die Teststrecke bereits vorbelasteten Bereich. Es wird auch auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verweisen.	weniger erheblich
Kultur- und Sachgüter	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten, da vorhandene Baudenkmale (Kloster Johannisburg, südlich und südwestlich liegen und somit in einem Winkel zum Geltungsbereich, deren Ansicht durch nicht durch die Planung in der Stadt Papenburg verstärkt beeinträchtigt würde.	nicht erheblich

Über weitere, aktuell konkrete Planungen zur Ausweisung von Flächen für die Windenergie im möglichen Einwirkbereich⁴, die als kumulierende Vorhaben zu berücksichtigen sind, ist nichts bekannt. Es ist daher von keinen weiteren erheblichen Umweltauswirkungen durch Kumulation auszugehen.

⁴ Es wird von einem Einwirkbereich der 15-fachen Anlagenhöhe in Bezug auf das Landschaftsbild gem. BREUER (2001) ausgegangen.

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 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 vorbereitet werden. Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten wobei negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind nicht zu erwarten.

Tabelle 11: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Schall/Schatten Weniger erhebliche negative Auswirkungen auf die Erholungsnutzung 	<p>–</p> <p>•</p>
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Pflanzen/Pflanzenlebensräumen 	••
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche negative Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten Erhebliche negative Auswirkungen auf Fledermäuse 	<p>–</p> <p>••</p>
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	–
Boden und Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche negative Auswirkungen durch Versiegelung auf das Schutzgut Boden Weniger erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche 	<p>••</p> <p>•</p>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Weniger erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer bei Grabenverrohrungen Keine erheblichen Auswirkungen aufs Grundwasser 	<p>•</p> <p>–</p>
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	–
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche Auswirkungen durch Anlagenerrichtung 	••
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	–
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> 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. 5.2 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

Durch die Realisierung der der Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ wird die Errichtung von 13 Windenergieanlage auf dem Gelände der der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH 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 überwiegend ihrer eigenen Entwicklung überlassen und zumindest in Teilbereichen extensiv gepflegt, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

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 Gefahren, die ggf. für auf dem Testgelände tätige Menschen durch Havarie bestehen, gehen nicht über sonstige tagtägliche Risiken hinaus, an einem Unfall beteiligt zu sein. Gefahren durch Eisschlag können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Rotorblattheizung, Abschaltung), ggf. eingeschränkte Aufenthaltserlaubnis im Bereich des Testgeländes, wenn kein Testbetrieb stattfindet) vermieden werden. 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 ungenutzten Flächen innerhalb des Prüfgeländes unverändert erhalten. Die übrigen Flächen im Planungsraum werden weiterhin überwiegend ihrer eigenen Entwicklung überlassen und zumindest in Teilbereichen extensiv gepflegt, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Evtl. Querungen von Gräben oder der Ausbau und Neubau von Zuwegungen wären nicht erforderlich, so dass auch es zu keinen Veränderungen an Wegen, Gräben oder in den Grünflächen innerhalb Prüfgeländes kommt. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum abgesehen von natürlichen Sukzessionsprozessen in den ehemaligen Moorbereichen, die keiner landwirtschaftlichen oder sonstigen Nutzung unterliegen, 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

Gemäß § 15 (1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu

unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen) ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Die Umsetzung der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 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 vollständigkeithalber und zum besseren Verständnis jedoch mit aufgeführt. Es obliegt der verbindlichen Bauleitplanung diese Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen bzw. der Genehmigungsebene entsprechende eingriffsminimierende Maßnahmen im 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, sollten bei nachfolgenden Planungsschritten folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- 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.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sollten daher verbindlich im Rahmen eines Bebauungsplanes oder eines Genehmigungsbescheids festgesetzt werden:

- 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.

Zusätzlich sind folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu berücksichtigen:

- 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 erhalten- auch im Hinblick auf Lebensstätten für die Fauna.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Allgemeine Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB sind Baumfäll- und Rodungsarbeiten zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September durchzuführen.
- Unmittelbar vor den Fällarbeiten 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 vorab durch eine ökologische Baubegleitung insbesondere auf das Vorkommen von Amphibien zu kontrollieren. Angetroffene Tiere (alle Entwicklungsformen) sind in benachbarte, unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte umzusetzen.
- Vor Beginn der Baumaßnahmen sind im Wanderzeitraum von Amphibien im Planbereich durch eine fachkundige Person im Rahmen der ökologischen Baubegleitung mobile Amphibienleiteinrichtungen mit Fangeimern aufzustellen. Diese sind regelmäßig zu kontrollieren und zwei Mal täglich zu leeren. Es ist eine vollständige und funktionsfähige Absperrung des Baustellenbereichs während der gesamten Bauphase zu gewährleisten.

- 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 sollten möglichst wenige Öffnungen aufweisen, durch die z. B. Fledermäuse ins Innere gelangen könnten.

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Vögel

- Ökologische Baubegleitung: Durch einen Bau der Anlagen außerhalb der Brutzeit könnte eine 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.).

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Fledermäuse

Als Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme für zu prognostizierende erhebliche Beeinträchtigungen der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 25 und dessen näherer und weiterer Umgebung vorkommenden streng geschützten Fledermausarten sind durch die Genehmigungsbehörde Vermeidungsmaßnahmen festzulegen. Folgende Abschaltzeiten kommen gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsenn 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.

Werden die vorgenannten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen durchgeführt, verbleiben für die Fledermausfauna nach derzeitigen Kenntnissen keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen.

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, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Die gemäß im Bebauungsplan festgesetzten privaten Verkehrsflächen (Erschließungswege) sowie die Erschließungswege innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 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.
- Während der Bauarbeiten sollte eine bodenkundliche Baubegleitung durchgeführt werden, deren grundsätzliches Ziel die Vermeidung und Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen im Zuge der Baumaßnahmen ist.
- Zur Befestigung von Wegen und Kranstellflächen wird Schotter aus Naturstein oder ein mineralischer Ersatzbaustoff entsprechend der Maßgabe des § 19 der Ersatzbaustoffverordnung verwendet.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, sollten folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt und verbindlich im Rahmen nachfolgender Planungen festgesetzt werden:

- Die gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB festgesetzten privaten Verkehrsflächen (Erschließungswege) sowie die Erschließungswege innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind zu 100 % aus wasserdurchlässigem Material gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB zu erstellen.
- Das anfallende Niederschlagswasser sollte innerhalb des Plangebietes versickern bzw. im Gebiet (→ Gräben) verbleiben.
- Der Flächenverbrauch sollte auf Mindestmaß reduziert werden.
- Erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen sind zeitlich und örtlich 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 Betonfestigkeitsklassen zu verwenden, welche Auswaschungen vermeiden.

5.1.7 Schutzgut Klima/Luft

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

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Die einzelnen Bauteile der Windenergieanlagen (WEA) sind in einem matten, 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 matten 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 Synchronbefeuerung 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 und -geschwindigkeit) zulässig.

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. Um Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu verringern, sollte folgende Maßnahme zur Vermeidung durchgeführt und verbindlich im Rahmen nachfolgender Planungen festgesetzt werden:

- 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 u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Stützpunkt Oldenburg – Archäologische Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 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.“

5.2 Eingriffsdarstellung

Entsprechend der §§ 14 und 15 (Eingriffsregelung) des BNatSchG muss ein unvermeidbarer zulässiger Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewandt. In diesem Modell wird jeweils der Eingriffsflächenwert vor und nach Realisierung der Planung 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.

5.2.1 Schutzgut Pflanzen

Der Eingriffsumfang wird dabei durch einen Flächenwert ausgedrückt, der sich nach der folgenden Formel errechnet:

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes: Größe der Eingriffsfläche in m² x Wertfaktor des vorhandenen Biotoptyps
- b) Flächenwert des Planungszustandes: Größe der Planungsfläche in m² x Wertfaktor des geplanten Biotoptyps
- c) Flächenwert des Planungszustandes
 - Flächenwert des Ist-Zustandes
 = Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung)

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht. Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs:

Tabelle 12: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs

Ist-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert
A ^{*1}	50.595	1	50.595	OVW ^{*2}	14.804	0,5	7.402
A	870	1	870	X ^{*3}	46.100	0	0
GIM	1.770	2	3.540	OVR ^{*4}	52.275	0	0
WJL	35	2	70	OVS ^{*4}	4.410	0	0
OVR(URF)	7.635	3	22.900	OVW ^{*4}	3.635	0	0
OVR ^{*4}	52.275	0	0				
OVS ^{*4}	4.410	0	0				
OVW ^{*4}	3.635	0	0				
Gesamt	121.225		77.975	Gesamt	121.225		7.402
Flächenwert Ist-Zustand				Flächenwert Planungs-Zustand			

Erklärungen:

- ^{*1} Die Flächen gesetzlich geschützter Biotope werden planungsrechtlich freigeräumt. Die Kompensation wird über den separat zu stellenden Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG erfolgen.
- ^{*2} Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 7 sind die neu herzustellenden Erschließungswege zu 100 % wasserdurchlässig zu befestigen. Für die demzufolge geschotterten Bereiche wird die Wertstufe 1 angesetzt.

- *3 *Vollständig versiegelte Flächen der ausgewiesenen Sondergebiete Zweckbestimmung Windenergieanlagen. Eine Überschreitung der GR ist gemäß § 19 (4) BauNVO nicht zulässig.*
- *4 *Es handelt sich um die vorhandenen Verkehrswege der Teststrecke, die als Zuwegung für die Windenergieanlagen genutzt werden und sich damit nicht ändern.*

$$\begin{array}{rcl} \text{Flächenwert Planung} & = & 7.402 \\ - \text{Flächenwert Ist-Zustand} & = & 77.975 \\ \hline \text{Flächenwert des Eingriffs} & = & - 70.573 \end{array}$$

Für den Bebauungsplan Nr. 145 ergibt sich somit ein Flächenwert von **- 70.573** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von ca. **70.573 m²** (rd. 6,32 ha) bzw. von **70.573 Werteinheiten (WE)**.

Von den planungsrechtlich freigeräumten Flächen sind zudem folgende geschützte Biotope zu verlagern:

Tabelle 13: Zu verlagernde geschützte Biotope und zugewiesene Maßnahmenflächen zur Verlagerung der Biotope

Biotoptyp	Schutzstatus	Fläche [m ²]	Maßnahme
GMF-x*	§ (geschützt nach § 24 NNatSchG)	135	E 05
MDB	(§) (geschützt nach § 24 NNatSchG)	3.099	E 03
MGB* ¹	§ LRT 7120	33.988	E 03
MPF* ¹	§ LRT 7120	1.530	E 03
MPT* ¹	(§) LRT 7120	28	E 03
MPT/SXA* ¹	(§) LRT 7120	3.500	E 03
WVP* ¹	(§) (LRT 91D0*)	8.314	E 06

Erklärungen:

* Die Angaben über die Biotoptypen liegen ohne vollständige Flächeneinschätzung vor, weshalb angenommen werden muss, dass es sich um geschütztes mesophiles Grünland handelt.

*¹ Die Angaben über die Biotoptypen liegen ohne vollständige Flächeneinschätzung vor, weshalb angenommen werden muss, dass es sich um geschützte Biotope handelt.

Durch die Planung werden gemäß der obigen Aufstellung 42.145 m² geschützte Moorbio- tope (MDB, MGB, MPF, MPT) überplant, die an anderer Stelle wiederherzustellen sind. Dafür stehen Flächen im Kompensationsflächenpool Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“ zur Verfügung (Maßnahme E 05). In diesem Bereich findet seit Mitte der 90er Jahre Hochmoordegeneration statt. Das Entwicklungsziel hier ist die Hochmoorregeneration und somit die Entwicklung von höherwertigen Moorbio- toptypen im Gegensatz zu den hier von der Überplanung auf dem Gelände der Teststrecke betroffenen Moordegenerations- stadien.

Für die überplanten geschützten Grünlandbiotope (135 m³) werden Flächen in einem Kompensationsflächenpool mit dem Entwicklungsziel artenreiches mesophiles Grünland herangezogen.

Die Kompensation des geschützten Waldbestandes erfolgt unmittelbar angrenzen in ei- nem Wald-Kompensationspool (E 06: Hartholzauenwald) angrenzend an dem Pool der mesophile Grünlandfläche (E 05).

Die

Tabelle 13erwähnten Maßnahmenflächen werden in Kapitel 5.3 detaillierter beschrieben.

Waldumwandlung

Im Bereich der Sonderbauflächen SO5k und SO5n wird Wald im Sinne des § 2 NWaldLG überplant. Im Bereich der Sonderbaufläche SO5k sind dies 3.500 m² durch das Baufenster und zusätzlich 1.444 m² für die im Bebauungsplan festgesetzte Erschließung. Dabei handelt es sich um Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP). Im Bereich der Sonderbaufläche SO5n werden 3.370 m² Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP) überplant. Darüber hinaus werden noch 17 m² Nadelwald-Jungbestand (WJL) im Norden des Geltungsbereichs durch die Erschließung in Anspruch genommen.

Insgesamt ist somit eine Waldumwandlung für 8.330 m² im Rahmen der Bauleitplanung erforderlich (vgl. Kap. 3.2).

5.2.2 Schutzgut Tiere

Brut und Rastvögel

Für Brut- und Rastvögel sind keine erheblichen Beeinträchtigungen ermittelt worden. Folglich entsteht auch kein Kompensationsbedarf.

Fledermäuse

Beeinträchtigung von Quartieren

In Bezug auf vorhandene Quartiere ist gemäß des Artenschutzleitfadens zum Windenergieerlass (NMU 2016) ein erhöhtes betriebsbedingtes Tötungsrisiko vor allem dann gegeben, wenn sich diese in einem Abstand von weniger als 200 m zu einer geplanten WEA befinden. Zusätzlich kann es baubedingt zur Schädigung von Quartieren sowie zur möglichen Tötung von Tieren bei der Entnahme von Quartieren kommen.

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Quartiere von Fledermäusen ermittelt. Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet können Kollisionen der vorkommenden Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus nicht ausgeschlossen werden, dass durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (nächtliche Abschaltung der WEA (s. 5.3.1) unter die Signifikanzschwelle zu bringen ist. Ein Ausgleichsbedarf in Fläche entsteht dadurch nicht, da der Lebensraum von Fledermäusen weiterhin erhalten bleibt.

5.2.3 Schutzgut Boden und Fläche

Durch die Planung wird auf rund 4,61 ha Fläche durch Baufenster für Windenergieanlagen Versiegelung ermöglicht und durch deren neu anzulegenden Erschließungswege auf etwa 1,48 ha Fläche eine Teilversiegelung ermöglicht.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können gem. Eingriffsmodell nach dem Nds. Städtetag (2013) zusammen mit den Wertverlusten für das Schutzgut Pflanzen ausgeglichen werden, da die Kompensationsmaßnahmen, welche eine Verbesserung der Biotoptypen mit sich bringen multifunktional ebenfalls eine Verbesserung der Bodenfunktionen über bspw. eine Verringerung von Nährstoffeinträgen oder Bodenbearbeitung mit sich bringen.

5.2.4 Schutzgut Wasser

Wie in Kapitel 3.6 erwähnt, werden insgesamt 279 m Gräben 3. Ordnung durch Sonderbauflächen für Windenergie im Geltungsbereich überplant. Zum Bau der geplanten Erschließungswege sind an neuen Stellen Grabenquerungen erforderlich, für die z. T. neue bzw. ergänzende Verrohrungen erforderlich sind. Bei einer angenommenen Grabenbreite von 10 m, die für Überfahrten zu verrohren ist, ergibt sich eine Gesamtlänge von 90 m.

Der für das Schutzgut Wasser erforderliche Ausgleichbedarf orientiert sich an der Länge der geplanten Verrohrungen im Bereich der Gräben im Plangebiet und beläuft sich somit aufgrund der Breite der zu verrohrenden Gräben auf 2.214 m² bzw. 0,2 ha.

Die Gräben sind in ihrer Fläche als Bestandteil größerer Biotope, in denen sie liegen und die meist einen höheren Wert haben, 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.

In Abstimmung mit dem Landkreis Emsland erfolgt der Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über eine Zahlung von Ersatzgeld gemäß NLT 2018 anhand der Anzahl und der Höhe der Windenergieanlagen sowie der Landschaftsbedeutung und ggf. der anteiligen Sichtverschattung.

Die Bewertung des Landschaftsbildes wurde vom Büro ORCHIS im Rahmen der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zum Antrag für die Errichtung von 20 Windenergieanlagen auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH vorgenommen und wird der Ersatzgeldermittlung zugrunde gelegt. Die unterschiedlich bewerteten Flächen sowie die Bereiche, die aufgrund von Vorbelastungen oder Sichtverschattung nicht in eine Eingriffsbilanz einfließen, sind in Plan 2 dargestellt.

Folgende sichtverschattete bzw. sichtverstellte sowie vorbelastete Bereiche werden dabei mit „0“ berechnet:

- Stark technisch überformte Flächen, wie Industrie- oder Gewerbegebiete mit einer Größe von >1 ha
- Hoch-/ Höchstspannungsfreileitungen mit einer umgebenden Zone von 200 m
- Anlagen in Waldflächen >1 ha Größe werden als nicht sichtbar angenommen.

Zudem gelten Siedlungsbereiche als vorbelastet mit dem Faktor 0,5. Außerdem wurden vorhandenen WEA und die Prüfstrecke als Vorbelastung behandelt, welche eine Wertminderung umliegender Biotope bedingen können. Die Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Prüfstrecke (Optik, Lärm, Abgase u.a.) verringern die Wertigkeit umliegender Biotope, daher und aufgrund fehlender Naturnähe wurde die Bewertungsstufe „sehr hoch“ im gesamten Wirkungsraum nicht vergeben.

Aus diesen Angaben erfolgt die Berechnung eines Prozentsatzes der auf die Gesamtinvestitionskosten übertragen wird und so den Betrag der zu leistenden Ersatzzahlung ergibt.

Zusätzlich zu der Erfassung und Bewertung der Flächenanteile des Landschaftsbildes wurde gemäß NLT 2018 eine Staffelung der Windenergieanlagen bei hoher Anlagenkonzentration berücksichtigt, durch die sich der Richtwert der WEA über 100m Höhe mit der

zweiten bis einschließlich der elften Anlage um jeweils 0,1 % verringert (bis max. 1,0% Verringerung für weitere Anlagen).

Methodisches Vorgehen für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung

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 (s. Tabelle 14).

Tabelle 14: 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 über 200 m anzuwenden. Da die geplanten WEA im Windpark an den Geltungsbereich der parallel durchgeführten Bauleitplanung in der Gemeinde Surwold angrenzen und in beiden Kommunen die Windenergieanlagen auf dem Prüfgelände zeitgleich geplant und realisiert werden sollen, ergeben sich hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Überschneidungsbereiche. Diese werden zu jeweils 50 % je Wertstufe bei der Ersatzgeldermittlung im Fall der vorliegenden Planung berücksichtigt. Die Größe der visuellen Wirkzone (15-fache Anlagenhöhe) für alle im Bereich des Prüfgeländes geplanten Windenergieanlagen beträgt ca. 6.778 ha (vgl. Karte 2 im Anhang).

Weiterhin ragt der Wirkraum der Beeinträchtigungen in den angrenzenden Landkreis Leer hinein.

Der erheblich beeinträchtigte Raum umfasst mehrere Wertstufen und wurde entsprechend auf die Fläche der einzelnen Wertstufen anteilig ermittelt.

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).

Hieraus ergibt sich für die unterschiedlich bewerteten Landschaftsbildeinheiten ein durchschnittlicher Richtwert (Summe des jeweiligen Richtwertes gleicher Wertstufen geteilt durch die Anzahl der Anlagen), der für die weitere Berechnung anzuwenden ist.

Ersatzgeldberechnung

Die Berechnung des Ersatzgeldes gemäß NLT (2018) wird auf Grundlage der oben angegebenen Richtwerte (Tabelle 14) und der Flächenanteile der einzelnen Wertstufen des Landschaftsbildes am erheblich beeinträchtigten Raum sowie der Investitionssumme vom Vorhabenträger durchgeführt.

Die Flächengrößen der einzelnen Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tabelle 15: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Stadt Papenburg für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes im Landkreis Emsland und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten

LK EMSLAND - Windpark Papenburg-Süd, Geltungsbereich Papenburg						
1) Größen der betroffenen Flächen:	Bedeutung für das Landschaftsbild:					
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr ge- ring*	Summe*
Flächen im Wirkraum LK Emsland [ha] (15-fache Anlagenhöhe, vgl. LBP) ohne Überlappungsbereich	N/A	0,00	10,29	66,94	251,73	328,96
50% Anteil des Überlappungsbereiches des WP [ha] im LK Emsland	N/A	140,75	51,73	237,91	1.130,92	1.561,32
Anteil am gesamten Wirkraum (LK Leer und Emsland)	N/A	2,08%	0,92%	4,50%	20,40%	27,88%
Flächen mit Wert "0" [ha] (vgl. LBP):	Wald/sichtverstellt		Industrie/Straße		Hochsp. 200m	Summe
Geltungsbereich Papenburg	95,80		8,24		45,28	104,04
50% des Überlappungsbereiches	230,84		82,65		141,35	313,50
Anteil am gesamten Wirkraum:	4,82%		1,34%		2,75%	6,16%
*Siedlungsbereiche werden zu 50% ihrer Fläche der Bedeutungseinschätzung 'sehr gering' zugeordnet						
2) Prozent von den Gesamtinvestitionskosten - Richtwert gem. NLT						
Ausgangswert	7,00%	6,50%	5,00%	2,50%	1,00%	
	Bedeutung für das Landschaftsbild:					
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr ge- ring	
Durchschnittswert WEA 1-20, unter Abzug von 0,1% je WEA ab WEA2 bis einschl. WEA 11	6,5%	6,0%	4,5%	2%	0,5%	

3) Berechnung des Ersatzgeldes	Bedeutung für das Landschaftsbild:				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Kosten (nach Flächenanteil)*	N/A	2,08%	0,92%	4,5%	20,4%
Ersatzgeld**	N/A	0,12%	0,04%	0,09%	0,1%
Summe Ersatzgeld***	0,36%				
*Prozentuale Kosten: Gesamtinvestitionskosten x Anteil am Wirkraum nach Nr. 1)					
**Ersatzgeld: Prozentuale Kosten aus Nr. 3) x Durchschnittswert nach Nr. 2)					
***teilweise geringfügige Auf-/Abrundungen durch Excel möglich, ggf. beachten					

Tabelle 16: Größe des durch die vorliegende Bauleitplanung im Geltungsbereich der Stadt Papenburg für das Landschaftsbild beeinträchtigten Raumes im Landkreis Leer und Ermittlung des Ersatzgeldes in % der Gesamtinvestitionskosten

LK LEER - Windpark Papenburg-Süd, Geltungsbereich Papenburg						
1) Größen der betroffenen Flächen:	Bedeutung für das Landschaftsbild:					
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr ge- ring*	Summe*
Flächen im Wirkraum LK Leer [ha] (15-fache Anlagenhöhe, vgl. LBP) ohne Überlappungsbereich	N/A	137,72	260,82	N/A	N/A	398,54
50% Anteil des Überlappungsbereiches des WP [ha] im LK Leer	N/A	402,69	55,52	N/A	N/A	458,21
Anteil am gesamten Wirkraum (LK Leer und Emsland) [ha]	N/A	7,97%	4,67%	N/A	N/A	12,64%
Flächen mit Wert "0" [ha] (vgl. LBP):	Wald/sichtverstellt		Industrie/Straße		Summe	
Geltungsbereich Papenburg [ha]	42,73		3,93		46,66	
50% des Überlappungsbereiches [ha]	64,32		2,7		67,02	
Anteil am gesamten Wirkraum:	1,58%		0,1%		1,68%	
*Siedlungsbereiche werden zu 50% ihrer Fläche der Bedeutungseinschätzung 'sehr gering' zugeordnet						

2) Prozent von den Gesamtinvestitionskosten - Richtwert gem. NLT					
Ausgangswert	7,00%	6,50%	5,00%	2,50%	1,00%
	Bedeutung für das Landschaftsbild:				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Durchschnittswert WEA 1-20 , unter Abzug von 0,1% je WEA ab WEA2 bis einschl. WEA 11	6,0%	6%	4,5%	2%	0,5%

3) Berechnung des Ersatzgeldes	Bedeutung für das Landschaftsbild:				
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr ge- ring
Kosten (nach Flächenanteil)*	N/A	07,97 %	4,67%	N/A	N/A %
Ersatzgeld**	N/A	0,48%	0,21%	N/A %	N/A
Summe Ersatzgeld***	0,69%				
*Prozentuale Kosten: Gesamtinvestitionskosten x Anteil am Wirkraum nach Nr. 1)					
**Ersatzgeld: Prozentuale Kosten aus Nr. 3) x Durchschnittswert nach Nr. 2)					
***teilweise geringfügige Auf-/Abrundungen durch Excel möglich, ggf. beachten					

Insgesamt beläuft sich das Ersatzgeld zur Kompensation von Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) auf 1,05 % der Investitionskosten.

5.2.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Für Schutzgut wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planung ermittelt, folglich entsteht auch kein Kompensationsbedarf.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

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.

Innerhalb der Teilbereiche sollten keine Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden, um keine Anziehungspunkte für Tiere und Pflanzen zu schaffen, die bei Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden. Somit sind Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorzusehen. Diese Flächen sollten in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts stehen, insbesondere für Arten und Lebensgemeinschaften (Pflanzen und Tiere).

Es sind Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Wasser erforderlich. Die Eingriffe in das Landschaftsbild sind in Form von Ersatzgeldzahlungen zu kompensieren.

Zur Kompensation der durch die Windparkplanung im Bereich des Prüfgeländes verursachten Eingriffe wurde das Büro Baader Konzept im Rahmen der parallel laufenden Genehmigungsplanung vom Vorhabenträger mit der Erstellung eines Kompensationskonzeptes beauftragt. Im Folgenden werden die in Kapitel 5.2.1 erwähnten Maßnahmenflächen kurz beschrieben. Es handelt sich um Auszüge aus den Erläuterungen zum Kompensationskonzept (BAADER KONZEPT, 2024):

Maßnahme E 03: Ersatzmaßnahme Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“

Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um die Gemarkung Aschendorf, Flur 35, die Gemarkung Papenburg, Flur 26 und die Gemarkung Herbrum, Flur 15 und 16. Der Flächenpool wird von der Firma Klasmann-Deilmann GmbH aus Geeste betrieben.

Die Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Krummes Meer/ Aschendorfer Obermoor“ (DE-2910-301). Diese Maßnahme dient der Kompensation von Eingriffen in die geschützten Biotoptypen der Übergangsmoore (MGB, MPF, MPT, MDB) und nährstoffarmer Gräben (FGA).

Die 122,4 ha große ehemalige Abbaufäche „Börgermoor“ wurde ab 2007 durch verschiedene Maßnahmen zum Wasserrückhalt wiedervernässt. Seitdem hat sich der Anteil an Regenerationsstadien wie Feuchteres Glockenheide-Hochmoordegenerationsstadium (MGF), Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) und Moorstadium mit Schnabelriedvegetation (MS) deutlich erhöht. Kleinräumig konnte sogar naturnahe Hochmoorvegetation (MHZ) entwickelt werden (HOFER & PAUTZ – GbR 2017 in BAADER KONZEPT 2024). Im gleichen Maße haben Degenerationsstadien, also deutlich entwässerte Übergangsmoorbiotope wie Besenheide-Moordegenerationsstadium (MGB) und Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT) abgenommen.

Auf dieser Fläche können gemäß Bescheid des Landkreises insgesamt 1.224.000 Werteinheiten (WE) kompensiert werden, von denen laut Angaben des Vorhabenträgers noch 974.000 WE zur Verfügung stehen.

54.840 WE werden die für die Kompensation von Eingriffen (s. Tabelle 12) durch die vorliegende Bauleitplanung in Anspruch genommen. Der restliche Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen gem. Tabelle 12 wird im Bereich der übrigen Flächen verbucht. Zusätzlich wird für **42.145 m² geschützte Moorbiotope**, die im Rahmen dieser Planung überplant werden, Kompensation im Pool geleistet. Geht man vorsorglich davon aus, dass ein m² einer WE entspricht, werden somit insgesamt **96.958 WE** aus dem Flächenpool in Anspruch genommen. Die tatsächlich zu leistende Kompensation für die Verlagerung von geschützten Biotopen ergibt sich aus dem Ausnahmeantragsverfahren.

Aus demselben Pool werden auch 25.260 WE für die Bauleitplanung zum Windpark auf dem Gelände der Teststrecke durch die Gemeinde Surwold in Anspruch genommen und Kompensation für 27.164 m² überplante geschützte Biotope geleistet.

Erhaltung und Pflege der Maßnahmenflächen werden durch den Ökokontobetreiber durchgeführt. Bei der Maßnahme handelt es sich um eine von der UNB LK Emsland anerkannte bevorratende Kompensationsmaßnahme (BAADER KONZEPT 2024).

Maßnahme E 05: Ersatzmaßnahme Pelster – Grünlandentwicklung

Bei der Maßnahmenfläche handelt es sich um die Gemarkung Heede, Flur 111, Flurstück 5/4. Die Fläche hat eine Größe von 77.338 m² und liegt im Westen ca. 13 km vom Geltungsbereich der Bauleitplanung entfernt. Der Flächenpool wird vom Eigentümer betrieben. Sie dient der Kompensation von artenreichem mesophilem Grünland. Bei der Maßnahme handelt es sich um eine von der UNB LK Emsland anerkannte bevorratende Kompensationsmaßnahme (BAADER KONZEPT 2024). Auf diesem bereits extensiv bewirtschaftetem Grünland, das dem LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiesen) zuzuordnen und mit dem Erhaltungsgrad „B“ (günstig) bewertet worden ist, findet eine weitere Aufwertung statt, um die Fläche künftig in den Erhaltungsgrad „A“ (hervorragend) einstufen zu können. Dafür sind von der UNB des LK Emsland verschiedene Maßnahmen und Auflagen hinsichtlich der Nutzung/Pflege/Bewirtschaftung auferlegt worden.

Auf dieser Fläche sind laut Bescheid der UNB Emsland 38.669 WE verfügbar, von denen 135 WE durch die Bauleitplanung in der Nachbargemeinde in Anspruch genommen werden. Auf dieser Fläche werden 135 m³ Kompensationsbedarf für die Überpannung geschützter Grünlandbiotope kompensiert. Geht man vorsorglich davon aus, dass ein m²

einer WE entspricht, werden somit insgesamt **135 WE für die Bauleitplanung in Papenburg** in Anspruch genommen.

Maßnahme E 06: Entwicklung eines Hartholzauenwaldes

Bei der Maßnahmenfläche handelt es sich um eine Fläche im selben Flächenpool (Pool) wie Maßnahme E 05 in der Gemarkung Heede. Betroffen sind die Flurstücke 1/8 und Teile von dem oben bereits erwähnten Flurstück 5/4. Die Fläche hat eine Größe von 19.934 m². Diese Maßnahme dient sowohl der Kompensation von baubedingten Waldverlusten, die nicht als Wald im Sinne des § 2 NWaldLG eingestuft wurden, als auch der Kompensation von Pfeifengras Birken- und Kiefernmoorwald sowie Laubforst aus einheimischen Arten im Sinne des § 2 NWaldLG (s. Forstrechtliches Gutachten). Bei der Maßnahme handelt es sich um eine von der UNB LK Emsland anerkannte bevorratende Kompensationsmaßnahme, die auch als Ersatzaufforstung im Sinne von § 8 Abs. 4 des NWaldLG anerkannt ist.

Laut dem Bescheid der UNB des LK Emsland sind für diese Maßnahme 39.868 WE angesetzt worden. Mit Erreichen des LRT 91F0 kann je m² eine weitere WE angerechnet werden. 12.334 m² (8.330 + 4004) werden durch die Waldumwandlung im Rahmen beider Bauleitplanungen (Surwold u. Papenburg) zum Windpark auf dem Testgelände in Anspruch genommen (s. u.).

Kompensation für die Waldumwandlung

Im Rahmen der vom Büro Baader Konzept durchgeführten forstrechtlichen Bilanzierung für den Antrag auf Waldumwandlung wurde die konkrete Planung zugrunde gelegt und der Bedarf für Ersatzaufforstungen für den gesamte, interkommunalen Windparkbereich ermittelt. Die dort bilanzierten Flächen beinhalten auch weitere, zur Errichtung von WEA benötigte und ggf. zu rodende und nur temporär in der Bauphase benötigte Montageflächen. Der durch die Bauleitplanung der Stadt Papenburg verursachte Waldverlust ist somit in dem Konzept enthalten.

Gemäß der forstrechtlichen Bilanzierung ist aufgrund der Bewertung der Waldfunktionen eine Ersatzaufforstung in gleicher Flächengröße erforderlich. Zur zeitnahen und gleichwertigen Kompensation wird im Rahmen der Bauleitplanung die Fläche in der Gemarkung Heede, Flur 111, Flurstück 1/8 und Teile 5/4 zur Aufforstung herangezogen.

Die Maßnahme erlaubt einen mindestens gleichwertigen Ausgleich der Waldfunktionen in vollem Umfang der Kompensationshöhe für alle Waldumwandlungsflächen im Windparkbereich inklusive der Waldumwandlungen im Gemeindegebiet von Surwold.

Auf der Fläche Heede sind 2,24 ha für die forstrechtliche Kompensation vorgesehen, von denen 4.004 m² durch die Bauleitplanung zum Windpark im Gemeindegebiet von Surwold in Anspruch genommen werden. Die verbleibenden 18.335 m² stehen für die Waldumwandlung durch die vorliegende Bauleitplanung zur Verfügung. Es werden davon für die vorliegende Bauleitplanung **8.330 m²** benötigt. Die Bilanz ist somit ausgeglichen und es stehen noch weitere Flächenanteile auf den o.g. Ersatzflächen für Aufforstungen im Rahmen der konkreten Genehmigungsplanung zur Verfügung.

Das Entwicklungsziel dieser Maßnahme ist ein naturnaher stufiger Laubwald aus heimischen standortgerechten Baumarten der Hartholzaue. Zur Erreichung dieses Entwicklungsziels sind folgende mit der UNB des LK Emsland abgestimmten Maßnahmen durchzuführen.

- Modellieren von 2-3 Mulden als Amphibiengewässer und zur Unterstreichung des Auwaldcharakters
- Ansaat dieser Bereiche (Ufer) mit Regiosaatzgut „Ufer“

- Anpflanzen von geeigneten, standortgerechten heimischen Gehölzen der Hart-
holzaue, in Abstimmung mit der zust. Forstbehörde
- Die Fertigstellung- und Entwicklungspflege ist für 3 Jahre angesetzt worden.

Die Lage der Kompensationsflächen geht aus den folgenden Abbildungen hervor.



Abbildung 4: Übersichtskarte zur Lage der Kompensationsflächenpools (rot) und der Teststrecke (blau) (Quelle: Kompensationskonzept, BAADER KONZEPT 16.05.2024)

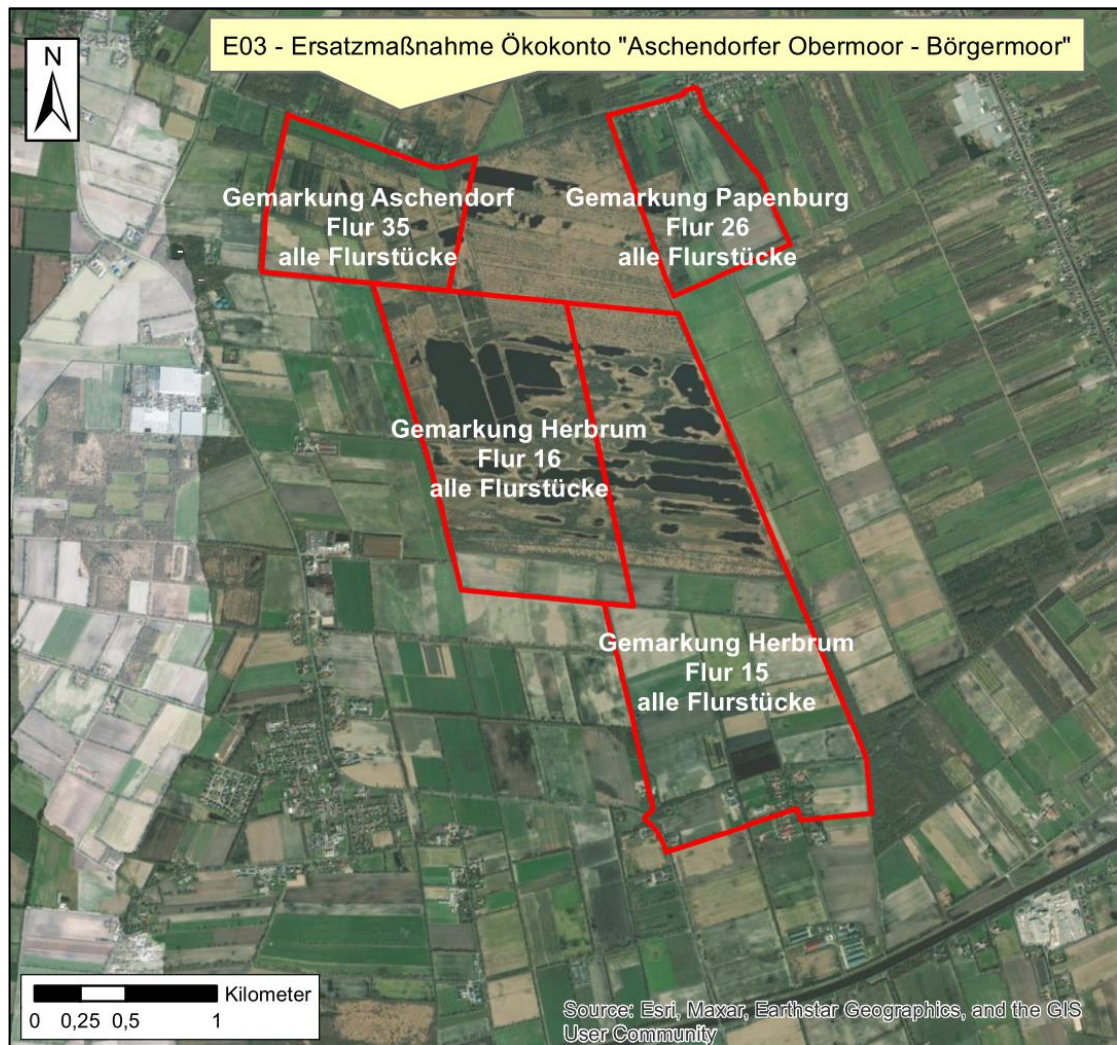


Abbildung 5; Übersichtskarte zum Ökokonto „Aschendorfer Obermoor – Bürgermoor“
(Quelle: Kompensationskonzept, BAADER-KONZEPT 16.05.2024)

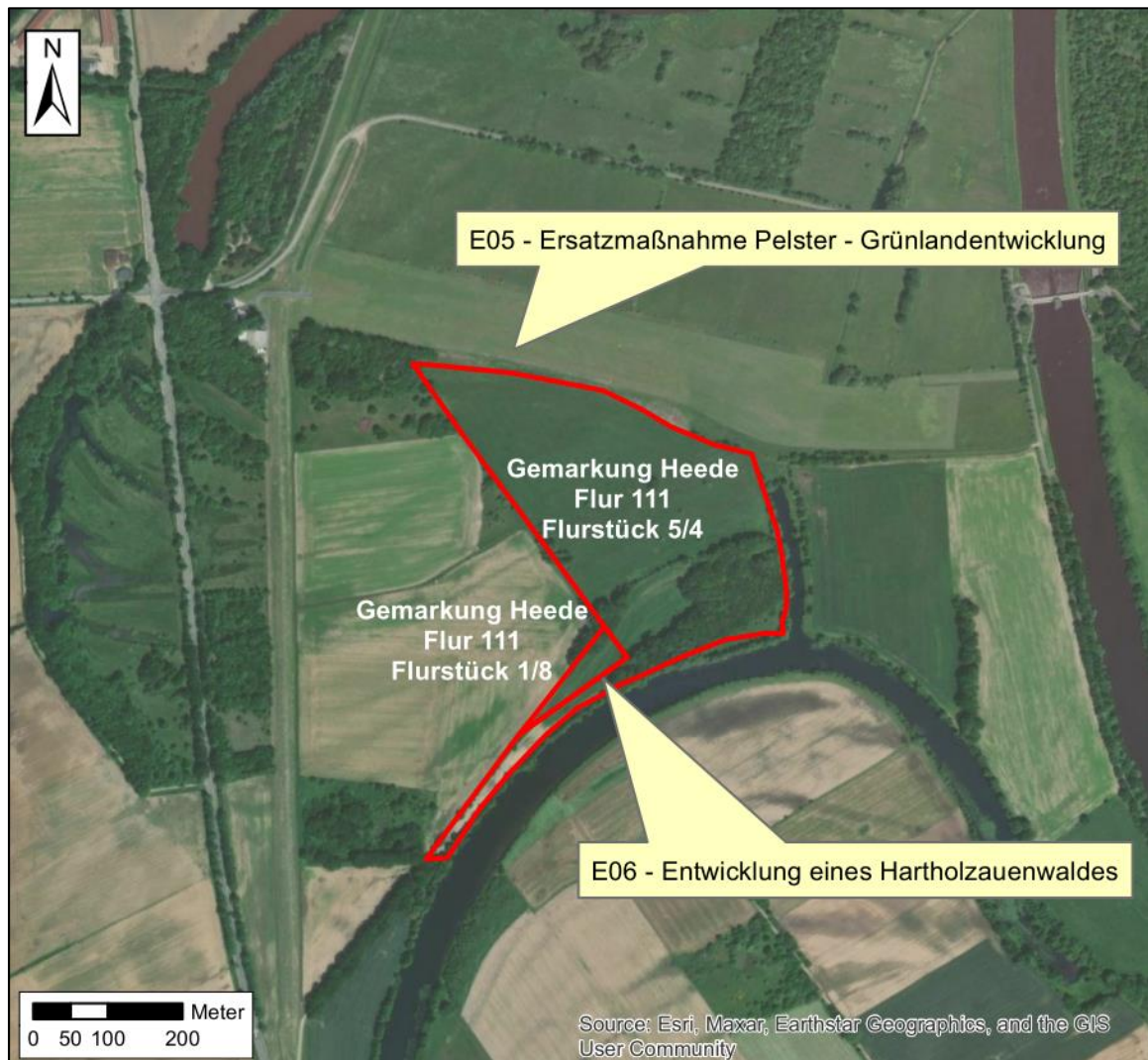


Abbildung 6: Übersichtskarte der Ökokontofflächen zur Kompensation für Grünland und Waldumwandlung (Quelle: Kompensationskonzept, BAADER-KONZEPT 16.05.2024)

Bei den o. g. Maßnahmen handelt es sich um von der UNB LK Emsland anerkannte bevorratende Kompensationsmaßnahmen (Flächenpools / Ökokonten). Der Flächenpool wird jeweils vom Flächeneigentümer betrieben, der die Maßnahmen entsprechend den Entwicklungszielen umsetzt bzw. bereits umgesetzt hat. Der Betreiber ist auch für Pflege entsprechend der Entwicklungsziele zuständig. Über Verträge zwischen dem jeweiligen Ökokontobetreiber und Vorhabenträger erfolgt die schuldrechtliche Sicherung der Kompensation. Die Gemeinde schließt entsprechende Verträge mit dem Vorhabenträger ab, durch die die Übernahme der Kompensationsverpflichtung aus der Bauleitplanung der Gemeinde durch den Vorhabenträger des konkreten Projektes geregelt wird.

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung der Kompensationsmaßnahmen zu den parallelen Bauleitplanverfahren in der Stadt Papenburg und der Gemeinde Surwold für den Windpark auf dem Gelände der Teststrecke hervor.

Tabelle 17: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen für den Windpark

	Flächen- größe des Pools (m²)	verfü- bare Wer- tein- heiten (WE)	Zuordnung zur 1. Änd. B-Plan Nr. 145 Papen- burg (m² bzw. WE)	Zuordnung zur 1. Änd. B-Plan Nr. 25 Surwold (m² bzw. WE)
Maßnahme E 06: Entwicklung ei- nes Hartholzauenwaldes	19.934	39.868	8.330	4.004
Waldumwandlung (m²)			8.330	4.004
davon gesch. Biotope (m²)			8.314	630
Maßnahme E 05: Ersatzmaß- nahme Pelster – Grünlandent- wicklung	77.338	38.670	0	14.356
gesch. Biotope			135	7.180
Maßnahme E 03: Ersatzmaß- nahme Ökokonto „Aschendorfer Obermoor - „Börgermoor“	1.224.000	974.000	62.243	25.260
gesch. Biotope			42.145	27.164
Summe Kompensation ohne gesch. Biotope:			70.573	43.620
Summe gesch. Biotope:			50.594	34.974
Bedarfe			1. Änd. B-Plan Nr. 145 Papen- burg (m² bzw. WE)	1. Änd. B-Plan Nr. 25 Surwold (m² bzw. WE)
Bedarf Schutzgut Pflanzen			70.573	43.620
Bedarf Waldumwandlung			8.330	4.004
Bedarf gesch. Biotope			50.594	34.974

Der für den Bebauungsplan Nr. 145 ermittelte Kompensationsbedarf ergibt einen Flächenwert von – **70.573 WE** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Darüber hinaus müssen insgesamt **50.594 m² geschützte Biotope** verlagert und **8.330 m² Wald** umgewandelt werden. Die oben genannten Flächen stehen hierfür zur Verfügung. Somit ist die Bilanz ausgeglichen und es verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf für die Bauleitplanung.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort

Die Stadt Papenburg beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau von 13 Windenergieanlagen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ zu schaffen und führt zu diesem Zweck die 124. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die 1. Änderung den Bebauungsplan Nr. 145 „Prüfgelände“ durch.

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

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

Die Abgrenzung des Geltungsbereichs der vorliegenden Bauleitplanung resultiert aus der Ausweisung eines Eignungsgebiet Windenergienutzung der 1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) Emsland 2010 – sachlicher Teilabschnitt Energie, rechtskräftig seit dem 15.02.2016. Der Landkreis Emsland hat im Rahmen der 1. Änderung des RROP ein gesamträumliches Planungskonzepts zur Steuerung von Windenergie erstellt. Raumbedeutsame Windenergieanlagen sind nur in den regionalplanerisch ausgewiesenen Vorrang- und Eignungsgebieten zulässig (RROP Abschnitt 4.9, Ziffer 02 Satz 2 und 3). Die Stadt Papenburg kommt mit der Flächennutzungsplanänderung dem Anpassungsgebot gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele der Raumordnung nach. Darüber hinaus wird im RROP im Bereich des Prüfgeländes das Eignungsgebiet Windenergienutzung Nr. 2 "Teststrecke-Papenburg" ausgewiesen.

6.2 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.

Für die geplanten Sonderbauflächen SO5 a-o) wird jeweils standortbezogen für die einzelnen Windenergieanlagen eine Grundfläche (GR) festgesetzt, wodurch die Flächenversiegelung auf das für den Nutzungszweck notwendige Maß beschränkt wird. Für die Erschließungswege wird eine wasserdurchlässige Versiegelung festgesetzt. In Bezug auf die Umweltbelange stellt das Planvorhaben somit eine verträgliche Lösung dar.

7.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

7.1.1 Analysemethoden und -modelle

Als Plangrundlage wurden das Niedersächsische Landschaftsprogramm, der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Emsland sowie gängiges Kartenmaterial (Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz, NIBIS-Kartenserver) ausgewertet.

Die Eingriffsregelung für den Bebauungsplan Nr. 145 „Prüfgelände“ wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des Städtetagmodells von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Weiterhin wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes nach der Methode KÖHLER & PREISS (2000) und eine Ersatzgeldermittlung für Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild nach der Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen des Niedersächsischer Landkreistags (NLT 2018) vorgenommen. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbal-argumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen.

7.1.2 Fachgutachten

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna lag ein Avifaunagutachten sowie eine Bestandserfassung von Fledermäusen des Büros ORCHIS vor (s. Anhang 1 und 2). Zudem wurden Gutachten zu Schall- und Schattenwurfemissionen erstellt. Ebenfalls wurde für das Bauleitplanverfahren eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Ebenfalls erfolgte für die Belange nach dem Waldgesetz eine forstrechtliche Bilanzierung.

Die Fachgutachten finden sich im Anhang dieses Umweltberichtes bzw. im Anhang zur Begründung des Bebauungsplans.

7.2 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.

7.3 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 Stadt Papenburg 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 Stadt deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben werden in dem Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 145 „Prüfgelände“ 13 Baufenster (Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen) dargestellt. Durch die Planung werden rund 5,28 ha Fläche durch Baufenster für Windenergieanlagen und deren Erschließungswege überplant.

Erhebliche negative Auswirkungen sind auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere (Fledermäuse), Wasser und Landschaft (Landschaftsbild) zu erwarten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden aufgrund von Vorbelastungen durch den Betrieb der Prüfstrecke weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch – Erholung und Boden verursacht.

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.

Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden über geeignete Maßnahmen, die sich außerhalb des Geltungsbereiches befinden, kompensiert werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ersatz durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ 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 europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH – STEINBORN H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Oldenburg.

BAADER KONZEPT (2024): Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg. Erläuterungsbericht zum Kompensationskonzept. Baader Konzept GmbH, Businesszentrum Winsen, Löhnfeld 26, 21423 Winsen (Luhe) (unveröffentlicht).

BIOCONSULT & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Im Internet: https://www.bioconsult-sh.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/2010/Zum_Einfluss_von_Windenergieanlagen_auf_den_Vogelzug_auf_der_Insel_Fehmarn.pdf

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung. Heft 8, Stuttgart (Hohenheim).

DENKMALATLAS NIEDERSACHSEN (2023): „DENKMAL.VIEWER“. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE. Online unter: <https://maps.lgln.niedersachsen.de/nld/mapbender/application/denkmalatlas>. [Letzter Zugriff: 14.05.2024].

DRACHENFELS (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4 (4/10), S. 249-252, Hannover.

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.

DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand 09. August 2023. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.

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.

GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. v. RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

JESSEL, B. (2001): Windkraft in Brandenburg. www.lapla-net.de/texte/2001/jessel/jessel_01.htm

JESSEL & TOBIAS (2002): Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart Hohenheim.

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.

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 (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 09. August 2023. Information der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamt für Umwelt Brandenburg.

LBEG-SERVER (2024): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: Kartenserver des LBEG - Bodenübersichtskarte (1:50 000). Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>

LANDKREIS EMSLAND (2001): Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland 2001, 410 S., Meppen.

MU (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, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 – 66. (71.) Jahrgang. 189 -225

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. WHITFIELD, 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>

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm.

NLWKN (2023): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023): 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#volst-Dat-FFH

NLWKN (2024): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2024): Die Naturschutzgebiete Niedersachsens – Im Internet: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutzgebiete/die-naturschutzgebiete-niedersachsens-45299.html>

MU (2024): NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2024): Umweltkarten Niedersachsens. - Im Internet: www.umwelt.niedersachsen.de.

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).

ORCHIS (2024): Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum Antrag gemäß BIm-SchG in Verbindung mit § 6 WindBG für die Errichtung von 20 Windenergieanlagen auf dem Prüfgelände der ATP Automotive Testing Papenburg GmbH, Stand 15.04.2024 – unveröffentlicht.

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.

SCHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. Meckl.-Vorp. 46: 1-24.

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.

STEINBORN, H. & REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.

STEINBORN, H, REICHENBACH, M & TIMMERMANN, 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.

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.

WINKELMANN, J. E. (1990): Vogelslachoffers in de Sep-proef-wind-centrale te Oosterbierum (Fr.) tijdens bouwfase en half-operationale situaties (1986-1989). - Rijksinstituut voor Natuurbeheer. – Arnheim.

PLÄNE

Plan 1: Biotoptypen

Plan 2: Landschaftsbildbewertung

ANHANG

- Anhang 1:** Windparkplanung Papenburg Süd, Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS, Stand 16.05.2024)
- Anhang 2:** Windparkplanung Papenburg Süd, Fledermausgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Emsland (ORCHIS, Stand 13.03.2024)
- Anhang 3:** Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Anhang 4:** Bodenkundliche Netzdiagramme
- Anhang 5:** Errichtung eines Windparks auf dem ATP-Gelände in Papenburg, Erläuterungsbericht zu Forstrechtlichen Bilanzierung (Baader Konzept, Stand Mai 2024)